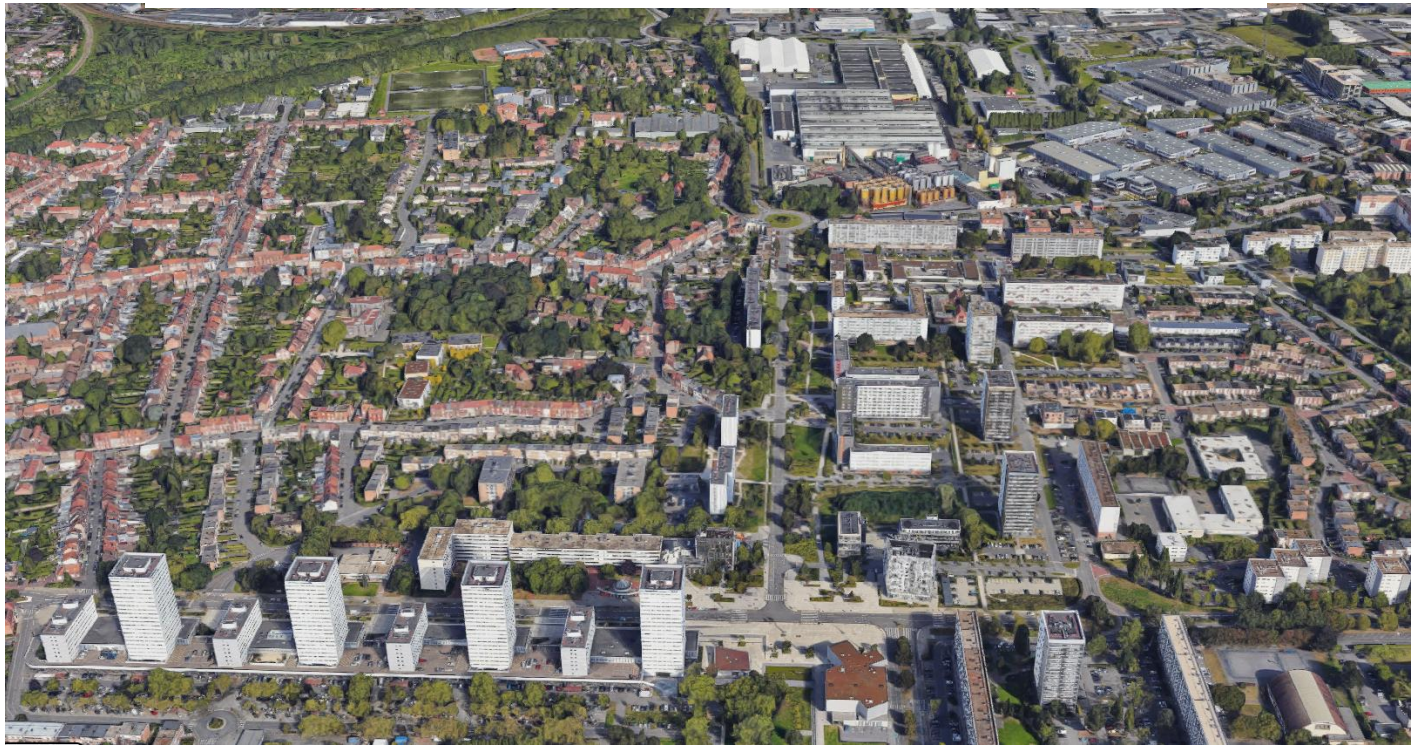
Ville de Mons-en-Barœul

Le Nouveau Mons



Etude d'impact
Dans le cadre d'une évaluation environnementale
Août 2024

Référence : 25275

Date	Indice	Objet de la modification
28/05/2024	F	Livrable
29/08/2024	G	Ajout de renvois actifs vers les chapitres cités suite à l'avis de la MRAE en date du 06 août 2024

SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE ET CONTEXTE 11

II. PRÉSENTATION GÉNÉRALE 14

II.1 - OBJET DE L'ÉTUDE D'IMPACT 15
II.1.1 - Le cadre juridique de l'étude d'impact 15
II.1.1.1 - Pourquoi une étude d'impact ? 15
II.1.1.2 - – Qu'est-ce que l'évaluation environnementale et l'étude d'impact ? 15
II.1.2 - Le maitre d'ouvrage 16
II.1.3 - Le rédacteur de l'étude d'impact 16
II.1.4 - Le contenu de l'étude d'impact 17
II.1.5 - Les études connexes 19
II.1.5.1 - – Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables 19
II.1.5.2 - – Evaluation des impacts sur les sites Natura 2000 19
II.1.5.3 - – Etude d'optimisation de la densité des constructions 19
II.2 - LES AUTRES PROCEDURES AUXQUELLES LE PROJET SERA SOUMIS 20
II.2.1 - Procédures d'urbanisme 20
II.2.2 - Autorisations environnementales 20
II.3 - SITUATION DU PROJET ET DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE 20
II.3.1 - Localisation du projet 20
II.3.1.1 - A l'échelle supra-communale – contexte administratif 20
II.3.1.2 - – A l'échelle communale 23
II.3.2 - Aires d'études 24

III. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 26

III.1 - HISTORIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET 27
III.2 - LES OBJECTIFS DU PROJET URBAIN 29
III.2.1 - A l'échelle du quartier 29
III.2.1.1 - Orientation stratégiques urbaines : un nouveau maillage urbain qui s'appuie sur les éléments identitaires fort de Mons-en-Barœul 30
III.2.1.1.a - Une structure paysagère qui fédère le quartier à l'ensemble de la commune 30
III.2.1.1.b - Une hiérarchisation des voies qui permettra de dépasser les logiques routières et poursuivre les continuités des modes doux 31
III.2.1.2 - Orientations stratégiques en matière de logements 33
III.2.1.2.a - Réhabiliter et résidentialiser les logements sociaux conservés 33
III.2.1.2.b - Proposer de nouveaux îlots urbains réguliers pour recréer une offre résidentielle plus adaptée 33
III.2.1.3 - Orientations stratégiques en matière d'équipements 33
III.2.1.3.a - Rationaliser et moderniser l'offre équipée 33
III.2.1.3.b - Proposer une offre en équipement de sports et loisirs mieux distribuée spatialement 34
III.2.1.3.c - Ouvrir le fort de Mons sur la ville 34
III.2.1.4 - Orientations stratégiques en matière économique 34
III.2.2 - A l'échelle des secteurs opérationnels 34
III.3 - LES CARACTERISTIQUES DU PROJET 37
III.3.1 - La programmation 37
III.3.1.1 - Le renouvellement de l'offre en logements et activités 37
III.3.1.1.a - Les déconstructions préalables 37
III.3.1.1.b - Création de lots de diversification 38
III.3.1.1.c - Réhabilitation de logements 46
III.3.1.1.d - Résidentialiser des îlots existants 47
III.3.1.2 - Le renouvellement de l'offre en activités économiques 47
III.3.1.3 - Le renouvellement de l'offre en équipements publics 48
III.3.1.4 - La restructuration des espaces publics et de l'organisation des mobilités 49
III.3.1.5 - Plan global de la programmation 50
III.3.2 - Accès et mobilité 50
III.3.2.1 - Les équipements composants la trame viaire 51
III.3.2.1.a - Sur l'AVP Nord 52
III.3.2.1.b - Sur l'AVP Sud 54
III.3.2.2 - Les espaces publics structurants 56
III.3.2.3 - La réalisation des jardins de poche 57
III.3.2.4 - La gestion du stationnement 57
III.3.2.5 - Les itinéraires cyclables 61
III.3.2.6 - La circulation des bus 64
III.3.3 - Parti pris paysager des espaces publics 67

III.3.3.1 - La reconstitution d'une identité paysagère forte, synonyme de qualité du cadre de vie 67
III.3.3.2 - Un patrimoine arboré à entretenir 69
III.3.3.3 - Des espaces publics de qualité qui participent à la réintégration d'une mixité fonctionnelle 72
III.3.4 - Les constructions à l'intérieur des lots 76
III.3.4.1 - Prescriptions pour les constructions neuves 76
III.3.4.1 - Prescriptions pour les réhabilitations 78
III.3.5 - Les aspects fonciers 79
III.3.6 - Les caractéristiques techniques et environnementales 82
III.3.6.1 - Desserte en énergie / évaluation des besoins 82
III.3.6.2 - Utilisation de la ressource en eau potable 82
III.3.6.3 - Principe de gestion des eaux pluviales 83
III.3.6.4 - Gestion des eaux usées / évacuation du volume d'effluents 84
III.3.6.4.a - Mode de gestion 84
III.3.6.4.b - Estimation des volumes évacués en phase de fonctionnement 84
III.3.6.5 - Les matériaux à évacuer / apporter pour la réalisation du projet 84
III.3.6.6 - Eclairage des espaces publics 86
III.3.6.7 - Gestion de la pollution des sols 87
III.4 - OPTIMISATION DE LA DENSITE 88
III.4.1 - Le contexte réglementaire 88
III.4.1.1 - La densité dans le SCoT 88
III.4.1.2 - La densité dans le PLH 88
III.4.1.3 - La densité dans le PLU 89
III.4.2 - La densité à l'échelle de la ville 89
III.4.2.1 - Emprise bâtie et hauteur 89
III.4.2.2 - Tissu urbain et densité 92
III.4.3 - La densité à l'échelle du projet / améliorer le cadre de vie du nouveau Mons 94
III.4.3.1 - Augmentation des espaces dédiés à la nature et biodiversité 94
III.4.3.2 - Augmentation des réhabilitations et des équipements 97
III.4.3.3 - Une harmonisation des hauteurs 98
III.4.4 - La densité des secteurs d'intervention 99
III.4.4.1 - Secteur de la Bourgogne et des plaines du Fort 99
III.4.4.2 - Secteur des équipements 101
III.4.4.3 - Secteur Coty - Papin 102
III.4.4.4 - Secteur des arrières de l'Europe 103
III.4.5 - Conclusion : la densité à l'échelle de la ZAC 105
III.4.5.1 - Etat existant : une densité inadaptée 105
III.4.5.2 - Etat futur : une densité ajustée, en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères 106
III.4.5.3 - Une réponse cohérente avec les objectifs métropolitains 107
III.5 - LA PHASE CHANTIER 107
III.5.1 - Urbanisme temporaire 107
III.5.2 - Organisation du chantier 108
III.6 - LE PLANNING DE REALISATION 108
III.7 - LES PHASES DE CONCERTATION / PUBLICITE AUPRES DES HABITANTS 109
III.8 - LES EVOLUTIONS DU PROJET ET LES RAISONS DE SON CHOIX 111

IV. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT LE MILIEU PHYSIQUE 120

IV.1 - LE MILIEU PHYSIQUE 121
IV.1.1 - La topographie 121
IV.1.2 - Le sous-sol 123
IV.1.2.1 - Le contexte géologique général 123
IV.1.2.2 - – Le caractéristiques générales sur le site 123
IV.1.2.3 - Les investigations réalisées sur le site 124
IV.1.2.3.a - Lithologie 125
IV.1.2.3.b - Profondeur de la nappe 125
IV.1.2.3.c - Perméabilité des sols 126
IV.1.3 - L'artificialisation des sols 127
IV.1.4 - L'eau et les milieux aquatiques 128
IV.1.4.1 - Les outils de gestion de l'eau 128
IV.1.4.1.a - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 129
IV.1.4.1.b - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 134
IV.1.4.2 - Les eaux souterraines 137
IV.1.4.2.a - Contexte général 137

IV.1.4.2.b - Profondeur et orientation de la nappe 138
IV.1.4.2.c - État des masses d'eau souterraines, qualité et vulnérabilité 138
IV.1.4.2.d - Usage des eaux souterraines 140
IV.1.4.3 - Les eaux superficielles 141
IV.1.4.3.a - Contexte général 141
IV.1.4.3.b - Qualité des eaux et objectifs de qualité 142
IV.1.4.3.c - Objectifs 143
IV.1.4.3.d - Débit 143
IV.1.4.3.e - Contexte hydrologique local 143
IV.1.4.4 - Les zones humides 144
IV.1.4.4.a - Critère pédologique 145
IV.1.4.4.b - Critère botanique 146
IV.1.4.4.c - Conclusion 146
IV.1.5 - Le climat 146
IV.1.5.1 - Le contexte climatique à l'échelle locale 146
IV.1.5.1.a - Précipitations 146
IV.1.5.1.b - Températures 147
IV.1.5.1.c - Régime des vents 147
IV.1.5.1.d - Ensoleillement 148
IV.1.5.1.e - Brouillard, orage, neige et grêle 148
IV.1.5.2 - Les évolutions climatiques 149
IV.1.6 - Potentiel de développement des énergies renouvelables 151
IV.1.6.1 - Etat des lieux des gisements d'origine renouvelable et de récupération 151
IV.1.6.2 - Les objectifs locaux 151
IV.1.6.2.a - Le SRADDET 151
IV.1.6.2.b - Le SCoT 153
IV.1.6.2.c - Le plan climat de la MEL 153
IV.1.6.3 - Les potentiels de production 155
IV.1.6.3.a - L'énergie solaire 155
IV.1.6.3.b - L'énergie éolienne 156
IV.1.6.3.c - Energie Hydraulique, géothermie et hydrothermie 158
IV.1.6.3.d - Les énergies de récupération 161
IV.1.6.3.e - Aérothermie 163
IV.1.6.3.f - La mise en place d'un réseau de chaleur 164
IV.1.7 - Le bilan Carbone à l'échelle de la ZAC 165
IV.1.7.1 - Définition des périmètres 165
IV.1.7.1.a - Périmètre organisationnel 165
IV.1.7.1.b - Périmètre opérationnel 166
IV.1.7.1.c - Périmètre temporel 166
IV.1.7.1.d - Eléments exclus du périmètre d'étude 167
IV.1.7.2 - Méthodes et outils d'évaluation 167
IV.1.7.2.a - Outils de calcul 167
IV.1.7.3 - Bilan carbone de l'état initial 169
IV.1.7.3.a - Hypothèses et données relatives à l'état initial 169
IV.1.7.3.b - Bilan général 170
IV.1.7.3.c - Analyse détaillée 171
IV.1.8 - Synthèse des contraintes et enjeux liés au milieu physique 175
IV.2 - LES PAYSAGES ET MILIEUX NATURELS 176
IV.2.1 - Le paysage 176
IV.2.1.1 - Les grands paysages 176
IV.2.1.2 - Les paysages sur la commune 177
IV.2.1.2.a - Evolution brutale des paysages de Mons-en-Barœul 177
IV.2.1.2.b - Les différents paysages de Mons-en-Barœul 179
IV.2.1.2.c - De nombreux parcs aux usages multiples, mais sans lien entre eux 180
IV.2.1.2.d - Les « délaissés paysagers » et autres paysages de nature 182
IV.2.1.2.e - Le paysage comme outil de transformation de la ville mais un retournement d'image encore méconnu sur la métropole 184
IV.2.1.3 - Analyse paysagère du site 184
IV.2.2 - Le milieu naturel 193
IV.2.2.1 - Méthodologie 193
IV.2.2.2 - Périmètres d'inventaire et de protection en faveur de l'environnement 193
IV.2.2.2.a - Au sein du périmètre d'étude 193
IV.2.2.2.b - A proximité du périmètre d'étude 193
IV.2.2.3 - Place du site dans le réseau d'espaces naturels régionaux 196
IV.2.2.4 - Habitats naturels 199
IV.2.2.5 - Intérêt floristique 202
IV.2.2.6 - Intérêt faunistique 213

IV.2.2.6.a - Oiseaux 213
IV.2.2.6.b - Amphibiens et reptiles 216
IV.2.2.6.c - Mammifères 216
IV.2.2.6.d - Entomofaune 219
IV.2.2.7 - Bilan des enjeux écologiques 222
IV.2.3 - Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux paysages et milieux naturels 223
IV.3 - LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL 225
IV.3.1 - Le patrimoine architectural et paysager 225
IV.3.1.1 - Le patrimoine remarquable local 225
IV.3.2 - Les monuments historiques 228
IV.3.3 - Le patrimoine archéologique 229
IV.3.4 - Synthèse des contraintes et des enjeux liés au patrimoine culturel et archéologique 231
IV.4 - LE CONTEXTE URBAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 232
IV.4.1 - L'environnement urbain 232
IV.4.1.1 - Evolution et morphologie urbaine 232
IV.4.1.2 - Des coupures urbaines favorisant le repli de la commune sur elle-même 236
IV.4.2 - Usage des espaces publics 238
IV.4.2.1 - Un besoin d'espace de jeux et des espaces plantés à requalifier 238
IV.4.2.2 - Tranquillité et sécurité : un quartier globalement apaisé 238
IV.4.3 - Le contexte démographique 238
IV.4.3.1 - Une démographie à la baisse et vieillissante : 239
IV.4.3.1.a - L'évolution de la population : 239
IV.4.3.1.b - Le profil des ménages : 241
IV.4.3.1.c - La population active : 244
IV.4.3.1.d - Les revenus de la population : 247
IV.4.4 - Le logement 248
IV.4.4.1 - Le type de logement : 248
IV.4.4.2 - – Les logements sociaux à Mons-en-Barœul sur le site d'étude : des logements sociaux PLUS : 251
IV.4.4.3 - – L'ancienneté du parc de logement : 254
IV.4.5 - Les équipements 256
IV.4.5.1 - Les équipements liés à l'éducation et à la petite enfance : 256
IV.4.5.2 - Les équipements publics et sportifs : 260
IV.4.5.2.a - Les équipements publics 260
IV.4.5.2.b - Les équipements sportifs 261
IV.4.5.3 - Les commerces et les services 264
IV.4.6 - Synthèses des enjeux et des contraintes 267
IV.5 - MOBILITES ET DEPLACEMENTS 269
IV.5.1 - Etat des lieux à l'échelle de la MEL 269
IV.5.2 - Documents de planification locaux relatifs à la mobilité 269
IV.5.2.1 - Schéma Directeur des Infrastructures de Transport 269
IV.5.2.2 - Plan de mobilité 270
IV.5.3 - Les déplacements routiers 271
IV.5.3.1 - Le schéma routier autour de Mons-en-Barœul 271
IV.5.3.2 - Les accès au site d'étude 272
IV.5.3.3 - La trame viaire monsoise 273
IV.5.3.4 - Le trafic 280
IV.5.3.4.a - Campagne de comptage 280
IV.5.3.4.b - Trafic moyen journalier 280
IV.5.3.4.c - Trafic aux heures de pointe 281
IV.5.3.4.d - Analyses statistiques 283
IV.5.4 - Les déplacements en mode actif 284
IV.5.4.1 - Les déplacements piétons 284
IV.5.4.2 - Les déplacements cyclables 285
IV.5.5 - La desserte en transports en commun 286
IV.5.6 - Synthèse des contraintes et enjeux liés à la mobilité et aux déplacements 288
IV.6 - LES RESEAUX ET LES DECHETS 289
IV.6.1 - Le réseau d'assainissement 289
IV.6.1.1 - La station d'épuration de Marquette-Lez-Lille 290
IV.6.2 - Les réseaux divers 290
IV.6.2.1 - Alimentation en eau potable et desserte incendie 290
IV.6.2.2 - Desserte en électricité 291
IV.6.2.3 - Desserte en gaz 292
IV.6.2.4 - Le réseau de chaleur urbain 292

IV.6.2.5 - Réseaux de télécommunication 294
IV.6.3 - La gestion des déchets 295
IV.6.3.1 - Les déchets ménagers 295
IV.6.3.2 - Les déchets des entreprises 296
IV.6.3.3 - Les déchets de chantier 296
IV.6.1 - Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux réseaux et aux déchets 297
IV.7 - SANTE URBAINE ET CADRE DE VIE 298
IV.7.1 - Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 298
IV.7.2 - Qualité de l'air 300
IV.7.2.1 - La pollution atmosphérique 300
IV.7.2.1.a - Définitions 300
IV.7.2.1.b - – Effets de la pollution atmosphérique 301
IV.7.2.1.c - Coûts économiques des effets de la pollution atmosphérique 302
IV.7.2.1.d - La réglementation 303
IV.7.2.2 - Méthodologie utilisée sur le site d'étude 306
IV.7.2.2.a - Référentiel méthodologique 306
IV.7.2.2.b - Choix du niveau d'étude 307
IV.7.2.3 - Etat initial : étude documentaire 307
IV.7.2.3.a - Les émissions polluantes 307
IV.7.2.4 - Population sensible dans l'aire d'étude 309
IV.7.2.4.a - Population générale 309
IV.7.2.4.b - Population vulnérable 310
IV.7.2.5 - Météorologie 311
IV.7.2.5.a - Impact des paramètres météorologiques 311
IV.7.2.5.b - Station de référence 311
IV.7.2.5.c - Normales météorologiques 312
IV.7.2.6 - Données relatives à la qualité de l'air 313
IV.7.2.6.a - Définition 313
IV.7.2.6.b - Stations de mesure de référence 313
IV.7.2.7 - Les plans de prévention de la pollution atmosphérique 314
IV.7.2.7.a - Les plans à l'échelle nationale 314
IV.7.2.7.b - Les plans à l'échelle régionale 315
IV.7.2.7.c - Les plans à l'échelle locale 317
IV.7.2.8 - Etat initial : campagne de mesure 318
IV.7.2.8.a - Prélèvement et analyse 318
IV.7.2.8.b - Plan d'échantillonnage 318
IV.7.2.8.c - Résultats de la campagne 320
IV.7.2.8.d - Comparaison à la réglementation 322
IV.7.3 - Ilots de chaleur urbain 323
IV.7.4 - Pollution des sols 327
IV.7.4.1 - Les sites recensés par les bases de données nationales 327
IV.7.4.1.a - Les sites ayant une pollution suspectée ou avérée dans l'aire d'étude (ex-BASOL) 327
IV.7.4.1.b - Les sites BASIAS dans l'aire d'étude 328
IV.7.4.1.c - Les sites SIS dans l'aire d'étude 329
IV.7.4.2 - Etude historique du site 329
IV.7.4.2.a - Evolution du site 329
IV.7.4.2.b - Activités et exploitants successifs du site 334
IV.7.4.2.c - Description des activités et des polluants potentiellement associés 334
IV.7.4.2.d - Synthèse de l'historique du site et schéma conceptuel 336
IV.7.4.2.e - Conclusions 336
IV.7.4.3 - La pollution sur le site du projet 336
IV.7.4.3.a - Investigations sur les sols du site 337
IV.7.4.3.b - Investigations sur les eaux souterraines 346
IV.7.4.3.c - Elaboration du schéma conceptuel 346
IV.7.4.3.d - Schéma conceptuel 347
IV.7.4.3.e - Plan de gestion 348
IV.7.5 - Nuisances sonores 350
IV.7.5.1 - Les sources de bruits et leurs effets 350
IV.7.5.2 - Réglementation sur les nuisances sonores 350
IV.7.5.3 - Les sources potentielles de bruit dans l'aire d'étude 352
IV.7.5.3.a - Le bruit routier 352
IV.7.5.3.b - Le bruit aérien 353
IV.7.5.4 - Mesures de bruit dans la zone d'étude : diagnostic acoustique 353
IV.7.5.4.a - Textes et normes de référence 353
IV.7.5.4.b - Etat initial 354
IV.7.6 - Nuisances vibratoires 360

IV.7.6.1 - Les sources et leurs effets 360
IV.7.6.2 - La réglementation 360
IV.7.6.3 - Les nuisances vibratoires dans l'aire d'étude 360
IV.7.7 - Nuisances lumineuses 360
IV.7.7.1 - Les sources et leurs effets 360
IV.7.7.2 - La réglementation 360
IV.7.7.3 - Les nuisances lumineuses dans l'aire d'étude 361
IV.7.8 - Nuisances olfactives 361
IV.7.8.1 - Les sources et les effets 361
IV.7.8.2 - La réglementation 361
IV.7.8.3 - Les nuisances olfactives dans l'aire d'étude 362
IV.7.9 - Nuisances électromagnétiques 362
IV.7.9.1 - Les sources et les effets 362
IV.7.9.2 - Valeur limite d'exposition 362
IV.7.9.3 - Conditions d'implantation de nouvelles installations 362
IV.7.9.4 - Les installations radioélectriques sur le site d'étude 363
IV.7.10 - Synthèse des contraintes et des enjeux liés à la santé humaine et au cadre de vie 364
IV.8 - LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 366
IV.8.1 - Les risques naturels 366
IV.8.1.1 - Les arrêtés de catastrophes naturelles 366
IV.8.1.2 - Les risques d'inondation 366
IV.8.1.2.a - Inondation par débordement des cours d'eau 367
IV.8.1.2.b - Inondation par remontée de nappe 369
IV.8.1.3 - Les risques liés au sol 370
IV.8.1.3.a - – Les mouvements de terrain 370
IV.8.1.3.b - Les cavités souterraines 371
IV.8.1.3.c - Le retrait-gonflement des sols argileux 372
IV.8.1.3.d - Risque sismique 373
IV.8.1.3.e - Risque radon 374
IV.8.2 - Les risques liés aux activités humaines 375
IV.8.2.1 - Le risque industriel 375
IV.8.2.1.a - Causes et effets du risque industriel 375
IV.8.2.1.b - Les sources potentielles de risque industriel dans l'aire d'étude 376
IV.8.2.2 - Le transport de matières dangereuses 377
IV.8.2.2.a - Causes et effets du risque de Transport de matières dangereuses 377
IV.8.2.2.b - Les sources potentielles de risque de transport de matières dangereuses dans l'aire d'étude 377
IV.8.2.3 - Le risque lié aux engins de guerre 378
IV.8.3 - Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux risques naturels et technologiques 379

V. DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET 380

VI. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSÉES 392

VI.1 - ANALYSE DES PROJETS POUVANT AVOIR DES INCIDENCES CUMULEES AVEC L'OPERATION 393
VI.2 - INCIDENCES TEMPORAIRES, DIRECTES ET INDIRECTES ; ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, ET DE COMPENSATIONS 401
VI.2.1 - Organisation du chantier 401
VI.2.1.1 - Communication et information des riverains 401
VI.2.1.2 - Sécurité et suivi du chantier 402
VI.2.1.3 - Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier 402
VI.2.1.4 - Documents permettant de cadrer les entreprises sur les chantiers 403
VI.2.2 - Impacts sur les sols 403
VI.2.3 - Impacts sur les eaux souterraines et superficielles / ressource en eau potable 404
VI.2.4 - Impacts sur le milieu naturel 405
VI.2.4.1.a - Mesures en faveur de la flore 405
VI.2.4.1.b - Mesures en faveur de la faune 405
VI.2.5 - Impacts sur les circulations et déplacements 406
VI.2.5.1 - Impacts sur le trafic routier et le stationnement 406
VI.2.5.2 - Impacts sur les déplacements en transport en commun 407
VI.2.5.3 - Impacts sur les déplacements cyclistes et piétons 407
VI.2.6 - Impacts sur les déchets 407

VI.2.7 - Impacts sur le cadre de vie 408
VI.2.7.1 - Les nuisances sonores 408
VI.2.7.2 - Impacts sur les nuisances lumineuses 409
VI.3 - INCIDENCES PERMANENTES, DIRECTES ET INDIRECTS, ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, ET DE COMPENSATIONS 409
VI.3.1 - Impacts sur le milieu physique 409
VI.3.1.1 - Le relief 409
VI.3.1.2 - Le sol et l'artificialisation 409
VI.3.1.3 - Les eaux souterraines et superficielles 412
VI.3.1.4 - Impacts sur le climat et adaptation au changement climatique 415
VI.3.1.4.a - Evolution entre l'état initial et l'état projeté 416
VI.3.1.4.b - Bilan général 416
VI.3.1.4.c - Analyse détaillée 417
VI.3.1.4.d - Comparaison état initial / état projet 423
VI.3.2 - Impacts sur le paysage 425
VI.3.3 - Impact sur le milieu naturel, les équilibres biologiques et les continuités écologiques 426
VI.3.3.1 - Les sites Natura 2000 426
VI.3.3.2 - Les habitats et la biodiversité 426
VI.3.3.2.a - Mesures en faveur de la flore 427
VI.3.3.2.b - Mesures en faveur de la faune 427
VI.3.3.2.c - Déclinaison des mesures de réduction pour la phase chantier et la phase d'exploitation 428
VI.3.3.2.d - Déclinaison des mesures compensatoires 439
VI.3.3.2.e - Bilan des impacts résiduels 441
VI.3.4 - Impacts sur le patrimoine historique et culturel 444
VI.3.5 - Impacts sur l'environnement urbain, la démographie, l'habitat, les équipements et l'activité économique. 444
VI.3.5.1 - Impacts sur l'environnement urbain 444
VI.3.5.2 - Impacts sur l'habitat 445
VI.3.5.3 - Impacts sur la démographie 445
VI.3.5.4 - Impacts sur les équipements et services publics 446
VI.3.6 - Impacts sur l'activité économique, l'emploi et l'agriculture 446
VI.3.7 - Impacts sur la propriété foncière 446
VI.3.8 - Impacts sur les circulations et déplacements 447
VI.3.8.1 - Impacts sur le schéma routier 447
VI.3.8.2 - Impacts sur le trafic routier 447
VI.3.8.2.a - Calcul des flux générés 447
VI.3.8.2.b - Distribution - affectation 447
VI.3.8.2.c - Calcul des flux générés 448
VI.3.8.2.d - Heure de pointe matin 449
VI.3.8.2.e - Heure de pointe soir 451
VI.3.8.2.f - Analyses statistiques 452
VI.3.8.1 - Impacts sur le stationnement 453
VI.3.8.2 - Impacts sur les déplacements en transport en commun 454
VI.3.8.3 - Impacts sur les déplacements cyclistes et piétons 454
VI.3.9 - Impacts sur les réseaux et les déchets 454
VI.3.9.1 - Impacts sur les réseaux 454
VI.3.9.2 - Impacts sur les déchets 455
VI.3.10 - Impacts sur la santé et la cadre de vie 456
VI.3.10.1 - Impacts sur la qualité de l'air 456
VI.3.10.1.a - Effet du projet : estimation des émissions polluantes 457
VI.3.10.1.b - Effet du projet : modélisation des concentrations 464
VI.3.10.1.c - Effet du projet : évaluation des risques sanitaires 469
VI.3.10.2 - Impacts sur la qualité environnementale des sols 474
VI.3.10.3 - Impacts sur l'ambiance sonore 475
VI.3.10.3.a - Impacts des voies existantes 475
VI.3.10.3.b - Impacts des voies nouvelles 477
VI.3.10.4 - Impacts le niveau d'exposition vibratoire 480
VI.3.10.5 - Impacts sur l'ambiance lumineuse 481
VI.3.11 - Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet 482
VI.4 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME 482
VI.4.1 - Le schéma de Cohérence Territoriale 483
VI.4.1.1 - Les principaux constats du diagnostic 484
VI.4.1.2 - Le projet d'aménagement et de développement durable 484

VI.4.1.3 - Le document d'orientation et d'objectifs 485
VI.4.1.4 - Compatibilité du projet avec le SCoT 492
VI.4.2 - Le Plan Local d'Urbanisme 493
VI.4.2.1 - Le PLU2 493
VI.4.2.1.a - Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) 493
VI.4.2.1.b - Le zonage réglementaire 498
VI.4.2.1.c - Les emplacements réservés 500
VI.4.2.1.d - Les servitudes d'utilité publique 500
VI.4.2.1.e - Les Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP) 501
VI.4.2.1.f - Compatibilité du projet avec le PLU2 501
VI.4.2.2 - Le PLU3 502
VI.4.2.2.a - Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) 502
VI.4.2.2.b - Le zonage réglementaire 503
VI.4.2.2.c - Compatibilité du projet avec le PLU3 arrêté 505
VI.5 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DANS LE DOMAINE DE L'EAU 505
VI.5.1 - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 505
VI.5.2 - Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 517
VI.5.3 - Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) 524
VI.6 - SYNTHESE DES INCIDENCES, MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION, ESTIMATION DES COUTS DES MESURES ET DES MODALITES DE SUIVI 530
VI.6.1 - En phase de chantier 531
VI.6.2 - En phase de fonctionnement 536

VII. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 547

VIII. ANNEXES 550

I.PRÉAMBULE ET CONTEXTE

La loi de Programmation pour la Ville et la Cohésion urbaine de 2014 a défini le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU), confié à l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU).

Ce programme vise à réduire les écarts de développement entre les quartiers défavorisés et leurs unités urbaines et à améliorer les conditions de vie de leurs habitants en favorisant une approche transversale des enjeux liés à l'emploi, à la cohésion sociale et à l'environnement urbain.

Ainsi, un contrat de ville unique traite dans un même cadre des enjeux de cohésion sociale, de renouvellement urbain et de développement économique. Ce contrat unique permet la mobilisation de l'ensemble des politiques publiques d'éducation, d'emploi, de justice, de sécurité, de transport, de santé pour rétablir l'égalité républicaine dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville.

- Ce cadre impose en particulier que le projet de renouvellement urbain soit conçu de façon concertée avec les habitants, et basé sur les principes clés de : Diversification de l'habitat et des équipements dans un même quartier; Reconnexion du quartier dans la ville;
- Production d'une ville durable et solidaire : qualité environnementale, réduction de la consommation énergétique, diminution des charges des locataires, préservation des ressources…

Le contrat de Ville signé par l'ensemble des partenaires de la Politique de la Ville le 15 juillet 2015 fixe les orientations et le cadre de référence pour le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) de la Métropole Européenne de Lille (MEL). Ce Nouveau Programme de Renouvellement Urbain vise la transformation durable et profonde de 13 quartiers prioritaires portant les dysfonctionnements urbains les plus importants du territoire de la MEL, dont celui du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul.

Le quartier du Nouveau Mons a été créé en 1959 dans le cadre d'une Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) , qui était alors la plus importante du département du Nord avec 15 000 habitants.

Il a déjà fait l'objet d'un premier programme de rénovation urbaine ambitieux (ANRU 1 – 2007 2016). L'objectif était de désenclaver le quartier et d'y améliorer le cadre et la qualité de vie des habitants. Cette réalisation a été saluée par l'obtention du label écoquartier dès 2011 et la médaille d'argent aux Victoires du Paysage 2016

Malgré cela, le quartier du Nouveau Mons souffre encore d'un manque d'attractivité et fait toujours l'objet de phénomènes d'évitements. Certains secteurs n'ont pas bénéficié du premier programme de l'ANRU et sont stigmatisés. Une forte représentation des ménages fragiles, l'aggravation des indicateurs sociaux et une faible diversité de logements ont mené à réfléchir sur le devenir de ce quartier et à comment l'accompagner de manière durable.

C'est dans ce cadre, que le quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul a été identifié comme un quartier prioritaire présentant des dysfonctionnements urbains importants et confirmé en tant que quartier d'intérêt national du NPNRU.

Dans le cadre du protocole de préfiguration du NPNRU, la Métropole Européenne de Lille et la Ville de Mons-en-Barœul ont identifié, en accord avec leurs partenaires, la nécessité de mener des études complémentaires en vue de la définition du projet NPNRU. Par délibération du 18 décembre 2015, le Nouveau Mons a fait l'objet d'un accord cadre de maîtrise d'œuvre urbaine afin de désigner un groupement de prestataires chargé de réfléchir à l'aménagement du quartier. C'est dans ce cadre, qu'une étude de cadrage stratégique a permis d'aboutir à un parti-pris d'aménagement, un plan guide et des orientations programmatiques ainsi que les modalités financières (chiffrage et bilan d'opération).

Ce projet a été présenté au comité d'engagement de l'ANRU et a fait l'objet d'une contractualisation dans le cadre d'une convention de renouvellement urbain signée le 28 février 2020. Des études de maîtrise d'œuvre ont alors été lancées, pour conforter le plan guide des espaces publics, puis engager les phases opérationnelles.

Le projet sera réalisé sous la forme d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), pour laquelle Ville Renouvelée a été désignée en tant qu'aménageur en décembre 2022.

Le projet est cependant porté de façon partenariale avec différents acteurs :

- Ville Renouvelée, aménageur, qui a en charge notamment l'aménagement des espaces publics et la commercialisation des lots en diversification ;

- La Métropole Européenne de Lille, qui a en charge l'aménagement de deux secteurs d'espaces publics en régie ;

- La Ville de Mons-en-Barœul, qui a en charge la réhabilitation et la création d'équipements publics ;

- Les Bailleurs sociaux, qui ont en charge la déconstruction, la réhabilitation et la résidentialisation d'une partie des logements.

Compte tenu de sa superficie et de la surface de plancher qui y sera développée, le projet d'aménagement du quartier du Nouveau Mons de Mons-en-Barœul doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, en application de la nomenclature annexée à l'article L.122-1 du code de l'environnement. Cette évaluation comporte l'élaboration d'une étude d'impact sur l'environnement et la santé, objet du présent document.

L'étude d'impact sera jointe aux autorisations d'urbanisme, et en particulier aux dossiers de création et de réalisation de ZAC, et si nécessaire au dossier préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP).

II.PRÉSENTATION GÉNÉRALE

II.1 - OBJET DE L'ÉTUDE D'IMPACT

II.1.1 - Le cadre juridique de l'étude d'impact

II.1.1.1 - Pourquoi une étude d'impact ?

Il résulte des articles L 122-1 à L 122-3 et R 122-1 à R 122-15 du Code de l'Environnement que :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas. » (Article L122-1)

Les critères et seuils permettant de déterminer si un projet est soumis à évaluation environnementale, de façon systématique ou après examen au cas par cas par l'autorité environnementale, sont précisés dans une nomenclature mise en annexe de l'article R122-2.

Au regard de cette nomenclature, le projet dénommé «Nouveau Mons » à Mons-en-Barœul est soumis à étude d'impact systématique au titre de la rubrique 39 (ci-après extrait du tableau de la nomenclature).

Catégorie de projet	Projet soumis à évaluation environnementale	**Projet soumis à examen au cas par cas**
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	**b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;** c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R.151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m2.

II.1.1.2 – Qu'est-ce que l'évaluation environnementale et l'étude d'impact ?

L'évaluation environnementale, au regard de l'article L122-1 du Code de l'environnement est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « étude d'impact » , de la réalisation des consultations prévues, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact a pour but d'apprécier les incidences notables directes et indirectes du projet sur son environnement (et notamment la population et la santé humaine, la biodiversité, les éléments naturels, le climat, les biens matériels et le patrimoine), puis de définir, si nécessaire, les mesures propres à éviter, réduire ou compenser les effets néfastes.

Son contenu est défini par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. (Cf. paragraphe II.1.4 -).

Elle sera jointe aux autorisations d'urbanisme, et en particulier au dossier de création et de réalisation de ZAC du Nouveau Mons.

II.1.2 - Le maitre d'ouvrage

La ZAC sera créée et réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la SEM Ville Renouvelée (SIRET n° 318 697 208 000 94).

II.1.3 - Le rédacteur de l'étude d'impact

Cette étude a été rédigée conformément aux lois et décrets en vigueur, par :

- **MA-GEO –** Pôle AMO Réglementaire & Développement Durable,

  51 Boulevard de Strasbourg, CS 60029, 59044 Lille Cedex

  Tel: 03.20.52.59.82 Fax:03.20.88.25.64 Mel: contact@ma-geo.fr

  - Coordination et contrôle : Carole DELATTRE, ingénieur ETP, directeur d'étude
  - Rédaction par : Dorothée BEGREM, diplômée en master environnement.

- **Le volet faune flore** provient de l'étude réalisée par Alfa Environnement

  4 bis rue de Verdun

  62360 La Cappelle-les-Boulogne

  Tel: 03.21.30.53.01 mel : alfa@alfa-environnement.fr

  - Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ, DEA d'écologie – Directeur d'études
  - Prospections : Yannick CHER, titulaire DESS Gestion des zones humides d'études en écologie urbaine – Chef de projet écologue ; Amandine DUFOUR, titulaire d'un master II – Chargée d'études ; Alexis ROUSSEL, titulaire d'une licence PRO ATIB – Chargé d'études ; Lucas BOUTON ; titulaire d'une Licence PRO Licence Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement – Chargé d'études.
  - Réalisation de cartographie : Alexandra SPODAR, titulaire d'un Doctorat en géomorphologie sédimentaire – Chargée d'études.

- **Le volet acoustique** provient de l'étude réalisée par Kiétudes

  102/F5 Boulevard Montesquieu, 59100 Roubaix

  Tel : 03.20.70.08.39 mel : contact@kietudes.com

  - Coordination de la mission : Rodolphe DELAPORTE, diplômé en master d'ingénierie de l'environnement des installations industrielles, acousticien.
  - Mesures et rédaction : Mathieu CREPIN, titulaire d'une licence professionnelle électro- acoustique et acoustique environnementale, chargé d'études acoustiques, Baptiste PIERRET, chargé d'études acoustiques, titulaire d'une licence professionnelle acoustique et environnement sonore, chargé d'études acoustiques.

- **Le volet air-santé** provient de l'étude réalisée par Rincent Air – Cap Environnement SARL

  5 rue Edmond Michelet 93360 Neuilly-Plaisance

Tél. : 01 48 71 90 10 mel : lab-air@rincent.fr

- Campagne de mesures et réalisation de l'étude : Benjamin FORESTIER, titulaire d'un M2 spécialisé dans la qualité de l'air, chef de projet.

➢ **Le volet mobilité** provient de l'étude réalisée par Dynalogic

73, rue de Caumartin, 75009 Paris

Tél. : 01 40 34 31 13 mel : contact@dynalogic.fr

- Coordination de la mission : Philippe MATTERA, diplômé de Centrale Lyon et de l'École Supérieure d'Économie de Paris,
- Campagne de mesures et réalisation de l'étude : Oskar CODOU, Diplômé de l'Institut d'Urbanisme de Paris.

➢ **Le volet bilan carbone** provient de l'étude réalisée par Symoé,

677 av. de la République, 59000 Lille

Tél. : 03 20 74 59 14 mel : contact@symoe.fr

- Coordination de la mission : Mathilde Musy, diplômée de CESI Ecole d'ingénieurs, chargée d'affaires

➢ **Le volet densité** provient de l'étude réalisée par l'agence Devillers & Associés, urbaniste en chef du projet du Nouveau Mons

10, villa Nieuport, 75013 Paris

Tél. : 01 40 09 64 24 mel : courrier@d-et-a.fr

- Réalisation de l'étude : Victor Wambre, Architecte DE – Urbaniste, diplômé de l'école d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée.

II.1.4 - Le contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du code de l'environnement.

Il doit être *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés, et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.*

Son contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu suite à l'instruction au cas par cas *et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.*

L'étude d'impact comporte :

1° Un **résumé non technique** des informations ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant

2° Une **description du projet,** y compris en particulier :

- *Une description de la localisation du projet ;*
- *Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.*

3° ***Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement****, et de leur* ***évolution*** *e****n cas de mise en œuvre du projet*** *ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement* ***en l'absence de mise en œuvre du projet,*** *dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

4° Une **description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet :** la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés,

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs porte **sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet** ;

6° **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une **description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage**, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° **Les mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :

-**éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;

-**compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, **les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° **Les noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

– une analyse des **conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation** ;

– une analyse **des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers** portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

– une **analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité**. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

– une **évaluation des consommations énergétiques** résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

– une **description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation** et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

II.1.5 - Les études connexes

Les projets soumis à étude d'impact peuvent devoir faire l'objet d'autres analyses :

II.1.5.1 –– Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

L'article L. 128-4 du Code de l'Urbanisme précise que : *toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelable de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.*

L'étude d'impact doit comprendre les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

Les conclusions de cette étude sont reprises dans la présente étude d'impact. (Cf. paragraphes III.3.6.1 -et IV.1.6 -).

II.1.5.2 –– Evaluation des impacts sur les sites Natura 2000

En application de l'article R.414-19 du code de l'environnement, les travaux et projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2 doivent également faire l'objet d'une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.

Cette étude d'incidence a été réalisée par Alfa Environnement. Elle est intégrée à la présente étude d'impact. (Cf. paragraphe VI.3.3.1 -)

II.1.5.3 –– Etude d'optimisation de la densité des constructions

L'article L300-1-1 du code de l'urbanisme stipule que : *Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.*

Cette évaluation réalisée par l'agence Devillers & Associés, urbaniste en chef du projet du Nouveau Mons figure au paragraphe III.4 -.

II.2 - Les autres procédures auxquelles le projet sera soumis

II.2.1 - Procédures d'urbanisme

Le projet est réalisé sous forme de ZAC.

Un premier dossier de création a été approuvé le 18 décembre 2020 par le conseil communautaire. Il sera annulé compte tenu d'une erreur de plume dans la surface annoncée ayant entrainé le non-respect du processus d'évaluation environnementale.

Au dernier semestre 2024, une délibération du conseil communautaire annulera ce premier dossier de création de ZAC, et approuvera à la fois le nouveau dossier de création de ZAC ; ainsi que le dossier de réalisation incluant le programme des équipements publics soumis à une délibération préalable de la ville.

Les constructions à édifier dans les lots feront l'objet de permis de construire.

Des permis d'aménager au titre du Code du Patrimoine seront également prévus afin d'aménager les espaces publics au gré de l'avancement du projet.

Une déclaration d'utilité publique pourra également être mise en œuvre. En effet, le projet comprend notamment 40 garages privés dont l'acquisition est nécessaire pour mener à bien l'opération. Si nécessaire, une procédure d'expropriation sera engagée.

II.2.2 - Autorisations environnementales

Au regard de ses caractéristiques le projet d'aménagement devra faire l'objet :

- D'une **déclaration au titre de la loi sur l'eau**, a minima au titre des rubriques suivantes de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement :
  - 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant comprise entre 1 et 20 ha

- D'une **demande d'autorisation d'abattage d'arbres d'alignement**.

En application de l'article L 350-3 du code de l'environnement, le projet nécessite l'abattage d'arbres d'alignements qui bordent certaines des actuelles voies ouvertes à la circulation publique, et doit donc faire l'objet d'une demande d'autorisation d'abattage.

- **D'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées**

En application de l'article L 411-2 du code de l'environnement, une station de d'Ophrys Abeille (espèce floristique protégée), sera impactée par les travaux. De ce fait, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées sera réalisé.

II.3 - Situation du projet et définition de l'aire d'étude

II.3.1 - Localisation du projet

II.3.1.1 - A l'échelle supra-communale – contexte administratif

Le site d'étude prend place au sein de la région Hauts-de-France, sur la commune de Mons-en-Barœul qui est située dans le département du Nord. Elle est limitrophe avec Lille, capitale de la région.

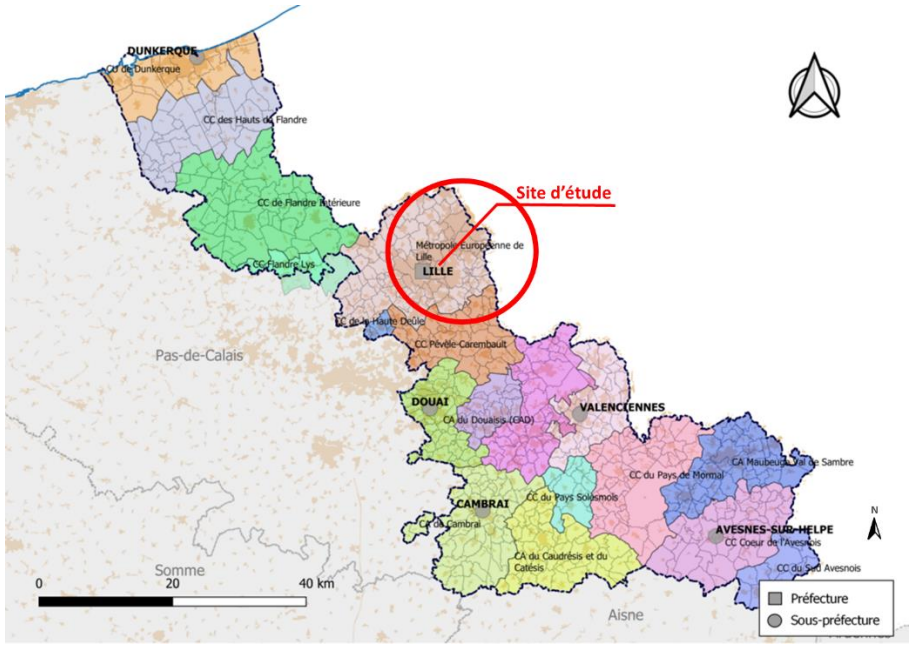


Figure 1 – Les intercommunalités dans le département du Nord en 2019 –
Source: https://fr.wikipedia.org

Mons-en Baroeul fait partie de la Métropole Européenne de Lille (MEL) qui depuis 2020 rassemble 95 communes, soit près de 1.2 million d'habitants.

Première agglomération de la région, la MEL se distingue par un poids démographique sans équivalent à l'échelle de l'espace régional des Hauts-de-France et une densité humaine singulièrement élevée. Regroupant près de 19% de la population sur moins de 2% du territoire.

Figure 2 – Localisation du projet à l'échelle du territoire de la MEL
Source: https://sig-cartotheque.lillemetropole.fr

Le territoire de la MEL est divisé en 8 sous-territoires métropolitains, qui identifient des secteurs cohérents en termes d'identité et d'enjeux d'aménagement. La commune de Mons-en-Barœul appartient à celui du territoire est.

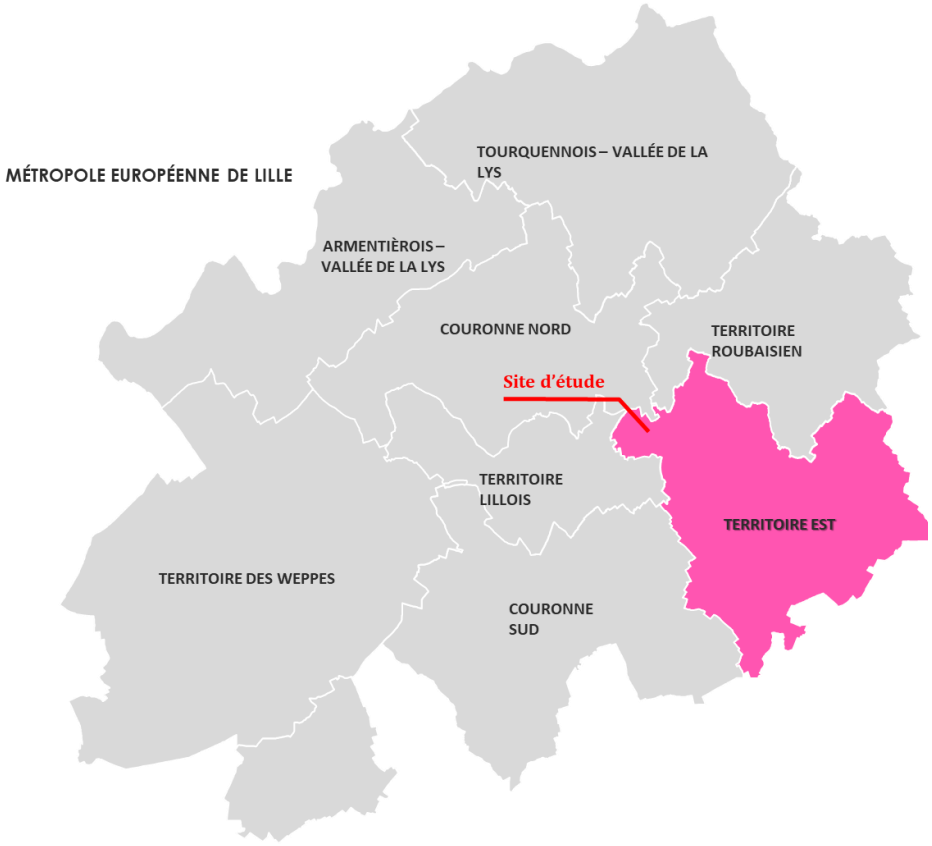


Figure 3: Localisation du projet au sein du territoire est de la MEL
Source: https://sig-cartotheque.lillemetropole.fr

Les compétences de la MEL sont à la fois historiques (loi du 31 décembre 1966 relative aux communautés urbaines) et très récentes, issues de la loi du 27 janvier 2014 dite loi MAPAM.

La Métropole Européenne de Lille a organisé ses services autour de 5 grands pôles qui gèrent l'ensemble de ses compétences :

- Développement territorial et social : éco
- aménagement du territoire,
- développement durable,
- promotion du territoire,
- cadre de vie.

Elle intervient aujourd'hui dans 20 domaines essentiels au service de ses usagers.

- **L'aménagement du territoire** : schéma directeur d'aménagement du territoire, Plan Local d'Urbanisme, urbanisme commercial, Ville renouvelée, etc. ;
- **La culture** : soutien aux structures culturelles, animation du réseau des fabriques culturelles, des conservatoires, etc. ;
- **Les déchets ménagers** : collecte, traitement et valorisation des résidus urbains par le biais de délégataires, sensibilisation au tri, au recyclage et à la revalorisation, etc. ;
- **Le développement durable** : adoption et mise en œuvre de l'agenda 21 et du plan climat-énergie territorial, etc. ;
- **L'eau et l'assainissement** : traitement des eaux usées, stockage des eaux pluviales, production et distribution d'eau potable, etc. ;
- **L'économie et l'emploi** : accompagnement des projets des entreprises et des filières d'excellence, développement de parcs d'activités, animation économique locale en partenariat avec la Région, etc. ;
- **L'espace public et la voirie** : création et entretien de la voirie communautaire, aménagement des centres villes, parcs de stationnement, etc. ;

- **L'Europe et l'international** : développement des relations européennes et internationales, animation de la SSI à l'échelle du territoire, etc. ;
- **L'habitat et le logement** : constitution de réserves dédiées à l'habitat, Programme Local de l'Habitat, résorption de 'l'habitat insalubre, aménagement d'aires d'accueil pour les gens du voyage, etc. ;
- **La politique de la ville** : la MEL, cheffe de file de la politique de la ville sur le territoire de la MEL et pilote du contrat de ville ;
- **La nature et le cadre de vie** : création et gestion du patrimoine naturel et paysager par le biais de l'ENLM, déploiement des trames verte et bleue, etc. ;
- **Le sport** : promotion de grands événements, soutien des clubs de haut niveau, création et soutien des équipements sportifs du territoire, etc. ;
- **Le tourisme :** pilotage de la cohérence de l'action et de l'image du territoire, soutien du développement du tourisme d'affaires et du tourisme d'agrément, etc. ;
- **Les transports et la mobilité :** aménagement et gestion des transports en commun, développement des déplacements actifs, etc. L'exploitation du réseau a été confiée à Ilévia ;
- **L'accessibilité et le handicap** : sensibilisation aux différentes formes du handicap, aménagement du territoire pour le rendre accessible à tous les usagers, etc. ;
- **Les crématoriums** : gestion des crématoriums du territoire : Herlies et Wattrelos ;
- **L'énergie** : distribution d'énergie sur la métropole ;
- **L'aménagement numérique :** accès pour tous aux technologies numériques ;
- **le Fonds d'Aide aux Jeunes (FAJ) ;**
- **Le Fonds de Solidarité Logement (FSL)**
-

II.3.1.2 – A l'échelle communale

Le projet s'inscrit à l'est du territoire de la commune de Mons-en-Barœul, à proximité des limites de commune avec Wasquehal et Villeneuve d'Ascq.

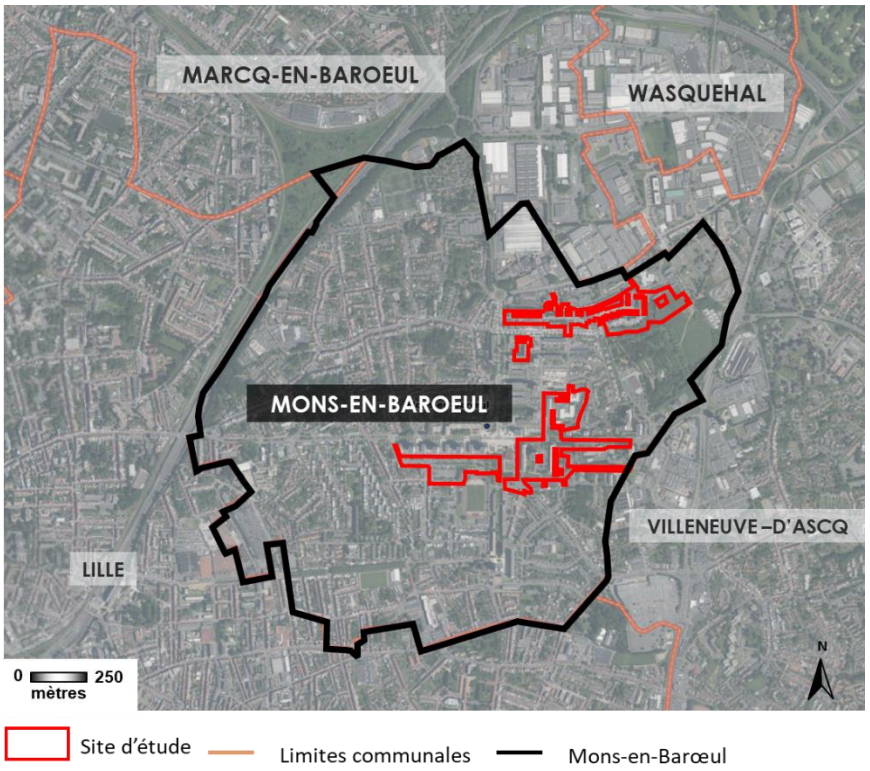


Figure 4: Localisation du projet à l'échelle communale
Fond de plan : Géoportail

Il s'inscrit plus particulièrement en cœur de ville avec :

- Au nord, la zone d'activités de la pilaterie ;
- Au sud, la M14 – Avenue Robert Schuman, le long de laquelle prend place la mairie et deux arrêts de métro de la ligne 2 ;
- A l'est, le Fort de Mons ;
- A l'ouest, le mail Sangnier (avenue marc Sangnier) requalifié dans le cadre du premier programme de l'ANRU.

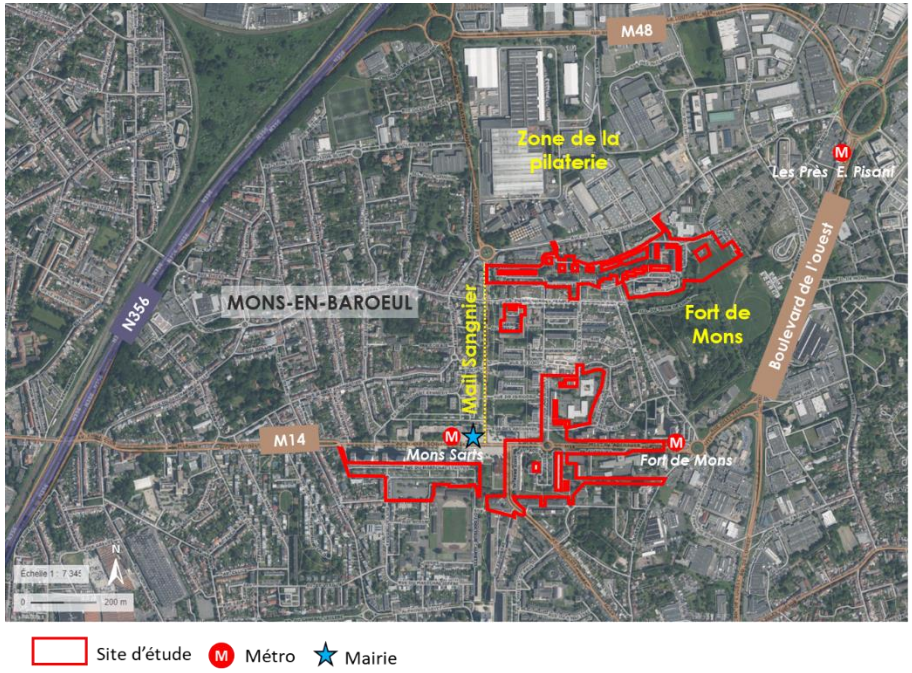


Figure 5: Localisation du projet au sein de la commune
Fond de plan : Géoportail

II.3.2 - **Aires d'études**

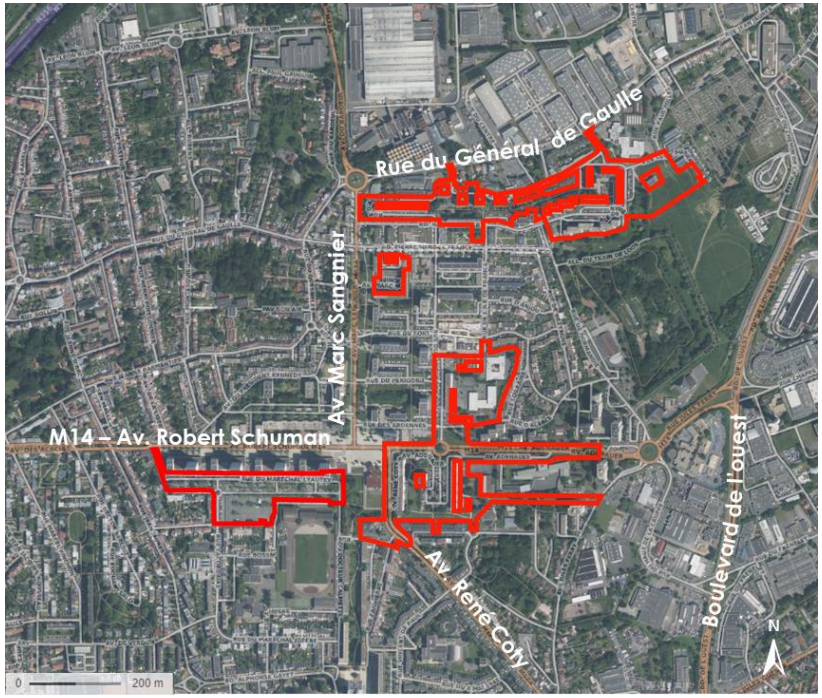
soumis aux effets du projet.

Cette zone d'influence doit être la plus cohérente possible pour justifier le choix du site et du projet, d'un point de vue environnemental, économique, technique, et fonctionnel.

Elle est établie, thème par thème, à partir : de la localisation du site, de l'analyse de documents graphiques (occupation des sols, topographie, ruisseaux ou cours d'eaux, coupures et corridors…), affinée par un travail de terrain

Pour les effets physiques directs, on considérera un périmètre correspondant **approximativement à une zone de 500 m autour du projet.**

Ce périmètre sera rétréci ou élargi, suivant les thèmes abordés, à la ville, à l'ensemble des communes avoisinantes, aux grandes entités physiques (unités paysagères, bassins versants hydrauliques et hydrogéologiques…) ou anthropomorphiques (territoire de l'agglomération, …).



Périmètre de la ZAC

Figure 6: Le périmètre de la ZAC
Fond de plan : Géoportail

III. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

III.1 - Historique et justification du projet

Le quartier du Nouveau Mons a déjà fait l'objet d'un premier projet de rénovation urbaine en 2004. L'objectif était de désenclaver le quartier et d'y améliorer le cadre et la qualité de vie des habitants. La Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) créée en 1959 était alors la plus importante du département du Nord avec 15 000 habitants. Un premier programme projet de rénovation urbaine (ANRU 1 – 2007 2016) ambitieux a été mené, salué par l'obtention du label écoquartier dès 2011 et la médaille d'argent aux Victoires du Paysage 2016.

Malgré cela, le quartier du Nouveau Mons souffre encore d'un manque d'attractivité et fait toujours l'objet de phénomènes d'évitements. Certains secteurs, notamment au nord de la commune, n'ont pas bénéficié du premier programme de l'ANRU et sont stigmatisés. Une forte représentation des ménages fragiles, l'aggravation des indicateurs sociaux et une faible diversité de logements ont mené à réfléchir sur le devenir de ce quartier et à comment l'accompagner de manière durable.

L'intervention nécessaire reste considérable : un millier de logements sont dans un état de vétusté réel et 7,5 hectares d'espaces publics et privés conservent une conception urbaine propre à l'urbanisme des années 1960 et 1970 générateurs de dysfonctionnements.

En dépit de ce constat, le quartier bénéficie de nombreux potentiels et opportunités qui constituent des potentiels de retournement d'image et de retour d'attractivité telles que :

- **Son positionnement et sa connexion au réseau routier structurant** à l'échelle métropolitaine et son **accessibilité par le métro**.
  Le premier programme de rénovation urbaine a également engagé une démarche en faveur d'un **rééquilibre du partage de l'espaces urbain entre les différents modes de déplacement**. Avec en particulier la pacification des espaces publics afin de favoriser le franchissement piétons et cycles des coupures imposées par le réseau routier ;

- **L'existence de nombreux parcs et espaces verts** aux usages multiples, mais sans lien entre eux et dont les atouts ne sont pas valorisés. On observe également la présence de nombreux délaissés paysagers, notamment dans les abords des infrastructures paysagères et dans les franges sans usages des plaines du fort.
  La question du paysage a été au cœur du premier projet de renouvellement urbain. Un vrai soin a été donné à la qualité et au confort des espaces publics, ainsi qu'à la générosité des plantations. Mais cette requalification paysagère s'est arrêtée aux limites de l'ANRU, et cela a eu l'effet d'un relatif déclassement de la qualité paysagère des autres quartiers.

C'est dans ce cadre, que le quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul a été identifié comme un quartier prioritaire présentant des dysfonctionnements urbains importants et confirmé en tant que quartier d'intérêt national du NPNRU.

Le périmètre de la future ZAC du Nouveau Mons occupe environ 17 hectares, répartis sur cinq périmètres opérationnels :

- Le secteur de la Bourgogne et les rives du Fort ;
- L'îlot Sangnier ;
- L'îlot des équipements Lamartine-Provinces ;
- Les arrières de l'Europe ;
- L'îlot Coty – Papin.

Le choix de création d'une ZAC multi-sites a été guidé par le fait que le Nouveau Programme de Renouvellement Urbain du quartier du Nouveau Mons (ANRU 2 – 2019 – 2028) porte sur des secteurs de l'ancienne Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) créée en 1959 qui n'avaient pas bénéficié du premier programme projet de rénovation urbaine (ANRU 1 – 2007 2016).

Raison pour laquelle en 2015, il a été classé quartier prioritaire de la ville (QPV), d'intérêt national. Ainsi, malgré le fait que les zones d'intervention sont parfois espacées entre elles de quelques dizaines de mètres, le projet conserve une unité et une cohérence d'ensemble.

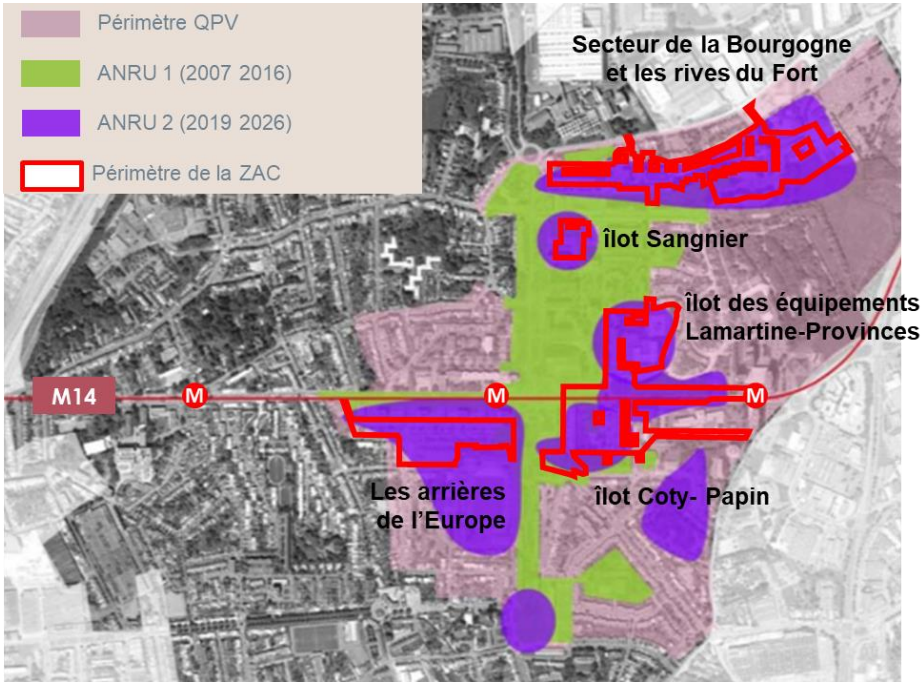


Figure 7: Le périmètre de la ZAC au sein du programme de renouvellement urbain

Les études pré opérationnelles ont alors été lancées à partir de novembre 2017. L'équipe retenue à cet effet était composée de :

- Empreinte (Paysagistes)
- Devillers et associés (Architectes – Urbanistes)
- Alphaville (Programmation habitat, équipements et économie)
- H&B Etudes et conseils (Sociologie)
- Artelia (VRD & Mobilités)
- Biotope (Ecologie urbaine)
- Réussir l'Espace Public (Sécurité et prévention)
- AIC (Montage économique opérationnel)

Elles ont permis :

- De stabiliser le plan guide, notamment par l'intégration des résultats des phases de concertation, et par les discussions sur la programmation et les conditions de composition urbaine avec les partenaires ;
- De consolider les études techniques, l'approche foncière, et le budget qui en découle ;
- De rédiger un cahier de prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales (CPAUPE) à destination des opérateurs privés, afin de garantir la réalisation des objectifs programmatiques soutenus par la ville.

Aujourd'hui, le projet est pour partie entré en phase opérationnelle :

En décembre 2022, la concession d'aménagement a été attribuée à la SEM Ville Renouvelée. Par ailleurs, une convention tripartite entre la Métropole Européenne de Lille, l'aménageur SEM Ville Renouvelée et la Ville de Mons-en-Barœul a été signée avril 2023. Elle fixe les modalités d'intervention financière des partenaires.

Deux secteurs sont aménagés sous régie MEL : les arrières de l'Europe (hors abords des lots de diversification) et l'avenue Adenauer

III.2 - Les objectifs du projet urbain

III.2.1 - A l'échelle du quartier

Les ambitions fondamentales du projet portent sur la réalisation d'un quartier, au cœur de la métropole, où s'harmonisent « ville intense et ville durable ».
Afin de cadrer la réflexion sur le renouvellement urbain, plusieurs objectifs ont été fixés :

- Développer une réelle **mixité résidentielle et fonctionnelle**, pour davantage d'activités, de services et d'emploi ;
- Continuer à mettre la question du **développement durable** au cœur du projet ;
- Faire du Nouveau Mons un **quartier désenclavé**, bien inséré dans les dynamiques métropolitaines et offrant aux Monsois un agréable cadre de vie ;
- Permettre le **développement d'activités économiques** ;
- Diversifier et moderniser **l'offre d'équipements** ;
- Proposer un **parc social requalifié**, fait de logements neufs ou réhabilités

De ces objectifs découlent plusieurs orientations stratégiques :

- **Apporter une offre nouvelle et diversifiée de logements** pour tous, organiser les parcours résidentiels, infléchir l'image de la ville et inverser le déclin démographique ;
- **Poursuivre les interventions sur le patrimoine social** existant ;
- Contribuer **à créer les conditions d'une réelle mixité fonctionnelle** ;
- **Conforter l'esplanade de l'Europe en tant que lieu central**, d'animation et de développement économique ;
- **Agir sur les équipements publics**.

Le diagnostic a en effet fait apparaître un niveau d'équipements satisfaisant à Mons-en-Barœul et dans le quartier, hormis sur la petite enfance où une carence a été identifiée. De plus, des améliorations peuvent être apportées en termes de :

  - **Rationalisation et modernisation de l'offre scolaire**, périscolaire, et d'accueil de loisirs sans hébergement ;
  - **Rayonnement du Fort de Mons** ;
  - **Distribution spatiale de l'offre en sports, détente et loisirs.**
- **Porter une approche durable et qualitative de la ville** sous toutes ses composantes : habitat, espaces publics, résidentialisations, performance énergétique des logements et des équipements publics ;
- **Finir la restructuration et la requalification des espaces publics et du cadre bâti du quartier.**

Suite à la signature d'un protocole de préfiguration entre l'ensemble des partenaires du NPNRU, la réalisation d'un diagnostic multithématique et la définition de la vocation du quartier à 15 ans ont ainsi été menées, sur des thématiques multiples :

- Paysage, nature en ville et usages des espaces publics ;
- Mobilités ;
- Analyse urbaine et typo morphologique ;
- Offre résidentielle, offre équipée ;
- Offre économique mais également fonctionnement social du quartier.

Ces éléments, transcrits dans un schéma d'intention ont servi de base à l'étude urbaine.

III.2.1.1 - Orientation stratégiques urbaines : un nouveau maillage urbain qui s'appuie sur les éléments identitaires fort de Mons-en-Barœul

III.2.1.1.a - Une structure paysagère qui fédère le quartier à l'ensemble de la commune

En dépit de la fragmentation du territoire communal, la phase diagnostic a permis de mettre en évidence un réel potentiel écologique local.
Un axe structurant planté nord-sud (Mail Carrel / jardin Allende / Parc Marc Sangnier / boulevard de la Pilaterie) traverse généreusement la commune. A l'est, le fort de Mons et ses plaines occupent une emprise considérable et constituent un point d'appui paysager et naturel majeur.

Il s'agit de **valoriser le patrimoine arboré existant et de renforcer le maillage écologique transversalement, globalement d'est en ouest**, tout en reliant au passage les autres parcs publics et les grands espaces ressources privés. Cette mise en réseau doit s'accompagner d'un ensemble de jardins disséminés dans la ville qui sont autant de relais paysagers, écologiques et pédagogiques au maillage d'ensemble.
Ce **maillage prend comme point d'appui le Fort de Mons** et ses plaines et diffuse au travers de la ville ses aménités paysagères, d'espaces naturels vers un gradient d'espaces végétaux de plus en plus domestique.

Figure 8: L'armature verte existante
Source : Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018

III.2.1.1.b - Une hiérarchisation des voies qui permettra de dépasser les logiques routières et poursuivre les continuités des modes doux

Les travaux de l'ANRU 1 ont entamé un changement sensible de l'image du cœur du Nouveau Mons. Une nouvelle identité a été donnée aux espaces publics dans ce quartier : un profil de chaussée et de stationnement optimisé au profit de trottoir confortables et plantés, un contraste marqué entre le revêtement de la chaussée en enrobé noir et celui des trottoirs en béton clair.
Il s'agit de s'inspirer de ces principes d'aménagement adaptée à l'identité des différents quartiers, et de :

- **Poursuivre l'amélioration des continuités et des cheminements piétons :** désenclaver le quartier du Fort et le quartier Bourgogne, de redéfinir et sécuriser les accès au métro Fort de Mons, et requalifier les arrières de l'Europe... tout en poursuivant d'améliorer l'accessibilité des espaces publics aux Personne à mobilité réduite (PMR) ;
- **Améliorer les continuités cyclistes intercommunales,** et en particulier sur les franges avec Villeneuve-d'Ascq à l'est ;
- **Poursuivre l'optimisation des profils viaires et l'apaisement de la circulation :** Parachever la requalification urbaine des voies M14 (Avenue Adenauer - Robert Schuman) et M 48A (avenue Coty) en rationalisant les chaussées au profit des modes doux, poursuivre un apaisement de la circulation dans le tissu résidentiel par un changement de statut des voies (zone 30, zone de rencontre) ;
- **Réduire l'impact du stationnement sur l'occupation de l'espace public :** rendre plus rationnel les différents parkings aux abords du métro Fort de Mons, optimiser le stationnement du parking des arrières de l'Europe...

Figure 9: L'armature urbaine existante
Source : Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018

Ces éléments issus de l'étude de cadrages ont été retranscrits dans un schéma d'intention repris ci-dessous.

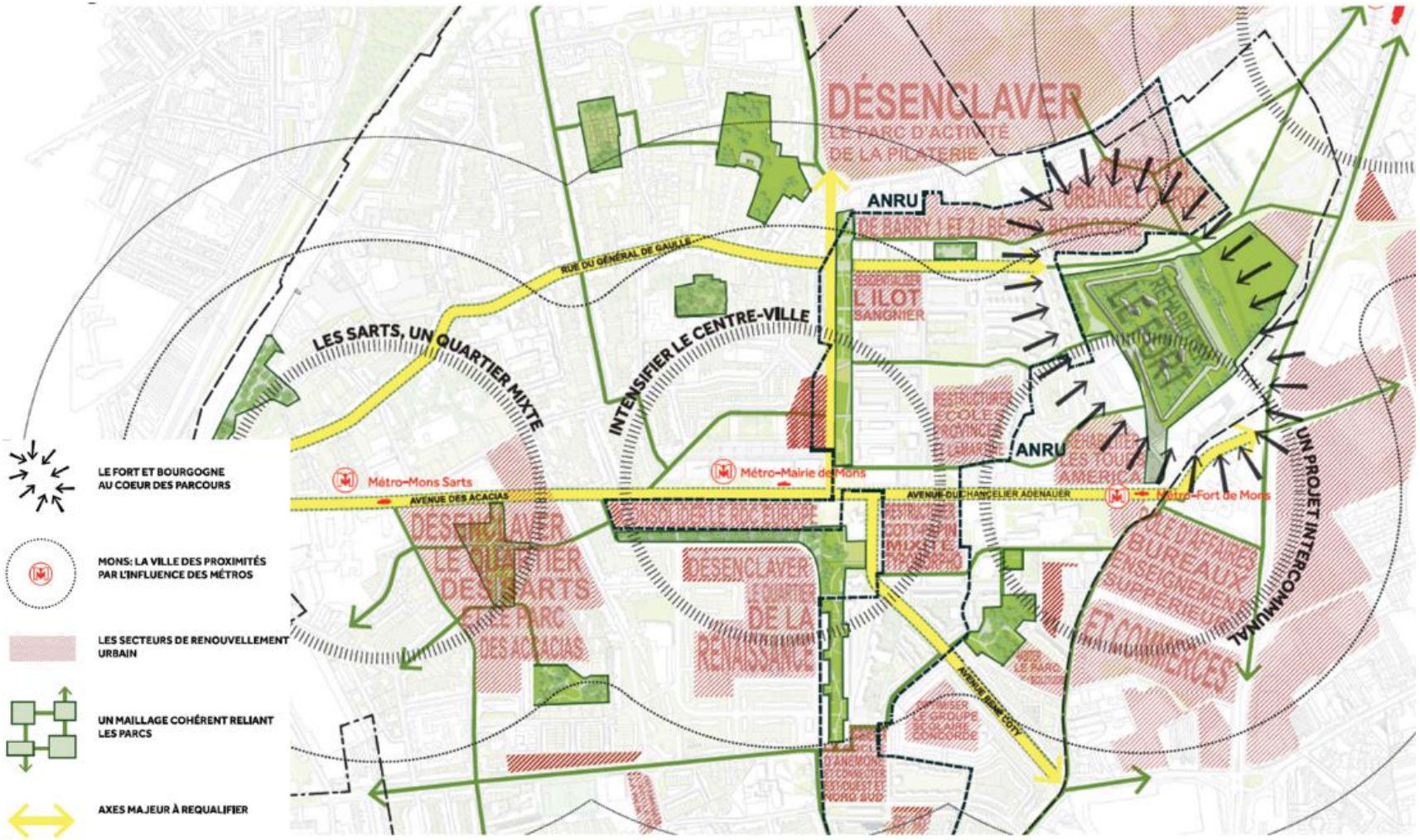


Figure 10: Schéma d'intention générale
Source : Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018

III.2.1.2 - Orientations stratégiques en matière de logements

III.2.1.2.a - Réhabiliter et résidentialiser les logements sociaux conservés

Afin d'améliorer la qualité de vie des habitants du quartier du Nouveau Mons, l'un des premiers objectifs du projet est de réhabiliter et résidentialiser de nombreux logements sociaux. Une première phase de réhabilitation et résidentialisation avait été réalisée lors de la première intervention de l'ANRU. L'objectif est de poursuivre cette dynamique.

Les ambitions en matière de réhabilitation priorisent le confort des logements et les usages tout en améliorant leurs performances énergétiques. En plus de l'aspect énergétique, ces réhabilitations permettront de valoriser l'offre déjà existante qui souffre d'une image vieillissante, associée aux grands ensembles.

Les résidentialisations sont, quant à elle, réalisées afin de renforcer l'intégration paysagère des résidences existantes et d'améliorer leurs aménités : places de stationnement privatisées, création de jardins internes à la résidence, externalisation des locaux poubelles, traitement paysager des cheminements pour entrer dans les résidences....

III.2.1.2.b - Proposer de nouveaux îlots urbains réguliers pour recréer une offre résidentielle plus adaptée

Le quartier du Nouveau Mons se caractérise par des formes urbaines différentes du reste de Mons-en-Barœul. Il est marqué par des tours et barres longitudinales qui coupent parfois les voies et transforment certains îlots en enclaves. De plus, leurs formes sont parfois peu adaptées au contexte urbain avoisinant, proposant des densités de bâti plus importantes dans le secteur nord, bien qu'il se situe à proximité directe des plaines du fort, espace de nature et de biodiversité plus éloigné des transports en commun.

L'enjeu du projet est de rééquilibrer la densité au sein du Nouveau Mons en proposant des logements correspondant aux besoins des habitants actuels et futurs. L'offre sera pour cela diversifiée en proposant des logements en accession libre, des logements intermédiaires, et quelques logements locatifs sociaux.

Les arrières des tours de l'Europe ainsi que l'avenue Coty et Adenauer seront structurées par de nouveaux îlots s'intégrant parfaitement dans l'environnement urbain. Leur proximité avec le métro et le futur Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) justifie également un nombre de logements plus important dans le secteur sud. Le nord du projet quant à lui, proposera des îlots de plus petites typologies afin de correspondre davantage à son caractère apaisé.

III.2.1.3 - Orientations stratégiques en matière d'équipements

III.2.1.3.a - Rationaliser et moderniser l'offre équipée

La commune dispose d'une capacité d'accueil supérieure à ses besoins actuels mais également à ses besoins futurs, même si on considère un objectif de retour à 23 000 habitants à horizon 2030. Une des particularités de l'offre monsoise est également d'être constituée d'une armature de nombreuses petites écoles, non regroupées dans des groupes scolaires.
Cette situation a l'avantage de proposer un très bon maillage de la commune mais parallèlement de multiplier les sites et de rendre plus complexe les effets de synergie et de mutualisation, en augmentant parallèlement les coûts d'exploitation.

En ce qui concerne l'offre périscolaire, celle-ci est localisée dans certaines écoles et par conséquent nécessite un transfert délicat d'enfants pour passer des temps scolaires aux temps périscolaires. Le regroupement des écoles en groupes scolaires permettrait la suppression ces parcours peu pratiques.

III.2.1.3.b - **Proposer une offre en équipement de sports et loisirs mieux distribuée spatialement**

Concernant la structure de l'offre sportive, l'analyse des localisations montre un certain déficit du nord de la commune par rapport au sud.
D'une manière générale, il ressort des échanges avec les habitants un déficit en équipement de loisirs et de détentes en pratique libre (square/parc, jeux pour enfants ...).

III.2.1.3.c - **Ouvrir le fort de Mons sur la ville**

Le fort de Mons et son parc disposent d'un potentiel élevé pour devenir un lieu plus rayonnant à l'échelle métropolitaine. Poursuivre son désenclavement par son ouverture sur les villes de Mons-en-Barœul et Villeneuve d'Ascq permettrait d'en faire un lieu de centralité à plusieurs échelles.

III.2.1.4 - Orientations stratégiques en matière économique

La poursuite du travail effectué sur le renouvellement de l'image du quartier ainsi que sur la consolidation du tissu commercial de proximité sont deux axes essentiels du projet stratégique à long terme.
En effet ces deux enjeux participent à la diversification des fonctions du quotidien accueillies sur la commune, et par extension sur une plus grande place accordée à l'activité économique, très présente en périphérie de la ville sur l'artisanat et l'industrie mais anormalement sous-représentée en cœur de ville.

III.2.2 - A l'échelle des secteurs opérationnels

L'étude de cadrage a permis d'aboutir à un parti-pris d'aménagement. Ce plan guide envisagé par l'urbaniste en chef Devillers & Associés et les travaux des espaces publics prévus dans la concession d'aménagement, s'inscrivent dans la continuité des enjeux et des réalisations faites pour requalifier et faire rayonner le quartier du Nouveau Mons.

Ce projet a été présenté au comité d'engagement de l'ANRU et a fait l'objet d'une contractualisation dans le cadre d'une convention de renouvellement urbain signée le 28 février 2020.

Figure 11: Plan guide du projet
Source : Devillers & associés – octobre 2023

Les grands principes d'aménagements se déclinent de la manière suivante dans les 4 secteurs opérationnels :

Secteur de la Bourgogne et les rives du Fort

- Connecter la place de la Bourgogne aux plaines du Fort ;
- Remailler la rive Nord de Mons en repensant le plan de circulation ;
- Ouvrir le quartier sur les plaines du Fort aujourd'hui peu reliées au tissu environnant ;
- Intervenir sur le cadre bâti avec la création de logements en diversification par le biais des îlots Barry 2 et Brune;
- Continuer la dynamique du renouvellement urbain vers l'est ;
- Apporter de la diversification fonctionnelle au sein du quartier par l'implantation d'un équipement sportif, le Dojo, salle d'arts martiaux et de danse.

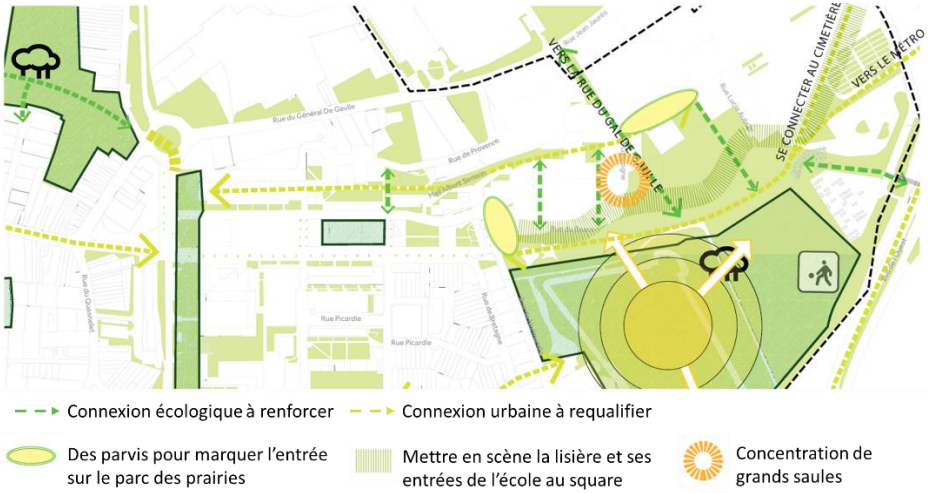


Figure 12: Secteur de la Bourgogne et les rives du Fort - Requalifier les promenades des plaines ***Source : Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018***

Secteur de l'îlot Sangnier

- Désenclaver l'îlot et l'ouvrir sur le quartier ;
- Aménager le cœur d'îlot Sangnier ;
- Prolonger les aménagements paysagers le long de la rue Sangnier.

Secteur de l'îlot des équipements Lamartine-Provinces

- Restructurer et réhabiliter les équipements scolaires et sportifs tout en les désenclavant et en créant un parvis qualitatif les reliant ;
- Réaménager la rue Languedoc pour en faire un axe structurant lisible : suppression du rond-point, refonte de la trame viaire principale.
- Mailler l'îlot d'ouest en est en créant une pénétrante reliant le futur parvis des écoles au reste du quartier ;
- Créer un îlot de diversification le long de l'avenue Adenauer.

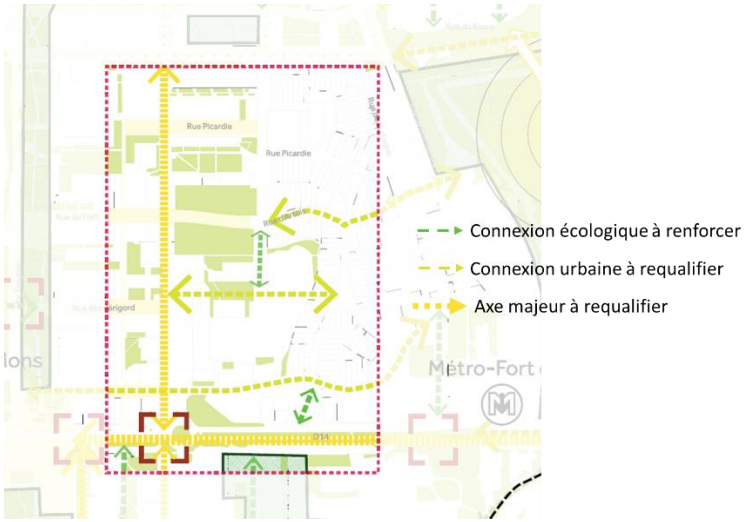


Figure 13 : Secteur de l'îlot des équipements Lamartine-Provinces
Source : ***Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018***

Secteur de l'îlot Coty-Papin

- Réaménager l'îlot Coty-Papin en le rendant plus perméable aux déambulations;
- Renforcer la centralité en soutenant le commerce et en développant l'activité tertiaire ;
- Réaménager les avenues Coty et Adenauer : suppression du rond-point, refonte de la trame viaire principale.

Secteur des arrières de l'Europe

- Réaménager et verdir l'espace de stationnement du sud de la Résidence Europe ;
- Créer des îlots de logements diversifiés ;
- Paysager le secteur aujourd'hui très minéral.

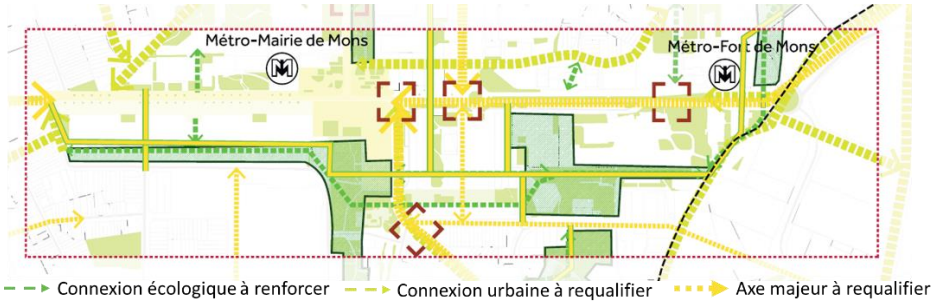


Figure 14: Secteur des arrières de l'Europe et de l'îlot Coty-Papin
Source : Etude de cadrage stratégique locale – plan guide 2018

III.3 - Les caractéristiques du projet

III.3.1 - La programmation

III.3.1.1 - Le renouvellement de l'offre en logements et activités

Le programme envisagé sur la ZAC, décliné sur un périmètre de 17 hectares, prévoit la construction d'environ 30 000 m² de surface de plancher (SDP) contractualisé avec l'ANRU. A ce jour, en l'état actuel du projet il est projeté la construction d'environ 28 000m² de SDP, comprenant :

- La construction d'environ 353 logements pour environ 24 000 m² de SDP (pour 26 000 m² contractualisé avec l'ANRU)
- La création d'environ 4000 m² de SDP dédiés à de l'activité tertiaire et/ou commerciale en centralité du projet qui viendra compléter l'offre déjà existante

III.3.1.1.a - Les déconstructions préalables

Le présent programme implique la déconstruction de 358 logements selon la répartition suivante :

Déconstructions totales : Coty (Vilogia)- 96 logements ; Barry 2 (Partenord Habitat) - 59 logements ; Brune (Partenord Habitat) – 172 logements

Déconstructions partielles : Languedoc (Vilogia) – 23 logements ; Sangnier 3 (Vilogia) – 8 logements

Le projet comprend également au sud du projet, la déconstruction d'une bande de 40 garages privés.

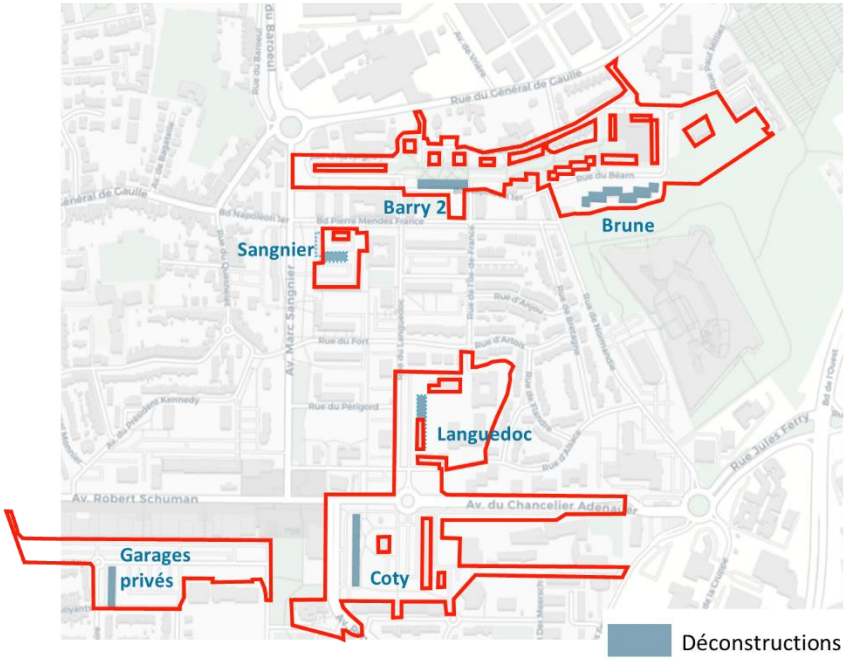


Figure 15: Les déconstructions sur le périmètre de la ZAC

III.3.1.1.b - Création de lots de diversification

Le projet prévoit la création de 8 lots de diversifications comprenant la construction d'environ 353 logements pour environ 24 000 m² de SDP, dont environ 35% de logements en accession libre, 55% de logements intermédiaires et 10% de logements locatifs sociaux.

Lots Lyautey A et C

- Les îlots Lyautey se situent sur les arrières des Tours de l'Europe, espace destiné à être réaménagé en un parc urbain et un parking paysager qualitatif. L'objectif est ici de proposer des îlots qui s'insèreront parfaitement dans ces futurs aménagements.
- Ces îlots seront également à proximité direct des Tours de l'Europe et de l'hyper centre de Mons-en-Barœul. Etant donné leur emplacement de choix, le nombre de logements par îlots est conséquent. Cependant cette densité permet de répondre à l'architecture imposante des Tours de l'Europe. Afin de s'adapter aux typologies avoisinantes constituées de maisons mitoyennes et de la salle Renaissance, les niveaux supérieurs de ces îlots seront gradués avec des élévations plus importantes du côté des Tours de l'Europe.

Lots Coty 8,9 et 10

- A proximité directe du parvis de la salle Allende et de l'hôtel de Ville de Mons-en-Barœul, les lots Coty seront également des nouveaux éléments marqueurs du paysage urbain du Nouveau Mons. L'enjeu de ces îlots est de proposer de nouvelles formes urbaines plus perméables que l'ancienne Résidence Coty. C'est grâce à la création de trois lots qu'une voirie pourra être créée afin de désenclaver le cœur d'îlot Coty Papin.
- Tout comme les îlots Lyautey, l'enjeu est de proposer des lots assez denses étant donné la situation privilégiée de cet îlot.

Lot Adenauer

- L'îlot Adenauer permettra de structurer l'avenue Adenauer relativement peu habitée. L'objectif est de proposer un nouvel îlot central, à proximité direct du nouveau carrefour Languedoc-Adenauer et des stations de métro.
- Le nombre de logement restera conséquent étant donné sa situation favorable

Lot Brune

- L'îlot Brune est situé entre la rue du Béarn et le parc des plaines du fort. Cette implantation lui confère une situation apaisée, en lien avec les trames vertes structurantes. L'objectif est de proposer un îlot perméable, qui remplacera la résidence Brune, véritable coupure entre les plaines du fort et la place de la Bourgogne.
- Ici, les morphologies sont plus petites, justifiées par un positionnement plus excentré vis-à-vis des transports en commun et des axes structurants.

Barry 2

- L'îlot Barry 2 se situe entre les résidences 2/4/6 Provence et les jardins partagés. Cette implantation lui confère une situation apaisée, en lien avec les projets des différentes trames vertes du secteur.
- L'îlot sera destiné à accueillir une densité faible, avec des maisons individuelles justifiée par sa localisation et son caractère urbain apaisé. Cette faible densité a également pour vocation de faire pénétrer davantage de lumière et de vues aux bâtiments Provence situés au Nord.

Les secteurs de diversification projetés et leur insertion urbaine avec les quartiers environnants sont repris en jaune dans le plan ci-dessous. Toutefois, les projets de construction n'étant pas dessinés à ce jour, il s'agit d'une projection de ce qu'ils pourraient être.

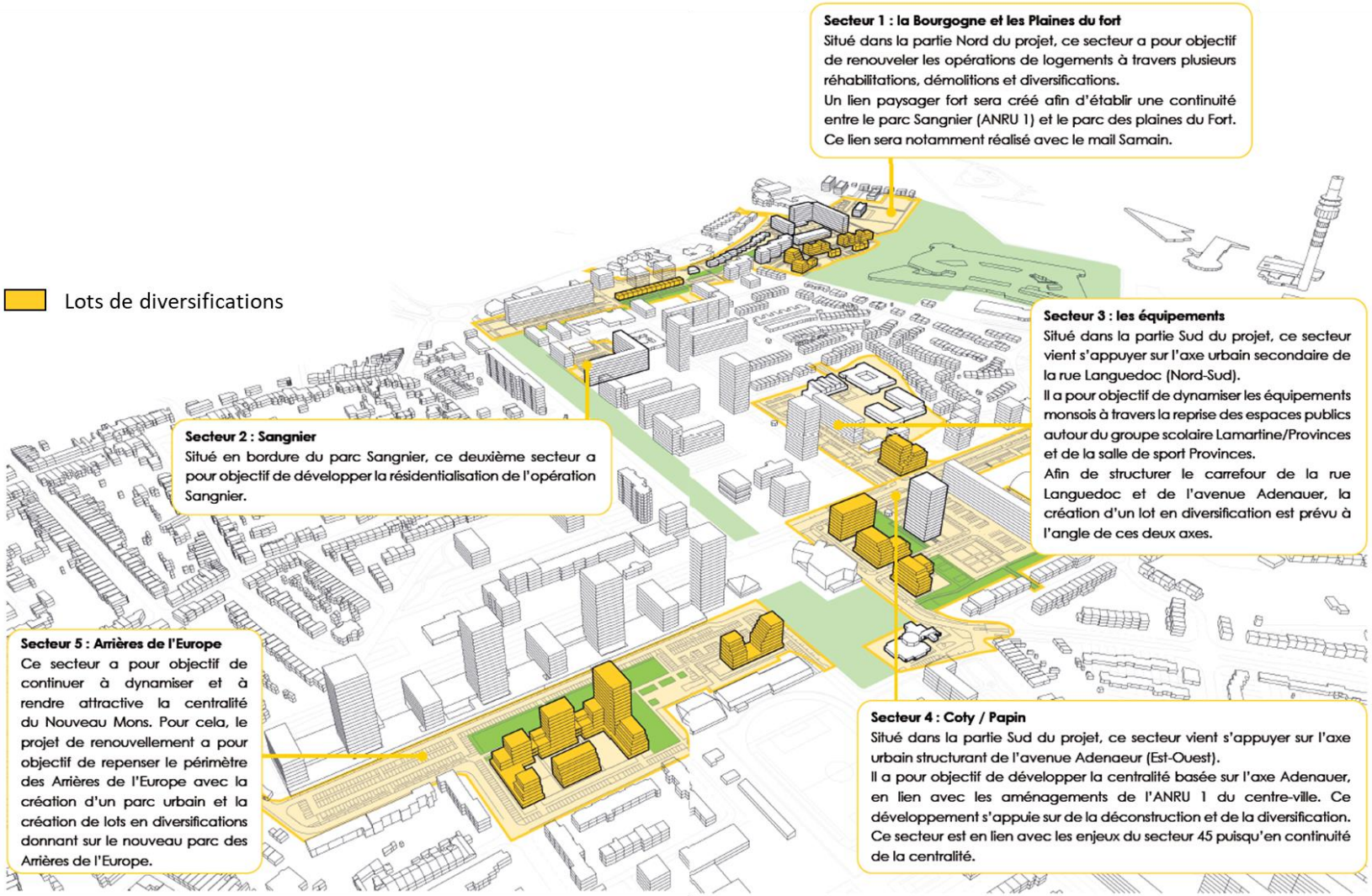


Figure 16: Axonométrie du projet

Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

Le nombre de logements estimés et leur typologie par lot est repris dans le tableau ci-dessous :

Nom du lot	Nombre de logements envisagés	Typologie	Surface de plancher estimative
Lyautey A	± 140	Collectifs (max R+14)	± 9000 m²
Lyautey C	± 31	Collectifs (max R+7)	± 2000 m²
Coty (8,9 et 10)	± 68	Collectifs (max R+8) + Bureaux	± 4400 m² et 4000 m² de bureaux
Adenauer	± 46	Collectifs (max R+8)	±3000 m²
Brune	± 54	Collectifs, intermédiaires et individuels (max R+4)	± 3700 m²
Barry 2	± 14	Individuels (max R+1)	± 1200 m²

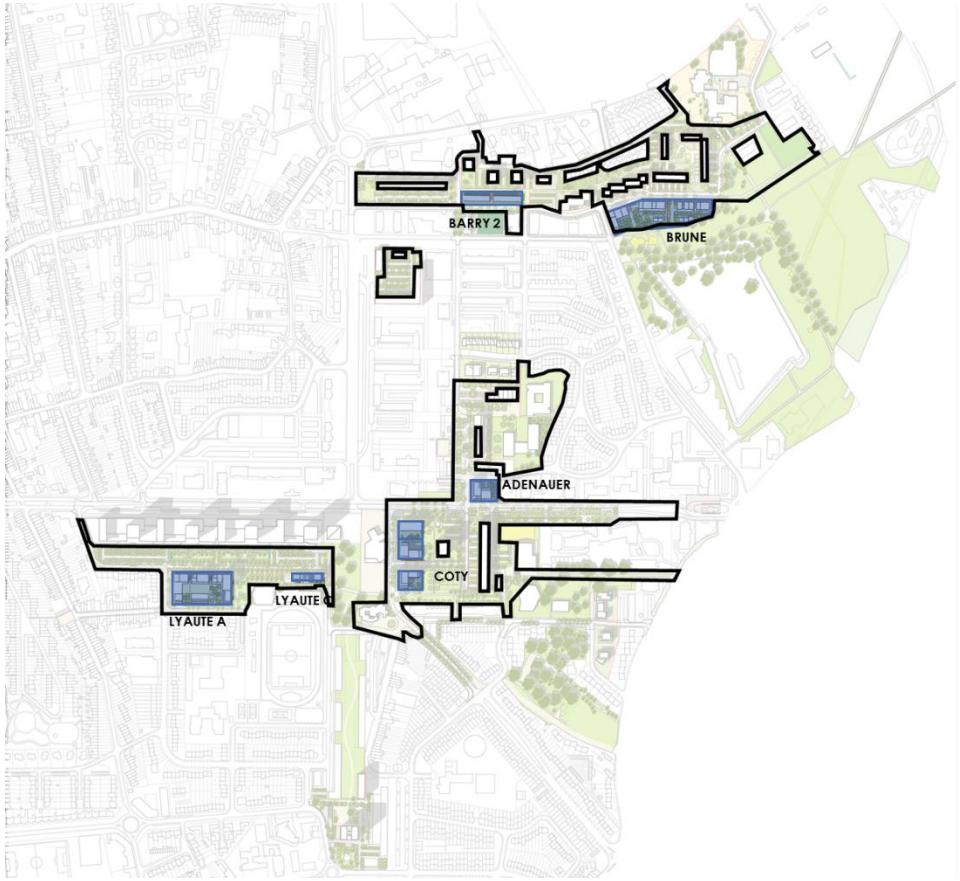


Figure 17: Les 8 lots de diversification sur le périmètre de la ZAC

Nous reprenons ci-dessous des plans masses et perspectives pour chacun des lots en l'état actuel des études et des hypothèses d'implantation des bâtiments, issues de l'étude de faisabilité des lots de diversification en date de février 2024. Il ne s'agit donc que d'hypothèses, qui seront affinées au fil des études.

LOT LYAUTEY A – FACE AUX ARRIERES DE L'EUROPE

Figure 18: Plan masse du lot Lyautey A

Figure 19: Un épannelage graduel

Figure 20: Un cœur de lot paysager et habité

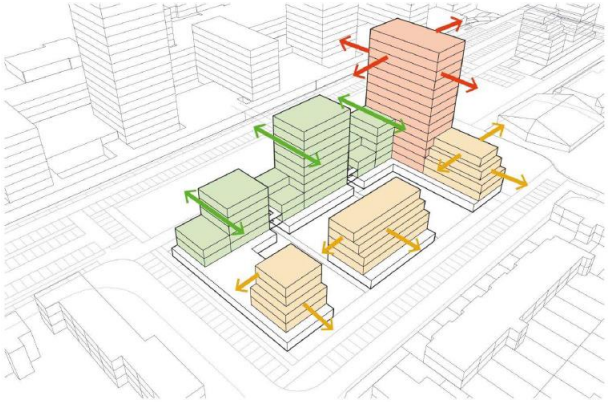


Figure 21: Offrir des vues de qualité

LOT LYAUTEY C – FACE AUX ARRIERES DE L'EUROPE

Figure 22: Plan masse du lot Lyautey C

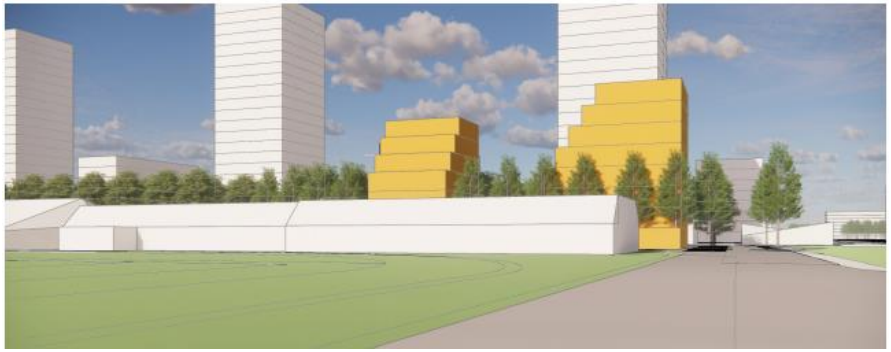


Figure 23 : Axonométrie du lot Lyautey C - vue depuis la rue Calmette

LOT COTY – CENTRALITE

Figure 24: Plan masse du lot Coty

Figure 25: Axonométrie du lot Coty - vue depuis Allende

LOT ADENAUER – CARREFOUR URBAIN LANGUEDOC / ADENAUER

Figure 26: Plan masse du lot Adenauer

Figure 27: Axonométrie du lot Adenauer

LOT BRUNE – EN LISIERE DU PARC URBAIN

Figure 28: Plan masse du lot Brune

Figure 29: Vue axonométrique du lot Brune

LOT BARRY 2– EN LISIERE DU FUTUR MAIL SANGNIER

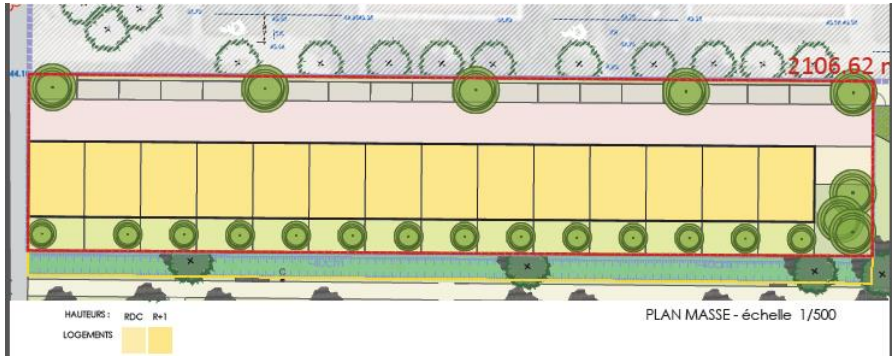


Figure 30: Plan masse du lot Barry 2

Figure 31: Vue axonométrique du lot Barry 2

III.3.1.1.c - **Réhabilitation de logements**

Les travaux de réhabilitation repris ci-dessous sont situés en dehors du périmètre de ZAC, mais entrent dans le cadre du projet global du quartier.

Ils concernent les trois bailleurs sociaux pour un total de 585 logements sur 9 résidences:

- Logis Métropole : Provence 2/4/6 (72 logements), Provence (16 logements), Béarn (28 logements), Gascogne (90 logements) ;
- Partenord habitat : Barry 1 (88 logements) et Pivoine (hors ZAC – 38 logements) ;
- Vilogia : Sangnier (119 logements), Languedoc (46 logements) et Papin (88 logements).

Les enjeux des travaux de réhabilitation sont les suivants :

- L'amélioration du confort des logements ;
- La remise à niveau des équipements des logements ;
- L'amélioration de l'isolation thermique ;
- La diminution des consommations de chauffage.

A cet effet des travaux dans les logements et les parties communes et clos couvert permettant d'améliorer la performance thermique et le confort des habitants seront réalisés. **L'objectif est d'améliorer considérablement l'étiquette énergétique des logements.**

Ces travaux concernent notamment : la réalisation d'une nouvelle isolation extérieure des logements, le remplacement complet des menuiseries, des travaux de chauffage et de VMC, des travaux de rénovations intérieures (changement des revêtements de sols des appartements...)...

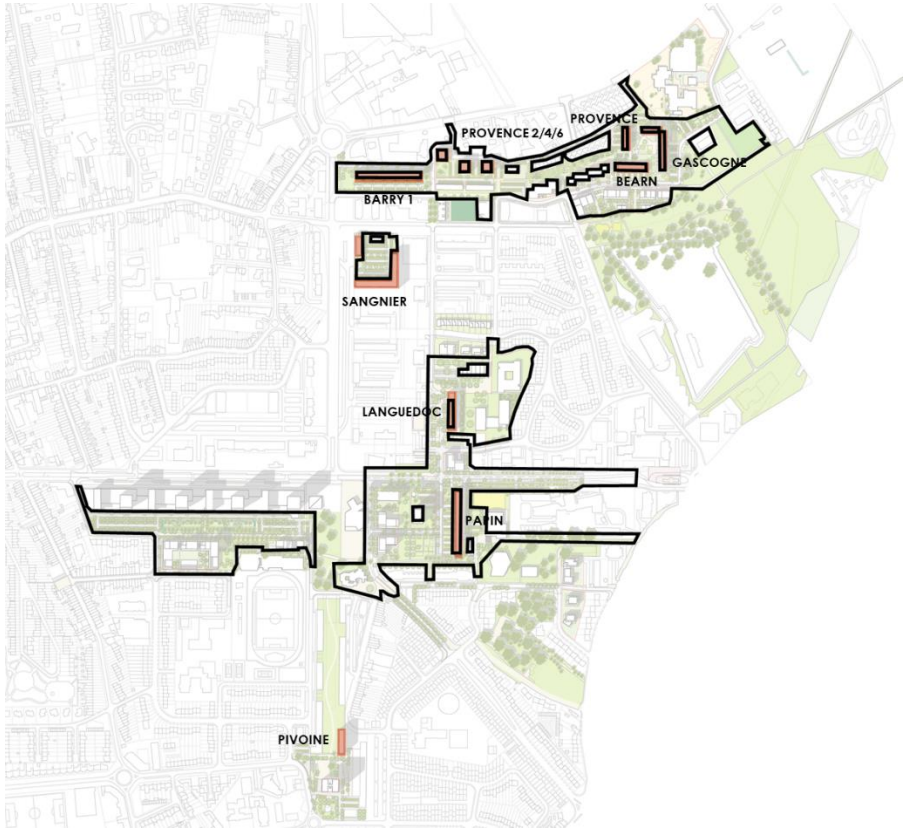


Figure 32: Réhabilitation des logements - hors périmètre ZAC

III.3.1.1.d - **Résidentialiser des îlots existants**

La résidentialisation est une opération de rénovation urbaine qui consiste en un renforcement de l'intégration paysagère des résidences existantes et d'améliorer leurs aménités : places de stationnement privatisées, création de jardins internes à la résidence, externalisation des locaux poubelles, traitement paysager des cheminements pour entrer dans les résidences, ...

Ces travaux de résidentialisation concernent les trois bailleurs sociaux pour un total de 226 logements contractualisés à ce jour avec l'ANRU sur 5 résidences :

- Logis Métropole : Provence 2/4/6, Béarn, Gascogne
- Partenord habitat : Barry 1 et Pivoine (hors ZAC)

Les résidences Papin et Languedoc qui appartiennent au bailleur Vilogia feront également l'objet de résidentialisations.

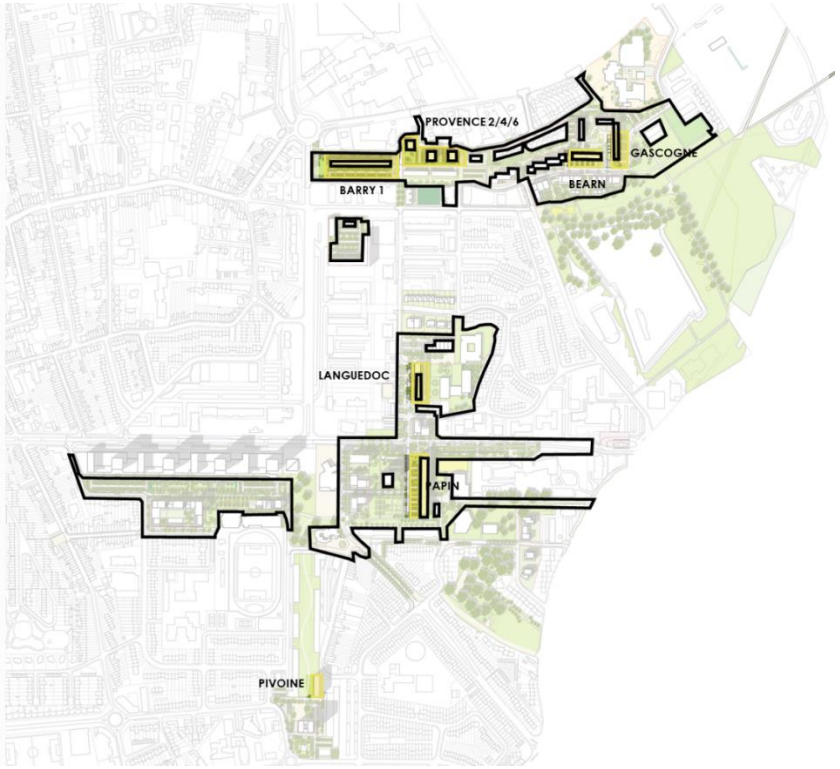


Figure 33: Résidentialisation des îlots existants sur le périmètre de la ZAC et en dehors

III.3.1.2 - Le renouvellement de l'offre en activités économiques

Environ 4000 m² de SDP seront dédiées à de l'activité tertiaire et / ou commerciale au sein du projet.
Le lot Coty localisé dans la centralité et à proximité des axes Schuman et Adenauer qui structurent le centre-ville, est fléché pour accueillir ces activités .

III.3.1.3 - Le renouvellement de l'offre en équipements publics

L'amélioration de l'offre en équipements publics est également un axe du projet, sous maitrise d'ouvrage de la ville de Mons-en-Barœul, afin de fournir des services adaptés qui complèteront l'offre déjà existante sur le quartier.

Dans le cadre du projet il est ainsi prévu par la ville pour environ 6000 m² de SDP**:**

- **La création d'un dojo** (salle d'arts martiaux et de danse) pour environ 1 400 m² de SDP. Afin de répondre aux besoins des clubs, il est prévu l'aménagement :
  - De deux tatamis afin de permettre le doublement des créneaux d'utilisation de l'équipement
  - D'une salle avec parquet (pratique des arts martiaux et de la danse);
  - Des vestiaires et des douches ainsi que des bureaux ;
  - D'une grande salle de gradins pour accueillir une centaine de personnes ;
  - Un bar/club house pour la convivialité du lieu.

Inscrit dans une démarche de construction bas carbone, le bâtiment respectera la RT2012 – 20% avec un niveau E3C1 du label E+C- pour les exigences sur l'énergie et le carbone.

A ce stade des études, en matière de matérialité il est prévu une utilisation massive de bois et de matériaux bio-sourcés.

- **La restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces** (l'école Lamartine pour environ 1480m² de SDP, et l'école Provinces pour environ 3009 m² de SDP).
  Le projet prévoit une réhabilitation lourde des deux écoles avec l'optimisation des espaces intérieurs et extérieurs. La liaison entre les deux écoles sera repensée et la fonction restauration scolaire sera rationalisée pour répondre au mieux aux besoins des deux écoles. L'espace libéré par le travail d'optimisation des surfaces permettra d'accueillir de nouvelles fonctions (périscolaire, lieu de stockage, des bureaux, ...)
  De plus, afin de faciliter et de structurer l'accès à ces écoles, un parvis sera créé dans le projet d'aménagement de la concession (cf. paragraphe III.3.2.2 -).

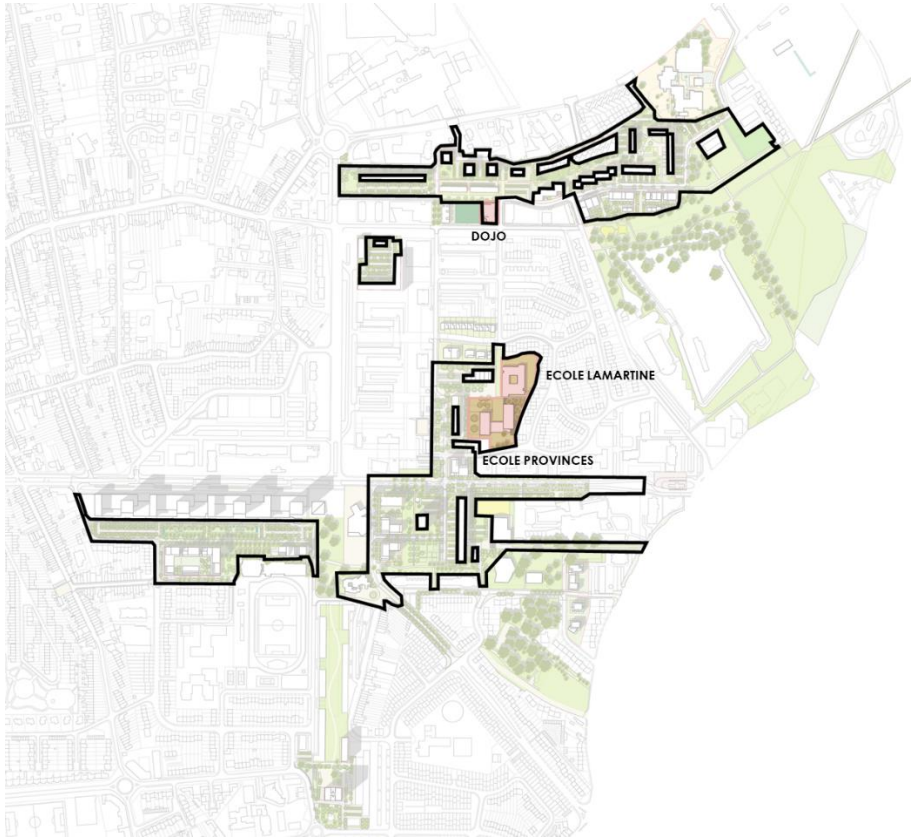


Figure 34: Programme des équipements publics sur le périmètre de la ZAC

III.3.1.4 - La restructuration des espaces publics et de l'organisation des mobilités

Cette volonté se traduit par la requalification des espaces publics paysagers avec :

- La création et la restructuration de liaisons et cheminement piétons au sein du quartier afin de clarifier les usages et réduire la présence de la voiture ;
- L'aménagement des espaces publics ainsi que l'aménagement des secteurs de constructions du bâti afin d'offrir une meilleure lecture des espaces publics et privés.

10 hectares d'espaces publics feront ainsi l'objet de travaux d'aménagement par deux acteurs :

- **La SEM Ville Renouvelée** dont le projet d'aménagement est divisé en deux avant-projet (AVP) :
  - **un AVP Nord,** correspondant aux secteurs de la Bourgogne et les rives du Fort ; ainsi que l'îlot Sangnier ;
  - **et un AVP Sud**, correspondant aux secteurs de l'îlot des équipements Lamartine-Provinces, l'îlot Coty-Papin ainsi que les arrières de l'Europe.

- **La MEL** qui a en charge l'aménagement de deux secteurs d'espaces publics en régie : l'avenue Adenauer et les arrières de l'Europe.
  Ces travaux hors financement ANRU seront réalisés en régie par la MEL.

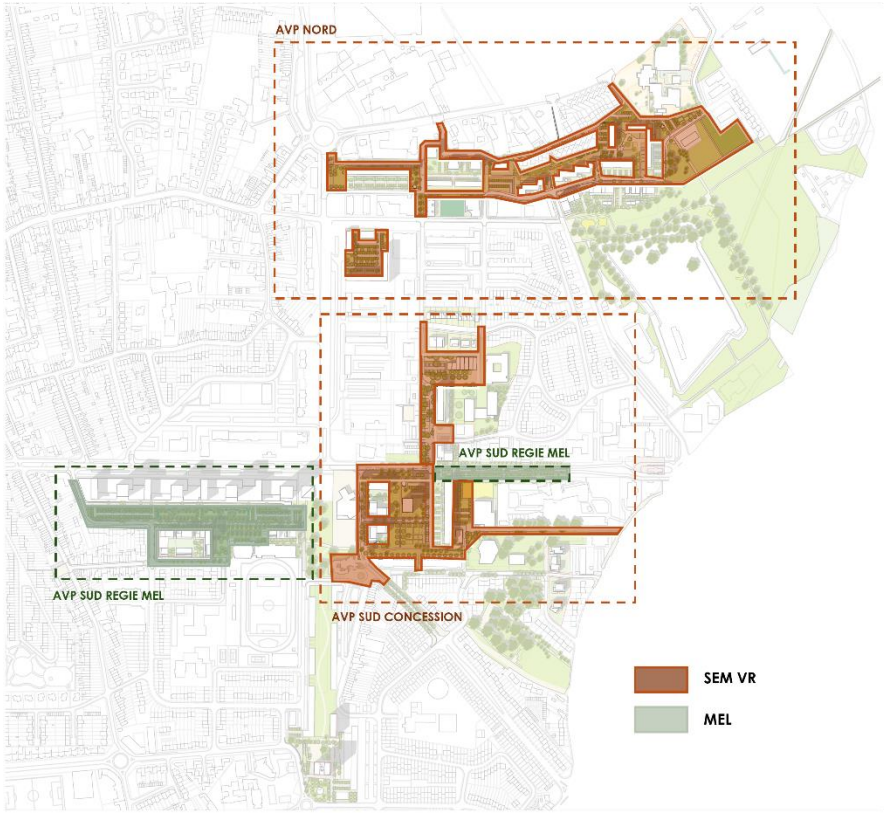


Figure 35: Les espaces publics à aménager

III.3.1.5 - Plan global de la programmation

La carte ci-dessous reprend la répartition de l'ensemble de la programmation au sein du quartier du Nouveau Mons.

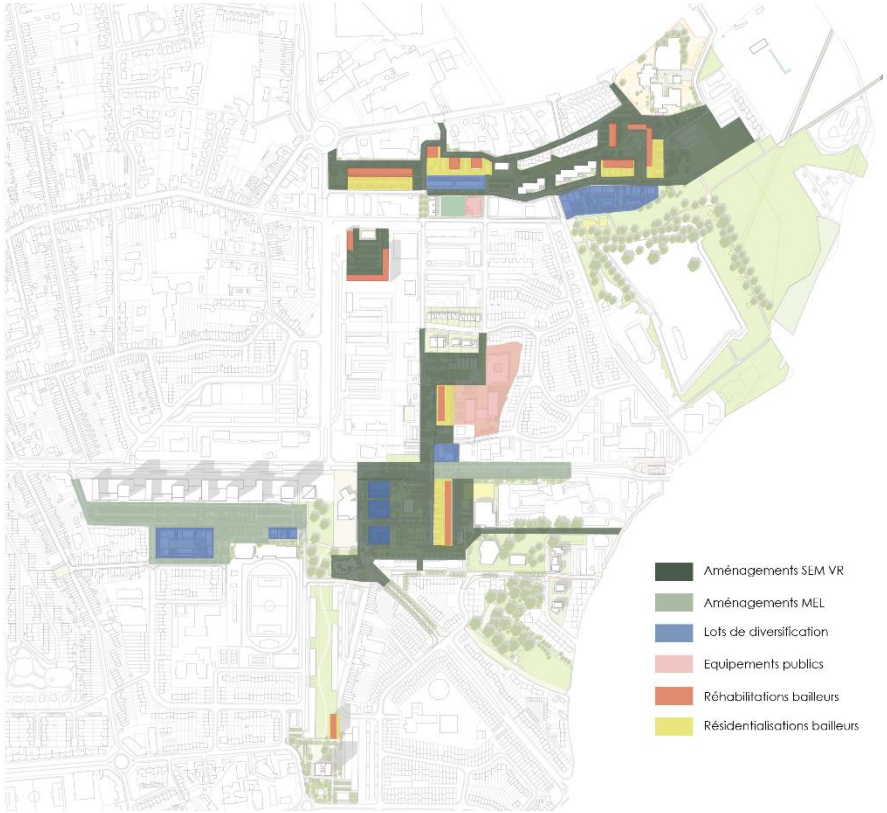


Figure 36: Répartition globale de la programmation

III.3.2 - Accès et mobilité

De manière générale, les espaces publics seront redimensionnés de manière à sécuriser les mobilités douces et à reconnecter le réseau aux mobilités douces. L'aménagement de l'avenue Adenauer par exemple veillera à accueillir plusieurs modes de transport : Bus à Haut Niveau de service (BHNS), vélos, piétons et véhicules.

L'objectif principal est d'accentuer l'apaisement du quartier par le biais de voies de circulation réduites, plus appropriées aux différents secteurs du quartier, avec des vitesses moins élevées. Des cheminements et parvis vont être retravaillés pour favoriser les déambulations piétonnes et accentuer les liens entre les différents équipements qui composent le quartier.

Certaines voiries vont également être créées ou déplacées afin de rendre l'espace circulable plus lisible et désenclaver certains îlots peu accessibles.

La conception veillera également à favoriser la mixité sociale, générationnelle et de genre, en cohérence avec l'ambition de diversité du peuplement du quartier, grâce à des aménagement et des offres variées : espaces de promenade, jeux pour enfants, square.

La géométrie et le nivellement des voies ont été étudiées afin d'assurer un profil en long régulier suivant la déclivité naturelle du site, l'écoulement des eaux de ruissellement, d'être compatible avec la norme des personnes à mobilité réduite (PMR).

Dans la continuité des travaux de la première phase de l'ANRU, le projet propose donc une recomposition du maillage viaire et une restructuration de l'espace public selon les principes repris dans le schéma de principe ci-dessous.

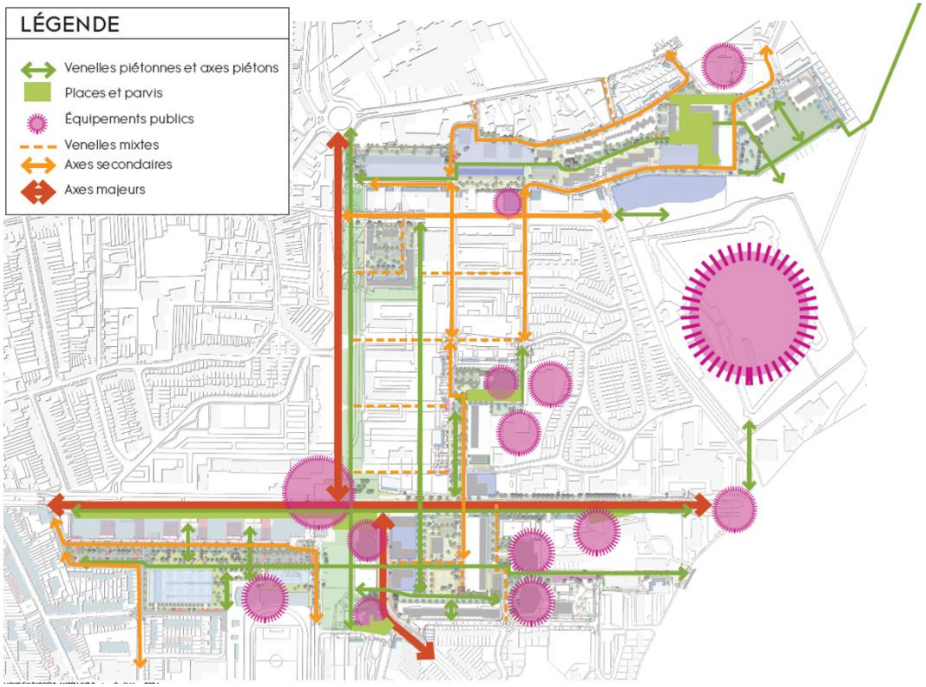


Figure 37: Hiérarchie des voies à l'échelle de la ZAC

A ce stade des études, seul les études d'Avant-projet (AVP) Nord des espaces publics a été validé. Les études sont en cours pour les espaces publics de l'AVP Sud, dont les plans non validés sont donnés à titre indicatif, ainsi que sur les deux secteurs aménagés sous régie MEL.

Nous reprenons donc ci-dessous uniquement les aménagements validés pour le secteur de l'AVP Nord, ainsi que les grands principes de l'AVP Sud aménagés par Ville Renouvelée

A ce stade d'avancement du projet, les aménagements sur les secteurs en régie MEL sont en cours de réflexion.

III.3.2.1 - Les équipements composants la trame viaire

Poursuivre l'aménagement des grands axes structurants du quartier

Le quartier du Nouveau Mons est traversé par deux grands axes : du nord au sud par l'Avenue Marc Sangnier puis par l'Avenue Coty, et d'ouest en est par l'avenue Robert Schuman et l'avenue du chancelier Adenauer.

Ces deux axes principaux ont en partie été intégrés dans la première phase du renouvellement urbain du Nouveau Mons. L'objectif est ici de poursuivre cette dynamique en apaisant et en végétalisant l'avenue René Coty et l'avenue Adenauer, qui sont aujourd'hui deux avenues très largement dédiées à l'usage de la voiture.

Les deux avenues seront réduites à une voie de circulation en double sens avec une chaussée de 6m et seront accompagnées d'une bande arborée et de trottoirs généreux. Des pistes cyclables seront également aménagées de manière à être plus lisibles dans l'espace public.

Réaménager les voies secondaires pour conforter leur lisibilité

Les voies secondaires suivent les grands principes d'aménagement des grands axes en réorganisant le stationnement et en végétalisant leurs abords.

Grâce aux résidentialisations qui sont prévues sur le quartier, les espaces actuels de desserte et de stationnement à proximité des résidences laisseront place à des bandes arborées en bordure d'immeuble. Les places de stationnement restantes seront principalement longitudinales, en pavés avec joints gazons pour faciliter l'infiltration des eaux pluviales.

Ces voies secondaires seront d'environ 5m de large, en double sens, et limitées à 30 km/h. Des trottoirs seront disposés de part et d'autre de la voirie pour les piétons. Les cycles partageront la voirie avec une vitesse adaptée aux usages.

Assurer le maillage du quartier en accentuant la présence de rues de desserte

Afin d'assurer le maillage du quartier du Nouveau Mons parsemé d'îlots peu lisibles, l'aménagement du quartier du Nouveau Mons prévoit de créer des rues de desserte et des percées au sein de plusieurs îlots du quartier.

Une venelle sera créée dans le prolongement de la rue du Périgord afin d'ouvrir le quartier sur le groupe scolaire Lamartine-Provinces. Cet aménagement est réalisable grâce à la déconstruction d'une partie de la résidence Languedoc. Ce nouvel accès permettra aussi d'y aménager un parvis pour desservir les deux écoles qui seront réhabilitées.

III.3.2.1.a - **Sur l'AVP Nord**

La volonté de restructuration des espaces publics et de l'organisation des mobilités se traduit par une volonté d'apaiser le quartier avec le maintien sur le périmètre de l'absence de voies limitées à 50km/h, et au contraire, le renforcement des voies apaisées limitées à 30 km/h et 20km/h ; ainsi que la création de venelles piétonnes.

Dans cet objectif global d'apaisement, notons en particulier que dans le but de créer un parvis au droit de l'école Montaigne (située en dehors de la ZAC) et de sécuriser son accessibilité, plusieurs aménagements de voiries sont prévus :

- Un tronçon routier de la rue de Gascogne a été remplacé par une venelle piétonne ;
- Un tronçon routier de la rue Paul Milliez a été déplacée vers le sud afin de fluidifier l'accessibilité au quartier ;
- Un plateau traversant est aménagé entre la rue de Gascogne et le rue Paul Milliez ;

Le maillage piéton est également mis en valeur avec la création d'une continuité piétonne entre le Mail Samain et la place de la Bourgogne pour rejoindre le parvis de l'école Montaigne via le porche agrandi sous la Résidence Gascogne et les plaines du Fort en traversant le futur îlot Brune.

Au niveau de l'Îlot Sangnier, l'objectif est de végétaliser et de créer une voirie traversante avant de mieux desservir cet îlot.

La nouvelle hiérarchie viaire prévoit ainsi :

- Des voies apaisées (zone 30km/h) de 5 à 5.5m de large qui desservent les activités du quartier ,
- Des voies mineures (zone 20km/h) de 5 à 3.5m de large à sens unique ou 5m en double sens
- Des venelles piétonnes qui desservent les lots et permettent des connexions piétonnes avec les abords.

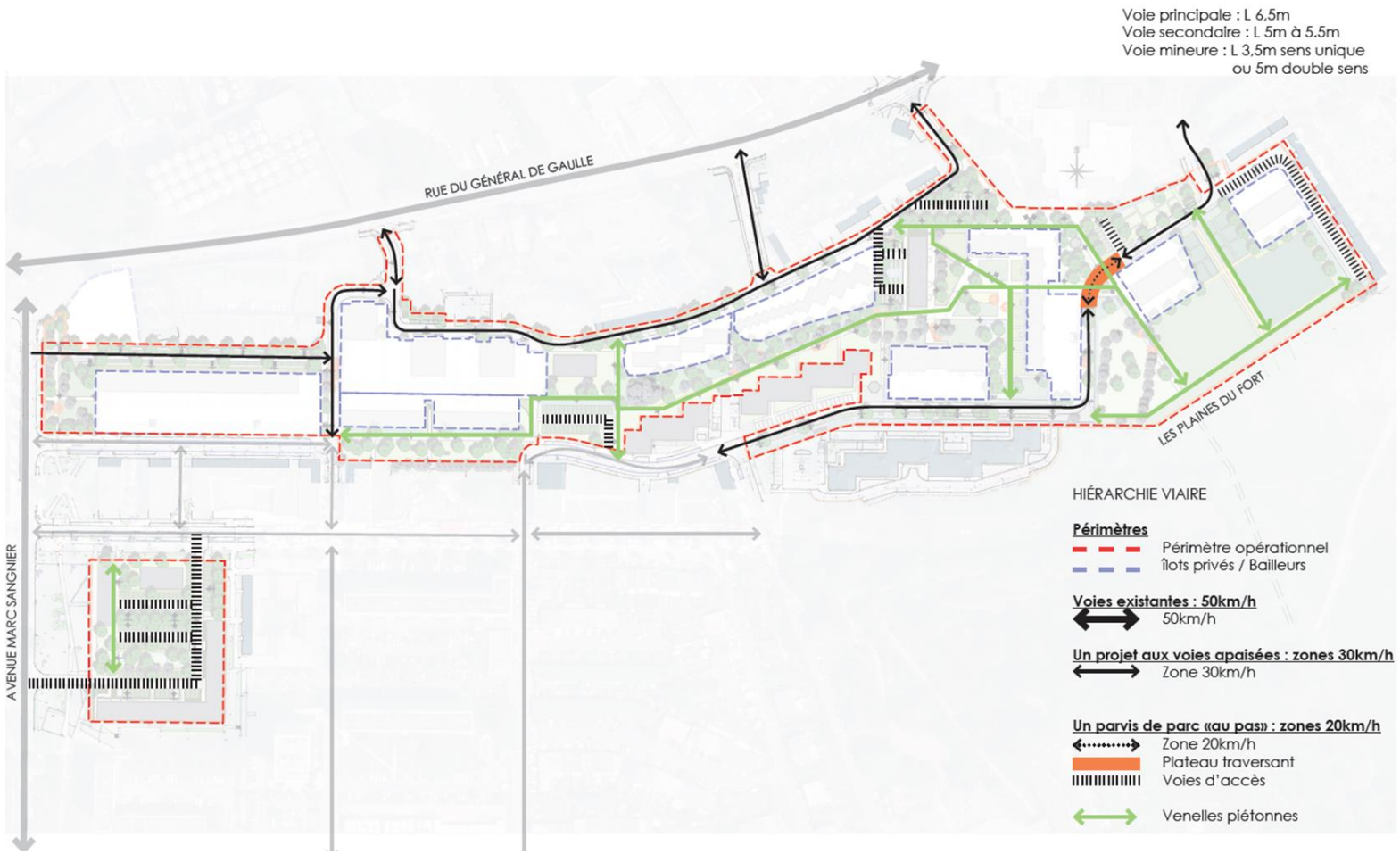


Figure 38: Plan schématique de la hiérarchisation des voies de circulations sur l'AVP Nord
Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

III.3.2.1.b - **Sur l'AVP Sud**

L'AVP Sud du projet reprend les caractéristiques de l'AVP Nord.

L'enjeu est de recréer des voiries permettant de desservir les différents îlots du quartier et réduire l'espace de circulation dédié à la voiture. Pour ce faire, les voiries actuelles sont repensées. L'Avenue Adenauer va être remodelée afin de fluidifier la circulation. Le rond-point entre la rue du Languedoc et l'avenue Adenauer va être supprimé. L'objectif est aussi d'harmoniser les aménagements du projet avec ceux du Pôle d'Echanges Multimodal situé aux abords de la station de métro Fort de Mons, à l'est de l'avenue Adenauer. Cette voie va également bénéficier de l'arrivée d'un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) prévu dans le Schéma Directeur des Infrastructures de Transports (SDIT) et qui sera mis en place sous maitrise d'ouvrage de la MEL.

La circulation au sein de la rue du Languedoc va être simplifiée avec la suppression d'un large espace aujourd'hui dédié au stationnement devant la résidence Languedoc.

L'avenue René Coty sera réduite à deux voies de circulation pour réduire la vitesse à proximité de la salle Allende et des équipements de la ville. Cette voie débouchera sur une rue interne à l'îlot Coty-Papin, créée afin de désenclaver cet îlot.

Enfin les abords de la rue Albert Schweitzer seront repensés pour valoriser les accès aux équipements sportifs existants.

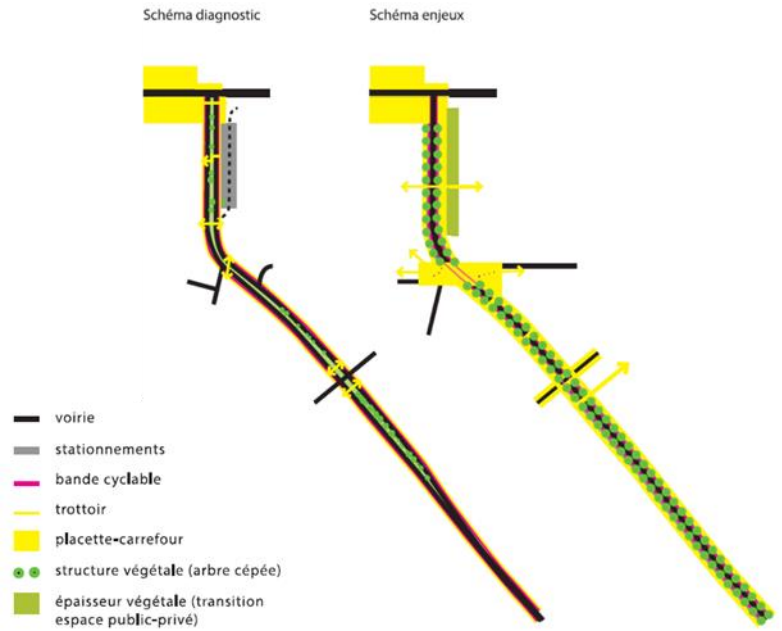


Figure 39 : Schéma d'intention d'aménagement de l'avenue René Coty – ***Source : Etude de cadrage 2018***

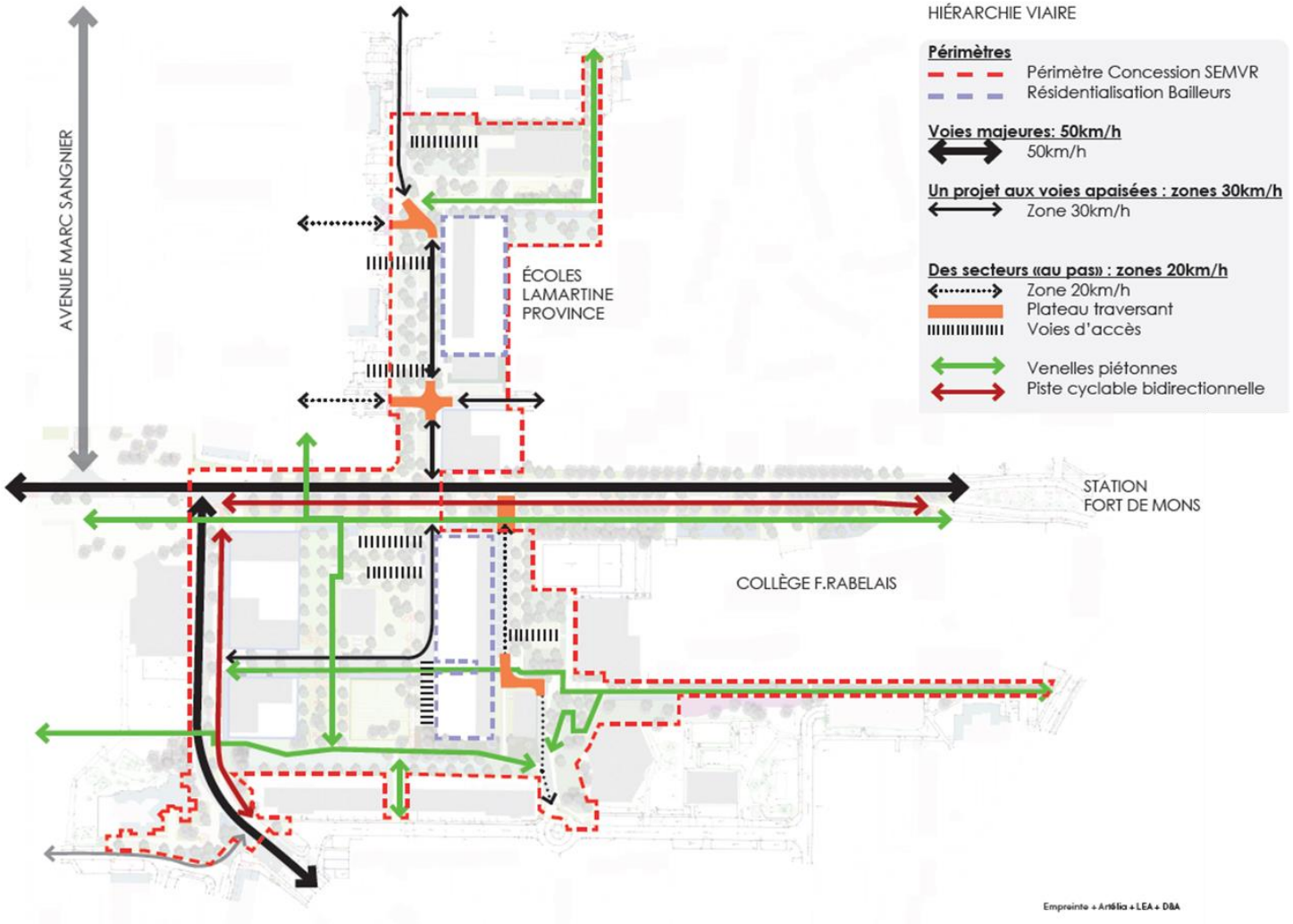


Figure 40: Plan schématique non validé de la hiérarchisation des voies de circulations sur l'AVP Sud
Source : AVP Sud des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – mars 2024

III.3.2.2 -Les espaces publics structurants

Le programme prévisionnel comprend également des espaces publics piétons qui viendront compléter la trame viaire et seront le lieu d'animations au sein du quartier à travers des usages diversifiés.

Les places et parvis

- ***La place de la Bourgogne***

Actuellement peu appropriée par les usagers, le place de la Bourgogne bénéficie pourtant de la proximité avec les plaines du fort et l'école Montaigne au nord du Quartier.

L'objectif est d'ouvrir cette place sur les résidences et équipements aux alentours. Le porche présent sous la résidence Gascogne sera élargi afin de faciliter les déambulations en provenance de l'école Montaigne. L'aménagement de cette place est étroitement lié au remaniement du mail Samain.

La place de la Bourgogne sera végétalisée et réaménagée afin de faciliter sa traversée tout en assurant un usage à cette place qui accueillera du mobilier urbain et une aire de jeux pour enfants.

- ***Le parvis du groupe scolaire Lamartine-Provinces***

En complément du prolongement de la rue du Périgord et la réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces, le projet prévoit la création d'un parvis pour valoriser les entrées des écoles aujourd'hui peu accessibles et peu lisibles.

Le parvis accueillera une aire de jeux pour enfants et du mobilier urbain adapté aux usagers. Le city stade aujourd'hui présent sera déplacé afin de favoriser des activités et usages d'autant plus mixtes.

- ***Le parvis de la salle Renaissance***

Aujourd'hui entourée par des voies en enrobés, la salle Renaissance ne dispose pas de parvis permettant de souligner sa présence. Dans le cadre du réaménagement des arrières de l'Europe, le projet prévoit la création d'un parvis à la salle Renaissance, ouvert sur le futur parc urbain et à proximité directe des poches de stationnement remaniées.

- ***Le parvis de la maison de la petite enfance***

La maison de la petite enfance bénéficiera d'un réaménagement de son parvis afin de réorganiser sa desserte et son accessibilité.

Les venelles et allées piétonnes

- ***Le mail Samain***

Entouré de maisons individuelles et de résidences réhabilitées dans la première phase de renouvellement urbain, le mail Samain est aujourd'hui peu emprunté. Il présente des cheminements sur deux niveaux distincts.

Le projet prévoit de niveler le mail Samain afin de clarifier son cheminement piéton et d'accroître sa végétalisation pour encourager le développement d'espèces et la biodiversité déjà présente.

- ***Le mail Henri Dunant***

Un cheminement au sud du collège François Rabelais existe d'ores et déjà. L'enjeu est de le rendre accessible à tout type de public en aménageant une rampe d'accès au Nord de la salle d'escalade Sac à Pof. Ses abords seront également arborés pour encourager la biodiversité. Ce cheminement sera également relié au porche élargi sous la résidence Papin.

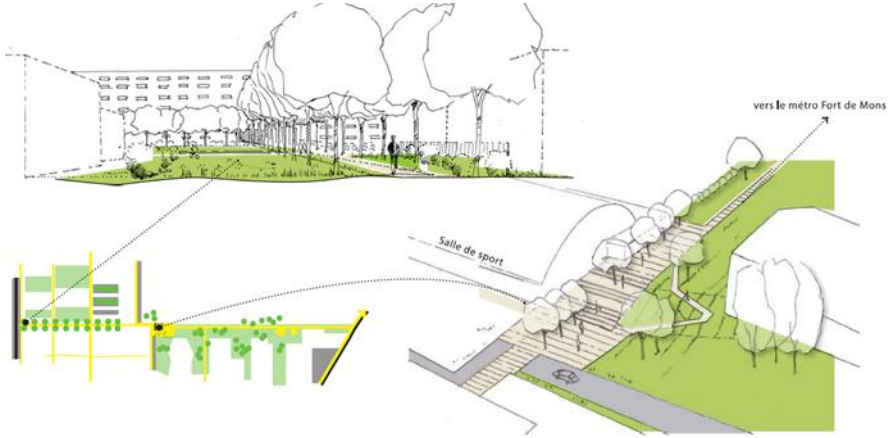


Figure 41: Schéma d'intention pour l'aménagement du mail Henri Dunant
Source : Etude de cadrage 2018

- ***La venelle piétonne à l'intérieur de l'îlot Coty***

Afin de continuer la venelle allant des jardins partagés au nord du projet jusqu'à l'avenue François Mitterrand, le projet d'aménagement prévoit la création d'une venelle piétonne au sein de l'îlot Coty. Ce nouveau cheminement doux longera le nouveau programme de logement Coty et des nouveaux espaces arborés. Il reliera également une aire de jeux et des jardins de poches prévus au sud de l'îlot Coty.

Le parc arboré des arrières de l'Europe

Les arrières des Tours de l'Europe correspondent aujourd'hui à un parc de stationnement minéralisé. Le projet prévoit le réaménagement de ce parking de manière à être davantage arboré et végétalisé tout en conservant un nombre de places de stationnement suffisant. Un parc urbain d'environ 4 000 m² va être créé afin de diversifier les usages sur ce secteur, améliorer la cadre de vie des habitants et riverains et répondre aux problématiques d'îlots de chaleur urbain. Ce poumon vert prendra place entre les tours de l'Europe et un futur îlot de logements.

III.3.2.3 - La réalisation des jardins de poche

La réalisation d'équipements de proximité à vocation de détente, de sports ou de loisirs est prévue afin de valoriser la qualité paysagère du quartier et de proposer des usages récréatifs aux habitants selon leurs besoins. Plusieurs jardins de poches sont prévus au sein du projet, à proximité de l'école Montaigne et au sein de l'îlot Coty-Papin. Leur usage futur n'est pas encore défini et fera l'objet d'expérimentations durant la mise en place d'urbanisme transitoire au sein du projet.

III.3.2.4 - La gestion du stationnement

Afin de garantir le bon fonctionnement des nouveaux espaces publics, une attention particulière est portée sur la gestion et la répartition du stationnement sur le quartier. Il s'agit d'encourager l'usage des modes doux et des transports en commun, en prenant en compte le besoin de stationnement des habitants, mais aussi des usagers des équipements.

Aménager des poches de stationnement végétalisées et stratégiques pour désengorger les axes principaux et conserver une bonne desserte du quartier

Pour libérer les espaces publics du quartier de la présence de véhicules, des poches de stationnement adaptées seront positionnées à proximité des résidences qui ne bénéficient pas de stationnements dédiés. Elles assureront

ainsi la desserte en stationnement de certains équipements publics ou résidences.

Leur aménagement respectera les principes communs à tous les espaces publics notamment en termes de végétalisation et de gestion des eaux pluviales par infiltration. D'une manière générale et comme indiqué par la figure suivante matérialisant le stationnement au nord du projet, la stratégie de stationnement a été pensée pour desservir un maximum d'îlots à l'échelle du bassin de vie.
L'offre en stationnement sera conforme au PLU2 qui prévoit pour le quartier la réalisation d'une place de stationnement par 70m² de SDP logement créée dans le secteur de bonne desserte et 1 place par 50m² de SDP minimum pour le secteur Brune.

Selon le Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, et Paysagères (CPAUPE), tous les futurs îlots créés gèreront leur parc de stationnement à la parcelle et non sur l'espace public. Le stationnement sera enterré ou situé en rez-de-chaussée sous les bâtiments. Les stationnements privatifs extérieurs en surface seront de préférence à éviter. Les mutualisations de parkings sont également vivement soutenues.

Les résidentialisations permettront également de réguler l'utilisation du stationnement public.

Le parc de stationnement des arrières de l'Europe sera réaménagé et réorganisé afin d'accueillir davantage d'espaces verts tout en répondant aux besoins des usages du quartier et aux équipements publics situés à proximité.

En ce qui concerne les vélos, dans les logements collectifs neufs, un local sera mis à disposition. Selon le CPAUPE il sera protégé, sécurisé, équipé, éclairé naturellement, et accessible de plain-pied le plus directement possible depuis l'extérieur, avec une hauteur sous plafond confortable et pourvu de prises électriques et d'un point d'eau.

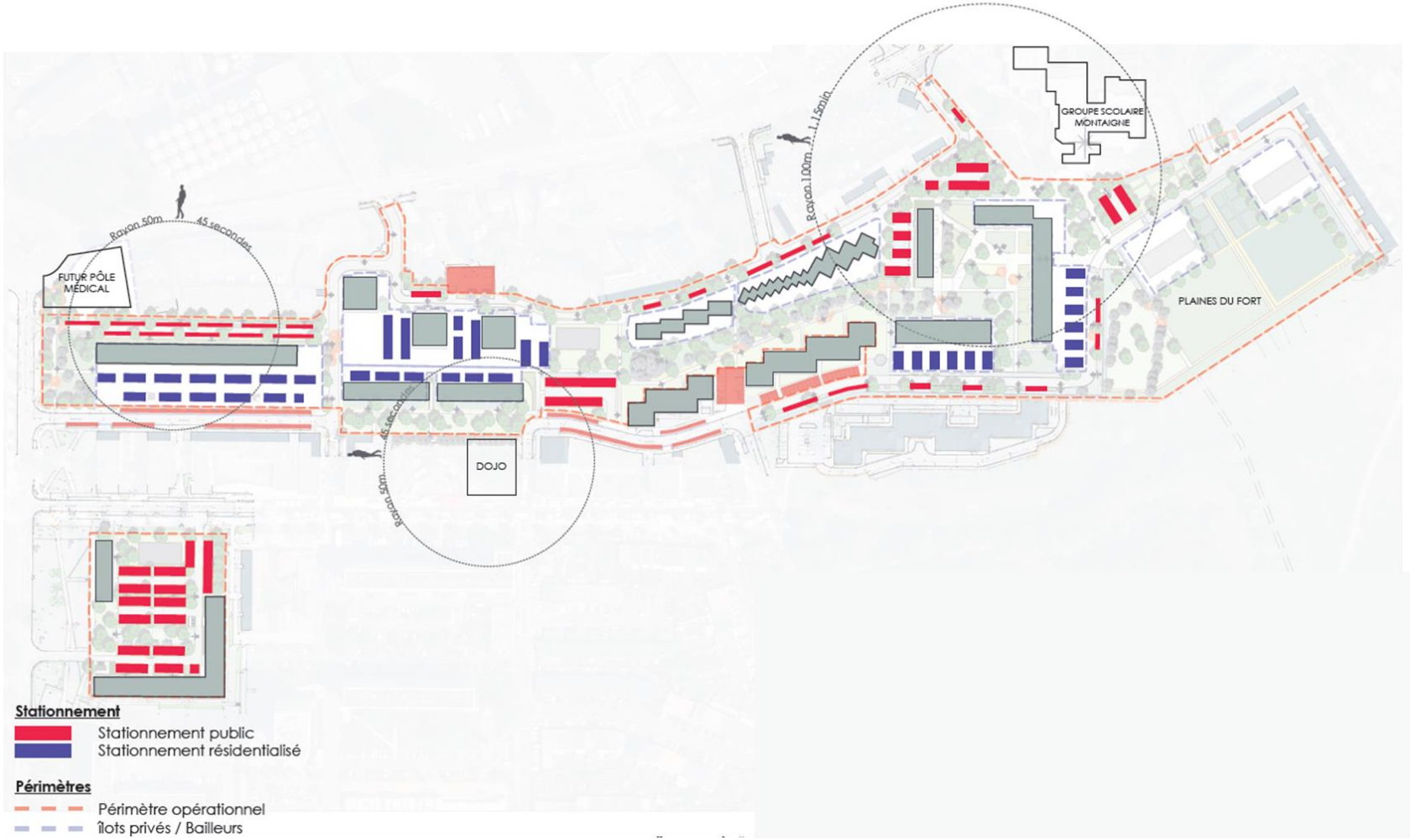


Figure 42: Organisation du stationnement sur l'AVP Nord

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

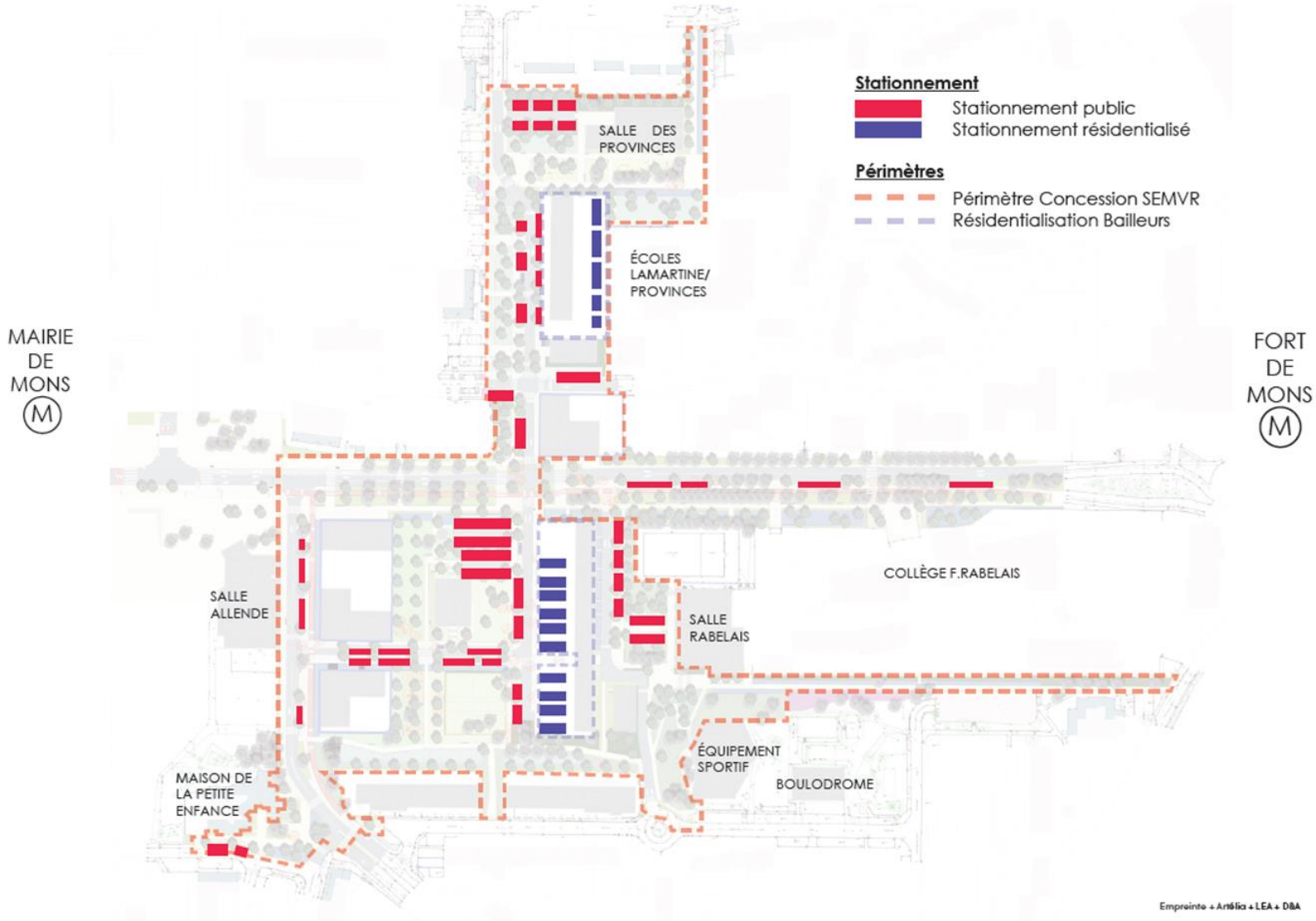


Figure 43: Organisation du stationnement sur l'AVP Sud

Source : AVP Sud non validé des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – mars 2024

III.3.2.5 - Les itinéraires cyclables

De manière générale, le projet vise à améliorer les continuités cyclistes intercommunales, et en particulier sur les franges avec Villeneuve-d'Ascq à l'est. A cet effet, les espaces publics seront redimensionnés de manière à encourager et sécuriser la pratique du vélo.

Sur l'AVP Nord (cf. figure ci-dessous), l'objectif est de conserver l'accessibilité cyclable sur chaussée étant donné que la vitesse de circulation sera réduite sur ce secteur remaillé. Le projet d'aménagement prévoit également de lier les continuités cyclables des plaines du fort avec le secteur Bourgogne par le biais de cheminements traversants.

Au niveau du sud du projet, les aménagements prévoient d'accueillir des pistes cyclables sécurisées sur les axes structurants du quartier dont une voie du réseau Vélo plus qui longera l'avenue Adenauer pour relier Villeneuve d'Ascq à Lille. Le réseau Vélo plus a pour objectif de relier entre eux les cœurs d'agglomérations et les principales villes-relais de la MEL.
L'objectif est de favoriser les liens avec les bandes cyclables existantes. Pour le reste des voiries, comme sur la partie Nord, l'enjeu est de réduire la vitesse de circulation pour encourager la pratique du vélo sur chaussée.

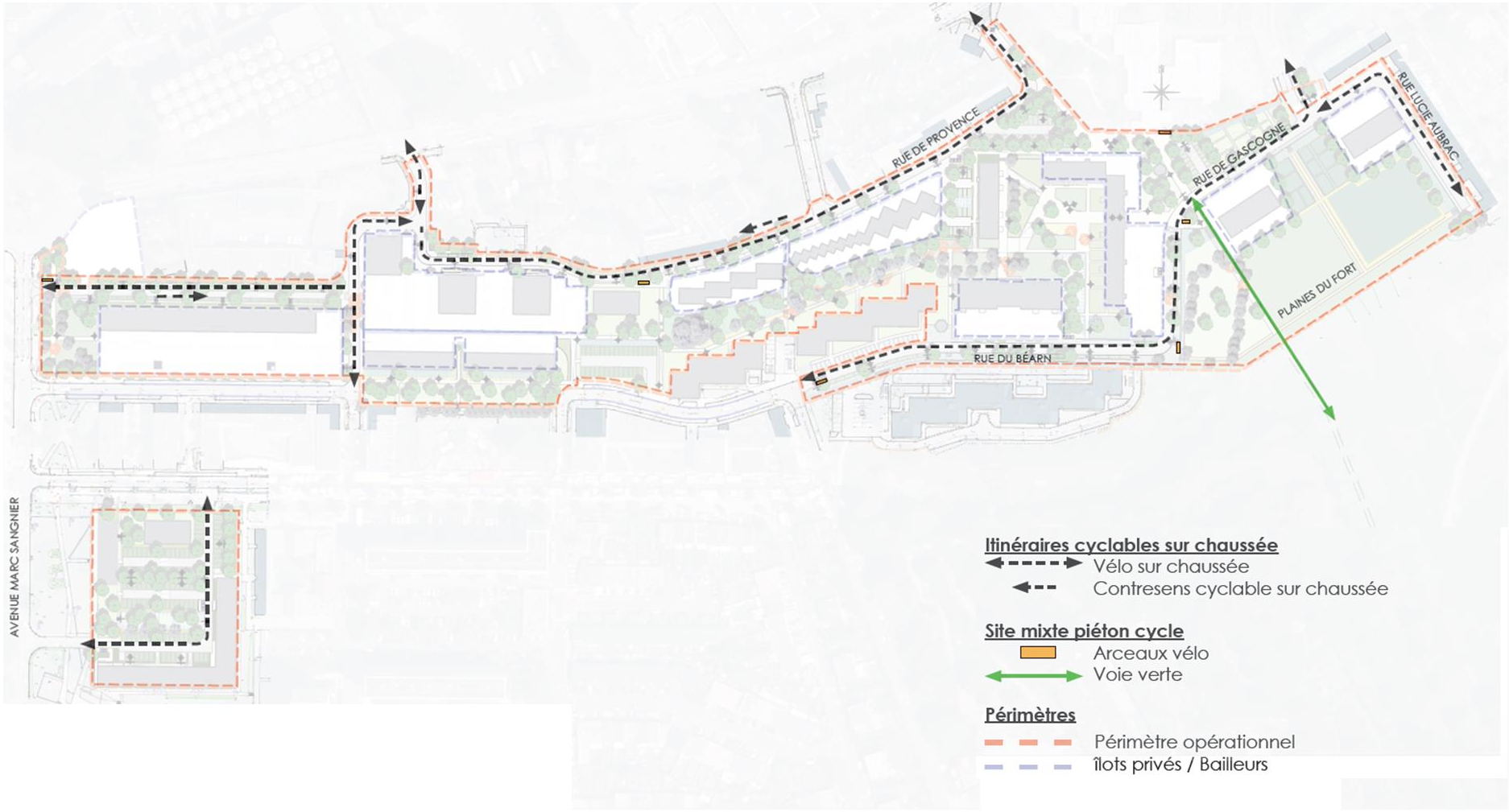


Figure 44: Les itinéraires cyclables sur l'AVP Nord

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

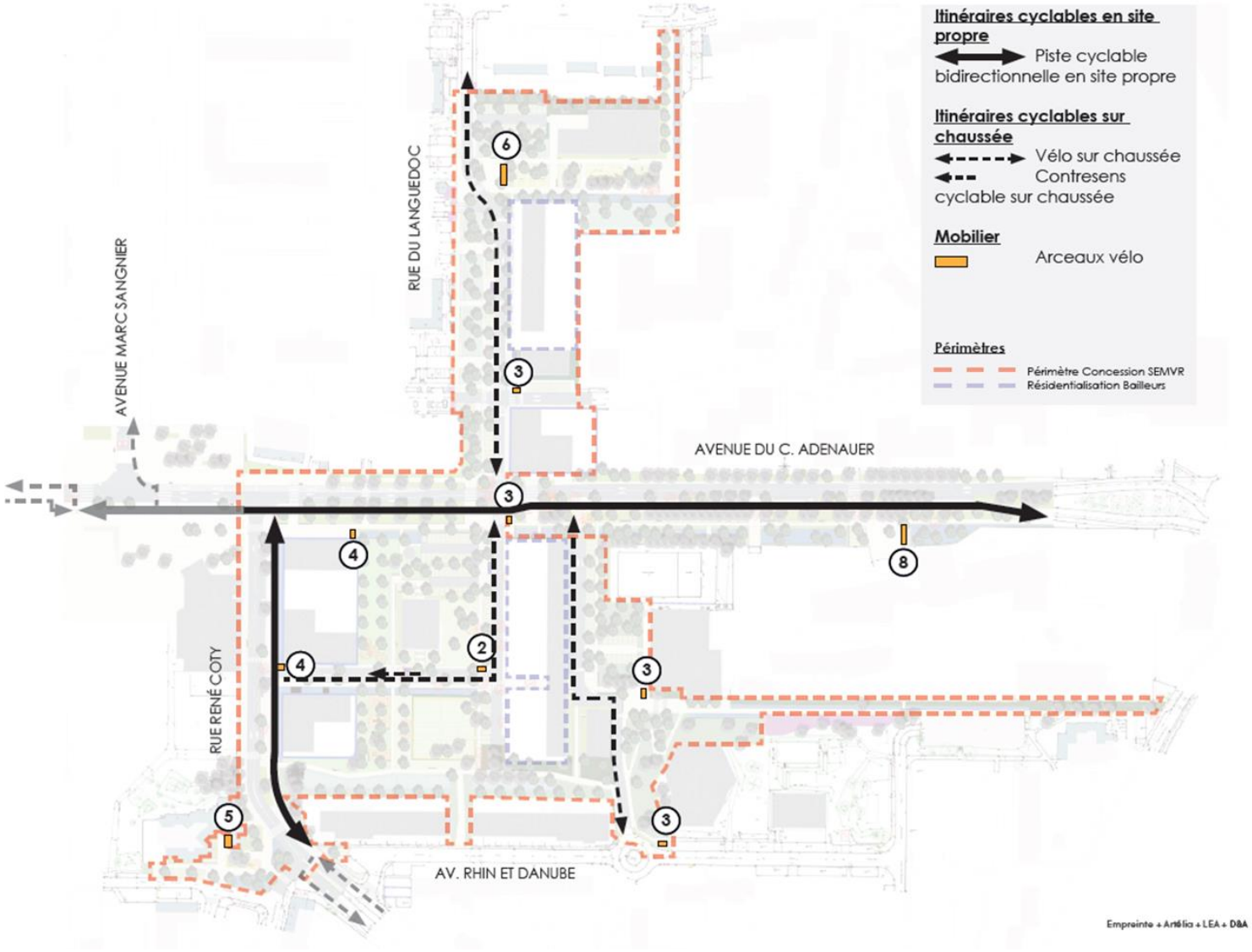


Figure 45: Les itinéraires cyclables sur l'AVP Sud

Source : AVP Sud non validé des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – mars 2024

III.3.2.6 - La circulation des bus

De manière générale, le projet vise à maintenir le haut niveau de desserte par les transports en commun. Les lignes de bus et les arrêts existants ne sont majoritairement pas modifiés dans le cadre du projet, excepté un arrêt de bus sur l'avenue René Coty dont le déplacement est envisagé de quelques mètres afin de créer la voirie interne à l'îlot Coty-Papin.

Notons que dans le cadre de la première phase de l'ANRU, l'avenue Sangnier a déjà fait l'objet d'aménagements pour accueillir le futur bus à haut niveau de service (BHNS).Sur l'avenue Adenauer, des aménagements sont prévus pour anticiper l'arrivée du BHNS en site mixte.

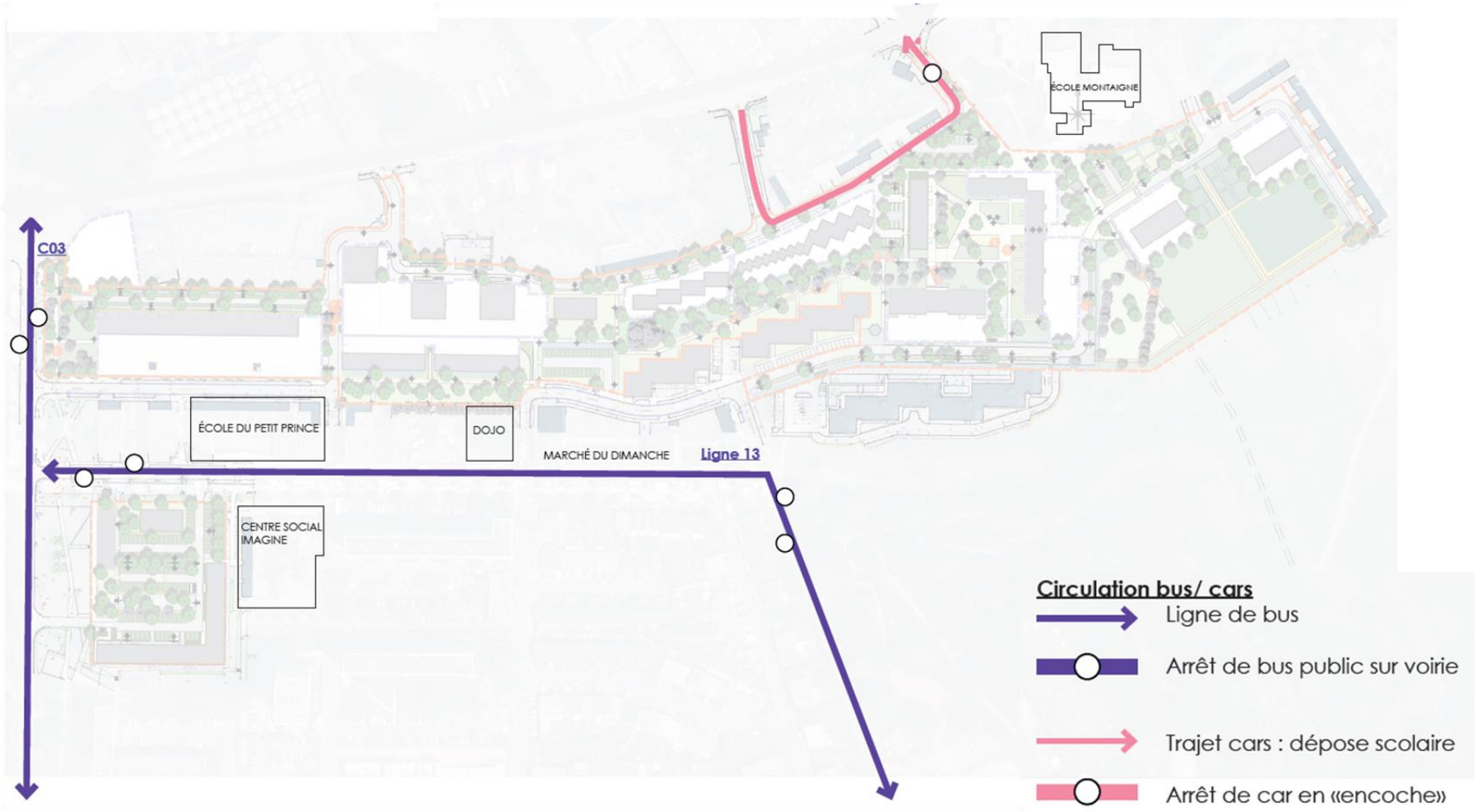


Figure 46: Circulation des bus sur l'AVP Nord

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

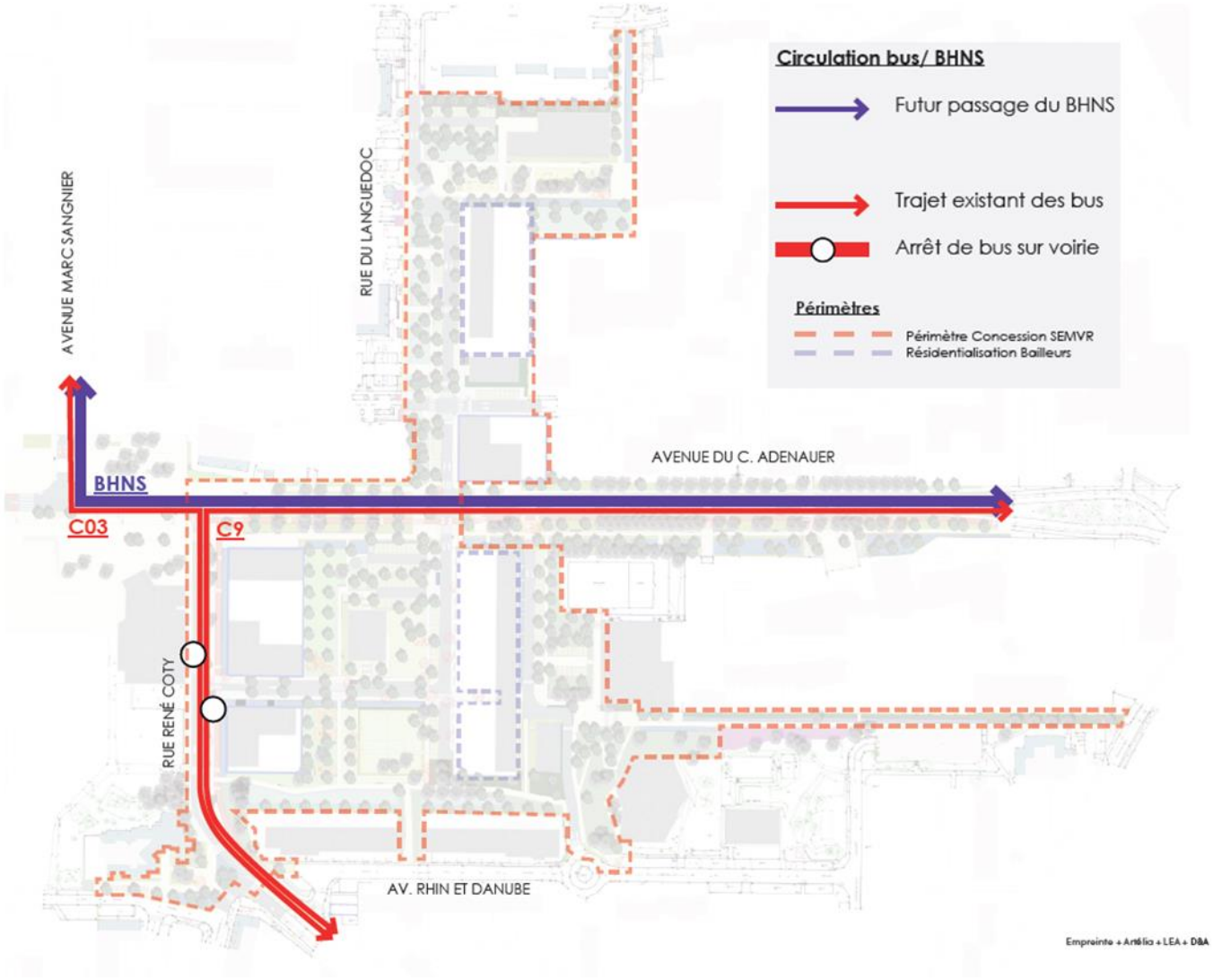


Figure 47: Circulation des bus sur l'AVP Sud

Source : AVP Sud non validé des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – mars 2024

III.3.3 - **Parti pris paysager des espaces publics**

III.3.3.1 -La reconstitution d'une identité paysagère forte, synonyme de qualité du cadre de vie

Le projet porte une attention particulière à concilier paysage urbain et nature dans l'objectif d'améliorer le cadre de vie des habitants et usagers mais aussi de développer les potentialités écologiques du site en favorisant le développement d'une faune et d'une flore locales, endémiques, spécifiques au quartier.

Le maillage viaire du quartier s'accompagne d'un maillage végétal structurant, capable de transformer les « espaces verts » en milieux écologiques propices au renforcement, au développement et à la circulation de la biodiversité. Ces espaces seront ainsi conçus comme de véritables milieux écologiques participant à un cadre de vie agréable et favorable au développement d'une nature en ville force d'exemplarité et de pédagogie.

Ils permettront de gérer les eaux pluviales dans des ouvrages intégrés au paysage, mettant en valeur le parcours de l'eau et constituant des milieux propices à d'autres espèces.

Les essences choisies sont sélectionnées en fonction de leur taille, du diamètre du houppier et de leur capacité d'adaptation aux différents milieux mis en œuvre sur le projet (résistance à la sécheresse ou à un surplus d'eau temporaire). Ce choix conditionne le ressenti de l'usager dans l'espace et s'appuie sur un souci du dialogue futur entre les bâtiments et les arbres. Le projet prévoit aux endroits stratégiques des arbres de haut jet afin de marquer les lieux de rencontres, les places, et les points d'articulation du quartier.

La palette végétale développée est inspirée de l'existant, et enrichie de nouvelles essences afin de tirer les enseignements de la première phase de renouvellement urbain (ANRU1).

Nous reprenons ci-dessous les plans paysagers pour les différents secteurs (AVP Nord et Sud, et les arrières de l'Europe).

Figure 48: Plan des surfaces végétales non validé - AVP Nord

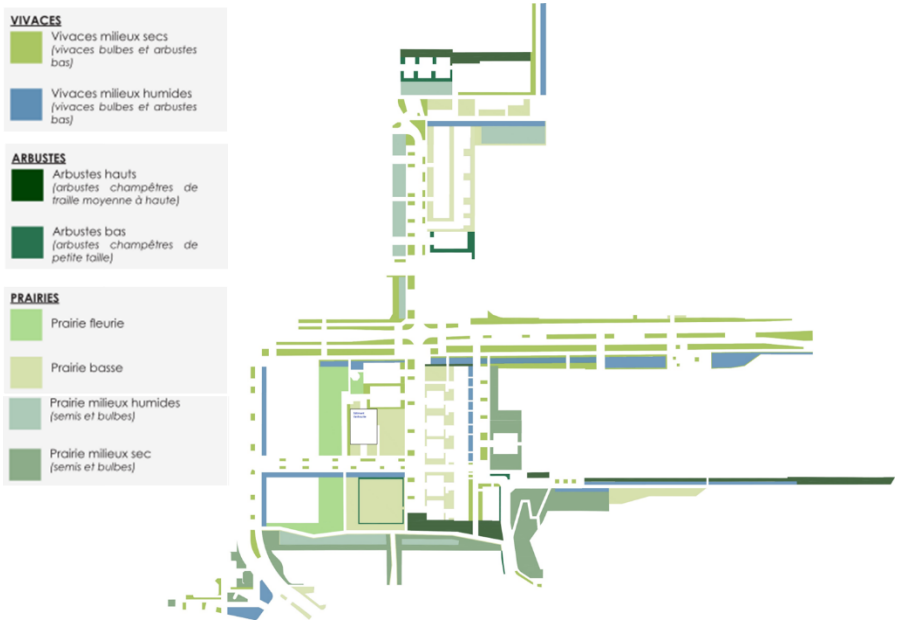


Figure 49: Plan des surfaces végétales - AVP Sud non validé

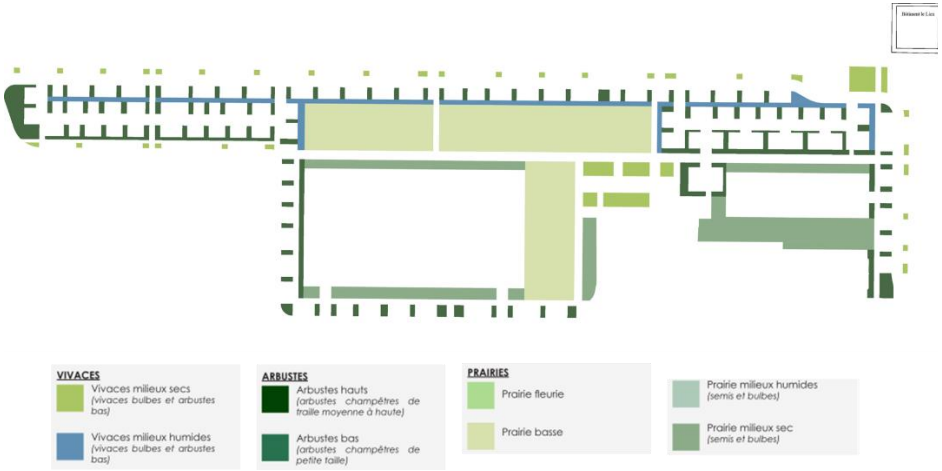


Figure 50: Plan des surfaces végétales – arrières de l'Europe

A titre d'exemple nous reprenons ci-dessous des exemples d'extraits de plans montrant l'évolution attendue des surfaces perméable et de la représentation de la biodiversité le long de certaines voies du projet.

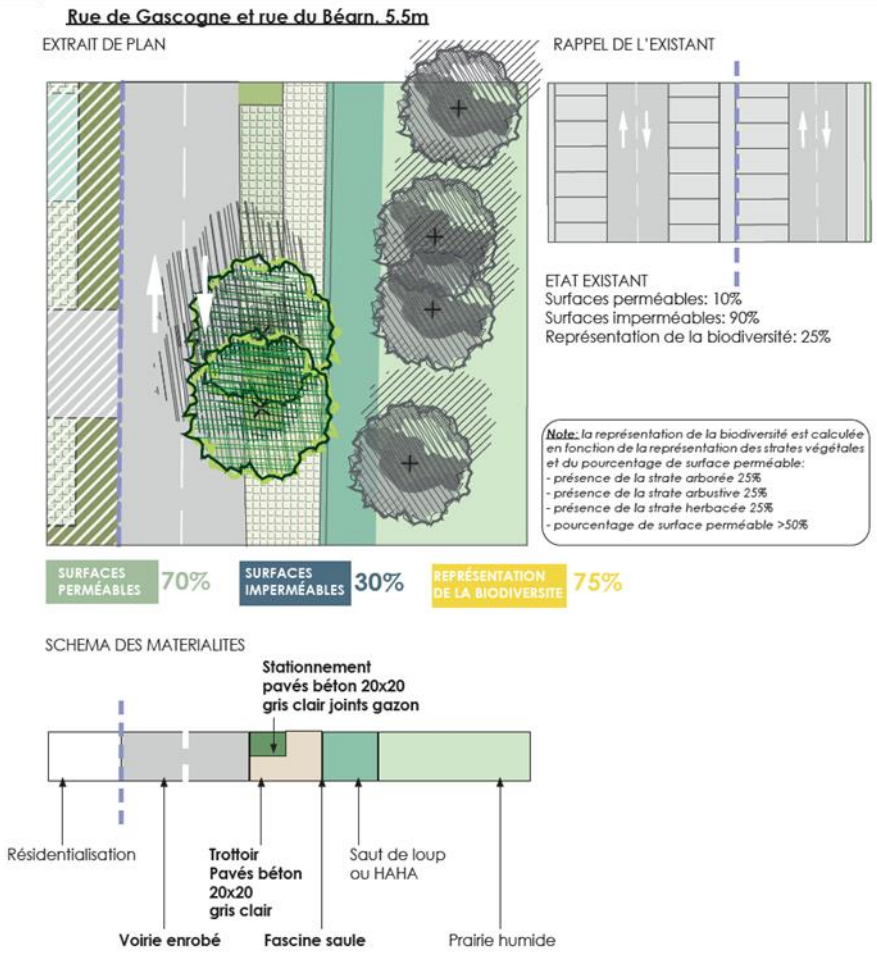


Figure 51: Principe de matérialité - Rue de Gascogne et rue du Béarn

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

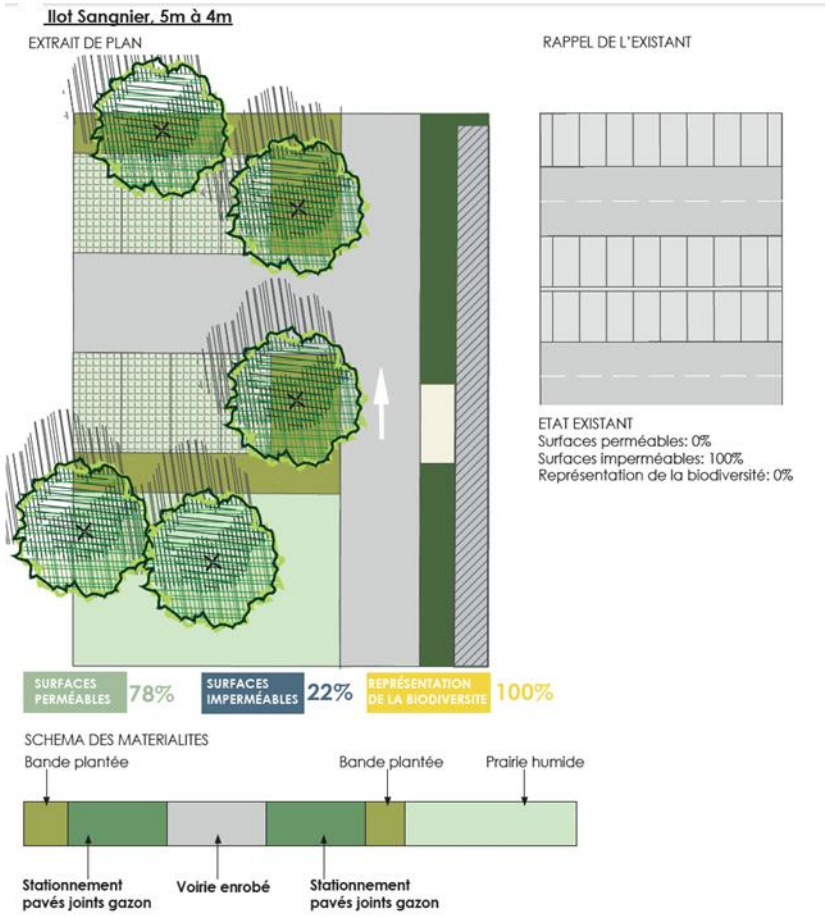


Figure 52: Principe de matérialité – Ilot Sangnier
Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

III.3.3.2 -Un patrimoine arboré à entretenir

Outre les qualités paysagères, les arbres apportent également des qualités environnementales. Leur développement avancé offre de bonnes capacités d'ombrage et d'échanges avec l'atmosphère environnante. Ils participent ainsi à la régulation du climat local et à l'amélioration de la qualité de l'air. En alignement ou en bosquet, ils constituent également un véritable atout dans la constitution d'une trame écologique au sein du quartier, notamment pour le développement de la faune aviaire.

Le projet a cherché à préserver un maximum d'arbres existants. A cet effet, un plan de préservation et d'abattage des arbres a été conçu, sur la base d'une étude phytosanitaire réalisée par le bureau d'études Aäpa Ingénierie végétale en octobre 2023 sur une partie des arbres recensés sur différents secteurs.

Au regard des ambitions paysagères, notamment sur la question de la trame arborée, 271 arbres seront ainsi gagnés à terme sur le périmètre de l'AVP Nord, avec dans le détail 299 arbres plantés pour 28 arbres abattus. Soit un ratio d'environ 10 arbres plantés pour 1 arbre abattu.

Les arbres abattus sont ceux : qui :

- Présentent un danger potentiel pour les habitants et usagers ;
- Sont en mauvais état phytosanitaire ;
- Sont situés sur des futurs espaces minéraux et circulés par les usagers
- Sont incompatibles avec les évolutions du nivellement

Les arbres abattus seront valorisés au sein du projet sous forme de jeux de type rondins de bois et serviront également dans le secteur nord du projet à alimenter la création de fascines (haies végétales) en bordures des plaines du fort.

Une démarche de valorisation et de renforcement de la trame végétale est également à l'œuvre sur les autres secteurs. A ce stade des études, il est projeté le ratio suivant sur l'AVP Sud : environ 7 arbres plantés pour 1 arbre abattu.

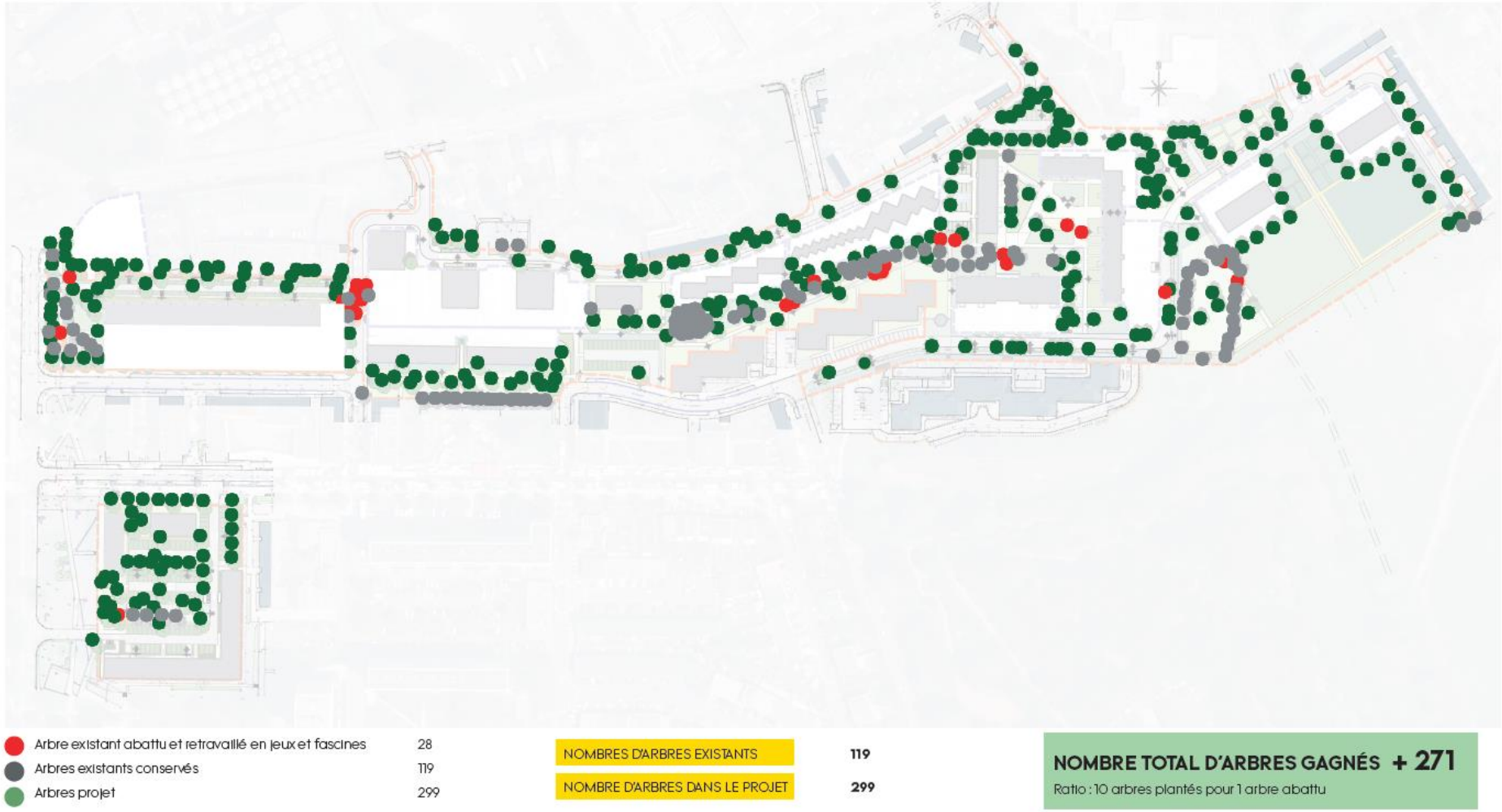


Figure 53: Plan de préservation et d'abattage des arbres sur le périmètre de l'AVP Nord
Source : ***AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023***

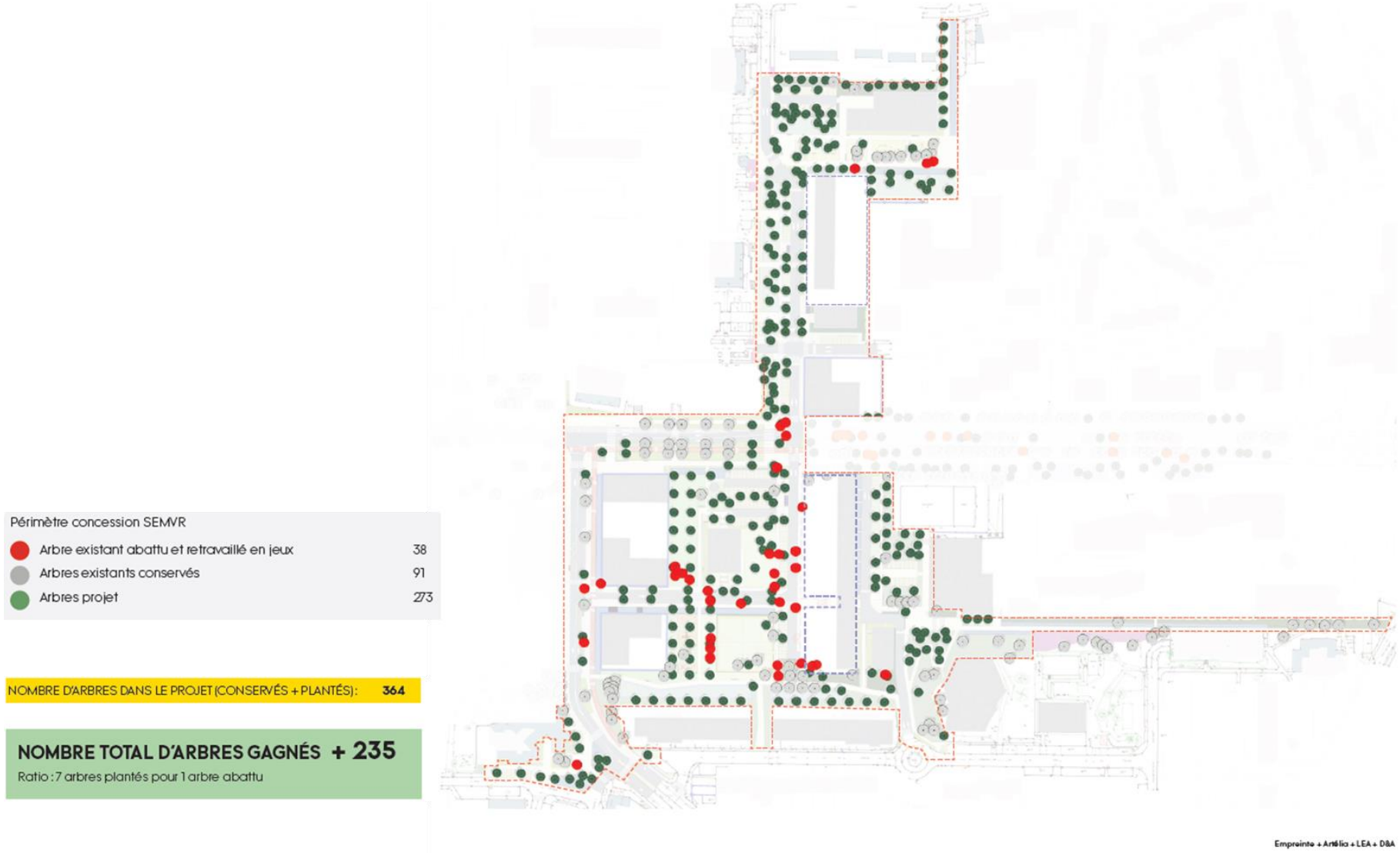


Figure 54: Plan de préservation et d'abattage des arbres sur le périmètre de l'AVP Sud
Source : AVP Sud non validé des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – mars 2024

III.3.3.3 - Des espaces publics de qualité qui participent à la réintégration d'une mixité fonctionnelle

La conception des espaces publics vise également à favoriser la mixité sociale, générationnelle et de genre, grâce à des aménagements et des offres variées : jardin partagé, city-stade, jeux pour enfants, parcours sportifs, square, espaces de promenade, ...

A titre d'exemple nous reprenons ci-dessous des extraits de plans montrant la volonté sur :

- **le secteur des plaines du fort :** d'assurer une continuité entre le parvis de l'école Montaigne, la place de Bourgogne et les plaines du Fort ; d'animer la lisière des plaines et de préserver l'ouverture au cœur des plaines du fort... ;
- **la place de la Bourgogne :** de créer une place arborée à proximité des plaines et de permettre la création d'une aire de jeux pour les tous petits ;
- **l'îlot Sangnier :** de conserver la capacité de stationnement tout en améliorant son insertion paysagère ; de faciliter l'accès aux bâtiments grâce à des rampes et limiter les emmarchements...

Pour le projet, des aires de jeux sont prévues à proximité du parvis Lamartine-Provinces ainsi qu'au sein de l'îlot Coty-Papin. Des jardins de poches viendront végétaliser davantage l'îlot Coty-Papin. Les cheminements et espaces de promenades seront également restructurés comme sur le mail sous le collège Rabelais.

Figure 55: L'entrée des plaines du fort

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

Figure 56: Une place de Bourgogne aux allures de square

Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

- Désimperméabiliser le sol et gérer les eaux pluviales en aérien sur l'îlot Sangnier.

- Faciliter l'accès aux bâtiments grâce à des rampes et limiter les emmarchements

- Donner de la qualité aux abords des bâtiments par des plantations généreuses et améliorer le parcours résident.

- Conserver la capacité de stationnement existante

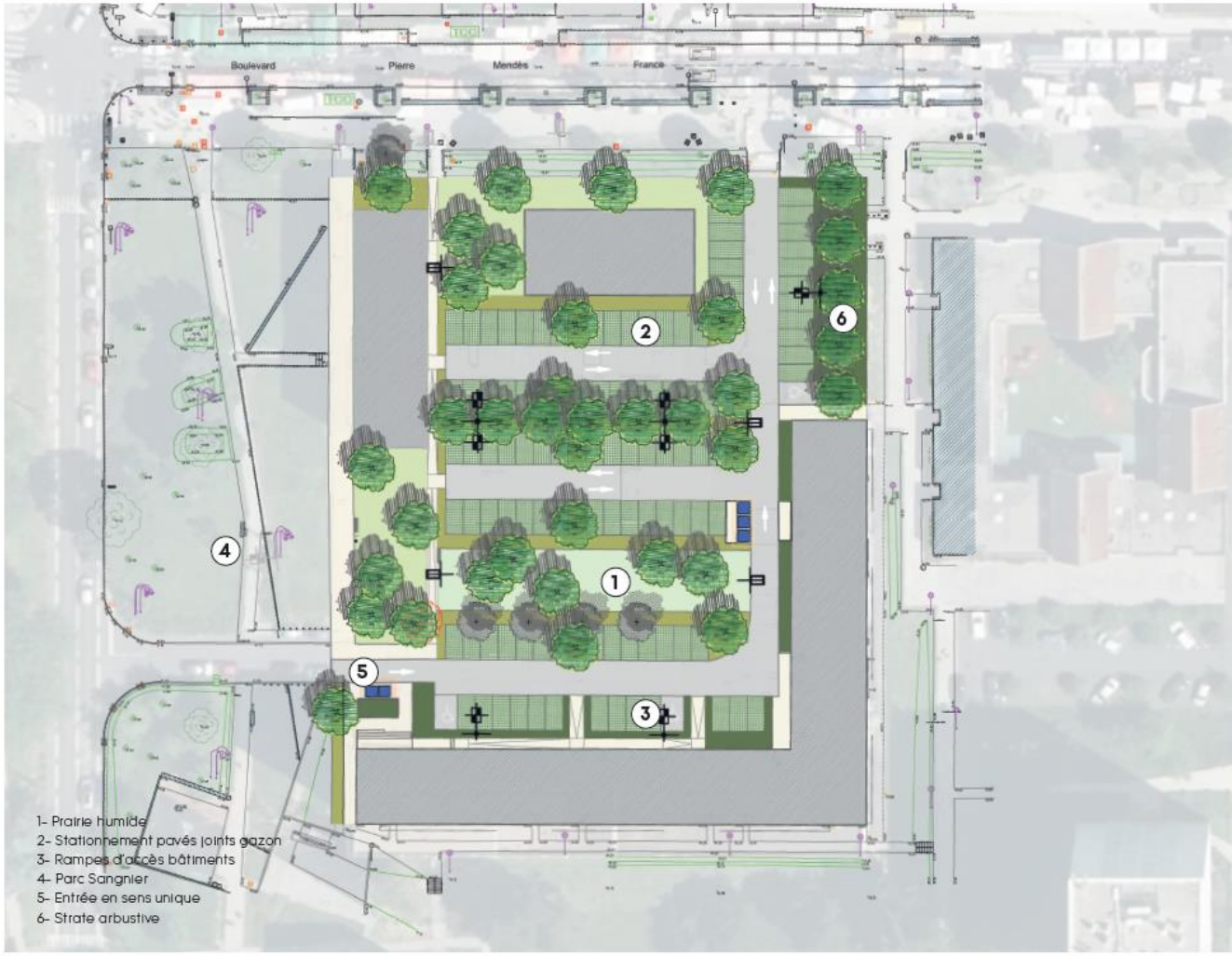


Figure 57: Ilot Sangnier - se stationner dans le paysage de l'îlot
Source : AVP Nord des espaces publics - Groupement Empreinte/ Artelia/D&A/ L.E.A – février 2023

III.3.4 - Les constructions à l'intérieur des lots

Les constructions à l'intérieur des lots ne sont pas du ressort de la SEM Ville renouvelée, mais des différents porteurs de projet. Cependant la SEM Ville renouvelée reste garante de la qualité urbaine, architecturale et paysagère des aménagements dans les lots privés à travers un Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, et Paysagères (CPAUPE) pour les constructions neuves et les réhabilitations. Des fiches de lot préciseront également de manière spécifique pour chaque lots les prescriptions.

Le CPAUPE établi par le groupement de maitrise d'œuvre (Empreinte / Devillers & associés / Artelia) est un document de cadrage dont l'ambition est de faire partager avec tous les intervenants la compréhension et les ambitions de la ville, et de garantir des objectifs qualitatifs précis et explicites inscrits dans le projet global.

Ce document comprend des prescriptions de base avec un caractère obligatoire, et des pistes d'innovation et d'excellence avec un caractère souhaitable.

Nous reprenons ci-dessous quelques extraits des prescriptions de base, à visée environnementale.

Le bon respect de ses dispositions sera vérifié par l'architecte coordonnateur, avant dépôt des permis de construire.

III.3.4.1 - Prescriptions pour les constructions neuves

Qualité des logements

- *Les logements mono-orientés plein nord sont interdits. Pour les T3 et plus, les logements sont traversants ou à double orientation. Il est admis que 15% maximum de T3 puissent être mon orientés, uniquement s'il s'agit d'une orientation sud/ouest ou sud/est et si les pièces secondaires (cuisine/ salle de bain ou salle d'eau) sont éclairées naturellement.*
- *Il est garanti 1h d'ensoleillement de la pièce de vie principale au solstice d'hiver. À défaut, un ensoleillement réduit doit être compensé par un accès à des vues lointaines et/ou une forte proximité avec la nature (végétal),notamment pour les petites typologies.*
- *Les exigences d'isolation acoustique entre logements et d'isolement aux bruits de l'extérieur atteignent la certification «NF Habitat ».*

Qualité des espaces dédiés à l'activité

- *La conception des bâtiments tient compte des possibilités d'évolution des activités.*
- *Tous les espaces de travail bénéficient d'un éclairement naturel et offrent des vues sur le paysage et/ou des espaces paysagers depuis les postes de travail.*
- *La mise en place des protections solaires extérieures ou intérieures efficaces s'impose pour tous les locaux de travail exposés au soleil.*
- *L'apport de lumière naturelle doit pouvoir être régulé individuellement.*
- *La ventilation naturelle et le rafraîchissement passif nocturne sont garantis (fenêtres ouvrantes).*
- *Le bâtiment intègre au moins un espace extérieur principal aménagé avec une terrasse généreuse.*

Les espaces partagés

- *Les logements collectifs et intermédiaires bénéficient d'espaces extérieurs (cœur d'îlot ou toiture terrasse) ou bâtis collectifs, partagés diversifiés à hauteur de 1 m² minimum/logement (avec un minimum de 25 m²/bâtiment de surface totale).*
- *Les espaces verts de la copropriété sont accessibles aux habitants de la résidence : un/plusieurs espace(s) partagé(s) extérieur(s) dont la surface cumulée correspond à au moins 1 m² par logement, sans pouvoir être inférieure à 25 m² par résidence.*

Les toitures

- *Les toitures-terrasses sont végétalisées comme suit :*
  - Végétalisation intensive (60 à 80 cm minimum de substrat) pour les toitures basses (RdC à R+1 en socle),
  - Végétalisation semi-intensive (20 à 40 cm minimum de substrat) pour les toitures de hauteur intermédiaire (R+1 à R+3)
  - Végétalisation extensive possible pour les toitures hautes, peu visibles.
- *Les toitures-terrasses végétalisées participent à la gestion des eaux de pluie par rétention.*

Les clôtures

- *Les clôtures proposées permettent le passage de la petite faune et favorisent les perméabilités écologiques ;*
- *Les essences de bois proposées sont imputrescibles et issues de forêts et plantations certifiées renouvelables et de provenance européenne.*

Les plantations

- *Les arbres jugés remarquables existants dans l'emprise du lot conservés et protégés pendant le chantier*
- *Les plantations sont d'essences locales (éviter les hybrides).*
- *Les haies sont composées de plusieurs essences. La proportion maximale d'arbustes persistants da »ns les mélanges de haies est de 2/3.*
- *Un arbre de haute tige tous les 200 m² à minima est planté sur les espaces collectifs*
- *Un arbre de petit développement (type fruitier par exemple) est planté à minima sur chaque parcelle de maison individuelle.*
- *Les essences de végétaux exotiques, envahissantes, allergènes et sensibles aux ravageurs et parasites sont formellement proscrites.*
- *Les espaces plantés en pleine terre dans les espaces collectifs sont conçus pour ne pas avoir besoin d'arrosage. Un arrosage manuel de secours est suffisant. Des prises d'eau sont installées à proximité.*
- *L'opération est réalisée sans apport extérieur de terre, sous réserve d'une quantité suffisante. Cela permet de créer un support homogène pour la croissance de l'ensemble des végétaux, tout en limitant les transports de terre et donc en diminuant le bilan carbone de l'opération. La terre végétale du site est donc soigneusement décapée, stockée et amendée sur place.*

La gestion de l'eau pluviale

- *L'eau, depuis les parcelles privées, est re dirigée vers les réseaux des espaces publics. L'évacuation de l'eau doit être raccordée au système collectif.*
- *Les toitures-terrasses qui n'accueillent pas de panneaux photovoltaïques sont étudiées pour tamponner et stocker les premières pluies.*
- *Les surfaces perméables sont maximisées dans les aménagements de cœur d'îlot afin d'améliorer l'infiltration des eaux pluviales.*
- *Des bassins de rétention des eaux de pluie sont aménagés dans les jardins. Les bassins enterrés sont limités aux îlots qui ne possèdent pas d'espace libre.*
- *Des plantations diversifiées habitent les secteurs de récupération des eaux.*

Les mobilités douces et alternatives

- *Pour un programme de logements collectifs, il est demandé la mise à disposition d'un local vélo protégé, sécurisé, équipé, éclairé naturellement, accessible de plain-pied et le plus directement possible depuis l'extérieur, avec une hauteur sous plafond confortable et pourvu de prises électriques et d'un point d'eau.*
- *100% des places de stationnement vélo sont réalisées au niveau rez-de-chaussée - ou couverts en extérieur*
- *Les racks pour le stationnement des vélos sont ancrés sur les murs ou les sols.*
- *Des espaces de stationnement libres de tout mobilier au sol permettant le stationnement des vélos non standards (vélos cargos ou assimilés) à hauteur d'une place par tranche de 20 places de stationnement réservées aux vélos*

- *Il est imposé l'installation dans tout local à vélo des bâtiments d'habitation collectifs, des zones d'activités, des bâtiments tertiaires et des bâtiments industriels, un minimum de 20% des emplacements vélos, équipés d'une prise de courant pour la recharge des vélos électriques ou assimilés, avec au minimum une prise de courant par local.*

III.3.4.1 - Prescriptions pour les réhabilitations

Parcours / mobilité

- *Les parcours principaux sont facilement repérables, faciles d'accès et d'usage (confortables, éclairés, PMR, etc.).*
- *Les cheminements piétons et deux roues non motorisés sont favorisés sur la parcelle.*
- *Les cheminements piétons dans la résidence limitent tant que possible la distance d'accès aux transports en commun.*
- *Les cheminements piétons dans la résidence limitent tant que possible la distance d'apport des déchets aux points d'apport volontaire situés sur l'espace public,*
- *L'ensemble des bâtiments réhabilités sont accessibles aux PMR (dans le cas de halls traversants, l'accessibilité PMR est demandée d'un côté, au moins).*
- *Des stationnements accessibles aux PMR sont réservés près des entrées d'immeuble.*

Le stationnement

- *1 place par logement tant que possible au sein de la résidence. À défaut, la faisabilité de la résidentialisation avec le nombre de places de stationnement proposé fait l'objet d'une validation dès la phase esquisse auprès de la cellule de coordination.*
- *Les espaces de stationnement sont paysagers, plantés (à minima 1 arbre toutes les 4 places), en évitant d'être sur l'alignement de la parcelle (bande plantée d'au moins 2m).*
- *Les sols coulés du type asphalte et enrobés au caractère trop routier sont à éviter.*
- *Il est imposé l'installation d'un minimum de 10 % de places de stationnement équipées en bornes électriques, dans les parkings privés de plus de 20 places des zones d'activités.*

L'éclairage

- *Les éclairages des espaces extérieurs privés et/ou résidentialisés doivent être optimisés en tenant compte de l'éclairage indirect émanant des espaces publics.*
- *Les sources lumineuses sont orientées vers ce qu'elles éclairent : pas d'éclairage abusif de la façade.*
- *Si les luminaires en applique sont possibles pour marquer les entrées et participent à créer l'adressage, ils ne peuvent pas être positionnés sur tout le pourtour du bâtiment.*

Les espaces partagés

- *Les résidences bénéficient d'espaces extérieurs ou bâtis partagés diversifiés*
- *Les espaces verts de la résidence sont accessibles à tous ses habitants (espace de ressourcement)*
- *Un local vélo protégé et sécurisé est mis à disposition. Il peut être extérieur ou à l'intérieur du bâtiment. Cet espace sera éclairé naturellement, accessible de plain-pied et le plus directement possible depuis l'extérieur. Des prises électriques sont installées dans les locaux vélos pour permettre de recharger les vélos électriques.*
- *Des emplacements (non équipés) sont prévus pour rendre possible la mise en place d'un compostage collectif ultérieurement*

L'énergie

- *L'évaluation de l'état initial du bâtiment : la consommation d'énergie initiale du bâtiment est estimée par calcul. Celui-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure.*
- *L'économie d'énergie : après les travaux, la consommation globale d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment.*
- *En complément de cette exigence, pour les logements, la réglementation introduit une valeur maximale de consommation. La consommation d'énergie du bâtiment rénové pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire doit en effet être inférieure à une valeur limite qui dépend du type de chauffage et du climat. Cette consommation maximale est située entre 80 et 165 kWh/m².an selon les cas.*
- *Le confort d'été : Afin de limiter l'inconfort des occupants et l'utilisation de la climatisation, le bâtiment rénové doit assurer un confort d'été acceptable, dans la mesure de ce qui est possible compte tenu du bâti existant.*
- *Les « garde-fous » : des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage…), lorsque ceux-ci sont modifiés par les travaux de rénovation.*
- *Les exigences de la réglementation doivent permettre de cibler les techniques performantes tout en tenant compte des contraintes de l'occupant, ce qui aura pour effet, en intervenant sur suffisamment d'éléments, d'améliorer significativement la performance énergétique du bâtiment dans son ensemble.*

Pour les clôtures, les plantations et la gestion de l'eau pluviale, les prescriptions sont les mêmes que pour les constructions neuves.

III.3.5 - Les aspects fonciers

L'assiette foncière du projet a une superficie de 17 ha environ.

Le domaine public est détenu par la Métropole Européenne de Lille (MEL) et la Ville de Mons-en-Barœul.

Les parcelles du site d'étude sont détenues

- Par des propriétaires publics : Commune de Mons-en-Barœul et MEL ;
- Par des bailleurs sociaux : Logis Métropole, Partenord, et Vilogia. A noter que ces derniers ne sont généralement propriétaires que de l'emprise de leurs bâtiments. Les abords des résidences et les stationnements étaient situés sur du domaine public ou sur du domaine privé appartenant à la Ville ou à la MEL;
- Par des propriétaires privés.

Une bande d'une quarantaine de garages privés est en cours d'acquisition. La procédure de DUP permettra d'engager des expropriations au cas où les procédures d'acquisition à l'amiable n'aboutiraient pas.

La mise en œuvre du projet donnera lieu à des échanges fonciers et à une rationalisation des limites foncières. Cela permettra de clarifier les domanialités et la gestion future des espaces.

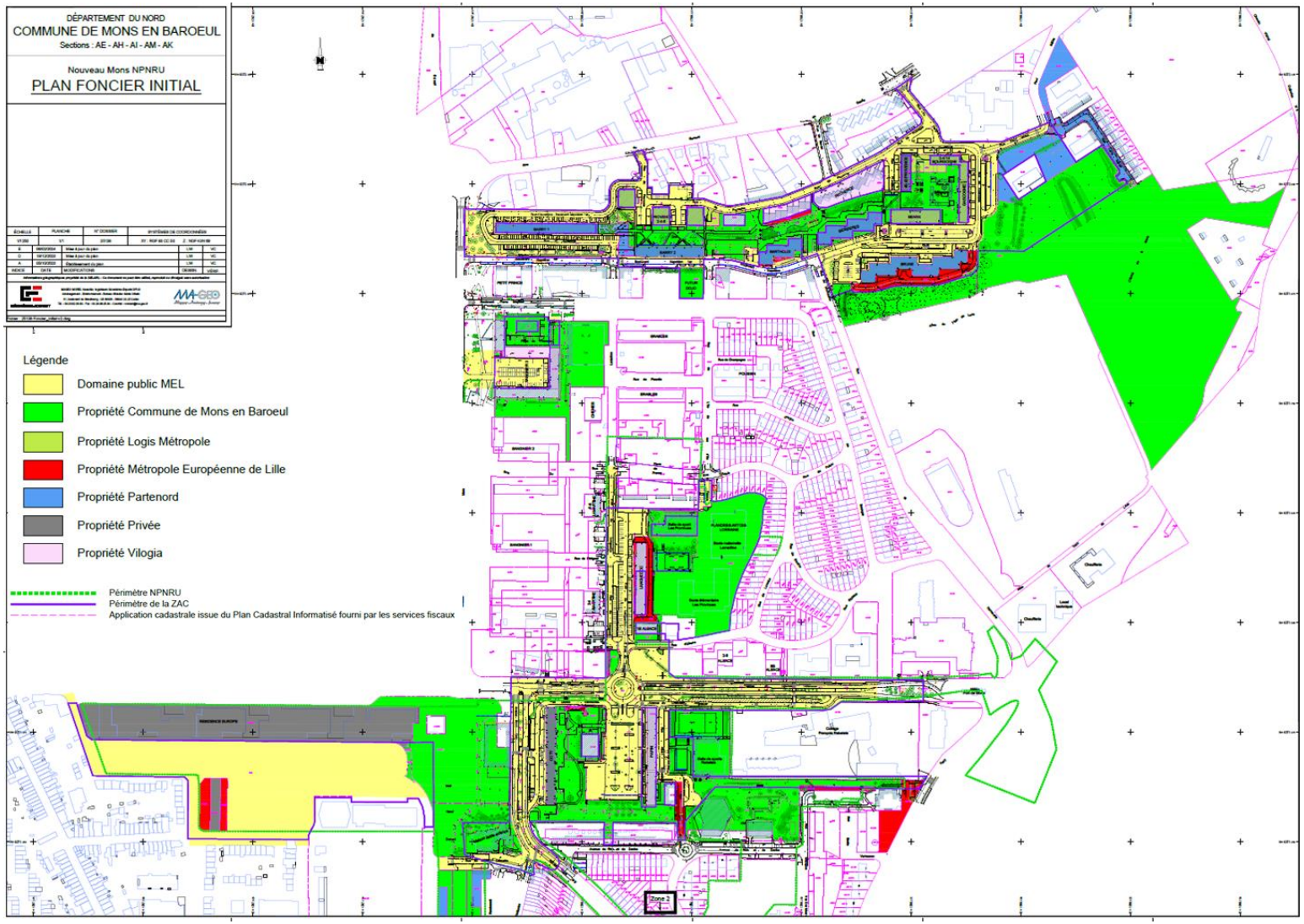


Figure 58: Situation foncière ACTUELLE - *Source : Cabinet MA-GEO – février 2024*

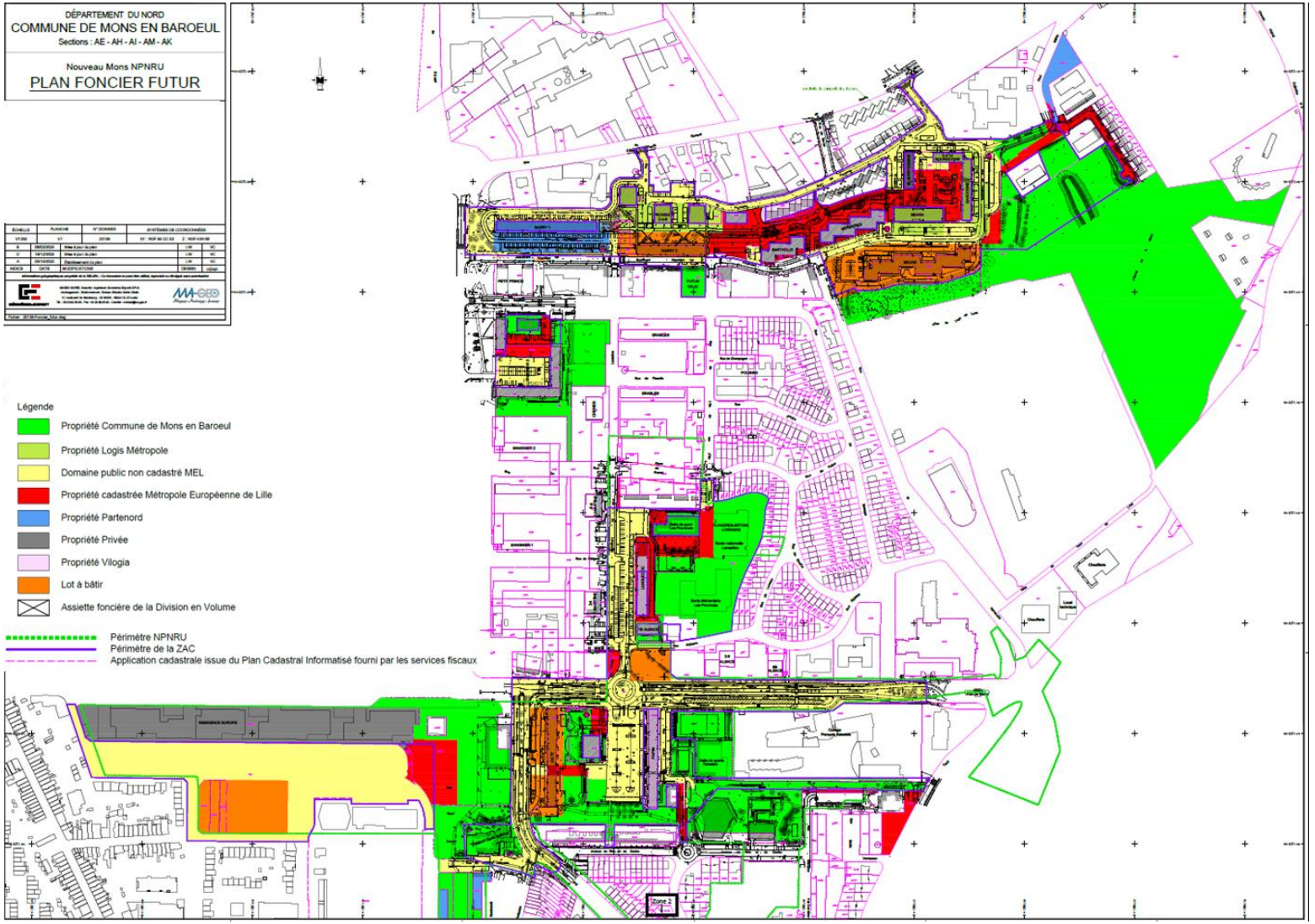


Figure 59 : Situation foncière FUTURE en cours d'étude - Source : Cabinet MA-GEO – février 2024

III.3.6 - Les caractéristiques techniques et environnementales

III.3.6.1 - Desserte en énergie / évaluation des besoins

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été menée. Sur la base de la programmation, en l'état actuel d'avancement du projet, les besoins énergétiques des futurs logements collectifs et individuels ainsi que ceux des futures activités tertiaires et/ou commerciales ont été évalués à partir d'hypothèses de consommations énergétiques de bâtiments respectant la réglementation RE2020.

Les besoins énergétiques suivants ont ainsi été estimés:

- Pour l'eau chaude sanitaire: 777.7 MWh utile /an;
- Pour le chauffage: 1235.6 MWh utile /an;
- Pour l'électricité: 246.1 MWh utile /an.

Soit un total estimé de 2 360 MWh utile /an.

L'étude montre que différentes techniques d'exploitation des énergétiques renouvelables et de récupération semblent envisageables pour répondre aux besoins du projet.

Notons cependant que **la commune de Mons-en-Barœul bénéficie de la présence d'un réseau de chaleur sur son territoire. Depuis le 1er juillet 2023, les bâtiments neufs situés à proximité de ce réseau sont tenus de s'y raccorder.**

III.3.6.2 - Utilisation de la ressource en eau potable

L'eau est une ressource épuisable, dont les usages font l'objet de mesures de répartition depuis la loi de 1964.

Elle a pourtant tendance à se raréfier, en raison de l'évolution climatique, mais aussi de la consommation croissante liée à l'augmentation de la démographie, et aux nouveaux usages (sanitaires, récréatifs, irrigation, …).

Le projet se fixe donc comme ambition de mettre en place les moyens pour préserver cette ressource, par les moyens suivants :

Dans l'espace public :

- Mise en place de végétaux permettant, par leur essence et leur typologie, d'éviter le recours à l'arrosage ;
- Les entreprises intervenant sur le chantier seront sensibilisées à ce sujet via le dossier de consultation (cf. paragraphe III.5.2 -) et devront également chercher tout moyen pour réduire leur consommation en eau potable.

A l'intérieur des lots, le CPAUPE impose de mettre en place des végétaux d'essences locales, adaptées au milieu afin de limiter le recours à l'arrosage. A ce stade du projet, d'autres mesures sont encore en réflexion pour réduire la consommation en eau potable telles que : l'installation d'équipements hydro économes (mousseurs, chasse d'eau à double débit, …); la mise en place de cuves de récupération des eaux de pluie, à minima pour l'arrosage, au mieux pour les autres usages autorisés (WC**,…)...**

Le projet est alimenté en eau à usage d'eau potable et pour la défense incendie à partir à partir des captages dans la craie via le réseau d'eau potable.

Sur la base du programme prévu à ce jour, et en prenant en compte des hypothèses de consommation correspondant aux moyennes actuelles.

Type d'occupation	Besoin journalier pour 1000m² de SDP
Logements	3.8 m^3 / j
Commerces/activités	4.1 m^3 / j
Equipements	1.8m^3 / j

Les besoins en eau potable peuvent être évalués à environ 118 m^3 par jour, soit environ 43 000 m^3 par an.

III.3.6.3 - Principe de gestion des eaux pluviales

Intentions

L'objectif est d'inscrire l'opération dans une démarche vertueuse en termes d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, et pédagogique sur ces formes de gestion alternative mettant en scène le cheminement de l'eau, en adéquation avec la charte métropolitaine des espaces publics. Pour s'inscrire au mieux dans le paysage de ce nouveau quartier, mais aussi pour des raisons environnementales évidentes, les eaux pluviales seront, autant que possible, maintenues en surface. Les eaux de toiture, comme les eaux pluviales des surfaces minérales, seront envoyées, par des réseaux de noues et fossés, vers des surfaces de tamponnement. Les pentes et profils de ces fossés et noues pourront varier.

Principes

Les études de sol réalisées montrent que la perméabilité du sol est relativement hétérogène, avec une vitesse d'infiltration superficielle correcte (de 10^{-4} à 10-6 m/s, entre 1m et 1.50 m de profondeur).
Elles montrent également que la nappe phréatique est profonde, avec des valeurs moyennes de l'ordre de 1.5 à 3 m, mais qui peuvent descendre à 85 cm.

Or la doctrine de la police de l'eau ne permet pas d'infiltrer les eaux quand la nappe est trop proche du fond des ouvrages.

Les dispositions prévues dans l'espace public sont donc les suivantes:
Les eaux seront collectées dans des noues d'accompagnement des voiries.
Dans les secteurs où la nappe est plus profonde, ces noues ne seront pas imperméabilisées, et les eaux pourront donc s'infiltrer.
Dans les secteurs où la nappe est proche du fond des ouvrages, les noues seront imperméabilisées, et transporteront les eaux vers des bassins paysager avant d'être évacuées à débit limité vers le réseau de la MEL.
Aucune infiltration d'eau pluviale ne sera mise en œuvre au sein des remblais pollués (cf. paragraphe III.3.6.7 -).

L'ensemble des ouvrages sera dimensionné pour stocker la pluie de retour 20 ans, avec débordement potentiel dans les espaces verts pour la pluie d'occurrence supérieure (jusque 100 ans).

Pour les espaces privés:
L'infiltration des eaux pluviales se fera à la parcelle, lorsque possible, jusque l'équivalent de la pluie de retour 20 ans; Le surplus, jusqu'à la pluie de retour 100 ans, sera envoyé vers les ouvrages qui seront réalisés dans l'espace public
En cas d'impossibilité d'infiltration à démontrer, le rejet des eaux pluviales vers le réseau de la MEL pourra être envisagé.

Prescriptions

La mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales de type surfacique (type noues, tranchées drainantes,…) est privilégiée par rapport aux ouvrages enterrés (bassins, chaussée réservoir,…), aussi bien pour des raisons de coûts, d'amélioration du cadre de vie, que de facilité d'entretien futur. La limitation de l'imperméabilisation des surfaces, voire leur désimperméabilisation, est fondamentale. En effet, elle permet d'une part d'éviter le ruissellement mais d'autre part de limiter les volumes d'eau à gérer. La réutilisation des eaux

pluviales est un sujet porteur d'innovation, qui, sans être inscrit comme une obligation, se doit d'être étudié à chaque nouveau projet, aussi bien pour des raisons de protection de la ressource en eau, que pour des raisons économiques.

De ce fait, dans le cadre du projet, la mise en œuvre de différentes techniques sera recherchée. Les eaux pluviales seront recueillies et stockées par des aménagements paysagers superficiels de type noues qui permettront de garantir une parfaite qualité des eaux en filtrant les polluants.

III.3.6.4 - Gestion des eaux usées / évacuation du volume d'effluents

III.3.6.4.a - Mode de gestion

Les eaux usées seront collectées par le réseau d'assainissement existant qui sera complété par l'aménageur pour répondre aux besoins futurs, puis dirigées vers la station d'épuration de Marquette-lez-Lille qui ne présente pas de dysfonctionnement.

III.3.6.4.b - Estimation des volumes évacués en phase de fonctionnement

On estime généralement que la quantité d'eaux usées correspond à 80% de la consommation en eau potable. Sur cette base, et en prenant en compte la consommation en eau potable estimée précédemment du projet, la quantité annuelle d'eaux usées générée par le projet peut être évaluée à environ 94 m^3/jour.

III.3.6.5 - Les matériaux à évacuer / apporter pour la réalisation du projet

A ce stade d'avancement du projet les études sur la qualité des sols sont encore en cours. Dans l'hypothèse où le caractère inerte des terres est démontré, en dehors des matériaux de déconstruction qui n'auront pu être réemployés sur site ou envoyés en filière de réutilisation ou valorisation, les seuls matériaux qui seraient à évacuer en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sont les volumes excédentaires de terres excavées qui n'auront pu être réutilisés en remblai dans le projet.

Au regard des interventions ambitieuses sur le bâti et les espaces publics, le projet sera générateur d'une importante quantité de matériaux issus de la déconstruction des bâtiments et des infrastructures.

La SEM Ville Renouvelée souhaite s'engager vers un modèle d'aménagement du territoire soutenable en se tournant vers l'économie circulaire du projet. Cela se traduit par le lancement d'un étude économie circulaire à l'échelle du projet du Nouveau Mons mais également à celle des autres grands projets de la SEM Ville Renouvelée.
La mise en place d'une démarche d'économie circulaire possède de nombreux bénéfices tels que la réduction des déchets, l'allongement de la durée de vie des produits, la mise en place de filières d'approvisionnements durables, la création de boucles à échelle locale et sous forme de circuits-courts. De plus, l'économie circulaire s'inscrit dans un enjeu plus large de développement durable et de minimisation de l'empreinte carbone d'un projet.

La réglementation actuelle évolue de plus en plus, notamment au niveau des déchets du secteur du BTP. Avec la mise en place de la REP, l'obligation de tri sur chantier ainsi que les objectifs nationaux fixés en valorisation des déchets, il devient plus que nécessaire de prendre en compte ce type de démarche au sein du projet.

Au travers du projet NPNRU du nouveau Mons, la SEM Ville Renouvelée souhaite mettre en place une démarche d'économie circulaire. L'objectif de cette approche est de travailler autour des gisements de matériaux et faire le lien entre les ressources et les besoins du projet. Au-delà du respect des exigences réglementaires, Ville Renouvelée souhaite initier des démarches plus systémiques et réplicables à l'ensemble de ses projets d'aménagements.

Pour réaliser cette démarche, une étude approfondie des matériaux du projet a été réalisée par le bureau d'études Néo Eco en vue d'estimer la quantité de besoins par rapport aux matériaux disponibles. En effet, l'objectif recherché est double :

- D'une part, il s'agit d'identifier, pour chaque gisement généré, le potentiel de réemploi, réutilisation et de recyclage ;
- D'autre part, une étude des futurs besoins permettra de définir si les ressources générées peuvent combler tout ou partie des besoins identifiés.

Le projet d'aménagement du Nouveau Mons présente un fort potentiel pour la mise en place de scénarios d'économie circulaire. En effet, la majorité des matériaux déconstruits sont équivalents aux futurs besoins. A titre d'exemple, près de 16 000 m² de voierie sont déconstruits sur l'AVP Nord pour 22 000 m² reconstruit. On retrouve donc des gisements d'enrobés générés pour des futurs besoins en enrobés, il en est de même pour les structures de graves routières, les bordures, le mobilier… La mise en place de synergies permettant le réemploi et la réutilisation des matériaux semble donc tout à fait pertinente.

Pour aller plus loin, une étude des gisements et des besoins a été réalisée en vue de comparer les volumes, et faire une première estimation de potentiel économie circulaire sur la base des études AVP Nord et Sud des espaces publics.

Comme précisé précédemment, on constate que les mêmes typologies de matériaux sont déconstruites et font l'objet de besoins. Il a donc été possible de mettre en parallèle les volumes et identifier les gisements excédentaires des gisements minoritaires. En ce sens, l'étude des ressources vs besoins a été découpée en 4 catégories principales :

- **Typologie 1 :** Bordures, caniveaux, mobiliers
- **Typologie 2 :** Voiries – trottoirs comprenant toutes les structures de chaussées – y compris les revêtements de type enrobés, pavés…
- **Typologie 3 :** Espaces verts – majoritairement les gisements de terres végétales
- **Typologie 4 :** Déblais

Le graphique ci-dessous reprend cette estimation sur la base des études AVP du projet.

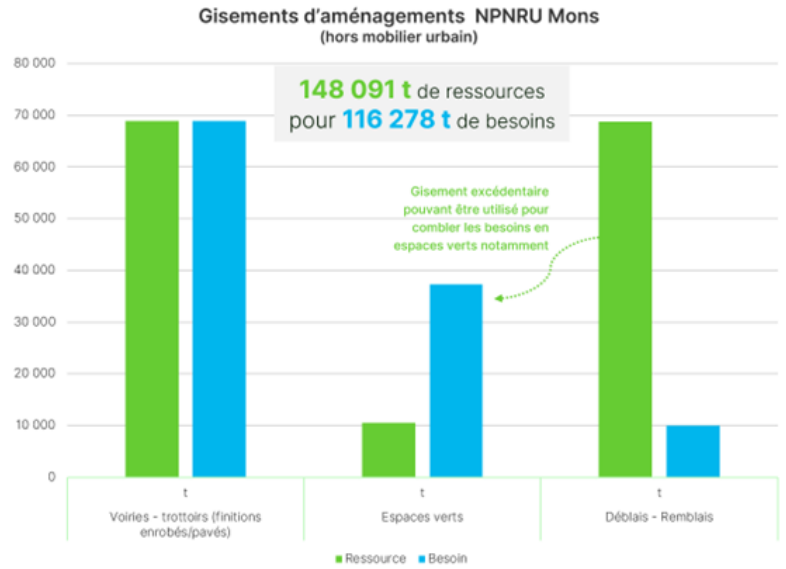


Figure 60: Estimation des ressources vs besoins sur la base des études AVP Nord et Sud des espaces publics - *Source : étude économie circulaire – Néo Eco – mars 2024*

On constate des besoins en voiries équivalents aux ressources. Concernant les déblais, une partie pourrait être utilisée pour une valorisation au niveau des espaces verts, en plus de combler les besoins en remblais du projet. Toutefois, il faut préciser que bien que les ressources soient supérieures aux besoins, 100% ne pourront pas être recyclées ou réutilisées in-situ. Il sera donc pris en compte d'autres aspects dans l'approche tels que la valorisation hors-site et l'approvisionnement durable.

Le graphique ne met pas en évidence les bordures ainsi que le mobilier urbain, mais une approche spécifique au réemploi d'un maximum d'équipements sera

réalisée. Cette approche prendra notamment en compte les modalités de dépose, remise en état et stockage des matériaux pour la repose lors de l'aménagement.

Cette estimation quantitative a été couplée par une analyse qualitative des matériaux : une identification des filières opérationnelles de réemploi et de recyclage du territoire a été réalisée. Cette étude a mis en évidence de nombreuses synergies potentielles pour le projet du NPNRU Mons. Ci-dessous une liste des opportunités pour chaque type de gisement disponible.

Tableau 1: Opportunités Economie circulaire (Ressources vs besoins)
Source : étude économie circulaire – Néo Eco – mars 2024

Matériau	Besoin	Potentiel Economie Circulaire
Enrobé	Gisement pouvant combler une partie du besoin	▪ Recyclage ex-situ ▪ Approvisionnement durable en enrobés recyclés
Structure de chaussée (couche de forme, couche de chaussée…)	Gisement pouvant combler une partie du besoin	▪ Recyclage in-situ
Terre végétale	Gisement pouvant combler une partie du besoin	▪ Réemploi in-situ
Déblais	Gisement excédentaire	▪ Recyclage in-situ
Bordures, Caniveaux, Mobiliers urbain	Gisement pouvant combler une partie du besoin	▪ Réemploi d'un maximum d'équipements in-situ ▪ 100% Recyclage des éléments en béton non-réemployables ▪ Approvisionnement durable en bordures à base de recyclée

Au-delà de la réutilisation de matériaux provenant directement des travaux d'aménagement, une étude sera réalisée pour estimer les gisements de matériaux issus des chantiers de déconstruction en parallèle pour en récupérer une partie pour l'aménagement. En effet, ces synergies « externes » à Ville Renouvelée seront également étudiées pour favoriser le volet approvisionnement durable dans le cadre du chantier. Les plateformes de réemploi pouvant mettre à disposition des matériaux / équipements d'aménagement seront approchées pour alimenter le projet en éléments de réemploi.

III.3.6.6 - Eclairage des espaces publics

L'éclairage public sera étudié de façon à assurer les niveaux d'éclairement nécessaires, justes, et confortables, aussi bien sur la voirie que sur les trottoirs, sur l'ensemble de l'aménagement.
Les environnements lumineux sont harmonisés, et hiérarchisés en fonction des cheminements, afin d'obtenir une ambiance agréable.
Cette hiérarchisation se fera en particulier grâce à des matériels avec des hauteurs de feu différentes, et des températures de couleurs adaptées.
Les sources de lumière seront systématiquement orientées vers le bas pour limiter la gêne sur la faune nocturne.

Sur les espaces publics, les niveaux d'éclairements seront réduits à certaines heures par le biais d'une fonction de gradation qui permet de régler et atténuer l'intensité lumineuse en fonction des besoins, tout en assurant un éclairage de sécurité.

A l'intérieur des lots, le CPAUPE impose de promouvoir un éclairage raisonné : abaissement de l'intensité lumineuse au cours de l'avancée de la nuit, détection de présence au-delà d'une heure avancée dans la nuit. Pas d'éclairage des surfaces plantées.

III.3.6.7 - Gestion de la pollution des sols

Les investigations réalisées sur l'emprise du projet (voir paragraphe IV.7.4 - et annexe n°8) ont mis en évidence :

- La présence diffuse de HCT et HAP dans les remblais superficiels, à des teneurs globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les remblais urbains de la région ;
- La présence au droit d'un sondage sur le secteur Coty/Papin d'un léger impact en HCT avec une teneur totale de 1 200 mg/kg, concernant majoritairement les fractions lourdes comprises entre C24 et C40.
- La présence d'importantes teneurs en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) et sur lixiviat ont été mesurées au droit de 6 sondages répartis sur les différents secteurs opérationnels du projet ;

Les résultats obtenus sur les eaux souterraines ne mettent pas en évidence de contamination de la nappe, en dépit du caractère lessivable des métaux mis en évidence dans les remblais superficiels.

Les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat ont montré que la majorité des échantillons analysés présentent des dépassements, notamment pour les fluorures, la fraction soluble, les sulfates et les métaux lessivables. A ce titre, ces échantillons ne peuvent donc être considérés comme inertes et devront être gérés en filières adaptées en cas d'élimination hors site.

La SEM Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site (voir paragraphe IV.7.4 - et annexe n°9). Ville renouvelée s'engage à mettre en œuvre les dispositions particulières suivantes, et à informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre. Ces mesures comprennent notamment :

- Maintien du confinement des remblais

Les remblais pollués devront toujours être confinés sous dalle béton, voirie ou sous 50 cm de matériaux sains au droit des espaces verts.

L'épaisseur de matériaux sains sera de 100 cm au droit des éventuels jardins potagers et les arbres fruitiers seront plantés en fosses de 2 m de profondeur.

- Adduction d'eau potable

Les canalisations d'adduction d'eau potable seront implantées dans des tranchées remplies de sablons propres et ne seront donc pas en contact avec les sols.

- Infiltration des eaux pluviales

Aucune infiltration d'eau pluviale ne sera mise en œuvre au sein des remblais pollués. Pour cela, la maîtrise d'œuvre pourra mettre en œuvre les actions suivantes (liste non exhaustive) :

- Substitution des remblais pollués par des matériaux non impactés ;
- Modification de l'implantation des structures infiltrantes afin d'éviter les zones présentant des remblais impactés ;
- Imperméabilisation des noues au droit des zones impactées ;
- Dans le cas des bassins, mise en place de processus type syphon permettant d'infiltrer sous les remblais impactés ;
- Toute solution permettant de respecter le principe d'absence d'infiltration dans les remblais pollués.

- Conservation de la mémoire

Le maitre d'ouvrage de l'aménagement veillera à garantir la conservation de la mémoire :

- De l'état résiduel connu des terrains en place afin de le porter à connaissance des intervenants futurs ;
- Des transferts de terres au sein du projet ;
- Des transferts de terres hors projet.

Lors des travaux d'aménagement et en cas d'excavation et d'évacuation hors-site des terres, des précautions quant aux filières de valorisation devront être prises du fait de la présence généralisée de composés dépassant les limites de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur lixiviat et de la présence ponctuelle d'hydrocarbures C10-C40 dans les remblais.

III.4 - Optimisation de la densité

Une étude d'optimisation de la densité des constructions a été menée par l'agence Devillers & Associés, urbaniste en chef du projet du Nouveau Mons. Nous en reprenons ci-dessous des extraits. Le rapport exhaustif figure en annexe n°11.

III.4.1 - Le contexte réglementaire

III.4.1.1 - La densité dans le SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Lille Métropole présente les grandes orientations stratégiques en matière d'aménagement et de développement du territoire métropolitain d'ici 2035.
Les grands objectifs chiffrés sont les suivants :

- 110 000 habitants de plus ;
- 130 000 logements neufs ;
- 2600 hectares dédiés à l'activité économique ;
- **60 % de renouvellement urbain pour limiter l'étalement de la ville ;**
- 15 000 hectares agricoles et naturels de trame verte et bleue.

Ces grands objectifs se basent notamment sur le concept d'armature urbaine, en lien avec la ville existante. Cette armature urbaine permet d'orienter le développement résidentiel en fonction du niveau d'importance de mobilité et de centralité.

La ville de Mons-en-Barœul s'inscrit dans le projet de renouvellement urbain mis en avant par le SCOT. Sa position de ville de l'agglomération structurante lui confère une proximité aux transports en commun structurants (la ligne de métro 2 notamment). Cette proximité avec les transports en commun est importante dans cette recherche de densification.

Le SCOT propose un projet d'aménagement en cohérence avec :

- la maîtrise de l'extension urbaine ;
- l'optimisation du foncier ;
- la priorisation du renouvellement urbain ;
- la valorisation de la mixité fonctionnelle ;
- les densités contextualisées et la variation des formes urbaines.

À travers ses deux volets consacrés à la notion de densité, le SCOT met en avant le fait que le renouvellement urbain et la densification de la ville existante, notamment de l'habitat, demeurent les réponses principales à l'objectif de réduire et limiter l'étalement urbain.

Nous pouvons à travers l'atlas des tissus urbains repérer le quartier du Nouveau Mons, caractérisé par un nombre important de logements collectifs. C'est ce tissu urbain qui est amené dans ce projet à se renouveler et à se diversifier.

III.4.1.2 - La densité dans le PLH

Deux grands enjeux sont identifiés sur la commune de Mons-en-Barœul dans le PLH pour l'habitat social :

- un enjeu d'attractivité et de rééquilibrage de l'offre entre les quartiers ;
- une priorité donnée à des attributions pour les ménages aux ressources intermédiaires et plus élevées dans les quartiers fragiles.

Les perspectives du PLH dans le développement de l'offre nouvelle sur la commune sont :
- 484 logements en livraison PLH 2022-2028 soit 69 logements par an ;
- 4,49 hectares de potentiels fonciers en renouvellement.

Besoins en logements du territoire Est : 3717 logements entre 2022 et 2028 (soit 531 logements / an)

Contribution de Mons-en-Barœul à l'atteinte des objectifs du territoire : 13% des besoins du territoire Est. (pour mémoire, la population de la commune représente 20% des ménages de ce territoire).

III.4.1.3 - La densité dans le PLU

Dans le cadre du PLU3, pour faciliter la lisibilité et les justifications, mais aussi pour que les projets NPRU ne se voient pas appliquer des outils qui pourraient remettre en cause les partis pris d'aménagement déjà validés collectivement et les programmes contractualisés dans la convention ANRU, le choix a été fait de les passer du livre 3 du règlement (plutôt orienté sur des critères morphologiques) au livre 4 (plutôt concerné par des projets publics).

Le PLU3 a mis en place un coefficient de densité minimale (CDM) dans les secteurs de très bonne desserte.
Ce coefficient ne s'applique pas pour les projets concernés par le livret 4.
Même si le projet ici ne doit pas rentrer dans le cadre de ce coefficient, il est tout de même intéressant de signifier que la plupart des lots de diversification sont localisés dans ce secteur de très bonne desserte.

La densité est donc un enjeu important pour les projets de la ZAC. Elle est justifiée et même nécessaire sur certains secteurs de l'opération afin de développer un projet de renouvellement urbain qui s'inscrit dans les objectifs du SCOT, du PLH et du PLU.

La hauteur est un élément important dans la densité. Elle est souvent perçue comme sa résultante.
La plupart des lots de projets sont situés dans une zone où la hauteur n'est pas réglementée. Seul le lot Brune doit respecter une hauteur absolue de 16 mètres maximum.

III.4.2 - La densité à l'échelle de la ville

III.4.2.1 - Emprise bâtie et hauteur

PERCEPTION HORIZONTALE DE LA DENSITE

Bien qu'elle soit avant tout mesurée et quantifiée, la densité est également perçue. Elle participe à l'ambiance et à la perception urbaine que nous avons sur un bâtiment, un quartier ou une ville.
À l'échelle de la ville de Mons-en-Barœul, il est intéressant de se concentrer d'abord sur les emprises bâties.

À travers le plan des surfaces bâties, il est possible d'observer rapidement que le quartier du Nouveau Mons se distingue du reste du tissu urbain. Les longues barres à la fois Nord-Sud et Est-Ouest font pressentir de très longues façades. C'est le cas notamment de la barre Barry 1, située dans la partie Nord du quartier du Nouveau Mons.

Un autre bâtiment marquant est celui de la résidence Europe. De plus de 350 mètres de longueur, cette résidence est caractéristique de ce quartier où la densité se perçoit à travers les gabarits urbains fabriqués.

Figure 61: Plan de l'emprise bâtie de la ville de Mons-en-Barœul
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

PERCEPTION VERTICALE DE LA DENSITE

Cette résidence Europe est également un très bon exemple pour évoquer la perception verticale de la densité, qui est peut-être encore plus identifiée comme un marqueur important de la densité.

La ville de Mons-en-Barœul est caractérisée de la manière suivante :

- la majorité de la ville est composée d'un tissu urbain allant jusqu'au R+2 ;
- au milieu de ce tissu assez bas et plutôt homogène, vient se dresser le quartier du Nouveau Mons. Le Nouveau Mons est composé de barres et de «tours» d'immeubles allant du R+7 au R+15.
- et aux entrées est, sud et ouest du quartier du Nouveau Mons, culminent trois points hauts visibles depuis de nombreux espaces publics de la ville et depuis la métropole : des tours allant jusqu'au R+20 environ. Il s'agit des tours telles que celles de la résidence Europe, de la tour Vanhoutte et des tours « América ».

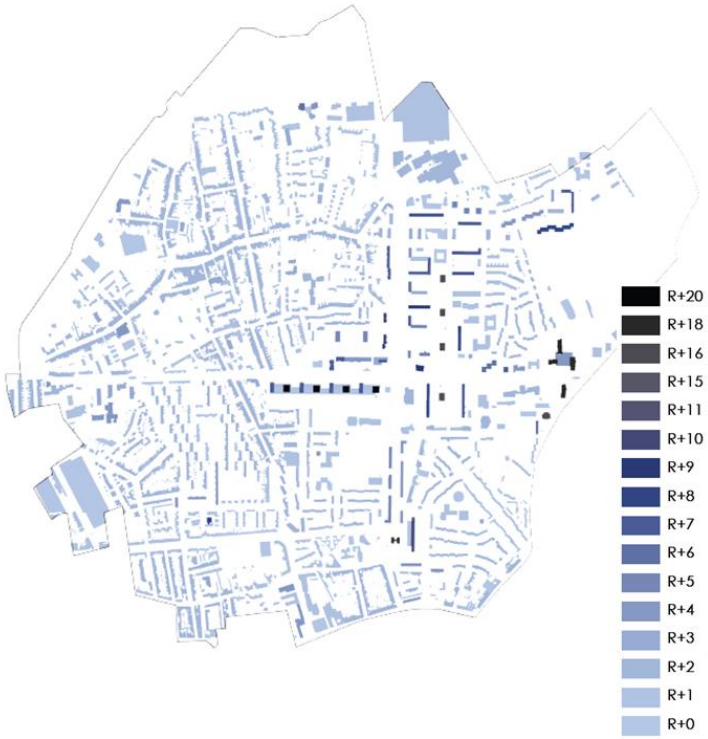


Figure 62: Plan des hauteurs de la ville de Mons-en-Barœul
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

En observant la programmation à l'échelle de la ville, le constat est que cette perception de la verticalité est spécifique à la programmation de logements.
C'est bien le logement qui est composé de tissus urbains très différents, très contrastés.
À l'image de la photo ci-dessous prise depuis l'avenue Schumann, l'insertion du projet du Nouveau Mons a créé un réel contraste d'échelle entre du tissu monsois historique, et les tours de la résidence Europe.
Ce contraste d'échelle se vérifie sur l'ensemble du Nouveau Mons comme l'illustre le plan ci-contre.

Rapport entre le tissu historique de l'avenue de la Liberté et des tours de la résidence Europe

À travers cette programmation de logements, il est intéressant d'analyser ces différents tissus urbains existants, leurs caractéristiques urbaines, leur densité, afin de mieux comprendre dans quel contexte le projet de renouvellement s'opère.

Figure 63: Plan des hauteurs des logements de la ville de Mons-en-Barœul
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.2.2 -Tissu urbain et densité

Quatre secteurs aux caractéristiques distinctes de la commune de Mons-en-Barœul ont été analysés : le centre historique, le lotissement des Sarts construit dans les années 1950/1960, un lotissement construit dans les années 1960/1970 rénové dans le cadre de la première phase de l'ANRU, et un lotissement récent des années 1990.

LE CENTRE HISTORIQUE

La rencontre du village rue avec la trame agricole a produit un tissu mixte de faubourg assez ténu où se mêlent des îlots de maisons et d'immeubles sur une trame de rues distantes de 60 m à 160 m environ. Le bâti ancien, aligné sur rue et mitoyen, se compose de maisons et de petits immeubles d'un ou deux étages au-dessus du rez-de-chaussée qui peut être dédié à d'autres usages que l'habitat. Les intérieurs d'îlots sont parfois faiblement bâtis mais laissent souvent place à des jardins, densément plantés.

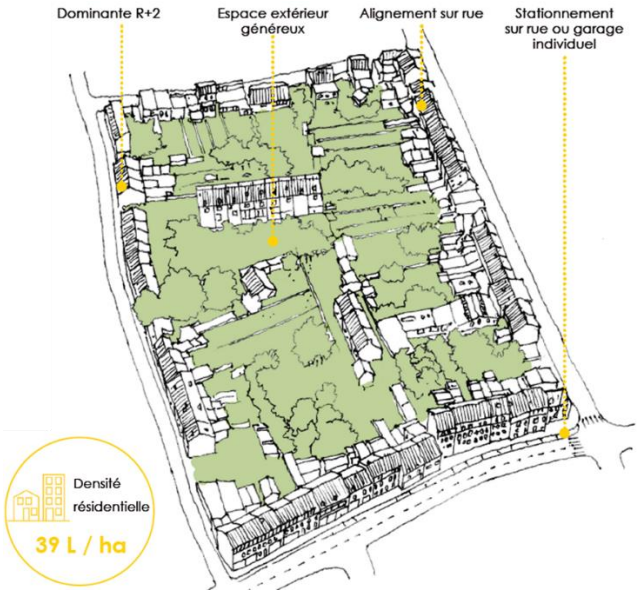


Figure 64: Le centre historique
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

LE TISSU DES ANNEES 50/60 : EXEMPLE DES SARTS

Le lotissement des Sarts fait partie de ces constructions réalisées rapidement, relativement bon marché et suivi des procédés industriels. Le bâti est mitoyen et très homogène. Les hauteurs ne dépassent jamais trois niveau niveaux, les jardins sont étroits et le jardin de devant non clôt occupe une part importante de l'espace privé ouvert, laissant peu de place à l'appropriation d'un espace intime (jardin de derrière). Le jardin de devant est utilisé dès que possible comme aire de stationnement des véhicules privés. L'implantation systématique est-ouest sur une trame viaire inclinée nord-ouest / sud-est engendre des formes de jardin trapézoïdales caractéristique du tissu de Sarts.

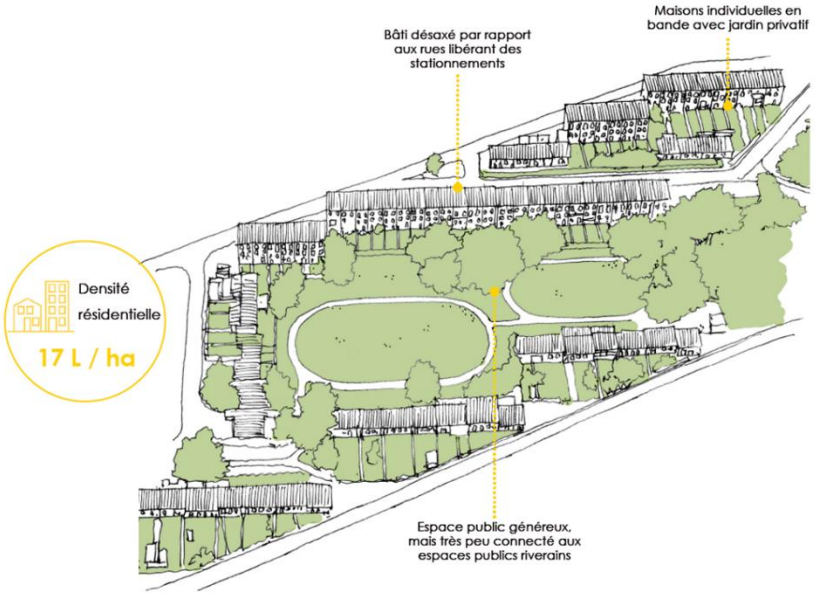


Figure 65: Le lotissement des Sarts
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

LE TISSU DES ANNEES 60/70 : LE NOUVEAU MONS

Le grand ensemble du Nouveau Mons rénové est majoritairement composé de barres de logements traversant orientés nord-sud de 8 à 12 étage de haut. Leur longueur comprise entre (50 et 100 m de long) s'oppose au tissu de faubourg alentour fait de maisons qui dépassent rarement deux étages. Les barres orientés est-ouest sont de longueur plus variables (comprises entre 35 et 120m), la plus visible étant certainement la barre Coty.

Des tours ponctuent l'ensemble du secteur du Nouveau Mons : comprises entre 15 étages (secteur marc Sangnier) et 20 à 23 étages (tours de l'Europe), elles marquent la silhouette de la ville.

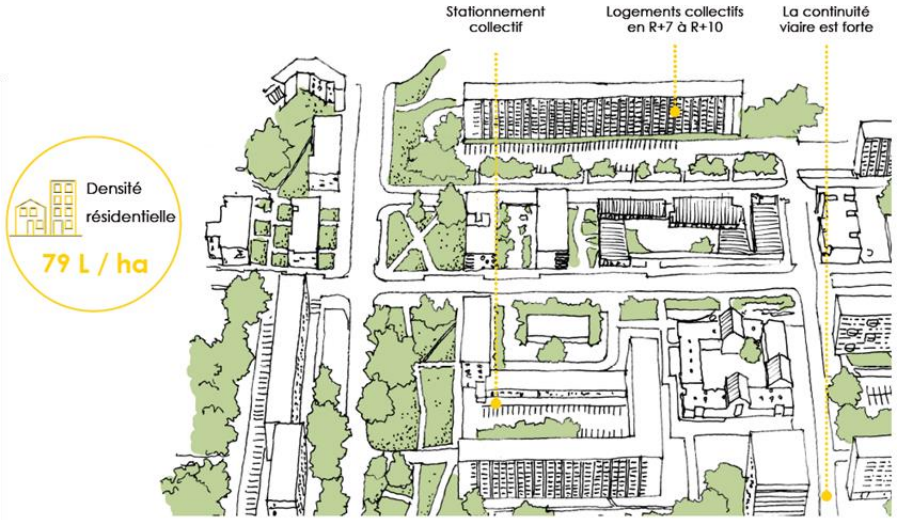


Figure 66: Le nouveau Mons
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

LE TISSU DES ANNEES 1990 : LES LOTISSEMENTS RECENTS

La désaffection des grands ensembles et la politique de maisons individuelles ont conduit à un développement important de lotissements qui tentent d'échapper au quadrillage systématique des banlieues pavillonnaires anciennes en mêlant les modes de composition des cités jardins (ronds-points, perspectives, closes…) et des tracés plus aléatoires.

Le bâti souvent isolé sur la parcelle, et très homogène dans l'écriture architecturale donne peu de variété au tissu. Les hauteurs dépassent rarement deux niveaux (rez-de-chaussée, et un comble aménagé), les jardins sont larges et la végétation est mature.

C'est la strate arborée qui donne son identité à ces quartiers résidentiels qui ont des vraies allures de parc habité.

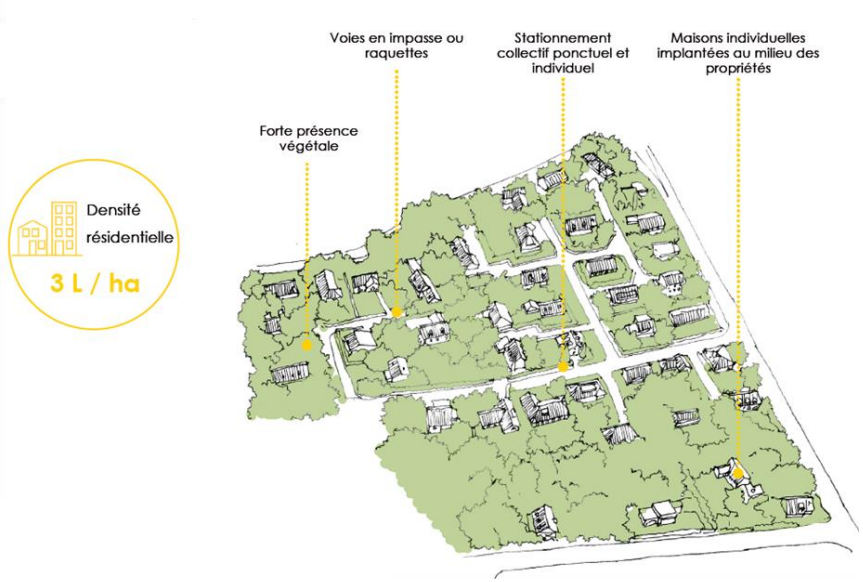


Figure 67: Tissu des années 1990 - lotissement récent
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.3 - La densité à l'échelle du projet / améliorer le cadre de vie du nouveau Mons

III.4.3.1 - Augmentation des espaces dédiés à la nature et biodiversité

LE SOL

Avec l'analyse historique du Nouveau Mons et de son développement, il est apparu que le quartier est marqué par une très forte présence de la voiture, et donc de surface imperméable.
Si l'ANRU 1 a initié une grande dynamique de désimperméabilisation et de valorisation de la végétation et du vivant à travers le parc Sangnier, le projet a pour ambition de continuer cette dynamique sur d'autres secteurs dans le cadre de l'ANRU 2.

De manière générale, l'ensemble des voiries requalifiées comportent une réflexion qualitative sur le paysage et les sols perméables, davantage présents qu'aujourd'hui. Les sols végétaux sont conçus dans une stratégie paysagère globale à l'échelle de la ZAC, avec un apport de diversité des sols en fonction du contexte, des ambiances souhaitées et d'une gestion vertueuse des eaux pluviales (comme dans la première phase de renouvellement urbain).
À travers cette trame paysagère, le projet prévoit plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux, avec des usages de parc, de promenades, de jeux d'enfants, etc.
C'est le cas d'abord du futur parc des Arrières de l'Europe, qui symbolise le renouveau du Nouveau Mons à travers ses ambitions paysagères. Aujourd'hui nappe imperméable de parking où les arbres n'ont pas suffisamment d'espace pour se développer, le secteur comportera demain un parc urbain d'environ 4000m² à proximité directe de la centralité du Nouveau Mons.

D'autres espaces paysagers requalifiés dans le cadre du projet permettent de développer de nouveaux usages : le cœur de l'îlot Coty/Papin est désimperméabilisé et développe des espaces plantés de proximité, avec des aires de jeux et un verger collectif ; la rue du Languedoc est pacifiée et permet la création d'un parvis commun aux écoles Lamartine et Provinces.

On peut également citer l'exemple du mail Samain mis en valeur, permettant de créer une continuité de trame paysagère entre le mail Sangnier et le parc des plaines du Fort, et de l'avenue Adenauer, où la place du piéton et du cycle est clarifiée et les arbres existants conservés.

Figure 68: Plan des sols perméables – état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

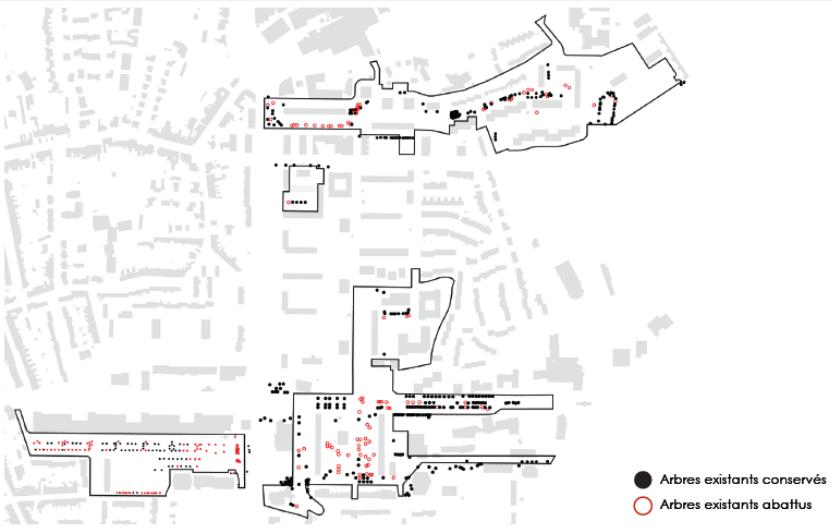
LES ARBRES

La stratégie paysagère évoquée à travers les sols perméables se retrouve également dans la strate arborée du projet.

À travers le plan des arbres existants conservés et abattus et le plan des arbres à terme dans le projet, il est possible de constater que la strate végétale arborée du Nouveau Mons est augmentée sur l'ensemble de la ZAC.

Les essences choisies dans le cadre du projet sont sélectionnées en fonction leur taille, du diamètre du houppier et de leur capacité d'adaptation aux différents milieux mis en œuvre sur le projet (résistance à la sècheresse ou à un surplus d'eau temporaire) ; ce choix conditionne le ressenti de l'usager dans l'espace et s'appuie sur un souci du dialogue futur entre les bâtiments et les arbres. Le projet prévoit aux endroits stratégiques des arbres de haut jet afin de marquer les lieux de rencontres, les places, les points d'articulation du quartier.

La palette végétale développée est inspirée de l'existant, et enrichie de nouvelles essences afin de tirer les enseignements de la première phase du NPRU.



Plan des arbres - état existant

Plan des arbres - état projeté

Figure 69: Plan des arbres – état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.3.2 - Augmentation des réhabilitations et des équipements

L'un des projets marquants de l'ANRU 1 a été la création ou restructuration de plusieurs équipements publics et cellules commerciales stratégiques à l'échelle du quartier du Nouveau Mons.

Le projet du Nouveau Mons dans le cadre de l'ANRU 2 s'inscrit en continuité des projets sortis lors de l'ANRU 1.
Concernant les équipements, afin de compléter la dynamique initiée, le groupe scolaire Lamartine / Provinces va être rénové, et un dojo va être créé à proximité de l'école Le Petit Prince.
Concernant les logements, le projet comporte de nombreuses réhabilitations de logements existants sur une grande partie des périmètres d'intervention.

Plan des principaux équipements et surfaces commerciales - état existant

Plan des réhabilitations et équipements - état projeté

Figure 70: Plan des principaux équipements et surfaces commerciales – état existant / état projeté - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

III.4.3.3 - Une harmonisation des hauteurs

Un des objectifs des différentes opérations de démolitions et de diversifications est de trouver un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du Nouveau Mons, ainsi qu'avec son contexte proche.
Les plans ci-contre illustrent les différences entre l'état actuel du quartier, et son état projeté.
Plusieurs éléments sont à souligner :
- Dans le secteur la Bourgogne et les plaines du fort, deux grandes barres en R+7/8 du quartier existant (Barry 2 et Brune) sont remplacées par des opérations plus basses allant du R+1 au R+4.
- Dans les autres secteur, la barre Coty en R+8 est démolie et remplacée par plusieurs bâtis. Et plusieurs opérations (Adenauer et Lyautey) sont créées sur des terrains aujourd'hui inoccupés (sauf par du stationnement sur le secteur Lyautey). Ces nouvelles opérations, avec des hauteurs allant du R+2 au R+14, viennent structurer et affirmer la centralité du Nouveau Mons.

Cette diversification de logements neufs va permettre de créer une offre plus adaptée et plus variée.
Les lots de diversification du secteur Bourgogne et les plaines du Fort (Brune et Barry 2) seront composés de petits collectifs, de logements intermédiaires et de logements individuels. Ils seront en lien avec le nouveau mail Samain et le parc des Plaines du Fort. Les lots situés dans la centralité et le long de l'axe Adenauer (lots Adenauer, Coty et Lyautey), répondront quant à eux à des morphologies urbaines en lien avec la centralité et l'intensité du centre-ville. Ils seront composés de logements collectifs. Ces diversifications seront détaillées dans la partie suivante, focalisée sur l'impact du projet sur les différents lots de logements neufs

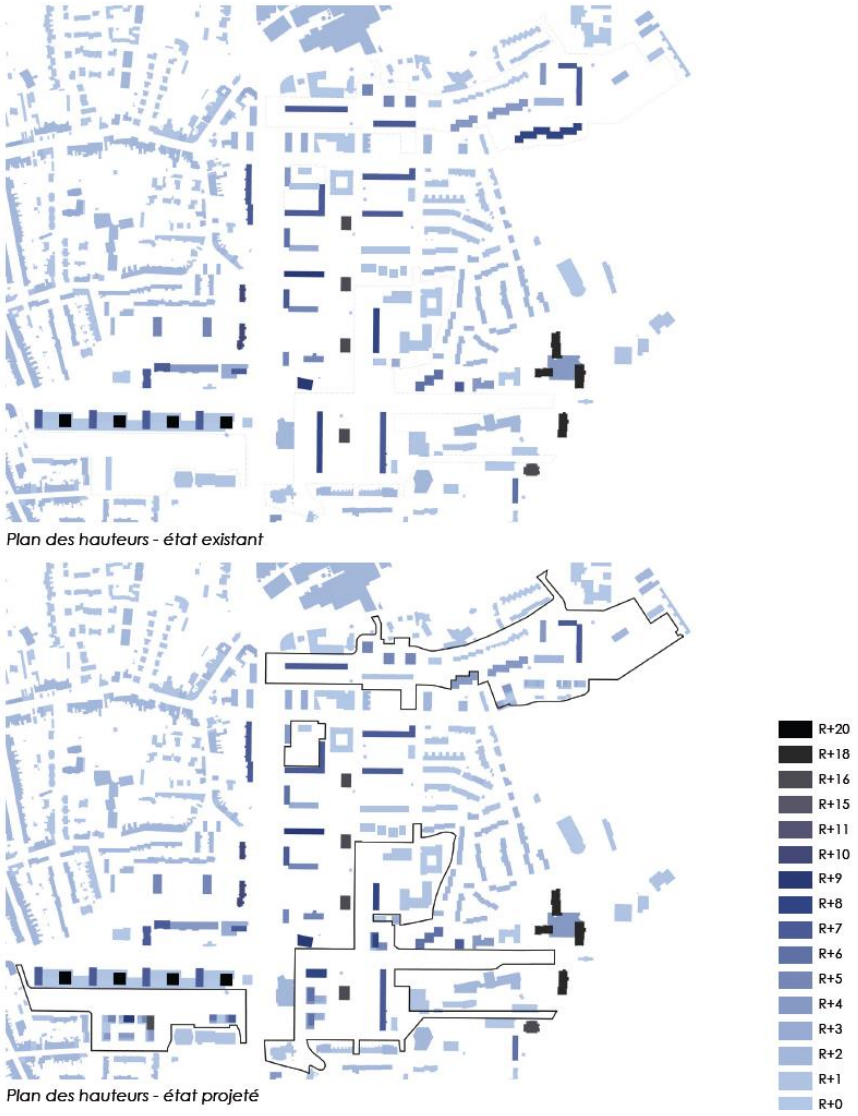


Figure 71: Plan des hauteur – état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.4 - La densité des secteurs d'intervention

III.4.4.1 - Secteur de la Bourgogne et des plaines du Fort

BRUNE - DEDENSIFICATION ET LIEN AVEC LE PARC DES PLAINES DU FORT

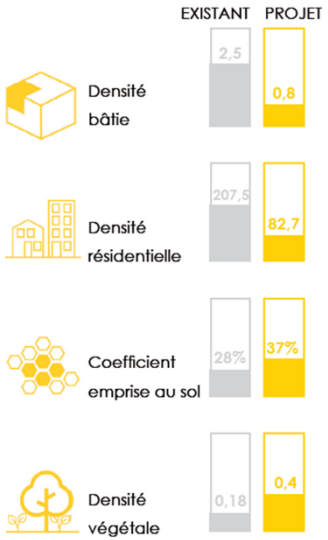
Le lot Brune est caractérisé par la démolition de la barre de logements existante en R+8 pour la remplacer par des logements en diversification.

Le nouveau projet prévoit d'après les étude urbaines en cours la création d'un bâtiment de logements collectifs à l'angle Béarn/Normandie, de logements intermédiaires face à la rue du Béarn, et de logements individuels en lisière du parc des plaines du Fort.

Les hauteurs du nouveau projet seront comprises entre le R+1 et le R+4.

La densité bâtie du lot sera divisée par trois, répondant à un contexte plus adapté où les morphologies urbaines s'harmoniseront davantage avec le contexte paysager.

La densité résidentielle sera également fortement baissée sur ce lot, afin de répondre à une offre plus adaptée, dans un secteur porté davantage par son calme et sa trame paysagère que par l'intensité de la centralité monsoise.



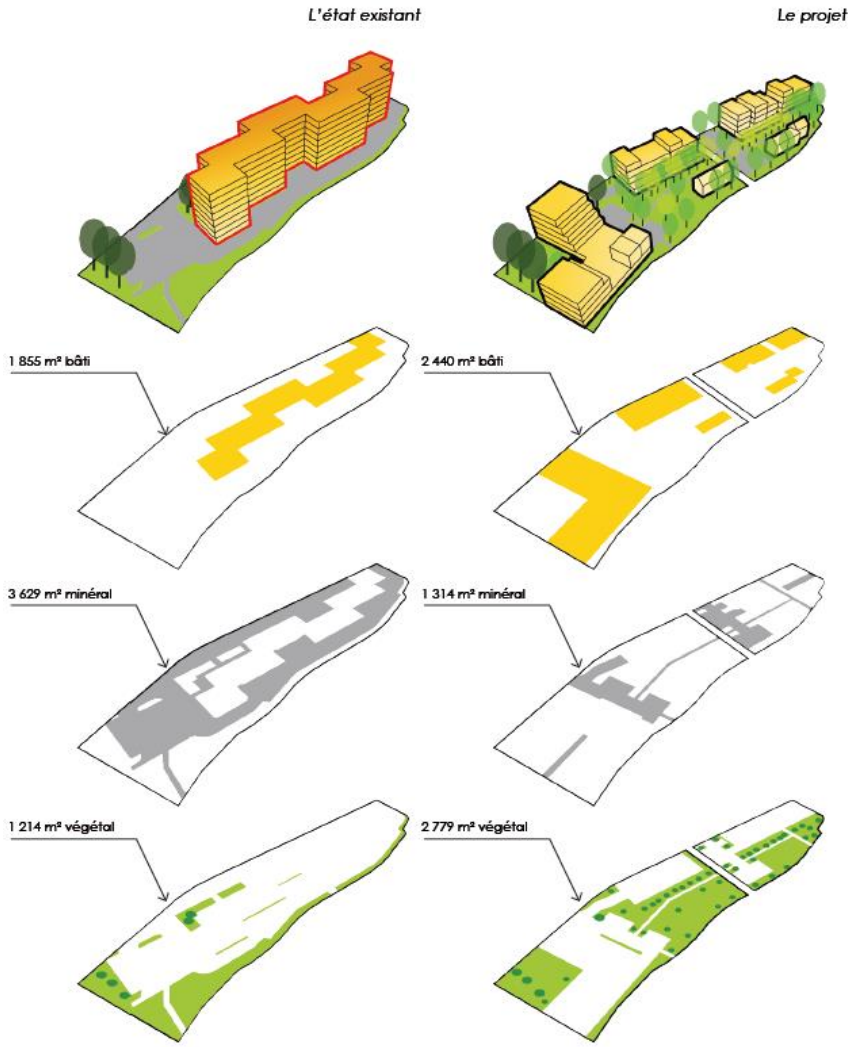
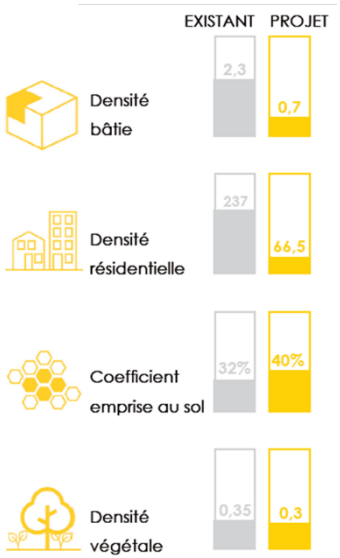


Figure 72: Secteur Brune: état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

BARRY 2 - DEDENSIFICATION LE LONG DU MAIL SAMAIN

Le lot Barry 2 est caractérisé par la démolition de la barre de logements existante en R+7 pour la remplacer par de la diversification.
Le nouveau projet sera composé de logements individuels en lisière du nouveau mail Samain.
Les hauteurs du nouveau projet seront en R+1.
La densité bâtie du lot sera divisée par trois, répondant à un contexte plus adapté où les morphologies urbaines s'harmoniseront davantage avec le contexte paysager.
Cette baisse significative de la hauteur répondra également à l'objectif de rendre de la visibilité et de l'exposition depuis les trois plots de la résidence Bourgogne.
Comme pour le lot Brune, la densité résidentielle sera également fortement baissée sur ce lot, afin de répondre à une offre plus adaptée.



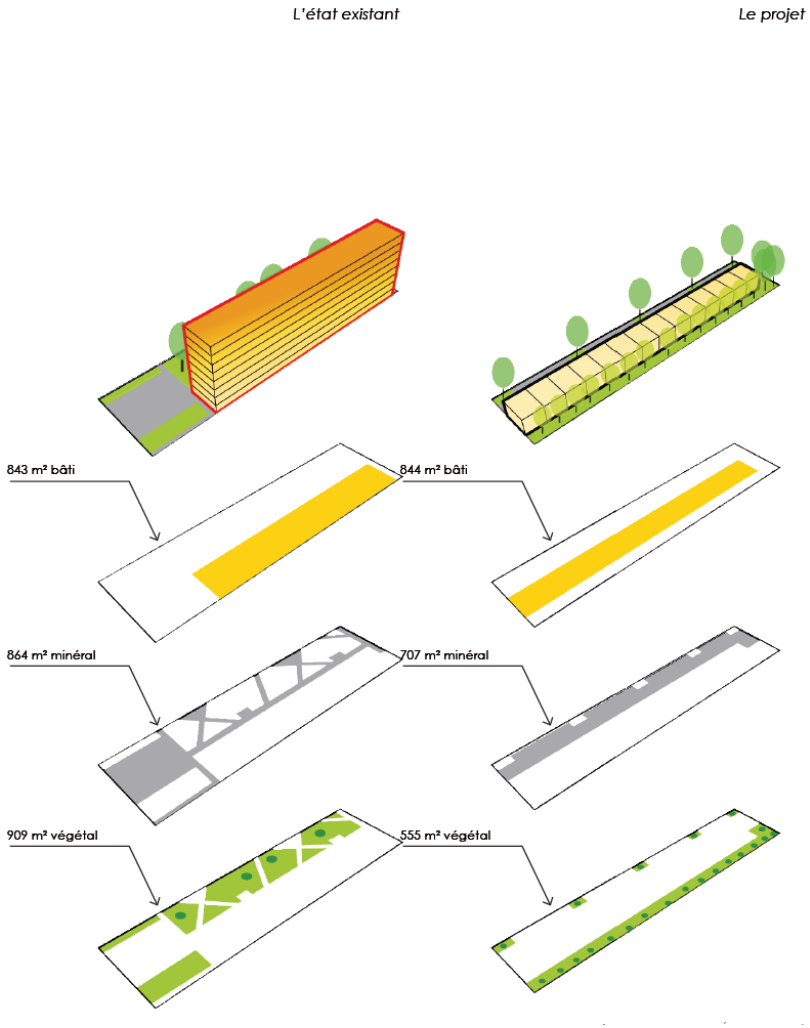


Figure 73: Secteur Barry 2 : état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.4.2 -Secteur des équipements

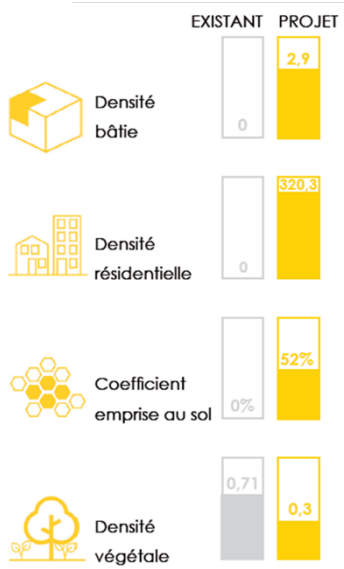
ADENAUER - DENSIFICATION AUX AXES DU CARREFOUR LANGUEDOC/SCHUMAN

Le lot Adenauer est situé dans un contexte urbain où la centralité et l'intensité urbaine sont souhaitées.

Situé au carrefour entre la rue du Languedoc et l'avenue Adenauer, ce lot ne comporte aujourd'hui aucune construction.

L'intention du projet est de créer une opération de diversification composée de logements collectifs.

Les hauteurs du lot seront comprises entre le R+2 et le R+8, avec un double épannelage qui vient augmenter les hauteurs au Nord et à l'Est. Cette variation des hauteurs permettra de ne pas trop densifier l'angle du carrefour, qui donne sur la résidence Coty, et de se raccrocher aux hauteurs de la barre Languedoc et des bâtiments de la rue d'Alsace.



L'ensemble des indicateurs montrent une différence très importante de densité entre l'existant et le projeté, mais cela relève de la non-construction du lot existant.

De plus, le positionnement de ce lot est stratégique puisqu'il est situé en pleine centralité.

Cette densité sera à mettre en parallèle avec les autres lots afin d'analyser l'impact de la densité sur l'ensemble de la ZAC.

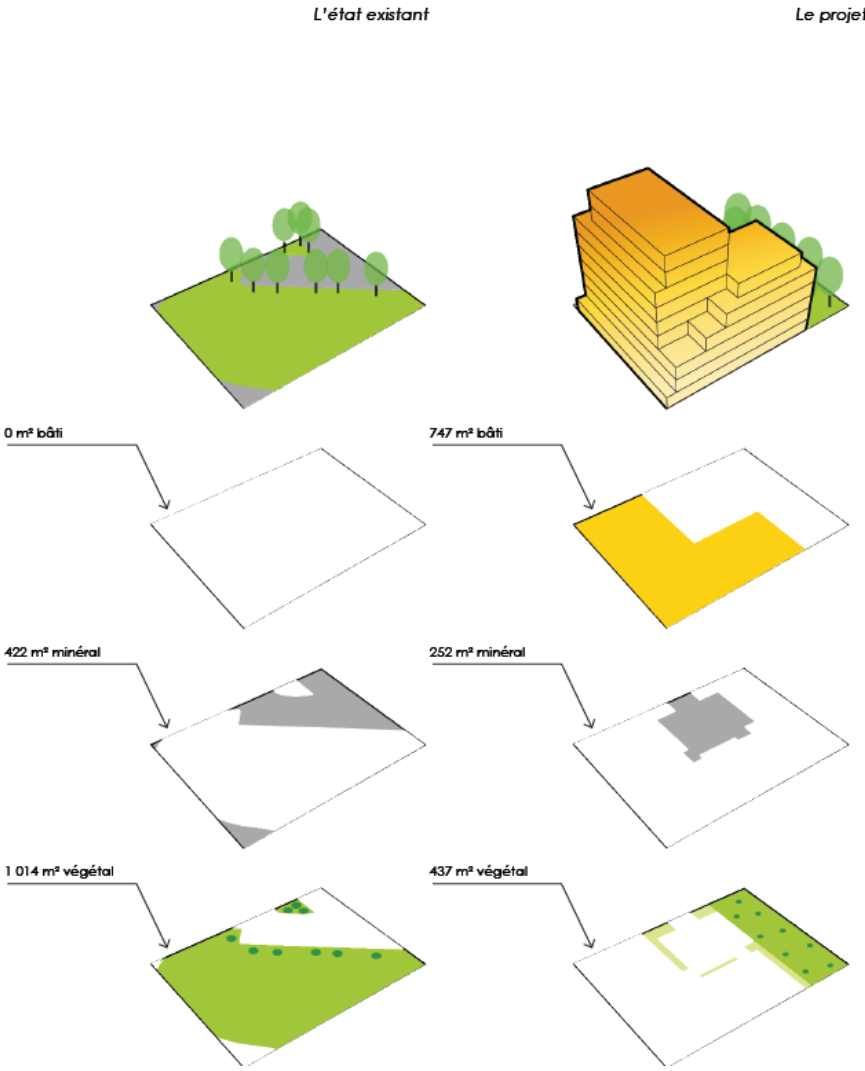


Figure 74: Secteur Adenauer : état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.4.3 -Secteur Coty - Papin

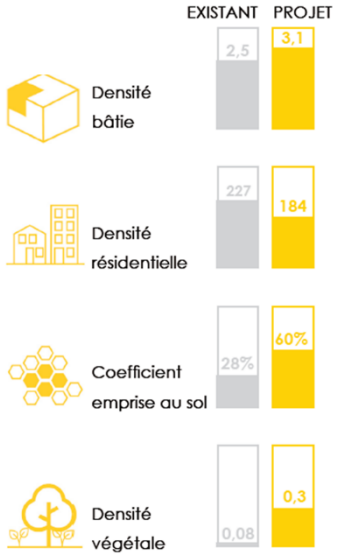
COTY- CASSER LA DENSITE HORIZONTALE

Les lots Coty sont situés entre l'avenue Schumann (axe structurant Est-Ouest) et l'avenue René Coty.

Le lot est caractérisé par la démolition de la barre de logements existante Coty en R+8 pour la remplacer par de la diversification.

Le nouveau projet sera composé, d'après les études urbaines en cours, d'un bâtiment donnant sur l'avenue Schuman accueillant de l'activité tertiaire, et de deux autres bâtiments destinés à accueillir des logements collectifs.

Les hauteurs du lot seront comprises entre le R+3 et le R+8, avec un épannelage progressif du sud vers le nord, pour développer un premier bâtiment tertiaire à R+8, en réponse au bâtiment la «Pépite» située de l'autre côté de l'avenue Schuman.



Le projet de diversification propose une densité bâtie plus importante, mais avec un travail sur la réduction de la densité horizontale perçue aujourd'hui par la barre.

La densité résidentielle est quant à elle revue à la baisse.

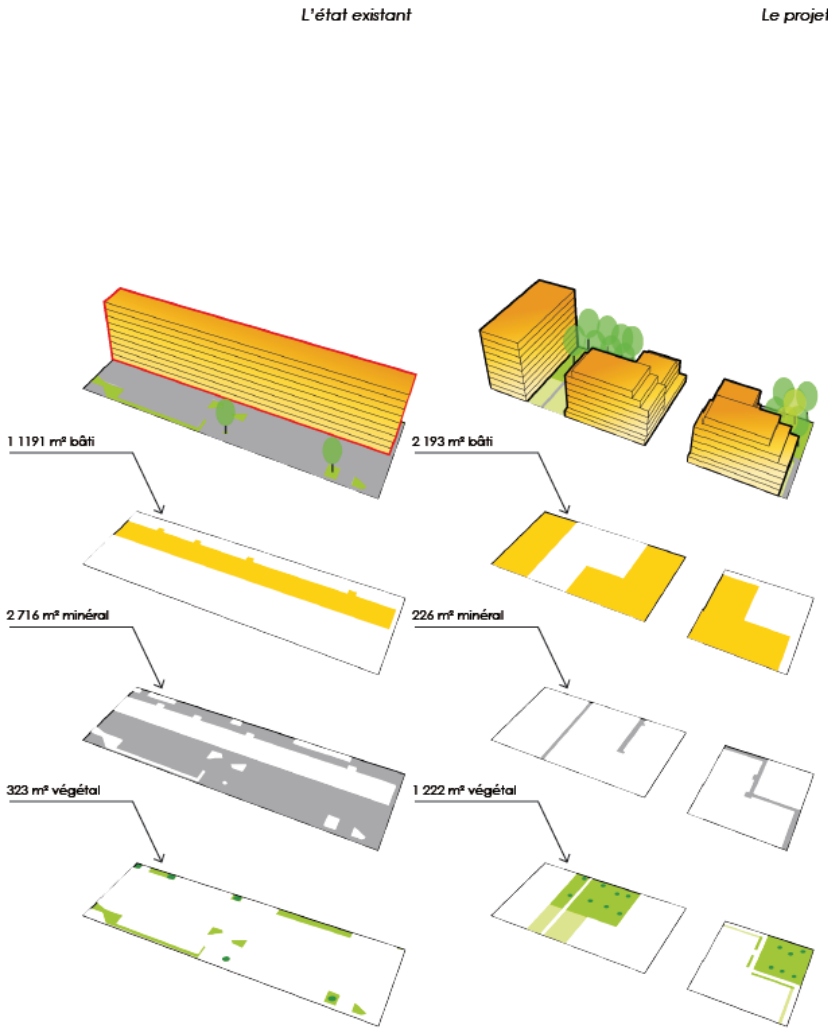
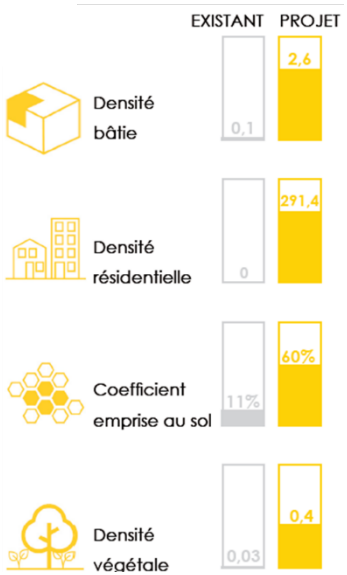


Figure 75: Secteur Coty : état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.4.4 -Secteur des arrières de l'Europe

LES ARRIERES DE L'EUROPE – LYAUTEY A - DENSIFICATION AU CŒUR DE LA CENTRALITE, EN FRONT DU FUTUR PARC

Le lot Lyautey A est situé en lisière sud du secteur des Arrières de l'Europe. Il donnera directement sur le futur parc du quartier.



Comme pour le lot Adenauer, ce périmètre ne comprend aujourd'hui pas de construction de logements. Seules deux rangées de garages individuels sont présentes aujourd'hui sur le lot.

L'intention du projet est de créer une opération de diversification composée de logements collectifs et qui répond à l'intensité de la centralité. En effet, ce secteur est stratégique pour les objectifs de dynamisation de la centralité du Nouveau Mons, avec sa proximité directe aux transports en commun, à de nombreux équipements et aux commerces de proximité.

Les hauteurs du lot seront comprises entre le R+2 et le R+14, avec un double épannelage qui vient augmenter les hauteurs du sud-ouest au nord-est.

L'ensemble des indicateurs montrent une différence très importante de densité entre l'existant et le projeté, mais cela relève de la non-construction du lot existant.

Cette densité sera à mettre en parallèle avec les autres lots afin d'analyser l'impact de la densité sur l'ensemble de la ZAC.

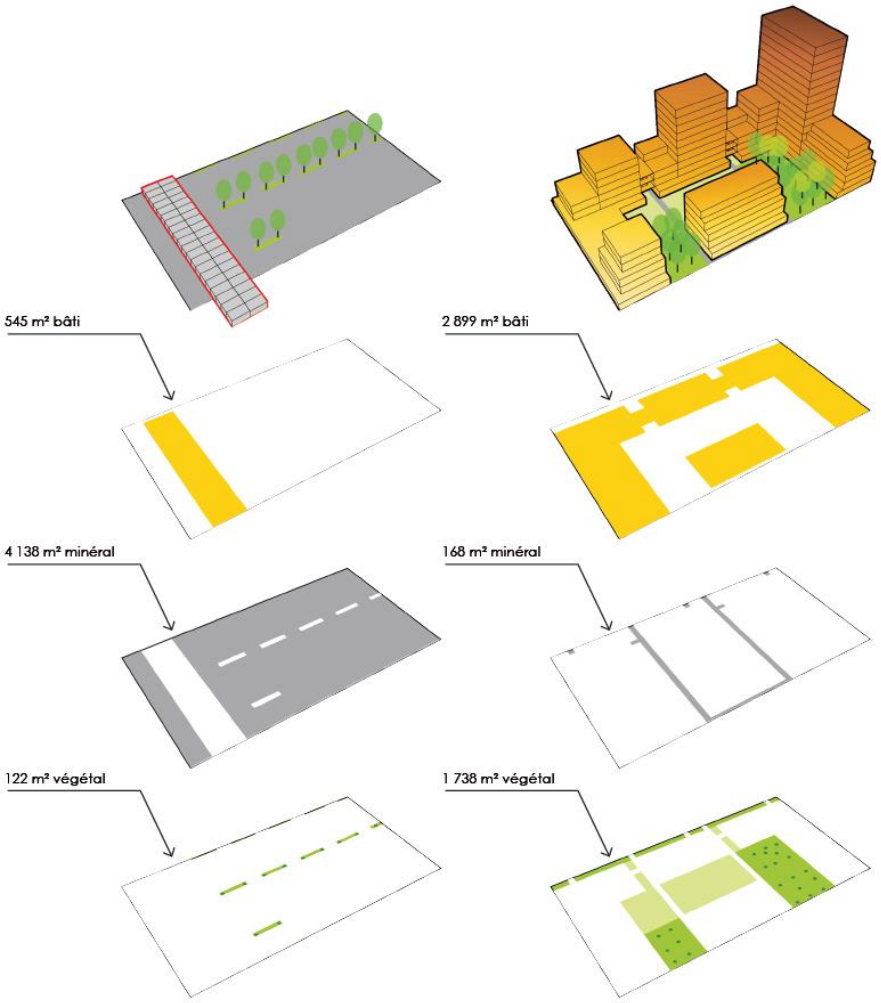


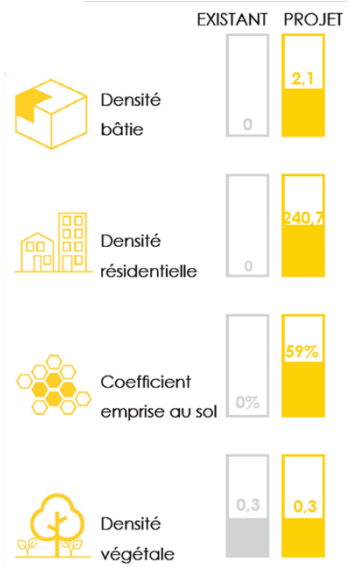
Figure 76 : Secteur Lyautey A : état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

LES ARRIERES DE L'EUROPE – LYAUTEY C - DENSIFICATION AU CŒUR DE LA CENTRALITE, EN FRONT DU FUTUR PARC

Le lot Lyautey C est situé à proximité du lot A, en lisière sud du secteur des Arrières de l'Europe. Il donnera directement sur le futur parc du quartier et sera implanté devant la salle de sport Renaissance.

Ce périmètre ne comprend aujourd'hui pas de construction existante.

L'intention du projet est de créer une opération de diversification composée de logements collectifs et qui répond à l'intensité de la centralité. Les hauteurs du lot seront comprises entre le R+3 et le R+7, avec un double épannelage qui vient augmenter les hauteurs à l'est et au nord-ouest.



L'ensemble des indicateurs montrent une différence très importante de densité entre l'existant et le projeté, mais cela relève de la non-construction du lot existant.

Cette densité sera à mettre en parallèle avec les autres lots afin d'analyser l'impact de la densité sur l'ensemble de la ZAC.

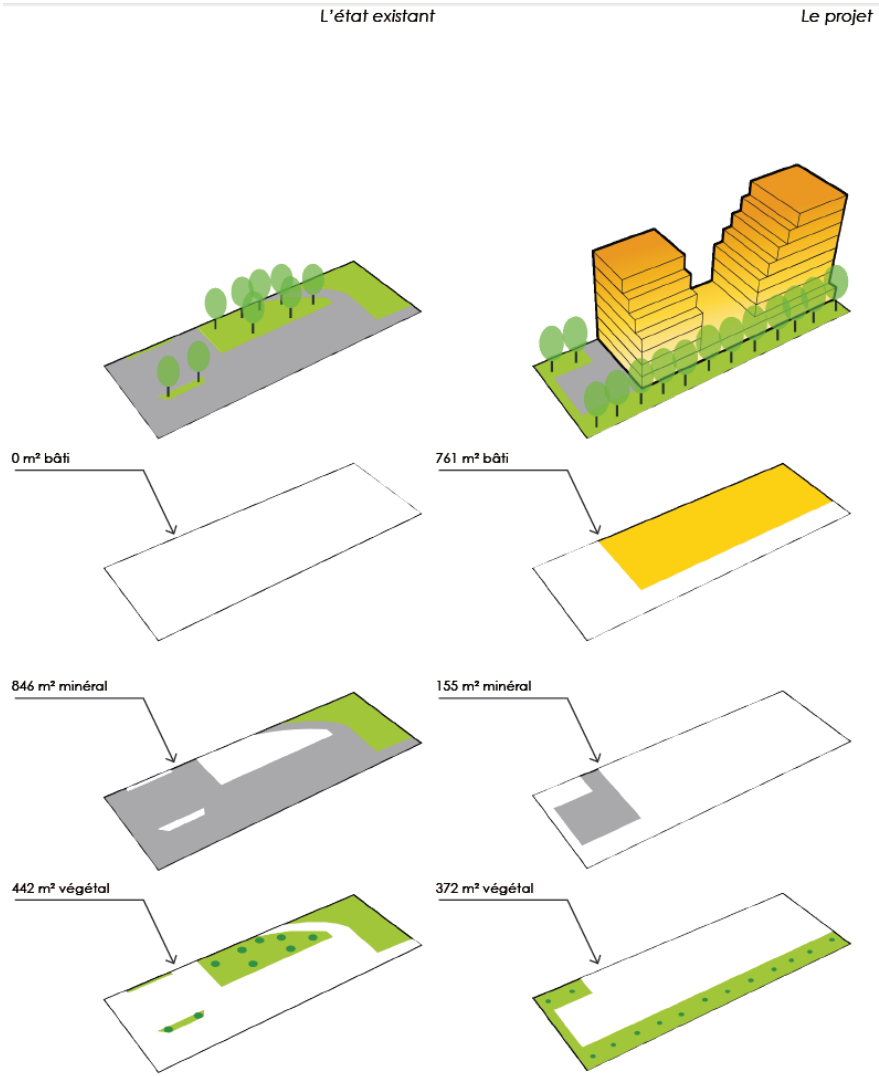


Figure 77: Secteur Lyautey C : état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

III.4.5 - Conclusion : la densité à l'échelle de la ZAC

III.4.5.1 - Etat existant : une densité inadaptée

L'analyse de la densité existante sur les différents lots destinés à la diversification révèle une répartition et implantation inadaptée de la densité au sein du Nouveau Mons.

Aujourd'hui, le lot Coty a une densité cohérente par rapport à son contexte, mais sa morphologie est inadaptée dans une volonté de développer à l'échelle de l'opération une ville et un habitat désirable.

C'est le cas également de Brune et Barry 2, qui en plus ne se situent pas dans la centralité, mais sur le secteur Nord, plus apaisé.

À l'inverse, les potentiels fonciers des secteurs des équipements et Coty-Papin présentent aujourd'hui une densité nulle.

Figure 78: Représentation schématique de la densité actuelle - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

Le projet de renouvellement de la ZAC doit mettre en avant ce rééquilibrage nécessaire afin d'apporter une densité cohérente, désirable et durable.

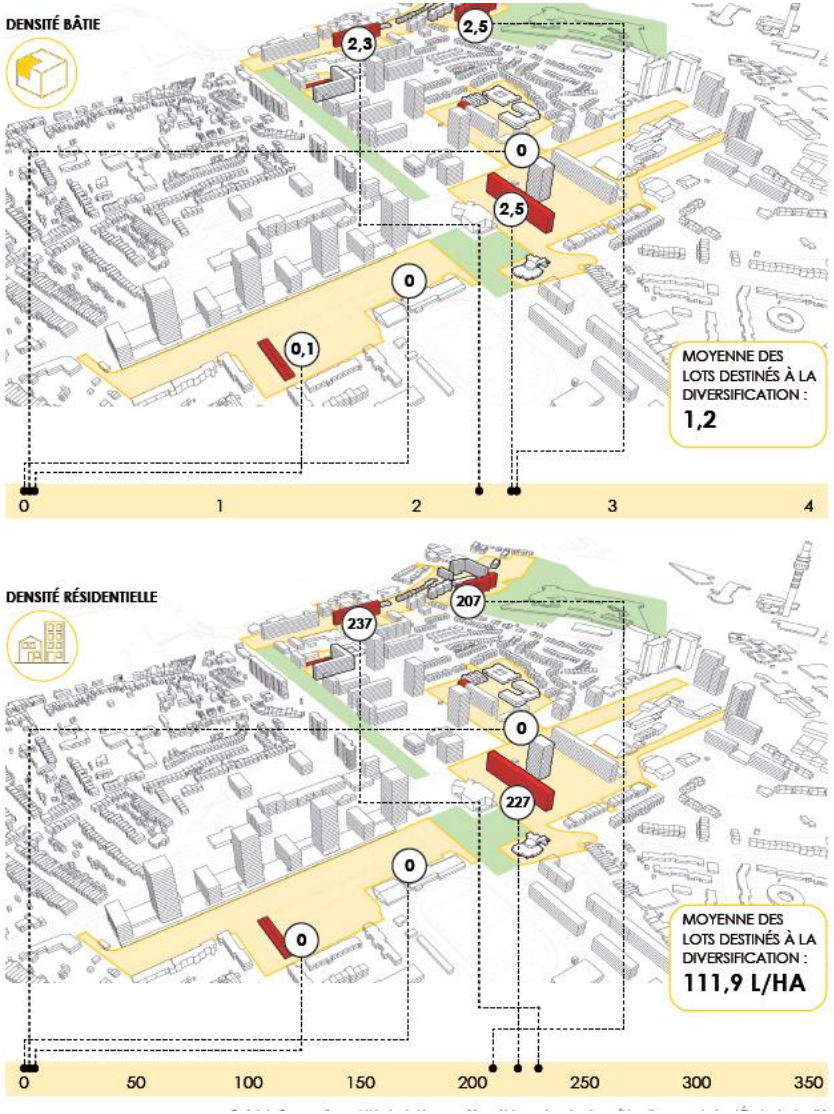


Figure 79: Moyenne des densités bâtie et résidentielle actuelles sur les lots destinés à la diversification - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

III.4.5.2 -Etat futur : une densité ajustée, en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères

Le projet urbain du NPNRU 2 répond à ce besoin de rééquilibrer la densité au sein du quartier.

En effet, les lots avec une densité importante sont implantés dans les secteurs des équipements, Coty-Papin et des arrières de l'Europe en lien direct avec l'axe est-ouest d'intensité urbaine du Nouveau Mons.

La démolition des barres Coty, Barry 2 et Brune permettent d'y concevoir des opérations aux formes urbaines avec une perception de la densité plus qualitative, avec des percées, des failles, des épannelages variés et qui s'intègrent au contexte urbain.

Figure 80: Représentation schématique de la densité projetée - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

Les lots de diversifications du secteur de la Bourgogne et des rives du fort permettent de valoriser des formes urbaines peu denses, en adéquation avec la trame paysagère et les ambiances souhaitées entre le parc Sangnier et le parc des plaines du Fort.

Les lots Coty et Adenauer répondent à la volonté de densifier les secteurs stratégiques. Ils s'adressent à l'avenue Adenauer.

Quant aux lots Lyautey, leur positionnement stratégique face au futur parc des Arrières de l'Europe justifie une densité importante, avec un travail fin sur les épannelages et l'intégration dans le contexte urbain.

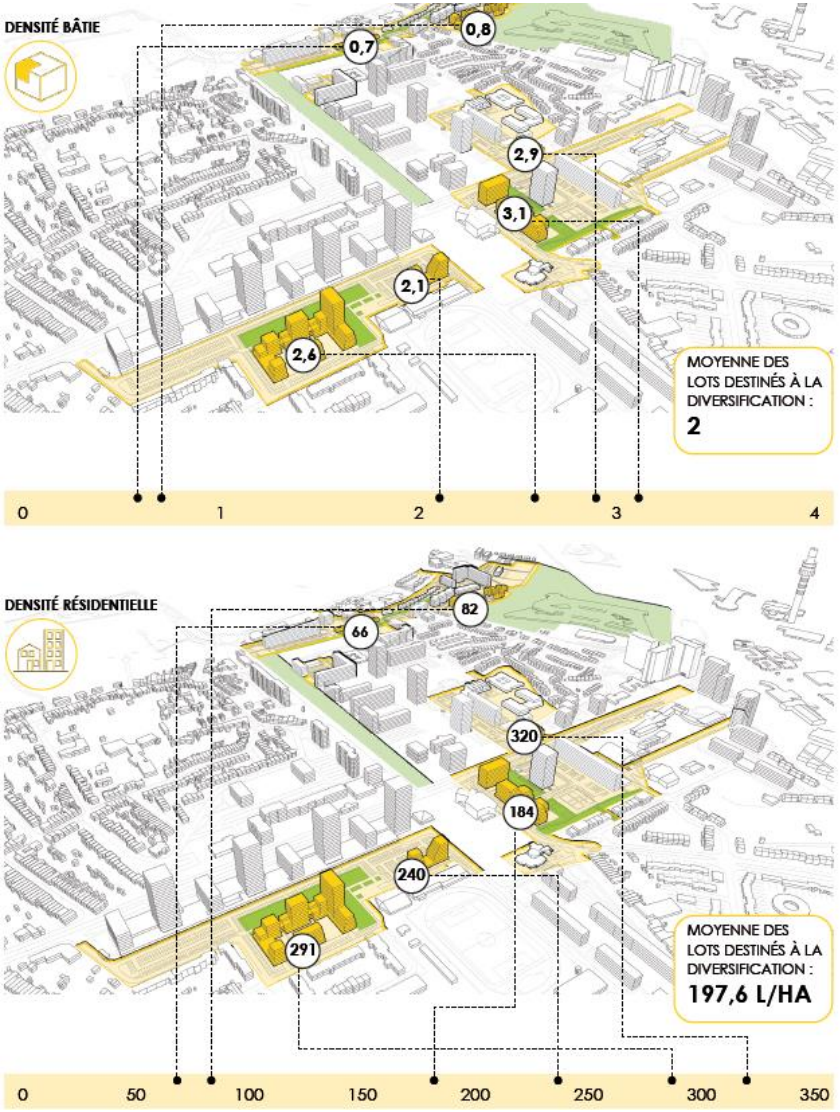


Figure 81: Moyenne des densités bâtie et résidentielle projetées sur les lots destinés à la diversification - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

III.4.5.3 - Une réponse cohérente avec les objectifs métropolitains

Pour conclure, le projet de NPNRU 2 du quartier du Nouveau Mons se base sur un renouvellement urbain justifié sur le plan urbain, paysager, démographique et avec les grands objectifs de la métropole de Lille.

Plusieurs barres de logements collectifs datant de la création du Nouveau Mons sont en cours de réhabilitation et de démolition afin de permettre de rendre les bâtiments existants davantage qualitatifs et désirables. La résidentialisation de nombreuses résidences existantes va également permettre d'augmenter la qualité des espaces extérieurs de ces logements existants.

Les démolitions sont justifiées et vont permettre de développer un projet davantage viable et vivable, en continuité des conditions urbaines et paysagères du quartier :

- La démolition des barres Coty, Barry 2 et Brune vont permettre de rectifier cette perception de la densité horizontale qui ne met pas en avant les perméabilités et de dédensifier les lots du secteur Nord (Barry 2 et Brune).
- La démolition d'une partie de la barre Languedoc permettra de créer un vrai parvis pour le groupe scolaire et salle de sport Lamartine / Provinces.

À travers la diversification proposée dans ce projet de renouvellement urbain, c'est un rééquilibrage de la densité à l'échelle de la ville qui est mis en avant. Et ce nouvel équilibre est nécessaire pour le bon développement du quartier ainsi que pour sa désirabilité.

Afin de répondre aux objectifs du SCOT et de la loi ZAN, le projet de diversification propose une densité plus importante que l'état existant.

Mais cette densité est répartie de manière plus cohérente :

- **Une densité faible pour les lots Brune et Barry 2 ;**
- **Une densité plus importante pour les lots Adenauer, Coty et Lyautey, justifiée par leur localisation et la volonté de dynamiser la centralité monsoise.**

III.5 - La phase chantier

III.5.1 - Urbanisme temporaire

L'urbanisme temporaire est devenu un outil incontournable de l'aménagement du territoire. L'urbanisme temporaire est parfois dit transitoire (lorsqu'il annonce la suite), intercalaire (entre deux projets), éphémère (lorsque sa durée est très courte), ou tactique (lorsqu'il s'applique à des expérimentations sur l'espace public).
L'urbanisme temporaire peut poursuivre différents objectifs et recourir à des méthodologies diverses :

- Occuper : limiter les frais de sécurisation et entretenir le lieu ;
- Animer : faire (re)vivre des sites; éviter les friches en donnant une place à des pratiques collectives ;
- Préfigurer : préparer et annoncer les réalisations à venir ; tester des usages prévus mais aussi les confirmer, de les affiner, les remodeler grâce au projet temporaire ;
- Expérimenter : démarche de projet fondée sur l'intervention in situ, faisant la place à des usages non programmés (tester la pertinence de formes, de fonctions, de modes de gestion, de financement ou de gouvernance) ;
- Impliquer : construire le futur avec les usagers et accompagner la transformation ou améliorer l'acceptation d'un projet.

Dans le cadre du projet, afin d'accompagner le projet de renouvellement urbain du quartier qui se déroulera sur plusieurs années (voir paragraphe III.6 -), une cartographie des espace-temps disponibles sur toute la durée du chantier a ainsi été réalisée. 7 secteurs disponibles répartis sur l'ensemble du quartier, sur 4 périodes différentes (du premier semestre 2024 au second semestre 2027) ont ainsi été identifiés.

Afin de définir les actions qu'il sera possible de mettre en place en fonction des enjeux et des besoins, des balades d'observations ont été organisées et un ensemble d'acteurs locaux ont été rencontrés.
Il en ressort un ensemble d'actions qui sont susceptibles d'être menées avec les habitants, telles que : des animations sur l'emprise du futur parvis Montaigne type «rue aux enfants», des ateliers de co-conception, des chantiers participatifs, la réalisation de fresques collaboratives, l'embellissement des délaissés, ...

Figure 82: Les espace-temps disponibles en phase chantier

III.5.2 - Organisation du chantier

Afin de limiter les impacts sur site pendant la réalisation des travaux, la SEM Ville Renouvelée s'engage à faire figurer dans le dossier de consultation des entreprises de travaux les clauses nécessaires permettant de limiter les nuisances générées sur l'environnement, mais aussi sur les riverains (accès, nuisances sonores, poussières, …).

Y seront par exemple précisées des dispositions concernant :

- L'obligation d'utiliser des méthodes et outils générant le moins de nuisances acoustiques, et de respecter la réglementation en matière de bruit ;
- Le maintien de la propreté du chantier, ainsi que des accès ;
- Le suivi et la protection des stocks de produits dangereux (stockages séparés sur zone imperméabilisée, information des ouvriers, ...) ;
- La protection du sol et du sous-sol (bacs de rétention pour les eaux de lavage, protection des arbres préservés, …) ;
- La mise en place de moyen pour limiter les envols de poussières ;
- La mise en place d'équipements pour limiter la consommation d'eau et d'énergie ;
- Le tri sélectif des déchets de chantier, évacuation systématique en décharge appropriée.

L'Entrepreneur désignera un référent qui sera l'interlocuteur privilégié de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage sur les sujets relatifs à ces dispositions, dont il aura la charge du contrôle.

En outre, un système de communication avec les riverains sera mis en place , leur permettant d'être informée du planning des travaux et des nuisances éventuelles, et de déposer des réclamations éventuelles sur des évènements liés aux activités de chantier.

III.6 -Le planning de réalisation

Le planning de réalisation des aménagements est encore incertain étant donné l'avancée opérationnelle du projet. Ce planning évoluera lors de la phase Projet qui se terminera en fin d'année 2024.

Cependant, la réalisation des travaux d'aménagements peut être pressentie comme suit :

Phase 1 : Secteur Bourgogne est, plaines du Fort et arrières des tours de l'Europe;

Phase 2 : Secteur Bourgogne ouest, îlot Sangnier et îlot Coty-Papin

Phase 3 : Avenue Adenauer et secteur Schweitzer-Rabelais

Phase 4 : Îlot Lamartine-Provinces et rue Languedoc.

Ce phasage ne tient pas compte des lots de diversification ayant encore peu de visibilité sur leur commercialisation et leur réalisation.

Figure 83 : Phasage prévisionnel des travaux d'aménagement

III.7 - Les phases de concertation / publicité auprès des habitants

Depuis 2016, de nombreuses études (études de cadrage stratégique, étude urbaine...) engagées par la MEL et la ville de Mons-en-Barœul ont été réalisées.

Pendant cette phase d'élaboration, des moments d'échanges avec les habitants ont régulièrement été organisés afin de maintenir le niveau d'information et de concertation avec la population, telles que :

- 2017 : Séminaire habitant dans le cadre de l'étude de cadrage stratégique ;
- Actions « mon quartier rêvé », temps festifs et conviviaux autour des thématiques des espaces publics et du NPRU notamment :
  - Octobre 2017: "Mon(s)" quartier rêvé, place de Bourgogne (30 adultes et 20 enfants) -Fresque réalisée par un artiste avec des enfants sur un mur dégradé ;
  - Février 2018: «Mon(s) quartier rêvé », place Vauban, 40 adultes et 40 enfants (propositions d'aménagements - projets collectifs et appropriation de l'espace public - aménagements de conforts à développer et gestion quotidienne à maintenir) ;
  - Avril 2018: « Mon(s) quartier rêvé » "Coty-Papin avec 40 adultes et 50 enfants (jeux, travaux manuels chasse aux déchets, visite de la salle Allende, échange avec la Ville et les bailleurs, propositions à court, moyen et long terme) ;
  - Mai 2018: « Mon(s) quartier rêvé », "U Sangnier ;
  - Octobre 2018 : « Mons quartier rêvé, Barry- Provence « avec 35 adultes et 40 enfants (quelles initiatives pour mon quartier, chasse aux déchets, échanges avec la Ville et le bailleur, propositions à court, moyen et long terme…).

- Juin et juillet 2018 : moments d'information sur l'avancement du projet, organisés à la maison du projet « le lien » avec la participation des habitants ;
- Septembre 2018 : deux réunions publiques avec les habitants et usagers du secteur Coty-Papin ;
- Février 2019 : mise en place d'une boite à idées au sein de la maison du projet (le Lien), afin de recueillir les observations des habitants sur le projet ;
- Réunion Publique autour du projet NPRU : 27 mars 2019 ;
- Avril 2019 : Réunion publique avec les habitants du secteur Barry 2 ;
- Mai 2019 : diffusion du magazine « transition » dédié à la rénovation urbaine ;
- Septembre 2019 : Réunion d'information relogement pour les habitants concernés par la démolition partielle de l'immeuble Cèdres/Sangnier ;
- Octobre 2019 : réunion d'information au conseil citoyen ;
- Octobre 2019 : Réunion d'information sur l'avancement du relogement pour les habitants de l'immeuble Coty ;
- Décembre 2019 : Réunion d'information sur le nouveau programme de logements rue Maxence Van der Meersch.

En continuité de ces démarches, par délibération n° 19C 0403 du 28 juin 2019, le Conseil métropolitain a lancé une concertation préalable au titre de l'article L 103-2 du code de l'urbanisme, en vue de la réalisation d'un projet de renouvellement urbain.

Selon la délibération 19 C 0800, portant bilan de cette concertation, aucune remarque n'a été apposée sur les registres de concertation mis à disposition du public. Néanmoins, lors de la réunion de concertation avec le conseil citoyen, des échanges ont porté sur les déconstructions partielles de bâtiment, et notamment sur la mise en œuvre opérationnelle des parties déconstruites et réhabilitées et l'intérêt de désenclaver notamment le dernier U de Sangnier.

Par ailleurs, les réflexions ont porté également sur les modes de déplacements doux et notamment sur les continuités cyclables qui seront à développer et à conforter dans les prochaines étapes du projet de renouvellement urbain dans la continuité du premier programme.

Il ressort une réelle attente des habitants à voir évoluer le quartier dans la continuité du premier programme engagé.

Une concertation citoyenne active est mise en œuvre pendant toutes les étapes du projet de renouvellement urbain, ainsi plus récemment les réunions publiques suivantes ont été organisées en lien avec les travaux de déconstructions et réhabilitations:

- 13 octobre 2022 : Barry 1 (Partenord Habitat) ;
- 18 octobre 2022 : Pivoine (Partenord Habitat) ;
- 8 décembre 2022 Place de Bourgogne (Logis métropole) ;
- 13 décembre 2022 : 2-4-6 Provence (Logis métropole)
- 10 octobre 2023 Barry 1 (Partenord Habitat) ;
- 17 octobre 2023 Pivoine (Partenord Habitat) ;
- 20 février 2023 Languedoc (Vilogia).

L'objectif est également de proposer des temps d'échanges avec les habitants tout au long du projet et notamment lors des actions d'urbanisme transitoire.

III.8 - Les évolutions du projet et les raisons de son choix

Les études pré-opérationnelles ont alors été lancées à partir de novembre 2017. Elles ont notamment permis l'élaboration de scénarii, notamment par l'intégration des résultats des phases de concertation, et par les discussions sur la programmation et les conditions de composition urbaine avec les partenaires.

Le projet a ainsi connu plusieurs évolutions dans la définition de son programme et son insertion urbaine. Nous en reprenons ci-dessous quelques exemples.

Faire le choix entre démolitions partielles ou complètes

Tout au long de son élaboration, le projet a tenu à prendre en compte les besoins et la morphologie urbaine du quartier pour cibler les résidences à déconstruire ou à conserver entièrement ou partiellement.

De cette manière, plusieurs arbitrages ont été faits afin d'assurer un projet raisonnable et pensé selon l'état du quartier.

Les résidences Sangnier et Languedoc ont notamment été ciblées comme des déconstructions partielles en raison de leur potentiel à subir une réhabilitation et de la disposition de leur bâti qui permettra de créer tout de même un maillage plus lisible. Ces arbitrages permettent d'éviter un nombre trop important de démolitions génératrices de déchets, coûteuses et nécessitant le relogement de nombreux habitants.

Concernant la résidence Brune, le projet avait proposé de démolir partiellement et de réhabiliter le bâtiment afin de créer une percée et un cheminement vers les plaines du fort (cf. figure ci-dessous). C'est le choix de la déconstruction complète du bâtiment qui a été prise aux vues de l'état du bâti et de sa morphologie séparant totalement les plaines du Fort du reste du quartier. L'objectif est ici de proposer des logements de plus petites typologies, plus adaptées aux morphologies avoisinantes comme les maisons individuelles bordant le Fort de Mons. Cette décision permettra également de gérer le stationnement à la parcelle, de manière plus harmonieuse et adaptée à cet environnement riche en biodiversité.

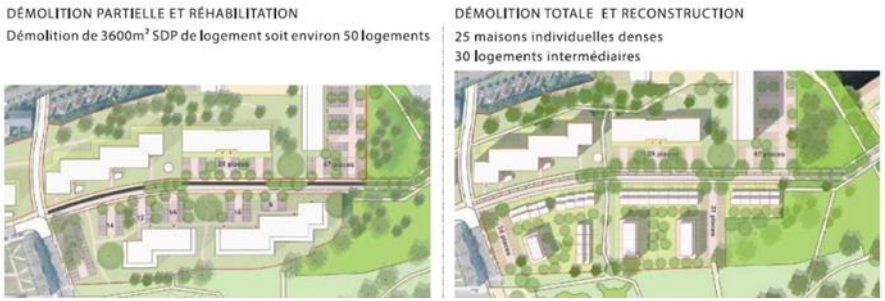


Figure 84: Différents scenarii proposés pour l'îlot Brune
Source : étude de cadrage réalisée en 2018

Ajustement du programme des équipements dans une volonté de limiter les nouvelles constructions et favoriser la réhabilitation des bâtiments existants.

L'option d'une restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces a été privilégiée en lieu et place d'une opération de démolition de l'école Lamartine afin de créer un nouvel îlot de diversification. Ces équipements ont révélé des configurations architecturales et spatiales bien adaptées à leur fonction. A travers la restructuration des locaux, il s'agira d'optimiser les espaces intérieurs et extérieurs des deux écoles, et ce, afin de libérer de l'espace pour accueillir de nouvelles fonctions comme une laverie, un lieu de stockage, des bureaux, une tisanerie et du périscolaire maternelle et élémentaire.

Ce choix a permis également de retravailler les aménagements aux abords des écoles en créant un parvis qui matérialisera les futures entrées communes des deux écoles.

Le groupe scolaire étant réhabilité, l'espace entre les deux écoles est maintenu dans l'emprise scolaire. Le cheminement allant du parvis au quartier résidentiel à l'est a été supprimé afin d'optimiser l'espace mis à disposition du groupe scolaire.

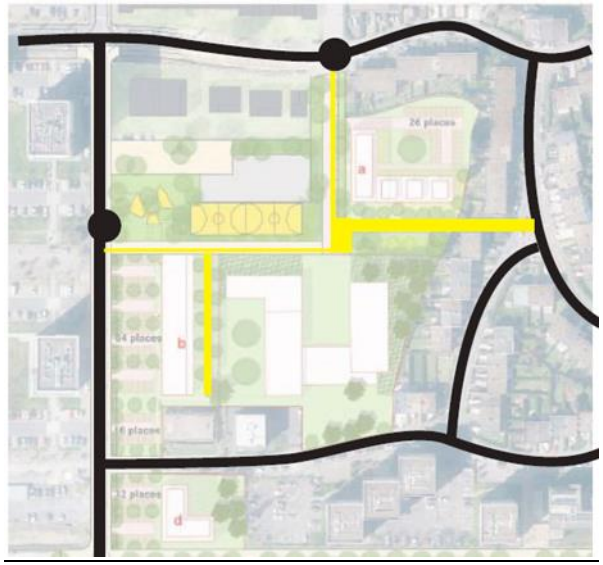


Figure 85: Scénario abandonné avec la démolition de l'école Lamartine
Source : étude de cadrage réalisée en 2018

Ajustement du programme de logements en raison de la proximité avec une ligne haute tension.

Le secteur Milliez, situé aux abords des plaines du Fort, identifié comme secteur potentiel pour une opération de résidentialisation n'a pas été retenu en raison des questions de constructibilité à proximité d'une ligne à haute tension.

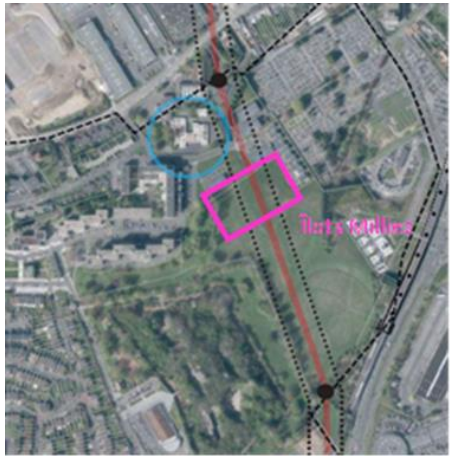


Figure 87: Implantation de la ligne à haute tension

Figure 86: Scénario abandonné présentant les contraintes de constructibilité pour les îlots Milliez – *Source : étude de cadrage 2018*

Ces deux ajustements ont participé à faire évoluer le programme de création de lots de diversification. Dans le plan guide initial, 7 sous-secteurs étaient destinés à l'implantation de logements neufs dans la logique de diversification du projet NPNRU : Lyautey, Coty, Adenauer, Lamartine, Barry, Brune et Milliez. Dans le plan guide actualisé, le secteur Lamartine a été abandonné en raison du maintien de l'école Lamartine, de la volonté de la préservation des plaines du Fort, et en raison de la présence de la ligne haute tension, le secteur Milliez a été abandonné.

Afin de compenser une partie des suppressions de logements prévus initialement sur ces secteurs, un nouvel îlot « Lyautey C » a donc été proposé sur le secteur Lyautey.

Ces évolutions du plan guide sont reprises ci-dessous :

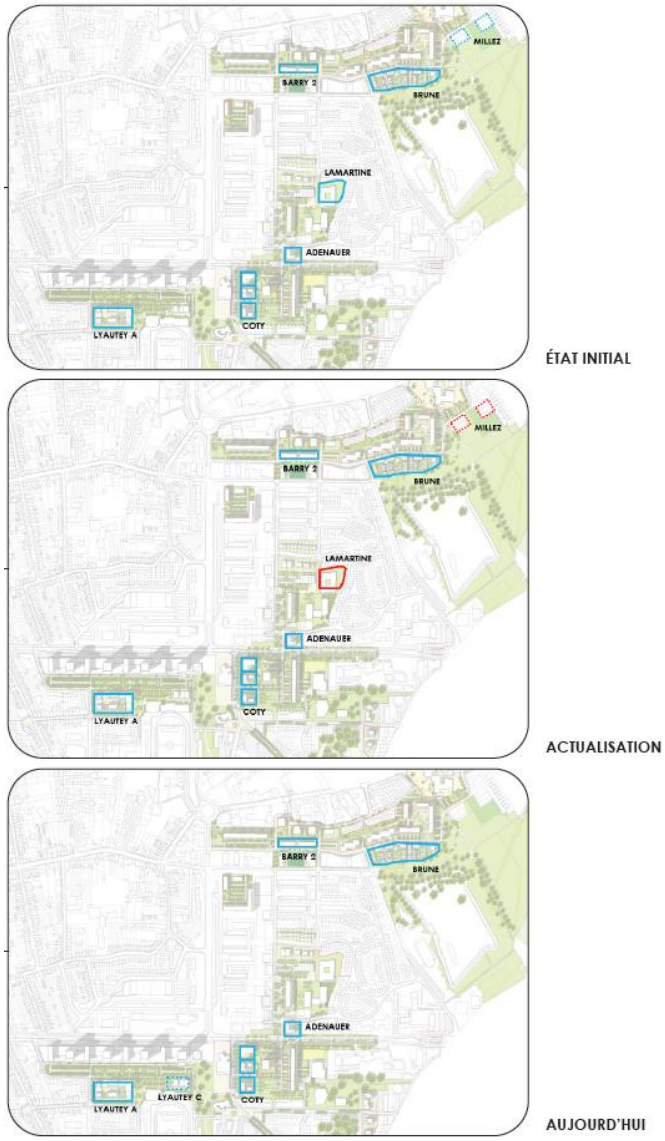


Figure 88: Evolution des lots de diversification dans le plan guide

Evolution du projet d'aménagement en fonction de l'implantation des îlots de diversification

L'abandon des îlots Milliez s'est accompagné d'une restructuration des voiries. Selon la figure ci-dessous, le projet prévoyait de desservir les îlots Milliez dans le prolongement des rues du Béarn et Paul Milliez. Cette proposition permettait de créer un parvis conséquent devant l'école Montaigne et des cheminements piétons.

Le projet actuel et validé abandonne le secteur Milliez et propose de déplacer les rues de Gascogne et Milliez afin de garder un parvis conséquent, de maintenir la résidentialisation de la résidence Gascogne et de créer de jardins de poches.

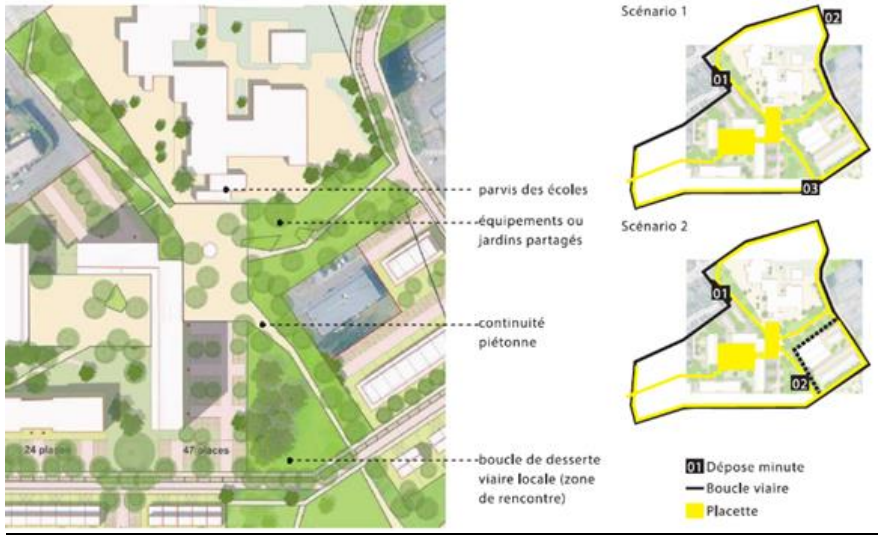


Figure 89: Scénario abandonné pour l'aménagement du secteur Gascogne-Milliez - *Source : étude de cadrage 2018*

Secteur des arrières de l'Europe : ajustement du nombre de places de stationnement pour maintenir une partie du parc central

L'aménagement de l'espace public du secteur des arrières de l'Europe a fait l'objet de plusieurs scénarii proposant un nombre variable de places de stationnement allant de 375 à 400 places de stationnement.

Le scénario choisi est le scénario 2 qui propose 385 places et permet la prolongation en partie ouest du parc paysagé central.

Ce scénario correspond à une proposition intermédiaire entre les scénarios 1 et 3. Il a plusieurs avantages et permet :

- De maintenir un nombre conséquent de places de stationnement pour assurer la desserte des équipements aux alentours
- De créer un parc végétalisé en plein cœur du centre-ville de Mons-en-Barœul et à proximité directe des tours de l'Europe, proposant à ses résidents un poumon vert sur un secteur aujourd'hui très minéral
- De créer un parvis pour la salle Renaissance aujourd'hui peu valorisée au niveau de l'aménagement des espaces publics, tout en maintenant une poche de stationnement attenante à cet équipement.

Secteur de diversification Brune : préservation des arbres existants au lieu de privilégier l'optimisation du nombre de logement.

Deux scénarios ont été étudiées pour le lot de diversification Brune : un scénario avec l'abattage de trois grands arbres et un scénario avec la conservation de ces arbres.

Le scénario choisi est le scénario conseillé par un architecte conseil de l'Etat ayant visité le quartier en 2023 et qui vise à conserver les trois arbres à l'angle de la rue du Béarn. Bien que ce choix signifie la perte de deux logements au sein de cet îlot, ce choix se justifie par le caractère paysager des trois arbres présents, éléments marquants au sein du quartier. D'après l'étude phytosanitaire, ces derniers sont considérés en bon état.

SCÉNARIO ARBRES ABATTUS

SCÉNARIO ARBRES CONSERVES

Secteur de diversification Coty : mutualisation des lots

Les 3 scénarii ci-dessous ont été étudiés pour le lot Coty.

Le scénario choisi est le scénario 3 qui propose la mutualisation des lots C9 et C10 (mutualisation des stationnements des bâtiments de logements et d'activités et une optimisation du nombre de logements, avec un bâtiment à la forme atypique (angle coupé). A noter que ces lots feront l'objet de fiches de lots détaillées mises à dispositions des potentiels promoteurs. Des évolutions seront donc à prévoir en fonction de l'avancée du projet.

- Scénario 1 - Non mutualisé : lots C8, C9 et 10

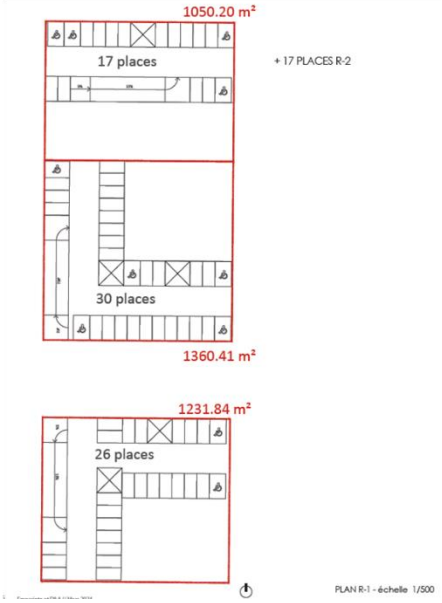
Le premier scénario propose trois lots séparés.

Les lots C8 et C9 sont composés d'une programmation de logements et le lot C10 d'activité tertiaire et / ou commerciale.

Afin de répondre aux besoins de stationnement, ce scénario comporte un parking à deux niveaux de sous-sol pour le bâtiment tertiaire du lot C10.

Les lots C8 et C9 représentent une faisabilité de 64 logements.

SCÉNARIO 1 : NON MUTUALISE



- Scénario 2 - Mutualisé : lots C8, et C9/10

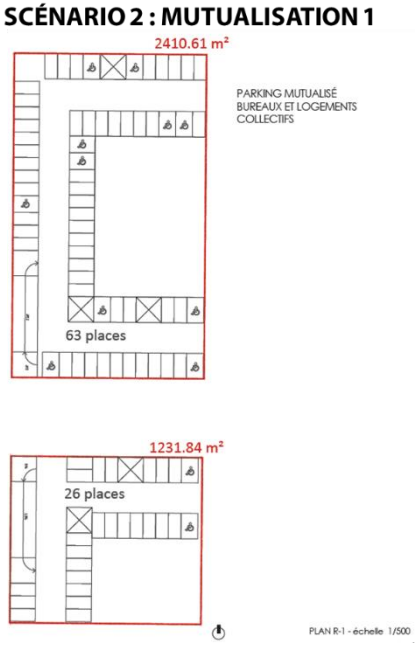
Le deuxième scénario propose la mutualisation des lots C9 et C10.

Le lots C8 est composé d'une programmation de logements et le lot mutualisé comporte un bâtiment de logements et un bâtiment d'activité tertiaire. et / ou commerciale.

Ce scénario permet de mutualiser le stationnement des bâtiments de logements et d'activité afin de créer un foisonnement dans la limite permise du PLU.

Les stationnements comportent un seul niveau de sous-sol.

Les lots représentent une faisabilité de 67 logements.



VUE DEPUIS L'AVENUE SCHUMAN

- Scénario 3 - Mutualisé : lots C8, et C9/10

Le troisième scénario propose la même mutualisation des lots C9 et C10 mais avec une implantation différente.

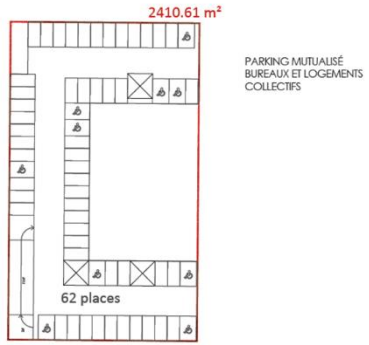
Le scénario propose une forme plus atypique du bâtiment tertiaire qui permet de créer une ouverture visuelle en diagonale, depuis le carrefour Schuman / Coty.

Ce scénario permet également de mutualiser le stationnement des bâtiments de logements et de tertiaire afin de créer un foisonnement dans la limite permise du PLU. Mutualiser les places de stationnement permettra également de ne conserver qu'un seul accès véhicules aux deux lots, facilitant la circulation et permettant de ne pas couper la piste cyclable et les continuités piétonnes sur le versant ouest de l'îlot Coty.

Les stationnements comportent un seul niveau de sous-sol.

Les lots représentent une faisabilité de 68 logements.

SCÉNARIO 3 : MUTUALISATION 2

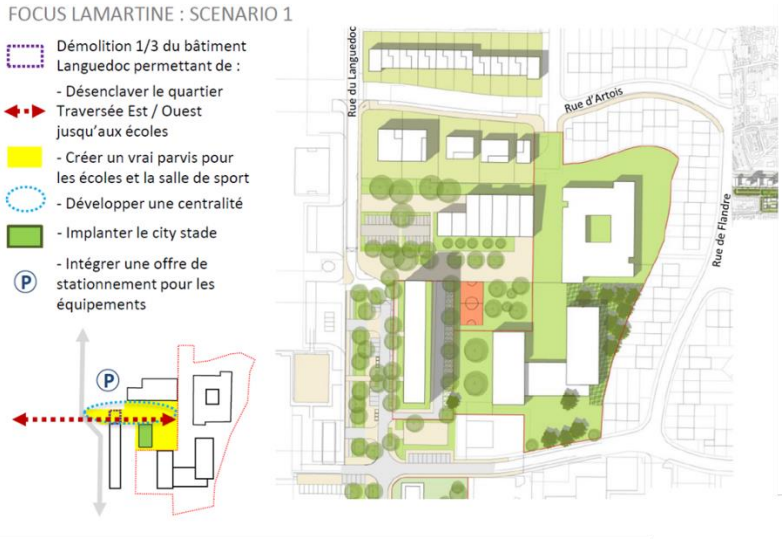


VUE DEPUIS L'AVENUE SCHUMAN

<u>Secteur du groupe scolaire Lamartine-Provinces : création d'un vrai parvis mutualisés pour les écoles et la salle de sport et visible par la rue Languedoc</u>

Sur la base de 4 scénarii étudiés, il a été décidé de travailler sur un scénario hybride 2 bis tenant compte des ambitions initiales sur les circulations douces, et des remarques liées à la sécurité, la vie scolaire et les usages, et permettant de créer un parvis. Le projet prévoit également le repositionnement du city stade dans un autre secteur plus adapté à son usage.

Les différents scénarii présentés étaient les suivants :



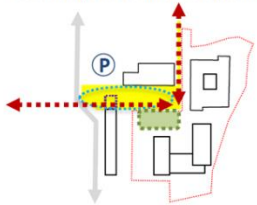
FOCUS LAMARTINE : SCENARIO 2 / ACCENTUER LES TRAVERSEES

Démolition 1/3 du bâtiment Languedoc permettant de :
- Désenclaver le quartier

Traversée Est / Ouest jusqu'aux écoles et Nord / Sud (contrainte nivellement)

- Créer un vrai parvis pour les écoles et la salle de sport
- Développer une centralité
- Volonté de jardin d'école
- Intégrer une offre de stationnement pour les équipements

> Plus d'impasse : sécurité du parvis



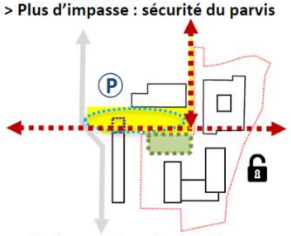
FOCUS LAMARTINE : SCENARIO 3 / **RETROUVER LES INTENTIONS DU PLAN GUIDE**

Démolition 1/3 du bâtiment Languedoc permettant de :
- Désenclaver le quartier

Traversée Est / Ouest jusqu'à la rue de Flandre et Nord / Sud (contrainte nivellement)

- Créer un vrai parvis pour les écoles et la salle de sport
- Développer une centralité
- Volonté de jardin d'école
- Intégrer une offre de stationnement pour les équipements

> Plus d'impasse : sécurité du parvis

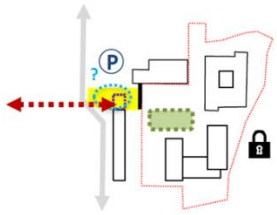


> Vraie ouverture du quartier

FOCUS LAMARTINE : SCENARIO 4 suite au COTECH

Démolition 1/3 du bâtiment Languedoc mais :
- Traversée Est / Ouest réduite : pas de réel désenclavement
- Parvis réduit, pas à l'échelle des ambitions du plan guide
- Volonté d'un jardin d'école
- Pas de réelle centralité

> Enjeux de sécurité réglé, **mais quartier verrouillé**



IV. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT LE MILIEU PHYSIQUE

IV.1 - **Le milieu physique**

IV.1.1 - **La topographie**

Source : https://fr-fr.topographic-map.com;

La métropole Lilloise se trouve dans un secteur de transition entre les plaines du bassin belgo-néerlandais et les plateaux en surrection du Bassin parisien dont l'Artois forme la limite septentrionale.

A l'intérieur de cette vaste plaine émergent quelques faibles reliefs, dont celui qui a donné son nom à Mons en Baroeul. Il s'étend du Fort de Mons à La Madeleine, selon une orientation est-ouest qui culmine à 47m NGF, et domine : au nord et à l'est la vallée de la Marque ; et au sud, un vallon dans lequel on distingue la chaîne des lacs de Villeneuve D'Ascq (lac du Héron, lac Saint Jean, lac des Espagneuls).

Le site d'étude, en liseré rouge sur les cartographies ci-contre, est situé dans sa partie nord sur cette ligne de crête.

Le plan repris ci-dessous, élaboré à partir des données topographiques disponibles, confirme le relief général du site dont la pente est globalement orientée nord-est / sud-ouest, avec selon les données disponible un point haut à environ 47NGF et un point bas à environ 30 NGF.

Dans la partie nord, les altitudes varient entre environ 47 NGF et 42NGF, avec une pente d'orientation est / ouest.

Dans la partie sud, la pente d'orientation est / ouest est plus marquée, avec des altitudes qui varient entre environ 44 NGF et 30NGF.

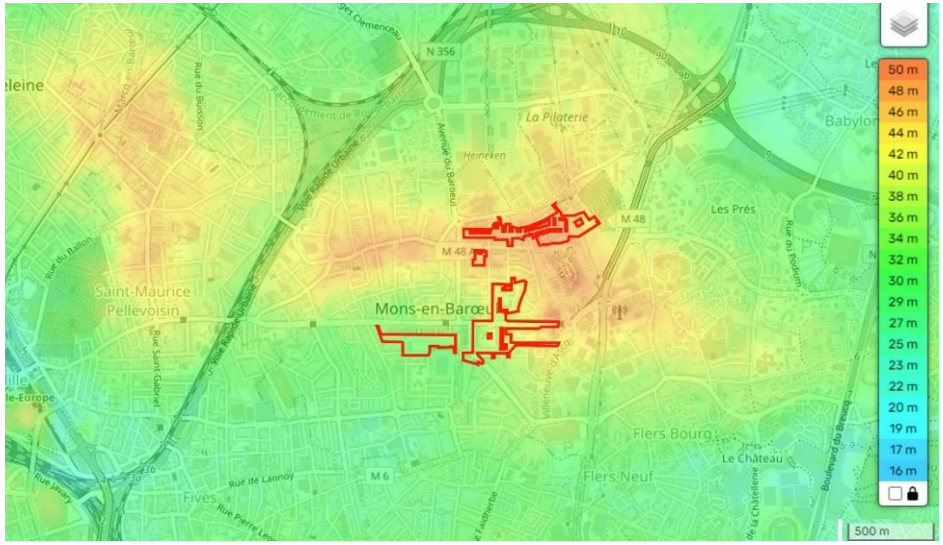


Figure 90 : Le relief à grande échelle - *Source: https://fr-fr.topographic-map.com*

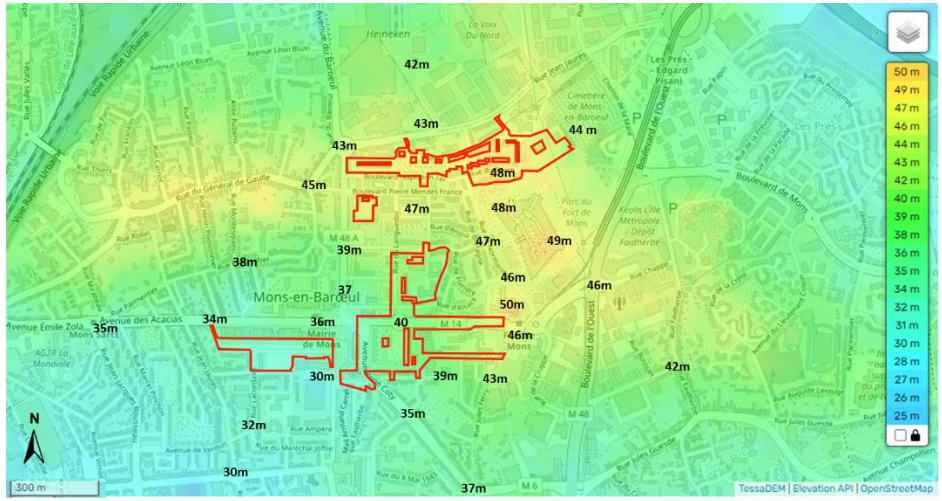


Figure 91: : Le relief aux abords du site - *Source: https://fr-fr.topographic-map.com*

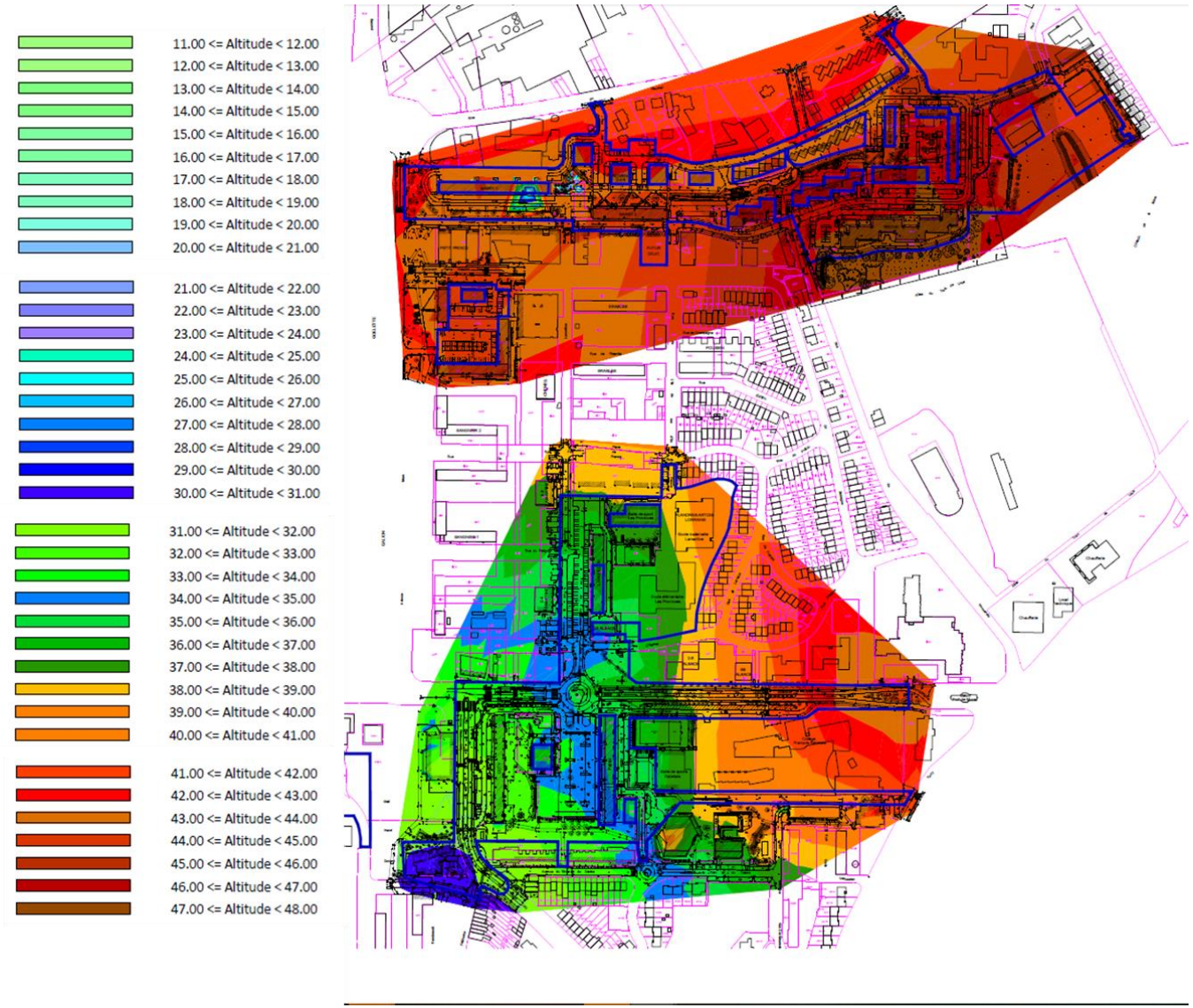


Figure 92: Le relief sur le site d'étude - *Source: MA-GEO - mars 20*

IV.1.2 - **Le sous-sol**

Source : https://infoterre.brgm.fr/ ; https://www.geoportail.gouv.fr; Rapport géotechnique 59GT.22.0110 – Fondasol – 22 juin 2022 (Annexe n°1)

IV.1.2.1 - Le contexte géologique général

Le territoire communautaire appartient à l'extrémité nord du bassin de Paris et à la partie sud du bassin de Bruxelles, dans une continuité naturelle qui n'est que la très vaste zone d'affaissement anglo-flamande. Les terrains primaires de la région sont affectés par plusieurs failles de direction est-sud-est/ouest-nord-ouest qui délimitent un certain nombre de panneaux alternativement surélevés ou effondrés. C'est là un trait important de la géologie de la région.

D'une façon générale, l'ensemble du secteur repose sur un substratum calcaire et marneux du secondaire dont la partie supérieure est constituée par les craies de sénonien et du turonien supérieur dont l'épaisseur varie entre 15 et 30m. Ces assises crayeuses, présentes à faible profondeur dans le Mélantois, plongent du sud vers le Nord-Ouest sous une épaisseur croissante de formations tertiaires et quaternaires, lesquelles constituent le sous bassement de la plaine de la Lys

IV.1.2.2 - Le caractéristiques générales sur le site

Le territoire de Mons-en-Barœul est couvert par la carte géologique n°14 de Lille au 1/50 000, dont un extrait est présenté sur la figure suivante.

D'après la carte géologique, le site est caractérisé, sous les formations remaniées et les remblais de surface, par la présence d'horizons limoneux (Quaternaire) reposant sur les horizons argileux d'âge Yprésien (Tertiaire) et/ou les horizons sableux/argileux du Landénien Supérieur et Inférieur (Tertiaire).

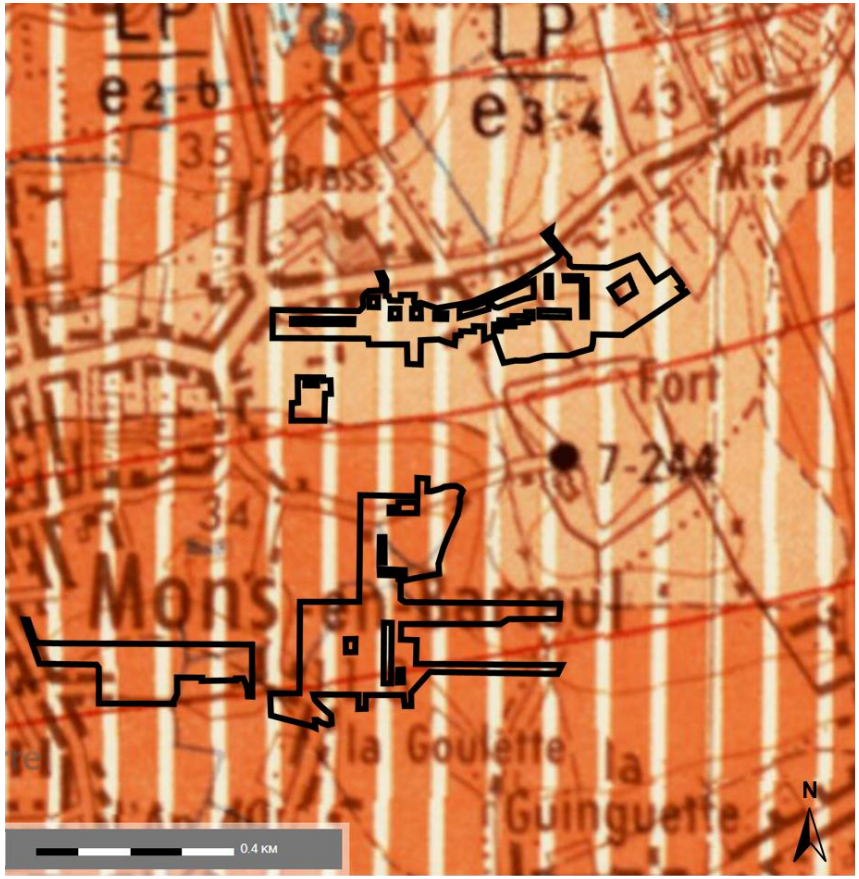


Figure 93: Extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM
Source : https://infoterre.brgm.fr/

IV.1.2.3 - Les investigations réalisées sur le site

La MEL a missionné le bureau d'études Fondasol pour réaliser en juin 2022 une campagne d'investigations géotechniques qui prends essentiellement place dans le secteur des îlots des équipements Lamartine-Provines et Coty/Papin.

Ces études ont nécessité la réalisation de sondages, essais, et mesures, sur place et en laboratoire (cf. plans de localisation ci-dessous):

- 7 fouilles à la pelle mécanique notées PM1 à PM7 descendues entre 1,00 m et 1,50 m de profondeur sous le niveau du terrain naturel ;
- Mise à profit de ces fouilles pour la réalisation d'essai de perméabilité de type MATSUO afin de connaitre la perméabilité des sols de surface ;
- 1 sondage à la tarière permettant la réalisation d'un essai PORCHET à charge variable et noté L1 afin de connaitre la perméabilité des sols de surface ;
- 2 sondages de reconnaissance lithologiques notés PZ1 et PZ2 avec pose d'un équipement piézométrique en diamètre 52/60 mm coiffé d'une tête de protection métallique et descendus à 6,00 m sous le niveau du terrain actuel,
- le relevé mensuel de ces 2 piézomètres pendant 9 mois.

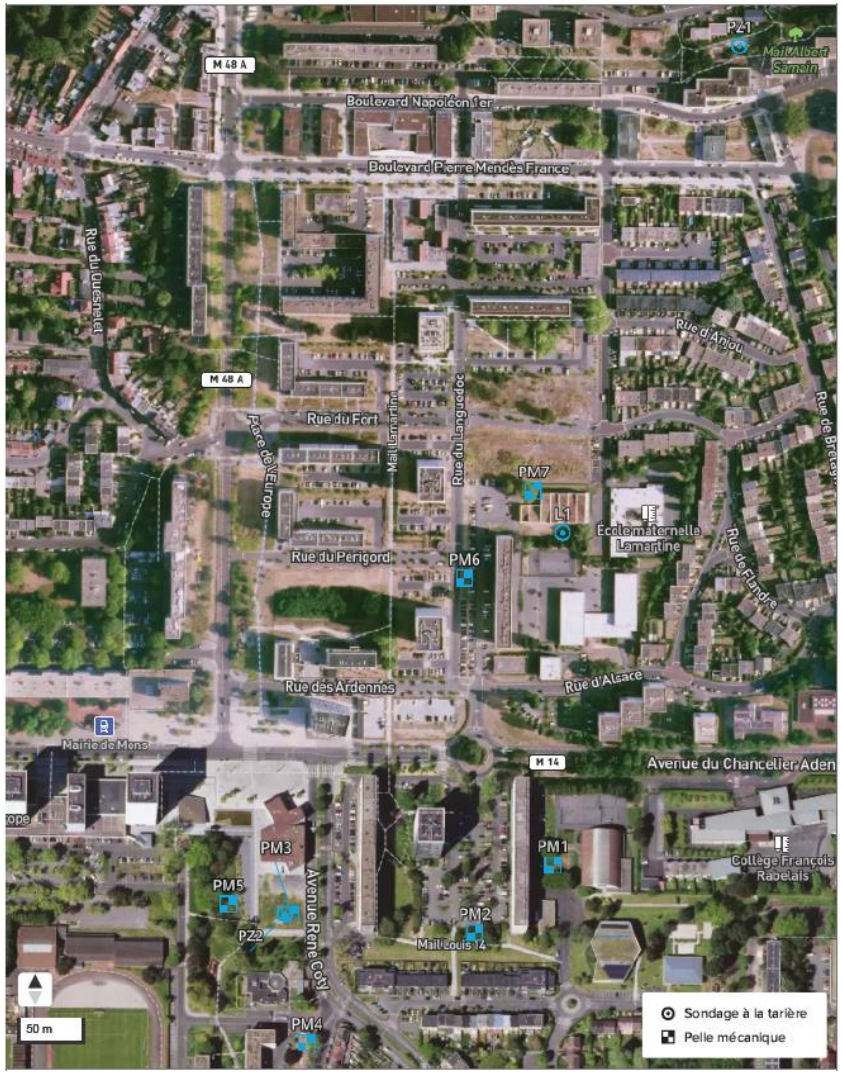


Figure 94 : Localisation des investigations réalisées
Source : Rapport 59GT.22.0110 – Fondasol – 22 juin 2022

IV.1.2.3.a - **Lithologie**

Les fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM7 ont permis de mettre en évidence la coupe lithologique suivante :

- **Un ensemble de remblais essentiellement limoneux avec des passages de briques, de schistes, de béton** sur des épaisseurs variant entre 0,60 m à 1,50 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel ;
- **Des limons** reconnus entre 0,65 m et 1,10 m de profondeur uniquement au droit des fouilles PM3 et PM4.

Le sondage à la tarière L1 a rencontré la succession lithologique de **remblais essentiellement limoneux** jusqu'à la base soit 0,80 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

Les reconnaissances lithologiques PZ1 et PZ2 ont rencontré successivement :

- **Des remblais graveleux gris-brun à sablo-graveleux** avec schistes et briques jusque 0,20 m de profondeur en PZ1 et 0,70 m en PZ2 ;
- Un ensemble de **remblais limoneux** brun-foncé à gris-foncé reconnu jusque 0,60 m de profondeur en PZ1 et 1,60 m en PZ2 ;
- Des **limons sablonneux** beige reconnus jusque 3,20 m de profondeur uniquement en PZ2 ;
- Un **limon argileux** bege-verdâtre reconnu uniquement vers 4,70 m en PZ1 ;
- Un ensemble **d'argiles limoneuses** gris-verdâtre à gris-foncé reconnu jusqu'à la base des 2 sondages soit 6,00 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

Des études complémentaires seront réalisées sur l'ensemble du site afin d'appréhender les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, et géotechniques au droit de la future ZAC ; et définir les principes généraux de construction.

A la demande de la SEM Ville Renouvelée, un diagnostic géotechnique au droit des voiries existantes a été réalisé en janvier 2024.
Cette première étude a nécessité la réalisation de 14 carottages de 1m de profondeur. Au droit des voiries existantes, il s'agit ainsi, sous 7 à 25 cm d'enrobé (BB)/graves bitumes (GB), de graves traitées ou non traitées calcaire/laitier puis généralement des sables de fonderie ou des matériaux de sidérurgie.
De manière générale, on notera une certaine hétérogénéité des structures de voiries et couches de forme, parfois même au droit d'une même rue.

IV.1.2.3.b - **Profondeur de la nappe**

Lors de l'intervention, les fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM7 et L1 n'ont pas mis en évidence de présence d'eau jusque 1,50 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel.

Les sondages lithologiques PZ1 et PZ2 ont mis en évidence des arrivées d'eau en cours de sondage à 3,20 m de profondeur en PZ1, 2,70 m en PZ2.
Un équipement piézométrique en diamètre 52/60 mm a été mis en place au droit des reconnaissances géologiques PZ1 et PZ2.

Le tableau ci-dessous présente les données recueillies.

Tableau 2: Résultats de la surveillance piézométrique de juin 2022 à janvier 2023

Dates des relevés	PZ1 (ht = 0.50m)		PZ2 (ht = 0.55m)	
	Cote NGF	43.80	Cote NGF	31.10
	Profondeur de l'eau/TN (m)	Niveau d'eau en cote NGF	Profondeur de l'eau/TN (m)	Niveau d'eau en cote NGF
01/06/2022	3.20	40.60	2.70	28.40
02/06/2022	2.00	41.80	2.21	28.89
21/06/2022	1.74	42.06	2.06	29.04
20/07/2022	2.12	41.68	2.20	28.90
24/08/2022	2.34	41.46	2.67	28.43
27/09/2022	2.54	41.26	2.63	28.47
24/10/2022	1.95	41.85	2.03	29.07
08/12/2022	1.49	42.31	1.72	29.38
12/01/2023	0.85	42.95	1.30	29.80

Sur la base des données collectées, le toit de la nappe a été recoupé entre les cotes +42.95 et +28.40 mNGF soit entre 0.85 et 2.70 m/TN à la période de mesure.

IV.1.2.3.c - Perméabilité des sols

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation d'un essai de perméabilité par infiltration de type MATSUO au droit des fouilles à la pelle mécanique PM1 à PM7.

Un essai de perméabilité de type PORCHET à charge variable a également été réalisé au droit du sondage L1.

Ces essais ont été réalisés vers 1.00 m et 1.50 m de profondeur dans les remblais limoneux ou en tête des horizons limoneux en PM3 et PM4.

Les résultats des essais sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 3: Résultats des essais de perméabilité de type MATSUO réalisés

Sondage	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5
Profondeur de l'essai (m/TA)	0,75 – 1,00	0,80 – 1,10	0,85 - 1,10	0,80 – 1,00	1,05 – 1,30
Valeur de K (m/s)	$1,1 \times 10^{-6}$	$3,5 \times 10^{-6}$	$0,7 \times 10^{-6}$	$6,9 \times 10^{-6}$	$0,1 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais limoneux	Remblais limoneux	Limons	Limons sableux	Remblais limoneux

Sondage	PM6	PM7	L1
Profondeur de l'essai (m/TA)	1,25 – 1,50	0,70 – 1,10	0,50 - 0,80
Valeur de K (m/s)	**$1,7 \times 10^{-4}$**	$1,9 \times 10^{-6}$	$2,4 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais graveleux à mâchefer	Remblais limoneux sableux	Remblais limoneux

Les perméabilités mesurées sont comprises entre $1,7.10^{-4}$ m/s (PM6) et $6.9.10^{-6}$ m/s (PM4), et indiquent un degré de perméabilité globalement moyenne.

IV.1.3 - **L'artificialisation des sols**

La loi Climat & résilience du 22 aout 2021 vise à réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, et acte le principe d'atteindre le « Zéro Artificialisation Nette » d'ici 2050, avec une étape intermédiaire qui est de diviser par 2 le rythme d'artificialisation d'ici 2030.

Cette loi définit l'artificialisation des sols comme étant « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage ».

Mons-en-Barœul est une commune urbaine de la Métropole Européenne de Lille. Selon la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), la commune est exclusivement occupée par des territoires artificialisés (100% en 2018), une proportion identique à celle de 1990. La répartition en 2018 est la suivante : zones urbanisées (90,4 %), zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (9,6 %).

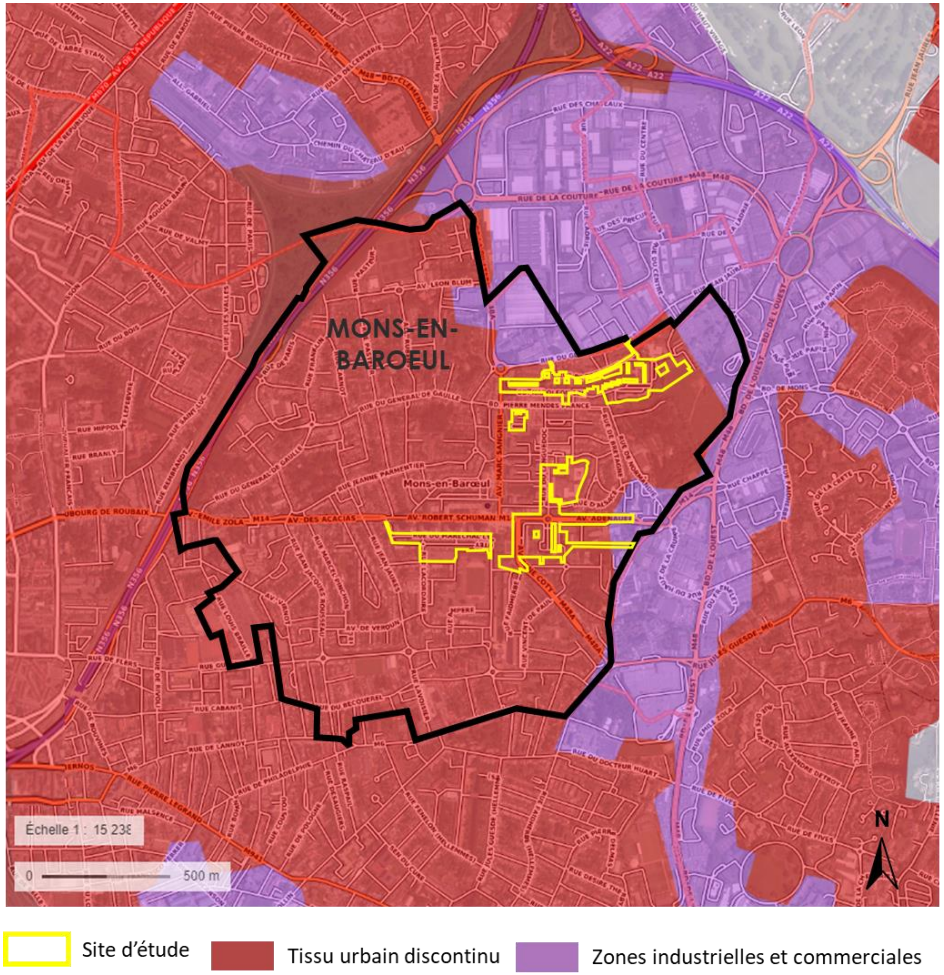


Figure 95: Occupation des sols - Corine Land Cove 2018
Source : www.geoportail.gouv.fr

Des espaces végétalisés de pleine terre sont cependant présents de manière fractionnée au sein des îlots. Ils représentent environ 3.38 ha du site d'étude, et sont répartis de la manière suivante :

Figure 96: Plan des sols perméables – état existant / état projeté
Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024

Au sens du décret n°2022-763 du 29 avril 2022, ces surfaces constituent des espaces artificialisés (Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée, y compris si ces surfaces sont en chantier ou sont en état d'abandon).

IV.1.4 - L'eau et les milieux aquatiques

IV.1.4.1 - Les outils de gestion de l'eau

Source : SDAGE Artois-Picardie, mars 2022 ; SAGE Marque Deûle, mars 2020

La gestion de l'eau en France est organisée en 7 bassins hydrographiques. Dans ces bassins, des comités de bassin sont chargés d'élaborer les politiques de préservation de l'eau que les agences de l'eau appliquent. Ils élaborent entre autres les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

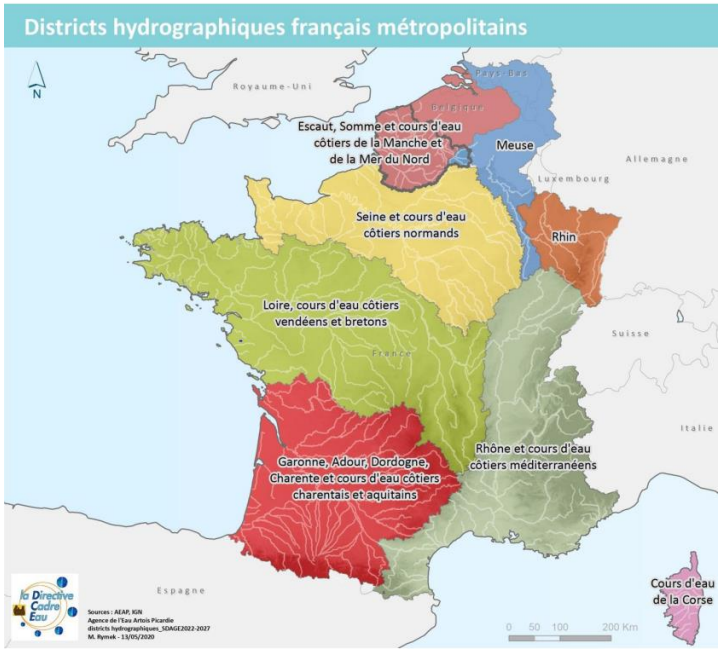


Figure 97 : Différent bassins hydrographiques en France.
Source : SDAGE Artois-Picardie, mars 2022

IV.1.4.1.a - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La zone d'étude est comprise à l'intérieur du périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois-Picardie qui est situé dans le bassin hydrographique de l'Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la Mer du Nord, bassin situé en France et en Belgique. Ce SDAGE a été adopté le 15 mars 2022 et constitue pour la période 2022-2027 un document fixant des orientations pour une meilleure gestion d'un patrimoine commun que constituent l'eau et les milieux aquatiques en général.

Une gestion équilibrée de la ressource en eau sur ce territoire consiste notamment à assurer :

- La prévention des inondations, la prévention des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la protection d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une utilisation efficace économe et durable de la ressource en eau.

Les enjeux identifiés en fonction des spécificités du bassin Artois-Picardie suite à la phase de diagnostic sont les suivants :

- Enjeux A : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Enjeux B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- Enjeux C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Enjeux D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeux E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Pour répondre à ces enjeux, 34 orientations ont été définies. Elles sont déclinées en 88 dispositions concrètes, qui sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Ces dispositions peuvent concerner différents interlocuteurs, tels que les collectivités, les gestionnaires d'ouvrages, les agriculteurs. Celles applicables aux aménageurs sont spécifiées sous couleur jaune.

Orientations		Dispositions	
Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides			
Améliorer la physico-chimie générale des milieux			
A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	A-1.1	Limiter les rejets
		A-1.2	Améliorer l'assainissement non collectif
		A-1.3	Améliorer les réseaux de collecte
A-2	Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	A-2.1	Gérer les eaux pluviales
		A-2.2	Réaliser les zonages pluviaux
A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	A-3.1	Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates

		A-3.2	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux
		A-3.3	Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates
A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	A-4.1	Limiter l'impact des réseaux de drainage
		A-4.2	Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et des ouvrages de régulation
		A-4.3	Éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage
		A-4.4	Conserver les sols
Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels			
A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	A-5.1	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau
		A-5.2	Préserver les connexions latérales des cours d'eau
		A-5.3 .	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau
		A-5.4	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques
		A-5.5	Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors des travaux
		A-5.6	Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques
		A-5.7	Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif
A-6	Assurer la continuité écologique et sédimentaire	A-6.1	Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale
		A-6.2	Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau
		A-6.3	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux
		A-6.4	Prendre en compte les différents plans de gestions piscicoles
A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	A-7.1	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques
		A-7.2	Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes
		A-7.3	Encadrer les créations ou extensions de plan d'eau
		A-7.4	Inclure la fonctionnalité écologique dans les porter à connaissance
		A-7.5	Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques

A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière	A-8.1	Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières
		A-8.2	Remettre les carrières en état après exploitation
Agir en faveur des zones humides			
A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	A-9.1	Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les Sage
		A-9.2	Gérer, entretenir et préserver les zones humides
		A-9.3	Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme
		A-9.4	Éviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau
		A-9.5	Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau
Connaître et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses			
A-10	Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	A-10.1	Améliorer la connaissance des micropolluants
A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	A-11.1	Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux
		A-11.2	Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations
		A-11.3	Éviter d'utiliser des produits toxiques
		A-11.4	Réduire à la source les rejets de substances dangereuses
		A-11.5	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires
		A-11.6	Se prémunir contre les pollutions accidentelles
		A-11.7	Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait
		A-11.8	Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des Sage
A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués		
Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes			
Protéger la ressource en eau contre les pollutions			
B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	B-1.1	Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir
		B-1.2	Préserver les aires d'alimentation des captages
		B-1.3	Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires
		B-1.4	Établir des contrats de ressources
		B-1.5	Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages
		B-1.6	En cas de traitement de potabilisation, reconquérir

			la qualité de l'eau
		B-1.7	Maîtriser l'exploitation du gaz de couche
Améliorer la gestion de la ressource en eau			
B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	B-2.1	Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau
		B-2.2	Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place
		B-2.3	Définir un volume disponible
		B-2.4	Définir une durée des autorisations de prélèvement
B-3	Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives	B-3.1	Inciter aux économies d'eau
		B-3.2	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible
		B-3.3	Étudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable
B-4	Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	B-4.1	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse
Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux potables			
B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	B-5.1	Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution
Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères			
B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	B-6.1	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers
		B-6.2	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse
Enjeux C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations			
Prévenir et gérer les crues, inondations et submersions marines			
C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	C-1.1	Préserver le caractère inondable des zones identifiées
		C-1.2	Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues
C-2	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	C-2.1	Ne pas aggraver les risques d'inondations
Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau			
C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	C-3.1	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants
C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	C-4.1	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme
Enjeux D : Protéger le milieu marin			
Maintenir ou réduire les pollutions d'origine tellurique à un niveau compatible avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin			
D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	D-1.1	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles

D-2	Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture		
D-3	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires	D-3.1	Réduire les pollutions issues des installations portuaires
D-4	Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de déchets sur terre et en mer	D-4.1	Mesurer les flux de nutriments à la mer
		D-4.2	Réduire les quantités de déchets en mer, sur le littoral et sur le continent
D-5	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	D-5.1	Évaluer l'impact des dragages-immersions des sédiments portuaires
		D-5.2	S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu
Préserver ou restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes			
D-6	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	D-6.1	Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine
D-7	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	D-7.1	Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral
		D-7.2	Rendre compatible les schémas régionaux des carrières avec la diversité des habitats marins
Enjeux E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau			
Renforcer le rôle des SAGE			
E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'EAU (CLE) des SAGE	E-1.1	Faire un rapport annuel des actions des SAGE
		E-1.2	Développer les approches inter SAGE
		E-1.3	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE
Assurer la cohérence des politiques publiques			
E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux	E-2.1	Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs environnementaux du SDAGE et du Document Stratégique de la Façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)
		E-2.2	Viser une organisation du paysage administratif de l'eau en s'appuyant sur la Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'EAU (SOCLE)
		E-2.3	Renforcer la prise en compte de l'évaluation des politiques publiques de l'eau
Mieux connaître et mieux informer			
E-3	Former, informer et sensibiliser	E-3.1	Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau
E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	E-4.1	Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les

			données relatives à l'eau
		E-4.2	S'engager dans une gestion patrimoniale
Tenir compte du contexte économique et social dans l'atteinte des objectifs environnementaux			
E-5	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux	E-5.1	Développer les outils économiques d'aide à la décision
		E-5.2	Renforcer l'application du principe pollueur-payeur
		E-5.3	Renforcer la tarification incitative de l'eau
S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité			
E-6	S'adapter au changement climatique		
E-7	Préserver la biodiversité		

IV.1.4.1.b - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Découlant de la politique du SDAGE dans lequel il s'inscrit, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification à l'échelle d'une unité hydrographiques cohérente (bassin versant) fixant des objectifs généraux d'utilisation, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, afin de répondre à l'enjeu de bon état écologique et chimique des masses d'eau et des milieux aquatiques associés.

Il est composé :

- *D'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), qui définit les objectifs prioritaires du SAGE, ainsi que les moyens matériels et financiers pour les atteindre ; les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau ou en dehors doivent être compatibles avec ses orientations, prescriptions et recommandations ;*
- *D'un règlement, qui définit des règles directement opposables aux tiers*

Le site d'étude entre dans le périmètre d'application du schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Marque-Deûle approuvé le 09 mars 2020.

Les problèmes majeurs qui ont été répertoriés sur le bassin versant Marque Deûle sont les suivants :

- Gestion des aquifères (baisse générale de la nappe observée) ;
- Développement anarchique de l'urbanisation au détriment des zones humides ;
- Dégradation importante des milieux due à l'urbanisation et au réseau dense de voies de communication.

Ces enjeux ont été répartis selon quatre orientations :

Orientation 1 : gérer durablement les ressources en eau locales et sécuriser l'alimentation des territoires ;

Orientation 2 : préserver et reconquérir les milieux aquatiques

Orientation 3 : prévenir et réduire les risques, intégrer les contraintes historiques ;

Orientation 4 : valoriser la présence de l'eau sur le territoire en développant ses usages économiques, sportifs et de loisirs.

Ces Orientations se décomposent en 9 Objectifs Généraux qui se déclinent en 18 Objectifs Associés qui sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Ces dispositions peuvent concerner différents interlocuteurs, tels que les collectivités, les gestionnaires d'ouvrages, les agriculteurs. Celles applicables aux aménageurs sont spécifiées sous couleur jaune.

Objectif général	Objectif associé
Orientation 1 : GERER DURABLEMENT LES RESSOURCES EN EAU LOCALES ET SECURISER L'ALIMENTATION DES TERRITOIRES	
OG1 – Objectif Général 1 : Mutualiser la connaissance du fonctionnement des nappes partagées et sécuriser les systèmes d'alimentation	OA1 : Mutualiser et enrichir la connaissance des ressources en eau souterraine
	OA2 : Engager un partage concerté des ressources et l'interconnexion de secours entre territoires
	OA3 : Minimiser les pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable et favoriser les économies d'eau
OG2 – Objectif Général 2 : Reconquérir la qualité des ressources et préserver leur recharge quantitative	OA4 : Protéger environnementalement les champs captant d'eau potable
	OA5 : Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau
	OA6 6 : Veiller à l'application des dispositifs réglementaires de protection des captages d'eau potable
Orientation 2 : PRÉSERVER ET RECONQUERIR LES MILIEUX AQUATIQUES	
OG3 – Objectif Général 3 : Améliorer la connaissance de la qualité des cours d'eau et maîtriser les pressions polluantes	OA7 : Améliorer la connaissance des milieux par un renforcement du réseau de suivi et de l'évaluation de l'état qualitatif
	OA8 : Synthétiser la connaissance et limiter la pression d'assainissement
OG4 – Objectif Général 4 : Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques	OA9 9 : Restaurer et entretenir les cours d'eau à l'échelle des bassins-versants
	OA10 : Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires
	OA11 : Lutter contre les espèces envahissantes
OG10 – Objectif Général 10 : Faire connaître les zones humides du SAGE Marque-Deûle les préserver, les protéger et les restaurer	OA19 : Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction
	OA20 : Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées par le SAGE Marque-Deûle
Orientation 3 : PRÉVENIR ET RÉDUIRE LES RISQUES, INTEGRER LES CONTRAINTES HISTORIQUES	
OG5 – Objectif Général 5 : Prévenir et lutter contre les inondations	OA12 : Archiver la mémoire des risques inondations et réduire leurs conséquences
	OA13 : Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement
OG6 – Objectif Général 6 : Intégrer et réduire les conséquences des risques industriels, historiques et actuels	OA14 : Investiguer et agir contre les dysfonctionnements hydrauliques provoqués par les affaissements miniers
	OA15 : Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau
OG7 – Objectif Général 7 : Comprendre les phénomènes de sur sédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments	
Orientation 4 : VALORISER LA PRESENCE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE EN DEVELOPPANT SES USAGES ECONOMIQUES, SPORTIFS ET DE LOISIRS	

OG8 – Objectif Général 8 : Développer le transport fluvial sur le territoire, notamment dans la perspective du canal Seine-Nord Europe	OA15 : Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant
	OA16 : Développer la plaisance et le transport fluvial des personnes
OG9 – Objectif Général 9 : Développer les activités sportives sur un territoire d'eau	OA17 : Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu autour de la voie d'eau
	OA18 : Développer et concilier les activités ludiques et sportives sur l'eau

Le SAGE comporte également une partie réglementaire, qui comporte 5 règles visant à :

- RE1 : Protéger et préserver la ressource en eau (règle imposable aux autorités publiques et institutions administratives)
- RE2 : Garantir et sécuriser la continuité écologique des cours d'eau
- RE3 : Préserver les zones humides
- RE4 :Gérer les eaux pluviales

Cette dernière concerne plus particulièrement le projet du Nouveau Mons :

RE4	Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.
	L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée. Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement. Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État). Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes…) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain.

IV.1.4.2 -Les eaux souterraines

Source : SDAGE Artois-Picardie, mars 2022 ; SAGE Marque Deûle, mars 2020 ; www.eau-artois-picardie.fr; Rapport annuel sur la qualité et le prix du service public en 2021 ;
Source : Etude historique, documentaire et mémorielle & synthèse environnementale – Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024

IV.1.4.2.a - Contexte général

Selon le SDAGE, le site d'étude se trouve dans le secteur de la masse d'eau souterraine des **calcaires carbonifères de Roubaix Tourcoing (n°FRAG315**), et de **la craie de la vallée de la Deûle (n°FRAG303).**

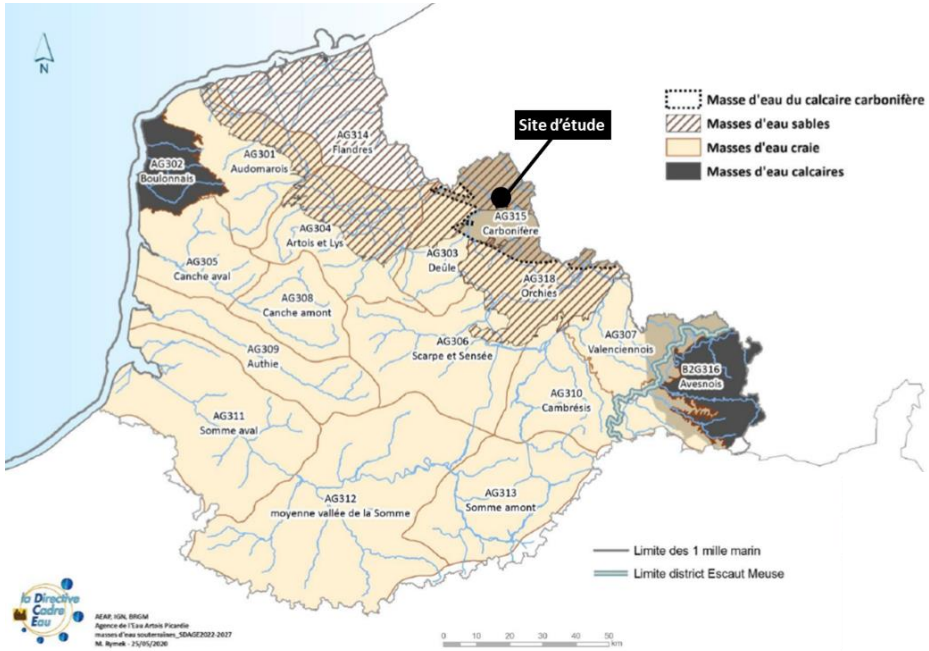


Figure 98: Délimitation des masses d'eaux souterraines
Source : SDAGE du Bassin Artois-Picardie

Globalement, le sous-sol de la région lilloise recèle plusieurs niveaux d'aquifères profonds. Deux d'entre eux sont fortement exploités notamment pour la consommation d'eau potable. Les eaux souterraines contribuent pour 75 % à l'adduction d'eau potable dans l'agglomération lilloise: 55% pour la nappe de la craie, et 20% pour la nappe du carbonifère.

La nappe de la craie (niveau du Séno-Turonien), est le principal aquifère de la région avec plus de 80 % des prélèvements, elle s'étend au-delà des limites régionales. Légèrement inclinée vers le nord, elle devient plus profonde vers la Belgique. Au nord d'une ligne allant de Calais à Béthune, en passant par Saint-Omer, elle devient captive sous la couverture tertiaire. En bordure du passage en captivité, la nappe est très productive et l'eau y est de bonne qualité, car il se produit un phénomène naturel de dénitrification. C'est pourquoi 40 % des forages puisant dans la nappe de la craie se trouvent dans cette zone.
Plus au nord, la captivité est plus importante et la productivité de la nappe chute jusqu'à être inexploitable. Les rares forages existants n'ont pour seule vocation que l'irrigation agricole et l'alimentation du bétail.

Au sud de Lille et dans le bassin minier, la nappe de la craie est encore présente. D'importants prélèvements sont effectués dans cette nappe libre pour alimenter l'agglomération lilloise (champs captants du sud-ouest de Lille)

La nappe des calcaires carbonifères de Roubaix Tourcoing est une nappe profonde, captive et faiblement alimentée.

Elle est rechargée par les infiltrations d'eaux de pluie dans les affleurements du calcaire situés dans le Tournaisis en Belgique, et par le drainage de la craie sus-jacente.

Cette nappe, qui pourvoit aux besoins des agglomérations de Courtrai, Tournai et Mouscron en Belgique, et de Lille, Roubaix et Tourcoing en France, souffre de surexploitation chronique. Son exploitation intensive a entraîné un abaissement général de son niveau, une réduction des réserves disponibles et une accélération des dégâts d'origine karstique en surface. Le niveau d'eau a ainsi

baissé de 30 à 40 mètres depuis les années soixante. Il est aujourd'hui stabilisé du fait de la baisse des prélèvements tant belges que français et notamment de la recherche de ressources de substitution.

La maîtrise des prélèvements apparaît donc comme un objectif majeur et fait l'objet d'une coordination entre la France, la région flamande et la région wallonne, pour optimiser la gestion de ces eaux souterraines transfrontalières.

Enfin, **une nappe est contenue dans les alluvions modernes de la Deûle** et les remblais les surmontant: c'est une nappe libre et superficielle plus ou moins continue présente dans la porosité des matériaux. Sa faible production et sa vulnérabilité ont condamné son exploitation.

IV.1.4.2.b - Profondeur et orientation de la nappe

L'écoulement naturel de la nappe de la craie s'effectue globalement du sud-ouest vers le nord-est : cet écoulement correspond à une alimentation à partir des reliefs de l' Artois vers des exutoires naturels, tels que les sources et les drainages par les rivières ou anthropiques (pompages de Lille). On observe également une remontée piézométrique locale située au droit du dôme anticlinal du Mélantois, au sud/sud-est de Lille, et un cône de dépression localisé dans la zone des champs captants.

Les sondages réalisés à proximité du site d'étude et répertoriés sur le portail infoterre du BRGM montrent que la craie se trouve à environ 40 mètres de profondeur et que les calcaires sont présents à partir d'une profondeur de 75 mètres.

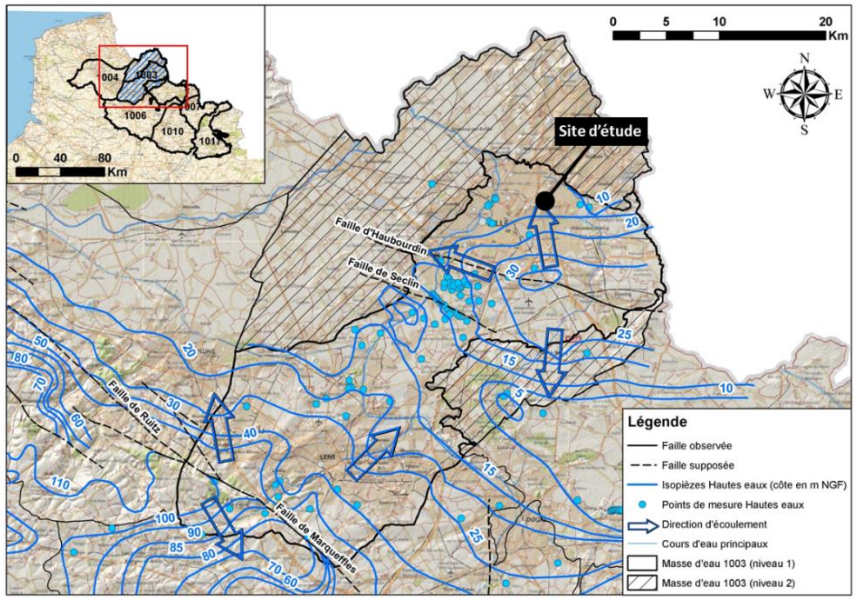


Figure 99: Carte Piézométrique schématique des hautes eaux "avril-mai" 2009 de la masse d'eau de la craie *Source : SIGES / BRGM*

IV.1.4.2.c - État des masses d'eau souterraines, qualité et vulnérabilité

Compte tenu de sa profondeur et des terrains imperméables la recouvrant, la **nappe des calcaires carbonifères** est **peu vulnérable aux pollutions superficielles.** D'un point de vue quantitatif, en raison de sa surexploitation, la nappe est répertoriée en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE).**

L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat de gérer plus finement les demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils d'autorisation ou de déclaration de prélèvements.

La nappe de la craie est **peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution** des sols compte tenu des terrains imperméables la recouvrant. Bien que fortement sollicitée pour la production en eau potable, la nappe de craie est **en bon état quantitatif.**

Les nappes superficielles des limons et des sables d'Ostricourt sont en revanche particulièrement sensible à la pluviométrie et à une éventuelle pollution de surface. Elles sont toutefois peu utilisées du fait de la faible perméabilité des terrains et leur mauvaise qualité.

Selon le SDAGE Artois Picardie:

- la masse d'eau souterraine « Calcaires Carbonifères de Roubaix-Tourcoing » doit atteindre un bon état quantitatif en 2027 et maintenir le bon état chimique atteint en 2015 ;
- la masse d'eau souterraine « Craie de la vallée de la Deûle » doit maintenir le bon état quantitatif atteint en 2015, et bénéficie d'un report de délai à 2039 pour le bon état chimique.

La directive européenne « **Nitrates** » (du 12 décembre 1991) a pour objectif de préserver la ressource en eau et les milieux La directive européenne « Nitrates » (du 12 décembre 1991) a pour objectif de préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. **L'ensemble du bassin Artois-Picardie a est classé en zones vulnérables.**

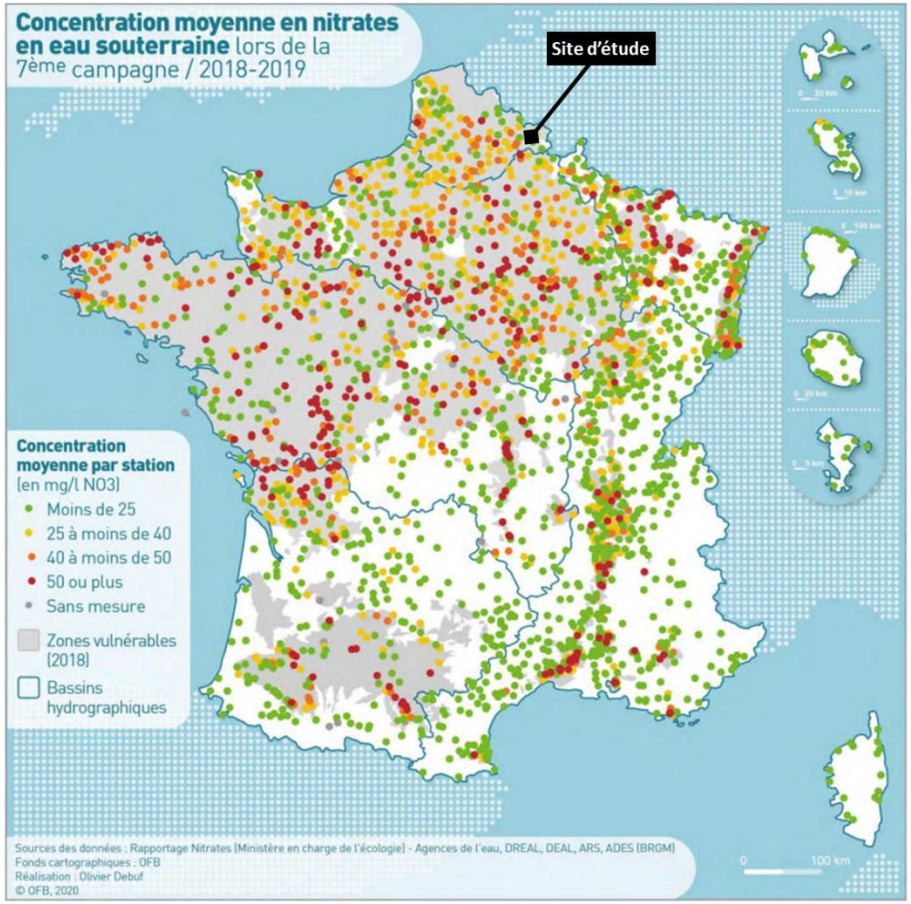


Figure 100: Concentration moyenne en nitrates dans les nappes souterraines lors de la campagne 2018-2019

IV.1.4.2.d - **Usage des eaux souterraines**

L'agglomération lilloise est alimentée en eau potable par les eaux souterraines et par les eaux de surface. Elles proviennent :

- pour environ 36% de la Lys amont (prélevée et potabilisée à Aire sur la Lys);
- pour 46% de la nappe de la craie;
- pour 18% de la nappe du calcaire carbonifère.

La production d'eau potable a atteint environ 68 millions de m^3 en 2021 au sein du territoire de la Métropole Européenne de Lille.

Selon le rapport de présentation du PLU3, bien que les prélèvements aient baissé ponctuellement entre 2018 et 2019, des tensions ont été observées sur les années 2017 à 2021, particulièrement marquées par une recharge insuffisante des nappes par rapport à la normale et des épisodes sévères de sécheresse qui ont nécessité la prise de mesures de restriction sur une grande partie du bassin Artois-Picardie.

Dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude, la nappe des calcaires carbonifères n'est pas exploitées. La nappe de la Craie est quant à elle exploitée dans le secteur d'étude pour l'alimentation en eau agricole et en eau industrielle. Les principaux captages pour l'eau potable sont implantés au sud de l'agglomération lilloise, en amont hydraulique de la ville et des différentes sources de pollution qu'elle représente.

Les champs captants du Sud de Lille représentent une ressource importante pour l'Agglomération Lilloise en fournissant en moyenne 40 % de l'eau potable redistribuée sur la collectivité et pouvant atteindre 100 000 m^3/j en cas de besoin. Mais cette ressource est fragile compte tenu du contexte géologique sur ce secteur. La recharge de la nappe de la Craie se fait essentiellement par infiltration pluviale sur une Aire d'Alimentation des Captages (AAC) d'environ 15 000 ha.

D'après les données du BRGM, plusieurs points de captage en eau sont recensés sur le site et dans ses abords. Il s'agit principalement de captages d'investigations géotechniques ou de puits à usage privé, dont beaucoup ne sont plus exploités à ce jour.

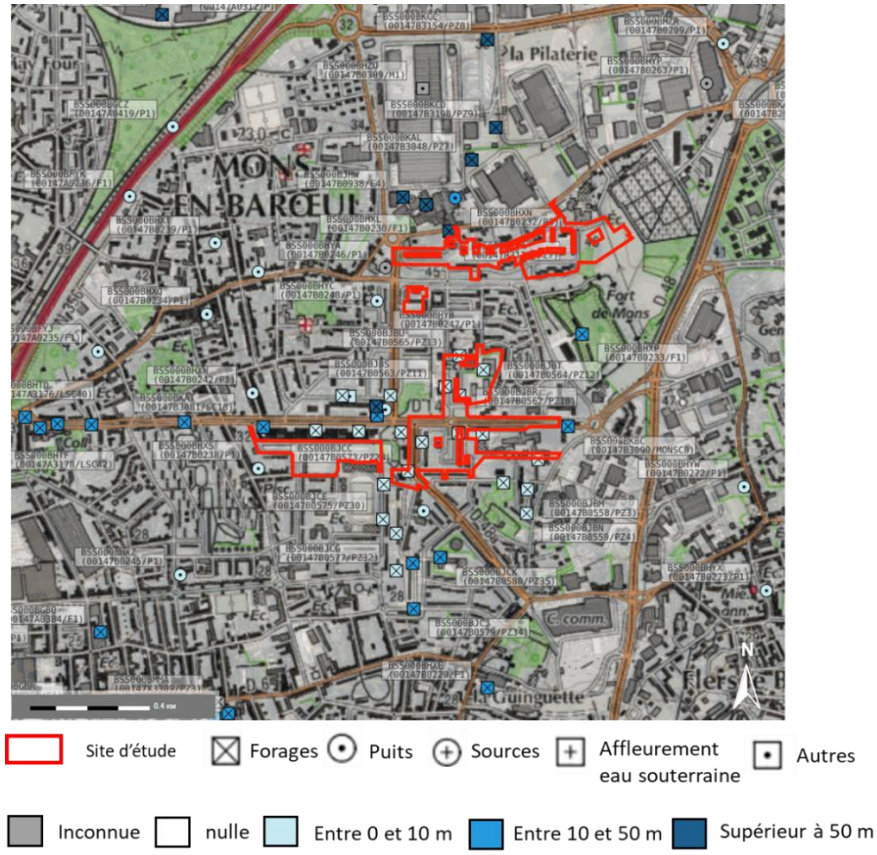


Figure 101: Les ouvrages de captage de l'eau souterraine aux abords du site d'étude
Source : https://infoterre.brgm.fr

Aucun captage d'eau souterraine à usage d'alimentation en eau potable n'est recensé sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

Plusieurs captages d'alimentation en eau potable sont néanmoins présents dans un rayon de 1.5km autour du site d'étude. Ils ne sont inclus dans aucun périmètre de protection immédiat et/ou rapproché. L'aquifère principalement capté est la nappe de la Craie.

Le tableau ci-dessous reprend la liste et la localisation de ces captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) et pour l'alimentation en eau industrielle (AEI).

Tableau 4: Liste des captages et de leur localisation
Source : Etude historique, documentaire et mémorielle & synthèse environnementale – Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024

Captage	Indice BRGM	Aquifère capté	Etat	Distance par rapport au site	Position par rapport au site
AEP[1]	00147B2850	Craie	ABANDONNÉ (SANS PRÉCISION)	1.5 km à l'Est	Amont
AEP	00147B2876	Craie	ACTIF	1.5 km à l'Est	Amont
AEP	00147B2958	Craie	ACTIF	1.5 km à l'Est	Amont
AEP	00147B3049	Craie	ACTIF	1.5 km à l'Est	Amont
AEI[2]	00147B0231	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval
AEI	00147B3047	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval
AEI	00147B3138	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval
AEI	00147B3155	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval
AEI	00147B3200	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval
AEI	00147B0289	Craie	ACTIF	<400 m au nord (Périmètre 1)	Aval

IV.1.4.3 - Les eaux superficielles

Source : SDAGE Artois-Picardie, mars 2022 ; SAGE Marque Deûle, mars 2020 ; www.eau-artois-picardie.fr ; www.eau-artois-picardie.fr

IV.1.4.3.a - Contexte général

L'agglomération lilloise se situe dans le **bassin versant de l'Escaut**. Ce fleuve prend sa source dans le nord de la France (Gouy le Catelet), à une altitude de 95 m au-dessus du niveau de la mer. L'Escaut et ses affluents sont typiquement des rivières de plaine à régime pluvio-océanique, alimentées principalement par les eaux de pluie et de ruissellement.

Il couvre une superficie de 21 863 km2 répartie sur 5 Régions: la Région Nord-Pas-de-Calais (31% du bassin), la Région Wallonne (17%), la Région Flamande (43%), la Région de Bruxelles Capitale (1%) et la Province de Zélande (8%).

Au regard du SDAGE du bassin Artois Picardie, le bassin de l'Escaut est subdivisé en 11 sous bassins versants plus ou moins individualisés: Haut-Escaut et Estuaire, Haine, Scarpe, Lys – Deûle, Espierre, Dendre, Senne, Dyle, Dèmer et Nèthe.

Le site d'étude se situe plus précisément sur le **sous bassin versant de la Lys - Deûle.**

- La Lys prend sa source à Lisbourg, en France à une altitude de 100 mètres. La rivière suit son cours naturel jusqu'à Aire-sur-la-Lys. En aval, elle est entièrement canalisée. Elle présente la particularité d'être une ressource d'eau potable pour la métropole lilloise, d'où l'importance des actions menées en faveur de l'amélioration de la qualité de ses eaux. Le SDAGE a assigné un objectif de qualité 2 (qualité acceptable) pour la Lys.

- La Deûle, trouve sa source dans les collines de l'Artois. A l'origine non navigable, elle fut élargie au grand gabarit en 1970. Elle relie

actuellement la Scarpe amont à la Lys sur la commune de Deulémont en passant par La Bassée. Sa qualité s'est nettement améliorée depuis 30 ans. Mais elle est encore qualifiée de médiocre en amont de la Marque et de mauvaise à très mauvaise en aval. Sa fonction principale est le transport fluvial de marchandises ; mais elle assure une fonction hydraulique importante.

IV.1.4.3.b - Qualité des eaux et objectifs de qualité

Globalement le bassin versant de la Marque-Deûle présente une qualité physico-chimique particulièrement mauvaise, du fait de son lourd passé industriel, de son peuplement important ; ainsi que du réseau hydrographique, principalement composé de canaux et rivières canalisées, qui présente des écoulements très lents.

L'annuaire 2018-2019 de la qualité des eaux de surface de l'Agence de l'eau Artois-Picardie recense les stations de mesure des eaux en cours d'eau de l'aire d'étude à une échelle élargie. Les mesures effectuées indiquent au niveau de Wasquehal (station de mesure n° 01086000) que les eaux de La Marque ont les caractéristiques suivantes :

- Une mauvaise qualité physico-chimique, en raison du classement en mauvais état de l'élément de qualité nutriments et le bilan oxygène (l'acidification et la température sont classées en très bon état) ;
- Une qualité biologique moyenne
- Il en résulte un mauvais potentiel écologique.

Tableau 5: Etat écologique de la station n°01086000

ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE							
Période d'évaluation	2006 2007	2007 2008	2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2011 2013	2012 2014	2013 2015	2014 2016	2015 2017	2016 2018	2017 2019	2018 2020
Macro-invertébrés															
Diatomées	Med	Moy	Moy	Moy	Med	Med	Moy	Med	Moy	Moy	Moy	Med			
Poissons															
Macrophytes															
Etat biologique	Med	Moy	Moy	Moy	Med	Med	Moy	Med	Moy	Moy	Moy	Med			
Bilan en O2	Mauv	Mauv	Med	Med	Moy	Med	Med	Med	Med	Med	Med	Mauv	Med	Med	Mauv
Nutriments	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Mauv	Mauv
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Mauv	Mauv
Polluants spécifiques			Moy		Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Etat/Potentiel écologique	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Mauv	Mauv

Objectif de la masse d'eau MARQUE [AR34] : atteinte du objectif moins strict écologique en 2027

Classes de l'état écologique

TBon	Etat très bon
Bon	Etat bon
Moy	Etat moyen
Med	Etat médiocre
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

Tableau 6: Etat chimique de la station de la station n°01086000

	Cycle 1 de la DCE		Cycle 2 de la DCE
Période d'évaluation	**2007**	**2011**	**2014**
Etat chimique	Mauv	Mauv	Mauv

Objectif de la masse d'eau MARQUE [AR34] : atteinte du bon état chimique en 2027

Classes de l'état chimique et des polluants spécifiques

Bon	Etat bon
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

IV.1.4.3.c - **Objectifs**

Selon le SDAGE Artois Picardie, la masse d'eau superficielle concernée par le projet est la masse d'eau fortement modifiée : **FRAR34 – Marque.**

Les objectifs retenus par le SDAGE sont :

- Amélioration d'une classe de l'état écologique, pour atteindre un état médiocre en 2027 (motif de dérogation : Pressions multiples (diffuses et ponctuelles) & Morphologie dégradée) ;
- Etat chimique : report pour faisabilité technique à 2033.

IV.1.4.3.d - **Débit**

Le débit de la Marque dépend fortement des pluies, mais aussi d'une interdépendance avec la nappe de la craie de la vallée de la Deûle.

Elle est caractérisée par la faiblesse de ses débits (un débit annuel moyen d'environ de 800 l/s et un débit minimum de 300 l/s à la station de Bouvines située en aval), mais aussi par une variabilité inter-mensuelle forte qui oppose une période de hautes eaux entre novembre et avril et une période de basses eaux entre mai et septembre.

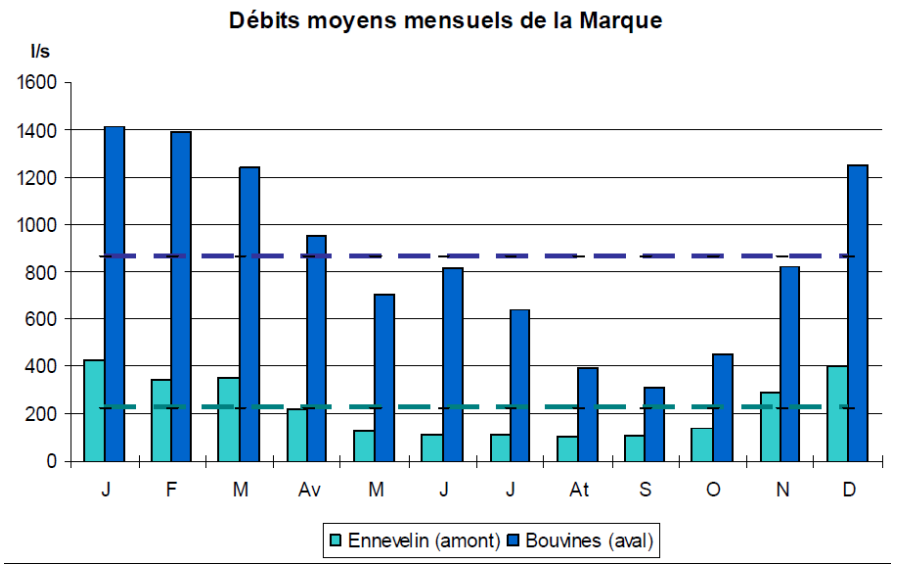


Figure 102: Débits moyens annuels de la Marque
Source : SAGE Marque Deûle

IV.1.4.3.e - **Contexte hydrologique local**

Le site d'étude est fortement urbanisé depuis la seconde moitié du XXème siècle. Comme cela se faisait presque systématiquement à l'époque, l'eau n'a pas été laissée apparente en ville : on ne trouve plus aucun fossé ou cours d'eau.

Les eaux de ruissellement sont recueillies par des canalisations enterrées, et dirigées vers la Marque ou la Deûle, selon la topographie.

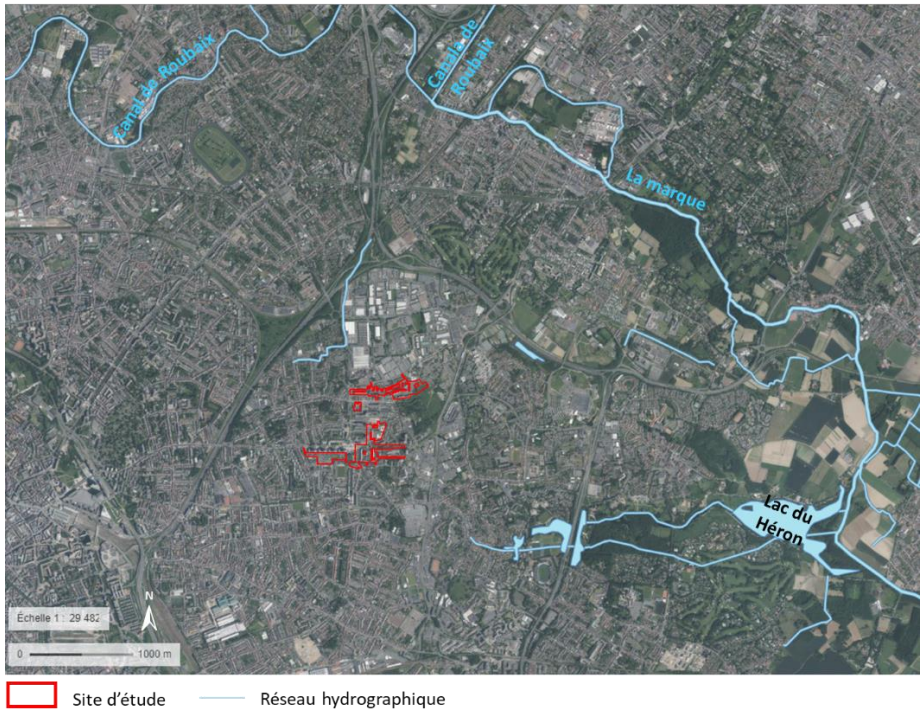


Figure 103: Le réseau hydrographique dans l'aire d'étude

IV.1.4.4 - Les zones humides

Source : Etude de caractérisation de zone humide – Auddicé Environnement – novembre 2019 (Annexe n°2)

Les zones humides sont définies par le code de l'environnement (article L211-1) comme étant « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les critères de détermination d'une zone humide, sont précisés par l'arrêté du 24 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 : Un terrain est considéré comme zone humide dès lors qu'il comporte soit une pédologie, soit une végétation spécifique de ces milieux. La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, qui est paru au JO (26/07/19), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui restaure le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. Ainsi désormais l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque.

Au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut donc être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

• Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),

- Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté).

Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Les dispositions A-9.2 et A9.5 du SDAGE Artois-Picardie protègent ces milieux, avec des dispositions visant respectivement à gérer, entretenir et préserver les zones humides, et à appliquer la séquence Eviter-Réduire-Compenser sur les dossiers zone humide au sens de la police de l'eau.

Une étude de caractérisation des zones humides a été réalisées en 2019, nous reprenons ci-dessous des extraits. Le rapport complet est repris en annexe n°2.

IV.1.4.4.a - **Critère pédologique**

Le critère pédologique est avéré où des traces d'hydromorphie apparaissent dans les 50 premiers centimètres et où les manifestations de l'excès d'eau perdurent au-delà de cette profondeur. Le sondage pédologique doit cependant être de l'ordre 1.20 m si possible.

La prospection des sols a consisté en la réalisation de 7 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m. Ces sondages ont été localisés au sein des quelques espaces verts et zones non imperméabilisées du secteur d'étude.

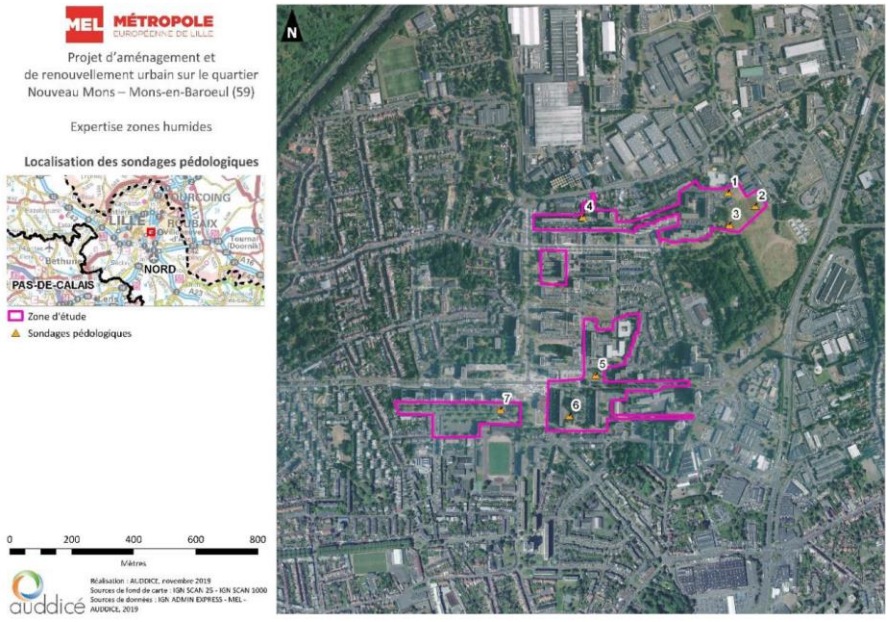


Figure 104: Localisation des sondages pédologiques
Source : Auddicé Environnement

Le site d'étude correspond à un environnement urbain avec de nombreuses zones d'espaces imperméabilisés (bâtiments, voiries…). Le sol est constitué de remblais limoneux hétérogènes contenant souvent de nombreux gravats.

Sur les 7 sondages réalisés :

- 2 d'entre eux n'ont pu être réalisés que jusque 25/35 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ces sondages ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 25/35 cm (et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m).

Ceci nous amène donc dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

- 3 d'entre eux n'ont pu être réalisés que jusque 50/60 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ces sondages ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 50/60 cm.

Ceci nous amène donc dans les classes de sol I, II ou III qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

- 1 d'entre eux n'a pu être réalisé que jusque 60 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ce sondage présente un horizon rédoxique peu marqué de 25 à 40 cm de profondeur qui disparaît ensuite jusque 60 cm.

Ceci nous amène donc potentiellement dans la classe de sol IVa qui n'est pas caractéristique de zone humide.

- 1 d'entre eux a pu être réalisé jusque 120 cm de profondeur. Ce sondage présente un horizon rédoxique peu marqué de 100 à 120 cm de profondeur (et une absence d'horizon réductique).

Ceci nous amène donc dans les classes de sol IIa ou IIb qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Le critère pédologique est peu adapté pour les sites remaniés / remblayés. Cependant, vu les différentes observations (absence d'horizon rédoxique de surface sur l'ensemble des sondages), nous pouvons toutefois conclure que le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Le site d'étude étant constitué de remblais, il est également nécessaire de se référer au critère flore / habitat.

IV.1.4.4.b - Critère botanique

Le critère botanique nécessite la présence d'une végétation spontanée, attachée naturellement aux conditions du sol, pouvant ainsi jouer un rôle d'indicateur. Il est alors caractérisé :

-Soit par la dominance d'espèces indicatrices des zones humides, listées en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 ;

-Soit par la présence de communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également en annexe de cet arrêté).

En dehors des espaces artificialisés (bâtiments, voiries…), le site d'étude comprend quelques espaces verts et aménagements paysagers qui se rapportent au code CORINE Biotopes 85 (« Parcs urbains et grands jardins **»). Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Sur les deux relevés caractéristiques réalisés (espaces de pelouses tondues régulièrement et Espaces en gestion différenciée), **aucune espèce indicatrice de zones humides n'a été inventoriée.**

D'un point de vue flore / habitat, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

IV.1.4.4.c - Conclusion

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, nous pouvons conclure que le secteur d'étude n'est pas une zone humide.

IV.1.5 - Le climat

Source : www.infoclimat.fr; https://meteofrance.com

IV.1.5.1 - Le contexte climatique à l'échelle locale

La région des Hauts-de-France est soumise au climat océanique altéré. Ce climat représente une zone de transition entre le climat océanique, les climats de montagne et le climat semi-continental. L'écart de température entre l'été et l'hiver est plus important plus on s'éloigne de la mer. Au niveau des précipitations, la quantité est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs. Ce climat est caractéristique des contreforts ouest et nord du Massif central, du bassin parisien, de la Champagne et des Hauts-de-France.

Pour cette partie, seront utilisées les données fournies la station météorologique de Lille-Lesquin (59) située à environ 8 km à vol d'oiseau du site d'étude, mais aussi les données fournies par le site www.météoblue.com qui via une simulation sur 30 ans de modèles météorologiques donne des informations sur le climat.

IV.1.5.1.a - Précipitations

Sur une période comprise entre 1975 et 2020, la moyenne de pluviométrie annuelle est de 762.5 mm/an. Elle se répartit régulièrement sur l'année, variant de 49 mm en février à 74.3 mm en novembre.

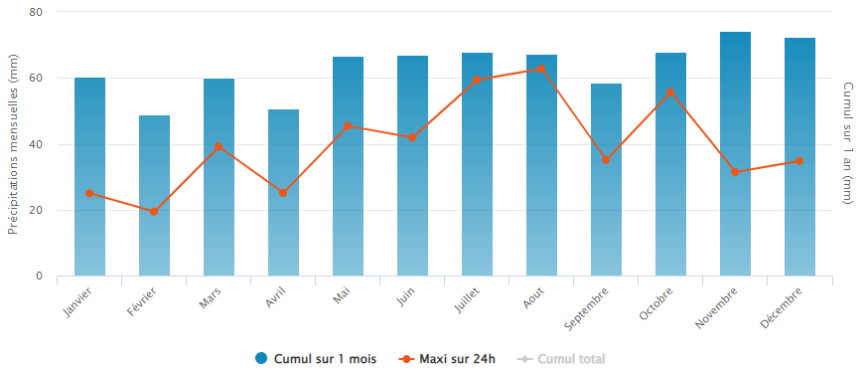


Figure 105 : Précipitations moyennes mensuelles entre 1975 et 2020 Station Lille-Lesquin.
Source : Info Climat

IV.1.5.1.b - Températures

La température moyenne annuelle, calculée entre 1973 et 2020, est de 10,85°C. Les plus fortes températures ont lieu en juillet et août avec 18, 5 °C et 18.4°C, la température moyenne la plus faible de 3, 7 °C en janvier.

Les jours de gelée, 48 jours en moyenne par an, sont fréquents au mois de janvier et février.

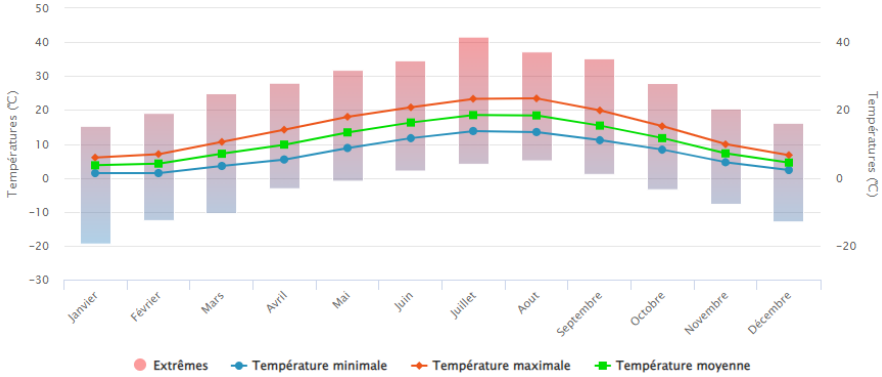


Figure 106 : Températures entre 1973 et 2020 - Station Lille-Lesquin. *Source : Info Climat*

IV.1.5.1.c - Régime des vents

Les vents dominants, tant par leur fréquence que par leur intensité sont ceux d'orientation sud-ouest. Les mois d'hiver, de décembre à février, sont les mois les plus venteux.

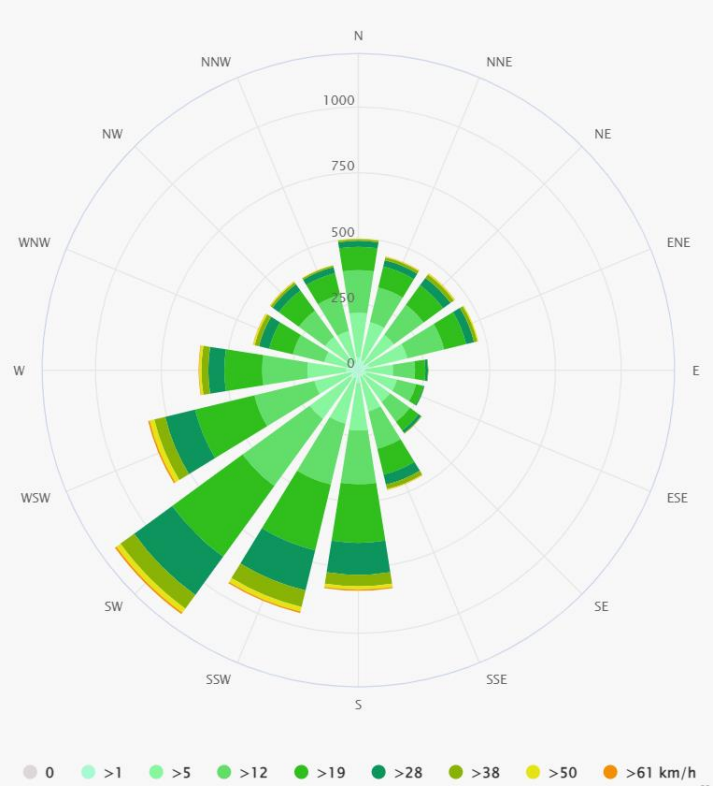


Figure 107 : Rose des vents à Mons-en-Barœul
Source : meteoblue.com

IV.1.5.1.d - **Ensoleillement**

Le cumul d'ensoleillement est l'un des plus faibles de France avec environ 1590 h/an d'ensoleillement.

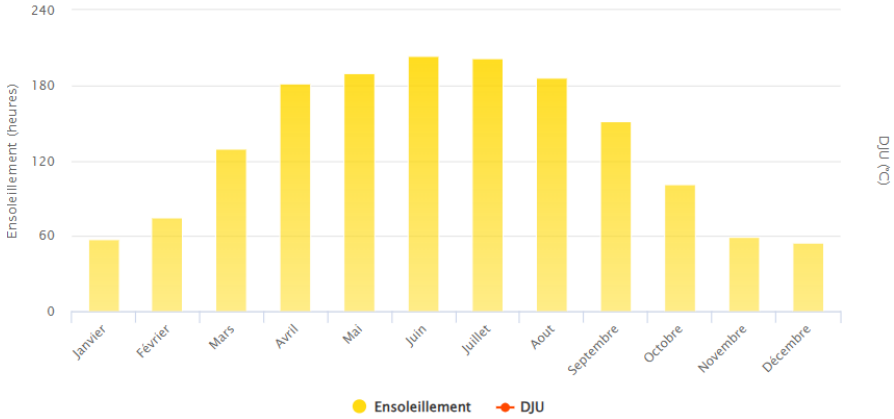


Figure 108 : Ensoleillement - Station Lille-Lesquin.
Source : Info Climat

IV.1.5.1.e - **Brouillard, orage, neige et grêle**

Le brouillard est un phénomène récurrent dans la région puisqu'il est présent environ 69.1 jours par an, particulièrement sur la période d'octobre à janvier avec respectivement 8.0 ; 7.9 ; 10.0 et 8.0 jours de brouillard par mois. Les phénomènes orages, grêle et neige sont plus faiblement représentés.

IV.1.5.2 -Les évolutions climatiques

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

La synthèse du sixième rapport d'évaluation du GIEC sur l'évolution du climat a été publiée en mars 2023.

Dans ce rapport, le GIEC rappelle que les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines ont réchauffé le climat à un rythme sans précédent : la température de la surface du globe s'est élevée d' 1,1 °C par rapport à la période pré-industrielle.

Quels que soient les scénarios d'émission, le GIEC estime que le réchauffement de la planète atteindra 1,5 °C dès le début des années 2030.

Limiter ce réchauffement à 1,5°C et 2 °C ne sera possible qu'en accélérant et en approfondissant dès maintenant la baisse des émissions pour :

- Ramener les émissions mondiales nettes de CO2 à zéro ;
- Réduire fortement les autres émissions de gaz à effet de serre.

Ce rapport fait également le constat que les changements climatiques récents sont généralisés, rapides et s'intensifient. Ce qui rend les phénomènes climatiques extrêmes, notamment les vagues de chaleur, les fortes précipitations et les sécheresses, plus fréquents et plus sévères.

A l'échelle de la commune de Mons-en-Barœul , selon l'outil Climadiag de Météo-France, les valeurs attendues autour de 2050 sont les suivantes :

LEGENDE

- La valeur médiane de **la température médiane annuelle** pourra augmenter de 1.2 à 1.6°C selon la saison. Cette augmentation est plus marquée en été et automne avec une hausse d'environ de 1.6°C.

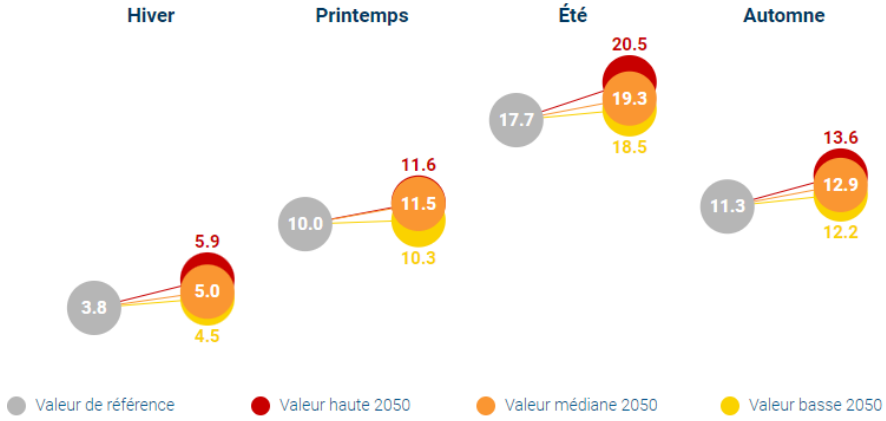


Figure 109: Température moyenne par saison (en °C) en 2050 sur Mons-en-Barœul
Source : Climadiag (Météo France)

- **Le nombre de jours de gel** est prévu en forte baisse, avec une valeur médiane de - 22 jours.

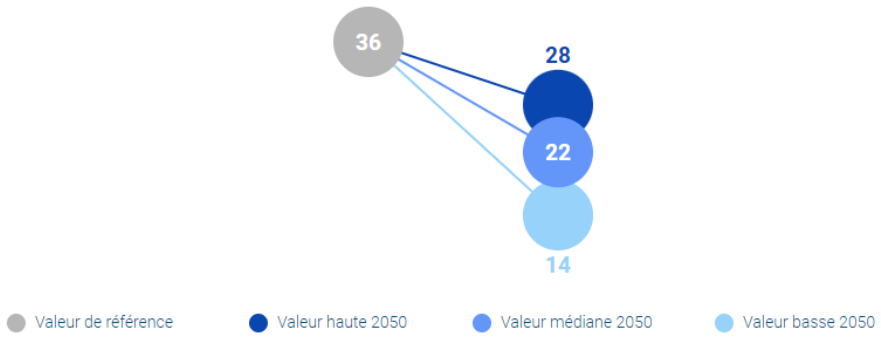


Figure 110: Nombre annuel de jours de gel en 2050 sur Mons-en-Barœul
Source : Climadiag (Météo France)

- **Le cumul annuel de précipitation** évolue à la hausse. Selon la valeur médiane, cette augmentation est plus marquée en hiver avec une hausse d'environ 23 jours.

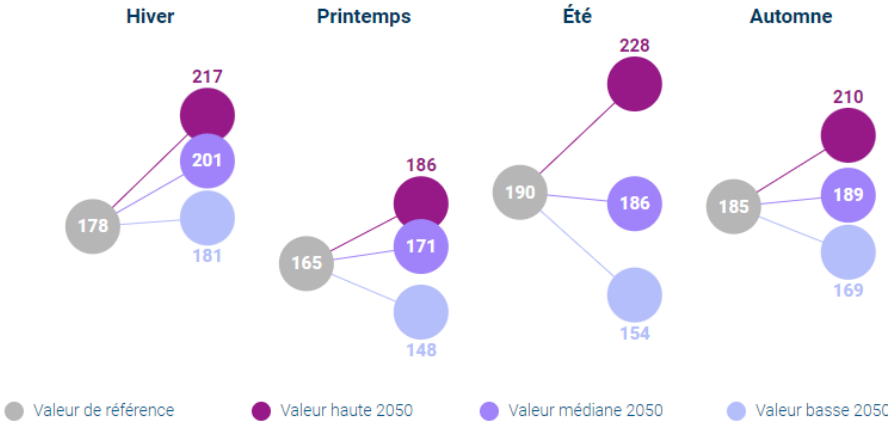


Figure 111: Cumul de précipitation en 2050 sur Mons-en-Barœul
Source : Climadiag (Météo France)

- Le nombre de journées en vagues de chaleur est prévu avec une forte hausse, avec une valeur médiane de + 8 jours.

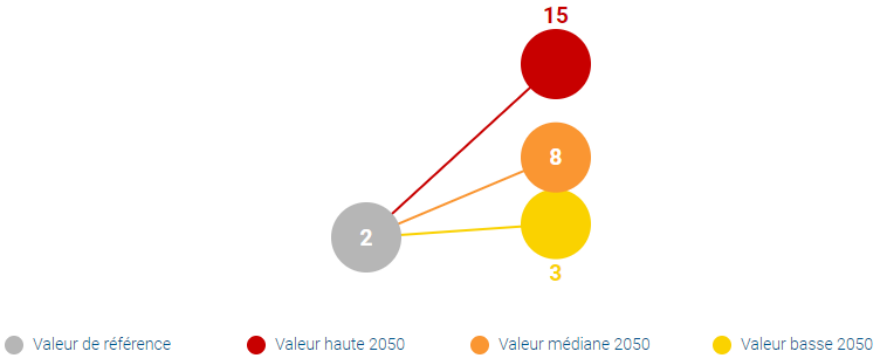


Figure 112: Nombre annuel de jours en vague de chaleur en 2050 sur Mons-en-Barœul
Source : Climadiag (Météo France)

- Le nombre de journées en vagues de froid est prévu à la baisse, avec une valeur médiane de - 1 jours.

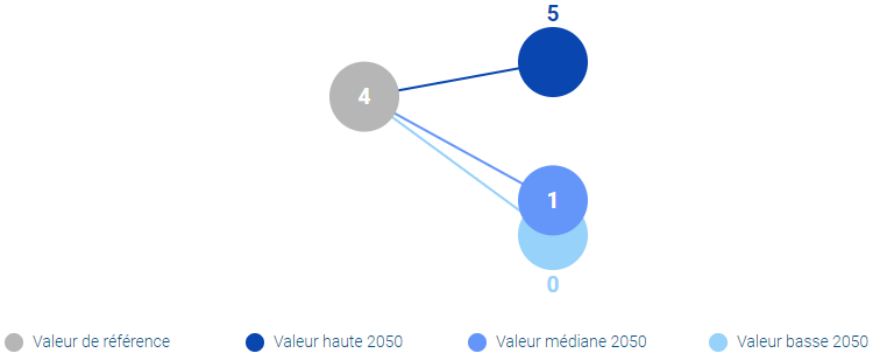


Figure 113 : Nombre annuel de jours en vague de froid en 2050 sur Mons-en-Barœul
Source : Climadiag (Météo France)

IV.1.6 - Potentiel de développement des énergies renouvelables

L'article L.128-4 du code de l'urbanisme (CU) stipule que « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Le projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons entre dans le champs d'application de cette réglementation, puisqu'il est soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 39 de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du CU.

IV.1.6.1 - Etat des lieux des gisements d'origine renouvelable et de récupération

Sont considérées comme **énergies renouvelables**, les sources d'énergie prévues par l'article L211-2 de code de l'énergie : « *à savoir l'énergie éolienne, l'énergie solaire thermique ou photovoltaïque, l'énergie géothermique, l'énergie ambiante, l'énergie marémotrice, houlomotrice ou osmotique et les autres énergies marines, l'énergie hydroélectrique, la biomasse, les gaz de décharge, les gaz des stations d'épuration d'eaux usées et le biogaz* » [...]
« *La biomasse est la fraction biodégradable des produits, des déchets et des résidus d'origine biologique provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales, de la sylviculture et des industries connexes, y compris la pêche et l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des déchets, notamment les déchets industriels ainsi que les déchets ménagers et assimilés lorsqu'ils sont d'origine biologique».*

L'article R712-1 du code de l'énergie définit les **énergies de récupération** comme *: « la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale. La chaleur produite par une installation de cogénération est considérée comme une énergie de récupération uniquement pour la part issue de l'une des sources d'énergie précitées ».*

IV.1.6.2 - Les objectifs locaux

IV.1.6.2.a - Le SRADDET

La Région Hauts-de-France a adopté son projet de Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires le 04 août 2020.

Il se substitue aux schémas antérieurs tels que les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), les Schémas Régionaux des Infrastructures et des Transports (SRIT), les Schémas Régionaux d'Intermodalité (SRI) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Le SRADDET contribue ainsi à rendre les enjeux plus lisibles, à produire des objectifs et des règles plus facilement appropriables, et à promouvoir une approche plus intégrée de l'aménagement.

L'ambition générale poursuivie par la Région Hauts-de-France au travers du SRADDET se décline au travers de 13 orientations regroupées en 3 partis pris.

Parti pris	Orientation
1 - Une ouverture maîtrisée, une région mieux connectée	Développer l'attractivité du territoire en développant les ressources régionales
	Valoriser les opportunités de développement

	liées au positionnement géographique
	Impulser trois mises en système pour favoriser l'ouverture et développer les connexions
2 - Une multipolarité confortée en faveur d'un développement équilibré du territoire régional	Activer cinq dynamiques régionales de mobilisation des territoires au service d'un développement équilibré
	Conforter le dynamisme de la métropole lilloise et affirmer Amiens comme second pôle régional
	Révéler les atouts des pôles d'envergure régionale
	Valoriser les fonctions des espaces ruraux et périurbains dans leur diversité et renforcer les pôles intermédiaires
	Intégrer les territoires en reconversion et/ou en mutation dans les dynamiques de développement
3 - Un quotidien réinventé s'appuyant sur de nouvelles proximités et sur une qualité de vie accrue	Conforter la proximité des services de l'indispensable : santé, emploi et connaissance
	Favoriser le développement de nouvelles modalités d'accès aux services et de nouveaux usages des services
	Développer une offre de logements de qualité, répondant aux besoins des parcours résidentiels et contribuer à la transition énergétique
	Renforcer l'autonomie alimentaire portée par les circuits courts
	Intégrer l'offre de nature dans les principes d'aménagement pour améliorer la qualité de vie

Le SRADDET se décline en objectifs par grand domaine via 44 fiches-objectifs.

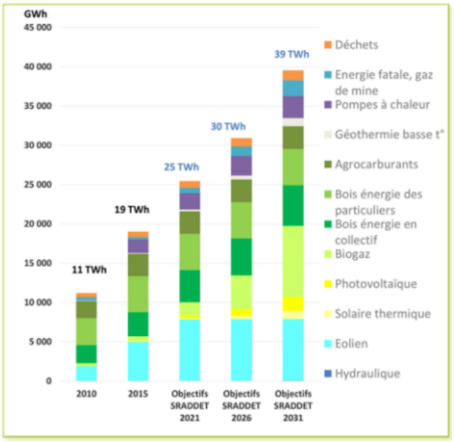
L'objectif 33, qui s'appuie sur le parti pris 3 « Un quotidien réinventé s'appuyant sur de nouvelles proximités et sur une qualité de vie accrue », vise à développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises.

Pour contribuer aux objectifs nationaux définis dans la loi pour la transition énergétique, le SRADDET vise un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national en multipliant par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030 (passant de 19 TWh en 2015 à 39 TWh à l'horizon 2031), et faisant passer la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 9% en 2015 à 28% en 2031 en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.

Les principaux objectifs en matière de production d'énergies renouvelables sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: Principaux objectifs en matière de production d'énergies renouvelables du SRADDET Hauts-de-France

Production d'énergies renouvelables en GWh	2015	2021	2026	2031	2050
Hydraulique	13	24	40	60	Vers facteur 4
Eolien	4966	7824	7824	7824	
Solaire photovoltaïque	126	363	878	1778	
Solaire thermique	36	137	417	1015	
Biogaz	547	1681	4284	9053	
Energie fatale, gaz de mines	309	651	1210	1987	
Déchets	694	890	1095	1292	
Bois énergie en collectif	3051	4 089	4 694	5 182	
Bois énergie particulier	4618	4618	4618	4618	
Agrocarburants	2849	2869	2886	2900	
Géothermie basse t°	84	229	528	1029	
Pompes à chaleur	1701	2076	2451	2800	
TOTAL	18 995	25 451	30 924	39 538	



IV.1.6.2.b - Le SCoT

Le Schéma de Cohérence Territorial de la Métropole Lilloise a été approuvé en février 2017. Son Document d'orientations et d'objectifs (DOO) comprend plusieurs prescriptions propres à relever le défi de la transition énergétique, parmi lesquelles :

Vers une organisation territoriale porteuse de sobriété et d'efficacité énergétique

- **Polarisation du développement urbain et mixité des fonctions.** Afin que les nouveaux développements ne viennent pas aggraver le bilan carbone et énergétique du territoire, la localisation des nouveaux projets est notamment choisie de façon à conforter les centralités urbaines et les transports en commun existants ou en projet.

- **Les choix en matière de mobilité.** L'organisation des transports urbains et interurbains, ainsi que l'aménagement urbain et la conception des espaces publics, doivent contribuer à réduire les distances parcourues en véhicules motorisés et plaider pour un report modal du transport de personnes et de marchandises vers des modes innovants, moins polluants et plus efficaces.

- **Organiser les réseaux de distribution d'énergie au service du projet de territoire.** Les réseaux de distribution d'énergie doivent évoluer en adéquation avec les orientations du SCOT, des Plans Climat-Énergies Territoriaux (PCET) et, plus indirectement, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). Il peut notamment s'agir de : définir le mix énergétique cible et la part des différents réseaux dans la desserte du territoire, développer les réseaux de chaleur...

Vers une performance énergétique renforcée dans les projets d'aménagement

- **Faciliter le recours aux dispositifs d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable ou de récupération.** Cet objectif s'adresse autant aux actions de réhabilitation du bâti existant qu'à la construction neuve en extension ou en renouvellement urbain.
- **Planifier l'approvisionnement en énergie des opérations d'aménagement.** Il est fortement recommandé que les quartiers neufs, qu'ils soient situés en renouvellement urbain ou en extension, fassent l'objet d'une réflexion globale sur leur approvisionnement énergétique**.** Le raccordement à un réseau existant ou la création d'un réseau de chaleur intégrant le nouveau site et les quartiers environnants peuvent être des solutions pertinentes.
- **Intégrer systématiquement l'approche bioclimatique à toutes les échelles.** L'approche bioclimatique dans l'urbanisme consiste à tirer le meilleur parti des caractéristiques physiques de l'environnement immédiat du secteur d'aménagement.

Vers une réduction massive des consommations d'énergie dans le bâti existant

La réduction des consommations d'énergies dans le bâti existant se réalise à travers la réhabilitation énergétique massive du parc de logements existants.

IV.1.6.2.c - Le plan climat de la MEL

Le plan Climat de la MEL, approuvé en février 2021 fixe les objectifs suivants pour la période 2021-2026 :

- Accélérer la transition énergétique pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050,
- Construire une Métropole solidaire permettant à tous de bénéficier de la transition écologique et énergétique
- Construire une métropole résiliente au changement climatique et améliorant la qualité de l'air

Aujourd'hui, 40,5% des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du territoire proviennent des transports, et 23,5% sont générés par le secteur résidentiel. Ces deux secteurs sont également les plus consommateurs d'énergie, les bâtiments résidentiels représentant 32% des consommations et les transports 24%.

A horizon 2030, l'objectif est donc de réduire les émissions de GES du territoire de 45% par rapport à 1990.

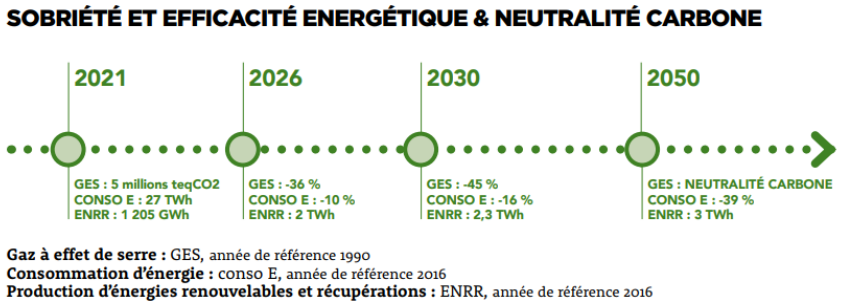


Figure 114 : *Objectifs du plan climat 2021-2026 (Source : Symoé – mars 2024 ; PCAET 2021-2026, MEL)*

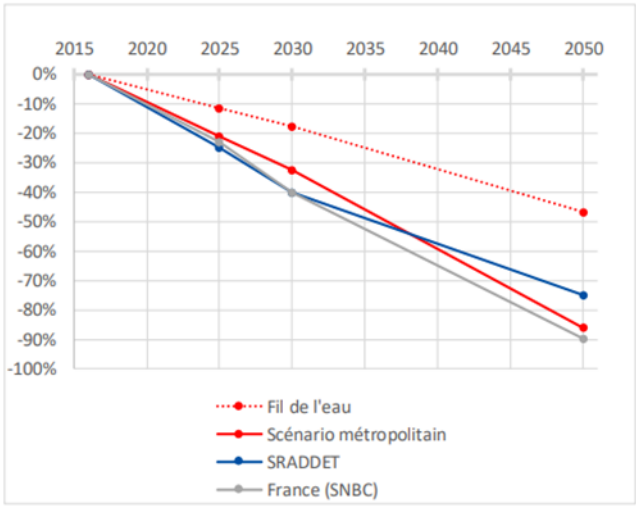


Figure 115: Evolution des émissions énergétiques de GES de la MEL en fonction de différents scénarios (Source : *Symoé – mars 2024 ;* PCAET, Stratégie 2030-2050, MEL)

Pour atteindre cet objectif, plusieurs priorités ont été définies :

- Réduire l'impact climatique de la mobilité et des transports, notamment en réduisant l'impact de la voiture (nouvelles motorisations, ZFE), en développant l'usage des transports en commun, en encourageant la pratique du vélo et en décarbonant la logistique urbaine du dernier kilomètre ;
- Favoriser un aménagement plus durable et adapté au climat de demain, en renforçant la séquestration carbone du territoire par la végétalisation et le développement de boisement et espaces naturels, et en réduisant les ilots de chaleur urbains ;
- Améliorer la performance énergétique et environnementale du bâti résidentiel et lutter contre la précarité énergétique en massifiant la rénovation énergétique des logements et en réduisant les émissions de polluants liées au chauffage.

IV.1.6.3 -Les potentiels de production

IV.1.6.3.a - L'énergie solaire

L'utilisation du rayonnement solaire comme source d'énergie a aujourd'hui deux domaines d'application :

- La production de chaleur (solaire thermique)
- La production d'électricité (photovoltaïque)

La productivité des installations dans ces 2 domaines dépend directement de l'intensité moyenne du rayonnement sur une zone considérée, l'énergie produite ou récupérée étant plus ou moins proportionnelle à l'énergie naturellement reçue. Des cartographies existent pour évaluer ce rayonnement annuel moyen en fonction de la zone géographique, sans tenir compte de paramètres locaux propres à chaque secteur (brouillard, relief, etc.) comme l'illustre celle ci-contre.

L'intérêt de telles cartographies est limité puisqu'elles ne montrent que l'énergie naturelle incidente, et non l'énergie récupérée. Elles permettent néanmoins d'avoir une idée de l'énergie maximale récupérable (s'il n'y avait pas de pertes entre le captage et l'utilisation finale) selon les zones géographiques.

Certaines cartes établissent tout de même une corrélation avec la production d'énergie résultante par des installations standards, en particulier dans le cas de la production d'électricité.

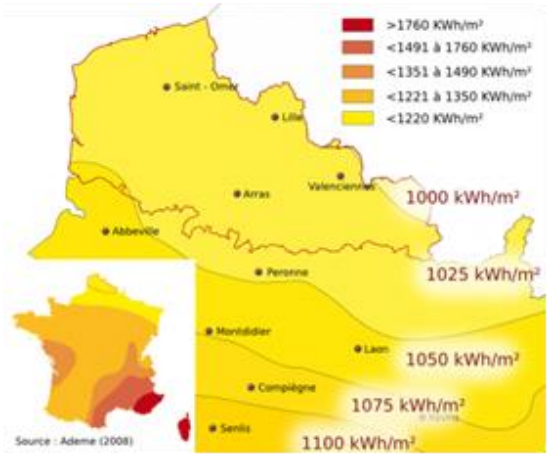


Figure 116: Énergie moyenne incidente annuelle dans les Hauts de France
Source : www.Rev3.fr

- **La production de chaleur par panneaux solaires thermiques**

L'énergie du rayonnement solaire infrarouge est directement captée et stockée, sous forme de chaleur, dans un fluide caloporteur. Ce fluide transmet ensuite sa chaleur à l'eau sanitaire (cas du chauffe-eau solaire individuel ou CESI) ou en même temps à l'eau de chauffage (cas des systèmes solaires combinés ou SCC), par un échangeur de chaleur (sorte de plaques ou tuyaux permettant l'échange de chaleur sans contact entre les fluides).

Cette énergie peut aussi servir de source chaude aux systèmes thermodynamiques de climatisation solaire. Différents procédés existent, à absorption, à adsorption ou à dessiccation/évaporation.

Enfin, des installations solaires permettent la concentration des rayons solaires pour chauffer un fluide jusqu'à évaporation, et ensuite entraîner une turbine pour produire de l'électricité. Ces systèmes de fortes puissances sont des projets à part entière, au même titre qu'un parc éolien par exemple, et sauraient

difficilement trouver leur place en milieu urbain, indépendamment du potentiel du site.

- **La production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques**

L'énergie du rayonnement solaire capté sert à créer un courant électrique – par effet photovoltaïque sur certains matériaux – qui sera ensuite transmis sur le réseau électrique national, un réseau local ou bien stocké dans des batteries.

Différents types de cellules photovoltaïques existent avec des rendements variables

Les panneaux monochristallin sont aujourd'hui les plus performants, avec un rendement de l'ordre de 15 à 18%. La surface de panneau nécessaire pour produire 1 Kilo Watt crête est de 8 m²

- **Les possibilités de raccordement au réseau électrique public**

Le site est aujourd'hui desservi par un réseau électrique basse et moyenne tension. Sous réserve de la capacité actuelle du réseau, le raccordement ne semble poser aucune contrainte particulière.

- **Le potentiel de production local d'électricité**

L'ensoleillement dans le secteur de Mons-en-Barœul, se situe, d'après différentes cartes, aux alentours de 1100 kWh/m².an.

IV.1.6.3.b - L'énergie éolienne

Une éolienne est un dispositif visant à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique utilisable soit directement, dans le cas de pompes, soit pour produire de l'électricité dans le cas d'aérogénérateurs.

Quelques types d'éoliennes :

- **Les éoliennes à axe horizontale** : les plus répandues, à la conception la plus simple et au rendement globalement meilleur. Elles utilisent l'effet de portance sur leurs pales pour leur mise en mouvement (comme les ailes d'avion). Elles doivent être orientées dans la direction du vent et sont pour cela souvent couplées à un système d'orientation.

- **Les éoliennes à axe vertical :** On peut distinguer 2 grands types :

Eoliennes de type Savonius : elles sont constituées de 2 demi-godets légèrement désaxés. Elles sont peu bruyantes, peuvent démarrer à des vitesses de vent faibles et ont un couple important quoique variable au cours de la rotation. L'augmentation rapide du poids avec la puissance fait qu'elles sont peu adaptées à la production de grande puissance. Des variantes à écran ou à voilure existent, ou les pales sont orientées selon la direction du vent. Elles ont un rendement assez faible

Eoliennes de type Darrieus : elles utilisent l'effet de portance sur des profils dépassant de l'axe du rotor. Leur inconvénient majeur est qu'elle nécessite une force extérieure, comme un moteur, au démarrage.

L'exploitation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité peut se faire à petite échelle par des éoliennes de faibles ou moyennes puissances dites « urbaines » de quelques kW à quelques centaines de kW on parle de micro, petit ou moyen éolien), ou à plus grande échelle grâce à des parcs éoliens composés de plusieurs éoliennes de plusieurs MW.

En dehors de l'électrification rurale des zones non reliées au réseau électrique national, la production à petite échelle reste limitée à l'alimentation de particuliers, et nécessitent alors l'emploi de batteries. La connexion au réseau permet d'y injecter l'électricité produite sans recourir aux batteries, mais s'avère en général d'autant moins rentable que la puissance de l'installation diminue. Elle permet néanmoins une meilleure intégration aux projets d'aménagement, sous réserve de connaître ou d'évaluer les caractéristiques du vent sur chaque projet.

- **Les documents régionaux d'aide à la décision**

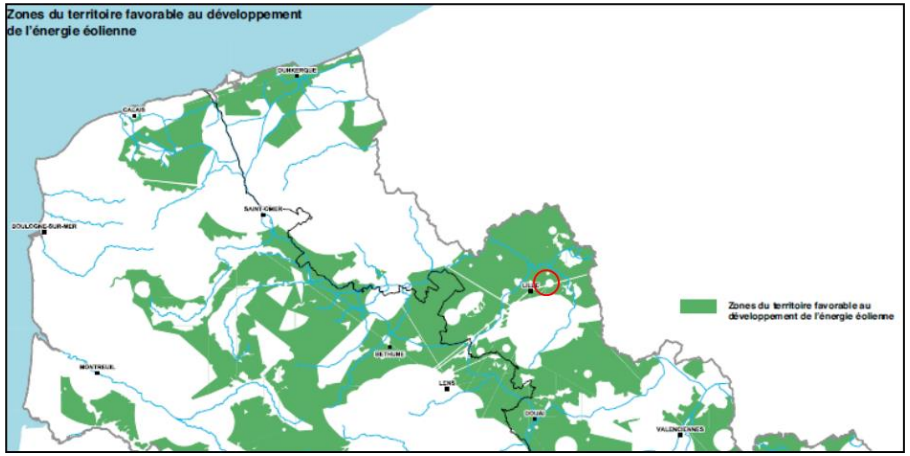
Le Schéma Régional Eolien:

Le « Schéma Régional Eolien » est annexé au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Nord Pas de Calais adopté en juin 2012. Il comporte une phase d'état des lieux, et l'énonciation des stratégies d'implantations et de recommandations.

La partie « Etat des Lieux » croise les données relatives au gisement éolien avec les contraintes techniques (lignes RTE, servitudes aériennes,…), paysagères, et environnementales (zones sensibles ornithologiques) pour en déduire les zones propices ou non à l'implantation d'éoliennes.

Des zones favorables au développement de l'énergie éolienne sont ainsi définies, elles correspondent aux territoires présentant des enjeux faibles à modérés, ou des enjeux assez forts dans laquelle une vigilance sera nécessaire des cartes précédentes.

Le Schéma Régional Eolien identifie la commune de Mons-en-Barœul, en grande partie en secteur favorable au développement de l'énergie éolienne.



Toutefois, le caractère très urbain du territoire du projet rend difficile l'implantation de projet éolien trop conséquent. Selon l'orientation de l'axe de l'éolienne, il peut être difficile d'échapper à des turbulences dues aux bâtiments, lorsque le vent souffle dans cet axe. Cela est gênant surtout pour les éoliennes « classiques » à axe horizontal. Certains types d'éoliennes à axe horizontal ou à axe vertical seraient moins sensibles à ces perturbations et pourraient aussi être implantées sur les toits des bâtiments, cependant les rendements théoriques plus faibles et les retours d'expériences moins nombreux rendent la technologie économiquement plus risquée.

Des études locales sont à prévoir pour évaluer la pertinence des projets éoliens et des dispositions réglementaires sont nécessaires (législation des installations classées pour la protection de l'environnement, des permis de construire éoliens).

Pour évaluer le potentiel de développement des éoliennes sur le secteur, il sera en particulier nécessaire de connaitre :

- Le potentiel du vent,
- La rugosité des surfaces (forte en agglomération, moyenne pour les secteurs de bois et de forêt, faible en campagne),
- La prise en en compte des enjeux paysagers.

- **Estimation de production d'électricité par éolienne**

En l'absence de données locales, faisons une estimation au ratio avec des valeurs de référence. La vitesse minimale de fonctionnement d'une éolienne prise comme minimum de référence dans l'établissement d'une Zone de Développement de l'Eolien (circulaire du 19 juin 2006) est de 3 m/s. La puissance nominale des éoliennes est en général obtenue pour une vitesse de vent de l'ordre de 10 m/s. En supposant qu'une éolienne d'une puissance nominale d'1 kW fonctionne 10 % de l'année à puissance nominale (soit 880 heures), la production électrique théorique serait grossièrement de 880 kWh/kW.an.

En prenant comme hypothèse de garder une éolienne de taille « raisonnable », disons inférieure à 12 m, d'une puissance de 15 kW, celle-ci produirait dans ces conditions 13,2 MWh/an.

N.B : Cet ordre de grandeur est à moduler en fonction de la taille (donc de la puissance) et du type de l'installation : les grandes éoliennes ont de meilleurs rendements à puissance nominale et leur production électrique au kW installé est plus importante. Certains types d'éoliennes auront un rendement meilleur que les grandes éoliennes classiques à axes horizontal, pour des vitesses de vents « faibles » (< 10 m/s) ou des vents turbulents, ce qui est généralement le cas pour les petites éoliennes en milieu urbain et celles à axe vertical.

Des variations importantes pouvant apparaître au sein d'une même localité, il serait nécessaire, le cas échéant, de réaliser une étude plus précise sur le site d'implantation des éoliennes pour établir un profil de distribution des vents donnant la répartition des caractéristiques du vent dans une année par rapport à sa vitesse et à son orientation.

IV.1.6.3.c - Energie Hydraulique, géothermie et hydrothermie

- **La ressource en eau de surface**

La ressource en eau superficielle peut être exploitée pour la production d'électricité ou de chaleur.

Dans le premier cas, il s'agit d'utiliser le mouvement de l'eau (courant, variation du niveau d'eau) pour entraîner une turbine et un générateur qui produit de l'électricité.
Dans le second cas, il s'agit d'extraire la chaleur de l'eau et de la transmettre au fluide d'un réseau de chauffage.

Dans les deux cas, la ressource en eau est altérée, et des mesures sont nécessaires pour limiter l'impact des méthodes d'exploitations sur celle-ci

Le potentiel de production d'hydroélectricité du site d'étude est nul au regard de l'absence de cours d'eau passant à proximité du site

- **La ressource en eau souterraine et la géologie**

Les techniques abordées ci-dessous exploitent les propriétés thermiques du sol, qui a la particularité d'avoir une chaleur relativement constante comparé à l'air extérieur, plus chaude en hiver, et plus froide en été. Ces techniques puisent la chaleur ou la fraicheur contenue dans le sol à plus ou moins grande profondeur, et la transfère vers le fluide d'un réseau de chauffage (eau ou air), éventuellement au moyen d'une pompe à chaleur (PAC).

Selon la température de la ressource, on parlera de géothermie haute, basse ou très basse énergie. Dans le cas de la très basse énergie, voire de la basse, des pompes à chaleur sont en général utilisées pour extraire la chaleur de la ressource et la transférer au fluide de chauffage, par l'intermédiaire d'un autre fluide qui subit des transformations dites « thermodynamiques ». La haute énergie exploite directement la chaleur, soit pour la transmettre à un réseau de chaleur, soit pour la production d'électricité. Dans le cas de la présente étude, les ressources sous-terraines orienteront vers des solutions de géothermie à très basse énergie.

Parmi les caractéristiques intéressantes pour l'étude d'un potentiel géothermique, on peut citer :

- Pour la géologie : la nature des couches lithographiques au droit du site et leurs caractéristiques physico-chimiques (roches meubles ou cohérentes, humidité, perméabilité, porosité) qui définissent les propriétés thermiques du sol (capacité et conductivité thermiques).

Le site d'étude repose sous une épaisse couche de remblai, sur des limons sablonneux et argileux.

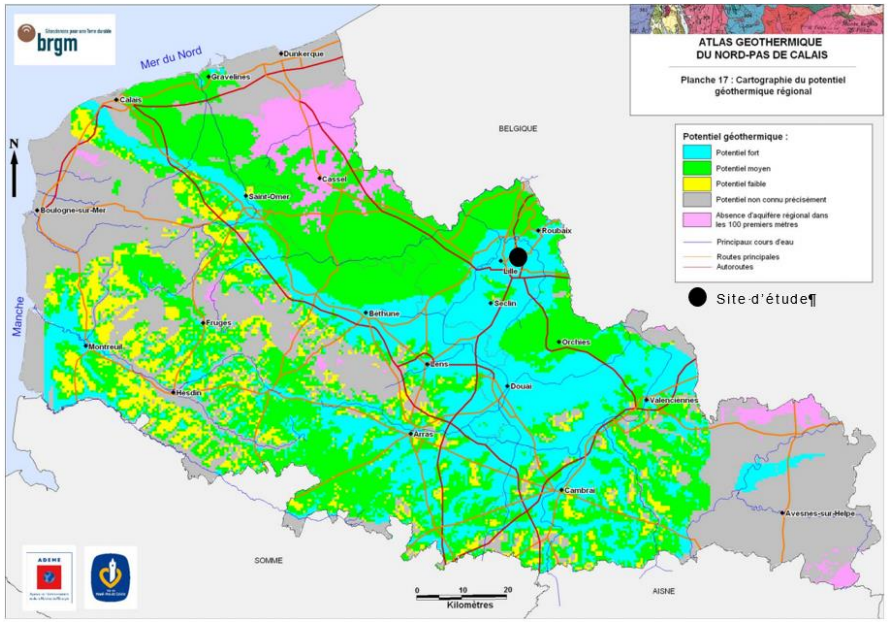
- Pour l'hydrogéologie : la présence et les caractéristiques physico-chimiques d'un aquifère souterrain (volume, débit, position, température, composition chimique).

Un aquifère est identifié dans la zone d'étude. Il s'agit de la nappe superficielle des sables du Landénien des Flandres.

- **Exploitation de la chaleur de l'eau de nappe**

L'eau des nappes souterraines est pompée puis sa chaleur est en partie transférée, via une PAC, vers le fluide d'un réseau de chauffage ou d'eau chaude sanitaire. L'eau puisée peut ensuite être rejetée vers un réseau d'eau en surface, ou bien vers son aquifère d'origine.
La 2ème solution oblige à réaliser un 2ème puits d'injection, en plus du puits de pompage, mais a l'intérêt de réalimenter la nappe et d'éviter l'épuisement de la ressource, ainsi qu'une pollution éventuelle du milieu de surface récepteur. Ce 2ème puits doit tout de même rester suffisamment éloigné du point de puisage pour limiter la baisse (ou la hausse) de température de l'aquifère au point de puisage.
Contrairement au pompage d'eau de surface, la température de l'eau puisée, et donc le rendement de la pompe à chaleur, restent assez stables pendant l'année.

Le site du projet se situe dans le secteur des masses d'eau souterraines, des sables du Landénien des Flandres. Selon le BRGM, le potentiel au droit du site est qualifié de fort pour cette nappe.



- **Exploitation de la chaleur du sol**

<u>Les puits canadiens ou provençaux</u>

L'échange de chaleur se fait entre le sol et l'air, au niveau de canalisations enterrées. L'air ainsi réchauffé ou refroidi est ensuite envoyé dans le système de ventilation du bâtiment. Ce procédé n'a pas vocation à la production d'eau chaude sanitaire, le réchauffement restant assez limité.

<u>Les fondations géothermiques</u>

Dans le cas de bâtiments fondés sur pieux (éléments de fondation en béton armé enfoncés dans le sol) il est possible d'intégrer un système de captage de l'énergie (tube en polyéthylène noyé dans le pieu renforcé par une armature en fer et dans

lequel il est possible de faire circuler de l'eau) lors de leur fabrication ou de leur mise en place sur site. Le système de captage est connecté à une PAC. Il est aussi possible d'utiliser ce procédé de la même manière pour des parois de fondations ou de soutènement.

Les sondes géothermiques horizontales

Cette technique exploite la chaleur contenue dans la couche superficielle du sol (0,60m à 1,20m de profondeur) par un réseau de tubes enterrés installés en boucles et reliés à une pompe à chaleur. La chaleur est récupérée par conduction par un fluide caloporteur circulant en circuit fermé dans ces tubes. Ce fluide peut être de l'eau additionnée d'antigel (tubes en polyéthylène) ou directement le fluide frigorigène de la pompe à chaleur (tubes de cuivre gainés de polyéthylène, pour la technologie dite de détente directe).

L'inconvénient de cette technologie est l'espace qu'elle consomme : il faut compter de 1,5 à 2 fois la surface habitable à chauffer. Elle est donc plus adaptée aux opérations de logements individuels. Parmi les contraintes de pose :

Il faut veiller à rester à distance :

- des arbres (au moins 2m)
- des réseaux enterrés non hydrauliques (au moins 1,50m)
- des fondations de puits, fosses septiques et réseaux d'évacuation (au moins 3m)

La surface au-dessus des capteurs doit rester perméable (pas de construction comme une terrasse)

Le terrain doit être de préférence peu pentu pour éviter les remblais

Le sol doit être de préférence meuble

On peut aussi trouver des capteurs disposés en « corbeilles » ou en « spirales », qui ont pour intérêt de limiter l'emprise au sol tout en gardant un certain linéaire

Les sondes géothermiques verticales

Ces sondes géothermiques sont des capteurs en U placés verticalement à plusieurs dizaines de mètres de profondeur, scellés par une cimentation adaptée, et reliées à une pompe à chaleur. Le fluide caloporteur, de l'eau additionnée d'antigel, y circule en circuit fermé et récupère la chaleur du sous-sol.

Par rapport à des capteurs horizontaux, cette technique a pour avantages de consommer moins de surface de terrain et d'être moins vulnérable aux variations de température et aux racines des arbres grâce à sa plus grande profondeur. En revanche, elle nécessite des forages et l'intervention d'entreprises de forage spécialisées et pose des contraintes administratives supplémentaires, relatives à la protection des sous-sols.

Les sondes doivent être espacées d'une distance minimale les unes des autres pour éviter de perturber les sondes voisines.

La chaleur captée dépend de la longueur des sondes et aussi de la nature du sol. Le transfert de chaleur entre le sol et le capteur se fera d'autant mieux que le sol est meilleur conducteur thermique et que le contact entre le capteur et le sol est important. Un sol humide permet aussi un meilleur stockage de chaleur qu'un sol sec. Le tableau ci-dessous, pris parmi d'autres existants dans la littérature ou des mesures directes, reprend les puissances que l'on peut extraire par mètre de sonde selon la nature du sol.

L'influence de la nature du sol sur le potentiel géothermique très basse énergie est décrit ci-dessous :

Nature du sous-sol	Conductibilité thermique (W/mK)	Puissance d'extraction W/m	Longueur sonde m/kW de puissance COP : 3,5
Gravier,sable, sec	0,4	< 20	> 36
Gravier, sable, aquifère	2	60	11
Argile, limon, humide	1,7	35	19,5
Calcaire massif	2,8	52,5	13
Grès	2,3	60	11
Granite	3,4	62,5	12
Basalte	1,7	45	16,5
Gneiss	2,9	65	13

Source : guide ADEME-BRGM sur les pompes à chaleur géothermique (février 2008)

D'autres paramètres influencent la conductivité, comme le gel, ou encore la rétractation du sol en période de sécheresse pour des sols argileux, qui réduit le contact avec le capteur et donc le transfert de chaleur. Cela peut être compensé par la profondeur à laquelle sont enterrés les capteurs, où l'effet se fait moins sentir. Le débit de la nappe, le cas échéant, influence aussi les performances (recharge thermique du sol).

Au vue de la conductibilité relativement faible du sol au droit du site, la mise en place d'une exploitation géothermique est peu recommandée.

IV.1.6.3.d - Les énergies de récupération

On parle d'énergies fatales pour qualifier les énergies produites incidemment par des activités, le plus souvent industrielles, et qui n'ont pas de vocation initiale à être valorisées dans le cadre de l'activité en question. Ce sont ces énergies que l'on peut chercher à valoriser dans des utilisations qui n'ont pas nécessairement de lien avec l'activité d'origine, et que l'on qualifiera alors d'énergie de récupération.

Cette énergie peut être exploitée pour alimenter un réseau de chaleur qui desservirait, si ce n'est l'endroit de sa production, d'autres points de consommation pour de l'habitat, des bâtiments tertiaires ou d'administration.

- **La chaleur issue des déchets**

Les déchets peuvent constituer une source d'énergie alternative. En effet, la valorisation énergétique des déchets permet de transformer leur combustion ou leur fermentation en énergie.

La MEL dispose de treize déchèteries (et des déchèteries mobiles) réparties sur son territoire.

Selon les cas, ces déchets métropolitains sont soit valorisés (par réemploi, transformation en compost, ou en gaz méthane), soit recyclés (verre, papier,..), soit évacués en décharge.

A cet effet, le territoire est équipé de :

- Un centre de tri à Halluin ainsi qu'un centre de valorisation énergétique (CVE) qui produit de l'énergie électrique par incinération des déchets ménagers ni valorisables ni recyclables.

  Cette chaleur est valorisée par une production d'électricité (création de vapeur d'eau grâce à la chaleur, utilisée pour faire tourner des turbines et alternateurs). Ce centre de valorisation énergétique est situé à environ 15 km au nord vol d'oiseau du site d'étude.

- Un centre de tri à Loos-Sequedin ainsi qu'un centre de valorisation organique (CVO), qui crée du compost et du biogaz à partir des déchets fermentescibles. Il est situé à environ 8 km au sud-ouest à vol d'oiseau du site d'étude.

o La récupération de la chaleur des eaux usées

Partant du constat que les eaux usées rejetées en égout jouissent d'une température qui varie très peu au cours de l'année (10-20°C), les industriels ont commencé à entrevoir une possible utilisation des eaux usées. Les techniques actuelles de récupération de la chaleur des eaux usées à partir des réseaux se sont développées en Suisse depuis les années 80 et connaissent déjà quelques applications en France comme à Valenciennes ou en Ile-de-France. Elles consistent à faire passer un fluide caloriporteur dans un échangeur de chaleur, situé dans le corps des tuyaux d'eaux usées, puis à en extraire la chaleur à l'aide d'une pompe à chaleur pour la transmettre au fluide d'un réseau de chauffage. La récupération de chaleur d'eaux usées peut se faire depuis les réseaux existants ou depuis les réseaux installés au sein d'un projet.

Le système peut aussi être réversible et servir au rafraichissement en été. C'est un système particulièrement approprié pour chauffer les immeubles locatifs, les lotissements, les bâtiments commerciaux, les établissements médicaux sociaux, ou encore les complexes sportifs.

Comme toutes les techniques de récupération de chaleur, elle est limitée par plusieurs contraintes :

- L'éloignement entre le tuyau d'eaux usées et la chaufferie contenant la pompe à chaleur ;
- La quantité de chaleur récupérable qui doit être suffisante, donc par le débit minimal dans le réseau d'eaux usées ;
- Le diamètre minimal du tuyau d'eaux usées, qui signifie qu'on se trouve généralement en aval des réseaux, à proximité d'une station d'épuration (STEP) ;
- Les réseaux unitaires peuvent être utilisés, ont un débit plus important mais une température moins constante qu'en séparatif ;
- Les besoins de base du projet en chaleur doivent être suffisants et assez constants (pour des questions de rentabilité et d'optimisation du dimensionnement) ;
- L'encrassement des réseaux diminue les performances du système.

Le réseau d'eau usée du secteur pourrait être utilisé. Néanmoins, au vu du diamètre du réseau (petit diamètre), le réseau ne semble pas être envisageable pour ce type de système. La technique reste encore jeune et les retours d'expérience manquent pour évaluer son intérêt à plus ou moins long terme et son impact sur la chaîne de traitement des eaux usées

o La biomasse

Selon la Directive 2001/77/CE relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité, la biomasse est « *la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture (comprenant les substances végétales et animales), de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux* ».

La biomasse peut servir principalement de combustible pour la production de chaleur, soit au niveau d'un bâtiment, soit d'une parcelle ou d'une zone d'aménagement via un réseau de chaleur. Elle peut aussi servir, pour la partie fermentescible, à la production de biogaz.

<u>Le bois énergie</u>

On appelle bois énergie, les combustibles bois, soit les sous-produits forestiers (branchages, petits bois, etc.) et industriels (écorces, sciures, copeaux, etc.) qui peuvent être valorisés sous différentes formes : les bûches, les plaquettes (ou bois déchiqueté), les granulés de bois.

Les Hauts-de-France, avec 16,3 % de leur territoire occupé par de la forêt (contre 41 % pour l'Europe et environ 30 % pour la France), est l'un des moins boisés du territoire national, soit un potentiel bois inférieur à la moyenne nationale.

Le biogaz

Le biogaz est le gaz produit à partir de biomasse, de déchets organiques et d'effluents tels que les eaux usées et les déchets fermentescibles (agricoles, ménagers). Il peut être exploité directement pour la production de chaleur, comme le gaz de ville classique, ou bien pour produire de l'électricité destinée à être revendue sur le réseau public. Les installations susceptibles de produire du biogaz sont souvent : les stations d'épuration, des centres de traitement des déchets ménagers, industriels ou agricoles, les centres d'enfouissement technique dans une certaine mesure.

Sources potentielles de production de biogaz à proximité du site

- Les stations d'épuration (STEP)

La STEP la plus proche est celle d'Armentières (environ 3.5 km à vol d'oiseau au nord-est du site) d'une capacité nominale de 64 150 équivalents habitants. Néanmoins, elle ne valorise pas ses boues d'épuration en biogaz. La STEP la plus proche produisant du biogaz est située à Marquette-lez-Lille à environ 4.5 km au nord-ouest à vol d'oiseau.

- Les centres de traitement des déchets

Sur le territoire de la MEL, seul le Centre de Valorisation Organique (CVO), situé à Sequedin au Sud de Lille, produit du biogaz par méthanisation et post-compostage à grande échelle à partir des résidus fermentescibles du domaine communautaire : ordures ménagères, déchets verts collectés en déchetteries et dans les dépôts municipaux et résidus alimentaires des administrations. Le gaz ainsi produit est injecté dans le réseau public et racheté par GDF Suez.

Dans le cas du projet, qui est consommateur de chaleur mais qui ne produit que peu de déchets fermentescibles, une production sur site de biogaz paraît peu logique : puisque l'import de matière première sera de toute façon nécessaire pour la production de chaleur, la production de biogaz ne ferait qu'ajouter du transport par rapport au raccordement au réseau de gaz existant à proximité du site. La centralisation et la valorisation de ces déchets se fera par ailleurs via les filières existantes de la Métropole.

- La méthanisation

Selon la DRAAF Hauts-de-France, https://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr 129 installations de méthanisation agricole fonctionnent à ce jour dans les Hauts-de-France et 23 nouveaux projets sont en cours. L'ensemble de ces structures correspondent à :

- une capacité électrique d'environ 16MW $_{élec}$ installés, soit la consommation électrique d'environ 22 650 logements,
- une capacité en biométhane d'environ 13 350Nm^3/h injectés, soit la consommation en gaz d'environ 101 670 logements.

Le label Méthania a été créé pour faciliter l'accès aux marchés de la méthanisation aux PME régionales afin d'instaurer une véritable filière locale.

IV.1.6.3.e - **Aérothermie**

L'aérothermie consiste à l'utilisation de l'air extérieur, pour le chauffage et la production d'eau chaude de locaux, au moyen d'une pompe à chaleur (PAC).

La chaleur captée est redistribuée soit par un réseau de chauffage soit par un système de ventilation. Pour la production d'eau chaude, la chaleur est stockée dans un ballon d'eau chaude avec appoint, si nécessaire. (Chauffe-eau thermodynamique)

Cette solution a l'avantage d'être adaptée à des bâtiments divisés en plusieurs petits espaces à chauffer et de ne fonctionner qu'à l'électricité, peu émettrice de gaz à effet de serre telle qu'elle est produite en France.

Toutefois, l'efficacité du système est dépendante de la température extérieure. En effet, lors de conditions hivernales extrêmes, les consommations d'électricité induites sont conséquentes et les risques de givrage peuvent être importants lorsque l'hygrométrie est élevée.

De plus, le coefficient de performance (COP) de la pompe à chaleur doit être au minimum de 3,5, pour que le système apporte une diminution réelle de consommation en énergie primaire. Par ailleurs, la pompe à chaleur doit faire l'objet d'une maintenance régulière. (Source ADEME)

IV.1.6.3.f - La mise en place d'un réseau de chaleur

Le réseau de chaleur est un ensemble constitué d'un réseau primaire de canalisations, empruntant le domaine public ou privé, transportant de la chaleur et aboutissant à des postes de livraison de la chaleur aux utilisateurs et comprenant une ou plusieurs installation(s) de production et/ou un processus de récupération de chaleur à partir d'une source externe à cet ensemble.

- La chaleur est transportée sous forme d'eau chaude, d'eau surchauffée ou de vapeur, dans des canalisations calorifugées, vers plusieurs points de livraison ;

- Les unités de production transforment une ou plusieurs énergies (fossiles, renouvelables, récupérées ou autres) et délivrent la chaleur au réseau ;

- La chaleur livrée fait l'objet d'un comptage à chaque point de livraison desservi;

- La tarification du réseau de chaleur prend la forme d'une partie proportionnelle à la quantité de chaleur livrée et d'une partie fixe correspondant à un abonnement en relation avec la demande thermique maximale du client.

Sur le territoire de l'agglomération lilloise, **6 réseaux publics de chaleur**, propriété de la MEL, existent actuellement sur le territoire : Lille, Villeneuve d'Ascq, Mons en Baroeul, Roubaix, Wattignies et Wattrelos. Leur exploitation, entretien et développement sont confiées par délégation de service public à des filiales de Dalkia.

De plus, l'« **autoroute de la chaleur** » a été mis en service en 2021 par la MEL et Veolia. Il consiste à récupérer la chaleur fatale produite par le CVE d'Halluin après traitement des déchets ménagers, surchauffer de l'eau à 120°c et la transporter sur 20 km afin d'alimenter les réseaux de chaleur urbains (RCU) de Lille et Roubaix exploités par Dalkia. Les réseaux de Mons-en-Barœul et Villeneuve d'Ascq en bénéficient indirectement, en période estivale, via leur interconnexion avec le réseau de Lille. L'autoroute de la chaleur permet de récupérer jusqu'à 250 GWh par an (soit l'équivalent du chauffage de 26 000 logements) de chaleur issue de l'incinération des déchets, qui aurait autrement été perdue.

Depuis le 1er juillet 2023, les bâtiments neufs, ou changeant de chaudière, situés à proximité des réseaux de Lille, Mons-en-Barœul, Roubaix et Wattrelos seront tenus de s'y raccorder.

Le site d'étude est donc concerné par une obligation de raccordement au réseau de chaleur.

IV.1.7 - Le bilan Carbone à l'échelle de la ZAC

Source : Etude GES du projet NPNRU – Symoé – mars 2024 (Annexe n°3)

Le bureau d'études Symoé a été chargé par la SEM Ville Renouvelée d'évaluer dans un premier temps le bilan carbone initial du quartier, avant la mise en œuvre du projet, et d'identifier les enjeux de ce bilan.
Nous reprenons ci-dessous des extraits du rapport de Symoé, qui figure de façon exhaustive en annexe n°3 .

IV.1.7.1 - Définition des périmètres

IV.1.7.1.a - Périmètre organisationnel

Le périmètre organisationnel comprend l'ensemble des sites, installations à prendre en compte. L'étude analyse l'impact carbone des bâtiments, en fonction de leur usage, résidentiel ou tertiaire, (consommations d'eau et d'énergie), des espaces extérieurs (éclairage et espaces verts), ainsi que des déplacements des résidents et visiteurs du périmètre.

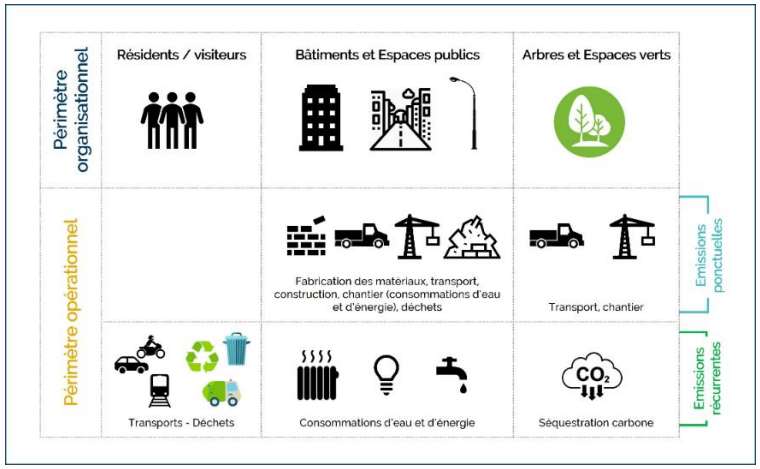


Figure 117 - Périmètres organisationnel et opérationnel
Source : Symoé – mars 2024

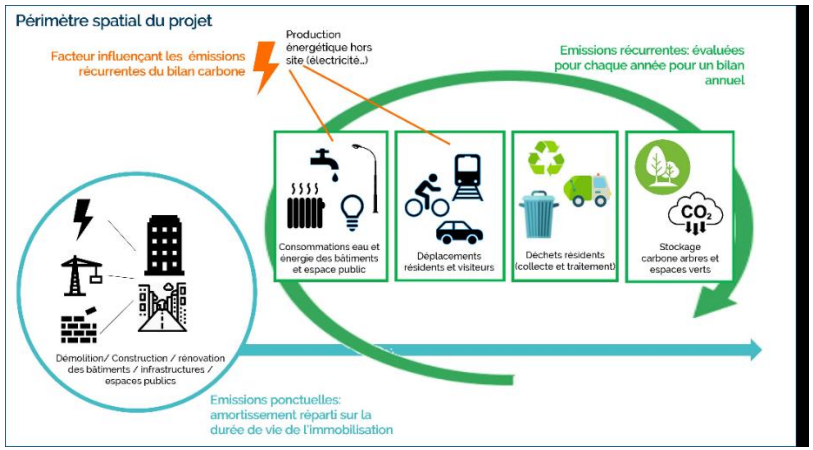


Figure 118 - Périmètre spatial du projet
Source : Symoé – mars 2024

IV.1.7.1.a.(1) Zone géographique et surfaces considérées

Le périmètre de l'étude est celui de la ZAC du Nouveau Mons, à laquelle ont été soustraits les bâtiments réhabilités par des bailleurs sociaux. La surface totale du projet est de 17ha.

La ZAC est traversée par l'avenue Robert Schuman, qui est l'axe principal de la ville de Mons-en-Barœul, et qui relie le boulevard de l'Ouest à la N356. Cependant, les émissions liées à la circulation des véhicules individuels « traversant la zone » (sans lieux de départ ou de destination dans la zone d'étude) ne sont pas incluses dans cette étude.

IV.1.7.1.a.(2) *Population impactant le bilan*

La population de la ZAC (compris bâtiments exclus) est estimée à environ 2 700 personnes, le nombre d'occupants des bâtiments du périmètre d'étude est de 962 (donnée obtenue à partir des ratios et des données Urbanprint). Cette étude considère l'impact des déplacements effectués à la fois par les résidents, les travailleurs et les scolaires (élèves) de la ZAC.

IV.1.7.1.b - **Périmètre opérationnel**

Les postes d'émissions carbone pris en compte dans ce diagnostic sont les suivants :

IV.1.7.1.b.(1) Emissions ponctuelles

- Immobilisations : il s'agit des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction, la rénovation ou la démolition des bâtiments. Cela comprend la production des matériaux de construction, l'énergie nécessaire pour la réalisation du chantier, les éventuelles démolitions préalables et la construction des bâtiments et infrastructures. La prise en compte de ces émissions est lissée sur la durée de vie des bâtiments (50 ans en moyenne) selon la méthode Quartier Energie Carbone.

IV.1.7.1.b.(2) *Emissions récurrentes*

- Consommations énergétiques des bâtiments et des équipements : il s'agit des consommations énergétiques liées au chauffage et aux besoins électriques des bâtiments, ainsi que les consommations énergétiques de l'éclairage public. L'impact de ces consommations varie selon le type d'approvisionnement énergétique et la performance des bâtiments.

- Consommations d'eau : Les volumes d'eau moyens pour l'arrosage, l'entretien et les consommations des bâtiments utilisés pour cette étude proviennent de la méthode Quartier Energie Carbone.

- Déchets : impact des déchets générés par les occupants des bâtiments et sur les espaces extérieurs, calculé par la méthode Quartier Energie Carbone et la base carbone de l'ADEME.

- Déplacements : Cela englobe les déplacements depuis, vers ou à l'intérieur du périmètre étudié, effectués par les résidents ou les visiteurs de la ZAC. Afin d'obtenir une donnée plus cohérente avec les flux de transports réels dans la zone d'étude, nous avons considéré dans notre analyse, pour définir le nombre de résidents et visiteurs, tous les bâtiments compris dans le périmètre de la concession d'aménagement. Ce nombre prend donc en compte à la fois les bâtiments du périmètre de la zone d'étude mais également les bâtiments présents dans le périmètre de la concession d'aménagement, mais exclus du périmètre d'étude. L'impact des différents modes de transports sont évalués : voiture, transports en commun, modes doux, piétons, et le type d'énergie utilisée le cas échéant (diesel, essence, électricité…).

- Arbres et espaces verts : Cet aspect évalue le potentiel de séquestration de CO2 des arbres et espaces verts. Les données utilisées pour cette étude proviennent d'un outil développé en interne pour le stockage carbone des arbres et des espaces verts.

IV.1.7.1.c - **Périmètre temporel**

Un bilan carbone est par convention annuel. Le but de cette étude est de constituer le bilan carbone du projet d'aménagement de la ZAC du Nouveau Mons, en évaluant à la fois l'impact carbone lié aux travaux d'aménagement, des espaces extérieurs, et aux travaux de démolition/ rénovation/ construction des bâtiments du périmètre (émissions ponctuelles), ainsi que l'impact carbone lié à « l'exploitation » du site et des bâtiments (chauffage, éclairage, arrosage…) ainsi que le potentiel de captage de CO2 des arbres et espaces verts (émissions récurrentes).

Les émissions récurrentes (par exemple les consommations énergétiques des équipements, stockage carbone des arbres) peuvent être actualisées chaque

année, en fonction de l'évolution des facteurs d'émission des énergies par exemple.

La prise en compte des émissions ponctuelles (travaux d'aménagement des espaces publics et démolition/ rénovation/ construction des bâtiments) en revanche doit être lissée sur une durée de référence à long terme. Par exemple, pour la construction de bâtiments, la durée de référence est de 50 ans, ce qui correspond à leur durée de vie typique ; c'est la période d'amortissement, au terme de cette période le bâtiment est considéré démoli ou déconstruit. Dans le cadre de ce projet, nous considérerons donc une durée de référence de 50 ans pour l'amortissement des travaux liés aux bâtiments et aux espaces extérieurs.

Nous définirons l'année de l'état initial comme étant l'année en cours au moment de la réalisation de cette étude. L'état projeté sera considéré comme l'année « N+1 » par rapport à l'état initial.

IV.1.7.1.d - Eléments exclus du périmètre d'étude

Les éléments suivants seront exclus du périmètre de l'étude :

- Les émissions de GES des bâtiments rénovés par les bailleurs, situés à proximité de la zone d'étude mais exclus du périmètre d'étude ;
- L'approvisionnement alimentaire et les transports aériens (personnes et marchandises).

IV.1.7.2 - Méthodes et outils d'évaluation

IV.1.7.2.a - Outils de calcul

L' étude s'appuie sur :

- Le logiciel SEVE-TP pour la quantification de l'impact carbone des aménagements de voiries et espaces verts ;
- Le logiciel Urbanprint développé par le CSTB et Efficacity, et la méthode « Quartier Energie Carbone » pour la quantification de l'impact carbone des immobilisations des bâtiments, des consommations d'eau et d'énergie, des déchets et des transports ;
- Un outil développé en interne, sur la base du logiciel Excel pour la quantification du stockage carbone des arbres, et la synthèse des impacts des différents postes composant le bilan.

Les calculs des émissions carbone s'effectue via la multiplication d'une quantité U (KWh consommés, ml de voirie, volume de bois …) par un facteur d'émissions FE exprimé en $kgCO_2$ eq./ U. En cas de stockage carbone (par exemple dans le cas de la présence d'espaces arborés importants), le résultat de ce calcul peut être négatif.

L'étude s'appuie sur plusieurs ressources :

- Base carbone de l'ADEME, utilisée principalement dans la méthode « Quartier Energie-Carbone », pour la quantification de l'impact carbone des bâtiments (immobilisation, eau, déchets…) C'est la base de données privilégiée car les FDES (Fiche de déclaration environnementale et sanitaire) regroupent l'ensemble du cycle de vie des matériaux, sont réalisées conformément à la norme NF EN 15804 et sont vérifiées dans le cadre d'un programme conventionné par l'Etat.
- Méthode « Label Bas carbone » - méthode boisement, complétée par les formules de calcul de la société EcoTREE, pour le calcul du potentiel de stockage de CO2 des arbres. Cette méthode quantifie le taux de séquestration des arbres plantés « dans le but de convertir en terres forestières des terres qui ne l'étaient pas auparavant ». Cette méthode a été adaptée et simplifiée pour mieux répondre aux besoins de l'étude.
- Les facteurs d'émissions utilisés pour la réalisation de cette étude sont tirés, de la Base Carbone ® pour les transports et l'énergie, de la méthode Quartier Energie Carbone de l'ADEME pour les PCE, et de la méthode « Label Bas Carbone » pour les arbres. Ces facteurs seront considérés comme constants entre l'état initial et le scénario projet.

IV.1.7.2.a.(1) *Consommations énergétiques*

Ces facteurs d'émissions seront utilisés pour évaluer l'impact des consommations d'électricité (éclairage des voiries, consommations électriques des bâtiments) et de chauffage.

Energie	Facteur d'émission (Kg eq CO2/kWh)
Electricité éclairage public	0,0618 Kg eq CO_2/kWh
Electricité – consommations bâtimentaires	0,064 Kg eq CO2/kWh
Réseau de chaleur urbain « Mons Energie »	0,151 Kg eq CO2/kWh
Gaz – consommations bâtimentaires	0,227 Kg eq CO2/kWh

IV.1.7.2.a.(2) *Consommations d'eau*

Ce facteur d'émissions est le cumul des émissions liées à la consommation en eau potable, ainsi que du traitement des eaux grises.

	Consommation Eau Potable	Traitement des eaux usées	Total
Facteur d'émission (Kg eq CO2/ m³)	0,132 Kg eq. CO2/m³	0,262 Kg eq. CO2/ m³	0,394 Kg eq. CO2/ m³

IV.1.7.2.a.(3) *Transports*

Les émissions de gaz à effet de serre sont calculées selon la méthode Quartier Energie Carbone grâce à l'outil Urbanprint, elles sont évaluées en fonction du nombre de kilomètres parcourus par les résidents et visiteurs, et le type de moyen de transport utilisé.

La méthode « Quartier Energie Carbone » comptabilise les émissions de GES associées aux déplacements selon la méthode suivante :

1 – Détermination des parts modales et distances moyennes par motif de déplacement correspondant au quartier (selon l'IRIS de la commune et les données issues de la base unifiée des Enquêtes Ménages Déplacements de France),

2- Multiplication de cette quantité par les nombres de déplacements journaliers par motif et types d'occupants connus à partir de la zone IAU et dépendant de l'usage des bâtiments.

3- Calcul des distances journalières par mode et par motif sur chaque bâtiment en fonction du nombre de résidents et d'employés

4- Multiplication par le coefficient de passage (ENTD, 2008) qui dépend du mode de transport

Les facteurs d'émissions appliqués pour ces calculs se basent sur la base carbone de l'ADEME.

IV.1.7.2.a.(4) *PCE : Produit de Construction et Equipements*

Les impacts carbones liées aux matériaux de construction concernant les travaux de démolition/déconstruction, rénovation et construction sont calculés grâce à la méthode Quartier Energie Carbone.

La méthode utilise des ratios d'impacts au m² basés sur l'exploitation de l'observatoire « Energie Carbone »

Type	Usage du bâtiment	Matériaux principaux de structure	Impact PCE total (hors parking)
Démolition	Logement collectif	Classique	19 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
	Autre	Classique	9 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
Rénovation	Logement collectif	Classique	270 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
	Enseignement primaire	Classique	270 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)

Construction	Logement collectif	Mixte (Classique / Biosourcé)	539 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
	Maison individuelle	Mixte (Classique / Biosourcé	619 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
	Bureau	Mixte (Classique / Biosourcé	696 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)
	Autre	Classique	831 (kg CO2 q. /m² pour 50ans)

IV.1.7.2.a.(5) *Arbres et espaces verts*

Pour les espaces verts, le facteur d'émission est issu de recherches bibliographiques citées dans la méthode d'évaluation « GES Urba » (outil du Cerema, actuellement indisponible). Pour les arbres hors espaces verts, le facteur utilisé est issu de la méthode de calcul « Méthode Label Bas Carbone », selon l'hypothèse détaillée ci-dessous.

Les arbres et espaces verts permettant de stocker du carbone, ces facteurs sont donc négatifs.

	Espaces verts	Arbres existants hors espaces verts
Facteur d'émission (T eq CO_2/ha)	-3,866 T eq. CO_2/**ha**	-0,095 T eq. CO_2/**unité/an**

- **Hypothèse retenue pour la quantification du facteur d'émission des arbres**

Durant leur croissance, les arbres piègent du CO_2 dans leur biomasse par photosynthèse. Dans un espace vert (forêt, haie…), la séquestration de carbone se fait à la fois dans la biomasse des arbres, mais également dans le sol et la litière.

La séquestration carbone dans la biomasse d'un arbre à un instant T dépend de son volume (tronc et branches) et de son infradensité. De manière générale, plus un arbre est âgé, plus son stock de carbone est important. L'évolution de la capacité de séquestration carbone d'un arbre varie d'une espèce à l'autre (feuillu/conifère), et en fonction de sa croissance annuelle plus ou moins rapide. Les premières années, malgré une croissance rapide, la séquestration carbone d'un arbre reste minime. Elle augmente de manière significative à partir de 20 ans. Après 50 ans en moyenne (âge adulte), la courbe de croissance se stabilise et la séquestration carbone annuelle pour un sujet devient plus régulière.

La majorité des arbres présents dans le périmètre d'étude sont des arbres feuillus adultes, d'une hauteur moyenne estimée à 10m. A partir des données disponibles dans la méthode de calcul « Label Bas Carbone », nous considérerons donc pour ces sujets un taux de séquestration carbone annuel moyen de -0,095T eq. CO_2/unité.an sur les 50 prochaines années.

Cette moyenne annuelle varie pour les arbres nouvellement plantés de 0,056 T. eq. CO_2/unité.an pour les baliveaux à 0,079 T. eq. CO_2/unité.an pour les arbres de grande force.

S'agissant d'arbres plantés en ville, la part de carbone séquestrée annuellement dans la litière et le sol est considérée comme minime. Elle est donc exclue du périmètre de l'étude. Les émissions de CO_2 liées à l'entretien de ces arbres (élagage, arrosage éventuel…), sont également exclues car il n'existe pas de données consolidées à ce sujet à ce jour.

IV.1.7.3 - Bilan carbone de l'état initial

IV.1.7.3.a - Hypothèses et données relatives à l'état initial

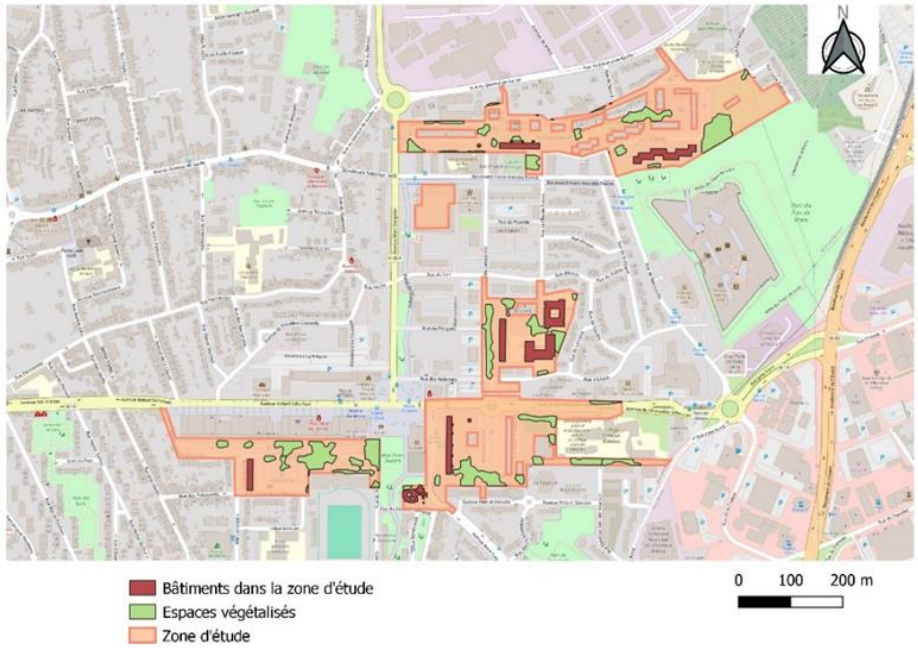


Figure 119: Répartition des surfaces bâties et végétalisées - Etat initial
Source : Symoé – mars 2024

Le bilan carbone de l'état initial du projet prend en compte les hypothèses et données suivantes :

- Les bâtiments intégrés dans la zone d'étude ont été construits entre 1969 et 1975. Nous considérerons donc que les émissions ponctuelles liées à leur construction sont déjà amorties. Seules les émissions de CO2 liées aux consommations énergétiques des bâtiments seront comptabilisées ;
- D'après les éléments disponibles sur la plateforme « France Chaleur Urbaine », le quartier est desservi par le réseau de chaleur urbain « Mons Energie, et 38% des surfaces des bâtiments de notre zone d'étude y sont raccordés. S'agissant de logements collectifs, nous considérerons donc que les consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire des bâtiments raccordés sont entièrement couvertes par ce réseau de chaleur ;
- Les consommations énergétiques sont calculées avec l'outil Urbanprint. Il effectue un calcul de consommations par poste énergétique, sur la base de la géométrie des bâtiments, et d'hypothèses de performance selon les années de construction et de rénovation. Ces calculs de consommations ont ensuite été consolidés depuis les données fournies par le client et/ou disponibles sur la base de données DPE de l'ADEME ;
- La quantité d'arbres présents dans le périmètre provient des données fournies dans les documents AVP, soit 576 unités. Nous prendrons comme hypothèse que tous les sujets sont des feuillus, d'âge moyen 10 à 20 ans (hauteur moyenne de 10 mètres) ;
- Les surfaces d'espaces verts existants sont celles relevées dans la base de données « BD Topo » de l'IGN.

IV.1.7.3.b - **Bilan général**

A ce jour, le bilan carbone de la ZAC du Nouveau Mons s'élève à 2883T.eq.CO2 (2946 T. eq. CO_2 hors séquestration carbone des arbres et espaces verts).
Le diagramme ci-dessous présente la répartition de ces émissions.

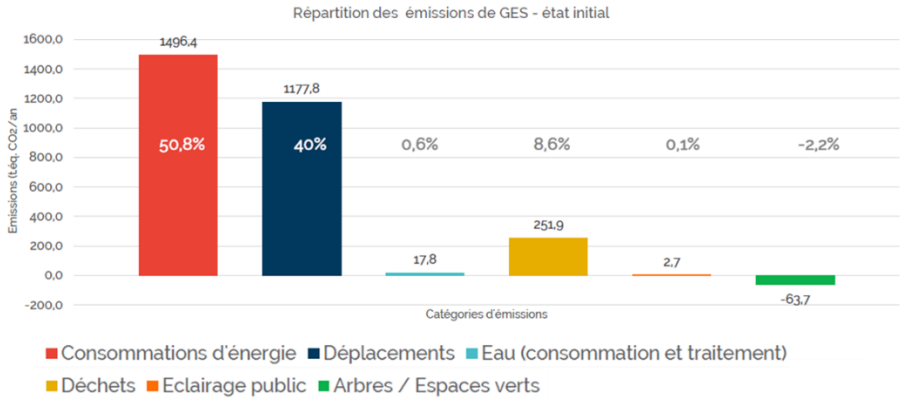


Figure 120: Répartition des émissions de GES - Etat initial
Source : Symoé – mars 2024

Les consommations énergétiques représentent plus de la moitié des émissions de gaz à effets de serre. Les déplacements des habitants et occupants représentent quant à eux 40% de ces émissions ,

Le poste « déchets » n'est pas négligeable, et représente plus de 8% de l'impact carbone du quartier.

Les consommations d'eau et l'éclairage public représentent en revanche des parts minimes des émissions de gaz à effet de serre de la ZAC.

La séquestration carbone des arbres et espaces verts représente une part négligeable par rapport aux émissions de GES du quartier. **La végétation existante (**576 arbres, et 23 000m², soit 13% de surface) **permet** néanmoins **une réduction du bilan d'un peu plus de 2%.**

IV.1.7.3.c - Analyse détaillée

IV.1.7.3.c.(1) Emissions liées aux bâtiments

Les consommations énergétiques des bâtiments de la ZAC s'élèvent à plus de 7 500 MWh / an, soit un équivalent de près de 1 500 tonnes eq. CO_2.

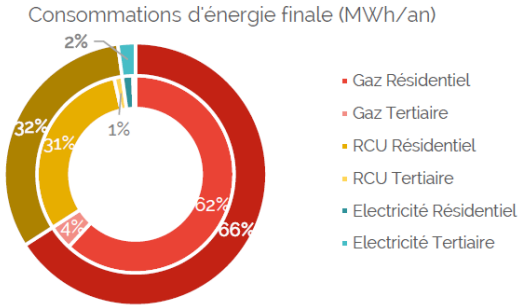


Figure 121: Consommations énergétiques des bâtiments réparties par vecteur énergétique - *Source : Symoé – mars 2024*

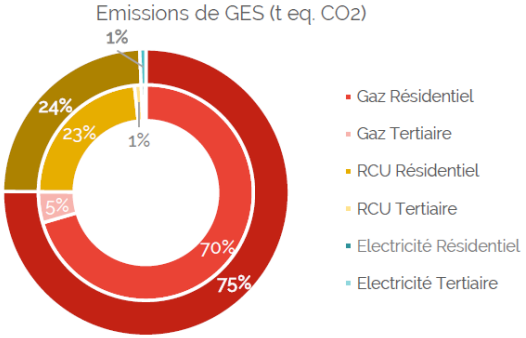


Figure 122: Emissions GES des bâtiments réparties par vecteur énergétique
Source : Symoé – mars 2024

66% de ces consommations sont couvertes par le gaz, 32 % par le réseau de chaleur urbain et 2 % par l'électricité. L'électricité couvre principalement les besoins en éclairage, ventilation et usages domestiques (appareils électriques et électroniques). Le gaz et le réseau de chaleur urbain fournissent l'énergie nécessaire au chauffage et à la production d'ECS des logements.

Si l'on compare les 2 diagrammes, on s'aperçoit que le chauffage et production d'eau chaude sanitaire (non électrique) des bâtiments (gaz et réseau de chaleur) représentent 98% des consommations énergétiques, et 99% des émissions liées aux consommations énergétiques. Le mix énergétique du réseau de chaleur étant composé de d'un peu plus de 50% d'énergies renouvelables (biomasse principalement), l'impact des consommations énergétiques des bâtiments raccordés à ce réseau est environ 33% moindre en émissions de CO_2 que les bâtiments chauffés au gaz, à consommation équivalente.

Le faible impact carbone de l'électricité s'explique entre autres par le fait que, en France, l'électricité est produite en grande majorité par des sources décarbonées (nucléaire). En conséquence, le facteur d'émission de cette énergie est relativement bas.

Les diagrammes ci-contre mettent également en évidence le poids des consommations énergétiques des logements (94%) dans les émissions de gaz à effet de serre de la ZAC. Ce résultat est tout à fait cohérent avec la composition de la ZAC (90% des surfaces dédiées à des logements).

La rénovation énergétique des bâtiments est donc un levier important pour réduire les émissions de gaz à effet de serre au sein de la ZAC ; tout comme la poursuite de décarbonation du mix énergétique du réseau de chaleur urbain CPCU.

IV.1.7.3.c.(2) Émissions liées aux déplacements

Les déplacements des occupants à l'échelle de la ZAC représentent près de 1180 Tonnes eq.CO2.

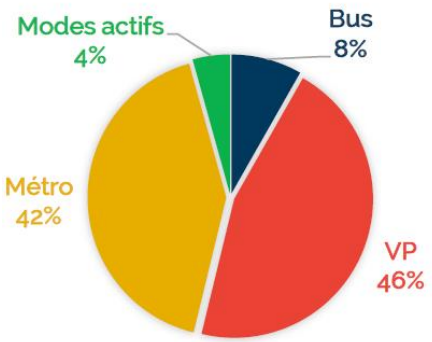


Figure 123: - Répartition des modes de déplacements (en nombre de km)
Source : Symoé – mars 2024

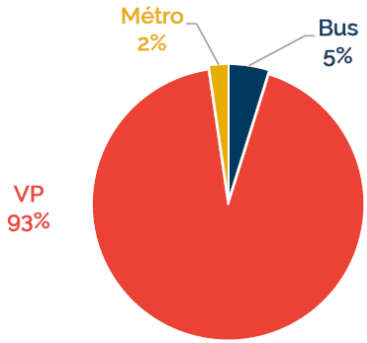


Figure 124: Répartition des impacts CO2 selon les modes de déplacements
Source : Symoé – mars 2024

Près de 50% des déplacements depuis et à destination de la ZAC sont effectués en transports en commun. Cela s'explique par la proximité avec la ligne de métro 2 qui traverse la métropole Lilloise depuis Tourcoing et Roubaix jusque Lomme, en passant par le centre-ville de Lille.

Les bus sont alimentés principalement au gaz naturel, et le métro par électricité, l'impact CO_2 de ces déplacements est donc limité (7% des impacts).

Les déplacements en voiture représentent en revanche près de 93% des impacts, alors qu'ils ne représentent « que » 46% des déplacements. Cela s'explique par les motorisations thermiques (diesel et essence), très émissives en CO_2, encore majoritaires dans le parc roulant des véhicules particuliers en France.

Le graphique ci-dessous, détaille les impacts GES des mobilités selon le type de déplacement.

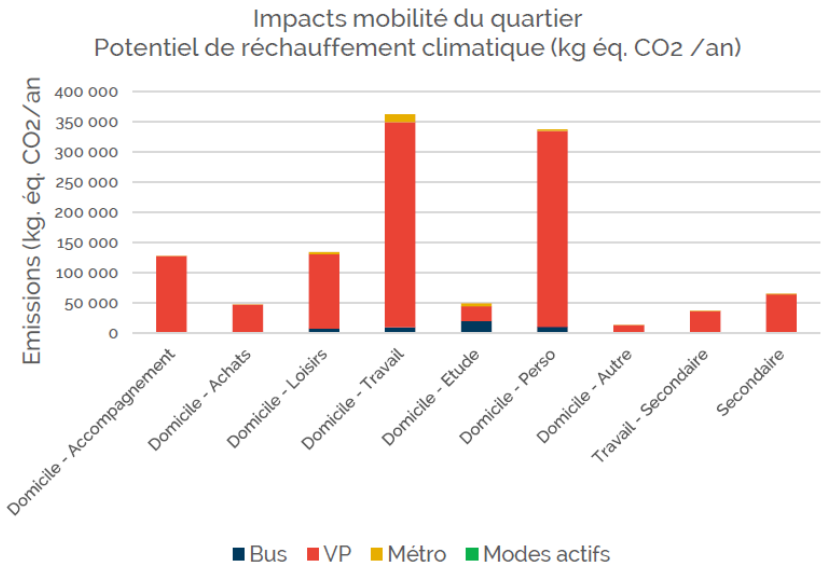


Figure 125: Répartitions des impacts GES des mobilités, selon le type de déplacement
Source : Symoé – mars 2024

La majorité des facteurs influençant l'impact carbone des mobilités sont indépendants du champ d'action du projet NPNRU. Peu d'actions peuvent donc être mises en place à l'échelle de la ZAC pour réduire l'impact des émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements.

Le développement rapide des motorisations électriques pour les véhicules particuliers devrait à terme contribuer à la baisse des émissions de CO_2 liées aux déplacements effectués par ces véhicules, tout comme l'électrification progressive des bus de transport en commun. **Le report d'un partie des trajets courts, actuellement réalisés en voiture particulière vers les mobilités actives (vélo, trottinette…) est également un axe qui permettrait de diminuer ces impacts.** Toutefois, les données disponibles sur le logiciel Urbanprint ne permettent pas de modéliser ces évolutions pour le moment.

IV.1.7.3.c.(1) Émissions liées aux déchets

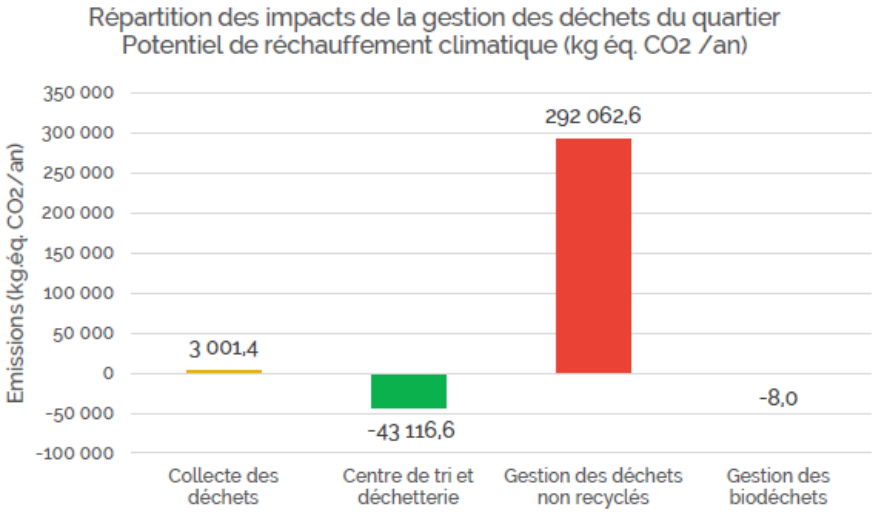


Figure 126: Répartition des impacts GES liés aux déchets
Source : Symoé – mars 2024

Concernant les émissions de GES liés aux déchets produits au sein de la ZAC, la majorité des émissions **est liée à la gestion des déchets non recyclés (enfouissement, incinération). Le mode de collecte des déchets n'a pas d'impact sur le bilan. On peut supposer qu'un meilleur tri des déchets permettrait une**

baisse de la part de déchets non recyclés et donc de l'impact CO2 lié à leur traitement.

IV.1.7.3.c.(2) Stockage carbone des espaces verts

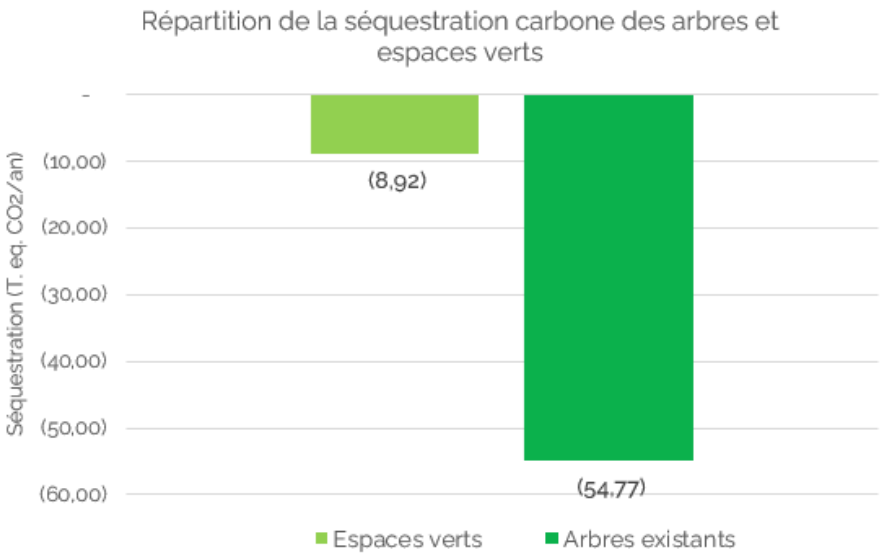
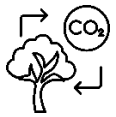


Figure 127: Répartition de la séquestration carbone annuelle
Source : Symoé – mars 2024

La figure précédente détaille la répartition du stockage carbone entre les arbres et les espaces verts du périmètre de la ZAC. Les arbres permettent de stocker environ six fois plus de CO2 que les espaces verts. Cela s'explique par la quantité de biomasse bien plus importante dans des arbres relativement matures présents dans le quartier (au-delà de 20 ans), par rapport à la quantité de biomasse présente dans les espaces verts composés de pelouses, arbustes, fleurs et haies.

De plus, le quartier comprend un nombre relativement important d'arbres : 576 sujets, soit environ 1 arbre/ 200m^2 sur la surface d'espaces extérieurs de la ZAC, pour une surface d'espaces verts relativement basse : seuls 25% des espaces extérieurs sont considérés comme végétalisés.

IV.1.8 - **Synthèse des contraintes et enjeux liés au milieu physique**

Constat :	
	Sols et sous-sol : Relief marqué par la présence d'une ligne de crête au nord du site d'étude. Les pentes sont globalement orientées du nord-est ou sud-ouest, avec des altitudes qui varient d'environ 47 à 30 m. Les sols sont composés de remblais d'épaisseurs variables (de 0.20 à 0.70 m environ), surplombant des limons argilo sableux et des argiles, avec une perméabilité variable, mais globalement moyenne.
	L'eau : Pas de présence d'eau superficielle sur le site ou à proximité. Le site se trouve dans le bassin versant de la Lys-Deûle caractérisé par une mauvaise qualité physico-chimique et une qualité biologique moyenne La masse d'eau souterraine principale présente sous le site est celle des calcaires carbonifères de Roubaix Tourcoing, utilisée pour l'alimentation en eau potable. Elle doit atteindre un bon état quantitatif en 2027 et maintenir le bon état chimique atteint en 2015. Il n'y a pas de périmètre de captage AEP sur la commune. Aucune zone humide n'a été mise en évidence sur le site.
	Conditions climatiques : Climat océanique altéré avec une tendance à l'augmentation des températures et des précipitations annuelles. Les précipitations sont globalement bien réparties sur l'année. Elles sont fréquentes mais généralement peu abondantes. Les vents les plus fréquents et les plus forts sont de secteur sud-ouest.
	**Bilan carbone :** Le bilan carbone actuel de la ZAC s'élève à 2883T.eq.CO2. Les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre sont les consommations énergétiques (± 51%) et les déplacements (±40%).

Enjeux pour le projet		
Enjeux :	**Niveau d'enjeu national**	**Niveau d'enjeu local**
Prendre en compte la structure du sol pour la construction des bâtiments	**Moyen**	**Faible**
Prendre en compte la perméabilité moyenne des sols pour la gestion des eaux pluviales	**Fort**	**Moyen**
Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques (cours d'eau et nappe)	**Fort**	**Moyen**
Concevoir un projet résilient face à l'augmentation des températures	**Fort**	**Fort**
Concevoir un projet qui diminue l'impact carbone du quartier (améliorer la performance énergétique des bâtiments, encourager les mobilités actives, augmenter les espaces végétaliser...)	**Fort**	**Fort**

IV.2 - Les paysages et milieux naturels

IV.2.1 - Le paysage

Sources: Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais – DREAL ; Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017 ;

IV.2.1.1 - Les grands paysages

Le projet se situe dans la vallée de la Marque, dans une zone de transition entre deux régions géographiques : le Mélantois, vaste plateau crayeux à dominante agricole et le Ferrain, caractérisé par un léger relief dû à quelques petites butte-témoins.

On ne perçoit plus du tout les différentes entités naturelles autour du site d'étude : celui-ci est englobé dans la zone d'urbanisation continue qui s'est formée autour de Lille vers la fin XIXème – début du XXème siècle, avec le développement des industries et l'arrivée massive des ouvriers en ville.

Selon l'atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais, la zone d'étude appartient à l'entité **des paysages métropolitains.**

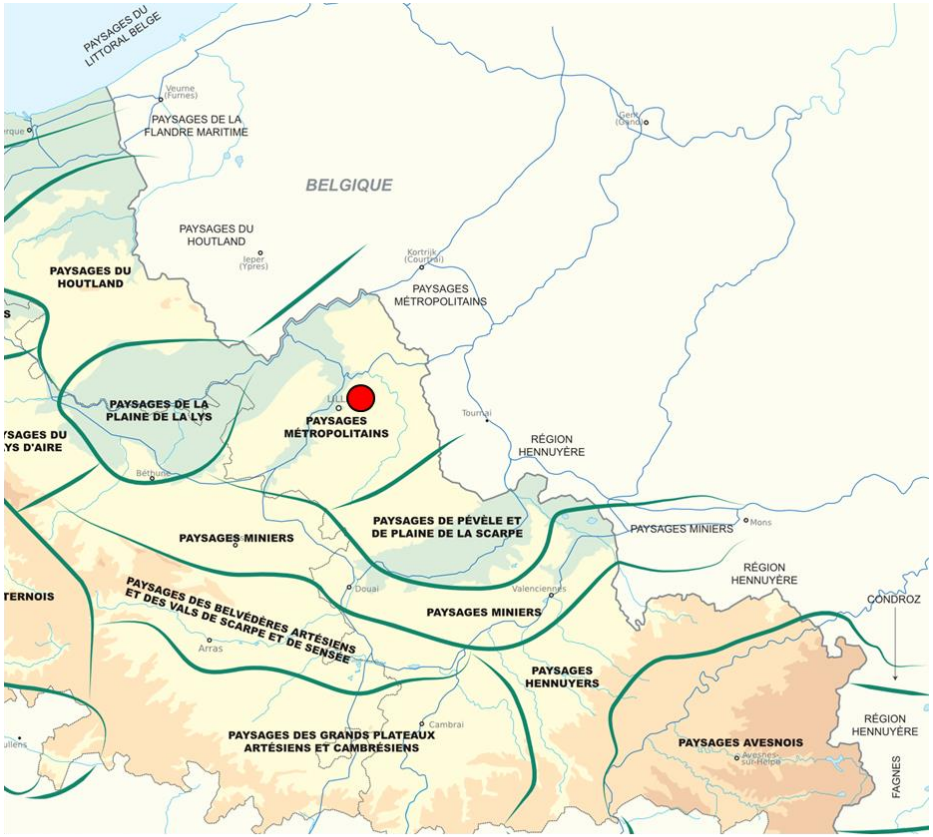
Les paysages de le métropole lilloise sont ceux d'une aire urbaine dense, la plus dense de la région. Les limites de ce grand paysage se forment autour des principales villes du grand ensemble métropolitain : Lille, Roubaix, Tourcoing et Villeneuve d'Ascq, autour desquels s'agglomèrent des villes moyennes dans un tissu urbain continu structuré par quelques grands axes.

Ce territoire mosaïque correspond **au bassin de la Marque** qui est composé de tissus d'activités, d'infrastructures, de noyaux villageois, de faubourgs, de terrains agricoles et naturels, de parcs et de cours d'eau.

Cet espace rattache, d'est en ouest, la vallée de la Marque à la chaine des lacs de Villeneuve d'Ascq et à la Deûle. Il a permis l'installation progressive de nombreuses voies de communication les reliant. Routes, voies ferrées, métros forment un réseau puissant de relation nord-sud qui a permis le développement des villes-centres.

Les espaces agricoles et naturels se trouvent quant à eux de part et d'autre de la zone urbaine reliant Lille à Roubaix et Tourcoing.

On distingue ainsi deux grands systèmes qui ont pris place à cette échelle : Un système urbain, de la ville et des grandes infrastructures ; Et un système naturel, morcelé mais relié par la Marque.



Site d'étude

Figure 128Carte des grands paysages
Source : Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais - DREAL

IV.2.1.2 - Les paysages sur la commune

IV.2.1.2.a - Evolution brutale des paysages de Mons-en-Barœul

La commune de Mons-en-Barœul est une large plaine traversée qui n'est occupé que par des fermes dispersées jusqu'au 18ème siècle. Au début du 19ème siècle, sa localisation, entre Lille et Roubaix, lui confère une attractivité nouvelle. Le bourg ancien se constitue sur la ligne de crête, l'Eglise St Pierre est érigée et devient une paroisse indépendante de Hellemmes. Le Fort Mac Donald est érigé à l'ouest de la commune dans les années 1890. Entre ces deux points culminants, le site du Nouveau Mons a conservé une vocation agricole.

A partir du milieu du XXème siècle, la commune commence à connaître de profonds bouleversements dans son paysage. D'abord de grandes unités homogènes d'habitations telles que les Sarts se lotissent dans les prairies monsoises dans les années 50. Celles-ci continuent à proposer des jardins comme dans les Hauts de Mons.

Ensuite la densification s'accélère très brutalement après la création de la Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) en 1959 sur une superficie de plus de 100 hectares. Le projet de grand ensemble est également confié à Chomette.

Un premier plan masse est proposé en 1960, comprenant 4000 logements, de nombreux équipements et une chaufferie centrale. Il prévoit des bâtiments de grande hauteur en cœur de ville et «une densité diminuant sur le pourtour du quartier, qui doit être constitué d'habitations individuelles.

Après quelques modifications, un nouveau plan masse est adopté en 1963, pour un total de 6500 logements. A l'angle des avenues Schuman et Marc Sangnier, la centralité est établie, comprenant le nouvel Hôtel de Ville et la Résidence de l'Europe, copropriété livrée en 1967. Outre ses quatre tours de 21 étages, devenues emblématiques, elle comprend une longue galerie commerçante, où l'on trouve alors une grande variété de commerces.
Les immeubles de logements sociaux alentours se distinguent par leur hauteur importante, comme les immeubles Coty et Papin ou les « U », trois bâtiments en forme de close dont le nombre d'étages décroit du sud au nord, à mesure que le relief augmente. En parallèle de l'avenue Sangnier, le long de la rue du Languedoc, on trouve trois tours de 16 étages, ainsi que la tour Vanhoutte au sud de l'avenue Adenauer. La hauteur décroit progressivement jusqu'aux maisons individuelles vers l'ouest.
Cependant, plusieurs immeubles de grande hauteur ont été ajoutés au plan initial de Chomette : les immeubles Rhin et Danube, Brune ou encore le « Village vertical America » en 1974, vaste copropriété située en face du Fort Mc Donald.

En dix ans, entre 1968 et 1978, la population de la Ville passe de 14000 à 28000 habitants. Dès les années 1980, le Nouveau Mons connait cependant une vacance locative importante et une paupérisation de ces habitants. La Ville lance, en 1987, une politique volontariste : plus de 3 000 logements sont réhabilités. Plus novateur encore, des immeubles de logements sociaux sont démolis partiellement (Barry, rue du Maréchal-Juin) et même entièrement (Rhin et Danube 2, Sangnier 1).

A partir de 2004, la Ville de Mons-en-Barœul et ses partenaires se sont engagés dans un projet de rénovation urbaine dans le cadre du PNRU afin de désenclaver le quartier du Nouveau Mons et d'améliorer le cadre et la qualité de vie de ses habitants. Il comprenait la démolition-reconstruction de 437 logements locatifs sociaux, la réhabilitation thermique de près d'un millier de logements, de nombreux équipements et une intervention importante en aménagement urbain.
La rénovation a permis de clarifier la trame viaire, articulée autour des axes Sangnier et Schuman, et de tirer profit de la grande largeur des avenues pour y aménager un parc pour Sangnier et même des logements et des équipements pour Napoléon. Les espaces publics et privés ont été reconfigurés avec un parti-pris paysager fort, qui a permis l'obtention d'une médaille d'argent aux Victoires du Paysage en 2016. De plus, la qualité du projet dans ses dimensions environnementales (réhabilitations thermiques ambitieuses, gestion des eaux pluviales, amélioration du réseau de chauffage urbain) et sociales ont permis l'obtention du label Ecoquartier.

Figure 129: photo anciennes de Mons-en-Barœul
source :www.vilemonsenbaroeul.com

IV.2.1.2.b - **Les différents paysages de Mons-en-Barœul**

La commune présente plusieurs visages assez contrastés. Ce sont les époques de construction qui participent essentiellement aux ambiances paysagères. Car en effet, hormis le Nouveau Mons réhabilité et ses revêtements de sols qui déclinent les matériaux bétons clairs, les autres espaces publics sont traités de la même manière indifféremment des quartiers : de l'enrobé en chaussée comme en trottoir, ce dernier étant parfois coloré rouge, bordure de trottoir de type béton T2.

Autre élément récurrent dans les tissus de logements individuels, et ce quel que soient les époques de constructions, sont souvent composés d'un jardinet sur rue, ce qui participe de fait à l'image jardinée de la ville.

Les quartiers de la commune se répartissent en plusieurs familles :

- Les quartiers d'habitat individuels anciens :
  - Le Vieux Mons jardiné
  - Les vieux Sarts jardinés
- Les quartiers d'habitats individuels des années 50-60:
  - Les nouveaux Sarts
  - Le nouveau Coty
  - Le bas de Mons jardiné
- Les quartiers de grands ensembles réhabilités :
  - Le Nouveau Mons verdoyant
- Les quartiers de grands ensembles non réhabilités :
  - Bourgogne minéral
  - Coty et les arrières des tours Europe
  - Les copropriétés America
- Les grandes étendues naturelles :
  - Le Fort et ses plaines
- Les paysages de zones d'activité
  - Les franges du Baroeul et de la Pilaterie
  - Les franges du boulevard de l'Ouest

A l'occasion des échanges dans les différents ateliers et avec les habitants, il en est ressorti que les paysages les plus emblématiques de Mons-en-Barœul les plus cités étaient : le Vieux Mons avec son architecture Pagnerre, Les plaines du Fort, et le nouveau parc Sangnier.

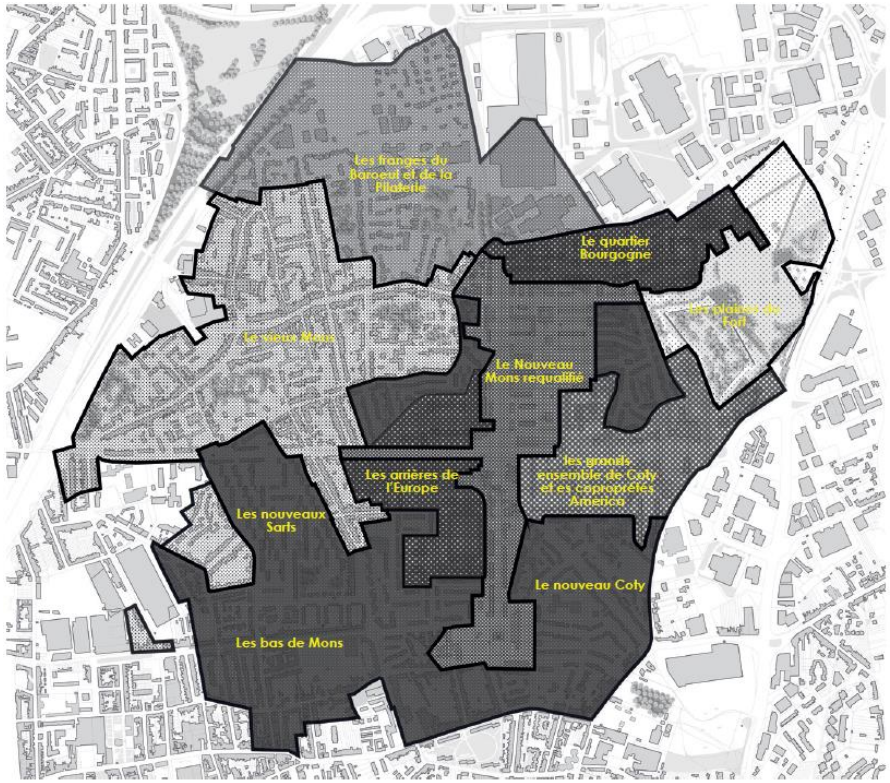


Figure 130: Cartographie des grandes entités paysagères de la commune
Source: Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.2.1.2.c - De nombreux parcs aux usages multiples, mais sans lien entre eux

La commune possède beaucoup de parcs de petite et de moyenne tailles, et d'une importante emprise naturelle et patrimoniale. Mis à part les périphéries sud de la commune et une part importante du Vieux Mons, la plupart des monsois dispose d'un parc à moins de 300 m de chez lui :

- **Les plaines du Fort** : vocation naturelle et de promenade du dimanche, jogging, balade avec son chien .
  Il s'agit d'un vaste espace vert arboré de 3 ha environ, dans lequel s'insère l'ancien ouvrage militaire aujourd'hui devenu espace multiculturel. Un jardin intérieur y est également ouvert au public (jardin de Thalie) ;

- **Le parc Marc Sangnier et le jardin Allende** : des usages et des habitudes encore récents, parc de proximité avec aires de jeux d'enfants, passage et promenade ;
- **Le Mail Carrel** : passage et promenade, lieu de rencontres ;
- **Le parc du Baroeul** : activités de loisirs en plein air, petites festivités, jardin écologique ;
- **Le parc des Franciscaines** : en bordure de ville et de voie rapide, promenade, jogging, balade avec son chien, une aire de jeux d'enfants
  Ancien parc privé légué à la congrégation puis racheté par la ville, contient quelques arbres remarquables (hêtres, marronniers, mélèzes,…);
- **Le parc des acacias** : une succession morcelée de trois sous-espaces en cœur d'îlot, un parc de jeux d'enfants, un terrain de sports utilisé par les scolaires, un square arboré ;
- **Le parc de la Solitude** : une partie enfrichée et fermée au public, un square planté, balade avec son chien.

La commune dispose donc de nombreux, mais il ne semble pas y avoir une réflexion d'ensemble sur des complémentarités d'usages, sur un lien physique ou un fil conducteur les mettant en réseau les uns aux autres (parcours matérialisé dans la ville, aménagement ou œuvres récurrentes, festivités communes,...)

A ces parcs, il faut ajouter des jardins partagés et des jardins familiaux, lieux où de nombreux monsois semblent s'épanouir et plébisciter. A noter également l'installation de potagers pédagogiques dans certains établissements scolaires. De même, que les parcs, ces initiatives ne semblent pas inscrites dans un réseau ou dans un dispositif de mutualisation de moyens.

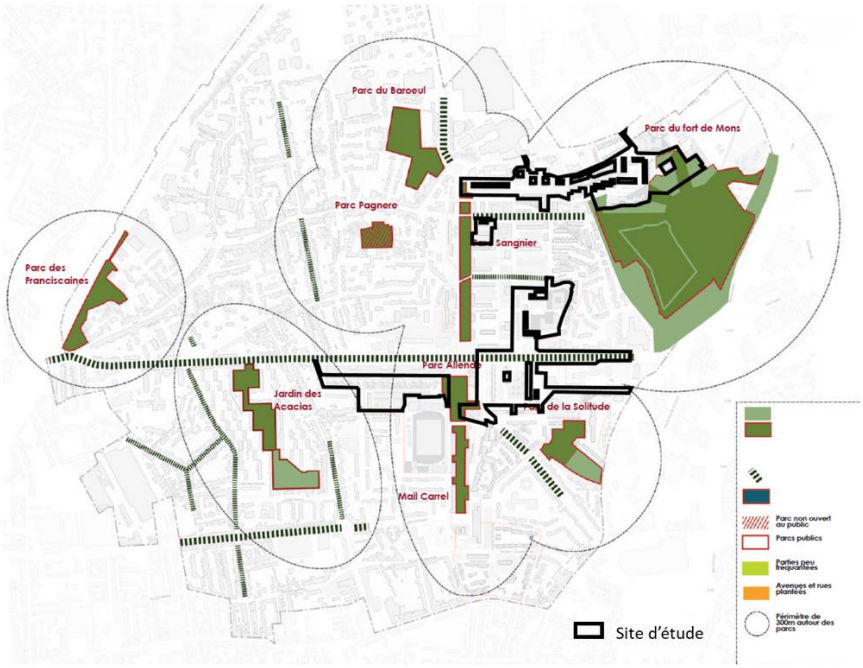


Figure 131: Cartographie des parcs et squares de la commune
Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

Le parc ségmenté des Acacias

Le parc des Fransiscaines contre la rocade, en bout de ville

La création récente du parc Marc Sangnier

Le parc du Baroeul et ses équipements de loisirs de plein air

Les plaine du Fort, espace de nature, et gestion différenciée

Le parc de la solitude esseulé... un bois avec peu d'usages et une friche fermée au public (à droite)

Figure 132: Les différents parcs sur la commune de Mons-en-Barœul
Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.2.1.2.d - Les « délaissés paysagers » et autres paysages de nature

Les abords des grandes infrastructures routières ou ferrées tout comme les friches industrielles sont supports d'espaces que Gilles Clément appelle « le Tiers Paysage » : des lieux de nature spontanée, des délaissés végétalisés…

Pas ou peu entretenus, ils abritent une faune et une flore « sauvages » et participent de la trame verte générale.

A Mons en Baroeul ces espaces se concentrent :

- Le long du boulevard de l'Ouest ;
- Le long du boulevard Schuman (D14), ;
- Le long de la N356 ;
- Le long de la rue du Général de Gaulle ;
- Aux abords des plaines du fort ;
- Dans les secteurs non réhabilités du nouveau Mons ;
- Dans lequel les emprises de stationnement ne sont pas rentabilités.

Le reste est principalement constitué de parcelles sous exploitées dédiées aux équipements sportifs ou scolaires.

Ces emprises sont non négligeables à partir d'une épaisseur de 12 mètres et présentent alors un potentiel de densification ou de réaménagement.

La friche du parc de la solitude

Les terres pleins-centraux : un aménagement à caractère routier, obstacle aux flux piétons, et un foncier gâché

Les franges sans usage des plaines du Fort et les accotements surdimensionnés du boulevard de l'Ouest

Les arrières du collège mal définis

Figure 133: Les délaissés paysagers, un réservoir de réflexion urbaine
Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.2.1.2.e - Le paysage comme outil de transformation de la ville mais un retournement d'image encore méconnu sur la métropole

La question du paysage a été au cœur du premier projet de renouvellement urbain. Un vrai soin a été donné à la qualité et au confort des espaces publics, ainsi qu'à la générosité des plantations. La proportion d'espaces publics dédiée auparavant à la voiture a été très sensiblement réduite au profit des piétons et du végétal. Cette requalification par le paysage est très appréciée par les habitants.
L'amélioration du cadre de vie a été récompensée par l'obtention de la victoire d'argent aux Victoires du paysage pour le Nouveau Mons dans la catégorie aménagement de quartier ; ainsi que trois fleurs au concours des Villes Fleuries.

IV.2.1.3 - Analyse paysagère du site

Le site occupe environ 17 ha répartis en 4 secteurs répartis au centre et dans le quart nord-est de la ville.

- **Au nord, le secteur de la Bourgogne et les rives du Fort.**

Au nord, la zone d'activités de la Pilaterie tourne le dos à la ville. La rue du Général de Gaulle peine à faire le lien entre ses deux rives : au sud, maisons et commerces, et au nord : activités. La brasserie Heineken est certainement la plus identifiable, par la taille de ses installations (plus de 20 ha) et la hauteur des cuves et bâtiments. Toutefois depuis Mons, le relief fait qu'on ne la voit qu'une fois passée la ligne de crête.

Figure 134: Rue du Général de Gaulle
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Dans la zone d'activités, les espaces publics sont peu qualitatifs. Seule l'avenue du Baroeul, qui longe la zone dans le prolongement de l'avenue Marc Sangnier, est agrémentée d'accotements boisés, qui lui donnent un aspect plus routier qu'urbain, renforcé par l'absence d'accès aux terrains riverains.

A l'est, le vaste **parc public du Fort**, associé au cimetière, forme un écran entre la ville et le boulevard de l'ouest. Une zone arborée et des aires de jeux pour enfants bordent les immeubles des rues du Béarn et de Gascogne et offrent aux habitants des espaces de détente et de promenade, alors que vers l'est, le parc se transforme en simple pelouse.

Figure 135: Parc public du fort de Mons
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Le Fort de Mons a été entièrement réaménagé, à l'intérieur comme à l'extérieur : les bâtiments et l'entrée réhabilités s'insèrent harmonieusement dans l'arrière-plan boisé ; le parking et le parvis s'ouvrent parfaitement sur la rue de Normandie et sur la ville, répondant à l'ambition de créer des lieux ouverts, accueillants et conviviaux.

Figure 136: Fort de Mons
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Sur le site en lui-même on retrouve des barres d'immeubles et autres ensemble collectifs : Barry, Provence, Gascogne, Béarn, Brune...

Figure 137: Ensembles collectifs Brune et Bessières
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 138: Résidence Barry 1
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 139: Vue aérienne du secteur de la Bourgogne et les rives du Fort
Source : Google maps

- **En partie nord, l'îlot Sangnier**

L'avenue Marc Sangnier, réhabilité dans le cadre de la première phase de rénovation urbaine, est un des symboles d'un quartier réhabilité et du bien vivre en ville. Dans une relation nord-sud, cet espace joue un rôle de centralité. Sa dimension est à l'échelle de l'architecture environnante, et son aménagement conjugue le végétal et le minéral. Cet axe urbain est un axe vert planté d'une grande diversité d'arbres et d'espaces plantés

Figure 140: Avenue Marc Sangnier
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 141: Résidences Sangnier
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Le mail Lamartine a également été réaménagé (suppression des escaliers) pour en faire une allée confortable dont la pente est aisément praticable par tous.

Sur le site en lui-même on retrouve les barres d'immeubles Sangnier 2 et 3 qui sont enclavés. La barre de logement d'un étage a déjà été démoli lors de la première phase de rénovation urbaine.

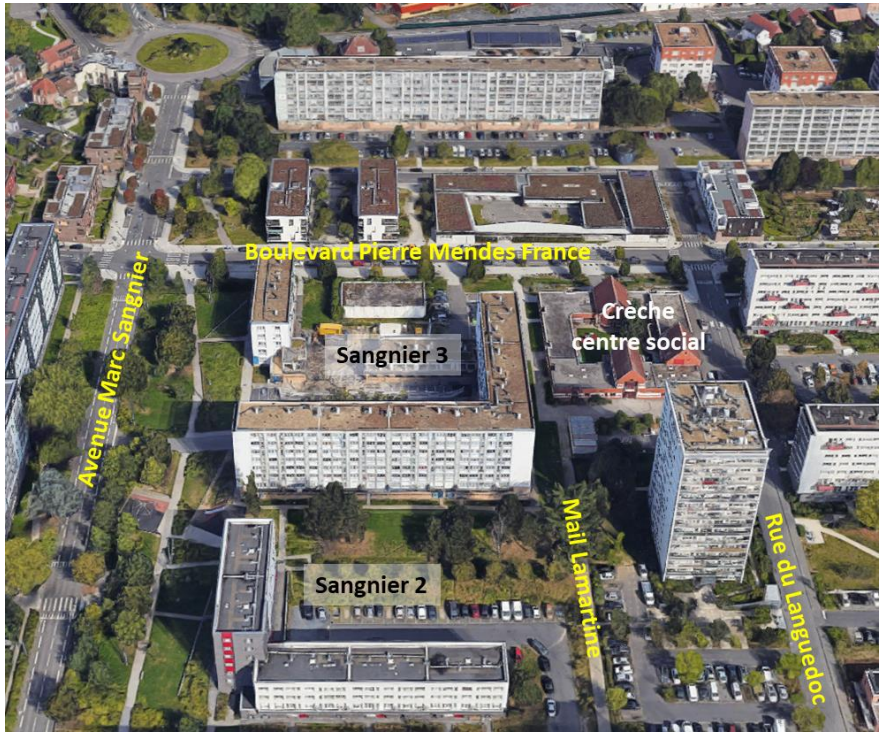


Figure 142: Vue aérienne du secteur de l'îlot Sangnier
Source : Google maps

- **En partie central et au sud-est, l'îlot des équipements Lamartine-Lamartine et l'îlot Coty-Papin**

Ce secteur situé à l'est de la mairie et de son vaste parvis et traversé par M14-Avenue Adenauer et Robert Schuman, comprend plusieurs équipements scolaires et sportifs qui sont enclavés : Collège François Rabelais, école élémentaire Les Provinces, école maternelle Lamartine, salle de sports, boulodrome ...

Figure 143: Collège François Rabelais
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 144: Salle de sport Av. du Chancelier Adenauer
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 145: Maison de la petite enfance
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 146: Ecole maternelle Lamartine
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 147: Le Polyèdre
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Dans cet environnement urbain, ponctué de bandes enherbés et d'espaces arborés, prend place des barres d'immeubles d'axe nord-sud : Languedoc, Papin, Coty construits dans les années 1960.

Figure 148 : Ensembles collectifs - îlot des équipements *Source : MA-GEO – Janvier 2024*

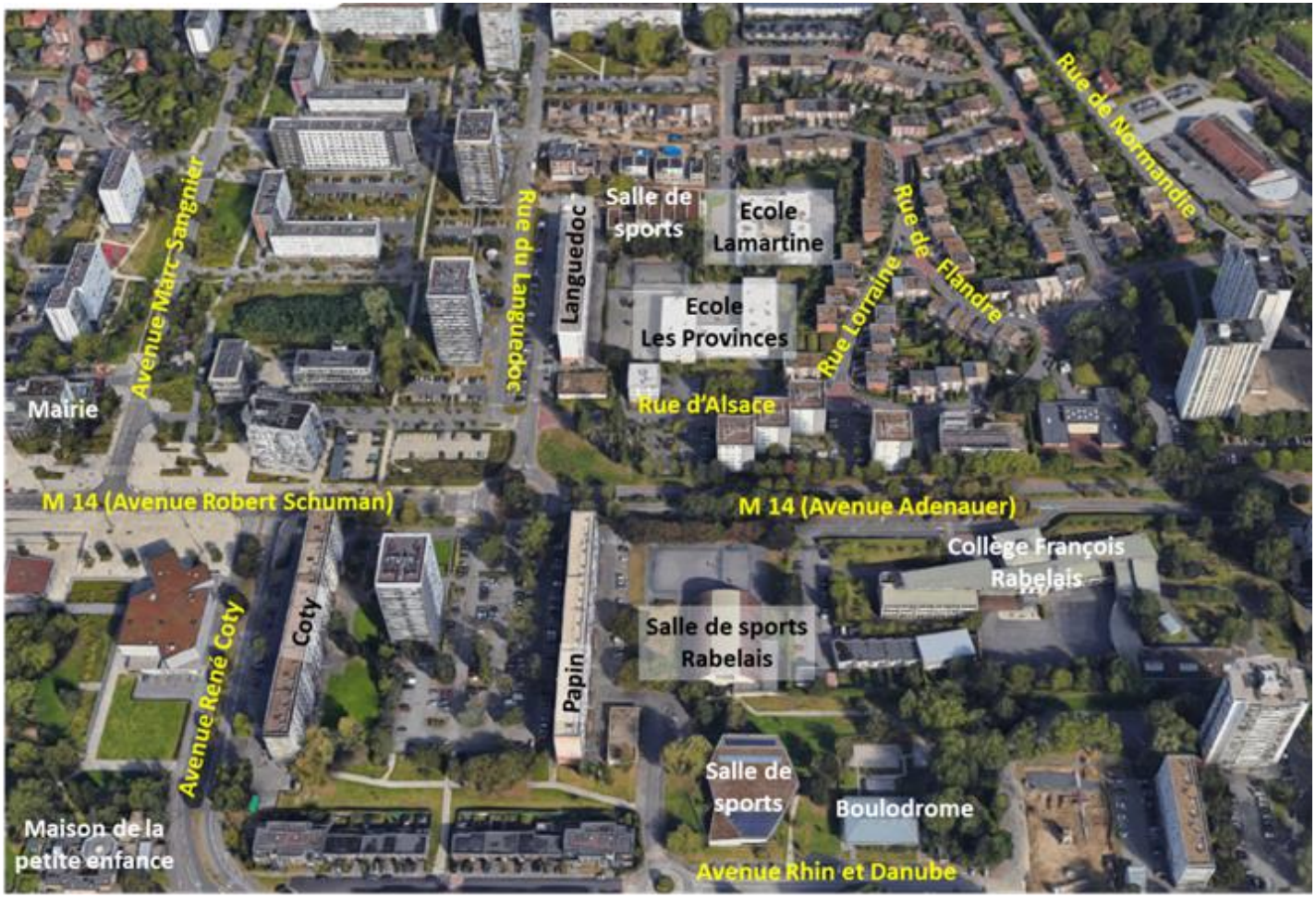


Figure 149: Vue aérienne du secteur regroupant les équipements
Source : Google maps

- **En partie sud-ouest, les arrières de l'Europe**

La résidence de l'Europe est composée de bâtiments emblématiques de la ZUP des années 1960, vitrines de la ville nouvelle. En raison de son vieillissement et des normes de sécurité devenues obsolètes, des travaux de rénovations ont été réalisés

Figure 150: Commerces aux pieds des tours de l'Europe
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 151: Les tours de l'Euope *Source : MA-GEO – Janvier 2024*

Au pied des immeubles, côté rue du maréchal Lyautey, l'espace public est vétuste et dédié au stationnement des voitures. On recense à la fois de grandes aires de stationnements ouvertes au public, ainsi qu'une barre d'une 40 aine de garages privés.

L'ambiance est minérale, il n'y aucun aménagement paysager, seuls des arbres sont répartis le long des stationnements.

Figure 152: Vue sur les arrières de l'Europe

Figure 153: : Vue sur la bande de garages privés
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Figure 154: Vue aérienne des arrières de l'Europe
Source : Google maps

IV.2.2 - Le milieu naturel

Source : Diagnostic écologique – Alfa Environnement – avril 2024 (Annexe n°4)

Le bureau d'études Alfa Environnement a été chargé par la SEM Ville Renouvelée de réaliser, en 2023, la mise à jour de diagnostic écologique sur quatre saisons réalisé par Auddicé en 2020.

Nous reprenons ci-dessous des extraits du rapport d'Alfa Environnement, qui figure de façon exhaustive en annexe n°4 .

IV.2.2.1 - Méthodologie

Les prospections du bureau d'études ALFA Environnement ont consisté en des relevés de terrain en 2023 (février à octobre 2023).

La nature de ces prospections et la date de réalisation permettent de caractériser de façon globale les habitats naturels, de déterminer leur intérêt écologique intrinsèque mais aussi leur importance pour la faune et la flore (habitat d'espèce), et leur rôle éventuel de corridors écologiques. Les relevés ne prétendent toutefois pas à l'exhaustivité et visent plutôt à définir la sensibilité écologique du site.

La période d'inventaire permet d'identifier les espèces sur l'ensemble des 4 saisons.

Les relevés des différents groupes ont fait l'objet de la mise en place de protocoles (voir le rapport complet en annexe).

Dates	20/02/23	23/04/23	22/05/23	21/06/23	26/07/23	15/09/23
Habitats naturels	X	X	X			
Flore	X	X	X	X	X	X
Oiseaux nicheurs		X	X	X	X	
Oiseaux migrateurs	X	X				X
Oiseaux hivernants	X					
Insectes		X	X	X	X	X
Amphibiens		X (potentiel)	X	X	X	
Reptiles		X	X	X	X	X
Mammifères « terrestres »	X	X	X	X	X	X
Chiroptères						X (une nuit)

IV.2.2.2 - Périmètres d'inventaire et de protection en faveur de l'environnement

IV.2.2.2.a - Au sein du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude n'est localisé au sein d'aucun espace d'intérêt écologique.

IV.2.2.2.b - A proximité du périmètre d'étude

ZNIEFF

Initié en 1982, l'inventaire des ZNIEFF permet l'identification et la description de secteurs du territoire national particulièrement intéressants sur le plan écologique, abritant une biodiversité patrimoniale exceptionnelle. Elles représentent un socle de connaissances, mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- ✓ ***Les ZNIEFF de type I** : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;*
- ✓ ***Les ZNIEFF de type II** : espaces qui intègrent des grands ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riche que les milieux alentours.*

La zone d'étude se situe à moins de 5 kilomètres des Zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), les plus proches.

Il s'agit de la ZNIEFF de type I du « Lac du Héron » (2.5 km) et de la ZNIEFF de type II de la "Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem" (2.6 km).

Ces espaces valent par les milieux humides, bocagers et forestiers qui les couvrent et les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées qui les occupent.

Réserve naturelle

Une réserve naturelle est un type d'aire protégée, plus ou moins intégralement, par un règlement et divers procédures et moyens physiques et de surveillance

La zone d'étude se situe 3.3 km environ de la Réserve naturelle régionale du Lac du Héron

Réseau Natura 2000 et Sites d'intérêt communautaire

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- ✓ *Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;*
- ✓ *Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".*

Le secteur d'étude est situé à environ 17 kilomètres du Site d'intérêt communautaire français le plus proche (Zone de Protection Spéciale - FR3112002 - Les « Cinq Tailles »)

2 autres sites d'intérêt communautaire belges sont situés à plus de 10 km du site, soit au-delà de la zone d'influence potentiel du projet au regard de sa nature.

- BE32001 - Vallée de la Lys à Comines-Warneton à environ 14.6 km de la zone d'étude
- BE32002 – Vallée de l'Escaut en aval de Tournai) à environ 14.9 km du site d'étude.

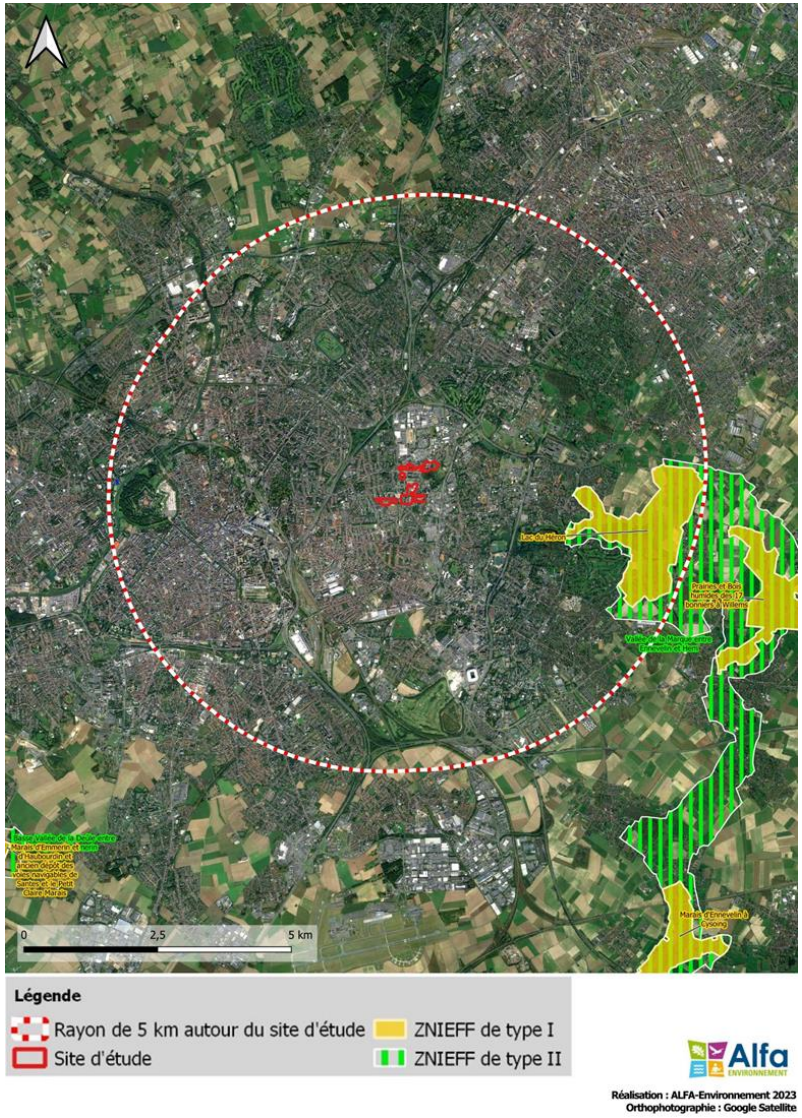


Figure 155: Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude *Source : Alfa Environnement - 2023*

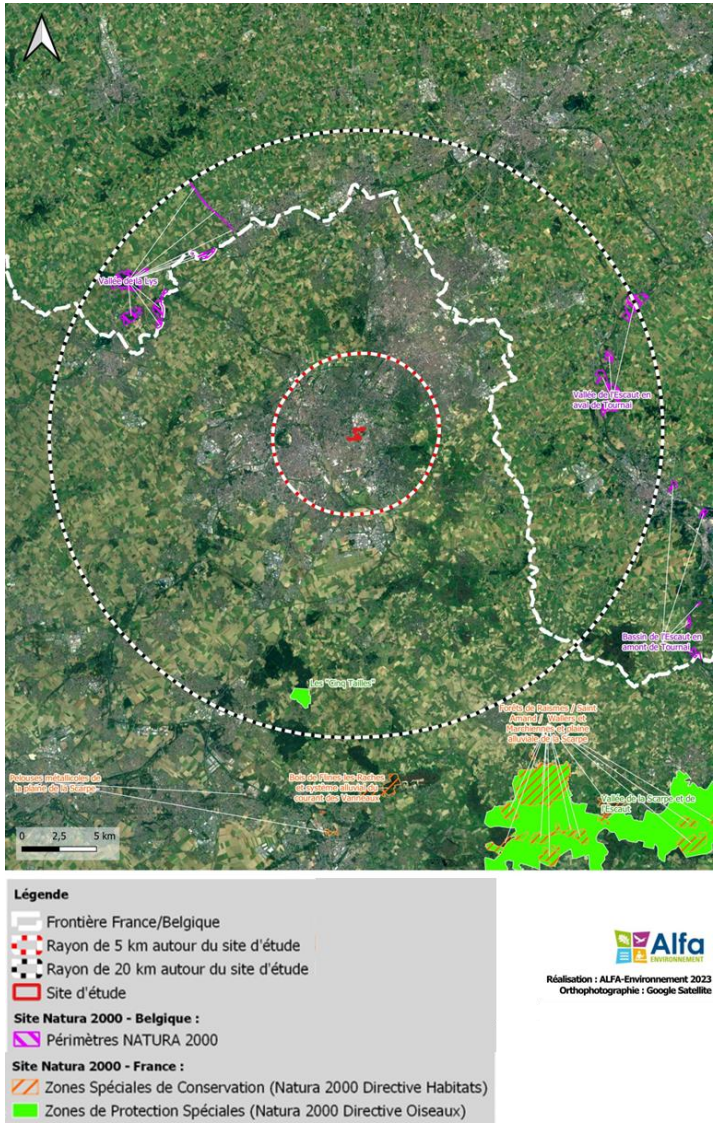


Figure 156: Localisation des Zonages Natura 2000 (ZPS, ZSC) dans un rayon de 20km autour de la zone d'étude *Source : Alfa Environnement - 2023*

IV.2.2.3 - Place du site dans le réseau d'espaces naturels régionaux

Le **SRADDET** (**Schéma Régional d'Aménagement du Développement Durable et d'Egalité des Territoires**) **Hauts-de-France** a été approuvé par arrêté préfectoral du 4 aout 2020. Il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants.

Il se substitue au Plan Régional de Prévention des Déchets et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le SRADDET dispose d'un Atlas cartographique au 1/100 000ème des continuités écologiques.

D'après cet Atlas du SRADDET, le site d'étude n'est localisé **dans aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique.**

L'ancien **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** Trame verte et bleue du Nord-Pas-de-Calais (non opposable, à titre indicatif), confirme que le site n'est traversé par aucun un corridor ou ne fait partie d'aucun réservoir.

A l'échelle locale, on ne note pas de réels éléments supports pour la dispersion des espèces. Au mieux, quelques espaces constituent des espaces relais pour les espèces les plus mobiles (oiseaux) ou des « réservoirs » de biodiversité, de dimensions et intérêt écologique modestes toutefois

Les cartes suivantes permettent de localiser le site d'étude dans le SRADDET et par rapport à la trame verte et bleue du SRCE.

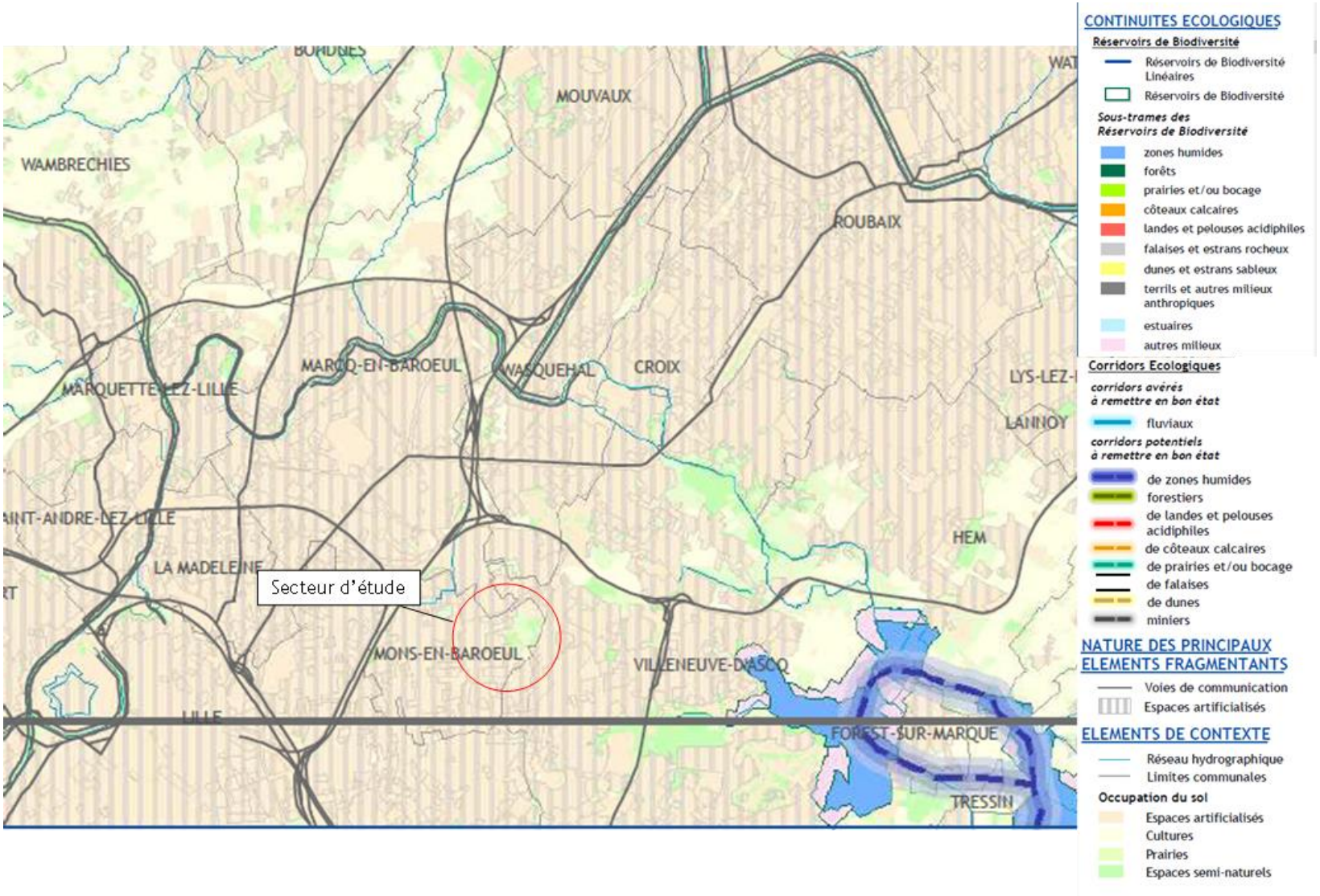


Figure 157: Localisation de la zone d'étude au sein du SRCE
Source : Alfa Environnement - 2023

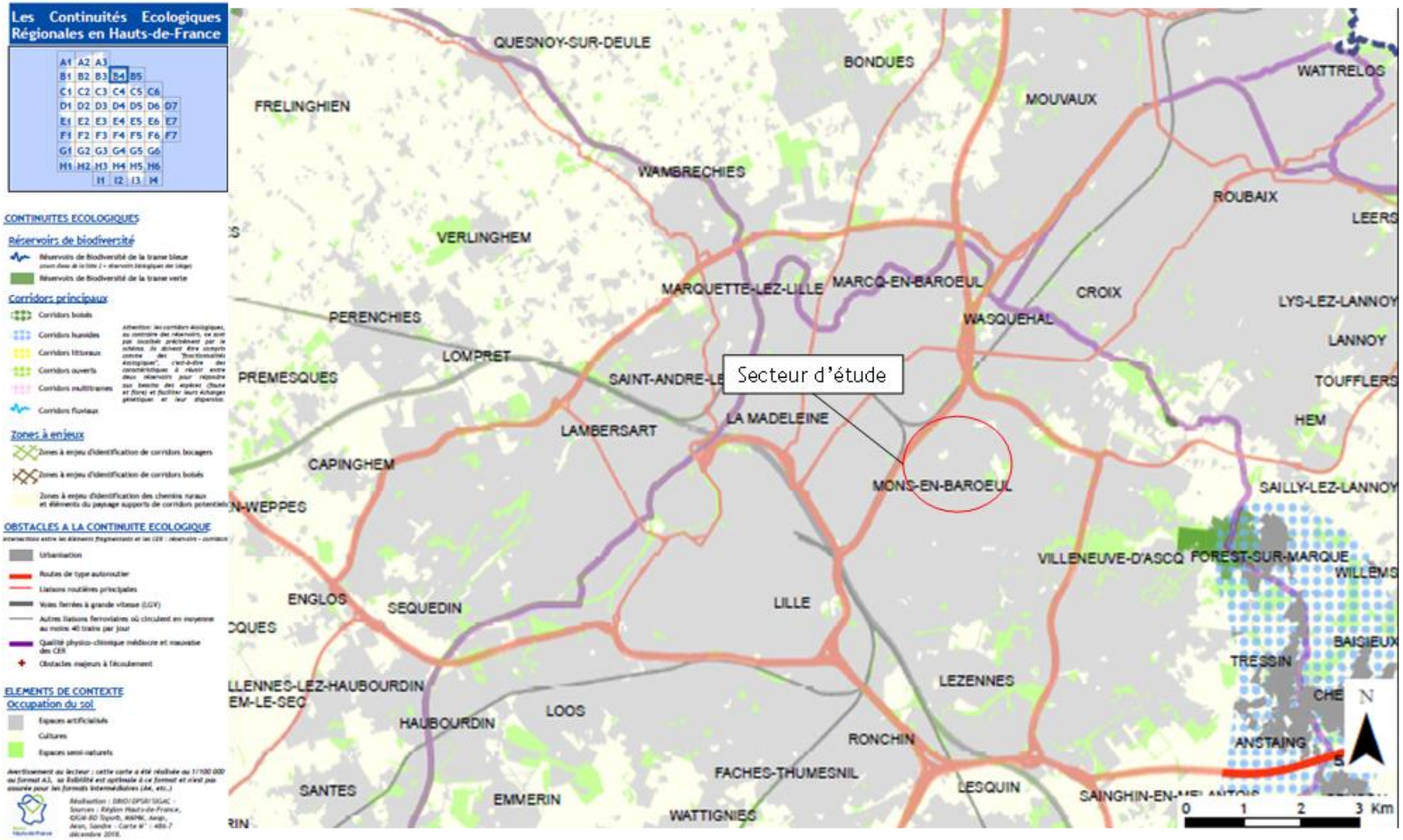


Figure 158: Localisation du site d'étude au sein du SRADDET
Source : Alfa Environnement – 2023

IV.2.2.4 - Habitats naturels

Le site d'étude est composé pour une grande partie d'espaces urbains (espaces bâtis et espaces verts) mais aussi de friches herbacées, sur d'anciens espaces anthropisés en déprise actuellement (terrain de sport notamment) ainsi que de quelques espaces arbustifs et bandes boisées plantés.

La description des habitats est reprise ci-après.

Espaces bâtis (Cor. Biot. : 86.3)

Une part importante du site est constituée d'espaces bâtis denses, en quelques secteurs, des opérations sont en cours avec des démolitions, des constructions ou des travaux de rénovation énergétiques.

Ce type d'espace ne présente pas intrinsèquement d'intérêt patrimonial, mais il peut présenter un intérêt comme site de nidification pour les oiseaux ou gite pour les chiroptères.

En plusieurs points du site s'observent en particulier.

Le Martinet noir (*Apus apus*) présente une colonie sur la zone d'étude, elle est située entre les rues de Gascogne et du Béarn.

Le Choucas des tours (*Corvus monedula*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) y nichent également.

Espace anthropisés végétalisés (Cor. Biot. : 85)

Le secteur d'étude présente plusieurs zones anthropisées de dimensions plus ou moins importantes, notamment aux abords du Fort de Mons, mais aussi aux abords de salles de sports.

De plus petits espaces sont présents largement sur la zone d'étude en pied d'immeubles. Ils sont majoritairement composés de gazons et de massifs ornementaux.

En quelques points, notamment près du Fort de Mons, le long de la rue Paul Milliez, un secteur est géré en prairie de fauche. Il est occupé par une espèce réglementairement protégée en Nord Pas de Calais : l'Ophrys abeille avec plusieurs pieds recensés.

Bandes boisées (Cor. Biot. : 84. 1) et fourrés arbustifs (Cor. Biot. : 31.8)

Des bandes arbustives, des bandes arborées et des alignements d'arbres divers sont retrouvés un peu partout sur la zone d'étude. L'ensemble de ces habitats sont issus de plantations.

Aux abords du Fort de Mons, se retrouvent la plupart des arbres les plus âgés, avec notamment des saules qui présentent des cavités utilisées par les oiseaux, notamment la Perruche à collier.

La part d'essences exotiques est importante avec des peupliers, des résineux, le Laurier-cerise… mais aussi des essences locales comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur),* le

Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Merisier (*Prunus avium*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*)…

La strate herbacée accompagnant ces bandes arbustives à arborées est généralement d'affinité ombrophile et à tendance eutrophile marquée avec la présence d'espèces comme : le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Lampsane commune (*Lapsana communis*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*)…

Ces espaces sont occupés par plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs. Les bandes boisées ou parcs avec une diversité de strates sont les plus diversifiés, à l'inverse, là où le couvert arbustif est faible la diversité se réduit pour ne permettre que la présence des espèces les plus arboricoles.

Friches herbacées (Cor. Biot. : 87)

Il s'agit de friches nitrophiles vivaces qui se développent ponctuellement dans les secteurs moins entretenus (bâtiments inoccupés) ou près du Fort de Mons où la gestion est plus extensive.

Ces espaces présentent des végétations plus « diversifiées » pour la flore et l'entomofaune, néanmoins leur emprise restreinte limite leur intérêt

A noter que les habitats (espaces verts) n'ont pas évolué de façon notable depuis 2020, aussi la cartographie établie par Auddicé reste d'actualité.

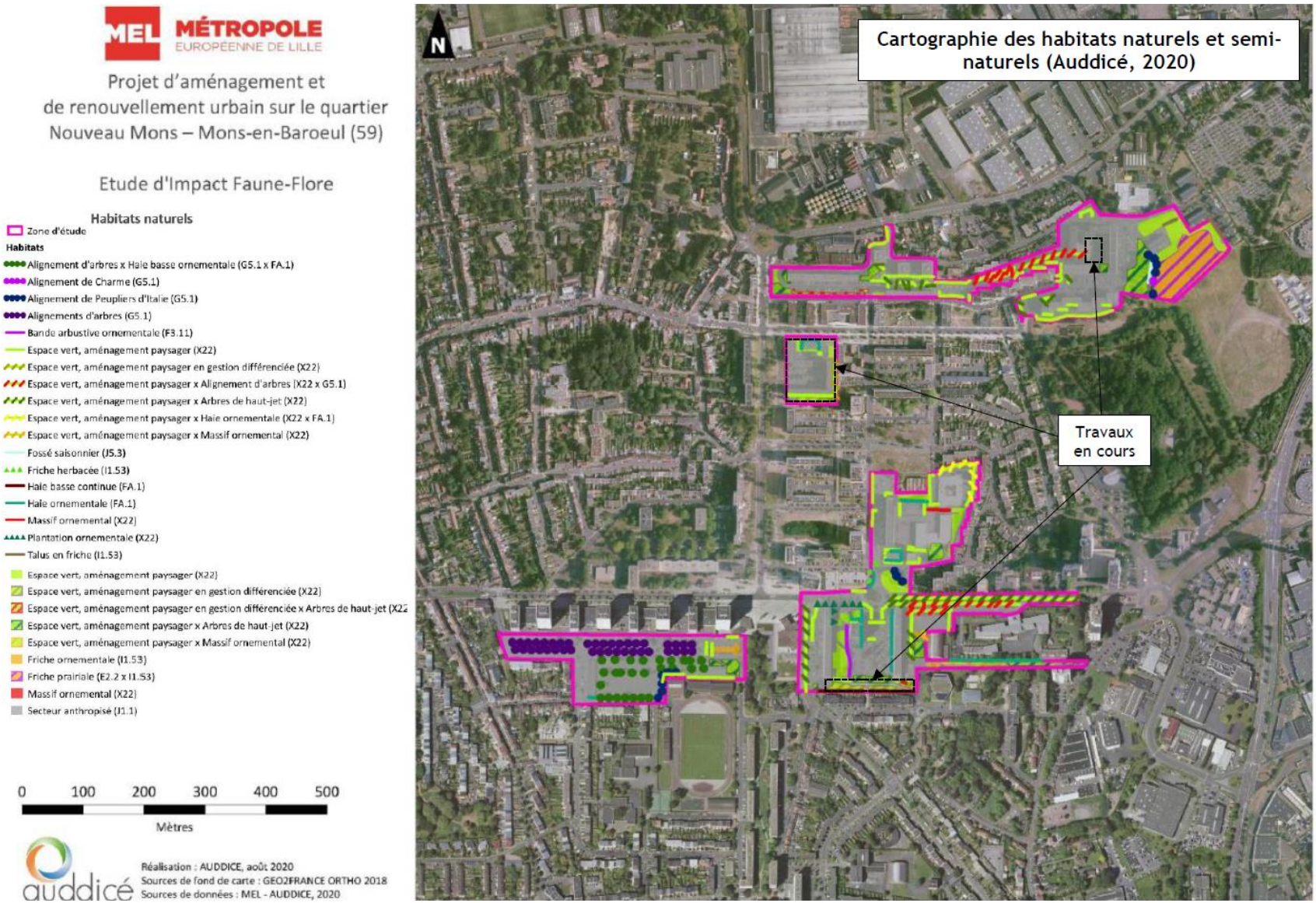


Figure 159: Cartographie des habitats naturels et semi-naturels *Source :* Auddicé – *2020*

IV.2.2.5 - Intérêt floristique

ALFA Environnement a réalisé un inventaire sur un cycle annuel en 2023.

En 2020, les inventaires réalisés sur un cycle annuel ont mis en évidence la présence de 161 espèces végétales (Auddicé, 2020). A cette période, 3 espèces remarquables étaient signalées :

- Le Bleuet sauvage (*Cyanus segetum*), vraisemblablement issu d'un semis de prairie fleurie,
- La Vesce grêle (*Ervum gracile*), dans le secteur de prairie enfriché près du Fort de Mons ;
- L'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), qui n'est toutefois pas indigène en Hauts-de-France est à vraisemblablement été plantée.

De ces 3 espèces, seule la Vesce grêle présente un intérêt patrimonial.

Par ailleurs, sont citées 9 espèces exotiques envahissantes : 2 avérées (Buddléia de David et Vigne-vierge commune) et 7 potentielles (Mahonia à feuilles de houx, Souchet vigoureux, Galéga officinal, Fraisier des Indes, Laurier-cerise, Noyer du Caucase et Séneçon du Cap

A noter que d'après le référentiel DIGITALE 2 (Conservatoire Botanique Nationale de Bailleul), 312 taxons sont connus sur la commune, dont 10 d'intérêt patrimonial :

Espèces	Dernière année d'observation
Buglossoides arvensis subsp. arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	2012
Crepis biennis L., 1753	1965
Lepidium ruderale L., 1753	2012
Mentha pulegium L., 1753	2022
Myosotis sylvatica Hoffm., 1791	2010
Sedum album L., 1753	2020
Sison amomum L., 1753	2017
Thlaspi arvense L., 1753	2023
Trifolium arvense L., 1753	2012
Vicia lathyroides L., 1753	2012

La nature des habitats du secteur d'étude est peu favorable à ces espèces. Toutefois, certains espaces peu entretenus peuvent laisser s'implanter de manière temporaire ou pérenne certaines de ces espèces comme le Tabouret des champs ou l'Orpin blanc.

163 espèces ont été recensées en 2023 par ALFA Environnement (les espèces plantées n'ont pas été recensées), dont 2 sont d'intérêt :

- l'Ophrys abeille, espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais. 1 station d'une dizaine de pieds l'espèce a été découverte sur un espace prairial. L'espèce est ici indigène et spontanée ;

- La Chicorée sauvage, en pied d'immeuble, potentiellement échappée de semis de prairie fleurie.

4 espèces invasives ou potentiellement invasives ont été identifiées :

- Buddléia de David, *Buddleja davidii*
- Vigne-vierge commune, *Parthenocissus inserta.*
- Séneçon du Cap, *Senecio inaequidens*
- Laurier-cerise, *Prunus laurocerasus,*

Le tableau page suivante reprend les principales données relatives aux raretés et menaces des espèces identifiées.

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés en 2023
RARETE		
Très commun	CC	115
Commun	C	29
Assez commun	AC	8
Peu commun	PC	1
Assez rare	AR	3
Rare	R	-
Très rare	RR	-
Exceptionnel	E	3
Indéterminé	?	3
Total :		**163**
MENACE		
Régionalement éteint	RE	/
Gravement menacée d'extinction	CR	/
Menacée d'extinction	EN	/
Vulnérable	VU	/
Quasi menacée	NT	/
Espèces patrimoniales		1
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		1
Protection nationale		/
Protection NPdC		1
Espèces Exotiques Envahissantes		4

LEGENDE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS CE TABLEAU

Rareté en région Hauts-de-France

RR : très rare ;

R : rare ;

AR : assez rare ;

PC : peu commun ;

AC : assez commun ;

C : commun ;

CC : très commun.

E : Exceptionnel

D : Disparu

? = taxon présent dans le Nord/Pas-de-Calais mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles

Menace en région Hauts-de-France

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

NT = taxon quasi menacé

Nom complet	Nom français	Rareté	LRR	LRN	Dir Hab	Législation	ZNIEFF
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	AC	LC	LC	-	NPC	-
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage	AC	LC	LC	-	-	Oui

Chicorée sauvage

Ophrys abeille

Ni le Bleuet, ni L'Euphorbe des marais n'ont été revus en 2023. Ces deux espèces sont issus de plantations. La présence éventuelle de l'Euphorbe des marais dans un massif ornemental reste possible mais ne présente pas d'intérêt patrimonial

La présence de la Vesce grêle (*Ervum gracile*), dans le secteur de prairie enfrichée près du Fort de Mon, reste possible, on note toutefois que la végétation y est très dense aujourd'hui est peu favorable à l'espèce. A noter que la présence de l'espèce sur le territoire de la MEL

La liste complète des espèces recensées en 2023 est reprise dans le rapport complet repris en annexe n°4.

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	I?;Z(S;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Aegopodium podagraria L., 1753	Égopode podagraire	I(N;S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NAo	[NA]	[VU]	-	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé	C(S)	E?	NAo	[LC]	[LC]	-	-	-	-	Nat	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	LC	-	-	pp	pp	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Avena fatua L., 1753	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	pp	pp	-	-
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David	Z(S;C)	C	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	A
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	-	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage	I(S;C)	AC	LC	LC	LC	-	-	Oui	Oui	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	I(C?)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	I(S?;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun	I(S?;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	I(N;A;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	pp	pp	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	Nat	-
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	I(N;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	pp	pp	Natpp	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Z	C	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	NE	-	-	pp	pp	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Hordeum murinum L., 1753	Orge queue-de-rat	I(A)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Hordeum vulgare L., 1753	Orge commune	C(A;S)	PC	NAo	[NA]	[LC]	-	-	-	-	-	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	I	C	LC	LC	NE	-	C0	-	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	Nat	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Lamium album L., 1753	Lamier blanc	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles	N(S;C)	AC	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	pp	pp	-	-
Lepidium squamatum Forssk., 1775	Corne-de-cerf écailleuse	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I(N;S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ray-grass d'Italie	N;C	C	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	I;S;C(N;A)	C	LC	LC	LC	-	-	pp	pp	-	-
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	LC	-	NPC ; B	-	-	-	-
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalide cornue	Z(C)	AC	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	A
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Pinus sp.	Pin											
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Natpp	-
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770 [Platanus orientalis L., 1753 × Platanus occidentalis L., 1753]	Platane à feuilles d'érable	C(S)	E	NAo	[NE]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	I(A)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	C(N;S)	PC?	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	Nat	-
Populus nigra var. italica Münchh., 1770	Peuplier d'Italie	C(S)	E?	NAo	[NE]*	[NE]*	-	-	-	-	Nat	-
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada	C(S)	AR?	NAo	[NE]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	C(S)	AR	NAo	[NA]	[LC]	-	-	-	-	-	P
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Raphanus raphanistrum L., 1753	Radis ravenelle	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Rubus sp.	Ronce											
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Natpp	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Sambucus nigra 'Laciniata'	Sureau noir (cultivar)	N;S(C)	AR	NAa	[NE]*	[NE]*	-	-	-	-	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	P
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Sherardia arvensis L., 1753	Shérardie des champs	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	I(N;A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs	I(C)	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	Nat	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir Habitats	Législation ; CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner, H. Øllgaard et Štepànek	Pissenlit (section)	I	CC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thuja L., 1753	Thuya (G)	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	I?(N;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	pp	pp	-	-
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	C?	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	NE	NE	-	-	-	-	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-
Viola odorata L., 1753	Violette odorante	I(N?;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpine queue-de-rat	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-

Figure 160: Cartographie des stations d'espèces végétales remarquables - Source : Alfa Environnement – 2023

IV.2.2.6 - Intérêt faunistique

IV.2.2.6.a - **Oiseaux**

22 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain en 2023.

En 2020, Auddicé avait mis en évidence la présence de 22 espèces également dont 16 espèces en période de migration, 17 en période de nidification et 12 en période hivernale.

Sur cette période, 4 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées (toutes nicheuses) :

- Le Chardonneret élégant
- Le Moineau domestique
- Le Martinet noir
- L'Etourneau sansonnet

Soit 24 espèces sur les deux périodes de relevés cumulées.

La période de relevé permet de relever les espèces tout au long du cycle annuel.

Ce relevé met en évidence une fréquentation modérée de l'espace par l'avifaune.

On note en particulier deux cortèges :

- Le cortège des oiseaux du bâti, avec le Moineau domestique et l'Etourneau sansonnet en particulier mais aussi le Martinet noir (dont une colonie de nidification d'environ 10-15 couples – photo ci-contre répartis sur différents bâtiments, avec une concentration sur le bâtiment au Nord-est) ;

- Le cortège des oiseaux des parcs et espaces végétalisés d'agrément, où se retrouve de nombreux passereaux, notamment ceux liés aux haies (Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet…) et ceux liés aux grands arbres (Perruche à collier, Mésanges…).

Des fringillidés granivore (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe) s'alimentent également dans les friches et bandes arbustives du site. Ils nichent également sur le site, toutefois selon les années, ils peuvent en effet nicher dans les bandes boisées du site ou dans les jardins alentours hors zone d'étude.

Pour résumer, ont été observées au sein de l'aire d'étude 5 espèces patrimoniales potentiellement nicheuses sur le site ou à proximité, dont 4 sont considérées comme quasi-menacées et une vulnérable à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais et 1 quasi-menacée et 2 vulnérables et à l'échelle nationale.

16 espèces sur les 24 recensées sont protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, utilisent de façon certaine ou potentielle la zone d'étude durant leur cycle biologique (période de reproduction notamment).

Ces espèces protégées sont pour la plupart communes à assez communes à l'échelle régionale.

La liste des espèces recensées dans l'aire d'étude est présentée ci-après.

Tableau 8: Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude en 2023 - *Source : Alfa Environnement – 2023*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	2020	2023	Nicheur	Passage	Hivernage
Prunella modularis (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAc	-	C	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Carduelis carduelis (Linné, 1758)	**Chardonneret élégant**	**NT**	**LC**	**LC**	**VU**	**NAd**	**NAd**	**AC**	**PIII**	**-**	**BeII**	**-**	**-**	**-**	**x**	**X**	**x**		
Corvus monedula Linné, 1758	Choucas des tours	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	-	-	-	DOII	x	X	x		
Corvus corone Linné, 1758	Corneille noire	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	-	-	-	-	-	DOII	x	X	x		
Sturnus vulgaris Linné, 1758	**Étourneau sansonnet**	**VU**	**LC**	**LC**	**LC**	**LC**	**NAc**	**AC**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**DOII**	**x**	**X**	**x**		
Falco tinnunculus Linné, 1758	Faucon crécerelle	VU	LC	LC	NT	NAd	NAd	C	PIII	-	BeII	BoII	CII	-	x			x	
Sylvia atricapilla (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	NAc	NAc	C	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Apus apus (Linné, 1758)	**Martinet noir**	**NT**	**LC**	**LC**	**NT**	**-**	**DD**	**PC**	**PIII**	**-**	**BeIII**	**-**	**-**	**-**	**x**	**X**	**x**		
Turdus merula Linné, 1758	Merle noir	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	BeIII	-	-	DOII	x	X	x		
Cyanistes caeruleus Linné, 1758	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Parus major Linné, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	NAb	NAd	C	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Passer domesticus (Linné, 1758)	**Moineau domestique**	**NT**	**LC**	**LC**	**LC**	**-**	**NAb**	**AC**	**PIII**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**x**	**X**	**x**		
Chroicocephalus ridibundus (Linné, 1766)	Mouette rieuse	LC	LC	LC	NT	LC	NAd	AR	PIII	-	BeIII	-	-	DOII	x	X		x	x
Psittacula krameri (Scopoli, 1769)	Perruche à collier	NAa	LC	-	NAa	-	-	R	-	-	BeIII	-	-	-	x	X	x		
Pica pica (Linné, 1758)	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC	-	-	C	-	-	-	-	-	DOII	x	X	x		
Columba livia domesticus Gmelin, 1789	Pigeon biset féral	NAa	NA	NA	NA	-	-	-	-	-	BeIII	-	-	DOII	x	x			
Columba oenas Linné, 1758	Pigeon colombin	NT	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	-	-	BeIII	-	-	DOII	x				x
Columba palumbus Linné, 1758	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	C	-	-	-	-	-	DOII; DOIII	x	X	x		
Fringilla coelebs Linné, 1758	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	BeIII	-	-	-	x	X	x		
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAc	C	PIII	-	BeII	-	-	-		X	x		
Erithacus rubecula (Linné, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	LC	LC	LC	LC	-	NAd	AC	-	-	BeIII	-	-	DOII	x	X	x		
Troglodytes troglodytes (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	BeII	-	-	-	x	X	x		
Carduelis chloris (Linné, 1758)	**Verdier d'Europe**	**NT**	**LC**	**LC**	**VU**	**NAd**	**NAd**	**AC**	**PIII**	**-**	**BeII**	**-**	**-**	**-**		**X**	**x**		

Figure 161: Cartographie des principales observations d'espèces d'oiseaux remarquables - *Source : Alfa Environnement – 2023*

IV.2.2.6.b - **Amphibiens et reptiles**

Comme en 2020, aucune espèce d'amphibiens n'a été relevée. L'absence de sites de reproduction ne leur permet pas d'être présent sur la zone d'étude.

Aucun reptile n'a été observé, les habitats sur le site ne leur sont pas favorables.

IV.2.2.6.c - **Mammifères**

La présence du Hérisson est avérée sur le périmètre d'étude (observation d'un individu victime de la circulation) et sa présence sur les principaux espaces verts est probable, même si la forte urbanisation et l'isolement de la zone nuisent à l'espèce.

Aucune autre espèce de mammifères terrestre n'a été observée, toutefois la présence du Rat surmulot est probable, voire celle du Renard roux.

Concernant les chiroptères, en 2020, aucun gîte avéré n'a été mis en évidence mais des gîtes possibles au sein de quelques cavités d'arbres ont été mis en évidence, notamment aux abords du Fort de Mons.

Les gîtes au sein du bâti n'ont pas été recherchés.

Seule la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) a été identifiée sur la zone d'étude en 2020.

En 2023, 2 espèces ont été recensées, toutes protégées et considérées comme d'intérêt patrimonial du fait de leur rareté et/ou du niveau de menace (quasi-menacées au niveau national). Il s'agit essentiellement de la Pipistrelle commune, toutefois la présence de la Pipistrelle de Nathusius a également été relevée.

Les gîtes n'ont pas donné lieu à de nouvelles recherches. Le potentiel au niveau des arbres persiste. Les bâtiments, notamment ceux où des colonies d'oiseaux sont présentes (mettant en évidence la présence de nombreuses cavités).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
Mammifères "terrestres"												
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	-	LC	LC	LC	CC	PII	-	-	BeIII	-	-
Chiroptères												
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	I	NT	-	LC	C	PII	DHIV	-	BeIII	BoII	-
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	I	NT	-	LC	AC	PII	DHIV	-	BeIII	BoII	-

Figure 162: Cartographie des principales observations d'espèces de mammifères remarquables - *Source : Alfa Environnement – 2023*

IV.2.2.6.d - **Entomofaune**

Les investigations menées en 2020 par Auddicé ont mis en évidence la présence sur la zone d'étude de 8 espèces de lépidoptères rhopalocères, 3 espèces d'odonates et 1 espèces d'orthoptères.

En 2023, les relevés ont permis de détecter la présence sur la zone d'étude de 7 espèces de lépidoptères rhopalocères, aucune espèce d'odonates et 10 espèces d'orthoptères.

Odonates (2023)

Aucune espèce de ce groupe n'a été identifiée. La présence d'individus en chasse ponctuellement n'est pas à exclure mais aucune zone de reproduction n'existe sur le périmètre d'étude.

Papillons de jour (2023)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	LC	LC	LC	-	AC	-	-	-	-	-	-
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-

Orthoptères (2023)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	LRE	LRM	Rareté	ZNIEFF
Chorthippus albomarginatus albomarginatus (De Geer, 1773)	Criquet marginé	4	LC	-	PC	Z1
Chorthippus biguttulus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	4	LC	-	C	-
Chorthippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	4	LC	LC	AC	-
Chorthippus dorsatus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	4	LC	-	?	-
Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	4	LC	-	C	-
Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée	4	LC	LC	C	-
Phaneroptera falcata (Poda, 1761)	Phanéroptère commun	4	LC	LC	PC	-
Pseudochorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	4	LC	-	CC	-
Roeseliana roeselii roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	4	LC	-	AC	-
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	4	LC	-	C	-

Trois espèces plus remarquables ont été identifiées, le Phanéroptère commun, le Criquet marginé et le Criquet verte échine. Ces espèces sont toutefois aujourd'hui en augmentation importante en Nord-Pas-de-Calais.

Figure 163: Cartographie des principales observations d'espèces d'insectes remarquables - *Source : Alfa Environnement – 2023*

IV.2.2.7 - Bilan des enjeux écologiques

Une part importante du site est constituée d'espaces bâtis ou d'espaces verts très entretenus, toutefois quelques petits espaces verts moins entretenus présentent une naturalité plus élevée et quelques espaces plus vastes près du Fort de Mons présentent un intérêt écologique un peu supérieur.

163 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude en 2023 (161 en 2020 par Auddicé sur un cycle annuel). 2 espèces remarquables ont été observées en 2023: l'Ophrys abeille – espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais et la Chicorée sauvage, patrimoniale, la Vesce gracile (Ervum gracile), a été observée en 2020 dans les espaces herbacées près du Fort de Mons. L'espèce n'y a pas été revue mais sa présence reste possible. L'Euphorbe des marais et le Bleuet vraisemblablement issus de plantations n'ont pas été revus.

4 espèces exotiques envahissantes ont également été localisées en 2023.

22 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude et ses abords (24 en intégrant les données de 2019). Parmi elles, 16 espèces d'oiseaux sont protégées. 5 espèces sont patrimoniales car quasi-menacées ou vulnérables à l'échelle Nord-Pas-de-Calais ou nationale : Chardonneret élégant, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Verdier d'Europe et Martinet noir.

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site.

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le site en 2020 ou 2023. Le site ne présente pas d'habitat favorable à la reproduction de ce groupe.

La présence du Hérisson est également avérée.

Plusieurs espèces de chiroptères ont été identifiées (2). Les effectifs sont toutefois très faibles. Les abords du Fort de Mons, avec des vieux arbres sont les plus favorables.

L'entomofaune apparaît peu diversifiée avec 7 espèces de lépidoptères rhopalocères, aucune espèce d'odonates et 10 espèces d'orthoptères, Trois espèces patrimoniales ont été identifiées le Phanéroptère commun, le Criquet marginé et le Criquet verte-échine, les deux derniers sont toutefois en augmentation.

IV.2.3 -**Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux paysages et milieux naturels**

<table>
<tr><th colspan="2">Constat :</th></tr>
<tr><td> </td><td>Les paysages :

Mons-en-Barœul appartient à l'entité des paysages métropolitain, caractérisée par une architecture urbaine dense. Au milieu du XXème siècle, de grandes unités homogènes d'habitations se construisent dans le bourg installé sur une ligne de crête, puis la densification s'est accélérée après la création de la ZUP en 1959. Aujourd'hui la commune bénéficie de différentes ambiances paysagères en fonction des époques de construction, et des quartiers. La première phase du renouvellement urbain du nouveau Mons, a permis de désenclaver une partie du quartier Nouveau Mons et d'améliorer le cadre de vie. Des interventions sont encore nécessaires sur le bâti et les espaces publics pour pallier le manque d'attractivité.

La commune bénéficie de nombreux parcs aux usages multiples, mais sans lien entre eux, ainsi que de nombreux délaissés d'infrastructures non mis en valeur, qui participent à la trame verte générale.

Sur le site en lui-même on retrouve des barres d'immeubles et d'autres ensemble collectifs, ainsi que des équipements scolaires et sportifs. Il s'agit de secteurs qui n'ont pas bénéficié de la première phase de rénovation urbaine, et qui conservent donc une conception architecturale et urbaine propre à l'urbanisme des années 1960 et 1970.</td></tr>
<tr><td> </td><td>Les milieux naturels :

Le site est localisé en dehors de toutes zones reconnues comme d'intérêt écologique.

Il est majoritairement constitué d'espaces bâtis ou d'espaces verts très entretenus. Seuls quelques petits espaces verts moins entretenus présentent une naturalité plus élevée et quelques espaces plus vastes près du Fort de Mons présentent un intérêt écologique un peu supérieur.

Sur les 163 espèces végétales recensées en 2023, une espèce protégée a été observée, l'Ophrys abeille. Une espèce patrimoniale a également été observée, la Chicorée sauvage. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été recensées.

Concernant les oiseaux, parmi les 24 espèces recensées, 16 sont protégées et 5 sont patrimoniales car quasi-menacées ou vulnérables à l'échelle Nord-Pas-de-Calais ou nationale.

Deux espèces de chiroptères ont été identifiées, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Les effectifs sont toutefois très faibles. Les abords du Fort de Mons, avec des vieux arbres qui peuvent être utilisés en tant que gîte sont les plus favorables.

Concernant les mammifères, la présence du Hérisson est avérée.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Enjeux pour le projet</th></tr>
</table>

Enjeux:	Niveau d'enjeu national	Niveau d'enjeu local
Réintégrer les secteurs du projet dans leur environnement urbain	**Faible**	**Moyen**
Développer la nature en ville afin d'améliorer le cadre de vie et les fonctionnalités écologiques	**Fort**	**Fort**
Poursuivre la requalification des espaces publics en créant des continuités paysagères	**Fort**	**Fort**
Conserver les conditions de développement des espèces présentes, et en particulier celle qui sont protégées ou à fort enjeu patrimonial	**Fort**	**Faible**
Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes	**Moyen**	**Faible**

IV.3 - Le patrimoine historique et culturel

Source : PLU2 MEL – inventaire du patrimoine architectural, urbain et paysager ; http://atlas.patrimoines.culture.fr/

IV.3.1 -Le patrimoine architectural et paysager

La métropole lilloise possède un riche patrimoine architectural et urbain qui témoigne de l'histoire de la région au contact des cultures française et flamande, et de son passé industriel. Ce patrimoine très varié comprend de nombreux édifices et ensembles civils, industriels, militaires et religieux, urbains, ruraux, bâtis et paysagers.

IV.3.1.1 - Le patrimoine remarquable local

Plusieurs bâtiments et édifices à l'architecture remarquable sont situés dans le périmètre d'étude. Ceux-ci sont répertoriés dans l'Inventaire du Patrimoine Architectural et Paysager à préserver (IPAP) du PLU de la MEL.

La protection des éléments de patrimoine est assurée au travers de dispositions règlementaires introduites dans le règlement du PLU. Ces dispositions ont pour objectifs soit de préserver ou de ne pas porter atteinte à l'élément lui-même ou son environnement, soit de recomposer le bien dans le respect de sa structure d'origine, soit de mettre en valeur l'élément protégé.

Les 14 bâtiments recensés sur la commune sont les suivants:

- **CATEGORIE : EDIFICE SINGULIER – EDIFICE HABITE**
  - **A001 - Villa du "Vert Cottage**

Cette maison où vécut l'architecte Gabriel Pagnerre 1874-1938, fut à la fois son cabinet et son habitation. Outre son esthétique de villa à la fois élégante et pratique comme le voulait G. Pagnerre, elle présente un indéniable intérêt de mémoire puisqu'elle est un des fleurons des maisons monsoises du début du XXe siècle, voire un intérêt historique puisque cet architecte de grand talent y vécut.

Source : http://blog.prophoto.fr/

  - **A002 - Conciergerie du château Decoster**

Ce bâtiment est le témoin d'une architecture éclectique encore préservée. Il forme avec la maison de maître (château Decoster), un ensemble XIXe siècle de qualité. Les lucarnes et œils-de-bœuf sont traités comme éléments décoratifs en liaison avec ceux de la maison de maître. Partie d'un lieu de villégiature du XIXe, cette maison visible d'une rue principale de la ville, fait partie intégrante du paysage urbain monsois.

  - **A003 - Tours de l'Europe**

Bien alignées dans la belle perspective de ce que les monsois appellent "l'axe de l'Europe", ces quatre tours sobres et typiques des constructions des années 70, sont l'œuvre de l'architecte François Chomette. Elles représentent les valeurs de référence d'une ZUP conçue au départ, comme un habitat moderne et équilibré.

Source : MA-GEO – Janvier 2024

  - **A004 - Villas de Gabriel Pagnerre**

Cet ensemble de villas construites au début du XXe siècle, mérite d'être préservé. Adepte de l'éclectisme, G. Pagnerre utilise aussi les principes de l'Art nouveau, le tout mélangé d'un certain régionalisme, notamment dans le choix des matériaux : briques émaillées, vitraux... Ces maisons bourgeoises sont d'une grande élégance.

- **CATEGORIE : EDIFICE SINGULIER – EDIFICE HABITE ET SON JARDIN**
  - **B001 - Château "Decoster"**

Cette vaste maison est le seul vestige des "châteaux" (désignation populaire des résidences secondaires de riches lillois qui venaient en été prendre le "bon air" de Mons), de la fin du XIXe siècle. Cette demeure a un intérêt historique et paysager en raison des nombreux arbres de son grand parc : poumon vert d'une ville étroite où règne le béton.

- **CATEGORIE : EDIFICE SINGULIER – EDIFICE DE LA VIE PUBLIQUE ET COLLECTIVE**

  - **E001 - Eglise Saint-Pierre**

Cette église, longtemps réclamée par les monsois qui devaient, jusqu'en 1844, aller faire leurs dévotions à Fives, a été agrandie en 1932. Symbole, avec la mairie, du passage du hameau à la dimension de village et de ville, elle offre une belle perspective depuis l'entrée de la rue Rollin.

  - **E002 - Groupe scolaire La Paix**

Cette école est le seul exemple d'architecture publique fonctionnelle en 1930 dans la ville. Les marches des seuils des écoles ont vu défiler plusieurs générations de monsois, venus habiter le quartier de l'An 40. Par sa situation et son architecture, elle sert de repère à tout un quartier.

- **CATÉGORIE : EDIFICE SINGULIER –EDIFICE LIÉ À LA FRONTIÈRE**

  - **F001 - Fort de Mons**

Le Fort de Mons-en-Barœul a été construit autour de 1880 sur ordre du maréchal Mac-Mahon après la défaite de 1870.

Source : www.monsenbaroeul.fr

Il a été édifié pour la défense de Lille, mais n'a eu qu'un rôle limité pendant les deux guerres mondiales. Après son rachat par la ville, le Fort est réhabilité par l'architecte Gérard David et est transformé en centre multiculturel en 1984. Il est actuellement une des maisons-folie de Lille Métropole.

- **CATEGORIE : PETIT ELEMENT ET ELEMENT PONCTUEL DE PATRIMOINE – ELEMENT D'APPARAT, D'AGREMENT OU MEMOIRE**

  - **H001 - Monument aux morts**

Le Monument aux morts a été construit en 1924 par le sculpteur Bevilacqua en l'honneur des anciens combattants.

- **CATEGORIE : RANGS ET SEQUENCES DE FAÇADES– FAÇADES EN SERIE ET HOMOGENES**

  - **J001 - Maisons rue Pasteur**

Agréablement conservée dans un cadre verdoyant, cette rue située dans le prolongement de la rue H. Poissonnier constitue avec celle-ci un beau témoignage du paysage du haut de Mons au début du siècle.

- **CATEGORIE : RANGS ET SEQUENCES DE FAÇADES– FAÇADES REMARQUABLES**

  - **K001 - Ensemble de 4 maisons**

Ces immeubles présentent une unité architecturale chère à Gabriel Pagnerre. En s'appuyant sur le registre décoratif moyenâgeux, il donne de l'importance à ces 4 maisons de classe intermédiaire, moins fortunées que celles qui occupent les "châteaux" tout proche.

  - **K002 - Maisons rue Henri Poissonnier**

Dans cette rue en pente, on saisit le relief qui donna à Mons-en-Barœul la réputation de "Bon Air". Quel que soit l'époque, chaque façade de maison développe un style singulier de qualité suivant des proportions semblables.

- **CATEGORIE : ENSEMBLE BATI DE CARACTERE**

  - **P001 - Square et maisons ouvrières**

Cet ensemble illustre le plan d'aménagement et d'extension voté en 1929 par le conseil municipal. Plus de 250 maisons à bon marché seront construites autour de l'actuel boulevard du Général Leclerc. La conception simultanée d'un espace commun végétal et d'immeubles le bordant, fait de cette rue modeste, un lieu privilégié qui appartient au paysage urbain de la ville.

Aucun de ces bâtiments ne prend place sur le site d'étude, mais certains sont localisés à proximité : le fort de Mons, les Tours de l'Europe et la villa du « Vert Cottage ».

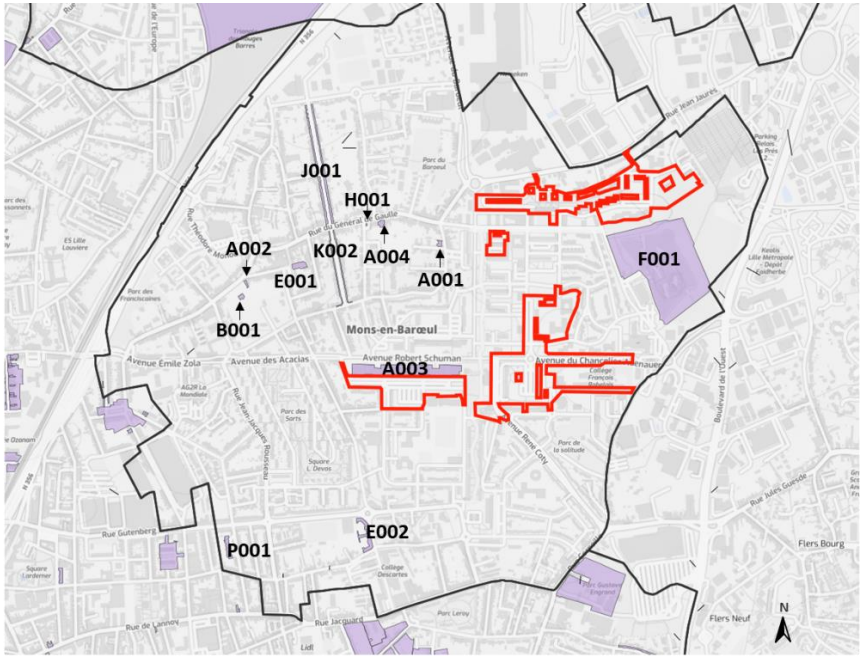


Figure 164: Le patrimoine remarquable sur Mons-en-Barœul
Source : PLU2 MEL – inventaire du patrimoine architectural, urbain et paysager

IV.3.2 - **Les monuments historiques**

Les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général, peuvent faire l'objet d'une inscription ou d'un classement au titre l'article L.341-1 du code de l'environnement.

*Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.*

***L'inscription** constitue une garantie minimale de protection. Elle entraîne l'obligation pour les intéressés d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.*

Si le PLU a déterminé un périmètre «d'abord», tout travaux dans ce périmètre est soumis à un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Le cas échéant, il est institué autour de ces constructions une servitude « d'abord » de 500 m. Si dans ces 500 m il y a Co visibilité entre le projet et le monument historique, l'ABF rend un avis conforme. En l'absence de Co visibilité, l'avis de l'ABF est consultatif.

Il y a Co visibilité si le projet est visible depuis ce monument ou visible en même temps que lui depuis un lieu normalement accessible au public.

Dans cette zone, les propriétaires doivent solliciter une autorisation préfectorale préalablement à tous travaux de construction nouvelle, de transformation ou de modification de nature à en affecter l'aspect, et préalablement à toute démolition ou à tout déboisement. Lorsque les travaux nécessitent la délivrance d'un permis de construire, celui-ci ne peut être délivré qu'avec l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

La commune de Mons-en-Barœul ne comprend qu'un édifice témoin de l'histoire et **inscrit aux monuments historiques**. Il s'agit de **la Chaufferie centrale** conçue par Henri Chomette, dont les façades et toitures conçus par Henri Chomette, ainsi que les éléments décoratifs extérieurs ont été inscrits aux monuments historiques en 2001.

Chaufferie centrale de Mons
Source : MA-GEO – Janvier 2024

Construite simultanément à la première tranche de travaux de la ZUP , elle fait partie intégrante de cette période de l'histoire de l'architecture qualifiée par les caractéristiques d'une conjoncture économique, la période dite des architectures de la croissance.

Le périmètre de protection de ce monument intercepte l'assiette du projet.

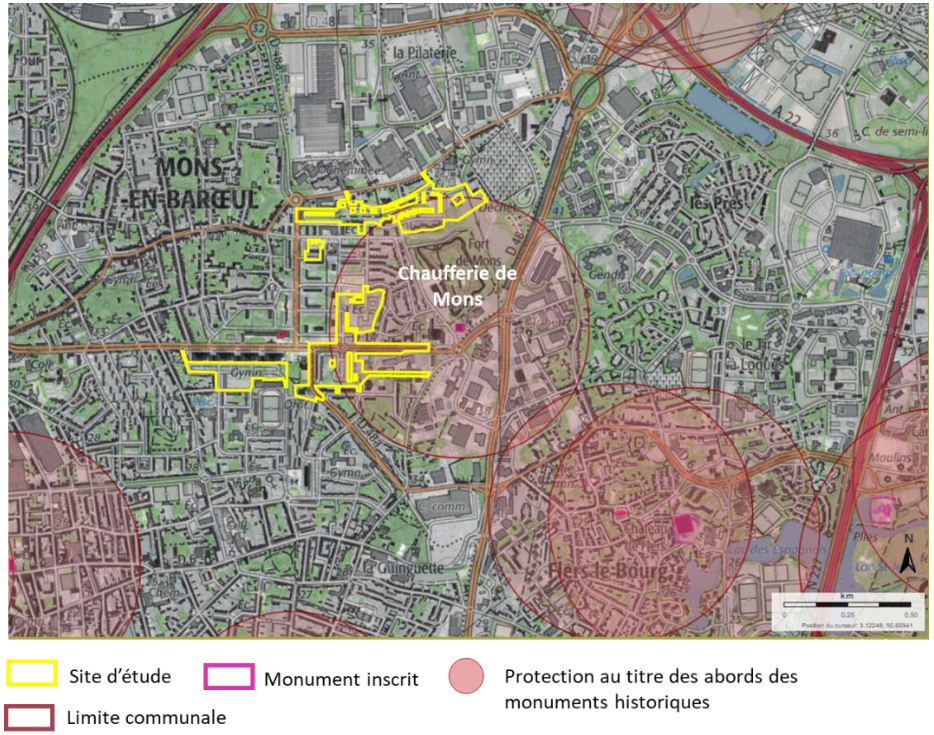


Figure 165: Les monuments historiques aux abords du site d'étude
Source : atlas.patrimoines.culture.fr

IV.3.3 - Le patrimoine archéologique

« Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations. »

Le dispositif national d'archéologie préventive est issu de la loi du 17 janvier 2001, modifiée en 2003 puis en 2016 par la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. L'État fixe les procédures réglementaires des opérations archéologiques dont le contrôle est confié au préfet de région.

En effet, au sein des secteurs à fort potentiel archéologique, l'État peut définir des zones où les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions de diagnostic archéologique préalablement à leur réalisation. L'objectif est d'évaluer la densité, l'état de conservation et l'intérêt scientifique des potentiels vestiges archéologiques.

Dans ces zones, les autorisations d'urbanisme sont traitées par le Service régional de l'Archéologie selon des seuils prédéfinis par le préfet de Région.

Le secteur du projet, se situe :

- En partie nord en zone où la saisine est obligatoire pour les opérations sur les terrains d'une superficie égale ou supérieure à 5 000m² ;
- En partie sud en zone où la saisine est obligatoire pour les opérations sur les terrains d'une superficie égale ou supérieure à 300m² ;

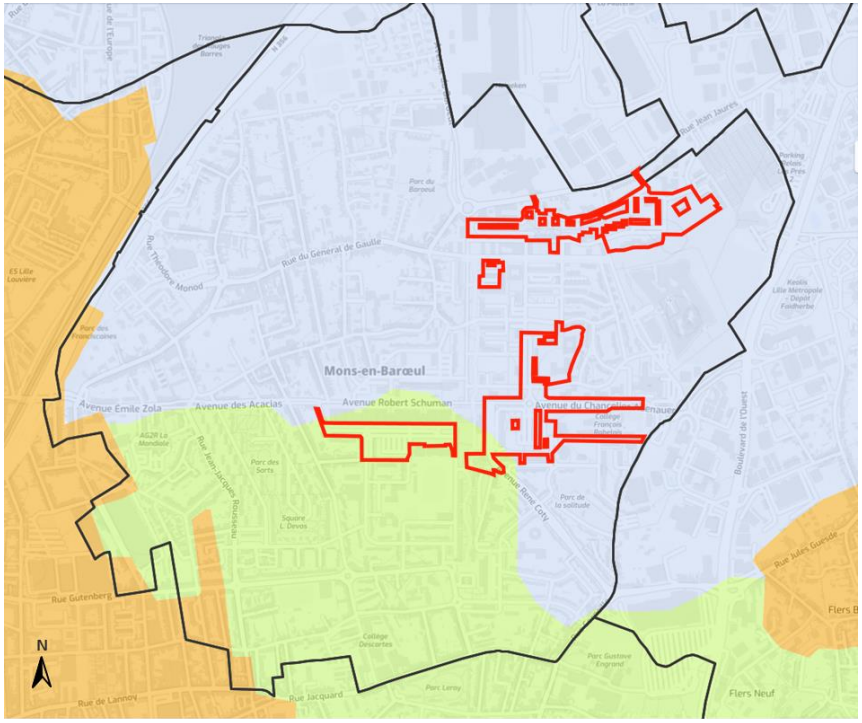


Figure 166: Zonage archéologique
Source : *PLU2 MEL*

La DRAC a été consultée en 2018 par la MEL pour savoir si un diagnostic archéologique préventif était nécessaire. Par un courrier en date du 14 janvier 2019, elle n'a pas émis de prescription d'archéologie préventive. Cette décision étant valable 5 ans, la SEM Ville Renouvelée a fait parvenir en novembre 2023. une nouvelle demande de consultation préalable. **Par un courrier en date du 27 décembre 2023, la DRAC a confirmé l'absence de prescription d'archéologie préventive**.

IV.3.4 -Synthèse des contraintes et des enjeux liés au patrimoine culturel et archéologique

Constat :	
	Le patrimoine culturel : L'Inventaire du Patrimoine Architectural et Paysager à préserver (IPAP) du PLU de la MEL, recense 14 bâtiments patrimoniaux sur la commune. Aucun n'est présent sur le site Le site est localisé dans le périmètre de protection de la chaufferie centrale de Mons inscrite aux monuments historiques.
	Le patrimoine archéologique : Le site ne fait l'objet d'aucune prescriptions d'archéologie préventive.

Enjeux pour le projet		
Enjeux :	**Niveau d'enjeu national**	**Niveau d'enjeu local**
Mettre en œuvre un projet urbain qui participe à la qualité du cadre de vie dans une ville à forte valeur patrimoniale	**Faible**	**Moyen**

IV.4 - Le contexte urbain et socio-économique

Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017 ; www.adu-lille-metropole.org

IV.4.1 - L'environnement urbain

IV.4.1.1 - Evolution et morphologie urbaine

Malgré son histoire relativement récente, Mons-en-Barœul offre une structure urbaine relativement complexe avec un centre éclaté en deux pôles (le village rue historique / le nouveau centre avec la mairie) et des plaques urbaines homogènes juxtaposées les unes aux autres qui témoignent parfois avec violence de chacune de leur époque de construction.

Le village rue se développe à partir d'un axe ancien rayonnant depuis le centre de Lille et qui apparaît dès le 18ème siècle sur les cartes de Cassini : il s'agit de la rue du Général de Gaulle.

Au nord-ouest, la voie ferrée est venue marquer dès le 19ème siècle, la limite de la commune. Rapprochant à la fois Mons-en-Barœul de Lille et de Tourcoing, le système ferroviaire préfigure le système métropolitain.

A l'autre extrémité de la commune, le fort de Mons construit à la fin du 19ème siècle, marque la fin du système urbain qu'il s'emploie à défendre. Cette limite persiste encore aujourd'hui dans la lecture de la ville.

Au début du 20ème siècle Lille s'est suffisamment étendue et Mons-en-Barœul s'inscrit dans la continuité de la tache urbaine de Lille au niveau du faubourg du Général de Gaulle. La croissance urbaine se poursuit après-guerre dans le cadrant sud-ouest de la ville, le long du Boulevard du général Leclerc le long duquel le tissu de faubourg lillois est marqué par le style de l'architecture Pagnerre.

Entre 1950 et 1960 la production de la ville prend un tournant industrielle : la production rapide du lotissement des Sarts en témoigne. Elle annonce les chemins de grues et la construction rapide du Nouveau Mons.

En 10 ans le Nouveau Mons est sorti de terre : en 1971 une grande partie des barres et des tours qui font encore l'image de la ville aujourd'hui est sortie de terre.

La croissance de la ville se poursuit à marche forcée dans les années 80 notamment via le développement de zones d'activité qui viennent désormais enserrer le nouveau Mons.

Mais dès 1990 les premières démolitions marquent l'échec du système urbain du nouveau Mons jugé trop dense et générateur de conflits d'usage aussi bien dans les logements que dans l'espace public qui les dessert.

En parallèle le découpage de la métropole en plaques par les infrastructures se poursuit : La voie ferrée se double d'une voie routière structurante (la N356) et la coupure se renforce au nord-ouest. Ce mouvement de découpage un peu brutal est heureusement compensé par l'arrivée du métro qui travaille à la couture de ces plaques entre elles.

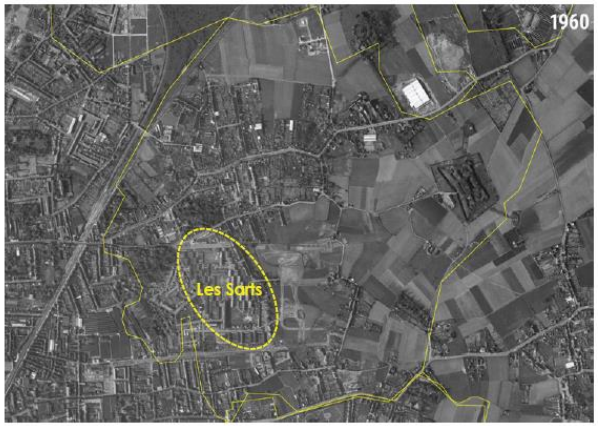
Pendant près de 20 ans la ville connaît un semblant de pause dans le jeu constant des constructions / démolitions qui l'a agité depuis près d'un demi-siècle.

Les premiers effets de l'ANRU 1 se font sentir sur le terrain au début de la seconde décennie du 20ème siècle : marqué par un travail sur la pacification des espaces publics, le travail de requalification paysager des espaces publics est salué par la profession.

Aujourd'hui la ville de Mons-en-Barœul ne semble pas offrir de nombreuses «dents creuses» aux aménageurs.

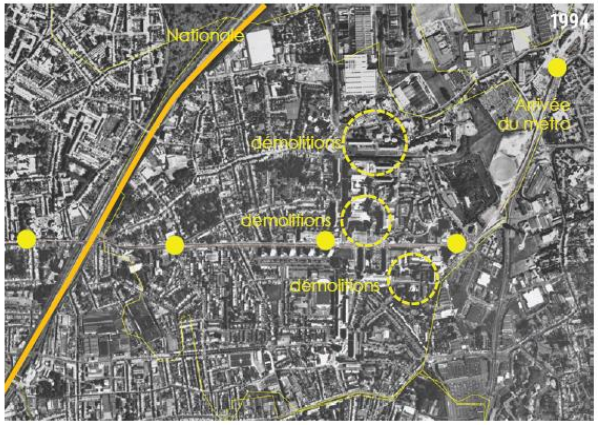
1930

1950


1960
Les Sarts

1971
La limite du Fort
Le nouveau Mons

1983
Activités
Villeneuve d'ascq


1994
Nationale
démolitions
démolitions
démolitions

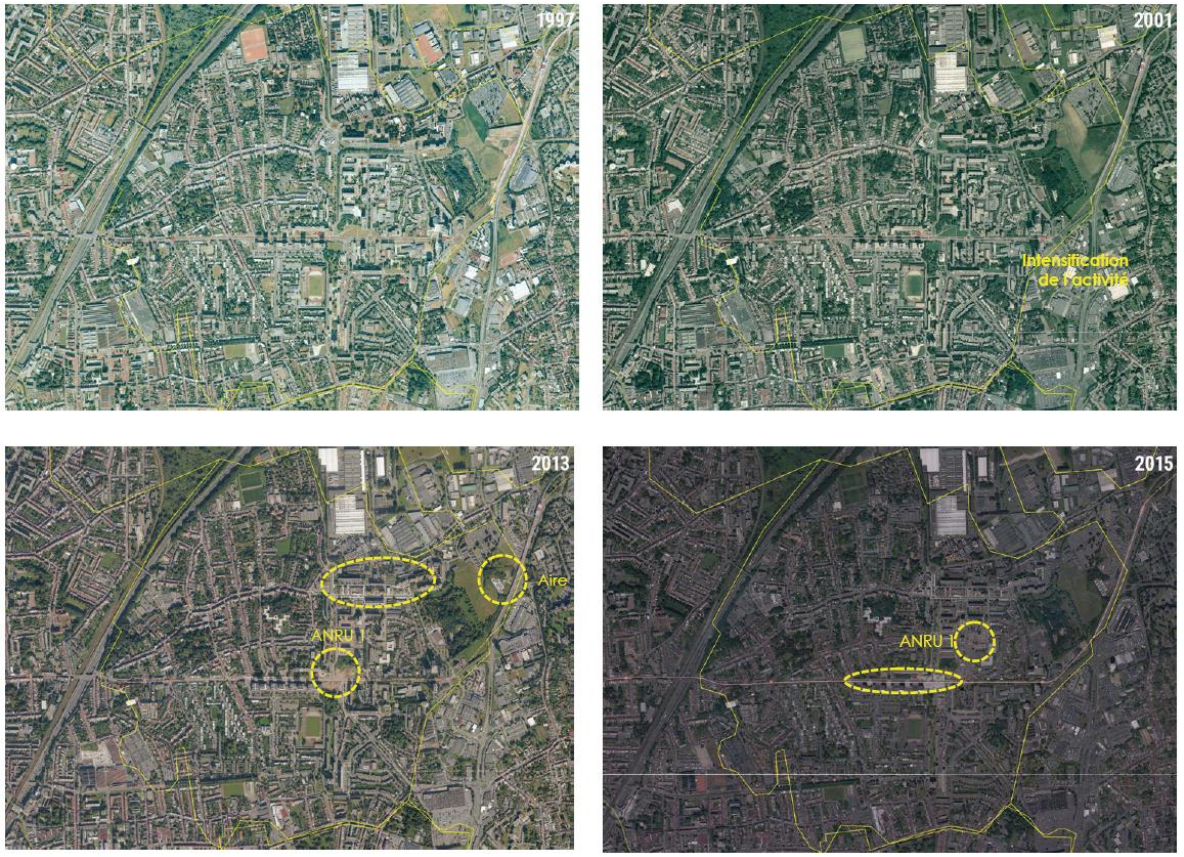


Figure 167: Evolutions urbaine depuis 1930

Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

En héritage de ces évolutions urbaines, il est possible de découper la ville de Mons-en-Barœul en 5 secteurs au tissu sensiblement homogène :

- Tissus de Faubourg ;
- Grands ensembles;
- Maisons individuelles en bande;
- Tissus pavillonnaires ;
- Tissus d'activité.

Le site d'étude s'inscrit dans le secteur dominé par des grands ensembles collectifs.

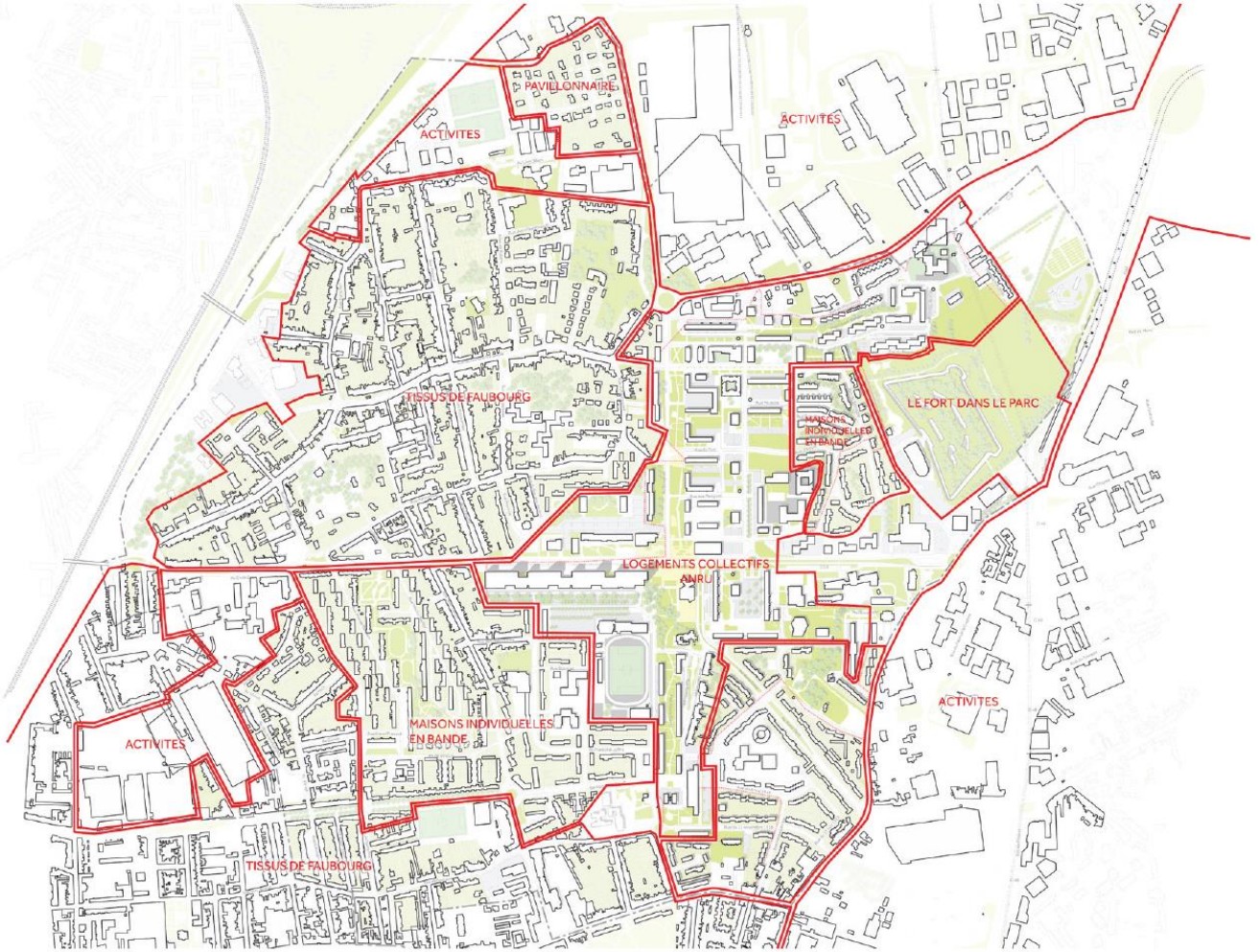


Figure 168: Des plaques urbaines en héritage

Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.4.1.2 - Des coupures urbaines favorisant le repli de la commune sur elle-même

Au nord-ouest, la voie ferrée Lille Tourcoing se double d'une voie routière structurante(la N356) et marque la limite communale de manière brutale.

A l'autre extrémité de la commune, **le boulevard de l'ouest et la sortie du métro en viaduc** et **les plaines du fort** constituent la deuxième grande forme de coupure de la ville au droit de ses limites communales

La présence de **grandes emprises foncières mono-fonctionnelles** : industrielles (Heineken, etc.),commerciales (Cora), et fonctionnelles (cimetière) ; renforcent cette forme de repli de la ville sur elle-même notamment au doit de sa limite communale avec Villeneuve-D'ascq à l'est.

A l'intérieur même de la ville, des **ruptures fortes entre le nouveau Mons et les autres quartiers** persistent malgré les nombreuses démolitions qui ont déjà marqué l'histoire du nouveau Mons :

- Les grandes barres de plus de 100 m de long qui bordent encore l'avenue Marc Saigner,
- le socle de 360 m de long des tours Europe constituent encore des ruptures fortes avec le cœur historique d'une part et avec le quartier des Sarts de l'autre.

Le fort de Mons enfin, dont la fonction défensive est la raison d'être initiale , constitue une dernière limite dans la ville. Même si ce dernier est investi par des programmes culturels à fort rayonnement, il reste perçu par nombre d'habitants de la ville de Mons comme un des confins de la ville, un de ces endroits propices au détournement d'usage qu'il ne fait pas bon approcher.

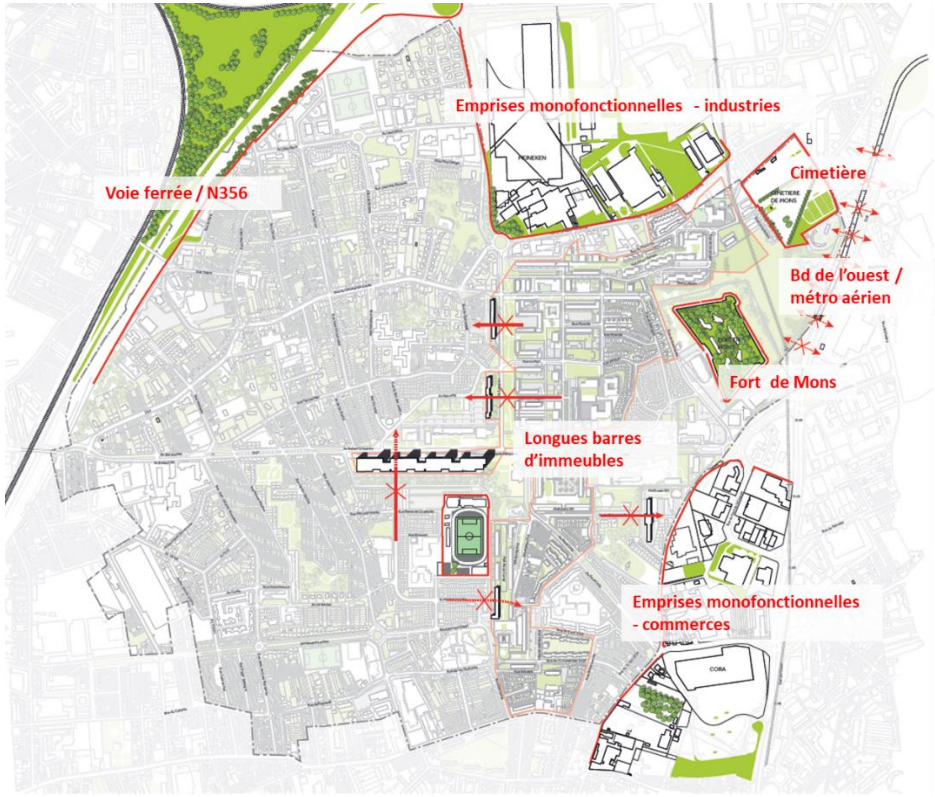


Figure 169: Les coupures urbaines
Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

Entre le boulevard de l'Ouest et la plaine du Fort, le pont du métro matérialise coupure urbaine

La N356 matérialisant la limite communale entre Mons en baroeul et Saint Maurice Pellevoisin. Les franchissements sont rares

La dalle des tours Europe comme barrière au bout de la rue Lacordaire

Le fort de Mons comme coupure urbaine de par son système défensif

Le CROUS comme barrière au bout de l'avenue Rhin et Danube

Heineken, une vaste plaque industrielle emmurée

Figure 170: Exemples de coupures urbaines

Source : Quartier du nouveau Mons –Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.4.2 - Usage des espaces publics

IV.4.2.1 - Un besoin d'espace de jeux et des espaces plantés à requalifier

A l'occasion des échanges recueillis avec les habitants et débattus en janvier 2017, dans le cadre de l'élaboration de l'étude cadrage stratégique, il a été mis en évidence un déficit quantitatif et qualitatif d'aires de jeux. Les catégories de jeux qui semblent manquer sont ceux destinés à la petite enfance et les jeux pour adolescents.

Au regard des espaces publics requalifiés dans le cadre du programme de l'ANRU1, il y a un certain effet de déclassement de certains espaces plantés hérités de l'époque de construction des logements. Ils proposent peu ou pas d'usage, et sont globalement très abimés.

IV.4.2.2 -Tranquillité et sécurité : un quartier globalement apaisé

Selon le diagnostic de 2017, les espaces publics du quartier ont néanmoins été profondément transformés par les interventions du programme de l'ANRU1, qui en ont amélioré la lisibilité, l'appropriation par les habitants pour des usages de pause, jeux, jardinages, déambulations…et, enfin, les niveaux de tranquillité et de sécurité. Il a en effet été constaté par les usagers et les services de police d'une baisse de la délinquance.

Parallèlement la coordination des acteurs sur la gestion, la clarification des domanialités, la réactivité et la prévention, confortent l'apaisement général.

Le traitement de l'avenue Sangnier -parc linéaire- illustre bien cette stratégie de production d'une nouvelle offre d'usages sur les espaces publics qui en évitent les détournements et appropriations négatives.

La pose de barrière anti-intrusion s'est avérée efficace pour protéger le cheminement piéton.

Si les espaces se sont également requalifiés sur l'axe majeur est-ouest Robert Schumann, il reste que des activités, notamment aux beaux jours, de rodéo de motos, quads…bien connus et « cernés » par les services de police viennent chroniquement perturber la tranquillité du quartier.

Seuls quelques secteurs de regroupement sur René Coty restent cependant en fort contraste avec un environnement apaisé.

Les marches exploratoires menées pour le diagnostic de 2017 ont fait apparaître qu'il n'y a pas ou de manière très marginale de stratégie d'évitements dans les cheminements, signe positif d'un sentiment de sécurité satisfaisant sur l'ensemble du quartier.

Sont simplement signalés, certains secteurs sous-investis par les usages, dont la configuration et la localisation enclavées ou périphériques par rapport aux itinéraires et liens d'intensité de fréquentation assurant la surveillance naturelle, les rendent plus vulnérables tels que :

- le mail Albert Samain, en contrebas, peu visible et maillé par des passages très étroits, peu sécures, flous en domanialité, vers la rue de Provence ;
- des arrières et entrées latérales du collège Rabelais ;
- des confins communaux de la prairie du Fort.

IV.4.3 - Le contexte démographique

Source : www.adu-lille-metropole.org, www.actionlogement.fr, INSEE.

La commune de Mons-en-Barœul fait partie de la Métropole Européenne de Lille (MEL) qui est organisée en différents territoires. Mons-en-Barœul est située au sein du territoire Est de la MEL.

Les données démographiques à l'échelle de la MEL et du territoire Est ont donc été utilisées dans le but d'établir une comparaison et de faire ressortir les spécificités du territoire accueillant le projet.

Les données statistiques ci-après sont issues des bases de données de 2009, 2013, 2014, 2018 et 2019 de l'INSEE, utilisée par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole (ADULM).

IV.4.3.1 - Une démographie à la baisse et vieillissante :

IV.4.3.1.a - L'évolution de la population :

Selon l'INSEE, la population de Mons-en-Barœul a peu évolué entre 2014 et 2019. Même si elle a légèrement augmenté, passant de 21 231 habitants en 2014 à 21 277 habitants en 2019. Cependant, pendant la période 2009-2014, la population de la commune avait baissé selon un taux d'évolution annuelle moyenne de -0.7%. Deux facteurs peuvent expliquer ces fluctuations : le taux de variation annuel dû au solde naturel qui est *« l'évolution de la population due à la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès »* (ADULM), et le taux de variation annuel dû au solde migratoire qui est *« l'évolution de la population due à la différence entre les arrivées sur le territoire et les départs »* (ADULM). Entre 2019 et 2014 le taux de variation annuel dû au solde naturel était de 1.0%, contre un taux de variation annuel dû au solde migratoire de -1.8%. Entre 2014 et 2019, le taux de variation annuel dû au solde naturel était de 1.1%, contre un taux de variation annuel dû au solde migratoire de -0.9%. Entre ces deux périodes, il est possible de remarquer une baisse du nombre de départ de la commune, ce qui a permis de stabiliser le nombre d'habitants entre 2014 et 2019.

De manière générale, la commune de Mons-en-Barœul peine à conserver ses résidents ou en amener de nouveaux. Le reste du territoire métropolitain s'inscrit également dans cette tendance mais de manière moins conséquente.

Tableau 9 : L'évolution de la population sur les territoires de Mons-en-Barœul, du territoire est et de la MEL.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Démographie	Population en 2019	Population en 2014	Population en 2009
Mons-en-Baroeul	21 277	21 231	21 958
Territoire Est	106 124	106 064	107 115
Métropole Européenne de Lille	1 179 050	1 164 115	1 138 224

Démographie	Évolution annuelle moyenne 2014-2019	Évolution annuelle moyenne 2009-2014
Mons-en-Baroeul	+0,0%	-0,7%
Territoire Est	+0,0%	-0,2%
Métropole Européenne de Lille	+0,3%	+0,5%

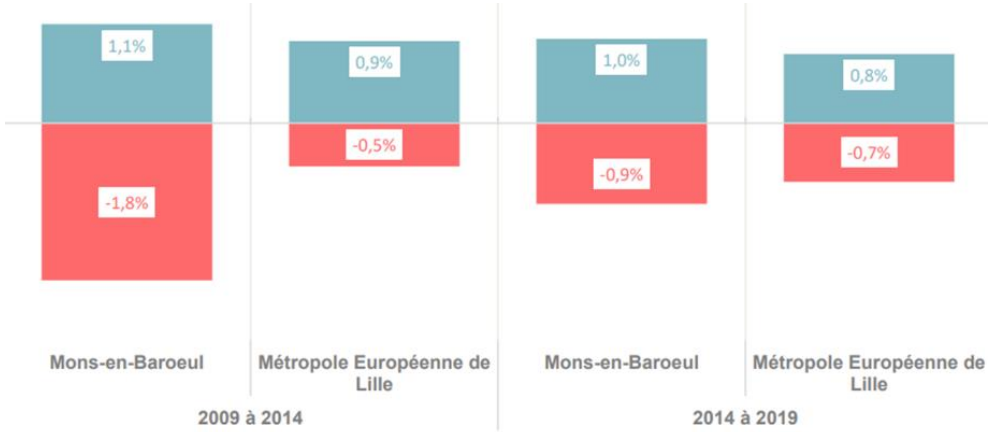


Figure 171 : L'évolution annuelle moyenne de la population due aux soldes migratoire et naturels sur les territoires de Mons-en-Barœul, du territoire est et de la MEL
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Cependant, au sein de la commune, il existe des secteurs où l'évolution de la population n'est pas la même. A ce titre, trois tendances coexistent sur le site d'étude, et diffèrent majoritairement du reste de la commune.

De manière générale, le site d'étude présente une baisse de sa population sur la période 2013-2018, contrairement au reste de la commune.

La zone dans laquelle est située le site d'étude, est la plus concernée par la baisse de population.

En grande majorité, son évolution annuelle moyenne entre 2013 et 2018 est, soit Inférieure à -2%, soit entre -2% et -1.1%. Le seul secteur où la population augmente au même titre que le reste de la commune, est celui de la Bourgogne et les Rives du fort. En effet, le reste de la commune connait principalement une augmentation de sa population, et une très légère baisse de sa population au nord de son territoire.

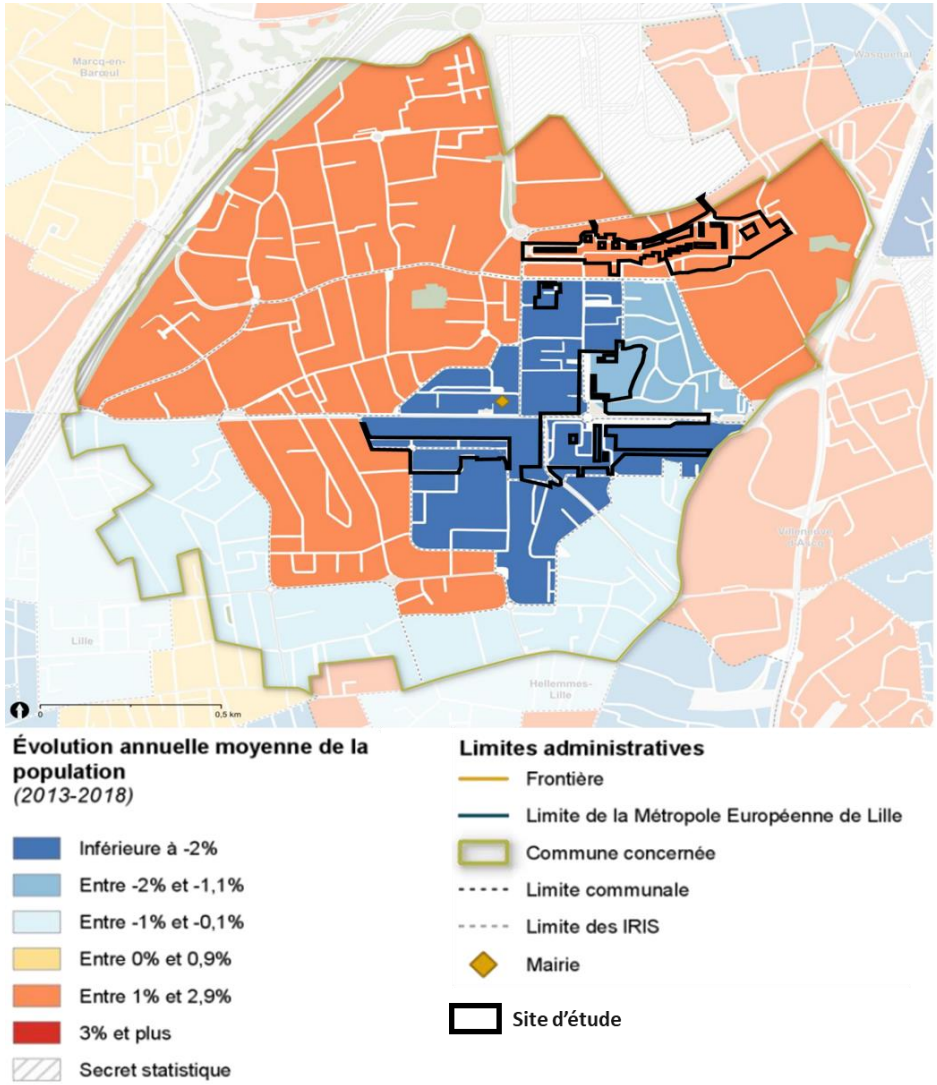


Figure 172 : L'évolution annuelle moyenne de la population de Mons-en-Barœul entre 2013 et 2018.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

La population de Mons-en-Barœul baisse principalement au centre-ouest de la commune, où se situe trois des secteurs du site d'étude. De plus, comme évoqué précédemment, la commune souffre de départs de résidents.

IV.4.3.1.b - Le profil des ménages :

En 2019, les habitants de la commune de Mons-en-Barœul, du territoire Est et de la Métropole Européenne de Lille ont le même profil d'âge. Il s'agit principalement de personnes ayant entre 45 et 65 ans (23% pour Mons-en Baroeul, 24% pour le Territoire Est, 23% pour la MEL). S'ensuivent ensuite, avec une certaine équivalence, les personnes âgées de 0 à 14 ans, de 30 à 44 ans et de 20 à 29 ans (autour des 16% à20%). Les habitants âgés de 80 ans et plus, sont les moins présents sur ces territoires (4% pour Mons-en Baroeul, pour le Territoire Est et pour la MEL).

A l'instar du territoire Est et de la MEL, Mons-en-Barœul présente peu d'adolescents ou de jeunes adultes (7% pour les 15-19 ans et 16% pour les 20-29ans), et il y a très peu de seniors (10% pour les 65-79 ans et 4% pour les 80 ans et plus). La tranche d'âge la plus représentée est celle des 45-64 ans (24% de la population).

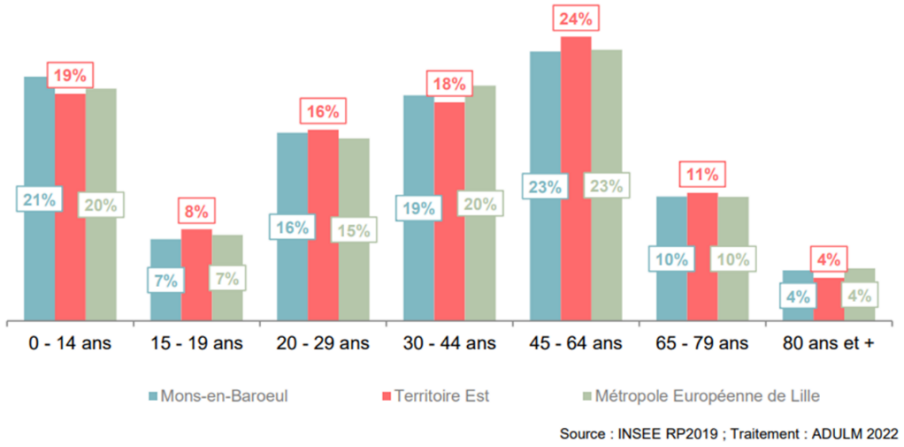


Figure 173 : La répartition de la population par tranche d'âge sur les territoires de Mons-en-Barœul, du territoire est et de la MEL. Source : www.adu-lille-metropole.org

Cependant, entre 2014 et 2019, un vieillissement de la population peut être observé. L'indice de jeunesse, qui est le « *rapport entre le nombre de personnes de moins de 20 ans et le nombre de personnes de 65 ans ou plus* » (ADULM), est en baisse sur ces territoires. A Mons-en-Barœul, il est passé de 2.1 en 2021 à 1.9 en 2019. Le Territoire Est et la MEL connaissent des évolutions équivalentes. Ce phénomène n'est pas propre à ce territoire. Le phénomène de vieillissement de la population s'observe à l'échelle nationale. Cette forte augmentation est inéluctable et correspond à l'arrivée dans cette classe d'âges de toutes les générations issues du *baby-boom*.

Les différents secteurs du site d'étude n'ont pas le même profil concernant la population des séniors. Il est possible d'y remarquer des cas de figure très différent. Le site des arrières de l'Europe fait partie de la zone où la part de la population âgée de plus de 65 ans la plus élevée de tout Mons-en-Barœul (22% ou plus). Les autres secteurs ont une part globalement inférieure à 10% sauf dans le quartier qui regroupe des équipements scolaires (maternelle et primaire). Cependant, malgré l'hétérogénéité du site d'étude sur le sujet, celui-ci présente trois secteurs où la part de séniors est la plus faible de Mons-en-Barœul.

La majeure partie des personnes âgées de 65 ans ou plus est donc plutôt située sur le reste de la commune, et non sur le site d'étude.

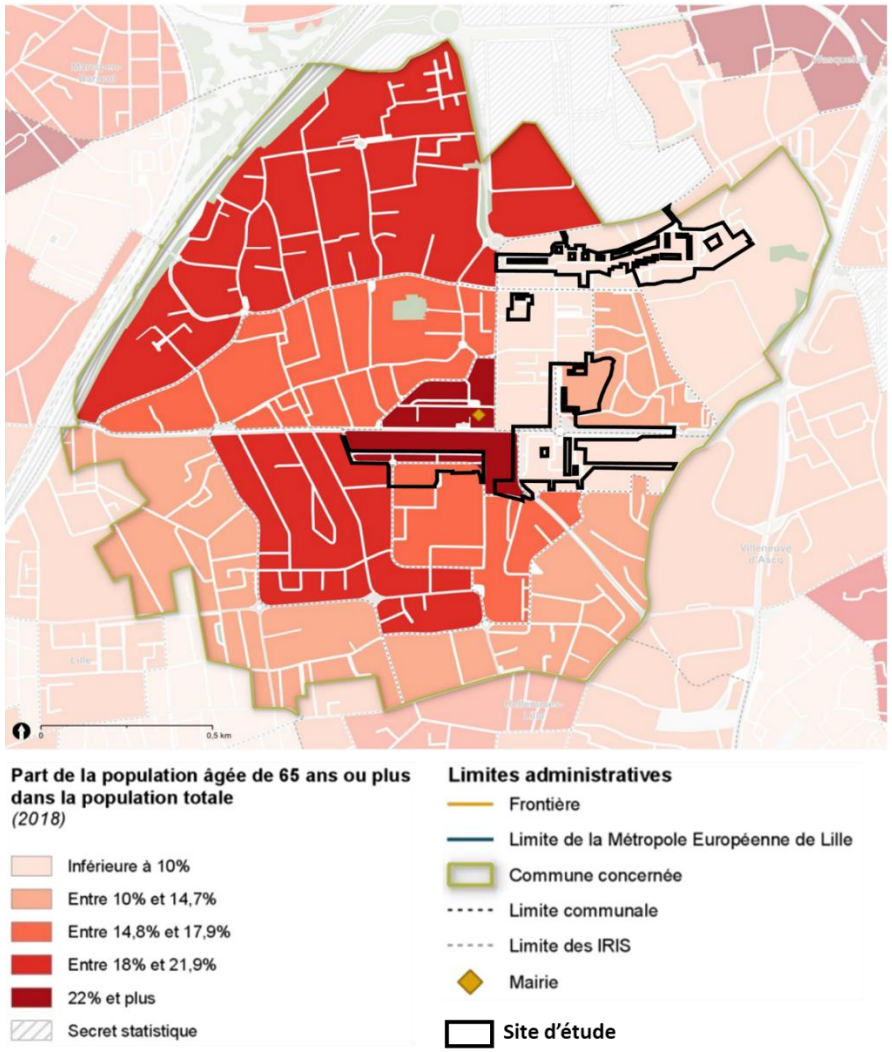


Figure 174 : La répartition de la population âgée de 65 ans ou plus dans la population totale en 2018 à Mons-en-Barœul.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Selon l'ADULM, un ménage est *« au sens du recensement de la population, désigne l'ensemble des personnes qui occupent la même résidence principale, sans que ces personnes soient nécessairement unies par des liens de parenté. Un ménage peut être constitué d'une seule personne. Les ménages en collectivités (congrégations, prisons, maison de repos), ainsi que les logements mobiles, ne sont pas pris en considération ».*

A l'instar du Territoire Est et de la MEL, Il n'y a pas de tendances particulières sur la composition des ménages. Les ménages d'une personne sont tout de même les plus représentatifs sur la commune de Mons-en-Barœul avec un pourcentage de 37% des ménages. De manière équivalente, les couples sans enfant et les couples avec enfant(s) représentent un taux compris entre 20 et 30% environ. Il y a peu de familles monoparentales (13%).

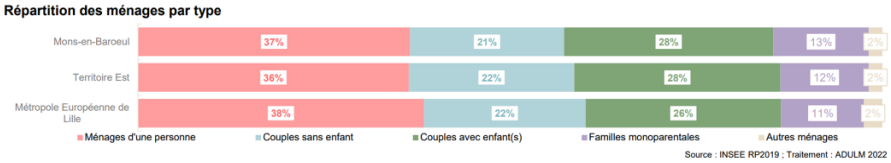


Figure : Graphique représentant la répartition des ménages par type. Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Le site d'étude présente une hétérogénéité de situation concernant la proportion de ménages composés d'une personne. Le reste de la commune, plus homogène, connaît moins de diversité de situation. Une distinction globale existe cependant entre le nord et le sud de la commune. La part des ménages d'une personne étant dans l'ensemble plus représentée au sud de Mons-en-Barœul, avec une part comprise entre 32 et 39.9%, contre une part comprise entre 25% et 31.9% au nord.

Il y a une proportion plus haute de ménage d'une personne sur le site d'étude que sur le reste de la commune.

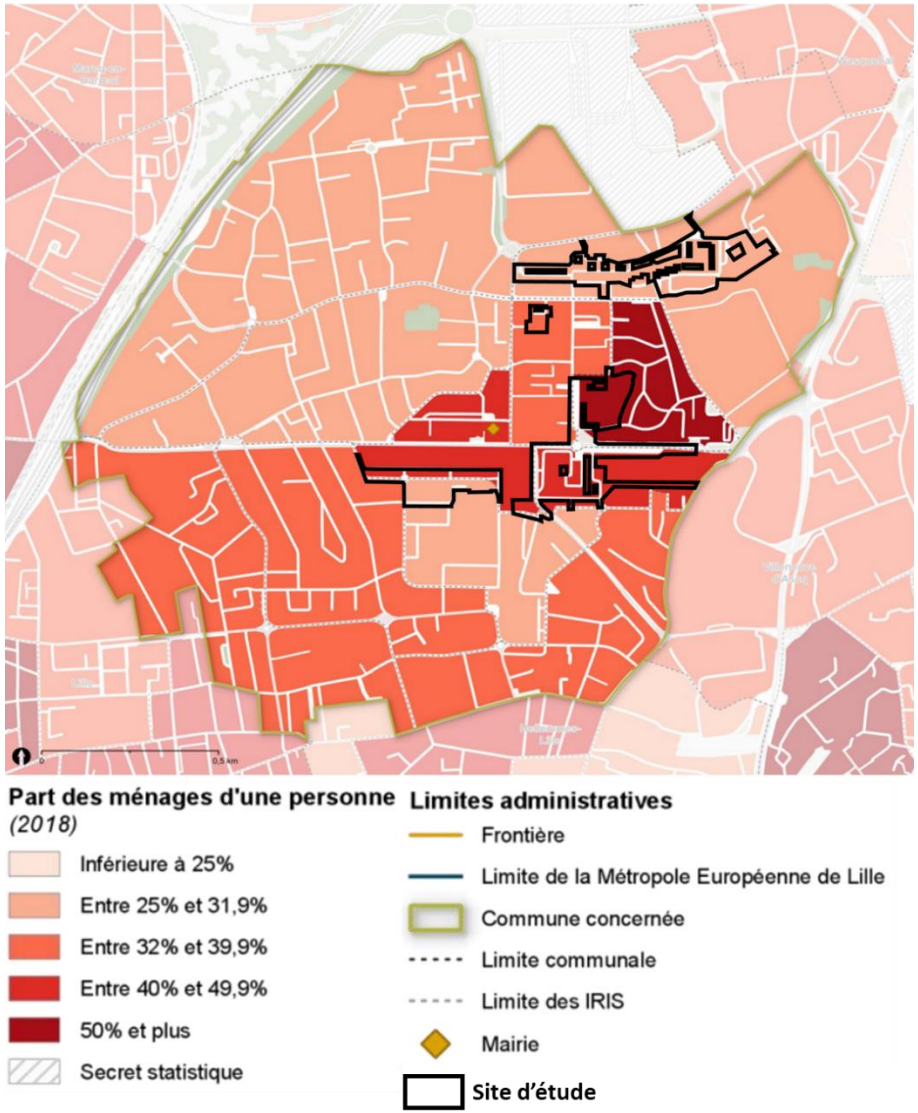


Figure 175 : La répartition des ménages d'une personne à Mons-en-Barœul en 2018.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Sur le site d'étude il y a également une grande disparité de situation concernant les familles avec enfant(s) en 2018.

Le secteur de la Bourgogne et les rives du fort a une proportion de famille avec enfant(s) plus forte que sur le reste de la commune. Les autres secteurs du site d'étude ont une proportion de familles avec enfant(s) inférieure au reste de la commune.

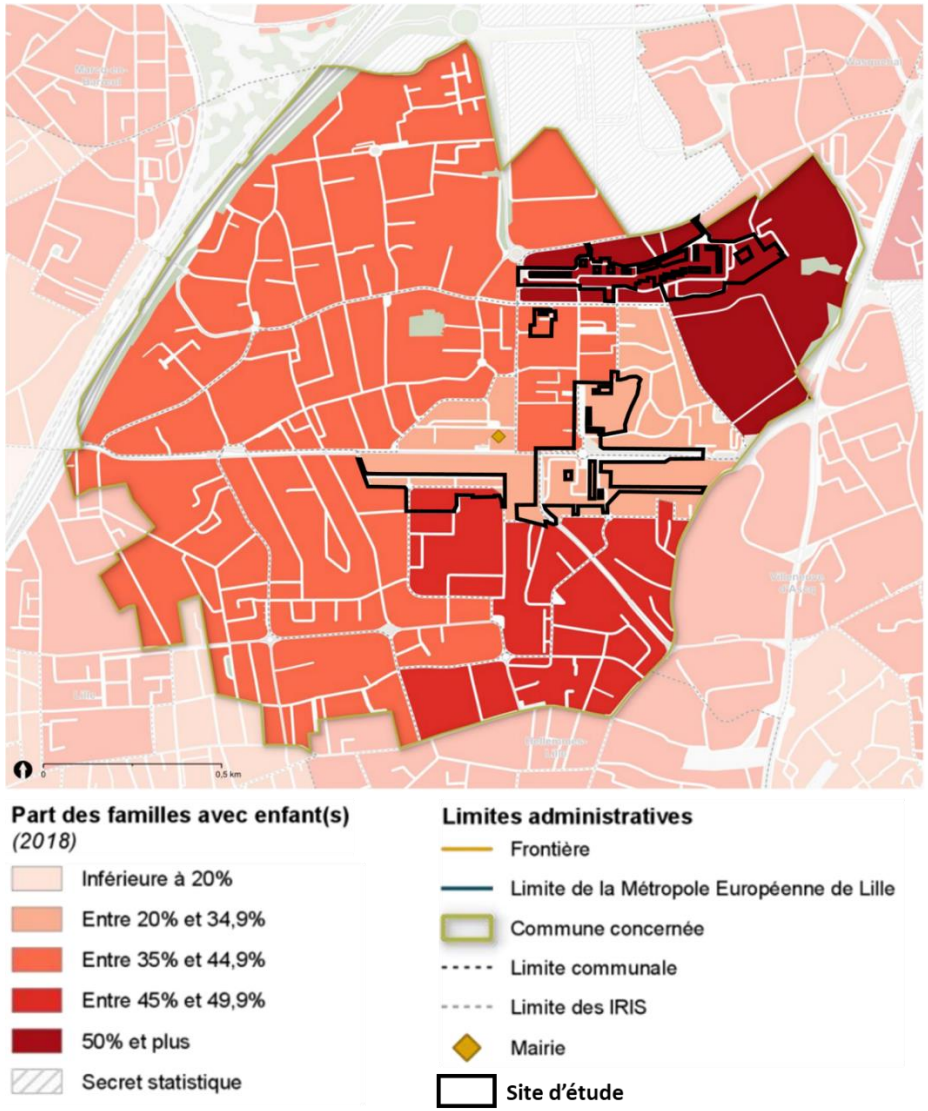


Figure 176 : La répartition des familles avec enfants à Mons-en-Barœul en 2018.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

IV.4.3.1.c - La population active :

Selon l'ADULM, le taux d'emploi d'une classe d'individus *« est calculé en rapportant le nombre d'individus de la classe ayant un emploi au nombre total d'individus dans la classe. Le taux d'emploi mesure l'utilisation des ressources de main-d'œuvre disponibles. Il est calculé en divisant le nombre d'actifs occupés par la population en âge de travailler. S'il est soumis aux fluctuations du cycle économique, il est aussi, à plus long terme, influencé par les politiques publiques en matière d'enseignement supérieur et de garantie de ressources, ainsi que par les mesures qui facilitent l'emploi des femmes et des catégories défavorisées »* (ADULM).

Le taux d'emploi de la commune de Mons-en-Barœul a augmenté de 2% de 2014 à 2019 pour atteindre les 56% en 2019. Ce taux est à peu près équivalent à celui du Territoire Est (58%) et de la MEL (60%). La commune de Mons-en-Barœul suit donc la tendance du reste de ces territoires.

Sur le site d'étude, en 2018, le taux d'emploi est relativement bas comparativement à certains secteurs de la commune. Il fait partie des secteurs ayant le taux d'emploi le plus bas de Mons-en-Barœul. Sur le site d'étude la majorité des sites a un taux d'emploi entre 45% et 54,9%, donc à peine au-dessus de la moyenne, et entre 60% et 64.9% sur d'autres sites. Comparativement au reste de la commune, les résidents du site d'étude sont peu à avoir un emploi.

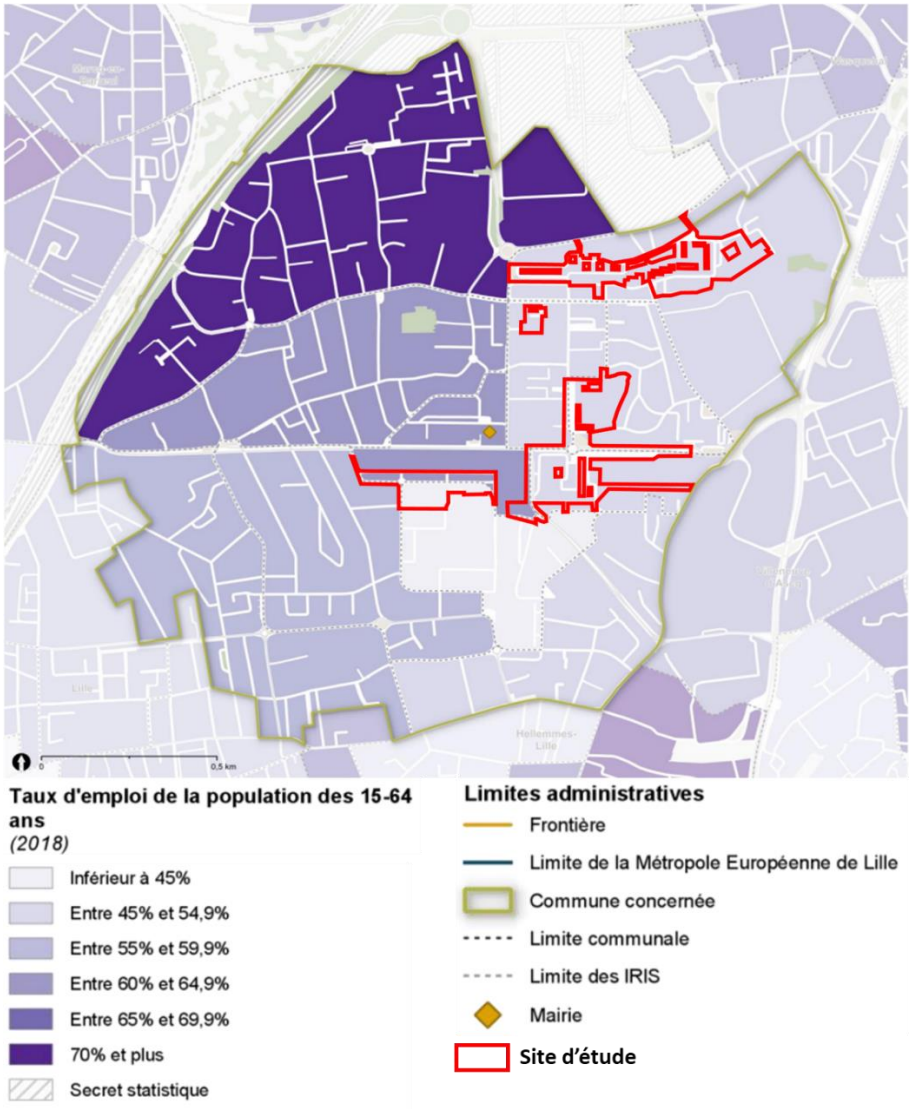
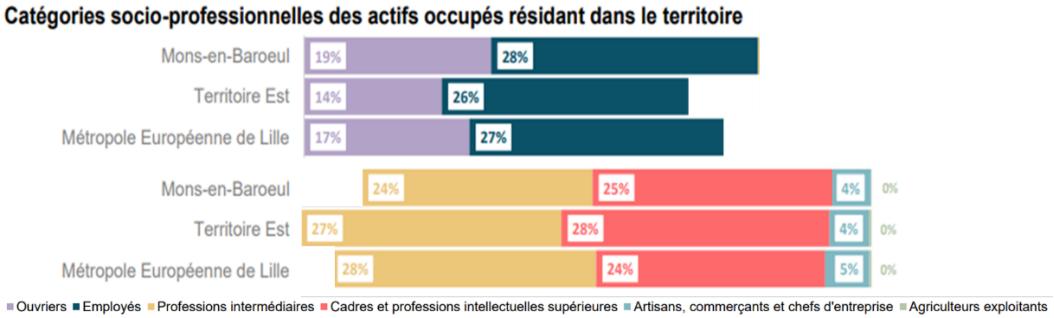


Figure 177 : Le taux d'emploi de la population des 15-64 ans en 2018 à Mons-en-Barœul.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Au même titre que le Territoire Est et la MEL, la part des salariés en CDI est fortement majoritaire par rapport aux autres types de contrats (CDD, Intérim, Apprentissage, Contrats aidés, non-salariés).

Sur la commune de Mons-en-Barœul, différentes catégories socio-professionnelles sont représentées et cela de manière plus ou moins équivalente. Il n'y a donc pas une catégorie socio-professionnelle qui ressort drastiquement par rapport aux autres. La population de Mons-en-Barœul est donc diversifiée.

Tableau 10 : Les différentes catégories socio-professionnelles des actifs occupés résidant à Mons-en-Barœul.
Source : www.adu-lille-metropole.org



Cependant, on remarque une tendance assez forte sur le site d'étude. Deux catégories socio-professionnelles ressortent davantage à l'est de la commune, notamment où se situe le site d'étude. Sur le site, la part des employés et ouvriers dans la population active occupée est relativement haute, pouvant atteindre les 70% et plus sur certains secteurs. Au nord-ouest de la commune, cette part est inférieure à 30%. Ainsi, la majeure partie des ouvriers et des employés de Mons-en-Barœul, résident à l'est de la commune, notamment sur le site d'étude.

Les deux autres catégories socio-professionnelles les plus importante à Mons-en-Barœul sont les professions intermédiaires et les cadres et les professions intellectuelles supérieures. Il est donc possible d'en déduire que ces dernières sont bien moins représentées sur le site d'étude qu'à l'ouest de la commune. Une sorte de délimitation semble s'être dessiné sur la commune, certaines professions résidant plutôt à l'est (employés et ouvriers) et d'autres plutôt à l'ouest.

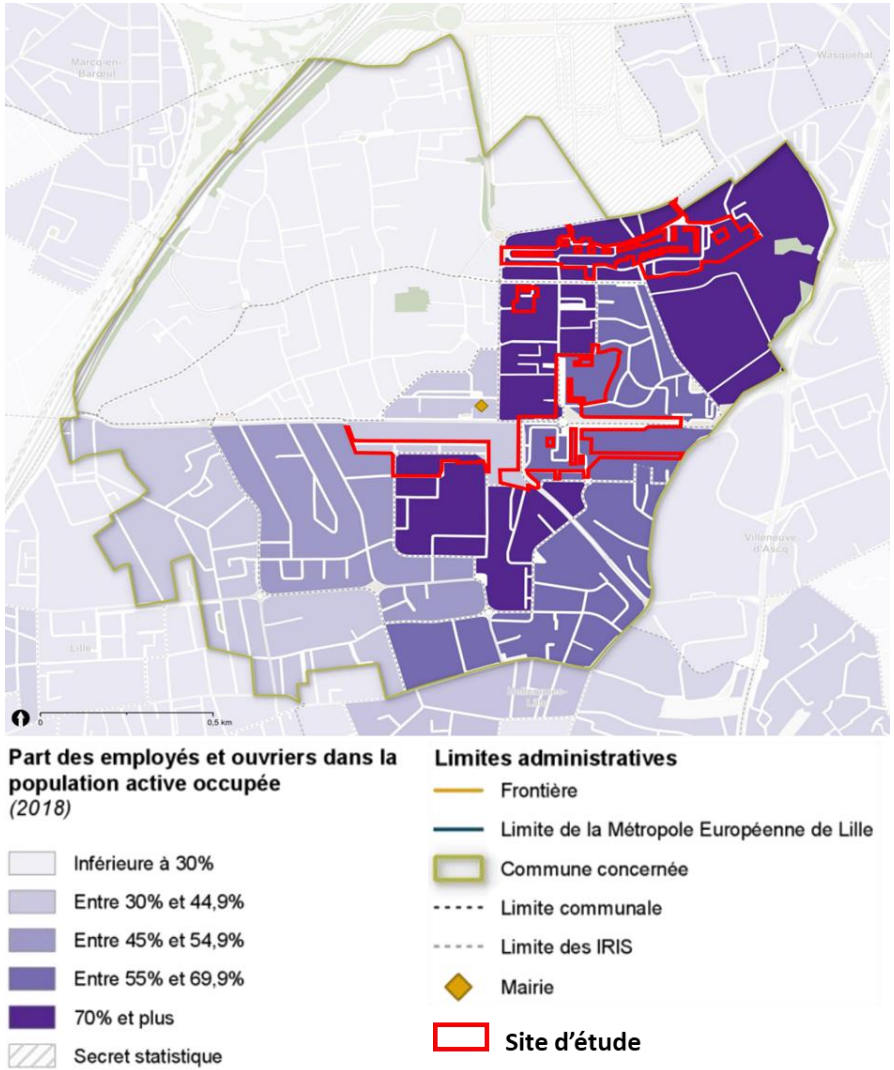


Figure 178 : La répartition des employés et des ouvriers dans la population active occupée en 2018 à Mons-en-Barœul.
Source *: www.adu-lille-metropole.org*

IV.4.3.1.d - **Les revenus de la population :**

En 2019, le revenu médian disponible par unité de consommation était compris entre 10 830 à 16 999 sur une grande partie du site d'étude et entre 17 000 et 20 939 sur le secteur des arrières de l'Europe. Ces revenus médians disponible par unité de consommation sont donc nettement inférieurs à ceux du reste de la commune, qui sont généralement compris entre 20 939 à 27 999. Ce qui est cohérent avec la répartition des différentes catégories socio-professionnelles.

De plus, la part des ménages sous le seuil de pauvreté parmi l'ensemble des ménages est largement plus représentée sur le site d'étude que dans le reste de la commune.

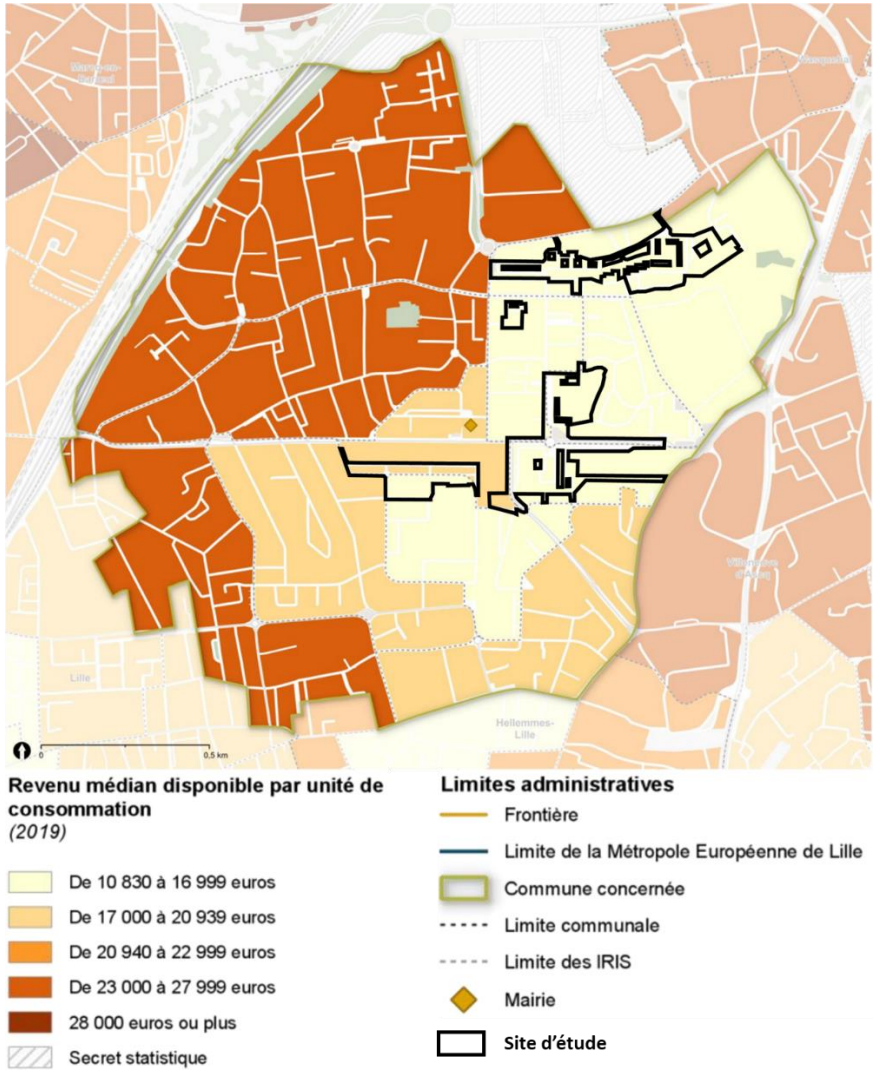


Figure 179 : La répartition du revenu médian par unité de consommation en 2019 à Mons-en-Barœul.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

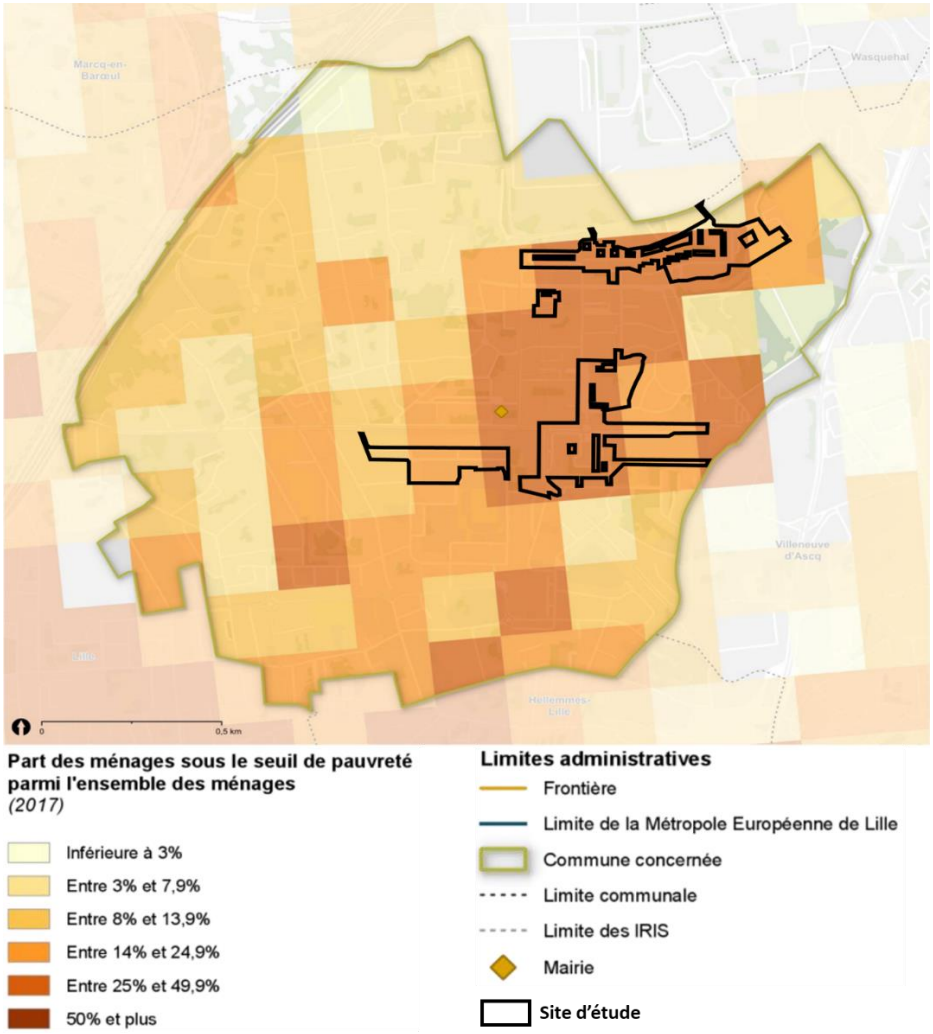


Figure 180 : La répartition des ménages sous le seuil de pauvreté parmi l'ensemble des ménages en 2017 à Mons-en-Barœul.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

IV.4.4 - Le logement

La commune de Mons-en-Barœul fait partie de la Métropole Européenne de Lille (MEL) qui est organisée en différents territoires. Mons-en-Barœul est située au sein du territoire Est de la MEL.

Les données démographiques à l'échelle de la MEL et du territoire Est ont donc été utilisées dans le but d'établir une comparaison et de faire ressortir les spécificités du territoire accueillant le projet.

Les données statistiques ci-après sont issues des bases de données de 2022 du Cerema et du RPLS, et de celles de 2012 à 2022 de Sit@del, traitées par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole (ADULM).

IV.4.4.1 - Le type de logement :

La commune de Mons-en-Barœul comptait en 2022 un total de 9 911 logements dont 9 350, soit 94.3%, de résidences principales. Leur nombre est en augmentation de 0.9% depuis 2015, au même titre que le territoire est (1.3%) et la MEL (1.0%). Cette augmentation est cependant légèrement moins élevée à Mons-en-Barœul que sur le reste du territoire.

En 2022, le nombre de résidences secondaires est de 144, soit 1.5% du parc de logements total.

Mons-en-Barœul reste une ville principalement résidentielle et non touristique.

En 2022, les logements vacants sont au nombre de 417, soit 1.5% du parc total. Un logement vacant est « *un logement vide de meubles qui n'est pas habité au 1er janvier* » (ADULM).

L'existence d'un parc de logement vacant est indispensable, il permet de fluidifier le marché immobilier et il permet aux habitants de cette commune ou d'une autre de changer d'habitations en fonctions de leurs besoins comme la naissance d'un enfant ou un divorce par exemple. Un taux de vacance situé aux alentours

de 6% est un bon taux car il permet d'assurer une bonne rotation de la population au sein du parc immobilier d'une commune.

Mons-en-Barœul à un taux de vacance nettement inférieur à celui qui est recommandé.

Ce peu de logements vacants peut s'expliquer par une baisse de construction entre la période 2012-2016 et la période 2017-2021.

Tableau 11 : L'évolution des constructions neuves à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL entre les périodes 2012-2016 et 2017-2021.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Construction neuve	Logements commencés entre 2012 et 2016 Moyenne annuelle	Logements commencés entre 2012 et 2016 pour 1 000 ménages
Mons-en-Baroeul	99	11,0
Territoire Est	551	12,2
Métropole Européenne de Lille	5 863	11,2
Construction neuve	**Logements commencés entre 2017 et 2021 Moyenne annuelle**	**Logements commencés entre 2017 et 2021 pour 1 000 ménages**
Mons-en-Baroeul	82	9,1
Territoire Est	894	19,8
Métropole Européenne de Lille	6 700	12,9

Il n'y a pas assez de construction sur la commune pour permettre ce taux de vacance nécessaire pour les éventuels besoins de la population.

Parmi les 9 350 résidences principales de Mons-en-Barœul, 3 706 sont occupées par leur propriétaire (40%), 3 424 sont en location du parc social (37%), et 2 176 sont en location du parc privé (23%). En 2022, Mons-en-Barœul dénombrait presque autant de propriétés occupantes que de locations du parc social. Les deux tendances principales de la commune sont donc des propriétaires qui occupent leur résidence principale et des locataires de logements sociaux. Il y a peu d'évolution de leur nombre entre 2015 et 2021 (0.8% pour les locations du parc social, 0.1% pour les propriétés occupantes), contrairement aux locations du parc privé qui ont augmenté de 2.6% sur cette période. Selon l'ADULM, les locations en parc social désignent les logements « *dont le propriétaire est un bailleur classé social : HLM, SEM, commune, département* ». Les locations du parc privé, quant à elles, sont des logements « *d'une autre catégorie de bailleur* ».

Que ce soit à l'échelle communale de Mons-en-Barœul, que celles du territoire Est ou de la MEL, les résidences en propriété occupante sont les plus importantes. Cependant, des disparités s'observent entre ces territoires, surtout en ce qui concerne les locations. Mons-en-Barœul détient une plus grande part de locatif social qu'à l'échelle de la MEL, et une plus grande part de locatif privé que sur le territoire Est.

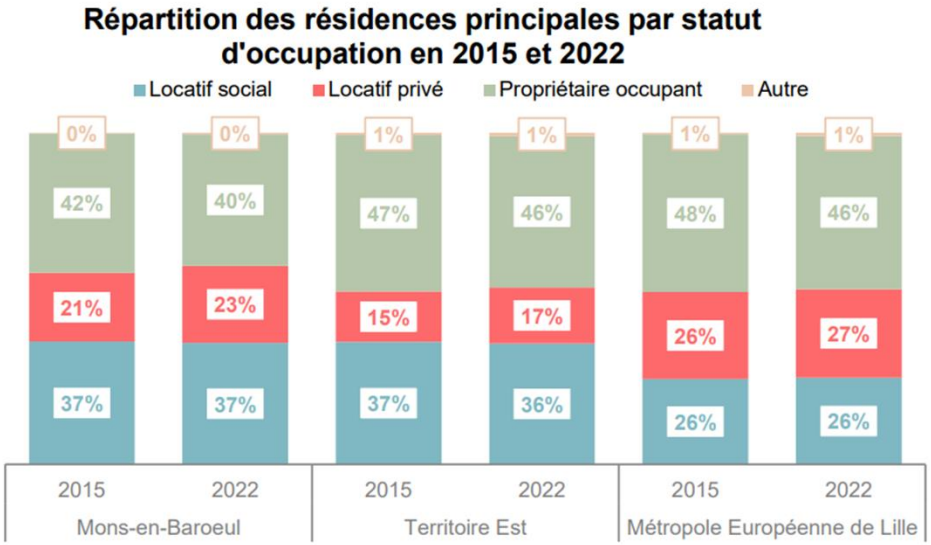


Figure 181 : La répartition des résidences principales par statut d'occupation en 2015 et 2022, à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

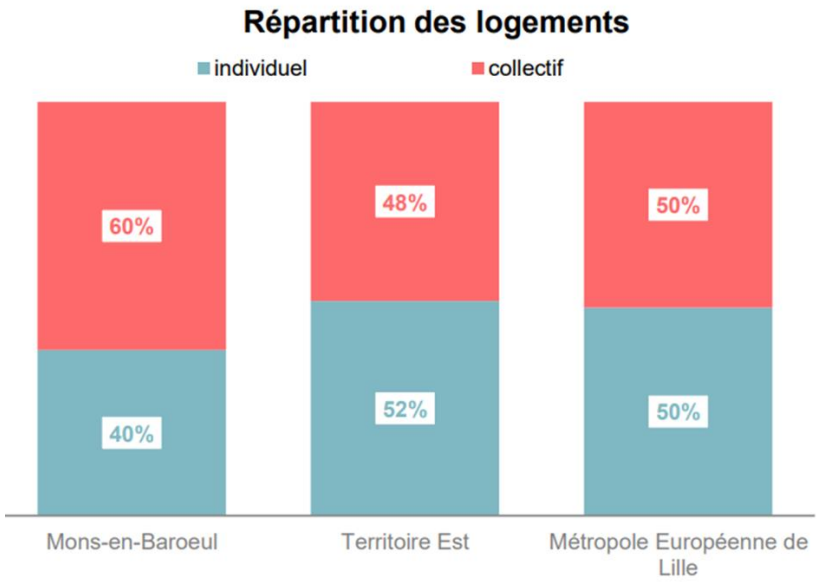


Figure 182 : La répartition des logements à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL, selon le type de logement : collectif ou individuel.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Alors que le territoire Est et la MEL détiennent un nombre plus ou moins équivalent de logements collectifs et de logements individuels, Mons-en-Barœul présente davantage de logements collectifs (60%) que de logements individuels (40%).

IV.4.4.2 – Les logements sociaux à Mons-en-Barœul sur le site d'étude : des logements sociaux PLUS :

Selon Action Logement, « *Les logements sociaux sont attribués sous conditions de ressources. Les locataires peuvent accéder, sous certaines conditions, à des logements à loyer modéré. Ceux-ci sont désignés selon le mode de financement qui a permis de les construire : logements PLAI, PLUS, PLS et PLI. Pour accéder à un logement à loyer modéré, le candidat locataire doit* ***justifier de ressources égales ou inférieures*** *aux plafonds réglementés. Ces plafonds varient selon le type de logement social (PLAI, PLUS, PLS et PLI). En contrepartie, les bailleurs, qu'ils soient privés ou publics sont tenus d'appliquer des plafonds de loyer.*

- *Les* ***logements PLAI****, financés par le Prêt Locatif Aidé d'Intégration, sont attribués aux locataires en situation de grande précarité.*
- *Les* ***logements PLUS****, financés par le Prêt Locatif à Usage Social correspondent aux locations HLM (habitation à loyer modéré).*
- *Les* ***logements PLS,*** *financés par le Prêt Locatif Social, ils sont attribués aux candidats locataires ne pouvant prétendre aux locations HLM, mais ne disposant pas de revenus suffisants pour se loger dans le privé.*
- *Les* ***logements PLI,*** *financés par le Prêt Locatif Intermédiaire et également attribués aux personnes dont les revenus sont trop élevés pour pouvoir être éligible à un logement HLM, mais trop faibles pour se loger dans le parc privé. »*

Mons-en-Barœul détient davantage de logements sociaux (34%) que l'ensemble de la MEL (26%), et légèrement moins que le territoire Est (37%). Au même titre que le territoire Est, la commune de Mons-en-Barœul accueille plus de personnes pouvant accéder à du logement social qu'en moyenne sur l'ensemble de la MEL. Que ce soit sur le territoire est, la MEL ou à Mons-en-Barœul, ces logements sociaux sont majoritairement des logements collectifs (93% contre 7% en individuel sur la commune).

	Taux de logements sociaux*	Part en individuel	Part en collectif
Mons-en-Baroeul	34%	7%	93%
Territoire Est	37%	15%	85%
Métropole Européenne de Lille	26%	21%	79%

*Ce taux est calculé à partir du nombre de logements sociaux de la base RPLS rapporté au nombre de résidences principales.

Figure 183 : La répartition des logements sociaux à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

La commune de Mons-en-Barœul est divisée entre deux tendances. L'est détient la majeure partie des logements sociaux, contrairement à l'ouest du territoire qui détient davantage de logements privés (propriétés occupantes et locatifs privés).

Sur la partie est de Mons-en-Barœul, plus de 50% des résidences principales sont des logements sociaux. Trois des secteurs du site d'étude, se situent sur cette partie de la commune. Sur le secteur des arrières de l'Europe entre 15% et 24.9% des résidences principales sont des logements sociaux.

L'ouest de la commune détient en grande majorité moins de 8% ou entre 15% et 24.9% de logements sociaux, et entre 8% et 14.9% ou entre 25% et 49.9% au nord-ouest de son territoire.

Le site d'étude est donc situé dans la partie de la commune qui détient le plus de logements sociaux.

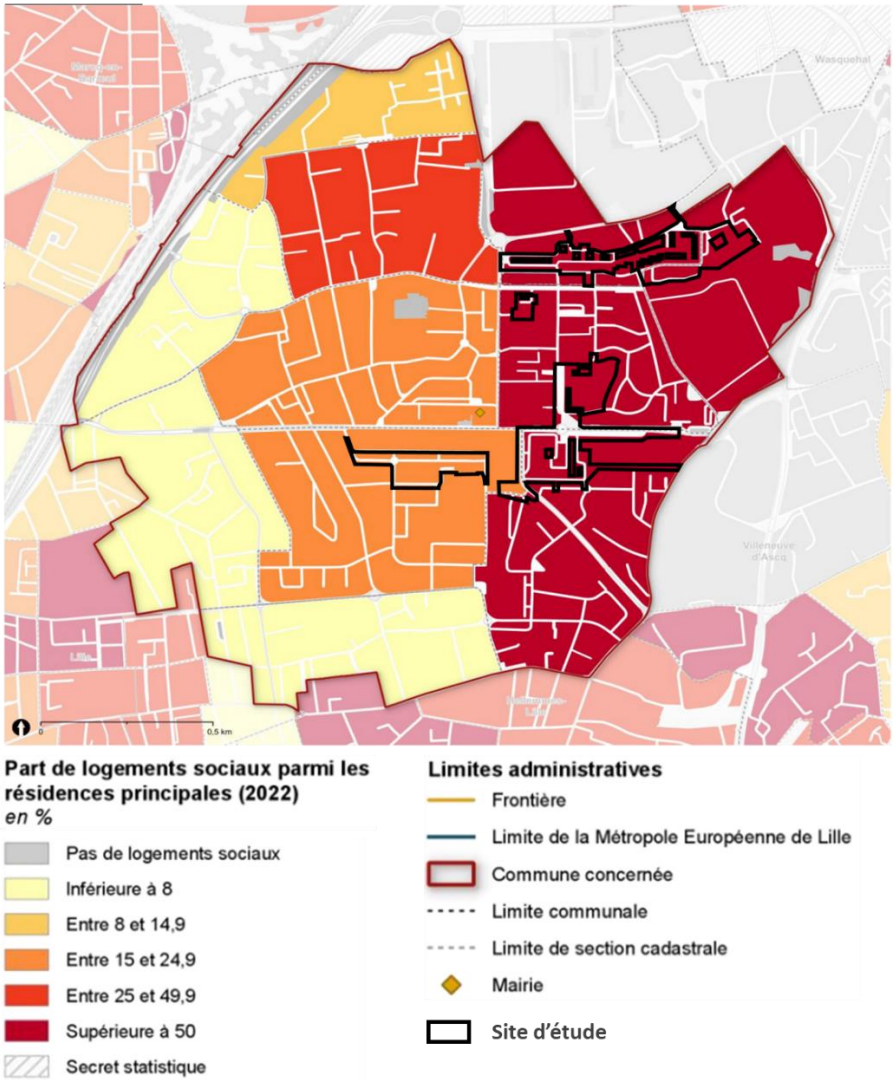


Figure 184 : La répartition des logements sociaux parmi les résidences principales à Mons-en-Barœul en 2022.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Sur le site d'étude, une disparité existe sur le nombre de logements privés selon le secteur :

- Le secteur de la Bourgogne et les rives du Fort détient peu de logements privés, que ce soit en locatif privé (égale à 0% ou entre 0.1% et 4.9%), qu'en propriété occupante (inférieur à 0% ou entre 5% et 49.9%).
- Le secteur de l'îlot des équipements détient plus ou moins de logements privés, soit égale à 0%, soit entre 0.1% et 4.9% ou supérieur à 50% pour le locatif privé. Ce secteur détient une part de propriétés occupantes inférieure à 0% ou entre 25% et 49.9%.
- Le secteur des arrières de l'Europe détient une part de locatif privé égale à 0% ou entre 12% et 24.9% et une part de propriété occupante inférieur à 0% ou entre 50% et 74.9%.
- L'îlot Sangnier présente entre 0.1% et 4.9% de locatif privés et moins de 5% de propriété occupante.

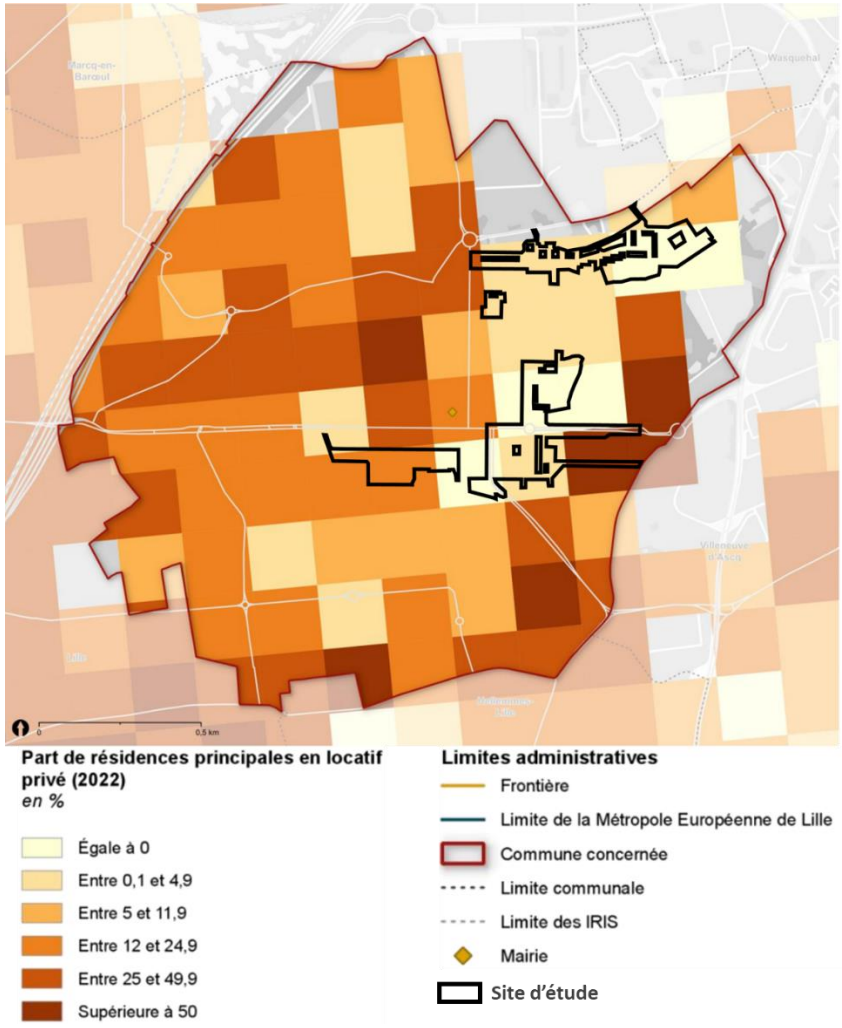


Figure 185 : La répartition des résidences principales en locatif privé à Mons-en-Barœul en 2022.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

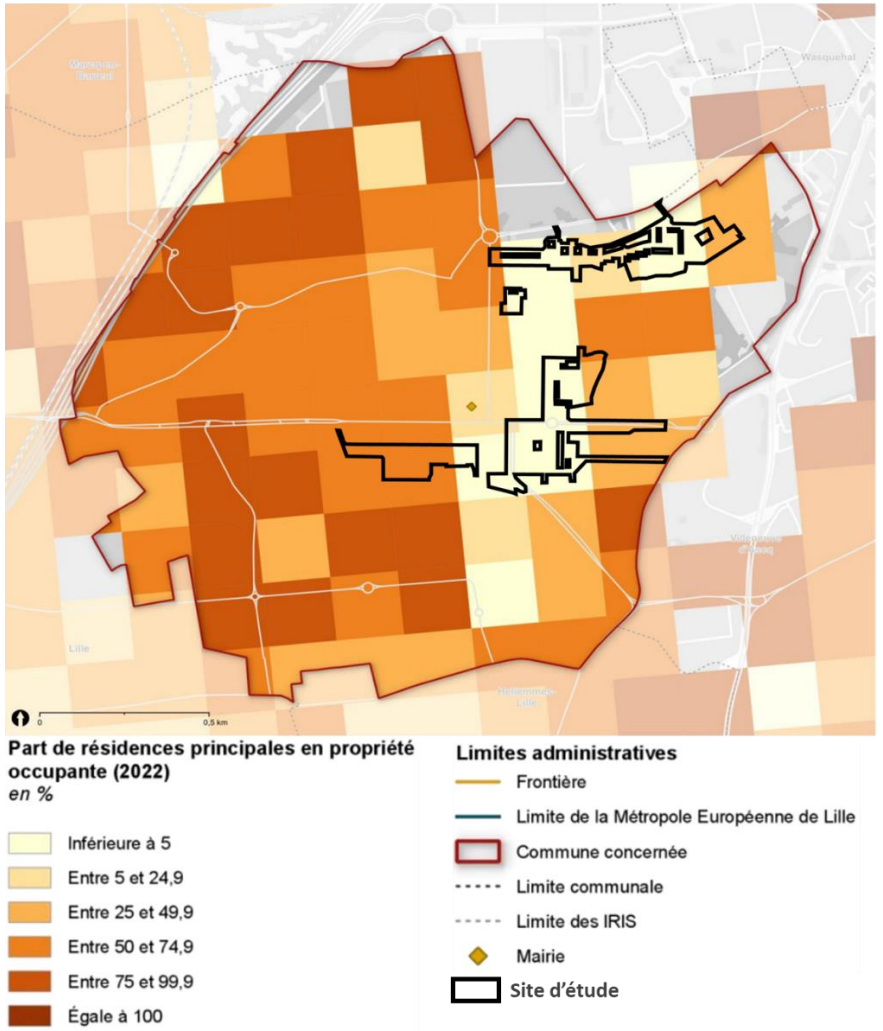


Figure 186 : La répartition des résidences principales en propriété occupante à Mons-en-Barœul en 2022.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Dans l'ensemble, le site d'étude détient moins de logements privés que le reste de la commune, que ce soit en locatifs privés qu'en propriété occupante.

Le site d'étude est donc majoritairement composé de logements sociaux, contrairement au reste de la commune (surtout la partie ouest) dont la tendance est inversée.

En 2022, la grande majorité des logements sociaux à Mons-en-Barœul sont des logements PLUS, avec 87% de logements sociaux PLUS construits avant 1977 et 10% de logements PLUS construits après 1977.

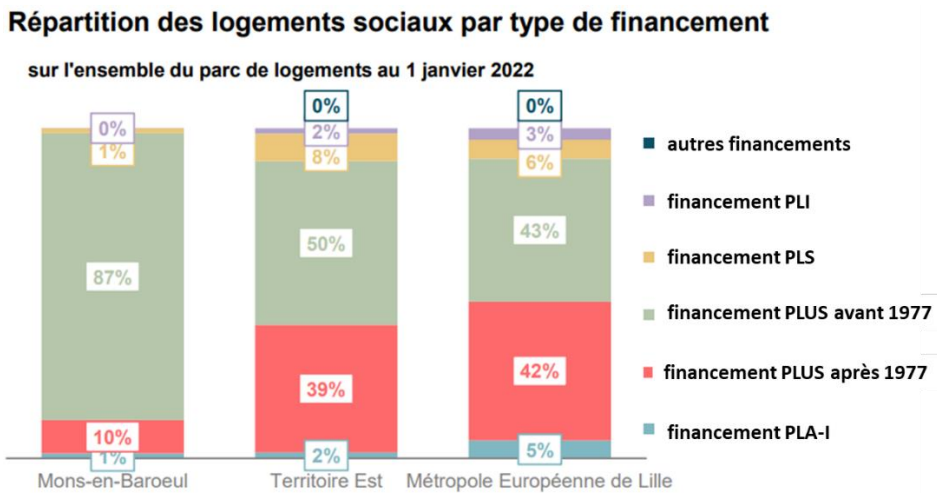


Figure 187 : La répartition des logements sociaux par type de financement à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL au 1er janvier 2022.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

La majeure partie des logements sociaux de Mons-en-Barœul sont destinés aux locataires ayant des revenus correspondants aux plafonds PLUS pour accéder à des logements à loyer modérés, dont les HLM. Ces ménages ont donc un plafond de ressource annuel compris entre 21 878 et 56 236 euros, selon que le ménage est constitué d'une seule personne ou de 6 personnes.

1% seulement sont des logements PLS et 1% seulement sont des logements PLA-I. Il y a donc très peu de ménages en situation de grande précarité et très peu de ménage ne pouvant prétendre aux locations HLM, mais ne disposant pas de revenus suffisants pour se loger dans le privé.

Sur le site d'étude le revenu médian par unité de consommation (cf. IV.4.3.) correspond en effet aux de ressources pour les logements PLUS et aux logements PLA-I. Mais pas ceux des logements PLS.

Le site d'étude détient davantage de logements sociaux que sur la partie ouest de la commune. Ces logements sociaux sont essentiellement des logements PLUS. Quelques logements PLA-I sont également présents.

IV.4.4.3 -– L'ancienneté du parc de logement :

Sur la commune de Mons-en-Barœul, la majeure partie des logements ont été construit entre 1950 et 1974 (60%) contre 29% et 24% sur le territoire Est et celui de la MEL.

Sur la commune de Mons-en-Barœul, le reste des logements (22%) a essentiellement été construit avant 1949. Très peu de logement ont été construits après 1975 (7% entre 1975 et 1984, 2% entre 1985 et 1999, et 9% après 2000).

La commune détient donc un parc de logement plutôt ancien, antérieur à 1975.

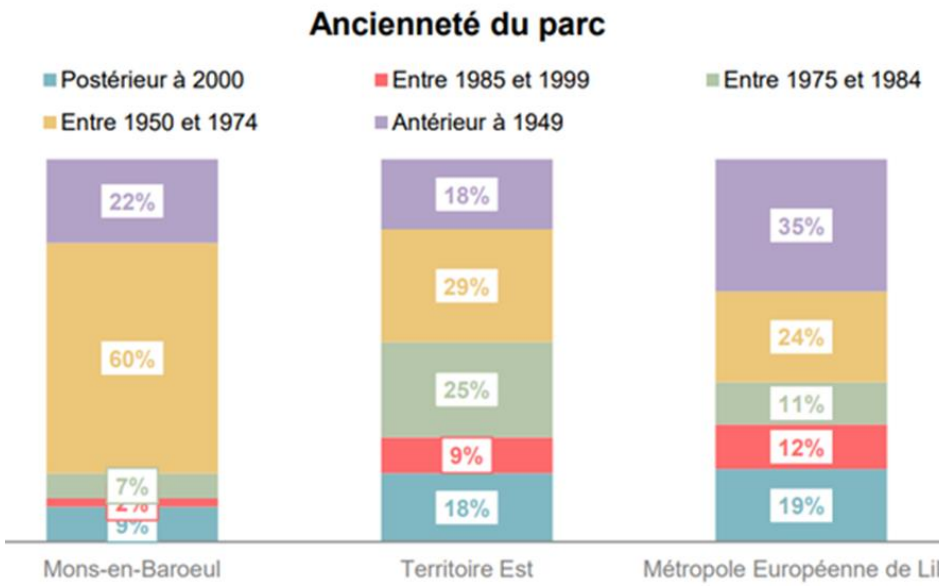


Figure 188 : L'ancienneté du parc de logement à Mons-en-Barœul, sur le territoire Est et sur la MEL.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

Les logements présents sur le site d'étude étant principalement des logements sociaux, il convient de s'intéresser à ce type de logement si on souhaite étudier l'ancienneté des résidences principales du site d'étude.

Parmi les logements sociaux, 81% ont été construit entre 1950 et 1975, conformément à la tendance d'ancienneté de l'ensemble du parc de logements sur l'ensemble de la commune. Cette période correspond à l'effort de reconstruction de l'après-guerre. 10% des logements sociaux ont été construit après 2000. Très peu de logement ont été construit en dehors de ces périodes.

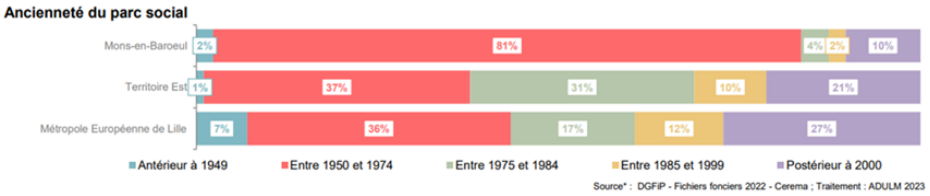


Figure 189 : L'ancienneté du parc social à Mons-en-Barœul.
Source : www.adu-lille-metropole.org

On peut en déduire que la majeure partie des logements sociaux présents sur le site d'étude ont été construits entre 1950 et 1974, ce qui est cohérent avec la création de ZUP en 1959, et le projet de grands ensembles imaginés par l'urbaniste Chomette (cf. paragraphe IV.2.1.2 -). Il s'agit de logements anciens qui ne répondent plus aux normes et présentent des dysfonctionnements en raison de leur vieillissement.

Sur la commune, les logements privés, eux, ont plutôt été construits soit entre 1950 et 1974 (48%), soit avant 1949 (33%). Le parc de logement privés est donc encore relativement plus ancien que les logements sociaux. Ils sont majoritairement en bon état (62%), bien que 18% soit dans un état passable et 14% dans un état assez bon. Le reste des logements (5%) est dans un état médiocre ou mauvais.

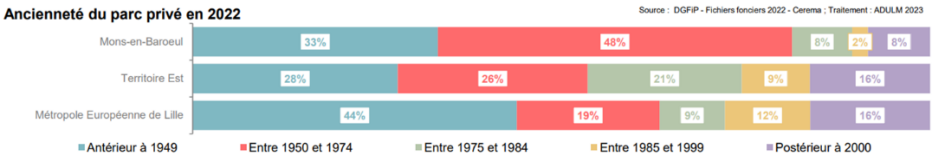


Figure 190 : L'ancienneté du parc privé à Mons-en-Barœul en 2022.
Source : *www.adu-lille-metropole.org*

IV.4.5 - **Les équipements**

Sources : www.monsenbaroeul.fr, www.geoportail.gouv.fr, (2017, mars). Quartier du Nouveau Mons Etude de cadrage stratégique. Accord cadre de définition stratégique et de maîtrise d'ouvrage.

Les données à l'échelle de la commune ont été utilisées dans le but d'établir une comparaison entre quartiers et de faire ressortir les spécificités du site accueillant le projet.
Les données ci-après sont issues des bases de données de la ville de Mons-en-Barœul, présentes sur son site internet, des bases de données datant de 2017 présentes sur le site internet Géoportail et d'un diagnostic pluridisciplinaire élaboré dans le cadre du projet NPNRU du quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul datant de mars 2017.

Mons-en-Barœul est une ville bien équipée. Toutefois, en raison de son évolution démographique, la commune ne détient pas toujours une offre équipée correspondant aux besoins réels de ses habitants, surtout en ce qui concerne la petite enfance, le sport/loisir/détente et la culture. L'offre scolaire, en revanche, reste largement dimensionnée par rapport à la population. L'offre des commerces, notamment ceux de première nécessité, reste cependant très disparate.

L'équipement phare du point de vue culturel est sans conteste le Fort, qui comprend une bibliothèque, une salle de spectacle/café-concert, un conservatoire de musique, une salle d'exposition et le jardin Thalie. Il s'agit d'un espace de partage culturel qui prend vie dans un cadre patrimonial magnifiquement rénové. Son attractivité dépasse largement les limites communales.

IV.4.5.1 - Les équipements liés à l'éducation et à la petite enfance :

Les équipements scolaires sont assez bien répartis sur l'ensemble de la commune. Seule la partie sud-ouest de la commune est dépourvue d'établissements scolaires.
Les crèches et garderies sont surtout présentes sur et à proximité du secteur NPNRU.
La commune détient :
- Huit écoles maternelles,
- Cinq écoles primaires,
- Trois groupes scolaires composés de classes de primaires et de maternelles,
- Trois collèges,
-Trois crèches,
- Une maison de la petite enfance composé d'une crèche et d'une garderie.

Parmi ces équipements, une école maternelle (4) et un groupe scolaire (2) sont présents sur le site d'étude, dans le secteur de l'îlot des équipements.

Figure 191 : Ecole maternelle Lamartine (4) à Mons-en-Barœul.
Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Cependant, même s'ils ne sont pas directement présents sur le site d'étude, certaines écoles maternelles se situent aux abords d'au moins un secteur du site d'étude (5 et 7). C'est également le cas pour une école primaires (3), un groupe scolaire (3) et un collège (1).

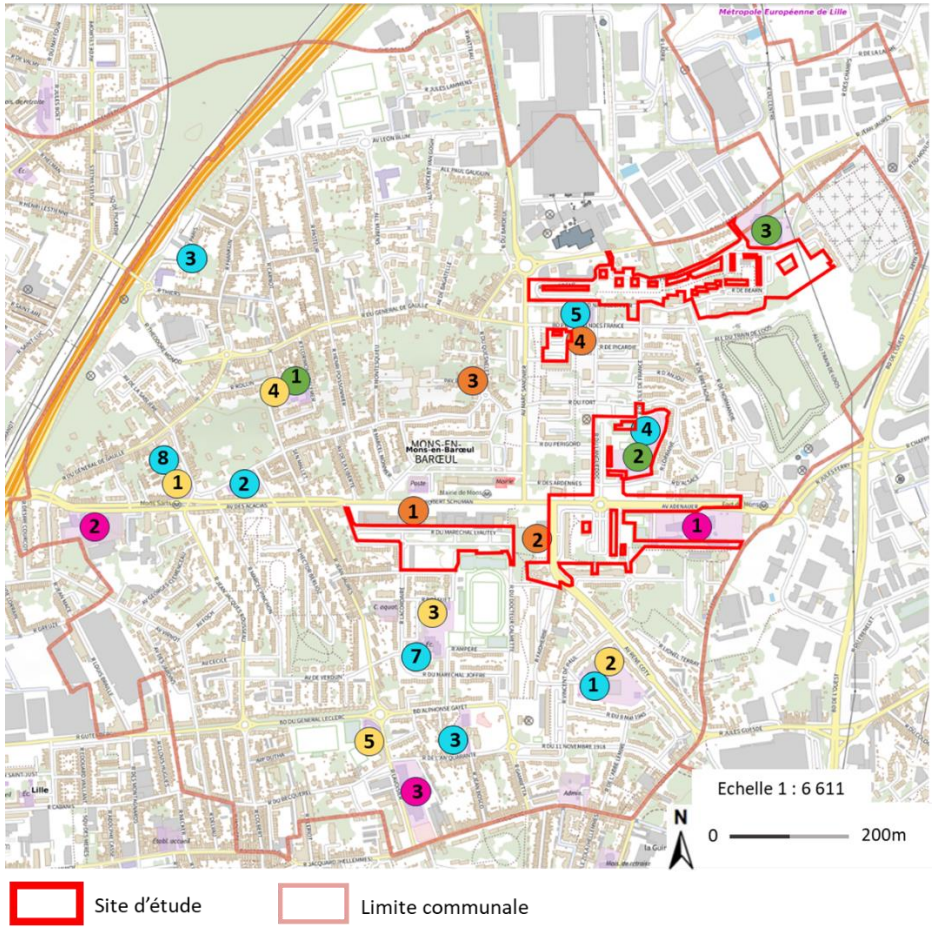
Figure 192 : Ecole maternelle Le Petit Prince (5) à Mons-en-Barœul.
Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 193 : Ecole primaire Ronsard (3) à Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 194 : Groupe scolaire Montaigne (3) à Mons-en-Barœul.
Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 195 : collège François Rabelais (1) à Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Aucun équipement lié à la petite enfance n'est identité sur le site d'étude. En revanche, chaque secteur du site d'étude se situe à 5min ou moins, d'un de ces équipements.



Ecoles maternelles
1- Anne Franck
2 – Charles Perrault
3 – La Fontaine
4 – Lamartine
5- Le Petit Prince
6- Montaigne
7 – Reine Astrid
8- Rollin

Ecoles élémentaires
1 - Guynemer
2- Hélène Boucher
3- Ronsard
4 – Sévigné
5- La paix

Groupes scolaires : Ecole primaire et maternelle
1- Saint Honoré – La Treille (privé)
2 – Des Provinces (public)
3- Montaigne

Collèges
1- François Rabelais
2- Lacordaire (privé)
3- Descartes

Petite enfance
1- Crèche de l'Europe
2- Maison de la petite enfance Camille Guerin
3- Crèche Rigolo Comme La Vie
4 – Crèche municipale Joséphine Baker

Figure 196 : Les équipements scolaires et ceux liés à la petite enfance à Mons-en-Barœul. Source *: Géoportail, www.monsenbaroeul.fr, (2017, mars). Quartier du Nouveau Mons Etude de cadrage stratégique. Accord cadre de définition stratégique et de maîtrise d'ouvrage*.

IV.4.5.2 - Les équipements publics et sportifs :

IV.4.5.2.a - Les équipements publics

Les équipements municipaux :

La commune de Mons-en-Barœul détient :
- Un Poste de Police municipale ;
- Une mairie ;
- Un bureau de poste ;
- Un centre communal d'action sociale ;
- Une antenne de la Mission locale, qui se situe à proximité du secteur de l'îlot des équipements.

Aucun équipement municipal ne se situe sur le site d'étude. La majorité d'entre eux est présente sur l'avenue Schuman, en face du secteur des arrières de l'Europe, soit moins de 5min à pied de ce secteur.
La Mission Locale est également aux abords du site d'étude, au niveau de l'îlot des équipements.

Figure 197 : ADéLI (4), antenne de la Mission Locale – Maison de l'emploi – PLIE, à Mons-en-Barœul. Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Les équipements socio-culturels :

La commune de Mons-en-Barœul dispose de plusieurs équipements socio-culturels, à savoir :
- Deux bibliothèques
- Deux salles de spectacles
- Une salle d'exposition
- Un conservatoire de musique
- deux centres de Loisirs
- Une maison des associations

La salle de spectacle Allende (2) et la maison des associations (5) se situent sur le site d'étude, sur le secteur de l'îlot des équipements.

La bibliothèque sonore de Lille (6) se situe aux abords immédiats des arrières de l'Europe du site d'étude.

Les équipements médicaux :

La commune dénombre quinze équipements médicaux. Parmi eux :
- Huit pharmacies
- Cinq cabinets médicaux
- Une maison médicale

Le site d'étude se situe à proximité immédiate ou à moins de 5min à pied de certains de ces équipements (2, 3, 6, 7, 8, 15), notamment de la maison médicale (1).

Figure 198 : La maison médicale (1) à Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Les équipements pour seniors :

Aucun des trois équipements pour seniors n'est situé sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

IV.4.5.2.b - **Les équipements sportifs**

A Mons-en-Barœul, on dénombre :

- Quatre stades de football (auxquels s'ajoutent deux halles couvertes),
- Une piscine,
- Neuf salles multisports,
- Un boulodrome,
- Une halle de tennis,
- Une salle de musculation et une salle d'escalade (le Polyèdre).

Seule la salle de sport des Provinces (3) se situe sur le site d'étude, sur le secteur de l'îlot des équipements.

Certains équipements sportifs sont identifiés aux abords du secteur de l'îlot des équipements du site d'étude (4, 5, 6, 7), tandis que d'autres se situent à moins de 5min à pied (8 et 9) du secteur des arrières de l'Europe du site d'étude.

Figure 199 : Le Polyèdre (6), salle de musculation et d'escalade, à Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

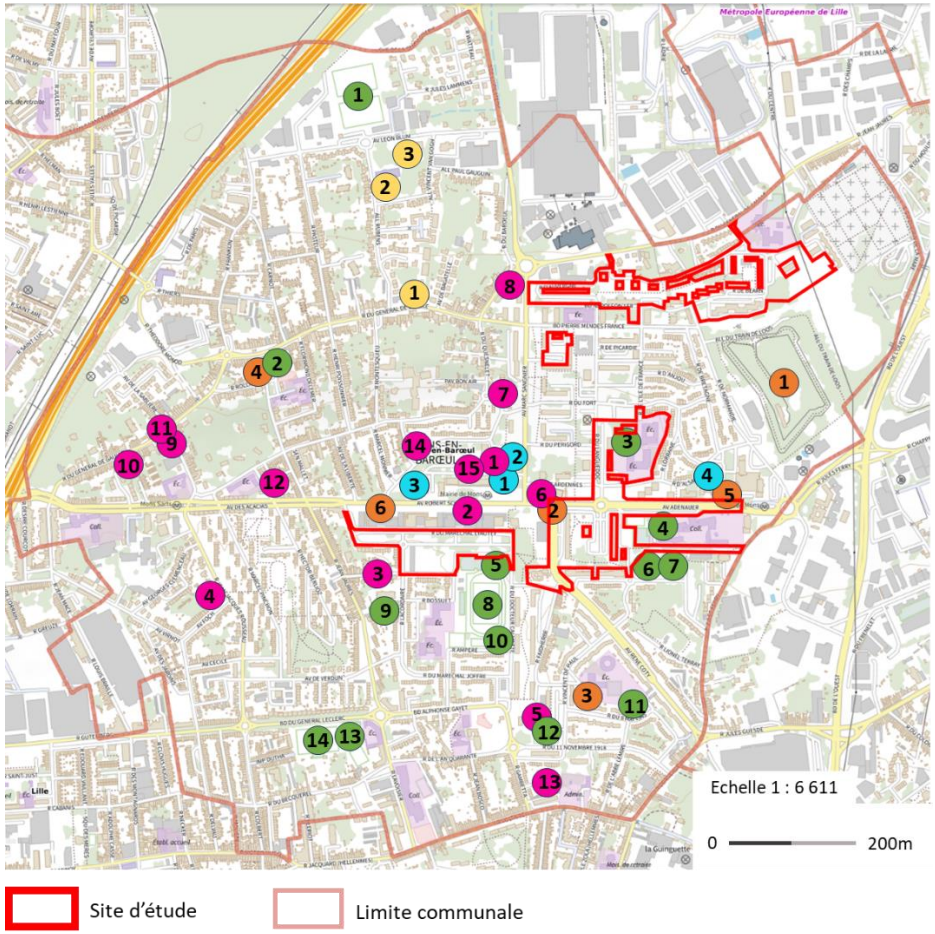
Figure 200 : Salle de sport Renaissance (5) à Mons-en-Barœul.
Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 201 : Boulodrome (7) à Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 202 : Salle de sport Rabelais (4) à Mons-en-Barœul.
Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 203: Piscine municipale (9) de Mons-en-Barœul.
Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Il y a un rassemblement d'équipements publics et sportifs aux abords des secteurs des arrières de l'Europe et de l'îlot des équipements. **Les alentours de ces secteurs sont donc bien équipés.**



Municipaux
1- Mairie
2- Poste de Police
3 – La Poste
4- ADéLIE
(Mission Locale – Maison de l'Emploi –PLIE)

Médicaux
1 – Maison médicale
2 à 9 – Pharmacie
10 à 15 – Cabinets médicaux

Equipements sportifs
1 – Stade Michel Bernard
2- Salle de sport Leo Lagrange
3 – Salle de sport des Provinces
4 – Salle de sport Rabelais
5 – Salle de sport Renaissance
6 – Polyèdre
7 – Boulodrome
8 – Stade Félix Peltier
9 – Piscine municipale
10 – Salle de sport Félix Peltier
11 - Salle de Sport Concorde
12 – Espace sportif Vauban
13 – Salle de sport Delattre de Tassigny
14 – Stade Delattre de Tassigny

Socio-culturel
1 – Complexe multiculturel du Fort de Mons
- Une bibliothèque
- Une salle de spectacle
- Une salle d'exposition
- Un conservatoire de musique
2 – Salle de spectacle Allende
3 – Centre de Loisirs Caramel
4 – Centre de Loisirs M'café
5 – Maison des associations
6 – Bibliothèque sonore de Lille

Séniors
1- Accueil de jour des Charmilles
2 – EHPAD Les Bruyères
3 – Résidence Les cèdres

Figure 204 : Les équipements publics et sportifs à Mons-en-Barœul.
Source : Géoportail, www.monsenbaroeul.fr, (2017, mars). Quartier du Nouveau Mons *Etude de cadrage stratégique. Accord cadre de définition stratégique et de maîtrise d'ouvrage.*

IV.4.5.3 -Les commerces et les services

D'après le site de la commune, Mons-en-Barœul compte près de :

- 80 commerces et services,
- 70 artisans du secteur du bâtiment,
- 140 professionnels de santé.

La commune de Mons-en-Barœul ne se présente pas comme un pôle d'emplois. Seul le quartier Hôtel de ville, qui accueille les activités administratives et commerciales, peut se présenter comme un petit pôle d'activité. Néanmoins, elle reste très éloignée des dynamiques des cinq grands pôles d'excellence métropolitains. Historiquement, c'est la frange est qui accueille l'activité économique, sur des formats plutôt artisanaux et industriels ; le parc d'activités de la Pilaterie regroupe à lui seul 3 000 emplois sur 70 hectares, un pôle de premier plan à l'échelle de l'agglomération. En dehors des parcs d'activités périphériques, Mons-en-Barœul se structure économiquement autour d'un axe commercial historique, rue du Général De Gaulle, accompagné de moyennes et grandes surfaces (Aldi et Intermarché). Le rez-de-chaussée commercial de l'ensemble Europe constitue le 2ème pôle économique d'importance et en périphérie, sur la commune de Villeneuve d'Ascq, un 3ème pôle majeur autour de l'hyper-marché Cora et la rue Corneille terminent de structurer l'offre commerciale.

Le secteur NPNRU, où se situe le site d'étude, est très peu concerné par l'activité économique. Ainsi le site d'étude présente un manque d'activités économiques, notamment de commerces de première nécessité. Les commerces de l'avenue Schuman, en dessous de la résidence de l'Europe peut cependant servir à la population résident aux alentours du secteur des arrières de l'Europe.
Malgré une situation géographique centrale et une accessibilité exceptionnelle, la commune semble rencontrer des difficultés à proposer voire à conserver une activité économique dynamique.

L'offre commerciale et de services de la commune est donc disparate. **Seuls les abords du secteur des arrières de l'Europe disposent d'une offre commerciale. Les autres secteurs sur site d'étude présentent un manque de commerce et de services. Les services de santé sont un peu plus présents sur le site d'étude que les autres services mais restent tout de même présent qu'à l'ouest du site d'étude.**

Figure 205 : Les commerces sous la Résidence Europe, avenue Schuman à Mons-en-Baroeul. Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 206: Commerce alimentaire sous la Résidence Europe, avenue Schuman à Mons-en-Barœul. Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 208 : Les commerces sous la Résidence Europe, rue du Maréchal Lyautey à Mons-en-Barœul. Source *: MA-GEO – Janvier 2024*

Figure 207: Les commerces sous la Résidence Europe, avenue Schuman à Mons-en-Barœul. Source : *MA-GEO – Janvier 2024*

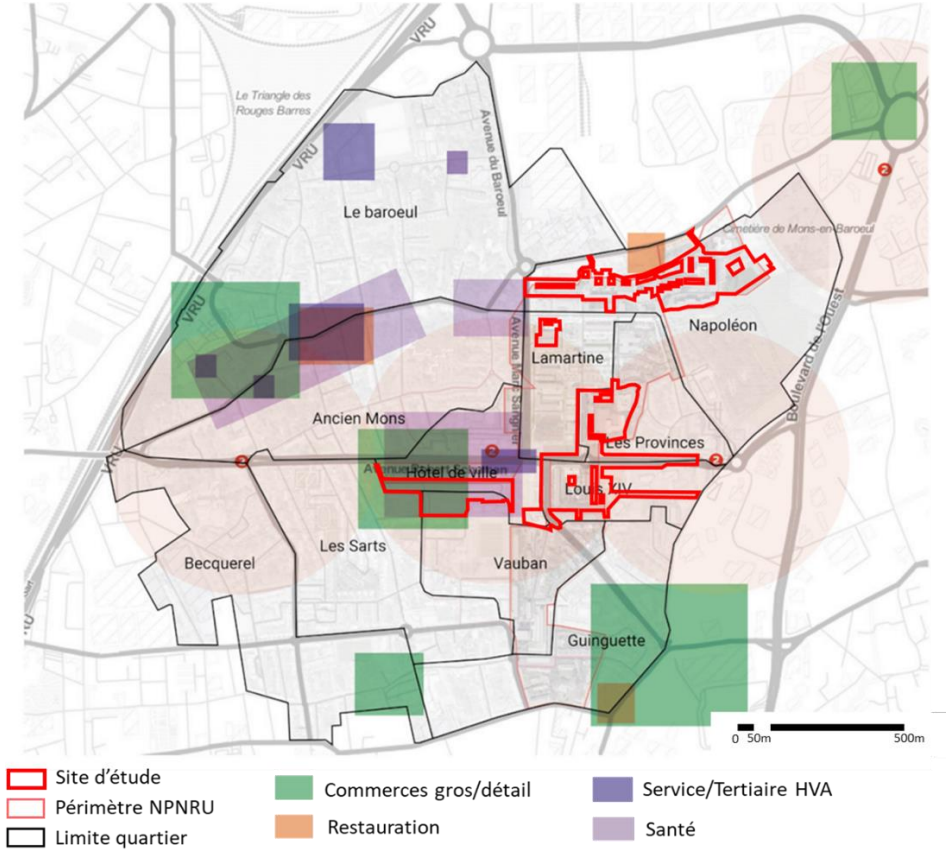


Figure 209 : Les commerces et les services à Mons-en-Barœul.
Source : (2017, mars). Quartier du Nouveau Mons Etude de cadrage stratégique. Accord cadre de définition stratégique et de maîtrise d'ouvrage.

IV.4.6 - **Synthèses des enjeux et des contraintes**

Constat :	
	Contexte urbain : Le quartier du Nouveau Mons a déjà fait l'objet d'un premier projet de rénovation urbaine en 2004. L'objectif était de désenclaver le quartier et d'y améliorer le cadre et la qualité de vie des habitants. La Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) créée en 1959 était alors la plus importante du département du Nord. Malgré cela, le quartier du Nouveau Mons souffre encore d'un manque d'attractivité et fait toujours l'objet de phénomènes d'évitements. Le quartier est marqué par une fracture urbaine par rapport aux quartiers avoisinant : rupture physique et sociale, générant un fonctionnement introverti. Les espaces publics sont caractérisés par une forte présence de la voiture, et sont parfois peu accueillant. Un déficit quantitatif et qualitatif d'aires de jeux a été mis en évidence ainsi que des espaces végétalisés à requalifier.
	Contexte socio-démographique Dynamique de repli démographique sur la commune, qui malgré sa situation centrale sur la MEL peine à conserver ses résidents ou en amener de nouveaux, contrairement aux communes voisines. A l'image de la MEL et du territoire Est la tranche d'âge la plus représentée sur la commune est celles de 45-65 ans, mais la tendance est au vieillissement de la population. La majeure partie des personnes âgées de 65 ans ou plus sont majoritairement localisés en dehors située sur le reste de la commune, et non sur le site d'étude. On observe globalement une forte présence de famille monoparentale sur le site d'étude contrairement au reste de la commune. Le secteur de la Bourgogne et des rives du Fort est cependant marqué par une forte proportion de familles avec enfants, contrairement aux autres secteurs du site. Sur le site d'étude, le taux d'emploi est relativement bas comparativement au reste de la commune.
	Logement La commune détient un parc de logement plutôt ancien, antérieur à 1975. Le nombre de logements vacants est particulièrement faible sur la commune, il représente 1.5% du parc total. Alors que le territoire Est et la MEL détiennent un nombre plus ou moins équivalent de logements collectifs et de logements individuels, Mons-en-Barœul présente davantage de logements collectifs (60%) que de logements individuels (40%). La commune détient davantage de logements sociaux (34%) que l'ensemble de la MEL (26%), et légèrement moins que le territoire Est (37%). Le site d'étude est situé dans la partie de la commune qui détient le plus de logements sociaux.

Les équipements et commerces :

Mons-en-Barœul est une ville bien équipée. Toutefois, en raison de son évolution démographique, la commune ne détient pas toujours une offre équipée correspondant aux besoins réels de ses habitants, surtout en ce qui concerne la petite enfance, le sport/loisir/détente et la culture.

Seuls les abords du secteur des arrières de l'Europe disposent d'une offre commerciale.

Enjeux pour le projet

Enjeux :	Niveau d'enjeu national	Niveau d'enjeu local
Désenclaver le quartier du Nouveau Mons et offrir aux habitants un agréable cadre de vie ;		**Fort**
Ouvrir le quartier Bourgogne sur les plaines du Fort aujourd'hui peu reliées au tissu environnant		**Fort**
Améliorer l'attractivité résidentielle par la restructuration du quartier, et par la diversification des typologies de logements et de ménages habitants		**Fort**
Rationaliser et moderniser l'offre en équipements scolaire, et redistribuer l'offre spatiale en équipements de sports et loisirs		**Fort**
Développer l'offre en activités économiques		**Fort**

IV.5 - Mobilités et déplacements

Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017 ; Plan de mobilité- horizon 2035 de la MEL -octobre 2023 ; Enquête déplacement 2016 de la MEL ; Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024 (Annexe n°5)

IV.5.1 - Etat des lieux à l'échelle de la MEL

Selon l'Enquête Déplacements réalisée en 2016 par la MEL, un habitant effectue près de 4 déplacements par jour soit autant que lors de l'enquête de 2006.

La plupart de ces déplacements sont réalisés en voiture, et la part des déplacements en voiture a même augmenté entre 2006 et 2016 (57 % en 2016 contre 56 % dix ans plus tôt). Une baisse de la mobilité piétonne (30 % des déplacements en 2016 contre 32 % en 2006) et une légère hausse de l'usage des transports en commun (11 % contre 10 %) ont été observées, tandis que le vélo est resté à un niveau modeste (1,5 % des déplacements).

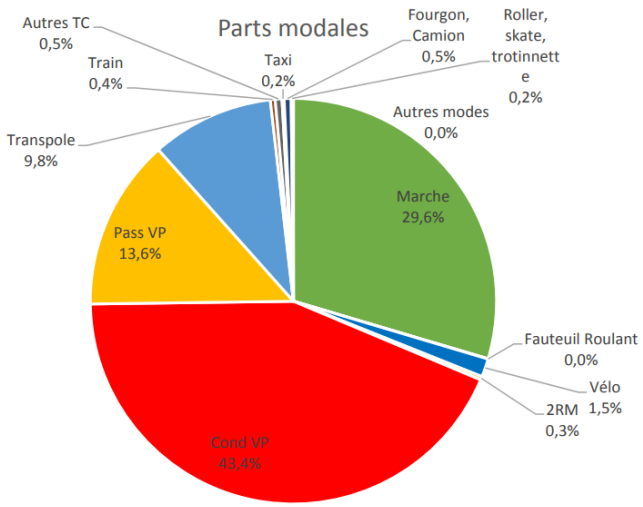


Figure 210: Parts modales des déplacements en 2016
Source : Enquête déplacement 2016 de la MEL

Les principaux motifs de déplacement concernent les « achats-services » et « loisirs » avec près d'un déplacement sur deux (47 %), mais perdent 4 points par rapport à 2006, au profit de l'accompagnement : déposer ou aller chercher ses enfants à l'école, conduire un proche à la gare ou à l'hôpital, etc. (18 % en 2016). Seulement un tiers des déplacements est lié au travail (19 %, -1 point par rapport à 2006) ou aux études (14 %, +1 point par rapport à 2006).

IV.5.2 - Documents de planification locaux relatifs à la mobilité

IV.5.2.1 - Schéma Directeur des Infrastructures de Transport

Le Schéma Directeur des Infrastructures de Transports (SDIT) adopté par le conseil métropolitain le 28 juin 2019 prévoit la création de nouvelles liaisons structurantes en transports collectifs d'ici à 2035.
De nouvelles lignes structurantes vont donc progressivement venir compléter le réseau urbain existant, avec des objectifs multiples :

- Accompagner le développement urbain et l'aménagement du territoire métropolitain dans les années à venir ;
- Faciliter l'accès aux cœurs d'agglomérations depuis la périphérie ;
- Proposer des liaisons de périphérie à périphérie, sans passer par le centre de la métropole ;
- Renforcer la desserte du nord-est du territoire ;
- Créer des liaisons express entre des secteurs non desservis par le ferroviaire.

Concrètement il s'agit :

- De la création de nouvelles lignes de tramway pour un linéaire total envisagé de près de 55 kilomètres ;

- Le prolongement, à terme, de la ligne de métro n°1 vers le pôle d'excellence Eurasanté, au sud de Lille ;
- La création de liaisons express en bus ou en cars, qui relieront rapidement deux pôles urbains, grâce à quelques arrêts desservant les points d'intérêt majeur et à des aménagements consacrés ;
- Des lignes de bus à haut niveau de service ;
- Des lianes existantes seront « optimisées » pour être plus performantes, d'autres verront le jour. Des bus à haut niveau de service vont être mis en service. Ces bus circulent presque intégralement dans des voies réservées et sont prioritaires aux carrefours ;
- Un mode de transport innovant afin de relier les quartiers de Lille Saint-Sauveur et Fives-Cail (Lille).

Une première phase de concertation préalable s'est tenue du 21 février au 5 avril 2022. Lors du conseil métropolitain du 24 juin 2022, le bilan de celle-ci a été arrêté, permettant d'aboutir à une carte contenant les tracés de référence de 4 premiers projets validés ainsi que quelques variantes à étudier plus finement. Les tracés de référence validés sont les suivants :

- 2 projets de nouvelles lignes de tramway du pôle métropolitain : de Lille et sa couronne, et de Roubaix à Tourcoing ;
- 2 projets de Bus à Haut Niveau de Service : Lille à Villeneuve d'Ascq et de Villeneuve d'Ascq à Marcq-en-Barœul.
  Notons que **le projet de BHNS Villeneuve d'Ascq à Marcq-en-Barœul, desservira la commune de Mons-en-Barœul.**

IV.5.2.2 - Plan de mobilité

Après le lancement de son Schéma Directeur des Infrastructures de Transports, le Plan de Mobilité (PDM) – Horizon 2035 a été approuvé par le conseil métropolitain de la MEL le 20 octobre 2023. Il remplace le précédent Plan de Déplacement Urbain adopté en 2011.

A travers le PDM, la MEL a pour ambition d'infléchir les comportements de mobilité des métropolitains et des extra-métropolitains vers des pratiques en phase avec l'exigence de transitions environnementales et énergétiques, et vise d'ici à 2035, la réduction de 37 % les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports de personnes et de marchandises, par rapport aux émissions de 2016.

L'action de la MEL inscrit les mobilités métropolitaines selon une trajectoire de transitions qui exige de combiner à la fois :

- Un report modal vers les modes actifs à hauteur de 32 % pour la marche à pied et de 8 % pour vélo, les transports collectifs à hauteur de 20 % pour les mobilités des métropolitains, le développement de l'usage du ferroviaire et du covoiturage pour les déplacements d'échanges, et enfin, un report modal cumulé vers le transport ferroviaire et fluvial pour le transport de marchandises à hauteur de 20 % pour les flux d'échanges et de 30 % pour les flux de transit ;
- La mutation nécessaire des sources d'énergie du parc automobile vers des sources d'énergies décarbonées, pour atteindre un parc constitué de 20 % de véhicules hybrides non rechargeables et de 30 % de véhicules électriques et hybrides rechargeables.

A cet effet, le projet de PDM fixe trois objectifs généraux, déclinés en plusieurs orientations stratégiques:

- Objectif 1 : Un système de mobilité en accompagnement de l'évolution des territoires de la Métropole Européenne de Lille, et notamment le site d'étude;
- Objectif 2 : Une ville à réinventer avec les modes de déplacements durables ;

- Objectif 3 : Un système en appui au développement économique du territoire.

Ces objectifs du projet de PDM sont déclinés en 52 actions opérationnelles répartis en 5 grands chapitres, et déclinés en axes :

- Chapitre 1 : Changer les comportements de mobilité pour agir plus vite et plus fort en faveur de l'environnement ;
- Chapitre 2 : Vers un système de transports collectifs encore plus performant et capacitaire ;
- Chapitre 3 : La rue pour tous, support de tous les usages de mobilités et de toutes les fonctions de déplacement ;
- Chapitre 4 : Agir en faveur du transport de marchandises et de la logistique urbaine ;
- Chapitre 5 : Mettre en œuvre, suivre et évaluer les actions du plan de mobilité.

IV.5.3 - Les déplacements routiers

IV.5.3.1 - Le schéma routier autour de Mons-en-Barœul

Globalement, la Métropole lilloise bénéficie d'une bonne desserte routière et ferroviaire : elle se trouve à l'intersection de voies permettant de rejoindre Dunkerque, la côte d'Opale, puis l'Angleterre ; Gand, puis les pays du Nord ; Bruxelles ; Valenciennes ; Paris.

Bien qu'étant indéniablement un avantage, cette situation induit un énorme trafic de transit sur les voies autoroutières de la Métropole, qui sont donc toutes saturées.

Mons-en-Barœul est située au cœur de l'agglomération urbaine, entre Lille, la Madeleine, Roubaix et Tourcoing. Le réseau de communications viaires entre ces grandes villes est dense : ainsi, la ville de Mons-en-Barœul est-elle entourée de la Voie Rapide Urbain (VRU) à l'ouest, de l'autoroute A22 au nord.de la RN 227 à l'est, et d'un tronçon commun A1, A27, et A23 au sud.

A partir du réseau primaire, de nombreuses voies structurantes permettent de connecter les quartiers.

On notera particulièrement :

- La M 48 (boulevard de l'ouest) ;
- La M48 A (avenue Sangnier) ;
- La M 14 (avenue Schuman).

Figure 211: Les infrastructures routières majeures existantes

IV.5.3.2 - Les accès au site d'étude

Le site d'étude est situé à proximité de la Voie Rapide Urbaine (VRU) qui relie les principaux pôles de l'agglomération (Lille – Roubaix – Tourcoing), et dessert les zones d'activités de la Pilaterie et de Château Rouge ainsi que les communes qu'elle traverse (notamment Mons-en-Barœul). Elle permet de faire la liaison entre les autoroutes A1 et A22 (située au nord de la zone de la Pilaterie).

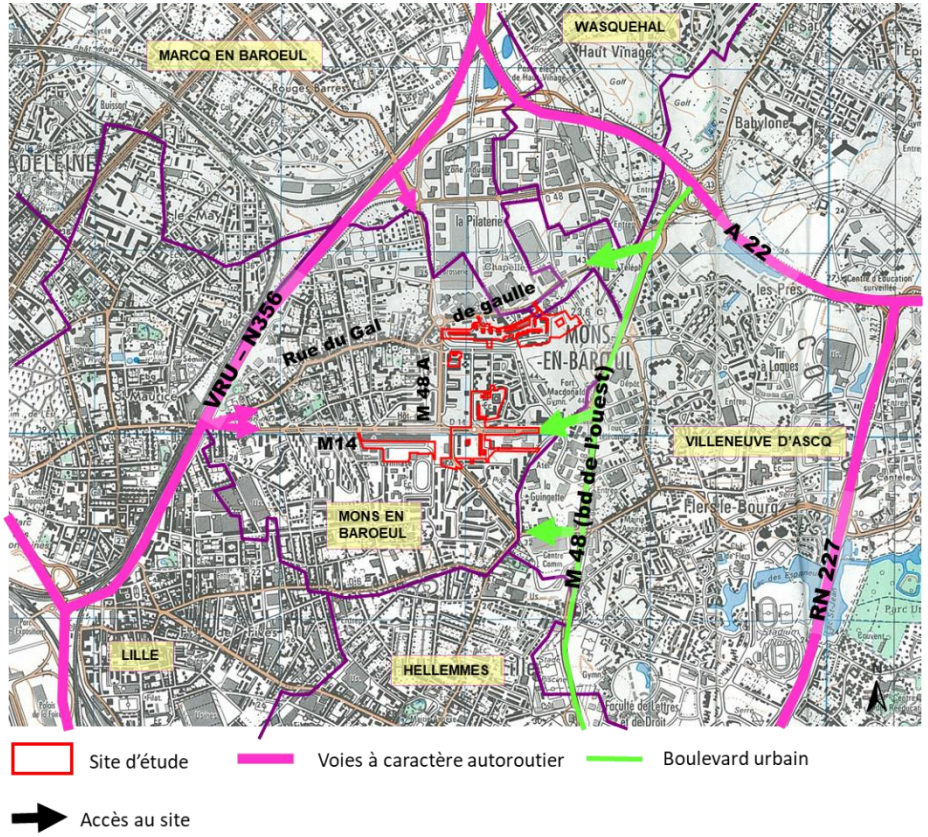


Figure 212: La desserte locale du projet

IV.5.3.3 - La trame viaire monsoise

L'ossature des deux départementales nord-sud et est-ouest est très lisible dans la ville et constitue un bon repère dans la commune.
Toutefois au-delà la trame tertiaire des voiries ne recroise pas l'ensemble du territoire avec la trame secondaire. Un certain nombre de voies se termine en impasse.
De plus, la croix des départementales comporte encore un grand nombre d'obstacles visuels ou physiques rendant les traversées d'un cadran à l'autre du système inconfortables, peu lisibles voire impossibles.
Ce réseau à caractère routier, fragilise la place des modes actifs sur la commune de Mons-en-Barœul.

Le maillage secondaire ne dépasse pas les limites de la commune. Les infrastructures et les zones d'activités qui ceinturent la commune ont enfermées le réseau secondaire et tertiaire sur lui-même, accentuant le phénomène d'enclavement.
Cela est particulièrement symptomatique du quartier Bourgogne et des plaines du Fort qui se retrouvent ainsi aux confins de la ville, alors qu'un pôle multimodal métropolitain se trouve à proximité : la station Fort de Mons.

Le Programme National de Rénovation Urbaine (PNRU 2014-2024) mené sur la commune s'est porté sur le développement des modes actifs et notamment de la marche à pied, dans le but de redonner de la vie au secteur et d'améliorer la qualité des espaces en limitant les effets néfastes de l'automobile (pollution, bruit).
Dans cette démarche, le PNRU a redessiné la trame viaire du secteur : les voies de desserte y sont limitées à 30km/h, des cheminements piétons lisibles sont tracés sur l'ensemble des voies, et une zone de rencontre au cœur du réseau a été dessinée.

La première phase du PNRU a finalement conduit au réaménagement de certains axes routiers, rééquilibrant ainsi les espaces urbains entre les différents modes, avec :

- La création d'espaces piétons qualitatifs : la place de la Mairie, l'Avenue Marc Sangnier.
- La réduction des emprises réservées aux voitures : avenue Marc Sangnier et avenue Schuman, avec la création d'un boulevard urbain où un tiers de l'axe est réservé aux voitures. La circulation est maitrisée par l'aménagement de passages surélevés, passages piétons sur appel, stationnements latéraux,…

Des voies n'ont pas été encore transformées : telles que l'avenue Mitterrand (RD14) : juxtaposition de couloirs à usage propre, réservant des espaces aux voitures, aux cycles et aux piétons. La circulation est maitrisée par des voies en sens unique séparées par un terre-plein central.

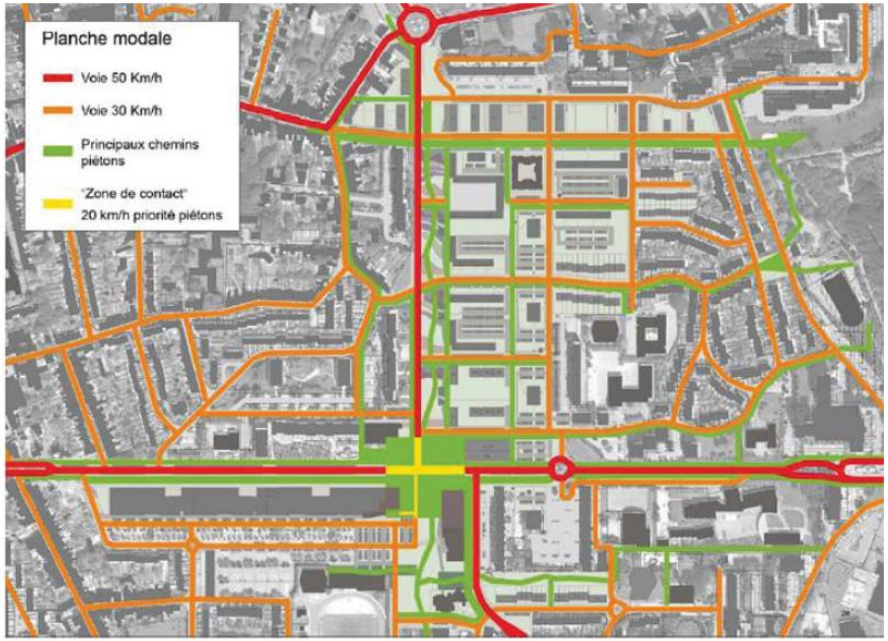


Figure 213: La trame viaire redessinée dans le PNRU 2014-2024 de Mons
Source: Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

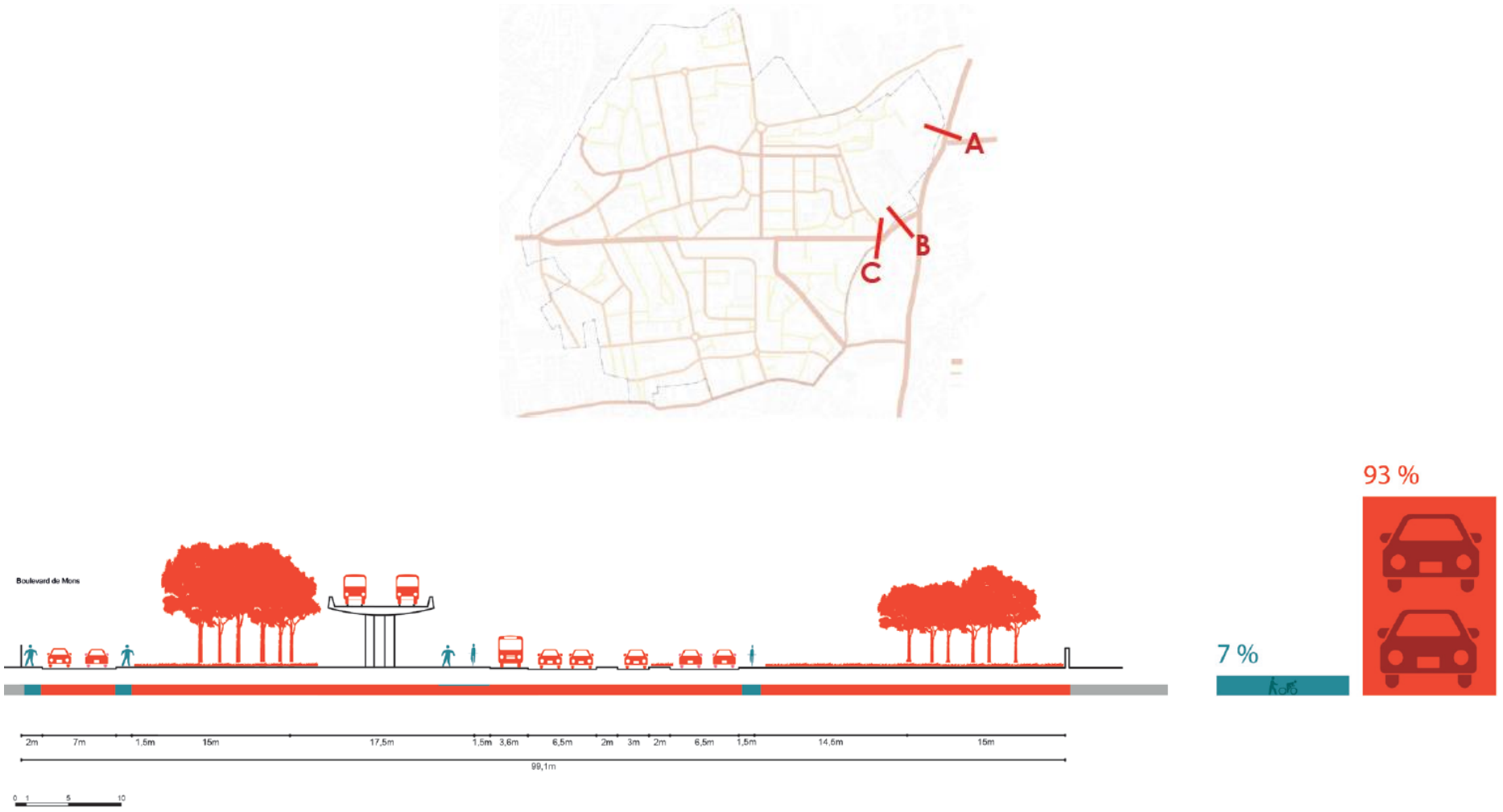


Figure 214: La ville routière : Coupe de principe sur le boulevard de l'Ouest (A)
Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

Figure 215: La ville routière : Coupe de principe sur la RD 14 à la limite de Villeneuve d'Ascq / à proximité des chaufferies bois (B)
Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

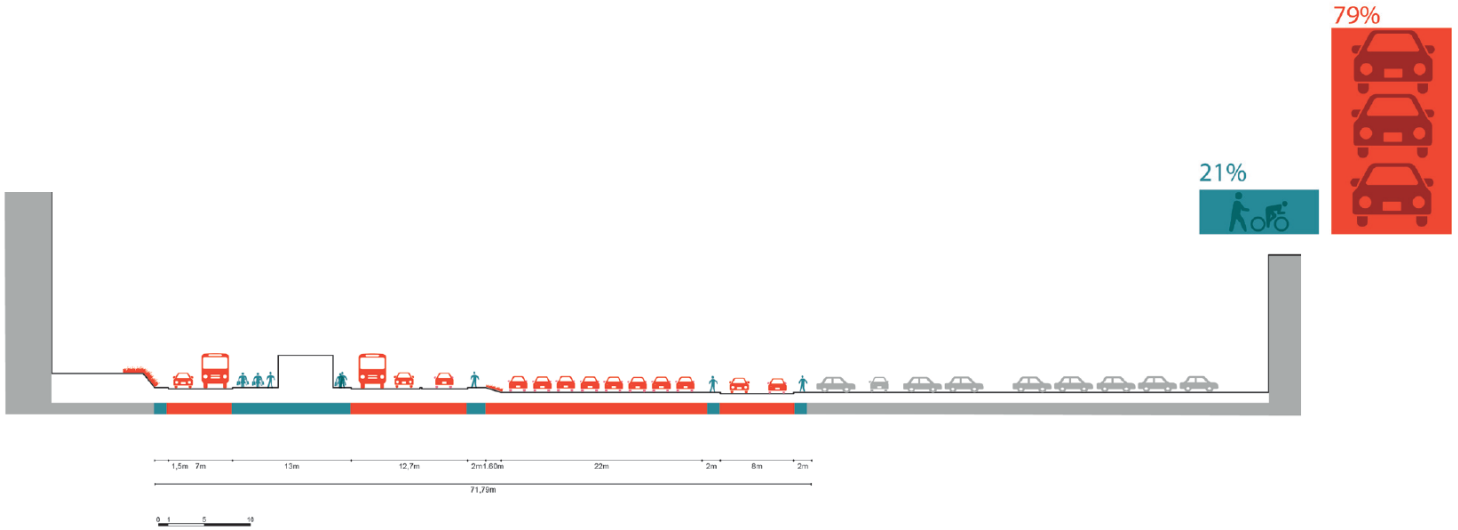
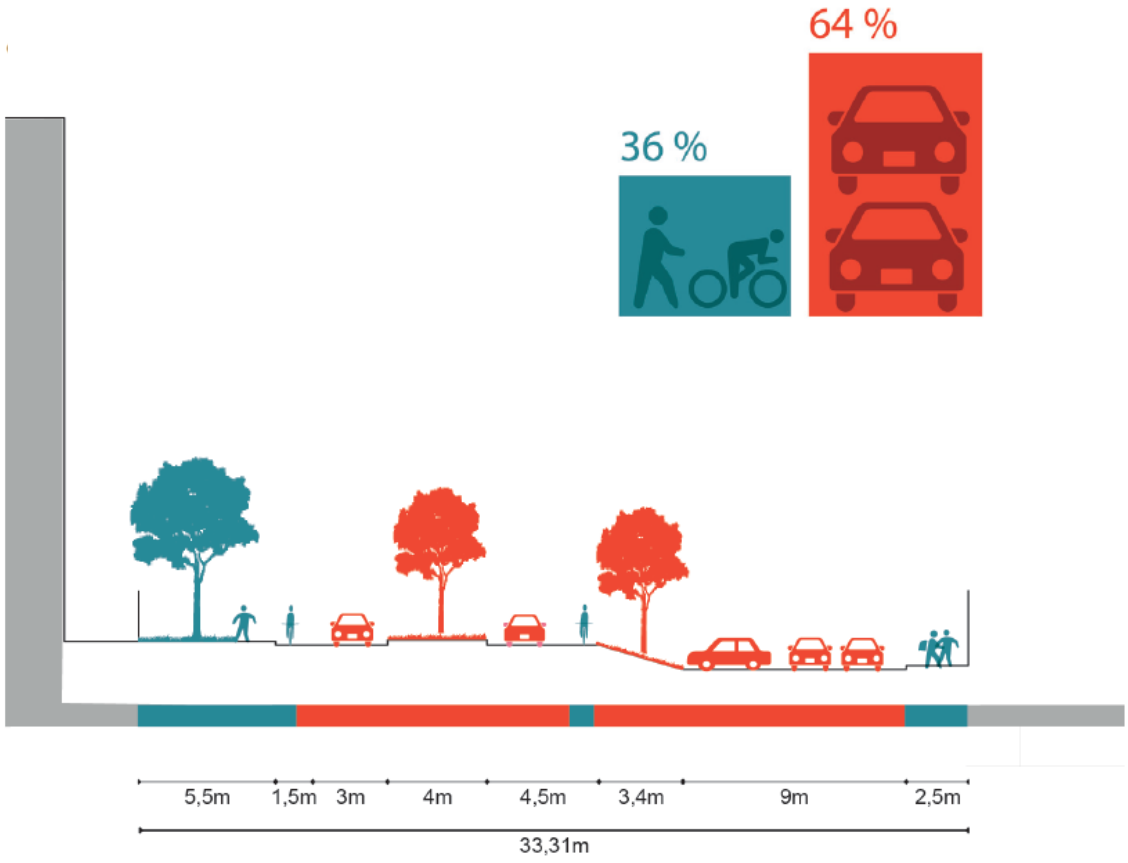


Figure 216: La ville routière : Coupe de principe sur la RD 14 au droit du métro Fort de Mons (C)
Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017



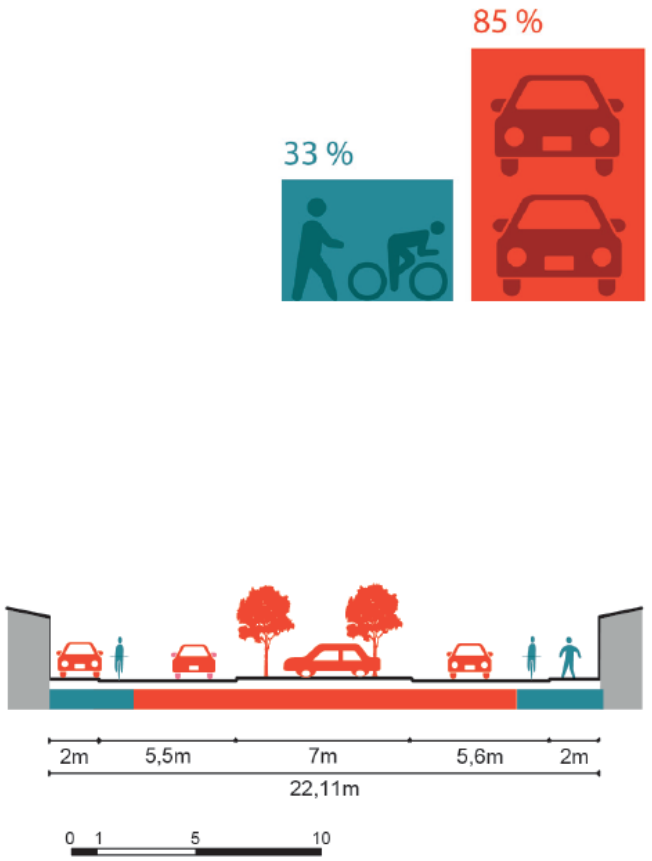


Figure 217: La ville routière : Coupe de principe sur la RD 14 / avenue Adenauer (D)

La ville routière : Coupe de principe sur la RD 14 / avenue des acacias (E)

Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

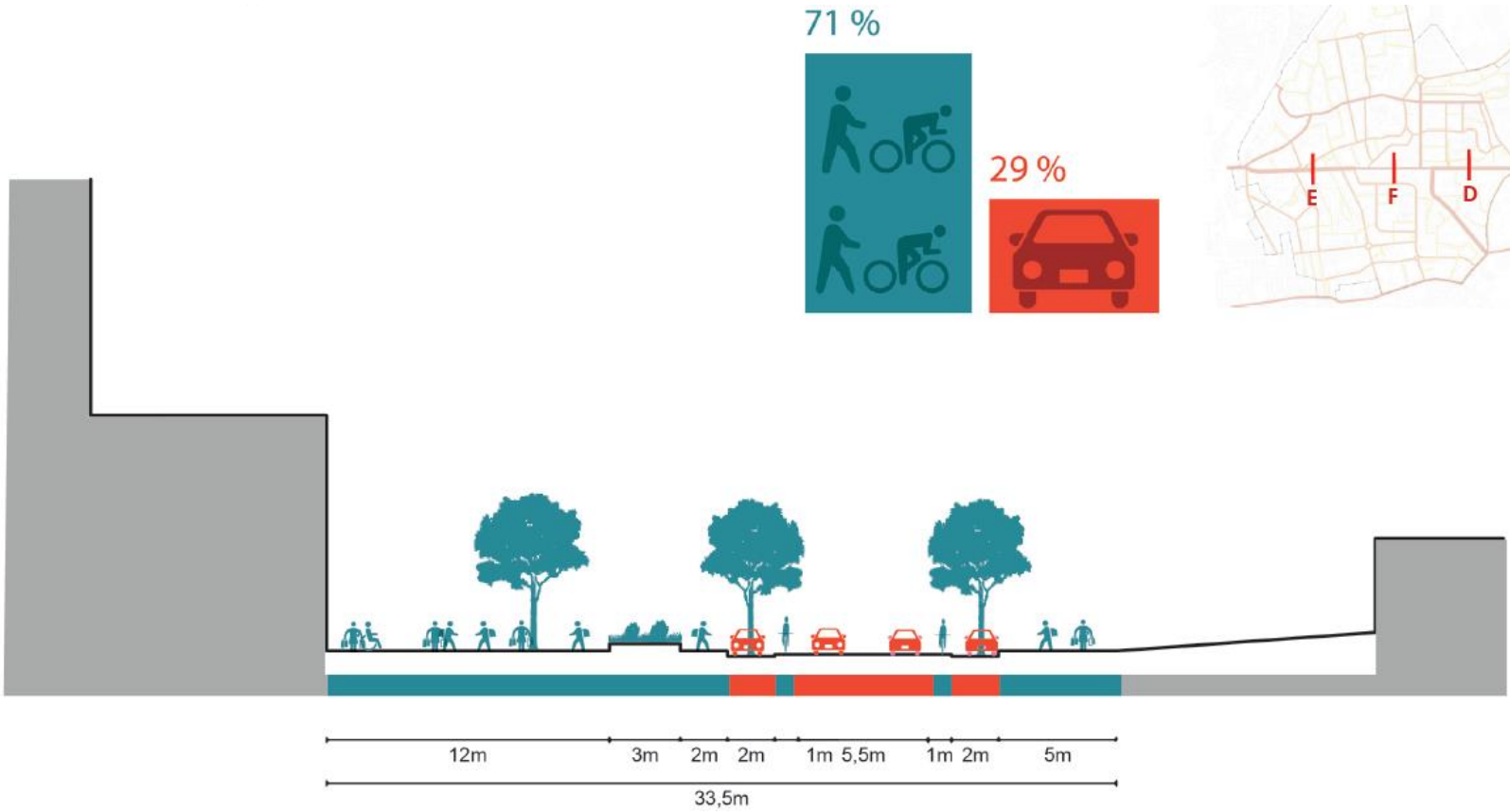


Figure 218: La ville du piéton : Coupe de principe sur la RD 14 / avenue Schuman (F)
Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

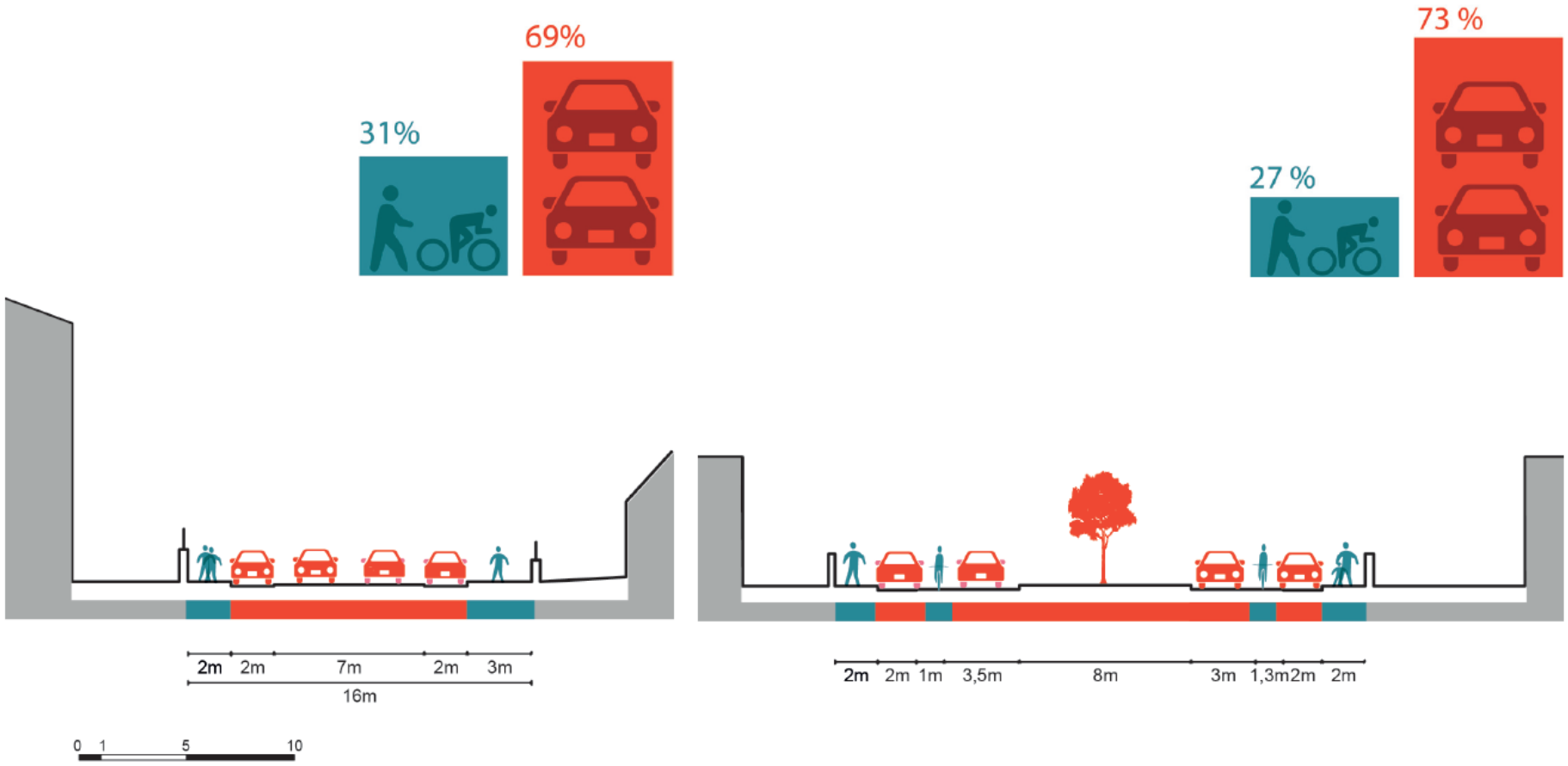


Figure 219: La rue historique fin XIXème Coupe de la rue Charles de Gaulle (G) Une rue primaire dans un tissu de maisons individuelles années 50 Coupe de principe sur la rue Coty (H) *Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017*

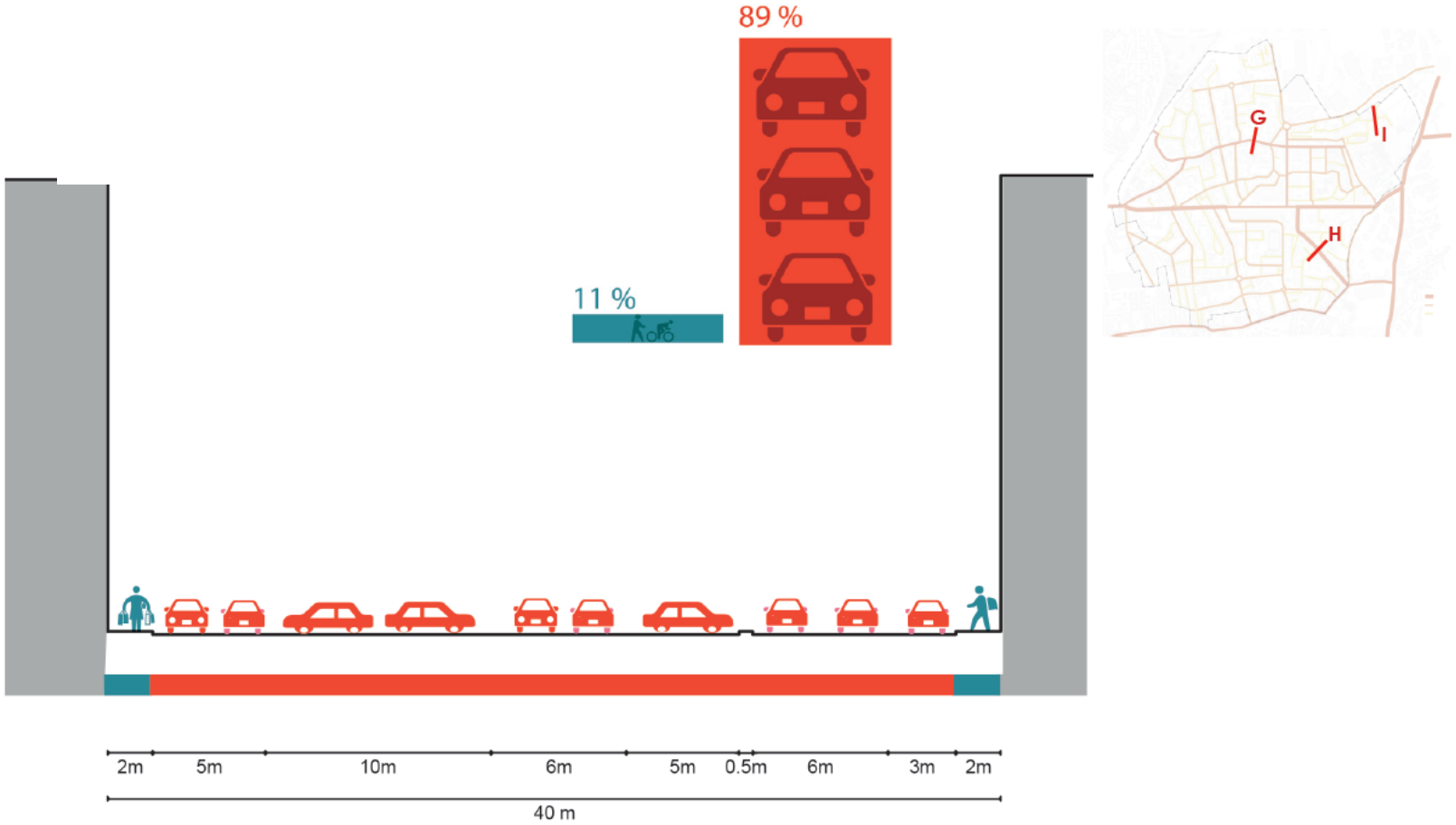


Figure 220 : Une rue secondaire dans un tissu de collectifs années 60/70 Coupe de principe sur la rue du Bearn (I)
Source : Quartier du Nouveau Mons – Etude de cadrage stratégique local – mars 2017

IV.5.3.4 - Le trafic

Le bureau d'études Dynalogic a été chargé par la SEM Ville Renouvelée de réaliser en 2023 une étude de trafic, nous reprenons ci-dessous des extraits du rapport qui figure de façon exhaustive en annexe n°5.

IV.5.3.4.a - Campagne de comptage

Des relevés de trafic ont été réalisés le jeudi 30 novembre 2023 aux principaux carrefours pour les comptages directionnels durant l'heure de pointe, et dans la même semaine du jeudi 30 novembre 2023 au mercredi 06 décembre 2023 inclus pour les comptages automatiques.

La localisation des différents comptages est reprise ci-après.

Nomenclature des carrefours :

- 01 - Giratoire avenue du Baroeul (M84A) x rue du Général de Gaulle
- 02 - Carrefour rue du Général de Gaulle x rue de Provence
- 03 - Carrefour rue du Général de Gaulle x rue de Savoie
- 04 - Carrefour rue du Général de Gaulle x rue du Dauphine
- 05 - Carrefour avenue Marc Sangnier (M84A) x boulevard Pierre Mendès-France
- 06 - Carrefour boulevard Pierre Mendès-France x rue du Languedoc
- 07 - Carrefour boulevard Pierre Mendès-France x rue de l'ˆIle-de-France
- 08 - Carrefour rue du Languedoc x rue du Fort
- 09 - Carrefour avenue Robert Schuman (M14) x rue du Maréchal Lyautey
- 10 - Carrefour avenue Robert Schuman (M14) x avenue Marc Sangnier (M84A)
- 11 - Carrefour avenue François Mitterrand (M14) x avenue René Coty (M84A)
- 12 - Giratoire avenue du Chancelier Adenauer (M14) x rue du Languedoc
- 13 - Carrefour rue Lacordaire x rue Pierre de Coubertin
- 14 - Carrefour rue du Docteur Calmette x rue du Maréchal Lyautey
- 15 - Carrefour avenue René Coty (M84A) x rue du Docteur Calmette
- 16 - Carrefour rue du Maréchal Lyautey x rue de la résidence de l'Europe
- 17 - Carrefour boulevard Pierre Mendès-France x rue de Normandie
- 18 - Giratoire rue du Maréchal Lyautey x rue Lacordaire
- 19 - Carrefour avenue Robert Schuman (M14) x avenue du Président Kennedy

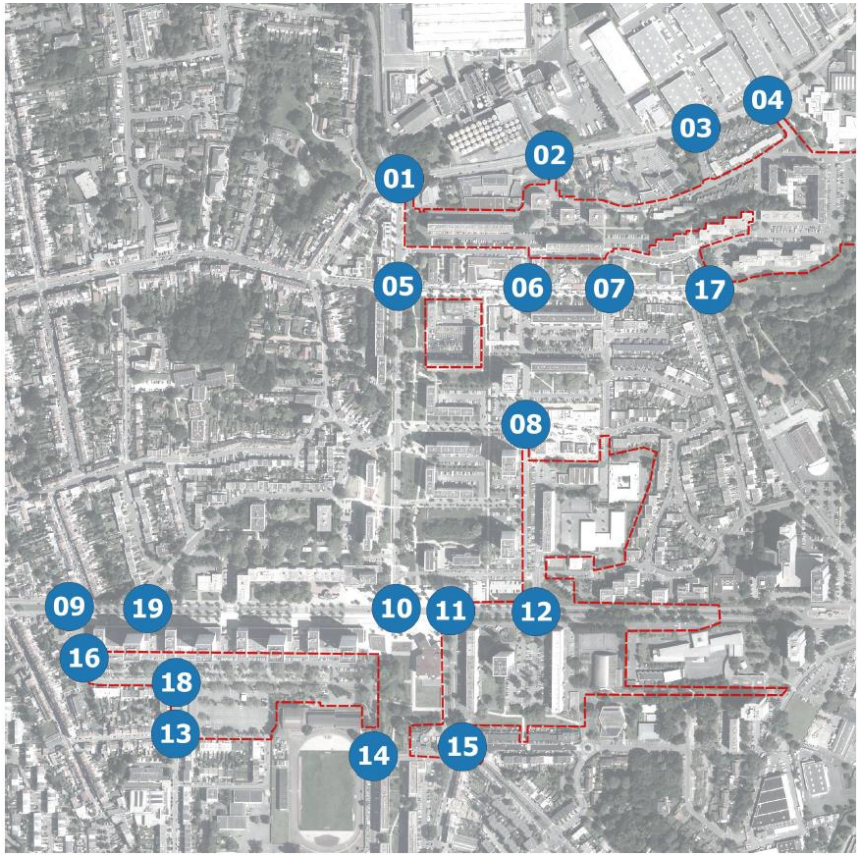


Figure 221: Localisation des comptages
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.3.4.b - Trafic moyen journalier

Les Trafics Moyens Journaliers actuels en novembre 2023 à Mons-en-Barœul sont les suivants.

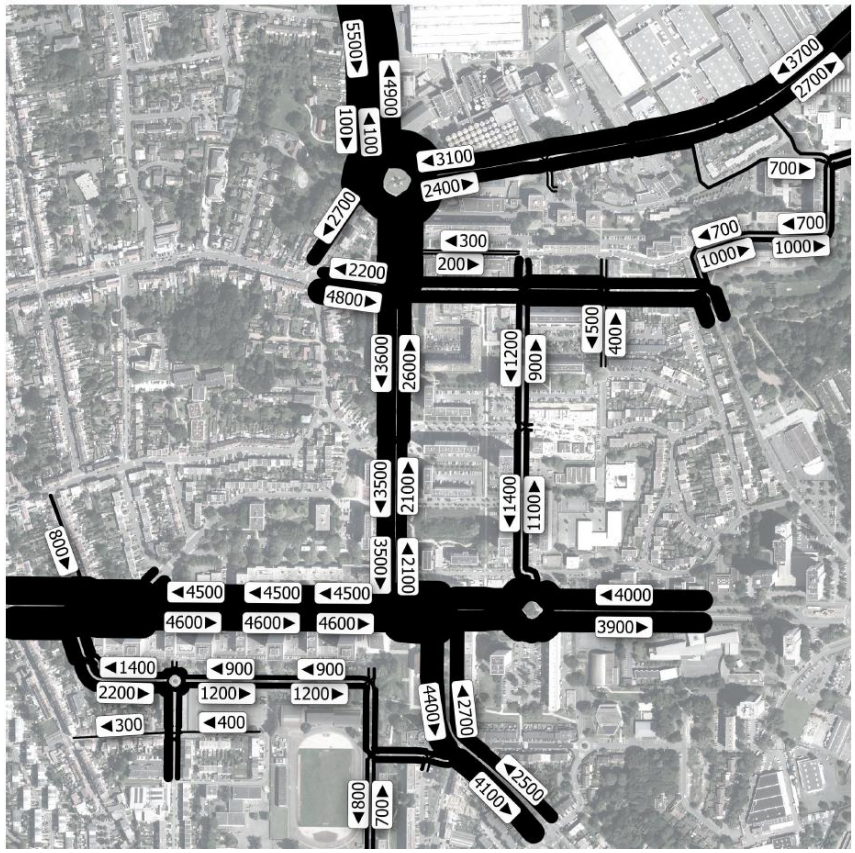


Figure 222: Trafic moyen journalier en unité véhicule (UV)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.3.4.c - Trafic aux heures de pointe

HEURE DE POINTE DU MATIN

Les trafics les plus importants sont sur le decumanus maximus (axe urbain est-ouest) de Mons-en-Barœul avec environ 900 véhicules double-sens sur l'avenue François Mitterrand (M14) au croisement avec le cardo maximus (axe urbain nord-sud).

Les trafics les plus significatifs sont ensuite à l'ouest de l'avenue Robert Schuman (M14) avec environ 850 véhicules double-sens. Au nord du cardo maximus environ 750 empruntent l'avenue du Baroeul (M84A), environ 700 l'avenue Marc Sangnier (M84A) nord et environ 650 l'avenue Robert Schuman (M14) est. Les flux dominants sur les decumanus sont plutôt d'ouest en est.

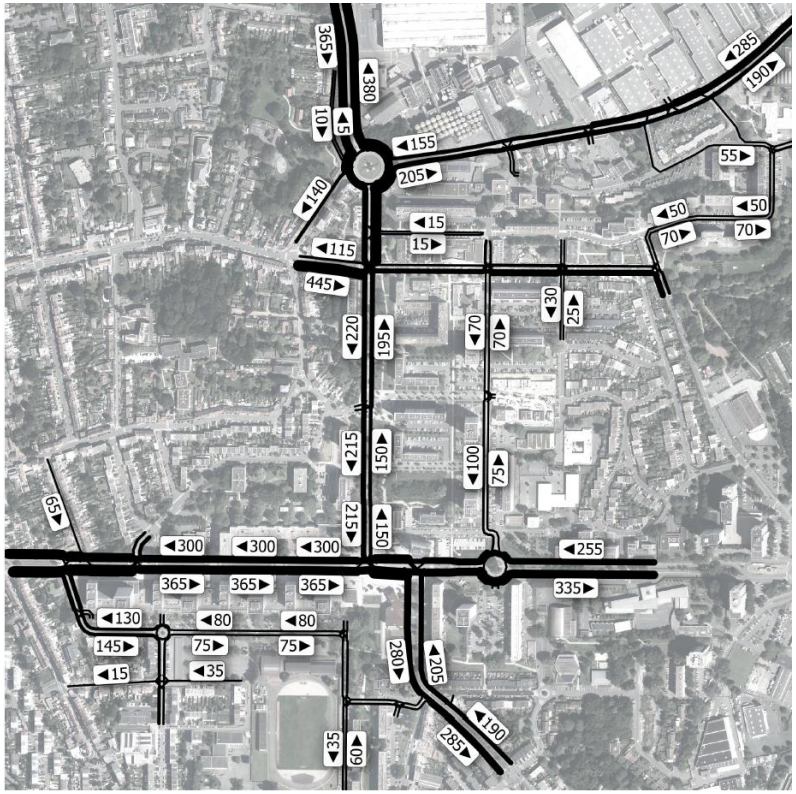


Figure 223: Trafic en heure de pointe matin (UVP/h)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

HEURE DE POINTE DU SOIR

Les plus grands volumes de trafic restent ceux que l'on trouve sur le decumanus maximus, avec environ 1000 véhicules double-sens sur l'avenue François Mitterrand (M14) au croisement avec le cardo maximus, puis sur l'avenue Robert Schuman (M14) ouest avec environ 950 véhicules double-sens.

Le nord du cardo maximus est emprunté par environ 850 véhicules double-sens sur l'avenue du Baroeul (M84A). L'avenue Robert Schuman (M14) est, avec environ 750 véhicules double-sens dépasse un peu l'avenue Marc Sangnier (M84A) nord le soir (environ 700 véhicules double-sens).

Il est à noter une pendularité d'est en ouest en heure de pointe soir sur les decumanus. Les flux dominants sur les cardos sont dans le sens nord-sud.

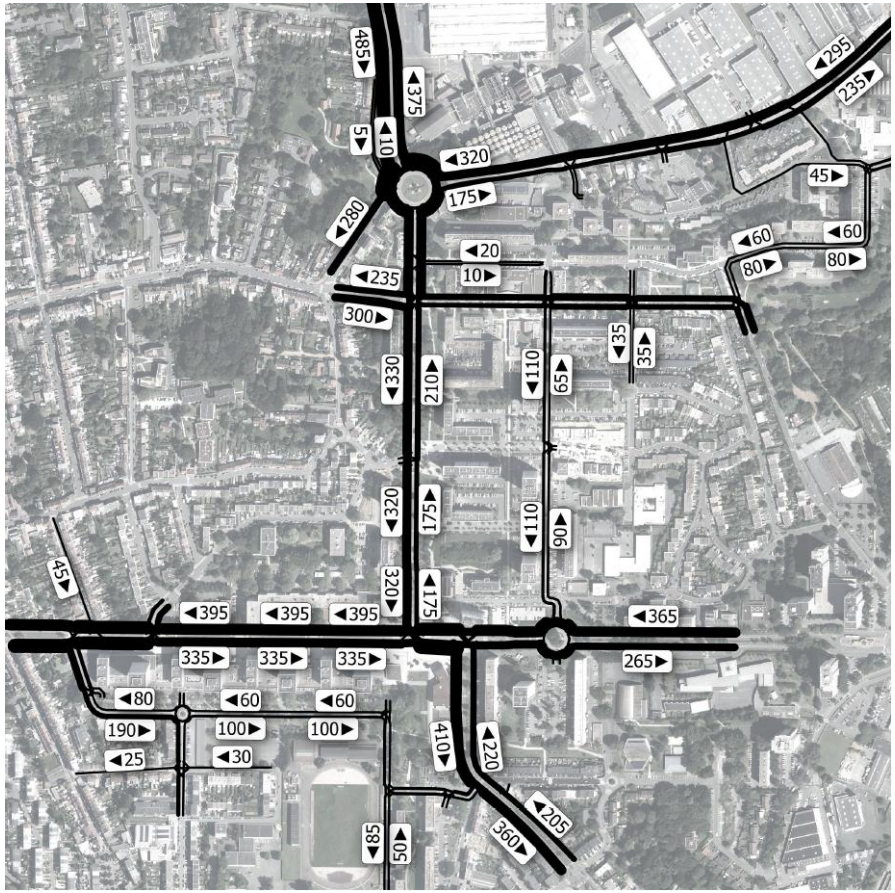


Figure 224: Trafic en heure de pointe soir (UVP/h)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.3.4.d - **Analyses statistiques**

HEURE DE POINTE MATIN

L'ensemble des giratoires dispose de réserves de capacité très confortables, avec 50% de réserve de capacité pour le carrefour avenue Marc Sangnier (M84A) x boulevard Pierre Mendès-France, carrefour le plus sollicité.

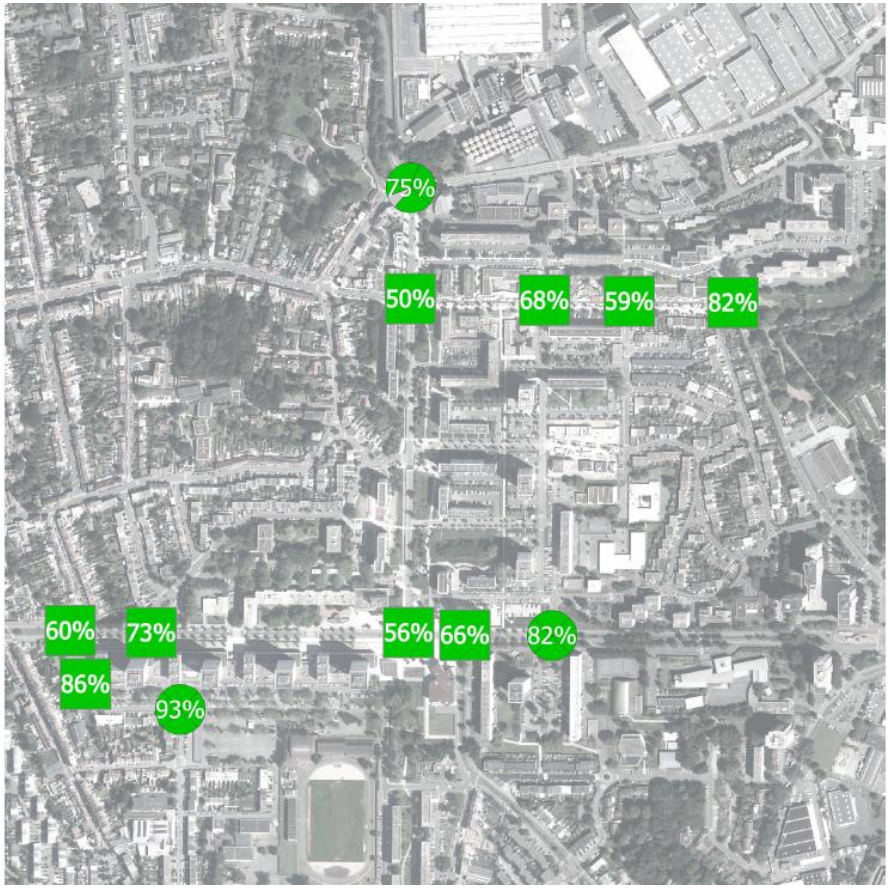


Figure 225: Réserves de capacités aux carrefours en heure de pointe matin
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

HEURE DE POINTE SOIR

Le soir, la situation actuelle demeure très confortable, avec 47% de réserve de capacité pour le carrefour le plus sollicité, qui est le carrefour avenue Robert Schuman (M14) x avenue Marc Sangnier (M84A) en heure de pointe soir.

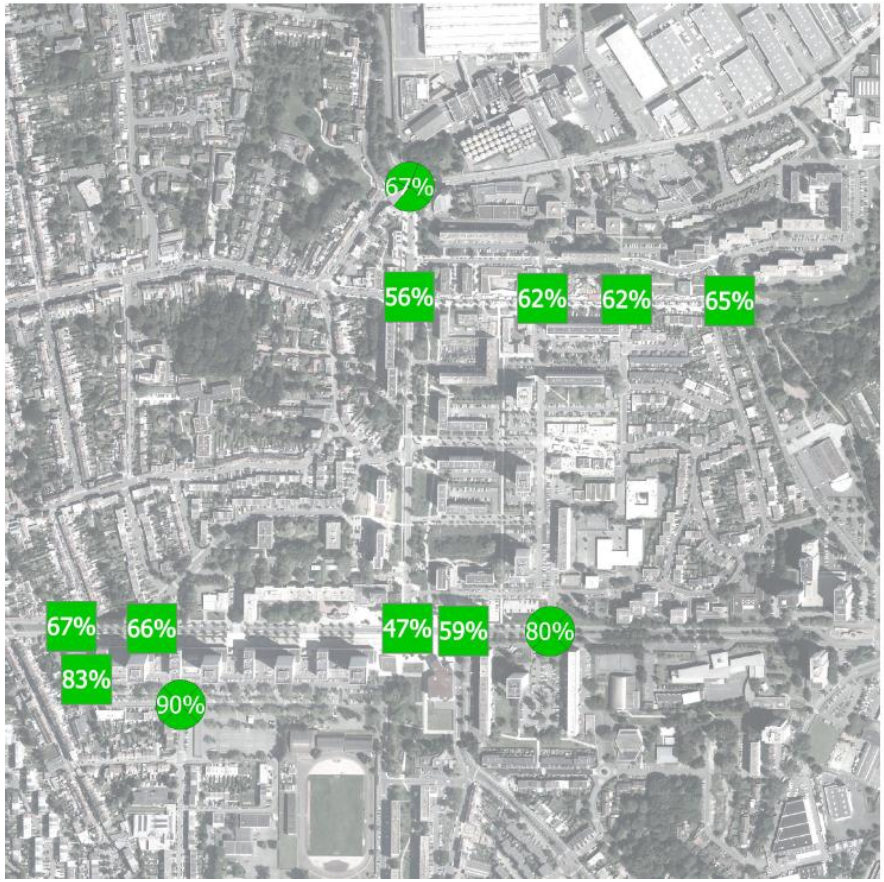


Figure 226: Réserves de capacités aux carrefours en heure de pointe soir
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.4 - Les déplacements en mode actif

Dans le cadre de l'étude de trafic (jointe en annexe n°5), le bureau d'études Dynalogic a réalisé une analyse des déplacements en mode actif sur la commune de Mons-en-Barœul, nous en reprenons des extraits ci-dessous.

IV.5.4.1 - Les déplacements piétons

La ville de Mons-en-Barœul dispose d'aménagements très confortables pour les piétons avec des mails dédiés comme le mail Lamartine ou des aménagements latéraux équivalent à de grands parvis ou promenades piétonnes comme autour de l'avenue Robert Schuman (M14).

Si dans l'ensemble les aménagements piétons sont globalement confortables, les difficultés quand elles existent sont pour la plupart liées aux détours ou l'absence de continuités qu'imposent les plages de parking des secteurs non encore renouvelés, à l'instar de la rue du Béarn est, du sud de la rue du Languedoc, des parkings du mail Léonie Vanhoutte et des parkings entre la rue de la résidence de l'Europe et la rue du Maréchal Lyautey.

Figure 228: Discontinuité piétonne rue du Béarn

Figure 227: Exemple de mail piéton

Source : MA-GEO – Janvier 2024

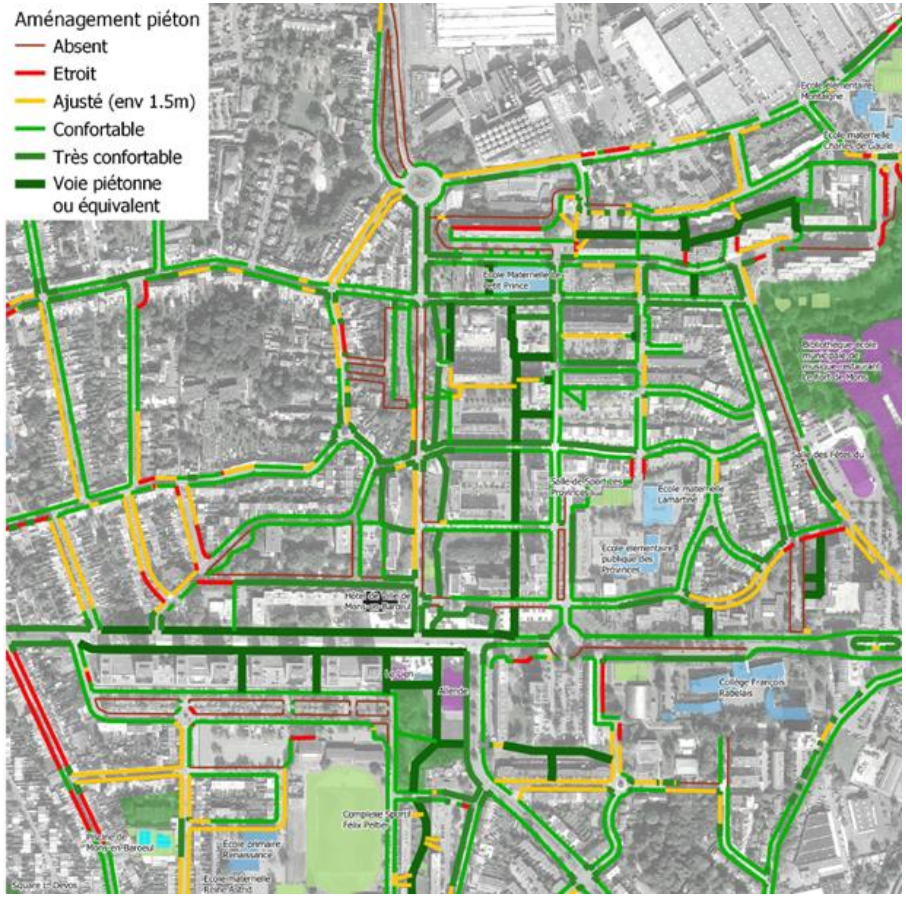


Figure 229: Aménagements piétons existants

Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.4.2 - Les déplacements cyclables

Dans le secteur d´étude, l'essentiel des aménagements cyclables est constitué d'une armature de bandes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre de la chaussée. Le seul aménagement dédié est la piste bidirectionnelle de l'avenue du Baroeul (M84A) au nord du site d´étude. Les aménagements plus légers dans le quadrant nord-ouest se comprennent par l´étroitesse du gabarit des rues à l'ouest. C'est le cas de la rue du Général de Gaulle à l'ouest qui bien que menant directement vers le cœur d'agglomération lilloise peut plus difficilement supporter des aménagements dédiés aux cycles sans réduire ceux des automobiles : c'est donc un marquage vélo qui y prédomine.

Les bandes cyclables bénéficient d'une mesure généralisée à l'ensemble des voiries étudiées, à l'exception de l'avenue du Baroeul (M84A) et de la rue du Général de Gaulle au nord : une limitation à 30 km/h qui rend ces aménagements plus facilement praticables pour les cyclistes.

Figure 230: Bandes cyclables bilatérales av. Robert Schuman et av. Marc Sangnier
Source : MA-GEO – Janvier 2024

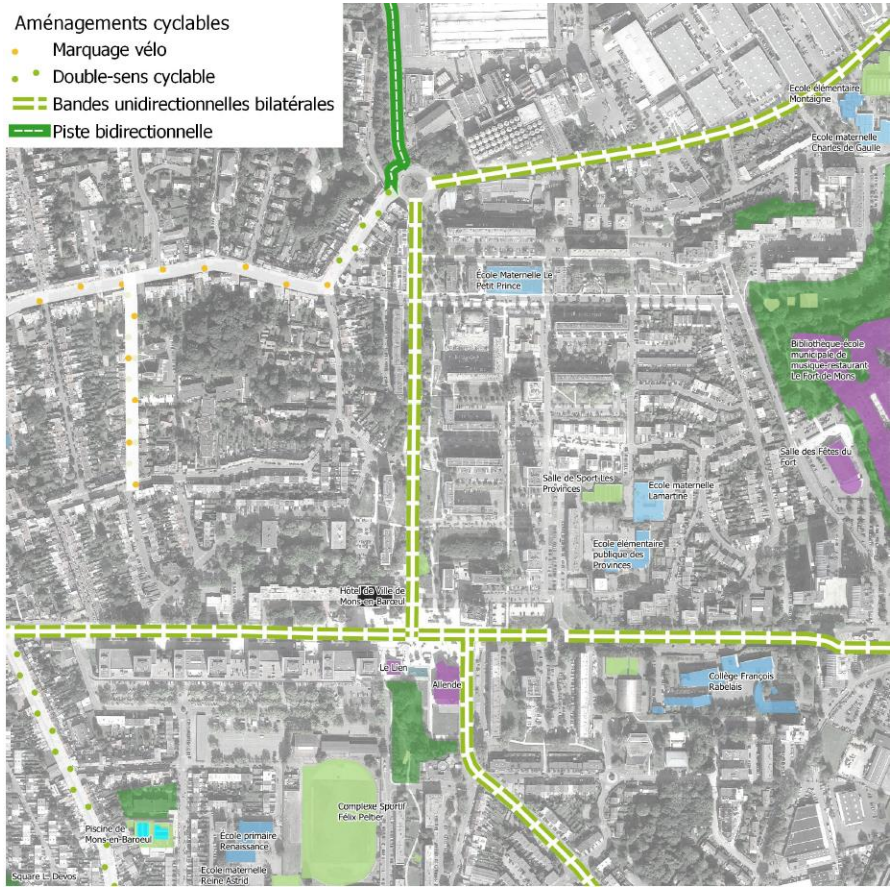


Figure 231: Aménagements cyclables existants
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

IV.5.5 - La desserte en transports en commun

Dans le cadre de l'étude de trafic (jointe en annexe n°5), le bureau d'études Dynalogic a réalisé une analyse de la desserte par les transports en commun sur la commune de Mons-en-Barœul, nous en reprenons des extraits ci-dessous.

La ville de Mons-en-Barœul dispose de trois stations de la ligne 2 du métro automatique avec les fréquences induites.

Les lignes de bus L6 et C9 ont d'ailleurs une fonction de rabattement très nette vers le métro avec un terminus à la station « Fort de Mons », et la ligne C03 traverse Mons-en-Barœul du nord au sud, mais permet aussi le rabattement sur la ligne 2 à la station « Mairie de Mons ».

La ligne 13 semble plutôt avoir une fonction inter quartier dans Mons-en-Barœul, plutôt que de rabattement, avec un arrêt « Fort de Mons » `à 150 m de l'entrée du métro. Cette ligne comme la L6 dispose d'une bonne fréquence avec un passage toutes les 10 minutes en heure de pointe, et 15 minutes en heure creuse.

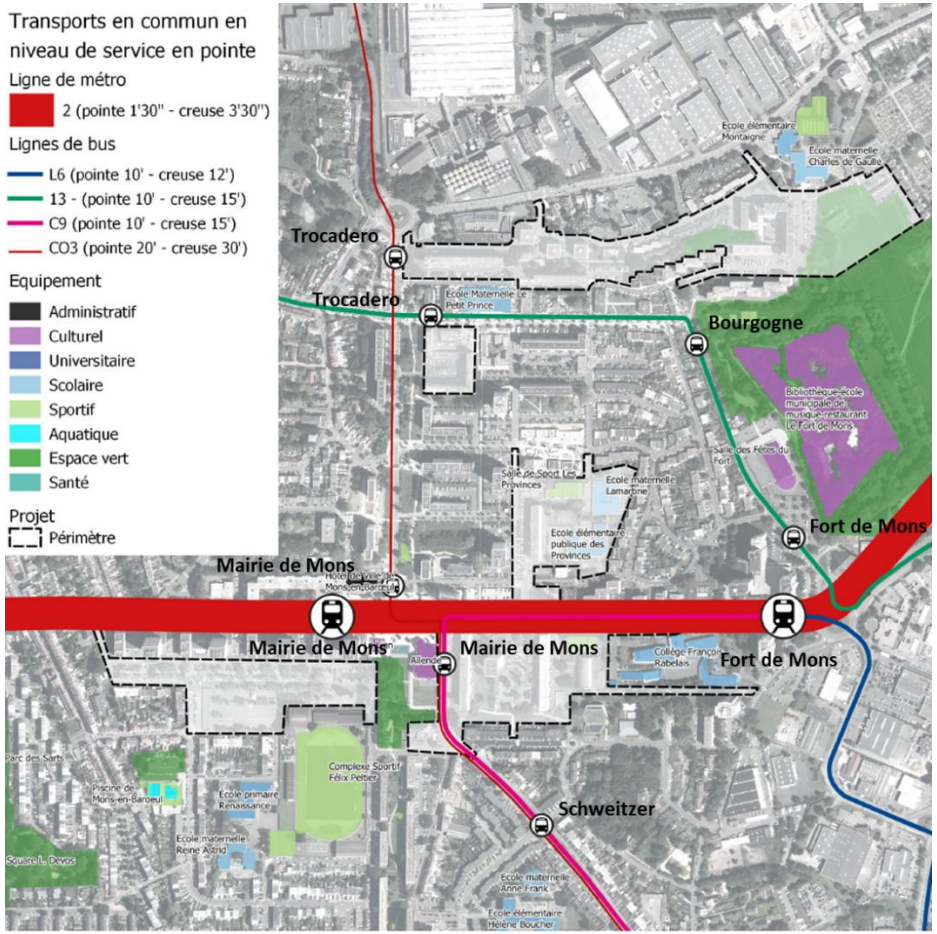


Figure 232: Niveau de service des lignes de transport en commun
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

Les périmètres d'étude sud bénéficient aujourd'hui d'un des meilleurs niveau de service en transport en commun en termes de fréquence en France, avec une ligne très bien cadencée, et des stations de métro à moins de 5 minutes à pied.

Les périmètres nord sont pour leur part à 5 minutes des arrêts de bus « Bourgogne » et « Trocadero », et disposent d'aménagements piétons qui les mettent à 10 minutes des stations « Mairie de Mons » et « Fort de Mons » pour tous les déplacements d'échelle métropolitaine. L'accessibilité à ces stations de métro est facilitée par les aménagements piétons déjà améliorés par les précédentes opérations de renouvellement urbain.

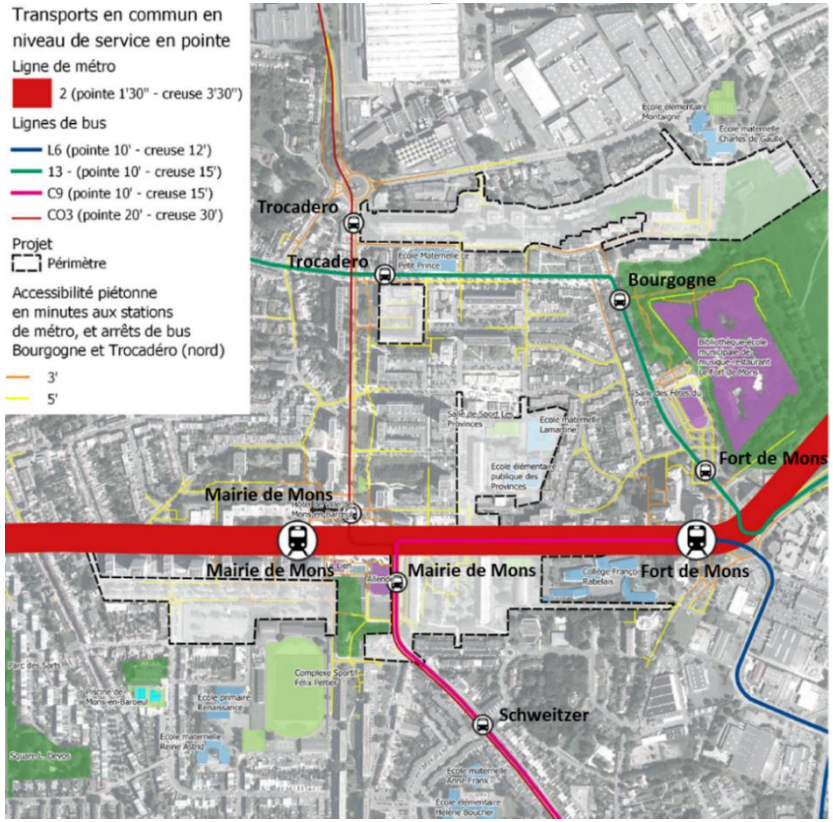


Figure 233: Accessibilité piétonne en 3 et 5 mn depuis les stations de métro Bourgogne et Trocadero - ***Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024***

Comme évoqué au paragraphe IV.5.2 - , dans le cadre du SDIT la commune de Mons-en-Barœul est concernée par le projet BHNS Villeneuve d'Ascq - Marcq-en-Barœul, qui selon le tracé de référence validé par le conseil métropolitain du 24 juin 2022, passera sur les voies M14 et M48A, et desservira le site d'étude.

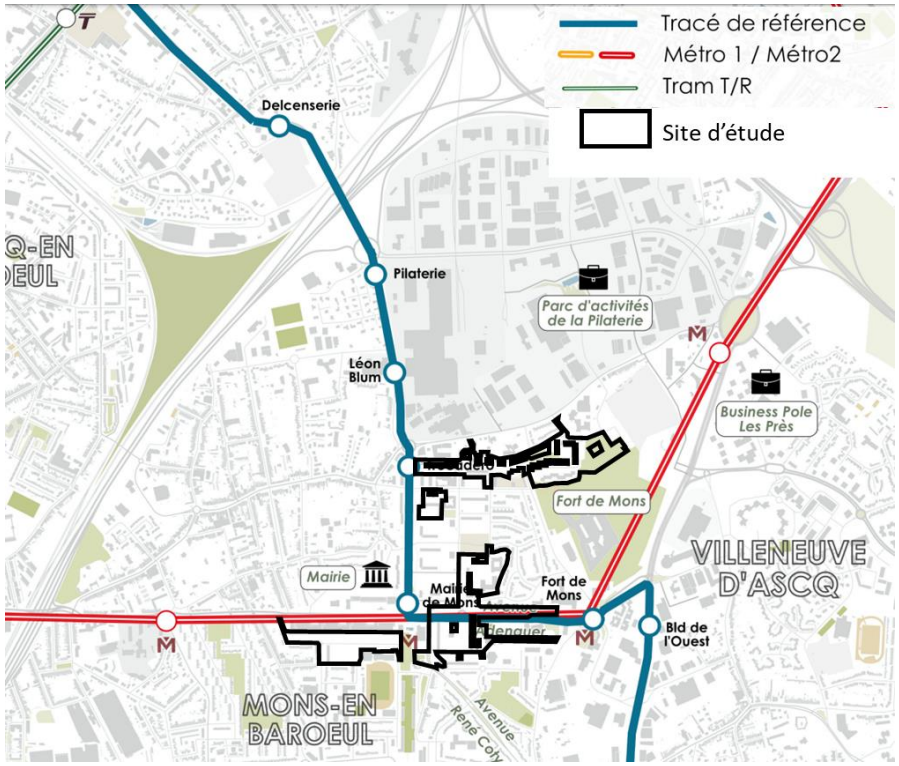


Figure 234: Tracé de référence du BHNS Villeneuve d'Ascq - Marcq-en-Barœul
Source : www.lillemetropole.fr

IV.5.6 -**Synthèse des contraintes et enjeux liés à la mobilité et aux déplacements**

Constat :	
	La mobilité active Le site d'étude et ses abords bénéficient d'aménagements très confortables pour les piétons avec des mails dédiés comme le mail Lamartine ou des aménagements équivalents comme autour l'avenue Robert Schuman (M14). Les difficultés de circulation quand elles existent sont pour la plupart liées aux détours ou l'absence de continuités qu'imposent les plages de parking des secteurs non encore renouvelés. Le réseau cyclable est présent sur la commune, il est principalement constitué aux abords du site d'étude par des bandes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre des voies M14 et M48A.
	Les transports en commun Mons-en-Barœul dispose d'une bonne desserte par les transports en commun (4 lignes de bus et 3 stations de la ligne 2 du métro), qui sera complétée par le projet de BHNS Villeneuve d'Ascq - Marcq-en-Barœul, qui selon le tracé de référence du SDIT passera sur les voies M14 et M48A. Actuellement les secteurs sud du site bénéficient déjà d'un excellent service en transport en commun, avec une ligne de métro très bien cadencée, et des stations de métro à moins de 5 minutes à pied. Les secteurs nord sont pour leur part à 5 mn des arrêts de bus « Bourgogne » et « Trocadero », et disposent d'aménagements piétons qui les mettent à 10 mn des stations « Mairie de Mons » et « Fort de Mons » pour tous les déplacements d'échelle métropolitaine.
	Les déplacements routiers : Mons-en-Barœul est située au cœur de l'agglomération urbaine et bénéficie d'un réseau routier dense. Elle-est entourée de la Voie Rapide Urbain (VRU) à l'ouest, de l'autoroute A22 au nord.et de la RN 227 à l'est. Sur son territoire, la commune dispose d'un réseau primaire très lisible dans la ville, la M14 d'axe est-ouest, et la M48A d'axe nord-sud. Cependant les infrastructures et les zones d'activités qui ceinturent la commune ont enfermées le réseau secondaire et tertiaire sur lui-même, accentuant le phénomène d'enclavement. La première phase du PNRU a conduit au réaménagement de certains axes routiers, rééquilibrant ainsi les espaces urbains entre les différents modes de déplacement. Selon l'étude de trafic réalisée en 2024, aucune difficulté particulière de circulation n'a été mise en évidence. L'ensemble des giratoires disposent de réserves de capacité très confortables aux heures de pointes matin et soir

Enjeux pour le projet		
Enjeux :	**Niveau d'enjeu national**	**Niveau d'enjeu local**
Désenclaver le quartier du Nouveau Mons		**Fort**
Créer une perméabilité pour les modes doux au travers du projet		**Moyen**
Favoriser les déplacements piétons, vélos et transports en commun plutôt que la voiture	**Fort**	**Moyen**
Assurer les liaisons avec les polarités existantes (équipements, services /commerces, transports en commun...)	**Fort**	**Moyen**

IV.6 - Les réseaux et les déchets

Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.1 - Le réseau d'assainissement

L'assainissement est de la compétence de la Métropole Européenne de Lille.

Sur le territoire métropolitain, coexistent deux types de réseau : celui unitaire (majoritaire) qui recueille à la fois des eaux usées et des eaux pluviales ; et celui séparatif qui recueille les eaux usées et les eaux pluviales dans des réseaux séparés.

Le site d'étude le réseau est majoritairement de type unitaire. Les eaux ont pour exutoire la station d'épuration de Marquette-Lez-Lille.

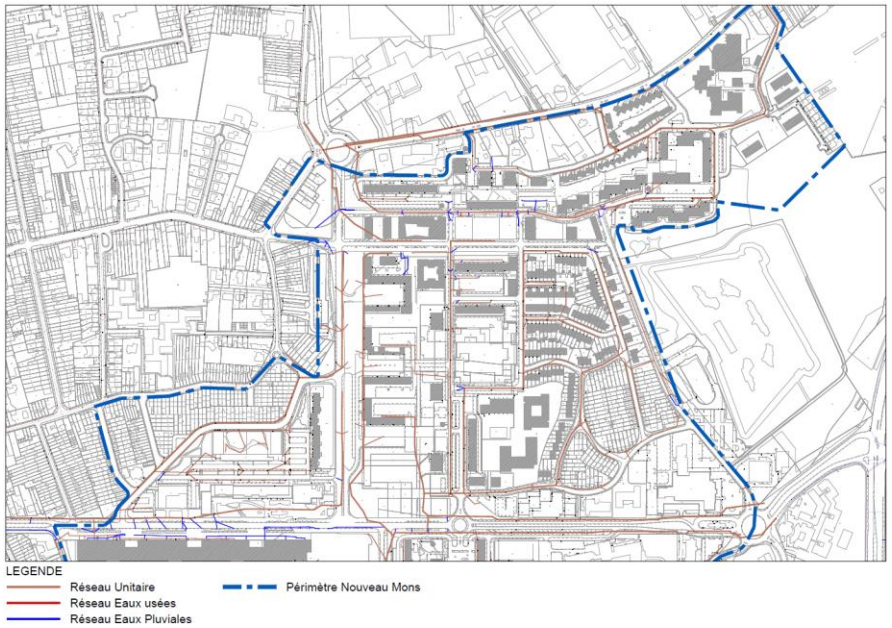


Figure 235: Réseau unitaire sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

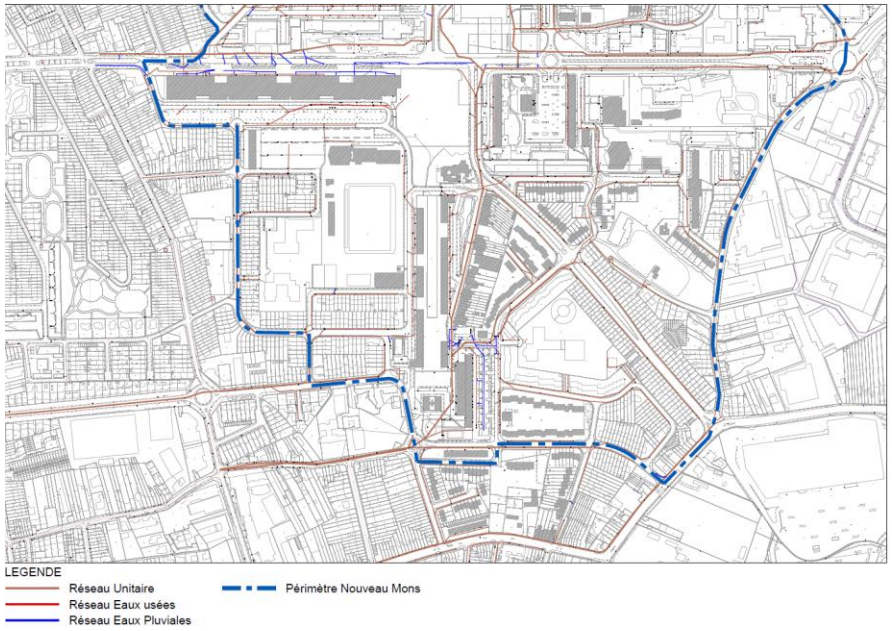


Figure 236: Réseau unitaire sur la partie sud du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

En matière de gestion des eaux pluviales, sur le territoire de la MEL l'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée. Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent non infiltrable doit être dirigé de préférence vers le milieu naturel.

L'excédent d'eau pluviale n'ayant pu être infiltré ou rejeté au milieu naturel est soumis à des limitations avant rejet au réseau d'assainissement communautaire.

IV.6.1.1 - La station d'épuration de Marquette-Lez-Lille

Inaugurée en septembre 2015, la station d'épuration de la métropole dénommée Ovilléo, s'inscrit naturellement dans une boucle de la Marque urbaine, au cœur de la ville de Marquette-lez-Lille. Il s'agit de la plus importante usine de dépollution des eaux usées du Nord de la France, elle traite les eaux usées de 37 communes avant rejet dans la Marque.

Parallèlement, elle produit du biogaz (environ 11 000 m3 par jour), issu de la fermentation des boues de la station. Ce biogaz est valorisé de 2 façons :

- Une partie alimente un ensemble de moteurs et de chaudières. Les moteurs participent à la production d'électricité sur le site, la station fonctionne ainsi en autonomie pour environ 50% de ses besoins électriques. L'activité des moteurs et des chaudières assure également la production d'eau chaude qui maintient la haute température des boues lors de la « digestion ».
- Une autre partie du biogaz collecté est revalorisé en tant que carburant pour certains véhicules : bus, bennes à ordures ménagères, véhicules légers.

Les boues (représentant environ 30 000 tonnes par an) sont valorisées en agriculture après traitement.

Bien plus qu'une station d'épuration, Ovilléo est une usine de traitement de l'eau ultramoderne qui répond à un double défi environnemental et technologique.

D'une capacité de traitement de 750.000 équivalents habitants, l'installation dispose de deux filières distinctes, traitant séparément à l'amont les eaux usées avec un débit de 2,8 m3/s et les eaux pluviales à un débit de 5,3 m3/s.

Le traitement biologique combine deux technologies : le procédé par boues activées et le procédé de cultures fixées.

Un jardin pédagogique offre aux visiteurs les clés pour comprendre les mécanismes et les enjeux du traitement et aux riverains, un nouveau cadre de vie.

IV.6.2 - Les réseaux divers

Les réseaux qui desservent les terrains passent dans l'emprise des voies riveraines, de façon souterraine ou aérienne. La description ci-dessous est données à titre indicative, des études techniques seront réalisées dans le cadre du projet pour s'assurer de leurs capacités et de le nécessité de réaliser des extensions ou des travaux de rénovation ;

IV.6.2.1 - Alimentation en eau potable et desserte incendie

Les réseaux d'eau potable sont exploités par la société Iléo pour le compte de la MEL. Des canalisations sont présentes dans les voiries, et des hydrants pour la défense incendie sont régulièrement répartis le long des voies.

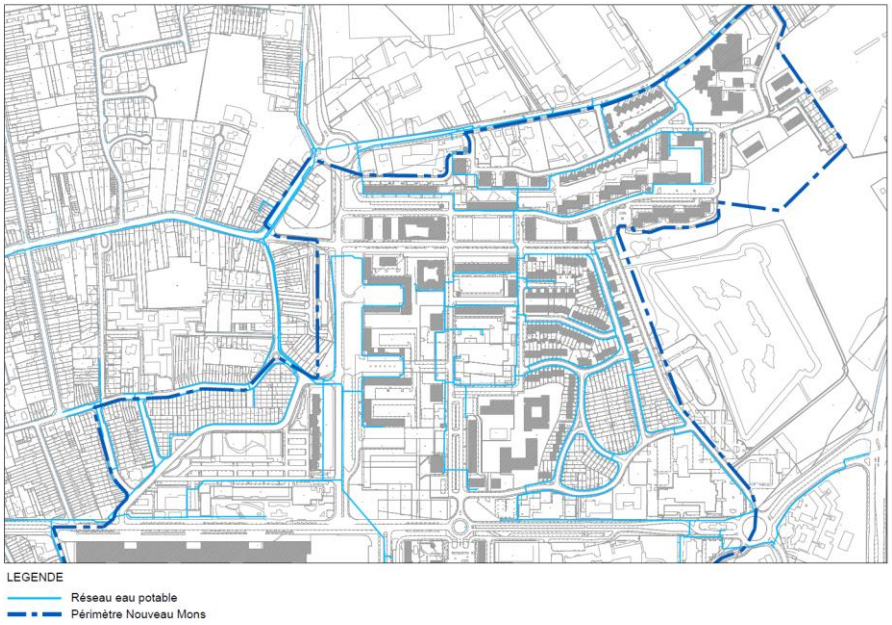


Figure 237 : Réseau eau potable sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

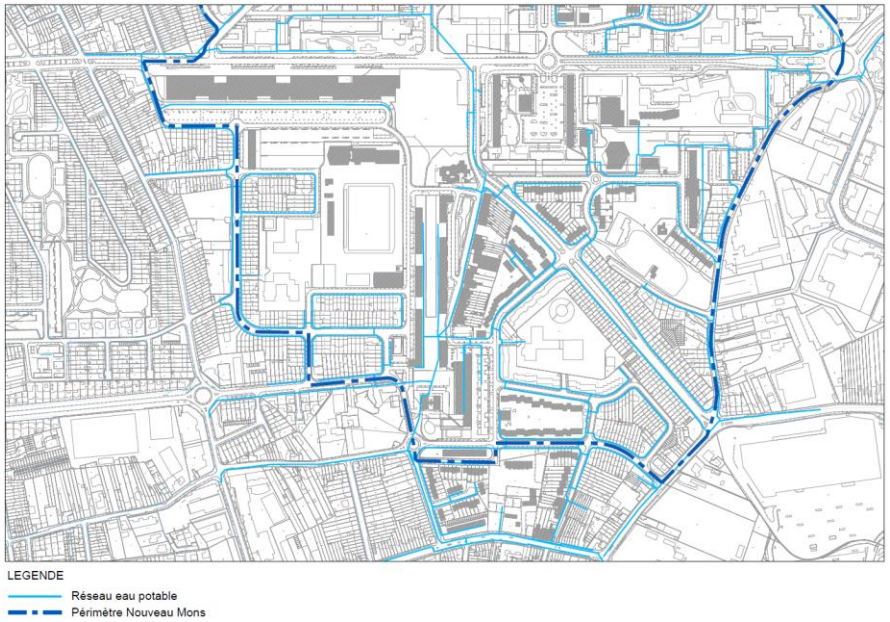


Figure 238: Réseau eau potable sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.2.2 - Desserte en électricité

Des réseaux HTA et BT exploités par le concessionnaire Enedis sont situés sur les voiries du site d'étude.

On note en particulier la présence, d'une ligne à haute tension géré par RTE qui traverse les plaines du Fort et une partie du site d'étude selon un axe nord-ouest/sud-est.

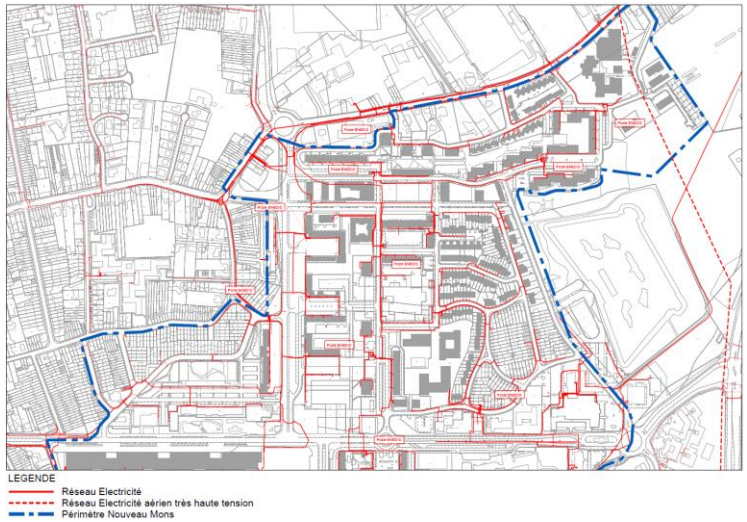


Figure 239: Réseau électrique sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

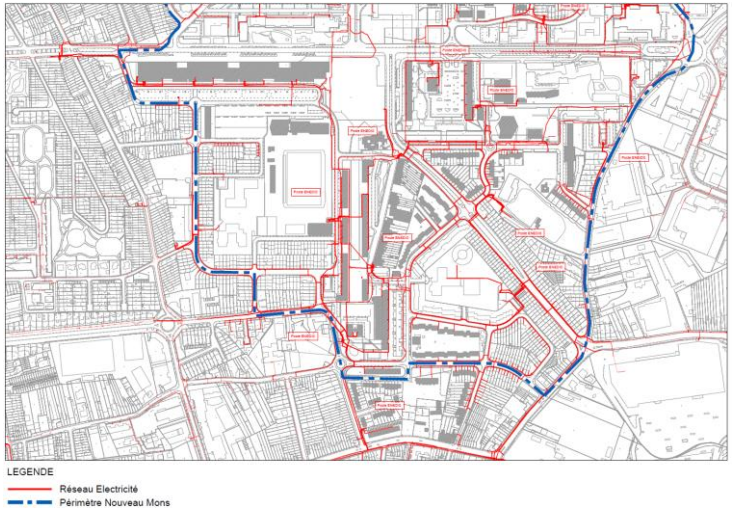


Figure 240: Réseau électrique sur la partie sud du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.2.3 - Desserte en gaz

Le site d'étude est desservi par des canalisations qui passent au niveau des voiries. Ces conduites de gaz sont sous la concession de GRDF.

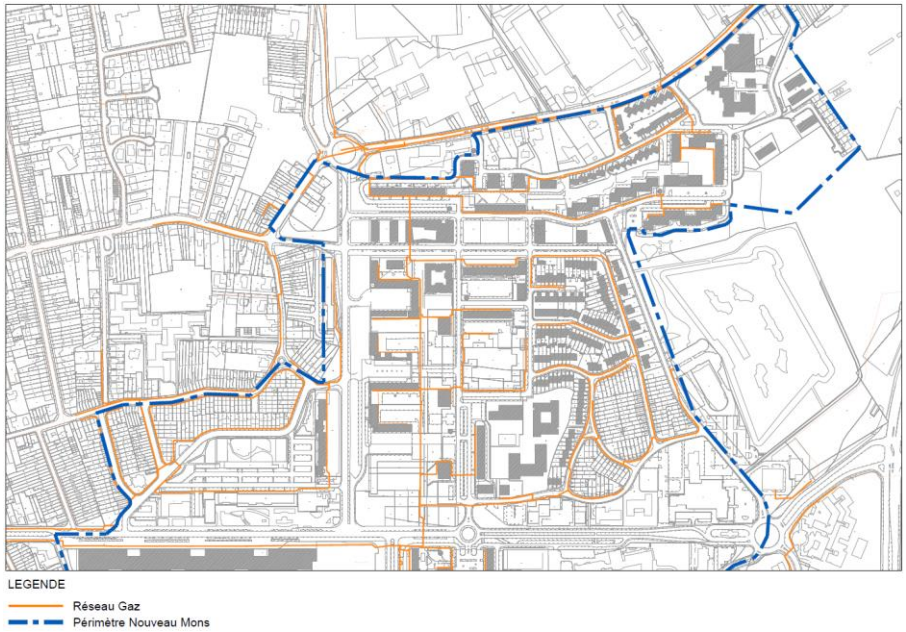


Figure 241: Réseau gaz sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

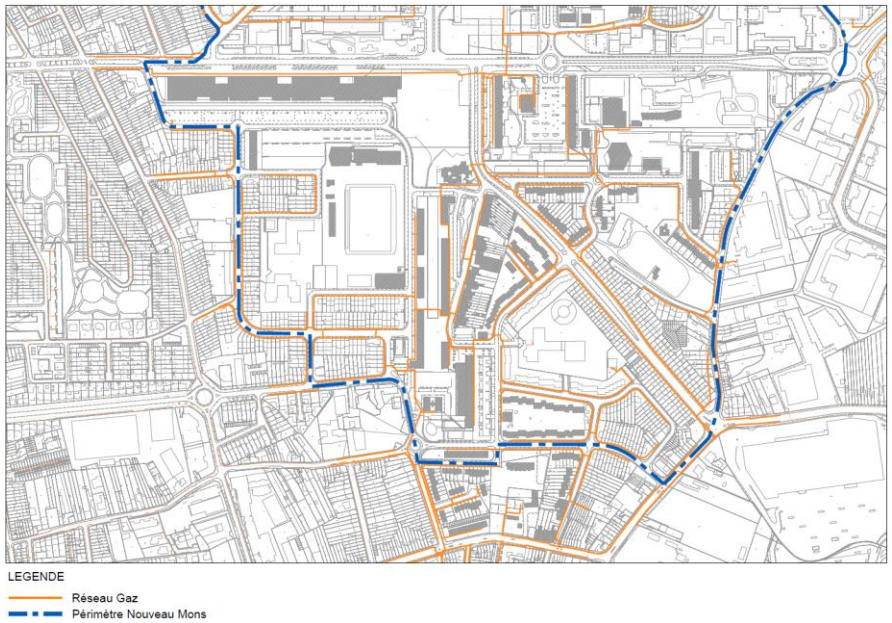


Figure 242: Réseau gaz sur la partie sud du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.2.4 - Le réseau de chaleur urbain

L'« autoroute de la chaleur » a été mis en service en 2021 par la MEL et Veolia. Il consiste à récupérer la chaleur fatale produite par le CVE d'Halluin après traitement des déchets ménagers, surchauffer de l'eau à 120°c et la transporter sur 20 km afin d'alimenter les réseaux de chaleur urbains (RCU) de Lille et Roubaix exploités par Dalkia. Les réseaux de Mons-en-Barœul et Villeneuve d'Ascq en bénéficient indirectement, en période estivale, via leur interconnexion avec le réseau de Lille. L'autoroute de la chaleur permet de récupérer jusqu'à 250 GWh par an (soit l'équivalent du chauffage de 26 000 logements) de chaleur issue de l'incinération des déchets, qui aurait autrement été perdue.

Depuis le 1er juillet 2023, les bâtiments neufs, ou changeant de chaudière, situés à proximité des réseaux de Lille, Mons-en-Barœul, Roubaix et Wattrelos seront tenus de s'y raccorder.

Le site d'étude est donc concerné par une obligation de raccordement au réseau de chaleur. A noter que des réseaux de chaleur urbains secondaires gérés par certains bailleurs sociaux sont également présents sur le quartier (non représentés sur les plans ci-dessous).

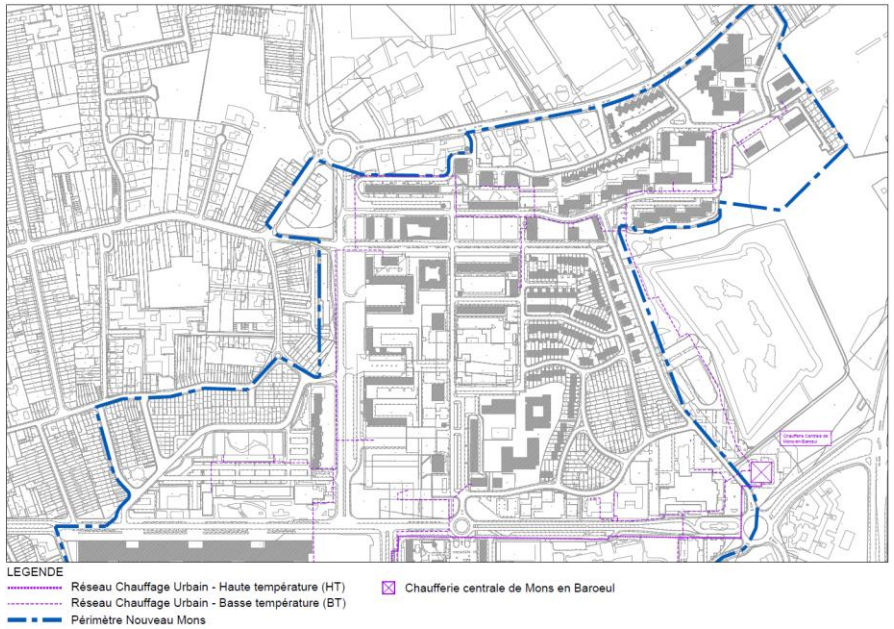


Figure 243: Réseau chaleur sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

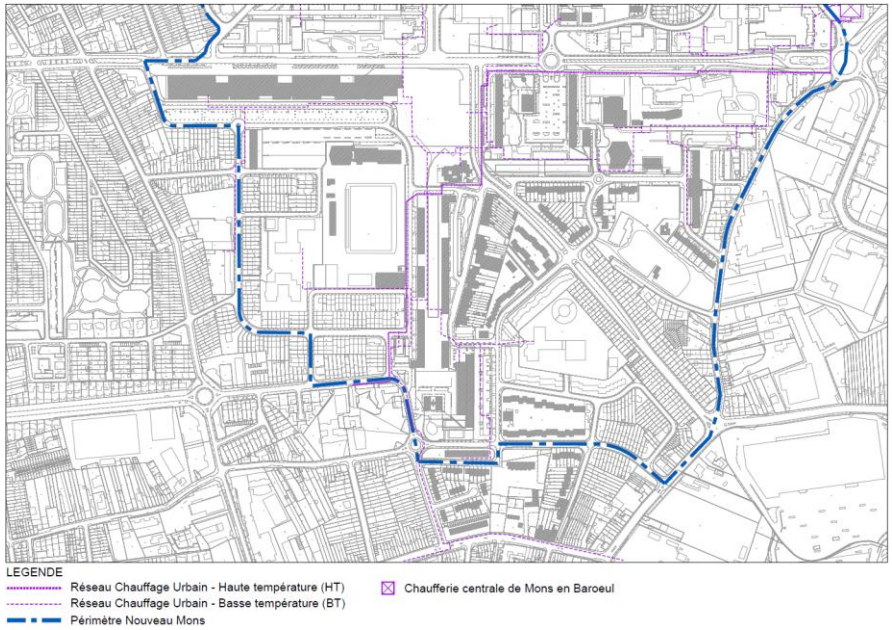


Figure 244: Réseau chaleur sur la partie sud du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.2.5 - Réseaux de télécommunication

La MEL porte le génie civil (fourreaux et chambres) des réseaux de télécommunications et loue ses réseaux aux prestataires SFR et Orange.

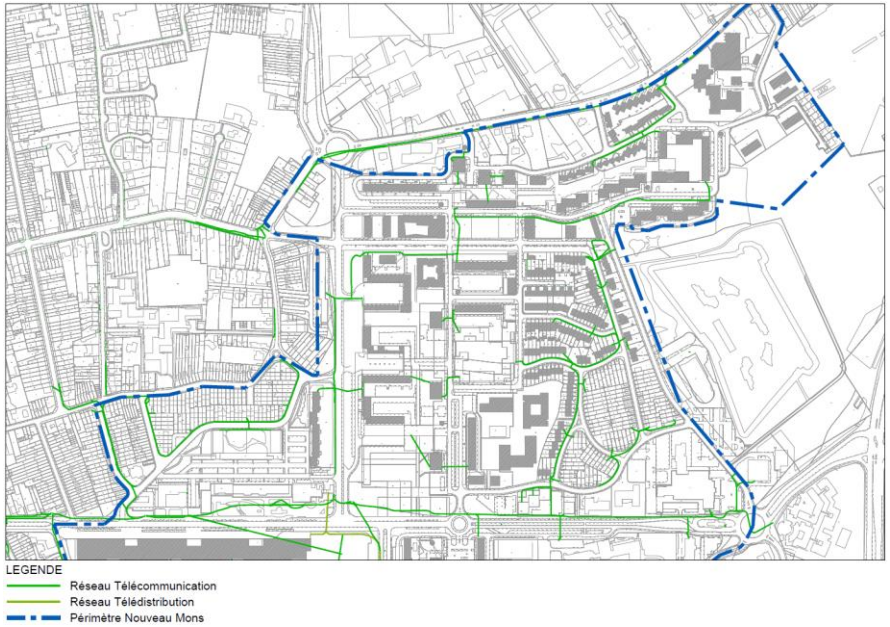


Figure 245: Réseau télécommunication sur la partie nord du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

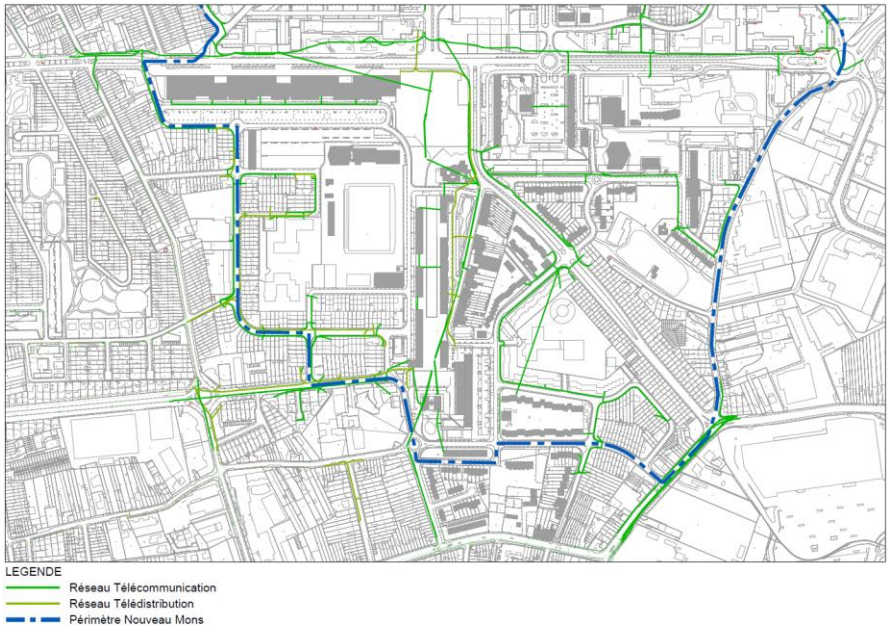


Figure 246: Réseau télécommunication sur la partie sud du site d'étude
Source : Plan des réseaux existants - Artelia – avril 2024

IV.6.3 - La gestion des déchets

De façon générale, on distingue plusieurs types de déchets en fonction de leur provenance et de leur devenir potentiel :

Les ordures ménagères (OM) sont les déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments, du nettoiement normal des habitations et bureaux. Elles sont collectées au porte à porte, après avoir été pré- triées par les habitants (flaconnage, fibreux, bio déchets, et déchets non recyclables),

Les encombrants ménagers sont les déchets volumineux d'origine exclusivement ménagère. Ils sont collectés en porte à porte, une fois par mois à date fixée, ou par apport volontaire en déchetterie,

Les déchets ménagers spéciaux (DMS) sont constitués de produits qui présentent un danger potentiel pour la santé ou l'environnement (produits potentiellement explosifs, corrosifs, nocifs, irritants, inflammables,..). Leur collecte se fait par apport volontaire à l'aide d'une camionnette spécifique,

Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sont repris par les distributeurs lors du renouvellement de l'appareil, ou apportés en déchetterie,

Les déchets d'entreprise : sont ceux qui sont produits par les entreprises dans le cadre de leur activité, quels que soient leur taille et le secteur d'activités. Ils comprennent aussi bien les déchets provenant des chantiers que les papiers, les déchets de nettoiement, les reliefs de repas pris à la cantine,….

Les déchets de « cantonnage » et des administrations sont ceux qui proviennent du nettoiement des espaces publics, des établissements publics, des marchés forains.

La réglementation définit deux sphères de responsabilité en matière d'élimination des déchets : la gestion des déchets des ménages et des administrations publiques ; et l'élimination des déchets produits par les entreprises.

La gestion des déchets des ménages et des administrations publiques est de la compétence de la collectivité. L'élimination des déchets produits par les entreprises dans le cadre de leur activité est à la charge des entreprises.

IV.6.3.1 - Les déchets ménagers

Sur le territoire de la MEL, la collecte traditionnelle, la collecte sélective, le ramassage des encombrants, la gestion des déchetteries, sont confiés à la société Esterra pour le secteur nord-est de la métropole, et Deverra pour le secteur sud-ouest, dont Mons-en-Barœul.
Sur la commune de Mons-en-Barœul , la collecte en porte à porte s'effectue en biflux: collecte fibreux/non fibreux, avec verre en mélange. A partir de 2024, après installation des points d'apport volontaire, le verre fera l'objet d'une collecte séparée.
La MEL collecte également les déchets d'origine commerciale ou artisanale en contrepartie d'une participation financière, s'ils peuvent l'être conjointement aux ordures ménagères et sans sujétion technique particulière.

La MEL dispose de treize déchèteries (et des déchèteries mobiles) réparties sur son territoire. **La commune de Mons-en-Barœul dispose d'une déchèterie située Rue du Chemin de la Mare à proximité du cimetière, soit à environ 2mn du secteur de la Bourgogne / rives du fort du site d'étude.**

Selon les cas, ces déchets métropolitains sont soit valorisés (par réemploi, transformation en compost, ou en gaz méthane), soit recyclés (verre, papier,..), soit évacués en décharge.
A cet effet, le territoire est équipé de :

- Un centre de tri à Halluin ainsi qu'un centre de valorisation énergétique (CVE) qui produit de l'énergie électrique par incinération des déchets ménagers ni valorisables ni recyclables.
- Un centre de tri à Loos-Sequedin ainsi qu'un centre de valorisation organique (CVO), qui crée du compost et du biogaz à partir des déchets fermentescibles.

IV.6.3.2 - Les déchets des entreprises

Les déchets en provenance des entreprises sont distingués en fonction de leur impact potentiel sur les personnes et / ou l'environnement. Une collecte et des filières de traitement adaptées à chaque cas sont mises en place :

- Les déchets inertes, (c'est-à-dire non actifs sur les plans physicochimique et biologique) peuvent être soit stockés, soit valorisés pour la création de routes, de remblais… ;
- Les déchets industriels banals (DIB) produits par les commerçants et les artisans sont assimilables à des déchets ménagers (cartons, papiers, métaux, ….) et sont collectés en porte-à-porte, ou dans les déchetteries ;
- Les déchets industriels banals (DIB) provenant des entreprises plus importantes sont pris en charge par ces dernières. Ils sont valorisés directement par l'entreprise ou un prestataire ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS) sont des déchets présentant un danger intrinsèque (toxique, explosif, …) compte tenu des substances qu'ils contiennent. Leur récupération, leur évacuation, et leur traitement, très encadrés par la règlementation, sont soit effectués en interne par l'entreprise, soit confiés à des tiers pour une valorisation ou, une élimination adéquate (incinération ou enfouissement).

IV.6.3.3 - Les déchets de chantier

Les déchets de chantier (TP et BTP) font l'objet d'une réglementation particulière qui est définie dans le Plan Départemental des Déchets de Chantier. Celui-ci présente 6 objectifs :

- Faire respecter le principe de pollueur payeur et lutter contre les décharges sauvages,
- Mettre en place un réseau de traitement des déchets, pour réduire les distances des transports et le coût de gestion des déchets,
- Réduire les déchets à la source en organisant un tri sélectif optimal sur les chantiers,
- Réduire la mise en décharge, valoriser et recycler les déchets,
- Favoriser l'utilisation de matériaux recyclés sur les chantiers du BTP,
- Impliquer les maîtres d'ouvrage dans l'élimination des déchets générés par la réalisation de leurs commandes.

IV.6.1 -**Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux réseaux et aux déchets**

Constat :	
	Les réseaux L'assainissement est principalement de type unitaire. L'ensemble des voies du secteur sont équipées par les réseaux nécessaires pour la viabilisation des opérations. Le site d'étude est traversé dans sa partie nord-est par une ligne à haute tension.
	Les déchets La collecte, l'élimination et la valorisation des déchets des ménages et déchets assimilés est de la compétence de la MEL La collecte des ordures ménagères résiduelles et des déchets recyclables s'effectue en porte-à-porte, et en points d'apport volontaires. Mons-en-Barœul dispose d'une déchèterie qui est située à moins de 5 minutes en voiture du secteur Bourgognes / rives du fort. Les déchet « queue de tri » sont valorisés en compost et en production d'énergie Après collecte, les déchets non recyclables sont dirigés vers l'incinérateur du centre de valorisation énergie (CVE) qui fabrique de l'électricité à partir des déchets.

Enjeux pour le projet

Enjeux :	**Niveau d'enjeu national**	**Niveau d'enjeu local**
Déconnecter la gestion des eaux pluviales des réseaux existants, en fonction de la perméabilité des sols	**Fort**	**Fort**
Développer une gestion économe de la consommation en eau potable	**Fort**	**Moyen**
Mettre en place des dispositifs pour réduire et favoriser le tri des déchets	**Moyen**	**Faible**
Inscrire la gestion des déchets de chantier dans les objectifs du Plan Départemental des Déchets de Chantier	**Moyen**	**Faible**
Prendre en compte les règles de constructions induites par la présence de la ligne haute tension.	**Faible**	**Faible**

IV.7 - Santé urbaine et cadre de vie

IV.7.1 -Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains doit être déclarées en temps qu'installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, de déclaration, ou de simple enregistrement en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

L'arrêté du 2 février 1998 pour les installations soumises à autorisation, et les arrêtés ministériels de prescriptions générales pour les installations soumises à déclaration, imposent aux exploitants de réaliser, ou de faire réaliser, des prélèvements d'eaux résiduaires ou d'effluents atmosphériques, puis d'analyser les échantillons prélevés afin de vérifier le respect des valeurs limites imposées par les arrêtés régissant le fonctionnement des installations.

En matière de bruit, l'arrêté du 23 janvier 1997 ou l'instruction technique du 20 août 1985 prescrivent le renouvellement périodique des mesures du niveau d'émission sonore de l'établissement (généralement tous les 3 à 5 ans).

Les résultats doivent être tenus à la disposition de l'inspection des installations classées durant au moins 5 ans, et communiqués sur simple demande

La commune de Mons-en-Barœul est insérée dans un tissu urbain et industrialisé, au sein des trois pôles d'emplois majeurs de l'agglomération lilloise : Lille, Villeneuve d'Ascq et Roubaix. Aux abords du site d'étude, à environ 250m à vol d'oiseau au nord sur la commune de Marcq-en-Barœul, les activités sont regroupées dans la zone d'activités de la Pilaterie et dans ses abords.

Le site Géorisques indique plus particulièrement la présence de 4 établissements sur la commune de Mons-en-Barœul :

- Heineken Entreprise. Il s'agit d'une industrie dont l'activité principale est la fabrication de boissons. Il s'agit plus précisément d'une brasserie. Régime en vigueur : autorisation. – Non Seveso.
- Mons Energie (chaufferie ZUP de Mons) – Il s'agit d'une entreprise experte dans l'exploitation du chauffage, filiale d'EDF. Régime en vigueur : autorisation. – Non Seveso.
- Peugeot SA – Régime en vigueur : autorisation. – Non Seveso.
- Colmant Cuvelier S.A. – Société dans le domaine de la maintenance, du transfert et du montage industriel- Régime en vigueur : autorisation. – Non Seveso.

Aucun de ces établissement n'est situé sur le site d'étude. Les plus proches sont les suivants :

- La brasserie Heineken se situe à environ 400m à vol d'oiseau du secteur de la Bourgogne et les rives du Fort ;
- La chaufferie Mons Energie, se situe à environ 400 m à vol d'oiseau du secteur de l'îlot des équipements Lamartine-Provinces.

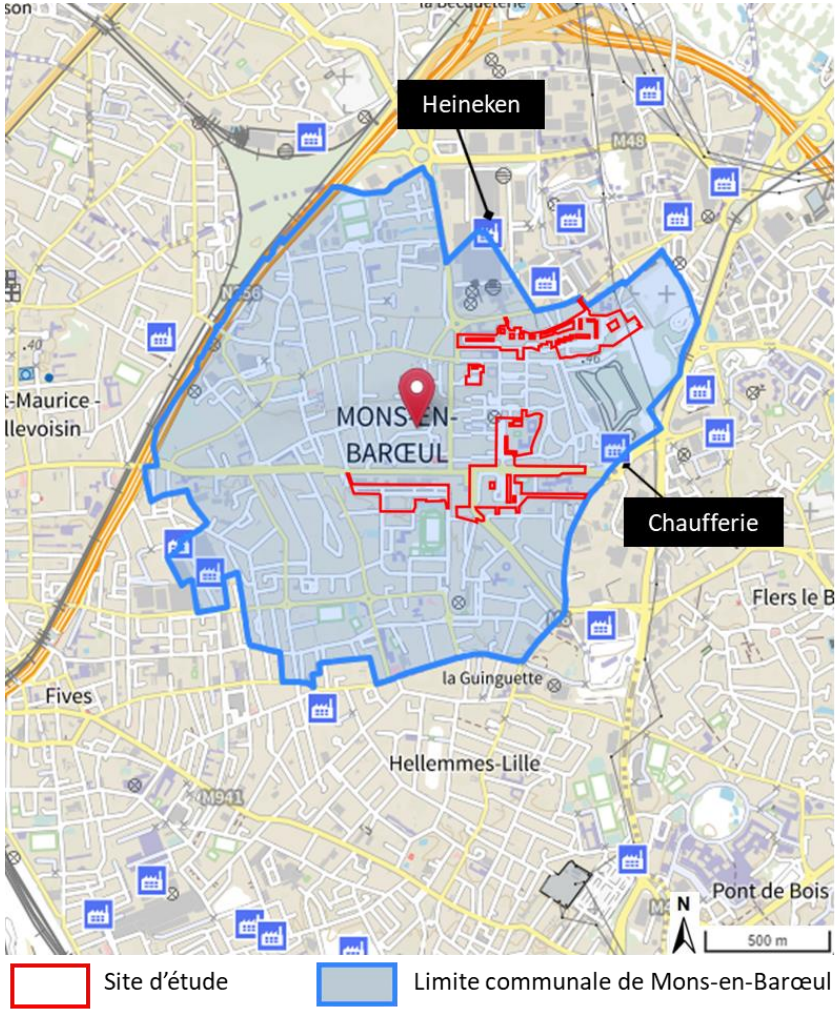


Figure 247 : Les installations classées pour la protection de l'environnement
Source : *www.georisques.gouv.fr*

Le Registre Français des Emissions Polluantes répertorie les rejets et transferts de polluants dans l'eau, l'air, les déchets provenant des principales installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et de certains élevages.

L'arrêté du 31 janvier 2008 défini les entreprises soumises à déclaration annuelle. Sur la commune de Mons-en-Barœul deux entreprises sont identifiées, il s'agit de la chaufferie et de Heineken dont les rejets déclarés pour l'année 2022 sont repris ci-dessous :

- Chaufferie : 15 300 T/an de CO_2 dans l'air en 2022
- Heineken :
  - 11 000 T/an de CO_2 dans l'air en 2022
  - 322 T/an de Matières en suspension (MES) dans l'eau (Récepteur final : la Marque)

IV.7.2 - Qualité de l'air

Source : Etude Air et Santé – Rincent Air – avril 2024 (Annexe n°6)

Le bureau d'études RINCENT AIR a réalisé l'étude air et santé pour le projet d'aménagement du parc d'activités Fort Mahieu à Erquinghem-Lys.

Nous reprenons ci-dessous des extraits de cette étude d'avril 2024 qui figure en annexe n°6 de ce présent dossier.

IV.7.2.1 - La pollution atmosphérique

IV.7.2.1.a - Définitions

La pollution atmosphérique est définie selon la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi 96-1236 du 30 décembre 1996, intégrée au Code de l'Environnement – LAURE) de la façon suivante :

"*Constitue une pollution atmosphérique [...] l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les échanges climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives*".

Les effets de la pollution atmosphérique se décomposent selon trois échelles spatiales. Ces échelles dépendent de la capacité des polluants à se transporter dans l'atmosphère et donc de leur durée de vie :

- **L'échelle locale** (ville) concerne directement les polluants ayant un effet direct sur la santé des personnes et les matériaux. Cette pollution est couramment mesurée par les associations agrées de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).
- **L'échelle régionale** (environ 100 km) impactée par des phénomènes de transformations physico-chimiques complexes tels que les pluies acides ou la formation d'ozone troposphérique.
- **L'échelle globale** (environ 1000 km) dépend des polluants ayant un impact au niveau planétaire comme la réduction de la couche d'ozone ou le changement climatique (gaz à effet de serre).

Les polluants atmosphériques peuvent être définis selon plusieurs groupes ou familles en fonction de leur origine, de leur nature ou de leur action (ex : effets sanitaire ou réchauffement climatique). Différentes distinctions peuvent être établies pour classer ces polluants :

- **Le caractère primaire ou secondaire**. Les polluants primaires sont émis directement dans l'air ambiant tandis que les polluants secondaires sont produits lors de réactions chimiques à partir de polluants primaires (l'ozone troposphérique par exemple).
- **L'état gazeux, particulaire ou semi-volatil**. L'impact des composés gazeux sur la santé est défini directement par des relations dose-effets. Les composés particulaires sont étudiés d'une part en prenant en compte leur nature chimique (ex : métaux lourds) mais également en fonction de leur granulométrie (PM10, PM2.5) qui différencie les effets sur la santé. Les composés semi-volatils ont la propriété d'être à la fois sous forme gazeuse et particulaire (par exemples les hydrocarbures aromatiques polycycliques). Les méthodes de mesure diffèrent fortement en fonction de la phase du polluant à étudier.
- **La persistance chimique**. Les polluants dits organiques persistants (POP) tels que les pesticides, dioxines, polychlorobiphényles, possèdent une grande stabilité leur permettant de contaminer la chaine alimentaire par un transfert de l'air vers le sol, du sol vers les végétaux puis vers le bétail.
- **Le forçage radiatif**. Les gaz à effet de serre sont des composés qui contribuent au réchauffement climatique, comme le dioxyde de carbone (CO_2) ou le méthane (CH_4).

IV.7.2.1.b - – Effets de la pollution atmosphérique

IV.7.2.1.b.(1) Effets sur la santé

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont le résultat d'interactions complexes entre une multitude de composés. Ces effets sont quantifiables lors d'études épidémiologiques qui mettent en parallèle des indicateurs de la pollution atmosphérique aux nombres d'hospitalisation ou au taux de morbidité.

On recense deux types d'effets : **les effets aigus** qui résultent de l'exposition d'individus sur une durée courte (observés immédiatement ou quelques jours après), et **les effets chroniques** qui découlent d'une exposition sur le long terme (une vie entière). Ces derniers sont plus difficiles à évaluer car l'association entre les niveaux de pollution et l'exposition n'est pas immédiate.

Chaque individu n'est pas égal face à la pollution et les effets peuvent être très variables au sein d'une même population. En effet l'exposition individuelle varie en fonction du mode de vie : exposition à d'autres pollutions (tabagisme, milieu professionnel), activité physique, lieux fréquentés... Par ailleurs il existe une différence de sensibilité des individus selon leur âge et leur condition physique (maladies cardiovasculaires ou asthmatiques). De plus, des cofacteurs comme l'apparition d'épidémies ou des phénomènes météorologiques (canicules) complexifient cette analyse.

Les effets aigus ont été évalués au travers de plusieurs études françaises[1] et internationales[2] qui mettent en évidence une augmentation de la mortalité corrélée à l'augmentation des concentrations en polluants. Les résultats du projet européen Aphekom (2008-2011) indiquent que le non-respect de l'objectif de qualité OMS pour les $PM_{2.5}$ dans les 25 villes étudiées, causerait 19 000 décès prématurés par an. En particulier, les résultats ont montré que si les niveaux de particules $PM_{2.5}$ étaient conformes aux objectifs de qualité de l'OMS de 10 µg/m³ en moyenne annuelle, les habitants de Paris et de la proche couronne gagneraient six mois d'espérance de vie.

De plus, la pollution atmosphérique entraine des impacts sanitaires sur une part plus importante de la population par un effet pyramide : plus la gravité des effets diminue, plus le nombre de personnes affectées est important (cf. figure ci-contre – source : Direction de la santé publique de Montréal, 2003).

En 2012, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 3,7 millions de décès dans le monde sont provoqués par la pollution de l'air extérieur.

Figure 248: Pyramide des effets de la pollution atmosphérique

IV.7.2.1.b.(1) Effets sur la végétation

Les polluants considérés comme prioritaires compte tenu de leur impact sur la végétation sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, le fluor et les particules. Les dommages causés par ces polluants peuvent être classés en deux catégories : les effets visibles, avec l'apparition de taches ou de nécroses

[1] Exemple : programme ERPURS (Évaluation des risques de la pollution urbaine pour la santé - ORS Ile-de-France) ; programme PSAS-9 (Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain- INVS).

[2] Meta-analysis of the Italian Studies on short-term effects of Air Pollution (MISA) ; Estudio Multicéntrico Español sobre la relación entre la Contaminación Atmosférica y la Mortalidad (EMECAM) ; National Morbidity, Mortality, and Air Pollution Study (NMMAPS) aux Etats-Unis ; Air Pollution and Health: A European Approach (APHEA) en Europe.

affaiblissant la plante en favorisant l'entrée d'agents pathogènes, et les effets invisibles altérant la croissance de la plante et diminuant le rendement des cultures. Alors que les effets visibles sont souvent associés aux pics de pollution, la diminution de la croissance des végétaux résulte d'une exposition sur le long terme.

IV.7.2.1.b.(2) Effets sur les matériaux

La pollution, en plus de salir la surface des bâtiments, contribue également à leur dégradation physique. Les particules carbonées des cendres volantes et des suies se fixent sur les surfaces gypseuses et colorent la surface en noir en formant une croûte. Les métaux présents agissent ensuite comme catalyseur au processus d'oxydation par le SO2 augmentant l'épaisseur de la croûte par la formation de cristaux de gypse. Cette corrosion est d'autant plus sévère que la pierre attaquée est poreuse. De plus, d'autres effets sont observables, comme la dégradation des matières plastiques par l'ozone ou l'oxydation des métaux par les pluies acides.

IV.7.2.1.c - Coûts économiques des effets de la pollution atmosphérique

L'évaluation du coût social, économique et sanitaire de la pollution de l'air est un exercice complexe qui repose en amont sur de nombreuses hypothèses et incertitudes (concentrations en polluants, exposition de la population, etc.), ainsi que sur de nombreuses incertitudes intrinsèques suivant les choix méthodologiques (valeur d'une vie statistique, etc.), expliquant la grande variation des estimations disponibles dans la littérature.

En 2005, le programme CAFE de la Commission européenne estime le cout de la mortalité dans 25 pays de l'Union européenne en lien avec la pollution particulaire entre 190,2 et 702,8 milliards d'euros et celui de la morbidité à 78,3 milliards d'euros. Concernant la France, l'estimation de la mortalité est de 21,3 milliards d'euros et de 6,4 milliards d'euros pour la morbidité.

Le Commissariat général au développement durable (CGDD) a estimé en 2012, au travers la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement un coût annuel de la pollution de l'air extérieur pour la France métropolitaine compris à minima entre 20 et 30 milliards d'euros, en prenant notamment en considération les frais pour les consultations, les hospitalisations, les médicaments, les soins et les indemnités journalières.[3]

En avril 2015, une étude[4] conjointe de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) estime que, pour la France seule, le coût des décès imputables à la pollution de l'air s'élève à 48 milliards d'euros par an.

Un rapport[5] du Sénat publié en juillet 2015 reprend les données du programme CAFE et estime que le coût total de l'impact sanitaire (mortalité et morbidité) de la pollution atmosphérique (particules et ozone) pour la France serait estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an. Par ailleurs, ce rapport met en évidence que le montant de certaines actions de lutte contre la pollution atmosphérique est inférieur aux bénéfices attendus de la prévention des impacts sanitaires, et donc que ces mesures de prévention engendrent des économies pour le pays. Par exemple, le projet Aphekom a permis de montrer que les politiques européennes de diminution du taux de soufre dans les carburants dans les années 1990 se sont traduites par une baisse du niveau de dioxyde de soufre (SO2) ambiant et une

3 Commissariat Général au Développement Durable. Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement - Santé et qualité de l'air extérieur. Juin 2012.
4 OMS & OCDE. Economic cost of the health impact of air pollution in Europe [Le coût économique de l'impact sanitaire de la pollution de l'air en Europe]. 2015.

5 Commission d'enquête sénatoriale. Pollution de l'air, le coût de l'inaction. Tome I : Rapport. Juillet 2015.

réduction de la mortalité dans 14 villes européennes ; environ 2 200 décès par an, soit une économie estimée à 192 millions d'euros.

D'après une étude réalisée conjointement par la Banque Mondiale et l'Université de Washington et parue en septembre 2016[6], le coût des décès prématurés liés à la pollution de l'air s'élève à environ 199 milliards d'euros pour l'année civile 2013, et cette pollution est le 4e facteur de décès prématuré dans le monde.

Par ailleurs d'autres coûts non sanitaires doivent également être pris en compte (baisse des rendements agricoles, perte de biodiversité, dégradations des bâtiments, dépenses de prévention et de recherche d'organismes spécialisés, etc.) :

- Ainsi, le programme de recherche européen CAFE évalue en 2005 le coût de la baisse des rendements agricoles pour les 25 pays européens à 2,5 milliards d'euros.
- Une étude conjointe de l'INFRAS et de l'Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung (IWW) de l'université de Karlsruhe a retenu, pour la France, un coût lié aux dommages de la pollution sur patrimoine bâti d'environ 3,4 milliards d'euros en 2000[7].
- Enfin, le rapport du Sénat de 2015 estime le cout non sanitaire de la pollution de l'air en France (baisse des rendements agricoles, dégradation des bâtiments, dépenses de recherche, etc.) à 4,3 milliards d'euros à minima.

[6] Banque Mondiale & Université de Washington (IHME). The Cost of Air Pollution: Strengthening the economic case for action [Le coût de la pollution atmosphérique : Renforcer les arguments économiques en faveur de l'action]. Septembre 2016

[7] INFRAS & IWW. External Costs of Transport (accident, environmental and congestion costs) in Western Europe. 2000.

IV.7.2.1.d - La réglementation

La qualité de l'air est réglementée en France par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (loi LAURE n°96/1236). Elle traite notamment : des plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA) intégrés depuis la loi Grenelle II de 2010 au volet Air des Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), des plans de protection de l'atmosphère (PPA), des plans de déplacements urbains (PDU), des mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs limites et des mesures techniques nationales de prévention de la pollution atmosphérique et d'utilisation rationnelle de l'énergie.

La mise en application de la loi sur l'air est à l'origine principalement formulée dans le décret du 6 mai 1998 ainsi que dans l'arrêté ministériel du 17 août 1998. Cette réglementation est amenée à évoluer régulièrement en fonction des nouvelles directives européennes ou politiques nationales. Actuellement, la réglementation française à prendre en compte pour la surveillance de la qualité de l'air est constituée par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 portant transposition de la directive européenne n°2008/50/CE. Le tableau 13 récapitule les principaux textes relatifs à la qualité de l'air et son évaluation. Les valeurs limites issues de cette réglementation sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 12: Récapitulatif de la réglementation en vigueur en France sur la qualité de l'air

Type de texte	Intitulé
Code de l'Environnement	La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a été intégrée au code de l'environnement (L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4)
Loi	Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
Directive	Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pourl'Europe
	Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant

	Directive n° 2002/3/CE du 12/02/02 relative à l'ozone dans l'air ambiant
	Directive n° 2000/69/CE du 16 novembre 2000 concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant
	Directive n° 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant
Arrêté	Arrêté du 17 aout 1998 relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte
	Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les Installations classées pour l'environnement et aux normes de référence
	Arrêté du 25 octobre 2007 modifiant l'arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air
	Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte
	Arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 29 juillet 2010 portant désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement (livre II,titre II)
	Arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant
	Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air
Décret	Décret n° 2010-1268 du 22 octobre 2010 relatif à la régionalisation des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air
Document technique	Instruction technique du 24/09/14 relative au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.
	Note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Tableau 13: Valeurs réglementaires pour les composés gazeux dans l'air ambiant

Benzè(C_6H_6)		
Objectif de qualité	2 µg/m^3	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protectionde la santé humaine	5 µg/m^3	Moyenne annuelle
Dioxyded'azote (NO_2)		
Objectif de qualité	40 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protectionde la santé humaine	200 µg/m³	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18heures par an
	40 µg/m^3	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protectionde la végétation	30 µg/m³	Moyenne annuelle d'oxydes d'azote
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m^3	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	400 µg/m³	Moyenne tri-horaire
	200 µg/m^3	Moyenne tri-horaire prévue à J+1 si 200 µg/m^3 dépassés à J0 et J-1 en moyenne tri-horaire
Ozone (O_3)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m^3	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par an
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m³.h	AOT40[18] calculée à partir des valeurs sur 1heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protectionde la santé humaine	120 µg/m³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne calculée sur 3 ans
Valeur cible pour la protectionde la végétation	18 000 µg/m³.h	AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heurede mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m³	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m³	Moyenne horaire
Seuils d'alerte nécessitant la	1er seuil :	Moyenne tri-horaire

mise en œuvre progressive demesures d'urgence	240 µg/m³	
	2ème seuil : 300 µg/m³	Moyenne tri-horaire
	3ème seuil : 360 µg/m³	Moyenne horaire
Monoxyde de carbone (CO)		
Valeur limite pour la protectionde la santé humaine	10 000 µg/m³	Maximum journalier de la moyenne glissantesur 8 heures
Dioxyde de soufre (SO_2)		
Objectif de qualité	50 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protectionde la santé humaine	350 µg/m³	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24heures par an
	125 µg/m³	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Valeur limite pour la protectiondes écosystèmes	20 µg/m³	Moyenne annuelle et moyenne sur la périodedu 1er octobre au 31 mars
Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m³	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m³	Moyenne horaire pendant 3 heuresconsécutives

Tableau 14: Valeurs réglementaires pour les composés particulaires dans l'air ambiant

Particules PM10		
Objectif de qualité	30 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	50 µg/m³	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de35 jours par an
	40 µg/m³	Moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m³	Moyenne sur 24 heures
Seuil d'alerte	80 µg/m³	Moyenne sur 24 heures
Particules PM2.5		
Objectif de qualité	10 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur cible	20 µg/m³	Moyenne annuelle
Plomb (Pb)		
Objectif de qualité	0,25 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite	0,5 µg/m³	Moyenne annuelle
Arsenic (As)		
Valeur cible	6 ng/m³	Moyenne annuelle
Cadmium (Cd)		
Valeur cible	5 ng/m³	Moyenne annuelle
Nickel (Ni)		
Valeur cible	20 ng/m³	Moyenne annuelle
Benzo[a]pyrène (BaP)		
Valeur cible	1 ng/m³	Moyenne annuelle

Tableau 15: définition des seuils réglementaires

Définition des seuils	
Objectif de qualité	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficacede la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
Valeur limite	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effetsnocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
Valeur cible	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afind'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Seuil de recommandation et d'information	Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
Seuil d'alerte	Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

IV.7.2.2 - Méthodologie utilisée sur le site d'étude

IV.7.2.2.a - Référentiel méthodologique

Les projets d'aménagement urbain sont soumis à l'article L122-1 du Code de l'Environnement qui impose au maitre d'ouvrage la réalisation d'une évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas. Lors de cette évaluation, et en l'absence d'autre référentiel, les effets sur la qualité de l'air peuvent être pris en compte conformément à la réglementation applicable aux projets routiers. Dans ce cadre, Rincent Air applique la méthodologie décrite par la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Le niveau de l'étude air et santé dépend principalement du trafic sur les axes impactés de plus de 10 % par le projet selon le tableau suivant:

Tableau 16: Définition des niveaux d'études (circulaire du 22/02/2019)

Densité de population dans la bande d'étude	**Trafic à l'horizon d'étude** (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)				
	> 50000 véh/j ou 5 000 uvp/h	**25000 à 50000 véh/j** ou 2500 à 5000 uvp/h	**≤ 25000 véh/j** ou 2500 uvp/h	**≤ 10000 véh/j** ou 1000 uvp/h	
≥ 10 000 hab/km²	**I**	**I**	**II**	**>5km : II**	**<5km : III**
2000 à 10000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>25km : II**	**<25km : III**
≤ 2000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>50km : II**	**<50km : III**
Pas de bâti	**III**	**III**	**IV**	**IV**	

Le tableau ci-dessous présente le contenu des différents niveaux d'étude :

Tableau 17: Contenu des différents niveaux d'étude

Contenu des études	**IV**	**III**	**II**	**I**
Etude documentaire	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, données du réseau de surveillance, plans locaux		Secteurs d'émissions, sources d'émissions, population exposée, sites vulnérables, données du réseau de surveillance, plans locaux	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, projets proches, population exposée, sites vulnérables, sites exposés au risque d'ingestion, données du réseau de surveillance, plans locaux, étude EISPA
Campagne de mesure		NO_2 en cas de manque de données	- NO_2 systématique - PM_{10} en cas de demande de l'AE	- Dans l'air ambiant : NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, 16 HAP dont BaP, 3 ETM (As, Ni, Cr), 1,3-butadiène - Dans les sols et végétaux : 16 HAP
Estimation des émissions polluantes	NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, BaP, 2 ETM (As, Ni)			NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, 16 HAP dont BaP, 3 ETM (As, Ni, Cr), 1,3-butadiène
Calcul des	NOx, $PM_{2.5}$, COVNM, SO_2			

coûts collectifs				
Modélisation des concentrations			NO_2 systématique, PM_{10} en cas de demande de l'AE pour 3 scénarios : - actuel - futur sans projet - futur avec projet	NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, BaP+15HAP, 1,3-butadiène, 3 ETM pour 5 scénarios : - actuel, - futur sans projet - futur avec projet - futur sans projet + 20 ans - futur avec projet + 20 ans
Calcul de l'indice pollution-population			NO_2 systématique, PM_{10} en cas de demande de l'AE pour 3 scénarios	NO_2 systématique, PM_{10} en cas de demande de l'AE pour 5 scénarios
Etude des risques sanitaires			Risque par inhalation au droit des sites vulnérables	Risque par inhalation sur l'ensemble de la bande d'étude, et par ingestion au droit des sites exposés
Mesures ERC	Analyse des impacts en phase chantier et des mesures ERC applicables			

IV.7.2.2.b - Choix du niveau d'étude

Un seul axe de la zone d'étude (avenue Robert Schuman) indique un impact significatif (plus de 10 %) associé à un trafic supérieur à 10 000 véhicules/jour. Dans la mesure où cet impact n'est que faiblement supérieur à 10 % (10,6 %) pour un trafic légèrement supérieur à 10 000 véhicules/jour (10 400 véh/jour), l'étude est dimensionnée a minima sur un **niveau III.**

IV.7.2.3 - Etat initial : étude documentaire

IV.7.2.3.a - Les émissions polluantes

IV.7.2.3.a.(1) Répartition des secteurs d'émissions dans la Métropole Européenne de Lille

La figure ci-dessous présente la contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants atmosphériques pour la Métropole Européenne de Lille (MEL) en 2020 (estimations réalisées par Atmo Hauts-de-France en 2022) :

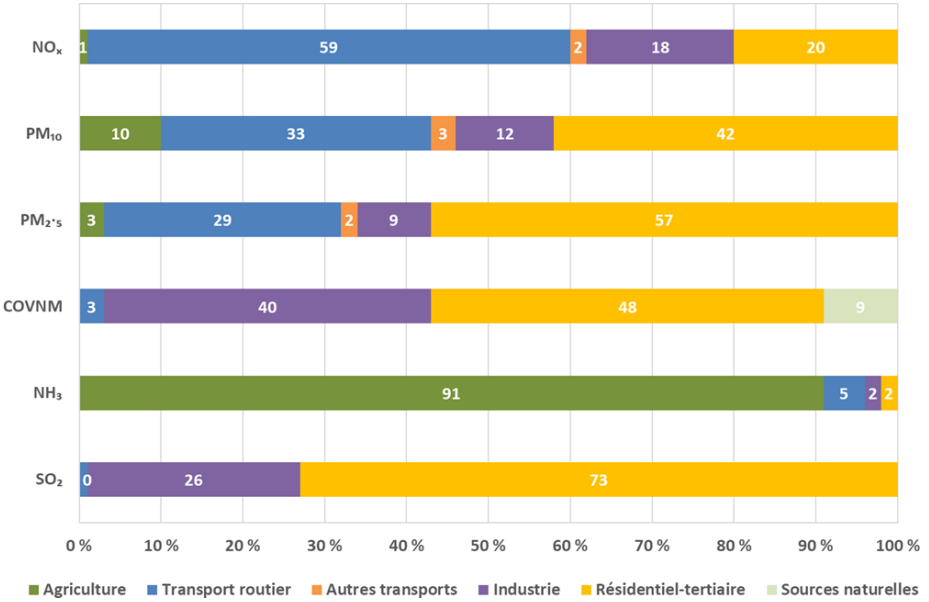


Figure 249: Emissions atmosphériques par secteur dans la MEL en 2020

Le secteur du transport routier est le principal émetteur d'oxydes d'azote (NOx) et représente 59 % des émissions à l'échelle de la MEL. Les secteurs du

résidentiel-tertiaire et de l'industrie sont également des émetteurs significatifs de NOX à l'échelle du territoire (respectivement 20 et 18 %).

Les particules PM10 et PM2.5 sont émises majoritairement par le secteur résidentiel-tertiaire (combustion liée au chauffage). Le secteur du transport routier reste néanmoins une source secondaire significative de ces polluants (respectivement 33 et 29 % des émissions totales à l'échelle de la MEL).

Comme pour les particules, les émissions de composés organiques volatils (COVNM) qui étaient principalement liées au transport routier ont fortement baissées avec la modernisation du parc automobile (pots catalytiques et augmentation des moteurs 4-temps par rapport aux moteurs 2-temps pour les deux roues). En 2020, ces polluants sont émis majoritairement par les secteurs du résidentiel tertiaire (utilisation domestique de solvants) et de l'industrie.

L'utilisation de carburants à faible teneur en soufre et la diminution de l'utilisation de combustible fossile dans la production d'électricité ont fortement réduit les émissions de dioxyde de soufre (SO2). Ainsi, le principal émetteur de ce polluant est désormais le secteur résidentiel-tertiaire (émissions liées au chauffage). Le secteur industriel reste un émetteur secondaire non négligeable à hauteur de 26 %.

Les émissions d'ammoniac (NH3) sont quant à elles très faibles dans la MEL et sont issues en quasi-totalité du secteur agricole (91 %).

IV.7.2.3.a.(2) Emissions liées au trafic routier

Les principales sources d'émissions locales liées au trafic routier sont constituées par la rue du Général de Gaulle au nord, les avenues Marc Sangnier, Robert Schuman / Adenauer au centre et l'avenue René Coty au sud. La distance du boulevard de l'ouest (quelques centaines de mètres à l'est) indique une contribution à la marge.

Ces axes sont susceptibles d'émettre principalement des oxydes d'azote et dans une moindre mesure des particules (PM10 et PM2.5).

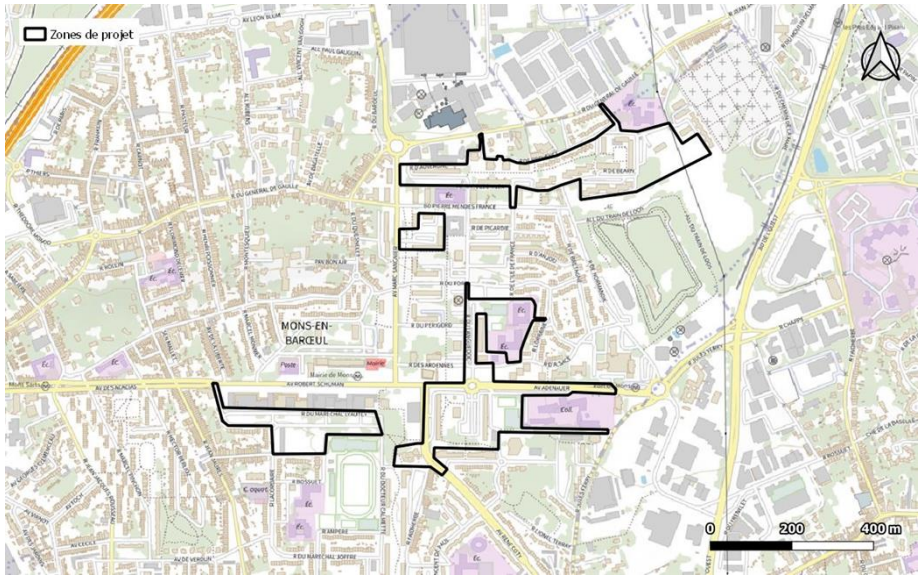


Figure 250 : Localisation des principaux axes routiers dans la zone d'étude (source : IGN)

IV.7.2.3.a.(3) Secteur résidentiel/tertiaire

Le projet s'inscrit dans un environnement fortement urbanisé, ce qui indique des émissions complémentaires de COVNM, de NOX et de particules (PM10 et PM2.5) dans la zone du projet.

IV.7.2.3.a.(1) Secteur industriel

Le Registre Français des Emissions Polluantes (iREP) met à disposition les rejets atmosphériques déclarés par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Par ailleurs, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie en Hauts-de-France recense les principaux sites industriels émetteurs de polluants atmosphériques dans la région. L'ADEME, à travers la plateforme SINOE, compile également les

données relatives aux méthaniseurs, installations de stockage des déchets et unités de valorisation sur le territoire français.

Le croisement de ces différentes bases de données a permis de localiser 3 sites industriels dans un rayon de 2 km autour de la zone du projet, dont la liste et la localisation sont indiquées dans la figure et le tableau suivants.

Figure 251 : Localisation des principaux sites industriels dans un rayon de 2 km autour du projet

Tableau 18: principales industries et leurs émissions de polluants atmosphériques

N°	Industrie	Polluants	Emissions 2021
1	La Voix du Nord	Poussières totales	354 tonnes
2	Chaufferie ZUP de Mons	CO2	33 000 tonnes
3	Méthanisation distillerie Brasserie Heineken	-	-

D'après les données disponibles, les industries polluantes identifiées à proximité du site émettent en quantité importante de CO_2 et des poussières. Le CO_2 est un gaz à effet de serre qui ne présente pas d'impact sanitaire direct sur la santé aux teneurs ubiquitaires dans l'air ambiant (environ 420 ppm) en revanche la proximité de l'imprimerie La Voix du Nord peut avoir un impact sur les concentrations de fond en particules fines dans la zone de projet.

IV.7.2.4 - Population sensible dans l'aire d'étude

IV.7.2.4.a - Population générale

Les données relatives à la population sont définies à partir de la base de données INSEE de 2017 qui effectue un maillage du nombre d'individus par carreaux de 200 m de côté. Les données obtenues pour la zone du projet sont illustrées par la figure ci-dessous :

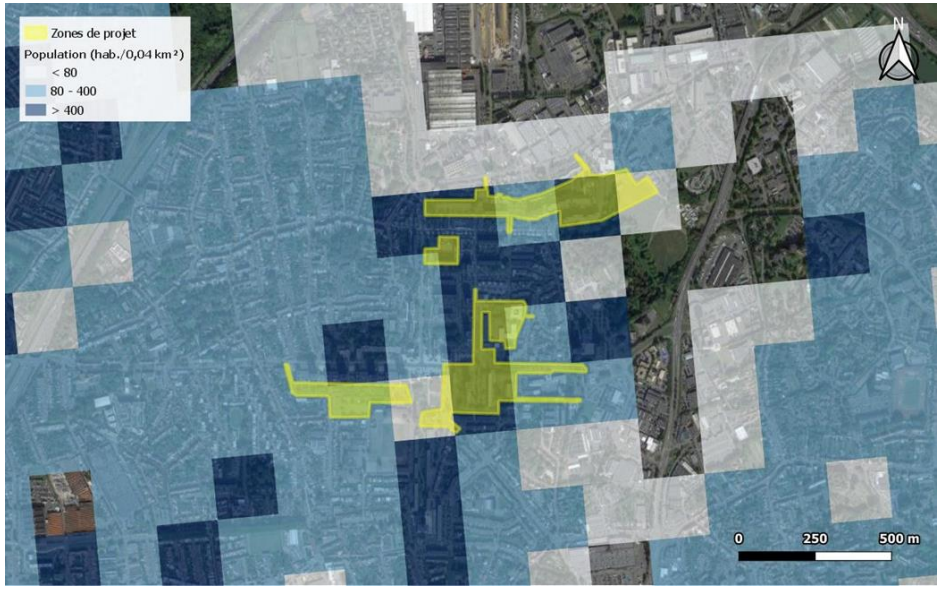


Figure 252: population autour de la zone du projet

La zone de projet se situe dans la commune de Mons-en-Barœul (59) qui comprend 21 564 habitants (données 2020) pour une superficie de 2,87 km² soit une densité d'environ 7 514 habitants/km². A l'échelle locale, une densité moyenne à forte peut être considérée dans la zone du projet.

IV.7.2.4.b - Population vulnérable

La note méthodologique du 22 février 2019 définit les établissements suivants comme sites vulnérables vis-à-vis de la qualité de l'air :

- Les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc.
- Les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées.
- Les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, etc.
- Les établissements de santé : hôpitaux, cliniques, etc.

La figure ci-dessous présente la localisation des sites vulnérables les plus proches du projet. Leur description est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 19: Description des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

N°	Etablissement	Type
1	Collège François Rabelais	Etablissement scolaire
2	Collège privé Lacordaire	Etablissement scolaire
3	Ecole élémentaire Anatole France	Etablissement scolaire
4	Ecole élémentaire Guynemer	Etablissement scolaire
5	Ecole élémentaire Hélène Boucher	Etablissement scolaire
6	Ecole élémentaire Jacques Prévert	Etablissement scolaire
7	Ecole élémentaire publique des Provinces	Etablissement scolaire
8	Ecole élémentaire Ronsard	Etablissement scolaire
9	Ecole élémentaire Sévigné	Etablissement scolaire
10	Ecole maternelle Anatole France	Etablissement scolaire
11	Ecole maternelle Anne Frank	Etablissement scolaire
12	Ecole maternelle Charles Perrault	Etablissement scolaire
13	Ecole maternelle La Fontaine	Etablissement scolaire
14	Ecole maternelle Lamartine	Etablissement scolaire
15	Ecole maternelle Le Petit Prince	Etablissement scolaire
16	Ecole maternelle Montaigne	Etablissement scolaire
17	Ecole maternelle Reine Astrid	Etablissement scolaire
18	Ecole maternelle Rollin	Etablissement scolaire
19	Ecole primaire privée Saint Honoré - La Treille	Etablissement scolaire
20	Ecole primaire privée Sainte Anne-Saint Joachim	Etablissement scolaire
21	Accueil de jour les Charmilles	Etablissement pour personnes âgées
22	EHPAD La Rosemay	Etablissement pour personnes âgées
23	EHPAD Les Bruyères	Etablissement pour personnes âgées
24	Résidence Les cèdres	Etablissement pour personnes âgées
25	Crèche de l'Europe	Etablissement de la petite enfance
26	Crèche Rigolo Comme La Vie	Etablissement de la petite enfance
27	Crèche municipale Joséphine Baker	Etablissement de la petite enfance
28	Maison de la Petite Enfance	Etablissement de la petite enfance

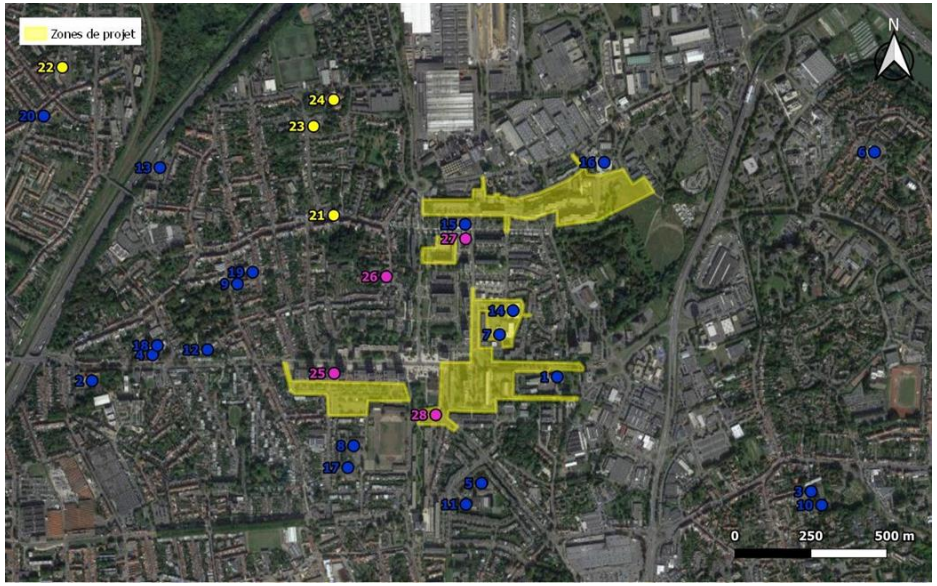


Figure 253: Localisation des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

Ce recensement permet de localiser 28 sites vulnérables dans l'environnement de la zone d'étude. Certains d'entre eux sont susceptibles d'être impactés par des variations de plus de 10 % du trafic routier à proximité du projet. Le cas échéant, ces sites sont soumis à une évaluation des risques sanitaires.

IV.7.2.5 - Météorologie

IV.7.2.5.a - Impact des paramètres météorologiques

Les concentrations en polluants sont influencées par les températures de différentes manières : les épisodes de froid peuvent par exemple provoquer une utilisation plus importante du chauffage en milieu urbain et ainsi favoriser des émissions de NOX, particules et benzène. Le fonctionnement à froid des moteurs automobiles est également plus émissif. De plus, des phénomènes d'inversion thermique peuvent réduire la dispersion des polluants. À l'inverse, les épisodes de chaleur et d'ensoleillement sont susceptibles de favoriser des réactions chimiques à l'origine de la formation de polluants secondaires (ex : ozone) et la diminution des concentrations en polluants primaires (ex : oxydes d'azote).

La pluie assure quant à elle un rôle de lessivage de l'atmosphère par un phénomène d'abattement des polluants au sol. Des précipitations abondantes peuvent ainsi limiter l'effet d'une pollution particulaire par exemple. À contrario, une période trop sèche peut être favorable à une augmentation de la pollution et des concentrations en aérosols. Enfin, les vents sont un paramètre essentiel de l'étude de la pollution atmosphérique car ils conditionnent l'impact des sources d'émission (sous/hors panache) et influencent la dispersion des polluants (vitesses faibles ou élevées).

IV.7.2.5.b - Station de référence

Pour étudier l'influence de ces paramètres, les conditions météorologiques lors de chaque campagne de mesure sont comparées aux normales saisonnières. Les normales de températures et précipitations sont constituées des observations de Météo France réalisées de 1991 à 2020 (de 2001 à 2020 pour les vents) et ne sont par conséquent disponibles qu'auprès des stations météorologiques implantées depuis plus de 30 ans.
La station la plus proche de la zone d'étude présentant ces données est celle de Lille- Lesquin, située à environ 8 km au sud du projet. Les données normales de vent, constituées par la rose décennale, sont également acquises auprès de cette station. La figure suivante illustre la localisation de la station météorologique utilisée par rapport au projet.

Figure 254: Localisation de la station météorologique de référence

IV.7.2.5.c - Normales météorologiques

Les figures suivantes présentent les moyennes mensuelles observées de 1991 à 2020 pour les paramètres de température et de précipitations, ainsi que la rose des vents1 2001-2020 de la station Météo France de Lille-Lesquin :

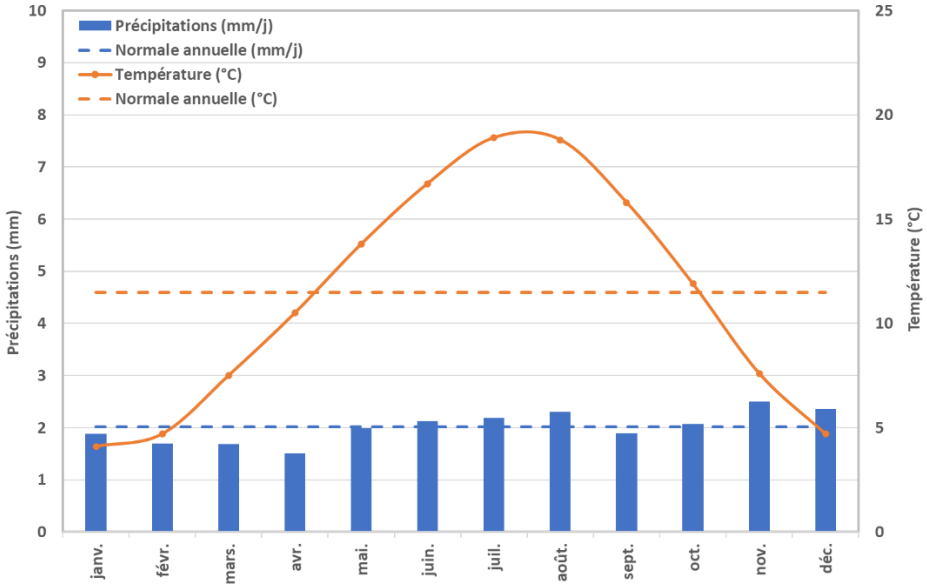


Figure 255: Normales de températures et précipitations

La température moyenne annuelle relevée au niveau de la station est de 11,3°C avec des maxima observées sur la période juillet-aout et des minima sur la périodedécembre-février.

En moyenne sur la période 1991- 2020, les précipitations sont réparties de façon relativement uniforme tout au long de l'année (2,0 mm/jour) avec un mois de novembre plus important à 2,5 mm/jour.

La rose des vents indique quant à elle un secteur sud-ouest majoritaire, ainsi qu'un secteur secondaire nord- est. Ces données sont utilisées pour évaluer les conditions des mesures dans les chapitres suivants.

Les éléments du contexte climatique locale sont également repris au paragraphe IV.1.5 - .

IV.7.2.6 - Données relatives à la qualité de l'air

IV.7.2.6.a - Définition

La surveillance de la qualité de l'air à l'échelle d'un territoire est confiée en France aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui disposent d'un réseau de stations de mesures permettant de caractériser différentes situations d'exposition à la pollution appelées « typologies ». Les typologies de station ou de points de mesure sont définies de la façon suivante :

- Les points de **trafic** sont situés au plus près des sources d'émission polluantes constituées par les axes routiers. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement.
- Les points de **fond** sont situés en dehors de l'influence des principales sources de pollution atmosphérique. Ils permettent de connaître l'exposition chronique à laquelle est soumise une population sur une large zone spatiale. En fonction de l'environnement du site, le terme de **fond urbain, périurbain,** ou **rural** peut être utilisé.

IV.7.2.6.b - Stations de mesure de référence

Les stations Atmo Hauts-de-France de fond urbain « Halluin Stade » et de trafic «Lille Leeds » sont situées respectivement à environ 14 km au nord et 2 km à l'ouest de la zone du projet : elles constituent les stations les plus proches du projet (Cf. figure ci-dessous). Elles sont utilisées comme stations de référence pour étudier les conditions locales de pollution atmosphérique.

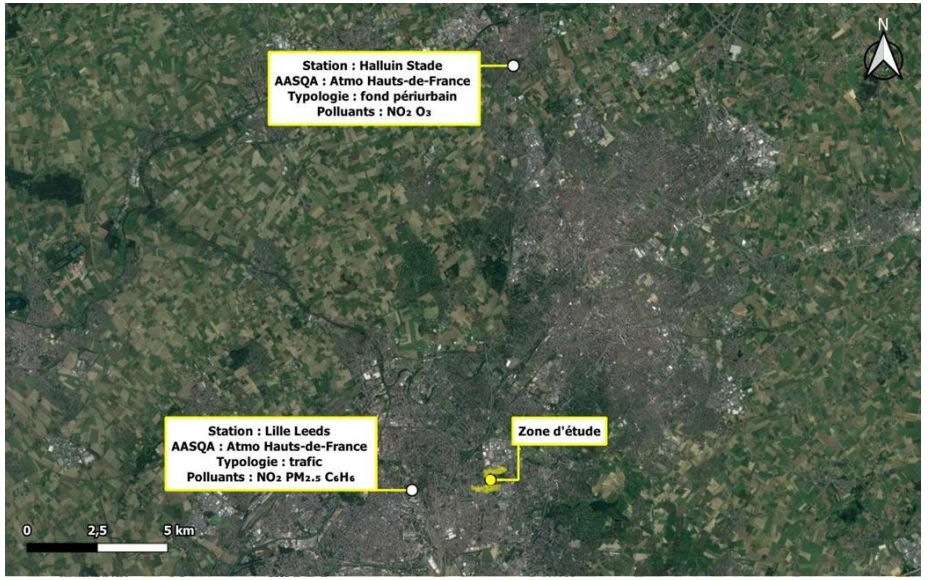


Figure 256: Localisation des stations qualité de l'air de référence

Le tableau ci-dessous présente les évolutions annuelles entre 2018 et 2022 des polluants mesurés par les stations Atmo Hauts-de-France « Lille Leeds » et «Halluin Stade ».

Tableau 20: moyennes annuelles des concentrations en polluants sur les stations Atmo Hauts-de-France

Station	Polluant	Valeur	Valeur limite	2018	2019	2020	2021	2022
Lille Leeds	NO_2	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	31,2	29,4	18,7	21,4	20,7
	$PM_{2.5}$	Moyenne annuelle (µg/m³)	25	13,0	10,6	7,9	11,0	10,6
	C_6H_6	Moyenne annuelle (µg/m³)	5	0,4	0,4	0,3	0,4	-
Halluin Stade	NO_2	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	17,8	16,0	12,4	15,3	14,7

Dioxyde d'azote (NO_2)

Les teneurs en NO_2 relevées au niveau des deux stations indiquent une diminution des concentrations moyennes annuelles au cours de la période 2018-2022 : de 31 à 21 µg/m3 pour la station de trafic et de 18 à 15 µg/m3 pour la station de fond urbain. L'année 2020 présente un fort décrochage qui s'explique par la mise en place des mesures sanitaires en France suite à la pandémie de Covid-19. Les moyennes annuelles mesurées respectent la valeur limite de 40 µg/m3 sur les cinq dernières années.

Particules PM2.5

Les concentrations en PM2.5 présentent la même tendance que le NO_2 sur la période 2018-2022 avec une valeur moyenne annuelle comprise entre 13,0 et 10,6 µg/m3 en typologie de trafic. Le seuil réglementaire établi à 25 µg/m3 en moyenne annuelle est donc respecté sur les cinq dernières années.

Benzène (C6H6)

Les teneurs en benzène relevées au niveau de la station de trafic Lille Leeds indiquent des moyennes annuelles faibles et stables sur la période 2018-2022, comprises entre 0,3 et 0,4 µg/m3, respectant largement la valeur limite fixée à 5 µg/m3.

Synthèse

Ces résultats ne laissent pas envisager de dépassement des valeurs réglementaires concernant les concentrations de NO_2, de particules fines (PM2.5) et de benzène dans l'environnement du projet mais la distance des stations ne permet pas de caractériser précisément la qualité de l'air à l'échelle locale. Une campagne de mesure in situ est donc réalisée afin d'étudier plus précisément la répartition des concentrations en NO_2 (principal composé émis par le trafic routier), notamment en bordure des principaux axes (avenues Marc Sangnier, Robert Schuman…) pour ainsi mieux définir l'état initial de la qualité de l'air dans la zone de projet.

IV.7.2.7 - Les plans de prévention de la pollution atmosphérique

IV.7.2.7.a - Les plans à l'échelle nationale

Le **Plan national de réduction des émissions de polluants (PREPA)**, défini par l'arrêté du 10 mai 2017, est un plan d'action interministériel suivi une fois par an par le Conseil National de l'Air (CNA) et révisé tous les quatre ans. Inscrit dans l'article 64 dans la LTECV, le PREPA est composé d'une part d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 et d'autre part d'un arrêté établissant les actions prioritaires retenues et leurs modalités opérationnelles permettant de réduire les émissions anthropiques de polluants dans l'atmosphère (dans les secteurs de l'industrie, transport et mobilité, résidentiel-tertiaire et agriculture) dans l'objectif principal de respecter les exigences européennes.

Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances… A la suite du précédent plan (2017-2021), un nouvel arrêté en date du 8 décembre 2022 définit de nouvelles actions à mettre en œuvre pour la période 2022-2025 parmi lesquelles les mesures dans le domaine du transport sont les suivantes :

- Favoriser la mise en place de plans de mobilité par les entreprises et les administrations ;
- Inciter l'utilisation du vélo ;
- Favoriser les mobilités partagées ;
- Favoriser le report modal vers le transport en commun ;
- Favoriser le report modal vers le ferroviaire ;
- Renforcer les dispositifs d'aides de l'Etat afin d'assurer la conversion des véhicules les plus polluants et l'achat de véhicules plus propres ;
- Mettre en œuvre des zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) par les collectivités ;

- Poursuivre le déploiement en équipement de certificats qualité de l'air (Crit'Air) ;
- Déploiement de bornes de recharges pour les véhicules électriques ;
- Poursuivre le renouvellement du parc public et des transports collectifs par des véhicules faiblement émetteurs ;
- Réduire les émissions de particules liées au freinage des véhicules ;
- Contrôler les émissions réelles des véhicules routiers ;
- Renforcer le contrôle technique des véhicules ;
- Soutenir l'adoption de nouvelles normes européennes ambitieuses ;
- Soutenir la transition écologique portuaire ;
- Renforcer les contrôles de la qualité des carburants marins .

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) précise les actions à mener sur l'ensemble du territoire français pour réduire les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Conformément à l'article L. 1311-6 du code de la santé publique, il doit être renouvelé tous les cinq ans. Le quatrième **Plan National en Santé Environnement (PNSE4)** établi pour la période 2020-2024 s'articule autour de 4 grands axes :

- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations ;
- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens ;
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé ;
- Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires.

A travers ces différents enjeux, le PNSE4 contient différentes actions relatives à la qualité de l'air :

- L'action 13 prévoit d'améliorer la qualité de l'air intérieur au-delà des actions à la source sur les produits ménagers et les biocides.
- L'action 15 prévoit de créer une plate-forme collaborative pour les collectivités sur les actions en santé environnement et renforcer les moyens des territoires pour réduire les inégalités territoriales en santé-environnement.
- L'action 16 prévoit sensibiliser les urbanistes et aménageurs des territoires pour mieux prendre en compte les problématiques de santé et d'environnement dans les documents de planification territoriale et les opérations d'aménagement.

IV.7.2.7.b - Les plans à l'échelle régionale

Le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE3) des Hauts-de-France, établi sur la période 2017-2021, est une déclinaison régionale du PNSE3, renouvelé tous les 5 ans comme ce dernier. Le prochain plan (PRSE4) sera effectif en décembre 2023 et couvrira la période 2023/2027. Ce plan, co-piloté par l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France (ARS), le préfet de région appuyé par la Direction Régionale Environnement Aménagement Logement (DREAL) et par la présidence de la région Hauts- de-France, comprend ainsi un certain nombre d'actions du PNSE3 déclinées au niveau régional, en adéquation avec les priorités locales. Parmi les 28 actions organisées autour de 6 axes transversaux, le tableau suivant récapitule celles en lien direct ou indirect avec la qualité de l'air :

Tableau 21: axes de travail et actions relatives du PRSE3

Axes	N°	Actions
Périnatalité et petiteenfance	6-10	Soutenir les acteurs « pré et post natal » dans leurs actions de sensibilisation des familles sur l'exposition aux polluants domestiques et aux risques liés à l'exposition aux polluants environnementaux
	9	Former (formation initiale et continue) les professionnels de la périnatalité, de lasanté et de la petite enfance aux risques liés à l'exposition aux polluants environnementaux
	10	Sensibiliser les futurs et jeunes parents aux risques liés à l'exposition aux polluants environnementaux

Environnements intérieurs, habitat etconstruction	18	Expérimenter un bâtiment exemplaire à usage d'habitation avec performanceénergétique, confort des occupants et qualité de l'air intérieur
	22-23	Former les professionnels intervenant dans les établissements recevant du publicet les professionnels du bâtiment à la qualité de l'air intérieur
Environnements extérieur et sonore	24	Favoriser le changement de comportement pour améliorer la qualité de l'air extérieur
Amélioration des connaissances	27	Disposer d'un système d'information géographique en santé-environnement pourla région
	28	Améliorer les connaissances sur les particules dans l'air

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) interdépartemental du Nord-Pas de Calais (2017-2025) approuvé le 27 mars 2014 et mise en œuvre signé le 1er juillet 2014 par arrêté inter préfectoral. Le plan d'actions du PPA s'articule autour de 14 mesures réglementaires et de 8 mesures d'accompagnement. Elles couvrent au total les neufs grands domaines d'action suivants :

- Le chauffage au bois, les chaudières, les chaufferies collectives et les installations industrielles : interdiction d'installer des équipements de chauffage au bois non performants, limitation des émissions, information des professionnels du contrôle des chaudières et sensibilisation des particuliers (chauffage au bois) ;
- Le brûlage des déchets verts et de chantier à l'air libre : rappel de l'interdiction ;
- La mobilité et le transport : plans de déplacement rendus obligatoires pour les établissements les plus importants (entreprises, administration, établissements scolaires), covoiturage, réduction de la vitesse, flottes de véhicules, modes de déplacements moins polluants, plans de déplacement urbain, charte « CO2, les transporteurs s'engagent » ;
- L'aménagement du territoire : prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification (SCoT, PLU, PDU, PLUi) et les études d'impacts liés aux projets d'aménagement ;
- L'usage de produits phytosanitaires : dispositif Ecophyto, sensibilisation et formation ;
- Le réglage des engins de travail du sol (engins agricoles, engins forestiers, engins utilisés pour les espaces verts et la voirie) : passage sur banc d'essai moteur ;
- Les émissions industrielles : limitation des émissions, amélioration des connaissances et de la surveillance ;
- Les épisodes de pollution : mise en œuvre de la procédure inter préfectorale d'information d'alerte de la population ;
- La sensibilisation du grand public sur le long terme.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais actuellement en vigueur a été approuvé le 20 novembre 2012 par le préfet de région après une phase de consultation et de mise à disposition du public. Il fixe à moyen et long terme 47 orientations stratégiques pour le territoire régional classées en 5 catégories :

- 9 orientations transversales liées à l'aménagement du territoire et aux modes de production et de consommation ;
- 22 orientations sectorielles relatives au bâtiment, au transport et à la mobilité, à l'industrie, et à l'agriculture ;
- 4 orientations spécifiques aux énergies renouvelables, en complément des 4 orientations sectorielles qui intègrent leur développement ;
- 4 orientations spécifiques à l'amélioration de la qualité de l'air et à la réduction de ses impacts, en complément des orientations sectorielles qui intègrent la problématique des émissions de polluants atmosphériques ;

- 8 orientations liées à l'adaptation des territoires au changement climatique.

Les orientations régionales en matière de qualité de l'air définies dans le SRCAE intègrent les éléments suivants :

- Réduire les déplacements routiers et leurs impacts ;
- Développer la multimodalité ;
- Mobiliser le potentiel d'économies d'énergie lié aux usages transversaux dans les industries (chauffage des locaux, production et transport de chaleur, moteurs électriques, pompage…) ;
- Développer des pratiques agricoles sobres en carbone et peu émettrices de polluants atmosphériques.

Les orientations concernant les autres thématiques du SRCAE contiennent également des synergies en lien avec l'amélioration de la qualité de l'air (agriculture, industrie…) :

- Anticiper les effets du changement climatique
- Limiter l'artificialisation des sols liée à l'étalement urbain et à la périurbanisation ;
- Préserver les puits naturels de carbone ;
- Améliorer la logistique urbaine ;
- Améliorer la qualité thermique des bâtiments existants (isolation, chauffage) ;
- Développer la diffusion des moyens de production de chaleur et d'électricité renouvelable.

IV.7.2.7.c - Les plans à l'échelle locale

Le Plan de Déplacement Urbains (PDU) de la Métropole Européenne de Lille adopté en avril 2011, est un document stratégique relatif aux modes de déplacements des personnes et des marchandises. Il traite des politiques de mobilité sur l'ensemble du territoire communautaire, intègre tous les modes de transports (transports collectifs, voitures particulières, deux-roues motorisés, marche et vélo) ainsi que les politiques de stationnement ou encore d'exploitation routière. Pour atteindre les objectifs fixés, le PDU prévoit la mise en œuvre de 22 actions favorisant notamment le développement des transports en commun, des circuits de mobilité douce et de la mobilité partagée.

La loi « Transition Energétique pour la Croissance Verte » du 17 aout 2015 a rendu obligatoire la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) depuis le 1er janvier 2017 dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants.
Le PCAET de la Métropole Européenne de Lille (MEL) a été approuvé en février 2021 : il couvre la période 2021-2026 et 95 communes dont la ville de Mons-en-Barœul dans laquelle se situe l'opération d'aménagement. Il s'appuie sur trois grandes ambitions :

- Accélérer la transition énergétique vers une Métropole neutre en carbone d'ici 2050
- Construire une Métropole résiliente au changement climatique et améliorant la qualité de l'air
- Une Métropole solidaire permettant à tous de bénéficier de la transition écologique et énergétique

Parmi les nombreux objectifs retenus pour les horizons 2030 et 2050, les suivants concernent directement la qualité de l'air sur le territoire métropolitain :

- Réduire les émissions de polluants atmosphériques notamment dans les secteurs du transport routier (44 %), de l'industrie (36 %), du résidentiel (36 %) et du tertiaire (38 %) entre 2012 et 2030.
- Réduire de 45 % les émissions d'oxydes d'azote, 42 % les émissions de particules fines, et 31 % les émissions de composés organiques volatils entre 2012 et 2030.
- Créer une Zone à Faibles Emissions, mettre en œuvre un Plan de Mobilité et un Schéma Directeur
- des Infrastructures de Transport.
- Réduire les émissions d'ammoniac dans le secteur de l'agriculture.

IV.7.2.8 - Etat initial : campagne de mesure

IV.7.2.8.a - Prélèvement et analyse

IV.7.2.8.a.(1) Polluants mesurés

La note technique du 22/02/2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact indique que le polluant le plus adapté pour la qualification de l'état initial de la qualité de l'air est le dioxyde d'azote (NO_2).

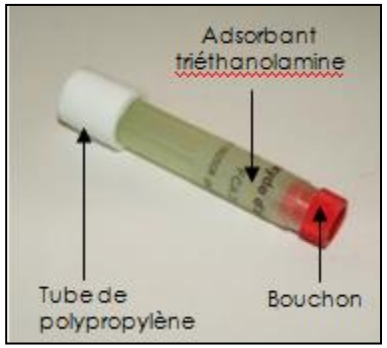
IV.7.2.8.a.(1) Prélèvement et analyse

Les mesures du dioxyde d'azote (NO_2) sont réalisées par capteurs à diffusion passive, conformément à la norme NF EN 16339. Le principe du prélèvement est celui de la diffusion naturelle de l'air à travers une cartouche contenant un adsorbant spécifique au NO2 (triéthanolamine). Le débit de diffusion étant connu, la masse de polluant détectée sur le capteur à l'issue de la période d'exposition permet de calculer sa concentration dans l'air ambiant.

Les capteurs sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent. Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur sur les supports verticaux disponibles sur le domaine public (poteaux, candélabres…). Après une période d'exposition de 2 semaines, les capteurs sont récupérés et envoyés en laboratoire pour extraire la masse piégée et doser le NO2 par spectrométrie UV.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire suisse Passam Ag accrédité ISO 17025 (STS 149) pour la mesure de la qualité de l'air ambiant par la méthode des tubes à diffusion passive utilisant des techniques de spectrophotométrie.

Cette méthode de prélèvement et d'analyse permet de mesurer une gamme de concentration en NO2 de 1 à 200 µg/m3 avec une limite de quantification de 0,6 µg/m3 (pour deux semaines de mesure).



Echantillonneur passif NO_2

Boîte de protection

IV.7.2.8.b - Plan d'échantillonnage

IV.7.2.8.b.(1) Points de mesure

Différentes typologies de points de mesure sont définies pour les évaluations de la qualité de l'air :

- Points de trafic (T) : implantés à proximité des voies présentant le trafic routier le plus important. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement (piétons).
- Points de fond (F) : éloignés des principales sources de pollution atmosphérique de proximité. Ils permettent de caractériser l'exposition chronique des populations.

En tenant compte de ces paramètres et de la dimension du projet, l'échantillonnage est établi pour **13 points de mesure du NO_2.**

Par ailleurs, un blanc de terrain (capteur non exposé permettant de contrôler l'absence de contamination durant le transport), un blanc de laboratoire et un point doublé (deux capteurs exposés au même emplacement pour établir la répétabilité) sont intégrés aux analyses du NO2.

Le tableau et la figure présentés ci-après illustrent la répartition des points de mesure.

Tableau 22: plan d'échantillonnage

N°	Type	Polluant(s) mesuré(s)	Localisation
P1	Trafic	NO2	Avenue Adenauer – Proximité collège François Rabelais
P2	Trafic	NO2	Avenue Robert Schuman
P3	Trafic	NO2	Avenue Marc Sangnier
P4	Trafic	NO2	Avenue René Coty
P5	Trafic	NO2	Rue du Général de Gaulle
P6	Fond urbain	NO2	Rue Albert Schweitzer
P7	Fond urbain	NO2	Rue du Languedoc
P8	Fond urbain	NO2	Rue de l'Ile-de-France – Ecole maternelle Lamartine
P9	Fond urbain	NO2	Rue du Maréchal Lyautey
P10	Fond urbain	NO2	Boulevard Pierre Mendès France – école maternelle Le Petite Prince
P11	Fond urbain	NO2	Rue de Provence
P12	Fond urbain	NO2	Rue de Béarn
P13	Fond urbain	NO2	Rue Lucie Aubrac – école primaire Montaigne

Figure 257: Plan d'échantillonnage
Source : Rincent Air – mars 2024

IV.7.2.8.b.(1) Période de mesure

Les concentrations en polluants atmosphériques présentent un comportement saisonnier marqué ce qui est principalement dû aux variations des sources d'émission et des conditions météorologiques. Dans le cadre de cette étude, **une seule campagne de mesure** est dimensionnée. Néanmoins, l'étude des conditions météorologiques et de pollution atmosphérique au cours de la campagne permet d'extrapoler les résultats à une situation annuelle. La campagne de mesure est réalisée du **lundi 20 novembre au lundi 4 décembre 2023.**

IV.7.2.8.c - Résultats de la campagne

IV.7.2.8.c.(1) Conditions météorologiques

- Températures et précipitations :

La figure suivante présente la comparaison des températures et précipitations enregistrées pendant la campagne de mesure aux normales annuelles de la station Météo France de Lille-Lesquin.

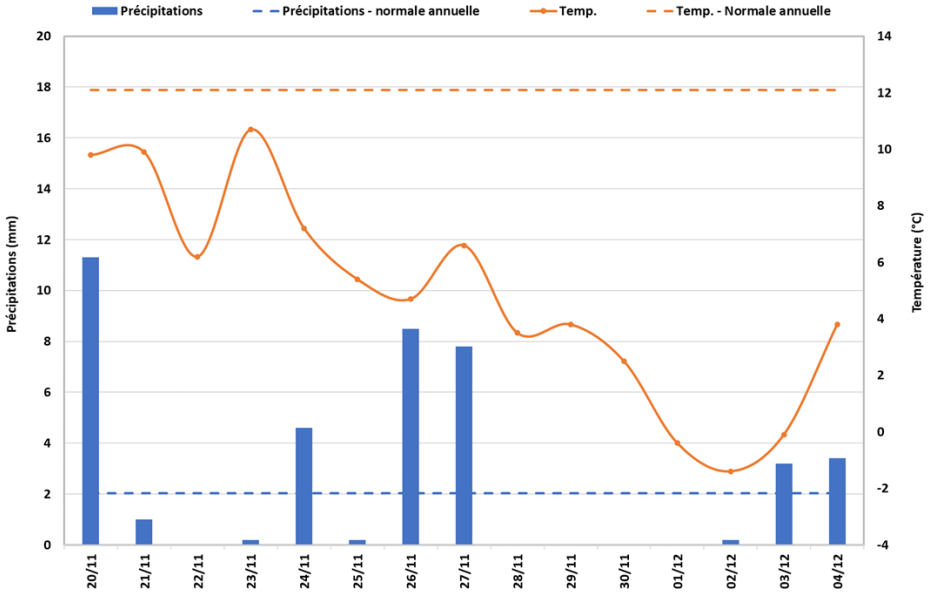


Figure 258: Etude des températures et précipitations (données : Météo France)
Source : Rincent Air – mars 2024

Les températures relevées lors de la campagne de mesure sont très inférieures à la normale annuelle (4,8°C contre 11,3°C) indiquant des conditions propices à une augmentation des concentrations en NO_2 par rapport à la moyenne annuelle. Les précipitations sont quant à elles plus importantes que la normale (2,7 mm contre 1,9 mm) cependant ce paramètre influe principalement sur les concentrations particulaires et a peu d'influence sur les concentrations en NO_2.

- Conditions de vent

Les conditions de dispersion sont représentées par la rose des vents au cours des mesures.

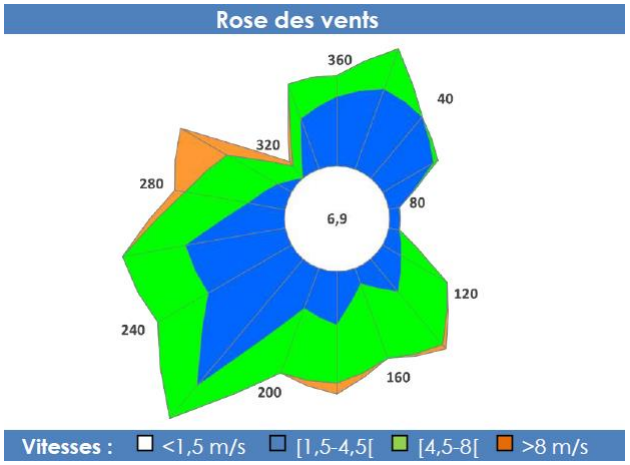


Figure 259: Etude des conditions de vent (données : Météo France)
Source : Rincent Air – mars 2024

La rose des vents est caractérisée par des secteurs sud-ouest et nord-est représentatifs des normales et un secteur sud-est spécifique. Ces différentes directions n'indiquent pas d'impact plus marqué sur un secteur en particulier. Par ailleurs, les vitesses de vents relativement fortes (environ 7 % de vents inférieurs à 1,5 m/s contre 11 % pour les normales) ne mettent pas en évidence de stagnation de la pollution dans la zone du projet au cours de la période de mesure.

IV.7.2.8.c.(1) Conditions de pollution atmosphérique

Les concentrations en NO2 enregistrées par Atmo Hauts-de-France au niveau des stations « Lille Leeds » et « Lille Fives » sur l'année 2022 et la campagne de mesure sont comparées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23: : Etude des données Atmo Hauts-de-France
Source : Rincent Air – mars 2024

Station (typologie)	Polluant	Moyenne Campagne (µg/m^3)	Moyenne Année 2022 (µg/m3)	Ecart (%) Campagne / 2022
Lille Leeds (trafic)	NO_2	21,7	20,7	+5 %
Halluin Stade (fond)	NO_2	20,7	14,7	+41 %

En lien avec les conditions météorologiques (faibles températures), les teneurs en NO_2 relevées lors de la campagne de mesure sont plus élevées qu'en moyenne annuelle, variant de +5 % en typologie de trafic à +41 % en situation de fond.

IV.7.2.8.c.(2) Validité des mesures par capteur passif

La validité des mesures par capteurs passifs est établie par les deux facteurs suivants :

- L'analyse d'un capteur non exposé (appelé « blanc ») ayant été transporté avec les échantillons lors de tous les trajets entre le laboratoire et les sites de mesure. L'analyse du blanc permet de quantifier la présence résiduelle de polluants gazeux sur les supports non liée à l'air échantillonné.

- La détermination de la répétabilité par l'exposition de deux cartouches au même point de mesure dans les mêmes conditions. Le résultat du calcul de l'écart standard3 sur les valeurs obtenues permet de situer les mesures par rapport aux biais éventuels engendrés par la méthode de prélèvement et d'analyse.

Tableau 24: Facteurs de validité des mesures
Source : Rincent Air – mars 2024

Facteurs de validité	NO2
Concentration du blanc pour une exposition théorique de 2 semaines	< 0,6 µg/m^3
Concentration moyenne doublet	26,2
Ecart standard du doublet	1,0 %
Incertitude théorique élargie (donnée Passam)	20,3 %

La concentration en NO_2 mesurée sur le blanc est inférieure à la limite de détection, indiquant l'absence de contamination des supports. L'incertitude élargie représente l'écart maximal pouvant être obtenu sur une mesure en incluant tous les biais potentiels liés au prélèvement et à l'analyse avec un intervalle de confiance de 95 %. L'écart standard calculé sur les résultats du doublet est inférieur à cette incertitude et indique donc une bonne répétabilité de la mesure.

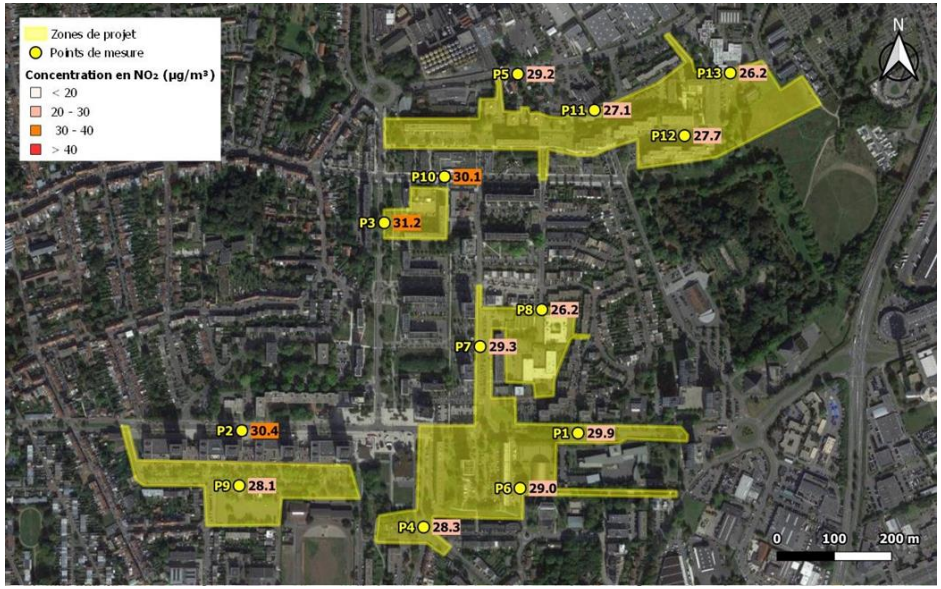
IV.7.2.8.c.(1) Concentrations en NO_2

Les concentrations en NO_2 mesurées sur chaque point sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 25: Résultats des mesures NO2
Source : Rincent Air – mars 2024

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
Typologie	T	T	T	T	T	F	F	F	F	F	F	F	F
NO_2 (µg/m³)	29,9	30,4	31,2	28,3	29,2	29,0	29,3	26,2	28,1	30,1	27,1	27,7	26,2

Les résultats sont présentés sur fond de carte de la zone d'étude ci-après.



Les concentrations en NO_2 mesurées dans la zone d'étude sont relativement homogènes avec des valeurs comprises entre 26 et 31 µg/m3.

Les teneurs les plus fortes sont relevées au niveau des avenues Robert Schuman (P2) et Marc Sangnier (P3) ainsi qu'au niveau du boulevard Pierre Mendès France (P10), avec des valeurs supérieures à 30 µg/m3, ce qui s'explique par la densité de circulation sur ces axes.

IV.7.2.8.d - Comparaison à la réglementation

IV.7.2.8.d.(1) Cadre réglementaire

Les valeurs utilisées pour comparer les résultats de la campagne de mesure à la réglementation sont issues du décret n°2010-1250. La comparaison aux moyennes annuelles est réalisée uniquement à titre indicatif étant donné que les résultats ne sont représentatifs que de deux semaines de mesure[8] et que les projets d'aménagement ne sont pas soumis au respect de ce type de valeurs.[9]

Le graphique suivant présente les concentrations mesurées au cours de la période de mesure, associées à une barre d'erreur indiquant la valeur attendue en moyenne annuelle d'après les conditions de la campagne observées au niveau des stations du réseau local de la qualité de l'air.

[8] La directive européenne du 21 mai 2008 qui indique que les mesures de la qualité de l'air par méthode indicative peuvent êtreconsidérées comme représentatives d'une situation annuelle si elles sont réalisées durant un minimum de huit semaines uniformément réparties dans l'année.

[9] Arrêt n°11NC01593 du 7 février 2013 rendu par la Cour Administrative d'Appel de Nancy, qui précise que si les valeurs limites réglementaires constituent un objectif à rechercher dans l'élaboration de tout projet, elles ne constituent pas pour autant une prescription s'imposant en tant que telles à un projet.

IV.7.2.8.d.(1) Dioxyde d'azote

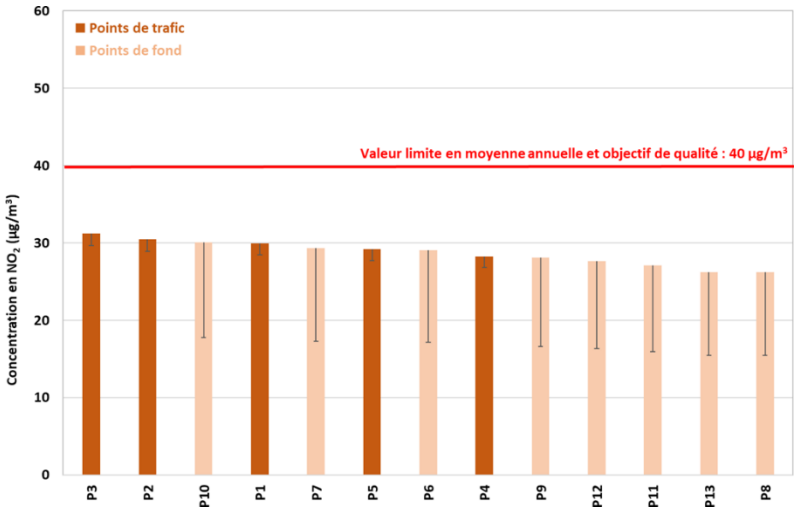


Figure 260 : comparaison des résultats des mesures NO2 à la réglementation
Source : Rincent Air – mars 2024

Aucun point ne présente de concentration supérieure à 40 µg/m3. De plus, la campagne de mesure se caractérise par des teneurs en NO_2 plus fortes d'environ 5 à 41 % par rapport à la moyenne de l'année précédente, ce qui ne laisse envisager aucun dépassement à l'échelle annuelle dans la zone d'étude.

IV.7.3 - Ilots de chaleur urbain

Source : Mons-en-Barœul – Climat - ADULM 2022

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) correspond à l'observation d'une différence de température entre un milieu urbanisé et une zone naturelle voisine, qui peut être de plusieurs degrés (de l'ordre de 4 à 5°C entre la ville et les zones rurales voisines)

Il est principalement observé la nuit, lorsque la chaleur absorbée dans la journée se disperse avec un temps de retard lié à l'inertie thermique des matériaux.

Il est donc lié à plusieurs causes : des conditions climatiques et météorologiques particulièrement chaudes, intensifiées en ville par des chaleurs d'origine anthropiques (activités, déplacements, ...) ; l'utilisation de matériaux à forte inertie thermique; la densité urbaine qui augmente les surfaces de rayonnement et de réflexion ; la morphologie urbaine qui intensifie la réverbération des matériaux (effet «canyon») ; l'absence de végétation et de milieux aquatiques qui sont reconnus pour avoir un pouvoir rafraîchissant ; le relief ; .... .

Ce phénomène accentue donc l'occurrence des canicules (définit comme étant un phénomène de très fortes chaleurs pendant au moins 3 jours et 3 nuits consécutives).

Les effets sont sur la santé des humains et des animaux (problèmes respiratoires, coups de chaleur,...). Mais on note également des effets sur la végétation (diminution de la photosynthèse, perte du potentiel rafraîchissant et du rôle de fixation du carbone), sur la ressource en eau (Assèchement et augmentation des besoins), ...

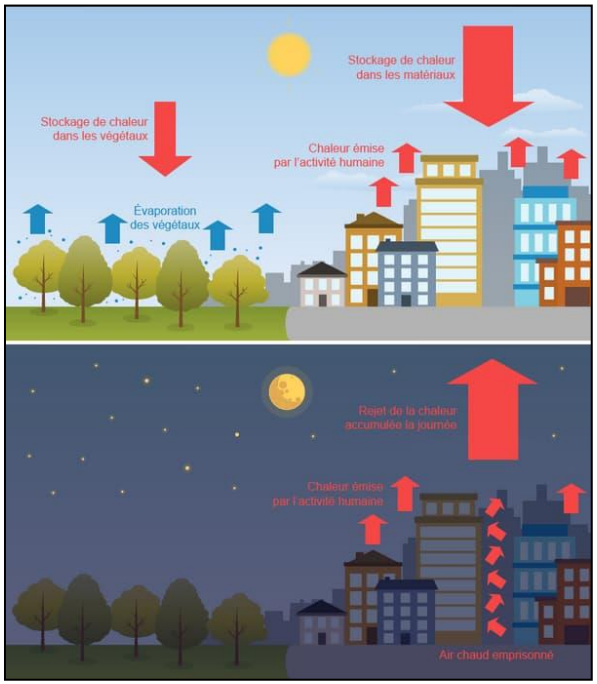


Figure 261: Phénomène d'îlot de chaleur urbain.

La métropole Lilloise est particulièrement propice à ce phénomène, par sa forte densité, ses morphologies urbaines, la faible proportion d'espaces verts et la concentration d'activités qui s'y trouvent.
En effet depuis 1945, on observe, dans la métropole, une tendance à la baisse du nombre de jours de gel et un gain de journées caniculaires, soit respectivement -4 jours et +1,5 jours par décennie. En moyenne, la température augmente de 0,26°C par décennie à Lille (station Lille-Lesquin)
Une étude réalisée par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole (ADULM) en 2016-2017, a mis en évidence les principaux facteurs d'échauffement de la ville (l'effet matériaux, l'effet orientation, l'activité anthropique et la densité) et à l'inverse, les zones de fraicheur préservées par la couverture végétale (arbres et zones enherbées).

Dans le périmètre de l'étude d'une surface de 80km², les villes métropolitaines les plus concernées par les ICU sont La Madeleine, Lambersart, Saint-André-lez-Lille, Lille, Mons-en-Barœul et Roubaix.

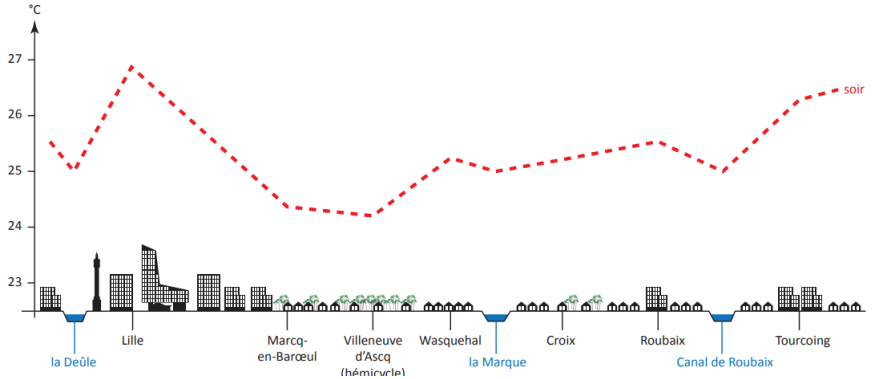


Figure 262: profil thermique territorial des ICU
Source : Les ICU – ADULM 2017

En 2022, l'ADULM a réalisé un atlas des îlots de chaleur urbain de la métropole lilloise sur la base d'une thermographie aérienne réalisée en 2016.

Pour ce qui concerne la commune de Mons-en-Barœul , au regard du tissu urbain il ressort que le site d'étude est situé dans une zone climatique ayant une probabilité d'un ICU très élevé (aléa).
En croisant cette donnée avec la densité de population (enjeu), il ressort que globalement le **site d'étude présente un risque très élevé d'un ICU.**

La carte des risques ICU ci-dessous met en évidence les zones à enjeux sanitaires élevés et au premier chef les tissus collectifs à forte densité de population. .À l'inverse, les zones fortement minérales mais non résidentielles (comme les routes, les espaces ouverts minéraux ou les complexes sportifs et culturels bâtis) ne figurent pas dans la carte des risques ICU.

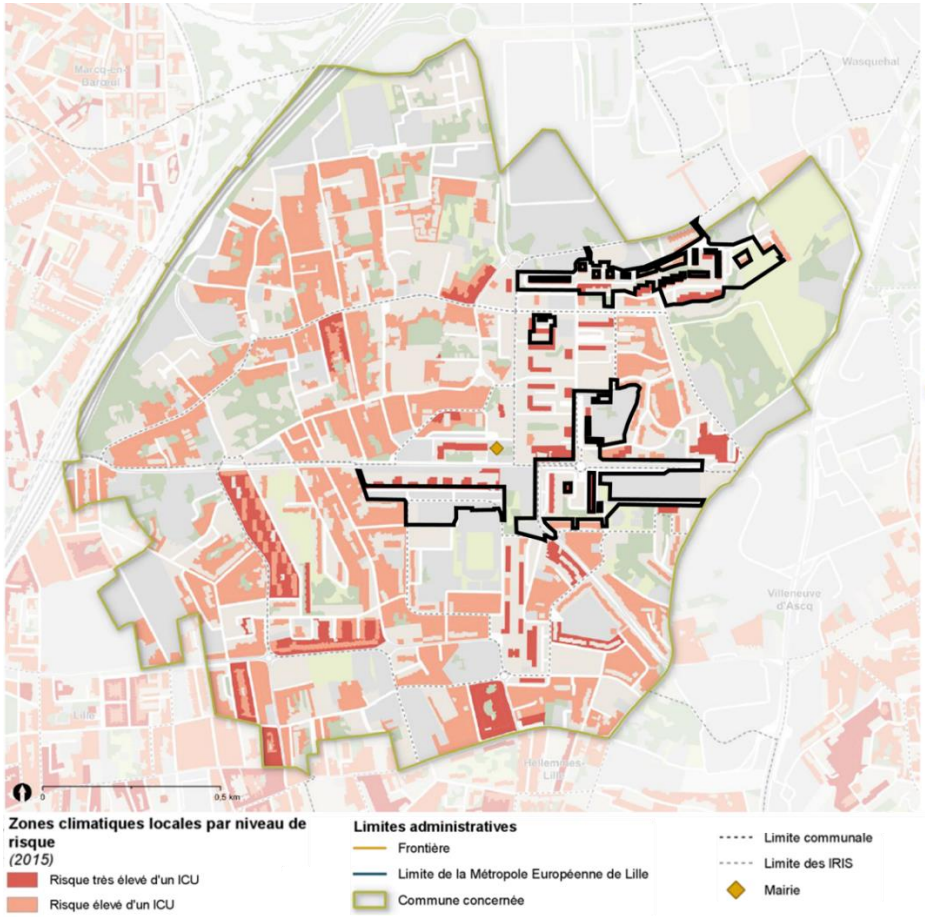


Figure 263: Zone climatique locale par niveau d'aléa
Source : ADULM

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de la population (INSEE 2017) concernée par les ICU. **Les habitants du site d'étude appartiennent aux 40% des habitants de la commune de Mons-en-Barœul concernée par un risque fort d'ICU.**

.

Tableau 26: Habitants concernés par les ICU
Source : ADULM

Habitants concernés par les ICU	Risque faible		Risque moyen		Risque fort	
	Nombre	*Part*	*Nombre*	*Part*	*Nombre*	*Part*
Mons-en-Baroeul	2 262	11%	10 153	49%	8 367	40%
Territoire Est	40 433	38%	37 045	35%	29 423	28%
Métropole Européenne de Lille	371 849	32%	534 646	46%	264 135	23%

IV.7.4 - **Pollution des sols**

Source : Etude historique, documentaire et mémorielle & synthèse environnementale – Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024 (Annexe n°7) ; :Diagnostic de la qualité des milieux- EACM– février 2024 (Annexe n°8) ; Plan de gestion - Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024 (Annexe n°9)

La gestion de la pollution des sols par des activités industrielles a été mise en œuvre dans le cadre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les pouvoirs publics doivent s'assurer que les exploitants réalisent les mesures de protection appropriées.

La pollution présente des risques lorsque trois facteurs sont combinés : une source de pollution, des voies qui permettent à celle-ci de se déplacer, et une population exposée au risque de pollution.

Dans le cadre du projet, la SEM Ville Renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans la détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC et la définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets. Dans ce contexte, Ville renouvelée a fait procédé dans un premier temps à :

- Une étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C ;
- Un diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en janvier 2024 par EACM.

Au regard des conclusions du diagnostic de la qualité environnementale, Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site en vue d'informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre.

IV.7.4.1 - Les sites recensés par les bases de données nationales

Pour pouvoir traiter un site pollué, il faut connaître les problèmes posés afin d'appliquer des mesures qui soient en adéquation avec l'usage du site qui en est fait. Il est également important de sensibiliser l'ensemble des acteurs. La circulaire de décembre 1993 et la loi ALUR de 2014 ont permis la mise en place de trois types d'inventaires :

- **BASIAS** : inventaire historique des anciens sites industriels et des activités de service des régions ;
- **Sites ayant une pollution suspectée ou avérée** (ex-BASOL) : inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués qui font appel à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif ;
- **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) :** terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Le rapport de l'étude historique et documentaire réalisé en janvier 2024 par le bureau d'études Montachet est joint en annexe n°7, nous reprenons en dessous des extraits.

IV.7.4.1.a - Les sites ayant une pollution suspectée ou avérée dans l'aire d'étude (ex-BASOL)

Aucune parcelle d'étude ou dans les 200m autour n'est référencée dans BASOL

IV.7.4.1.b - Les sites BASIAS dans l'aire d'étude

Les sites industriels, répertoriés dans la base de données BASIAS, localisés dans un rayon de 200 m autour des périmètres sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27: Liste des sites référencés dans BASIAS dans un rayon de 200 m autour des périmètres - *Source : Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024*

Référence	Raison sociale	Nom usuel	Activités
NPC59511134	PLAKABETON, Ex-S.C.I. du haut de la Cruppe	Atelier de matériaux de travaux publics	Fabrication de coutellerie
NPC59502996	S.A. Shell Française	Station-service Shell	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
NPC59059007	VANDENHENDE Georges (Ets.)	Garage	Mécanique industrielle
NPC59059009	BERNAUD (Ets.)	Garage-carrosserie automobile	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
NPC59059097	GOOSSENS J.E. (S.A.)	Imprimerie	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,)
NPC59060055	HUCHETTE (Ets.)	Ferme-d'en haut	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)
NPC59078083	Française de Brasserie, ex-SA des Brasseries Pelforth, anc. Brasserie de MONS-EN-BAROEUL	Brasserie	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
NPC59501065	Heineken Brasserie, ex-SA Brasseries PELFORTH, anc. Brasseries PELICAN	Brasserie-Station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
NPC59504061	Ets Europ Pressing, Ex SA Rossel	Europ pressing, Atelier de nettoyage à sec	Blanchisserie-teinturerie
NPC59501046	Debosque S.A	Traiteur-Boucherie-Charcuterie	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
NPC59514087	SCA DALKIA, ex-Compagnie Générale de Chauffe	Chaufferie	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
NPC59513068	Ste Française de Pétrole BP	Station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)

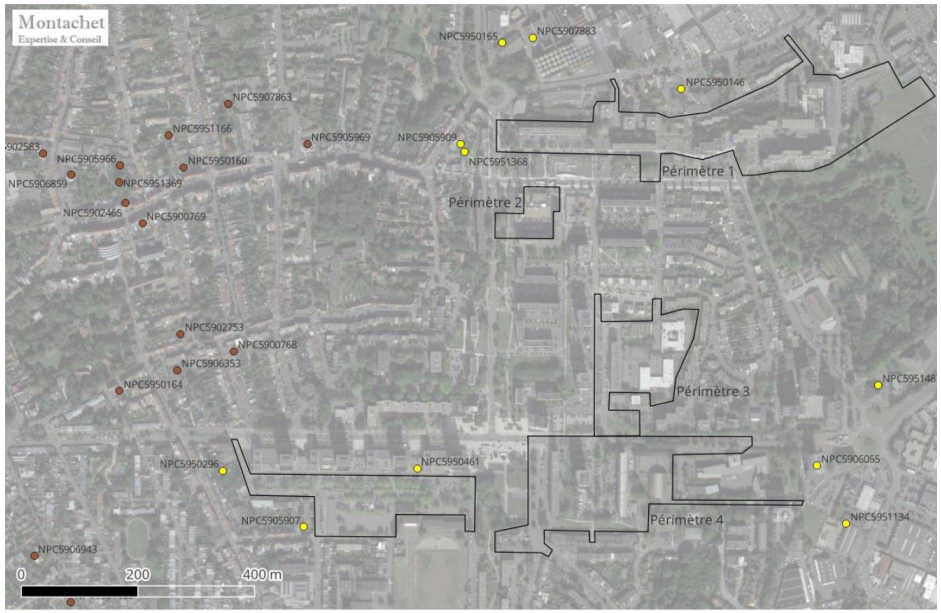


Figure 264: Localisation des sites BASIAS dans un rayon de 200 m autour des périmètres (Jaune) (*Source : Infoterre, 16/01/2024*)
Source : Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024

Aucun site BASIAS n'est référencé dans les périmètres de l'opération. Le site le plus proche est le pressing ROSSEL dont les données ont été retrouvées aux archives (NPC5950461 – Ets Europ Pressing, Ex SA Rossel).

IV.7.4.1.c - Les sites SIS dans l'aire d'étude

Aucun site SIS n'est référencé sur le site d'étude ou dans un rayon de 200m autour de celui-ci.

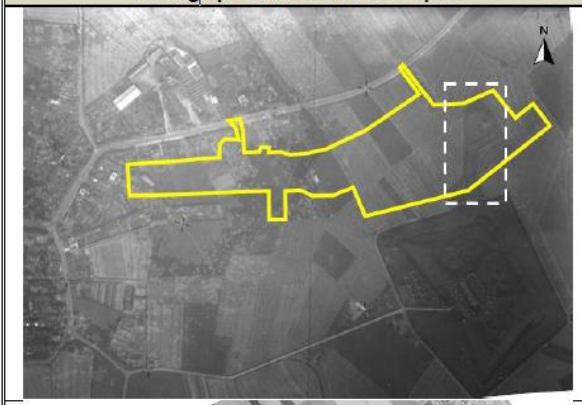
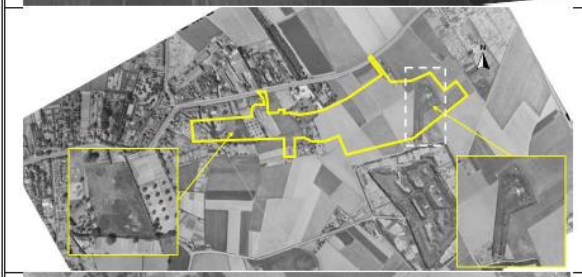
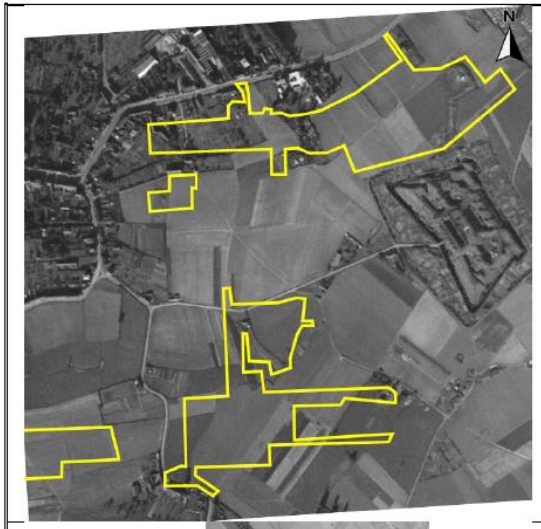
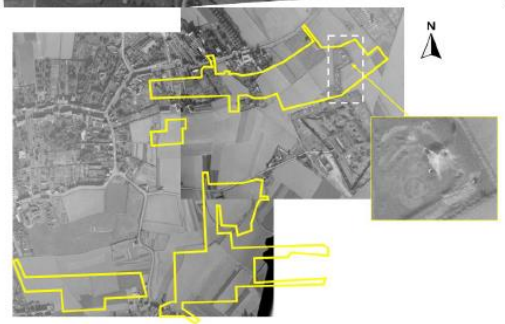
IV.7.4.2 - Etude historique du site

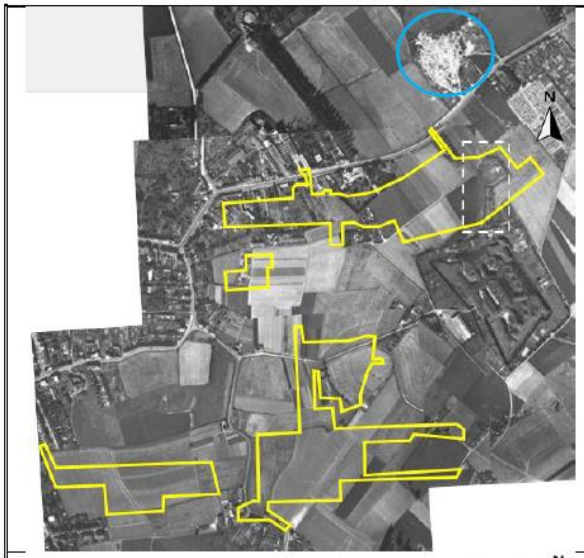
Une étude historique a été réalisée afin de déterminer les activités exercées par le passé au sein du site d'étude et d'identifier les sources de pollution potentielles des sols et des eaux souterraines.

IV.7.4.2.a - Evolution du site

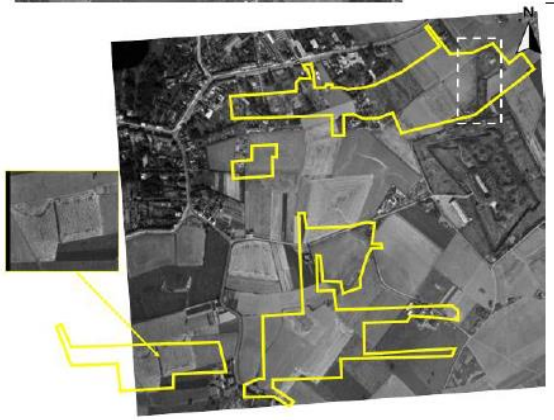
Vingt-sept photographies aériennes du site, prises entre 1932 et 2012, ont été consultées afin d'apprécier l'évolution des bâtiments au cours de la période considérée ainsi que la présence d'éventuels stockages extérieurs.
Le tableau ci-après présente les évolutions majeures du site au cours du temps.

Tableau 28: - Vues aériennes de l'évolution du site
Source : Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024

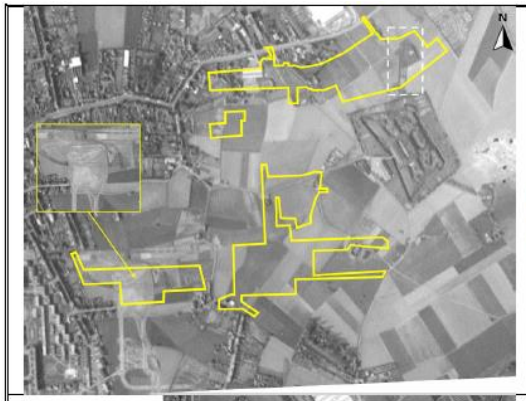
Photographies aériennes historiques	Commentaires
	1932 Le site est constitué de champs. L'encart en pointillé blanc indique une zone avec des traces de remaniement de terrain.
	1947 Le site est principalement constitué de champs. Les deux encarts jaunes indiquent des zones avec des traces de remaniement des terrains de surface. Des constructions sont visibles sur la vue aérienne.
	1948 Des zones avec des traces de remaniement des terrains de surface sont visibles.
	1950 Les sites sont principalement constitués de champs.
	1955 Les sites sont principalement constitués de champs. Des traces circulaires (possiblement des cavités) sont visibles sur l'encart blanc
	1957 L'encart blanc montre des traces de modifications du sol.



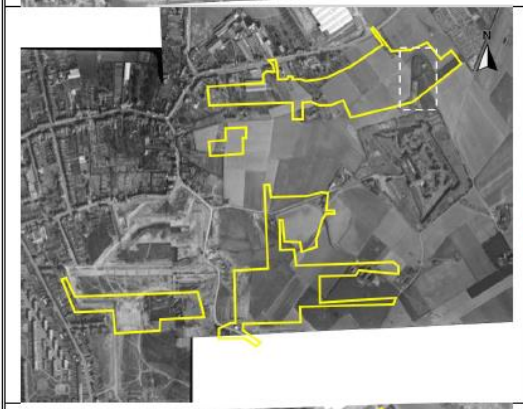
1960
Au Nord du périmètre 1, une zone importante (en bleu) présente des traces de remaniement de surface.



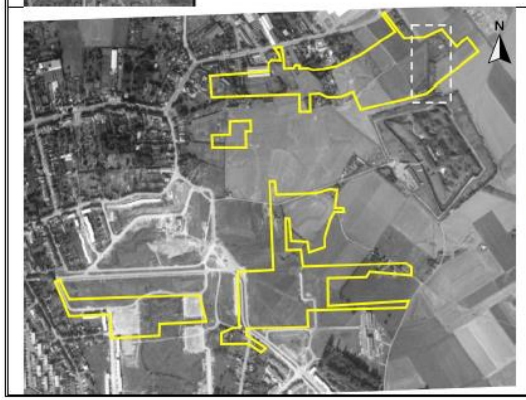
1962
Des traces de modifications des sols sont visibles sur le périmètre 4.



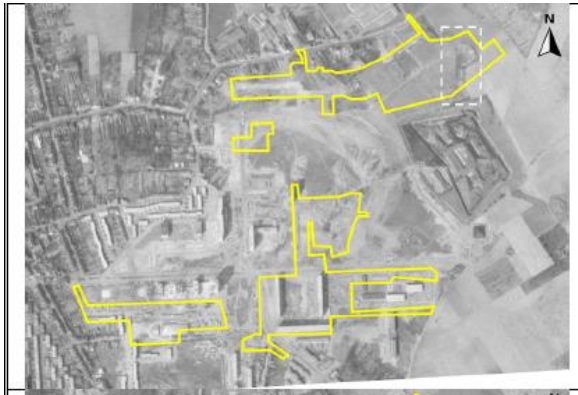
1964
L'aménagement d'une piste est visible au droit du périmètre 4.



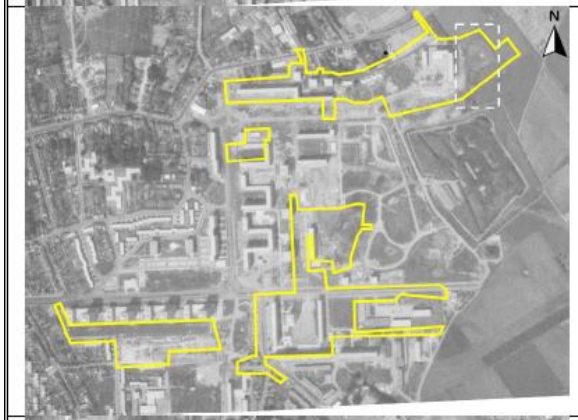
1965
De nombreux remaniement de terres sont observables, en lien avec l'aménagement de la ZUP.



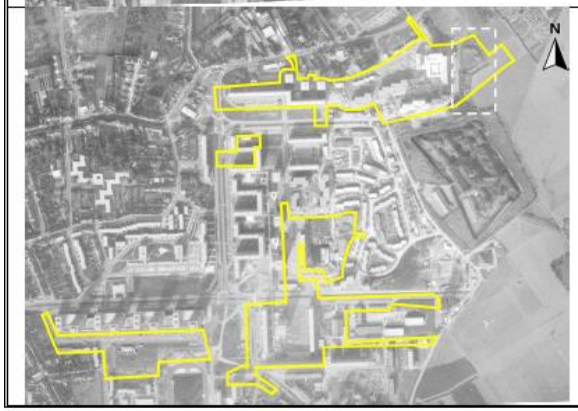
1966
Création de voiries et début des constructions.



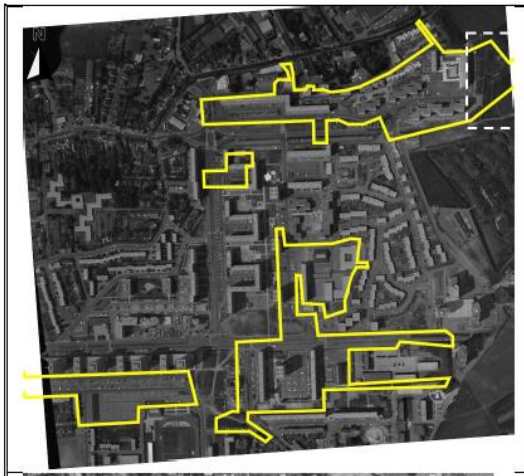
1969
Plusieurs bâtiments ont été construits. La ZUP est en cours d'aménagement.



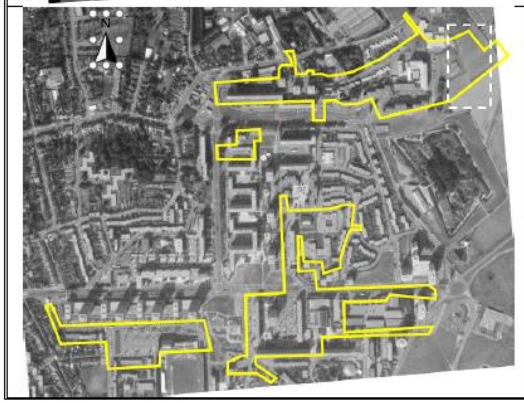
1971
Tous les périmètres présentent des surfaces construites/bâties



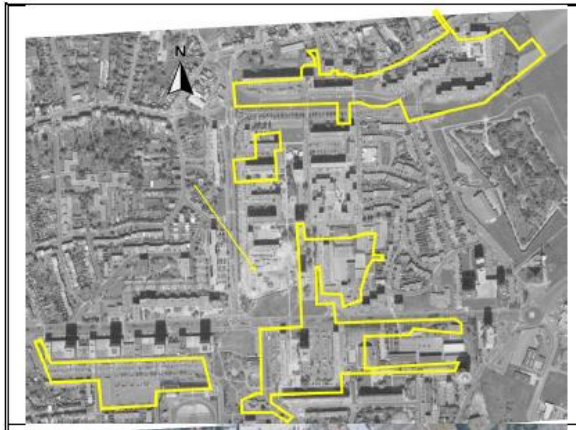
1972
De nouveaux bâtiments et voiries ont été construits.



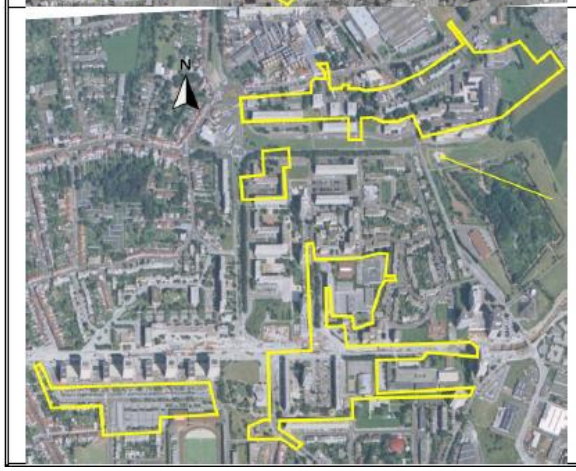
1975
De nouveaux bâtiments et voiries ont été construits.



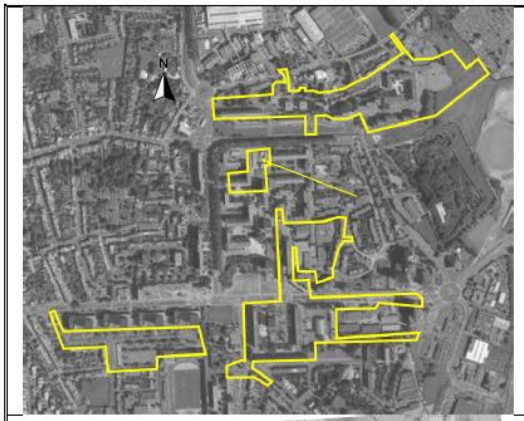
1981
De nouveaux bâtiments et voiries ont été construits.
La prairie du fort de Mons a été aménagée en espace vert.



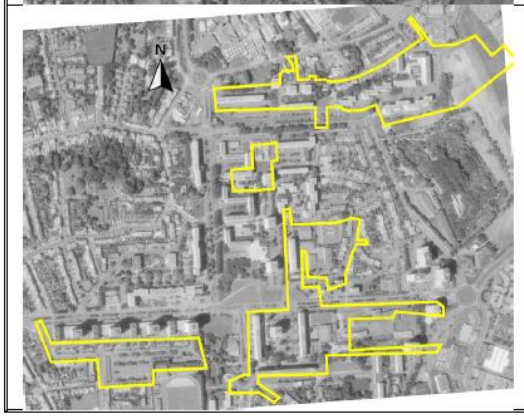
1988
La flèche indique des modifications des espaces extérieurs.



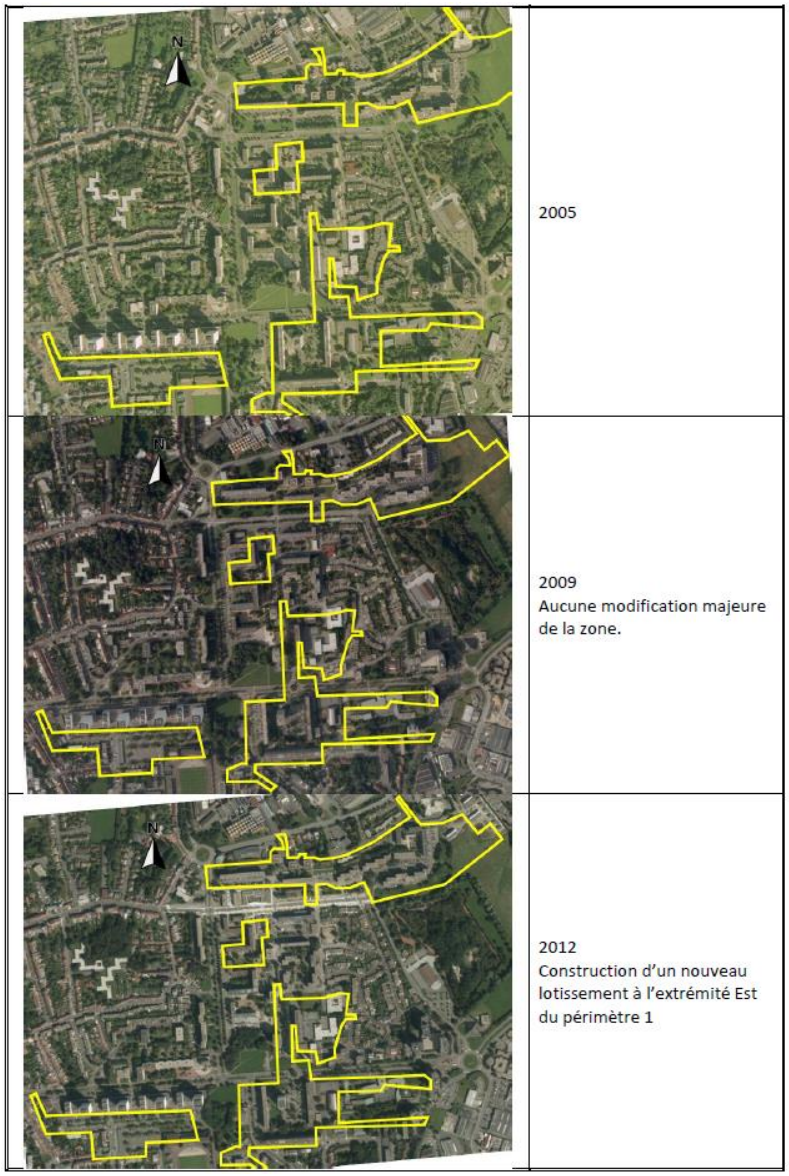
1991
La flèche jaune indique des traces de mouvement de surface.
Les travaux de construction du métro sont visibles sur l'avenue R. Schumann.



1995
Les bâtiments du périmètre 1 et 2 ont évolué.



2000
On observe une modification des espaces extérieurs Est du Périmètre 1.



2005

2009
Aucune modification majeure de la zone.

2012
Construction d'un nouveau lotissement à l'extrémité Est du périmètre 1

IV.7.4.2.b - Activités et exploitants successifs du site

Au droit des périmètres, l'activité principale est celle d'habitations depuis les années 1970. Quelques groupes scolaires et équipements sportifs complètent cet usage.
Auparavant, les terrains étaient essentiellement exploités par l'agriculture.

IV.7.4.2.c - Description des activités et des polluants potentiellement associés

Type d'activités :
Les activités suivantes ont pu être décrites ou observées au droit des sites :

- Logements collectifs
- Logements individuels
- Equipements sportifs collectifs

Ces activités ne sont pas communément associées à des polluants. La construction de ces structures a engendré d'importants mouvements de terres. L'origine et la nature des remblais utilisés restent inconnues. Ils constituent une source de pollution potentielle.

Evolution et utilisation des bâtiments :
Les bâtiments de la ZUP ainsi que les voiries ont été construits entre 1964 et 1995. Ces bâtiments étaient principalement à vocation d'habitations. Plusieurs parkings entourent ces bâtiments.

Dépôts et stockages :
Comme identifier sur les photographies aériennes, la prairie du Fort de Mons semble avoir fait l'objet de mouvement de terres. Les résultats des études antérieures indiquent, à cet endroit, la présence de remblais sur une épaisseur variant de 1 à 2.8m/TN.

Utilités :

Huit transformateurs électriques en fonctionnement sont présents sur la zone, localisés au droit de parking. Ceux-ci ont été implanté lors de la construction de la zone dans les années 1960. En France, l'usage d'huiles PCB est interdite depuis 1997. La présence de ces transformateurs représente un point de vigilance en termes de pollution des sols.

Déchets :

Aucun dépôt sauvage d'ordure ménagère n'a été spécifiquement identifié au cours de la visite de site.

Effluents liquides :

Aucune gestion d'effluent liquide n'est à prendre en compte ici.

Revêtement du sol :

Le site d'étude, à l'extérieur des bâtiments, est majoritairement recouvert de dalle béton ou d'enrobé. Quelques espaces enherbés sont visibles mais de superficies restreintes.

Aucune visite de l'intérieur des bâtiments n'a été réalisée dans le cadre de cette étude.

Activités du Fort de Mons-en-Barœul :

Les recherches effectuées auprès de l'association Eugénies ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Les mouvements de terres identifiées sur les photographies aériennes correspondent à la batterie annexe nord (emplacement d'artillerie) du Fort de Mons-en-Barœul. Celle-ci, à l'abandon dans les années 1950-1970 a été recouverte de terre par la Ville de Mons-en-Barœul afin de prévenir les dégradations. Elle a fait l'objet d'une exhumation, sous le contrôle d'archéologues, dans le cadre de la construction du lotissement en lieu et place en 2011 ;
- Le plan du cadastre napoléonien de 1805 indique la présence d'une briqueterie à proximité de cette batterie annexe ;
- Les annexes du fort ont pu faire l'objet de pétardage (Action d'enterrer les munitions afin de les faire exploser en sécurité après la guerre) à une date non précisée. Cette gestion des munitions engendre deux conséquences :
  - La rémanence du risque pyrotechnique en cas de non-explosion des munitions enterrées ;
  - Une contamination des terrains encaissants en métaux lourds (plomb, cuivre, cadmium, mercure et arsenic.)

Les recherches effectuées auprès du service historique de la Défense n'ont pas apporté plus de renseignement sur l'utilisation des annexes du fort.

Bien que les intitulés des dossiers soient peu pertinents dans le contexte de cette étude, la consultation de ces documents pourrait apporter davantage d'informations sur les activités du Fort. Un rendez-vous a été sollicité auprès du service des Armées.

Actes de vandalismes / dégradations :

Des actes de vandalisme ont pu avoir lieu depuis la construction de la ZUP. Parmi les dégradations les plus récentes, il est possible de noter :

- Incendie de la Mairie, Juin 2023 ;
- Incendies de véhicule et poubelles, Juin 2023.

IV.7.4.2.d - Synthèse de l'historique du site et schéma conceptuel

Principaux polluants potentiels associées aux activités ayant été exercées sur le site :

Les paragraphes précédents n'ont pas permis de mettre en évidence sur le site la présence des polluants potentiels des milieux sol et eaux souterraines. Un point de vigilance est néanmoins à maintenir concernant un impact des sols en PCB au droit des transformateurs électriques.

Identification et localisation des sources de pollution potentielles

La principale source de pollution identifiée correspond aux remblais utilisés lors de la construction du quartier. Les photographies aériennes présentent les indices de grands mouvements de terres. L'apport de remblais extérieurs à cette zone et d'origine inconnue est également à prendre en considération.

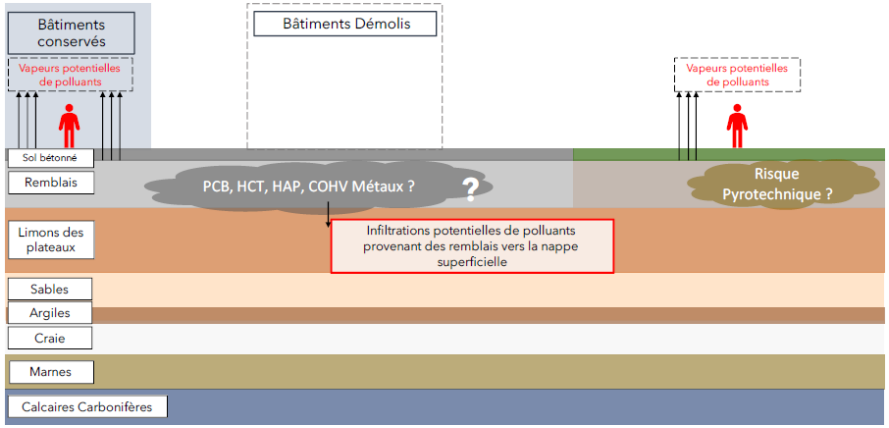


Figure 265: Schéma conceptuel initial

Source : Montachet Expertise & Conseil – janvier 2024

IV.7.4.2.e - Conclusions

En première approche, il semble que les points suivants puissent être avancés :

- **Sur les sources de pollution potentielles** :

La principale source de pollution potentielle correspond vraisemblablement aux remblais susceptibles d'avoir été amenés lors de la construction du quartier. D'origine inconnue, ceux-ci représentent potentiellement de très importants volumes, mis en œuvre durant la construction de la ZUP.
Le risque pyrotechnique est à prendre en considération pour les interventions au droit de la plaine du fort.

- **Sur leur impact sur l'environnement**

L'étude de vulnérabilité environnementale ne met pas en évidence de vulnérabilité importante des milieux vis-à-vis d'une pollution de surface.

IV.7.4.3 - La pollution sur le site du projet

Dans le cadre du projet, la SEM Ville Renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil en qualité d'Assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'accompagner dans la détermination de la qualité environnementale des sols de la ZAC et la définition des modalités de gestion des sols potentiellement pollués, en vue de leur mise en compatibilité avec les futurs projets. Dans ce contexte, Ville renouvelée a fait procédé à :

- Une étude historique et documentaire, réalisée en janvier 2024 par ME&C ;
- Un diagnostic de la qualité environnementale des sols, réalisé en janvier 2024 par EACM.

Le bureau d'études EACM Environnement a réalisé en février 2024 pour le compte de la SEM Ville renouvelé un diagnostic de la qualité des sols. Le rapport est joint en annexe n°8, nous reprenons en dessous des extraits.

IV.7.4.3.a - **Investigations sur les sols du site**

Réalisation de 24 sondages de sol jusqu'à 2,00 m de profondeur, nommés S1 à S24, sur l'emprise du site d'étude qui a été décomposé en 4 secteurs.

39 échantillons ont été analysés en laboratoire : essais d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) ; recherche de métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc) ; ainsi que les COHV (composés organo--halogènes volatils)

- Sur deux échantillons en SC1 et SC2 ont été mesurés les HC C_5 – C_{10} : (hydrocarbures volatils avec répartition des fractions carbonées de C5 à C10)

Le tableau suivant présente la répartition des sondages par secteur.

Tableau 29: Programme d'investigation
Source : EACM– février 2024

Périmètre	Sondage	Profondeur atteinte (m)
Périmètre 4 partie Ouest	5 sondages notés S1 à S5	2,00
Périmètre 4 Partie Est	4 sondages notés S6 à S9	2,00
Périmètre 3	4 sondages notés S10 à S13	2,00
Périmètre 2	1 sondage noté S14	2,00
Périmètre 1	10 sondages notés S15 à S24	2,00

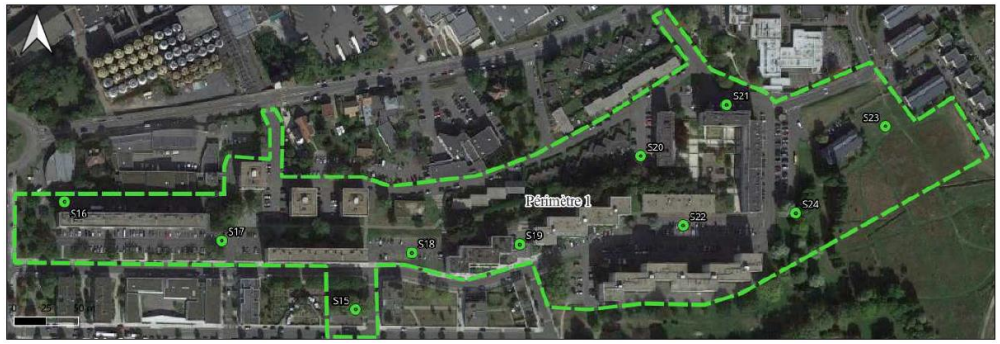


Figure 266: Localisation des sondages sur le périmètre 1
Source : EACM– février 2024

Figure 267: Localisation des sondages sur le périmètre 2
Source : EACM– février 2024

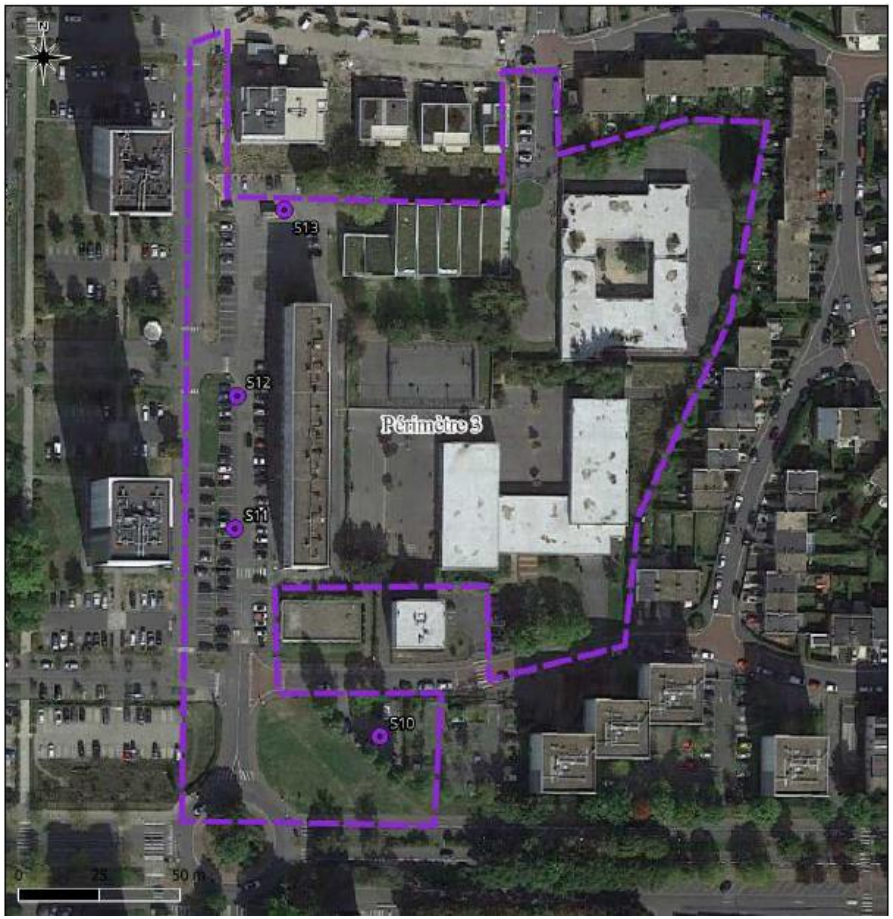


Figure 268: Localisation des sondages sur le périmètre 3
Source : EACM– février 2024

Figure 269: Localisation des sondages sur le périmètre 4
Source : EACM– février 2024

INTERPRETATION DES RESULTATS

➢ Métaux lourds sur brut

Les résultats d'analyses sur brut obtenus au droit des échantillons analysés mettent en évidence des **teneurs globalement inférieures ou du même ordre de grandeur que le fond géochimique local** de référence sur l'ensemble des échantillons analysés **à l'exception de 6 échantillons répartis sur les quatre périmètres :** S4 (0,01 – 0,60), S7 (0,01 – 0,70), S10 (0,01 – 0,60), S14 (0,01 – 0,60), S19 (0,01 – 0,60) et S22 (0,01 – 0,60).

Les métaux concernés sont les suivants :
- L'arsenic, avec des teneurs comprises entre 230 et 650 mg/kg soit 16 à 38 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;
- Le cuivre, avec des teneurs comprises entre 1 300 et 5 700 mg/kg soit 39 à 174 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;
- Le plomb, avec des teneurs comprises entre 2 500 et 8 700 mg/kg soit 23 à 80 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;

- Le zinc, avec des teneurs comprises entre 4 900 et 29 000 mg/kg soit 44 à 265 fois plus élevées que le fond pédo-géochimique local ;

Ces importantes teneurs en métaux sont mesurées uniquement dans les échantillons de remblais. Les résultats obtenus dans les échantillons de terrain naturel sous-jacent (prélevé au droit des points S10,S14 et S22) montrent que ces impacts en métaux restent limités à la couche de remblai superficiel.

Les résultats obtenus sur lixiviat montrent que ces métaux ont un caractère lessivable puisqu'ils sont quantifiés en teneurs supérieures aux limites de quantification (et aux seuils d'acceptation) dans les remblais **aux points S4 (zinc), S7 (arsenic), S10 (plomb et zinc), S19 (zinc) et S22 (arsenic et zinc).**

- Composés organiques

Certains résultats d'analyses pour les hydrocarbures et / ou les COHV et les BTEX n'ont pas pu être fournis par le laboratoire. il est possible que ces échantillons contiennent du charbon, ce qui pourrait expliquer l'absorption des étalons du laboratoire. En tout état de cause, il convient de noter que ces échantillons ne présentaient pas de constat organoleptique suspect (odeur, texture, etc..) pouvant laisser supposer la présence d'une contamination par les composés organiques.

En ce qui concerne les autres échantillons analysés, les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :
- **La présence de traces de HCT quasi-systématiquement mesurée dans les échantillons de remblais**, à des teneurs comprises entre 27,5 et 310 mg/kg, soit globalement cohérentes avec les **valeurs couramment rencontrées dans les sols urbains de la région.**
Les échantillons prélevés dans le terrain naturel présentent quant à eux quasi systématiquement des teneurs en HCT inférieures à la limite de détection du laboratoire.
L'échantillon S9 dans les remblais (0,01-0,90) présente quant à lui une **teneur en HCT de 1 200 mg/kg, soit supérieure au seuil de définition d'une terre inerte** (500 mg/kg). Les fractions d'hydrocarbures rencontrées sont principalement des fractions lourdes comprises entre C24 et C40.
Enfin, l'échantillon S16 dans les remblais (1,80 – 2,00) pour lequel une odeur de matière organique suspecte ainsi qu'une couleur noire ont été mises en évidence lors des prélèvements présente une teneur en HCT totaux de 54,4 mg/kg pouvant être considérée comme une trace. Aucun impact en hydrocarbures n'est donc mis en évidence pour cet échantillon ;

- La **présence de HAP** mesurée dans la plupart des échantillons de remblais et de terrain naturel, à des teneurs comprises entre 0,155 et 41,4 mg/kg, soit **globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les sols urbains de la région ;**
- L'absence de détection des **BTEX**, pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception de **trois échantillons de remblais présentant de légères traces** comprises entre 0,066 et 0,083 mg/kg, soit légèrement supérieures à la limite de détection du laboratoire ;
- L'absence de détection des **COHV**, pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception d'une **teneur trace** de trichloroéthylène de 0,72 mg/kg mise en évidence dans les remblais du point S10 ;
- L'absence de détection des P**CB,** pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception de **sept échantillons de remblais présentant de légères traces** comprises entre 0,007 et 0,21 mg/kg, soit légèrement supérieures à la limite de détection du laboratoire.

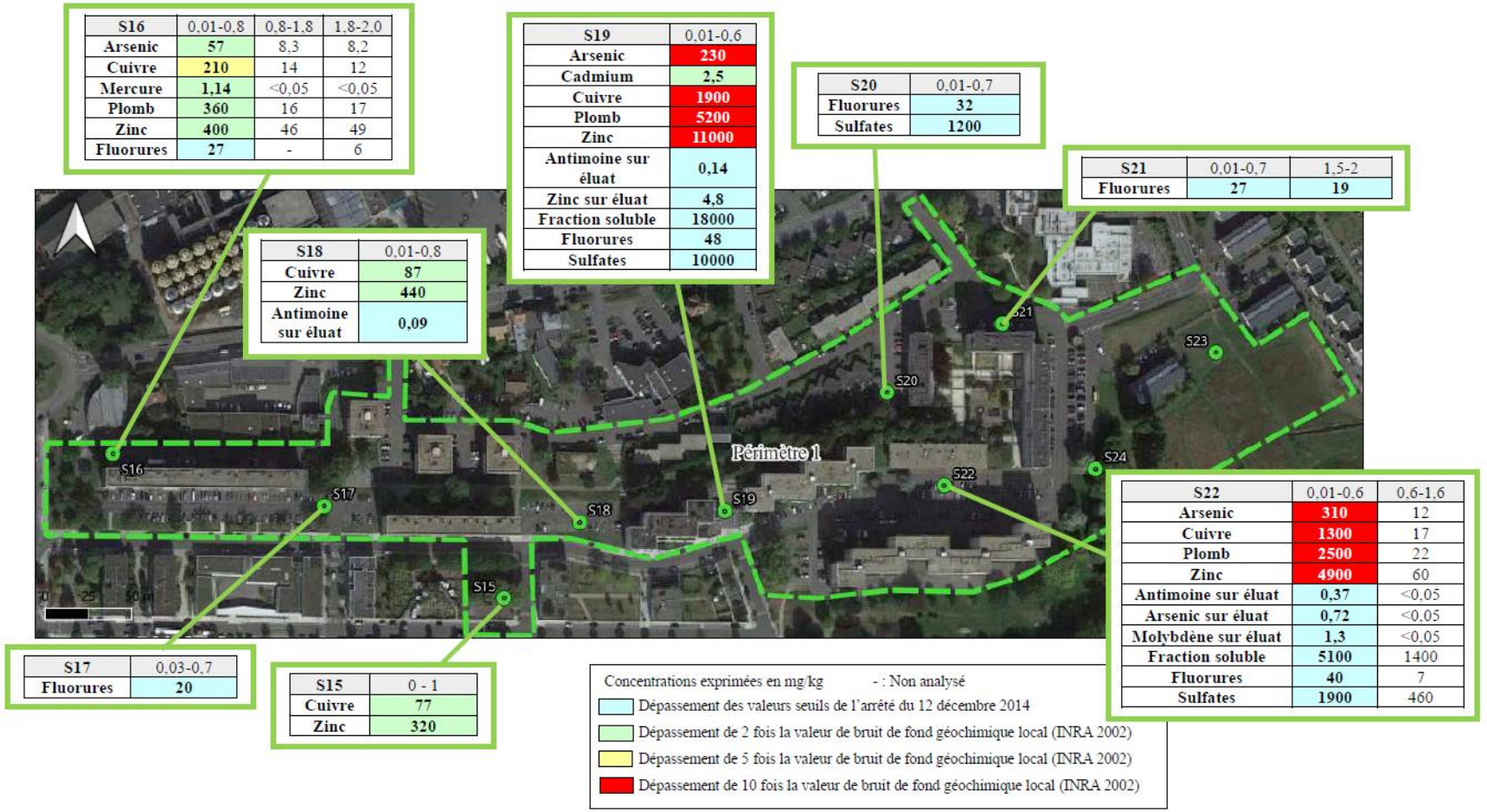
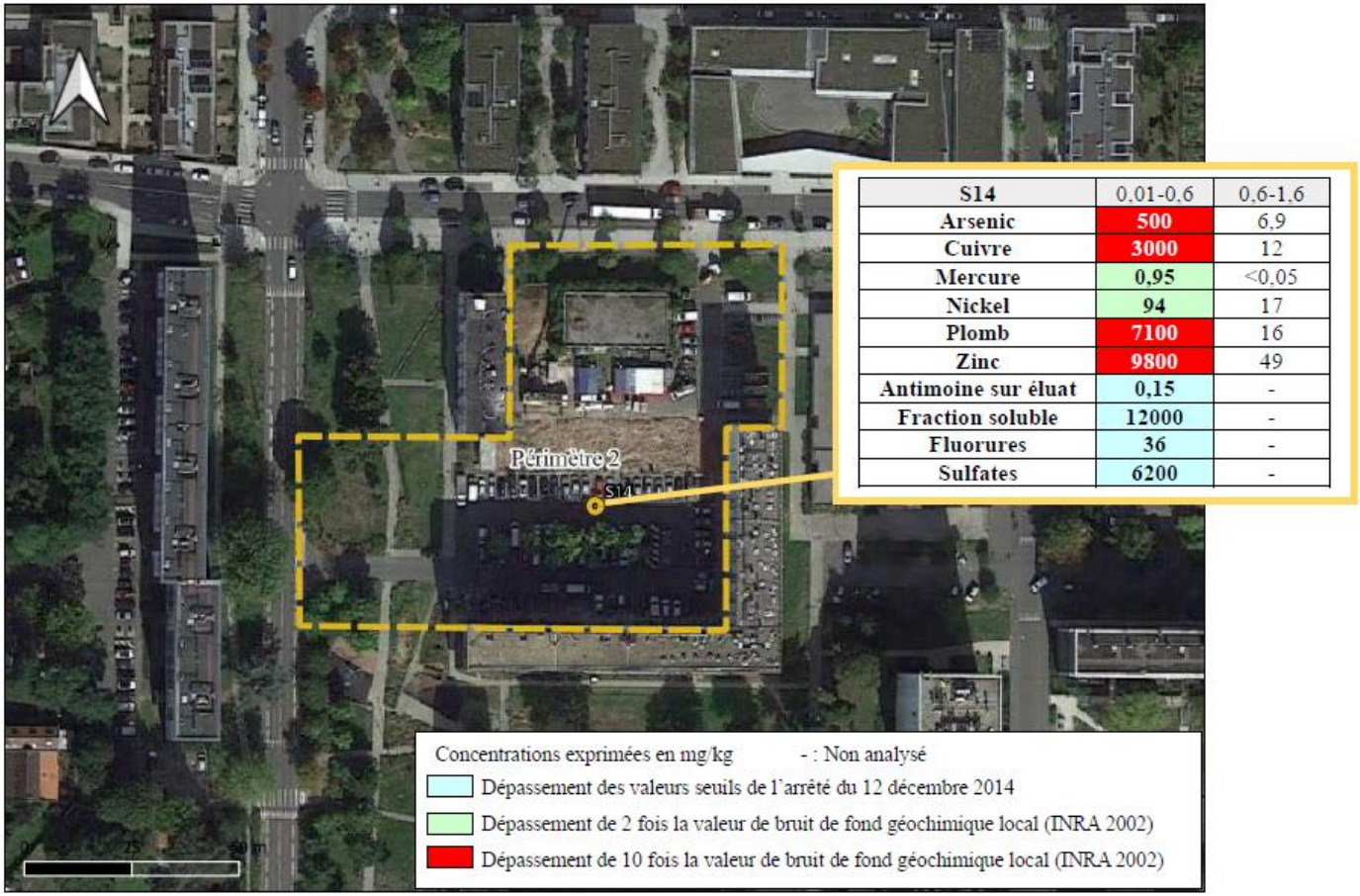


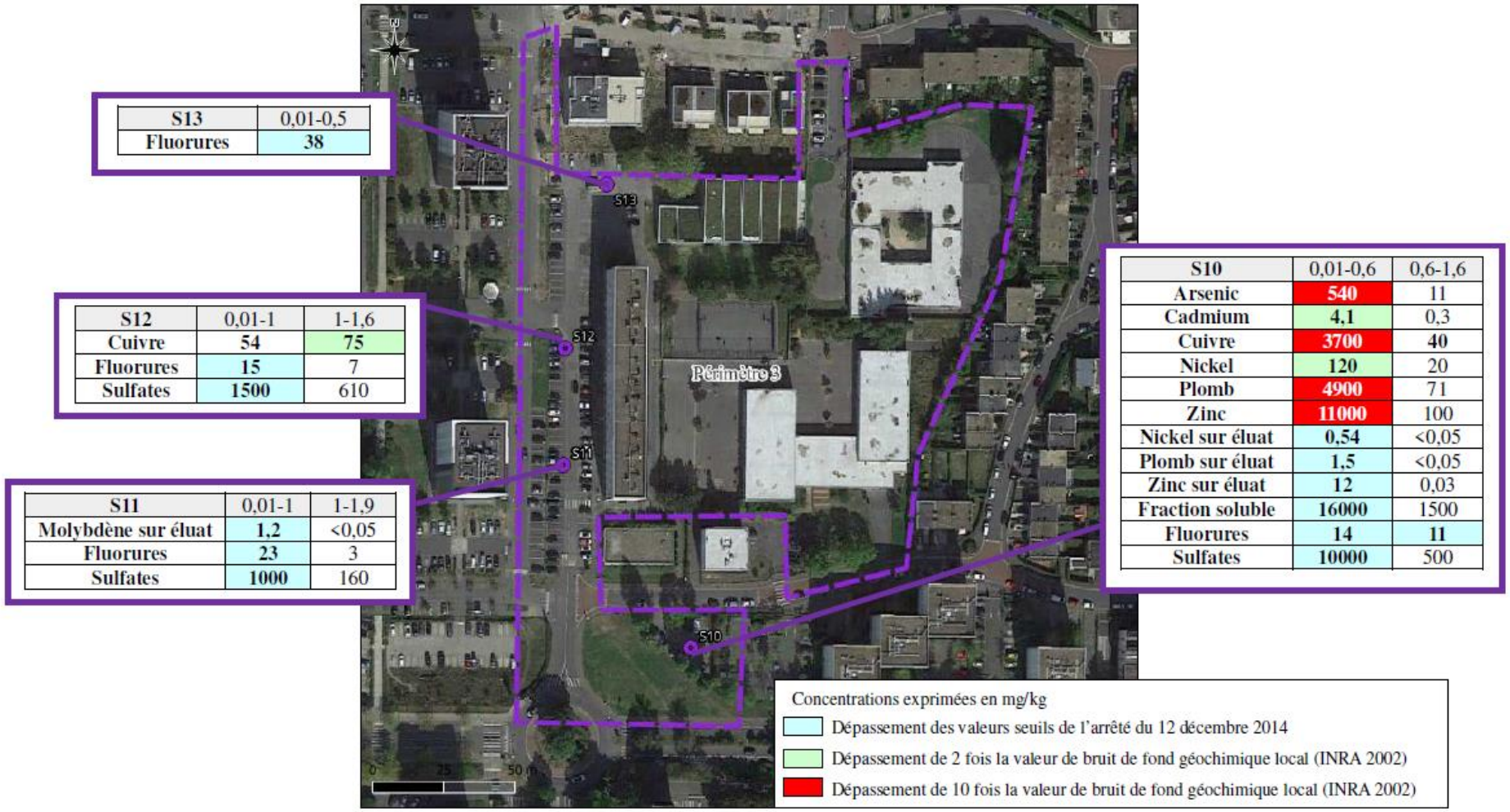
Figure 270 : Cartographie des dépassements sur le périmètre 1
Source : EACM– février 2024



S14	0.01-0.6	0.6-1.6
Arsenic	500	6,9
Cuivre	3000	12
Mercure	0,95	<0,05
Nickel	94	17
Plomb	7100	16
Zinc	9800	49
Antimoine sur éluat	0,15	-
Fraction soluble	12000	-
Fluorures	36	-
Sulfates	6200	-

Figure 271: Cartographie des dépassements sur le périmètre 2

Source : EACM– février 2024



S13	0,01-0,5
Fluorures	38

S12	0,01-1	1-1,6
Cuivre	54	75
Fluorures	15	7
Sulfates	1500	610

S11	0,01-1	1-1,9
Molybdène sur éluat	1,2	<0,05
Fluorures	23	3
Sulfates	1000	160

S10	0,01-0,6	0,6-1,6
Arsenic	540	11
Cadmium	4,1	0,3
Cuivre	3700	40
Nickel	120	20
Plomb	4900	71
Zinc	11000	100
Nickel sur éluat	0,54	<0,05
Plomb sur éluat	1,5	<0,05
Zinc sur éluat	12	0,03
Fraction soluble	16000	1500
Fluorures	14	11
Sulfates	10000	500

Figure 272: Cartographie des dépassements sur le périmètre 3
Source : EACM– février 2024

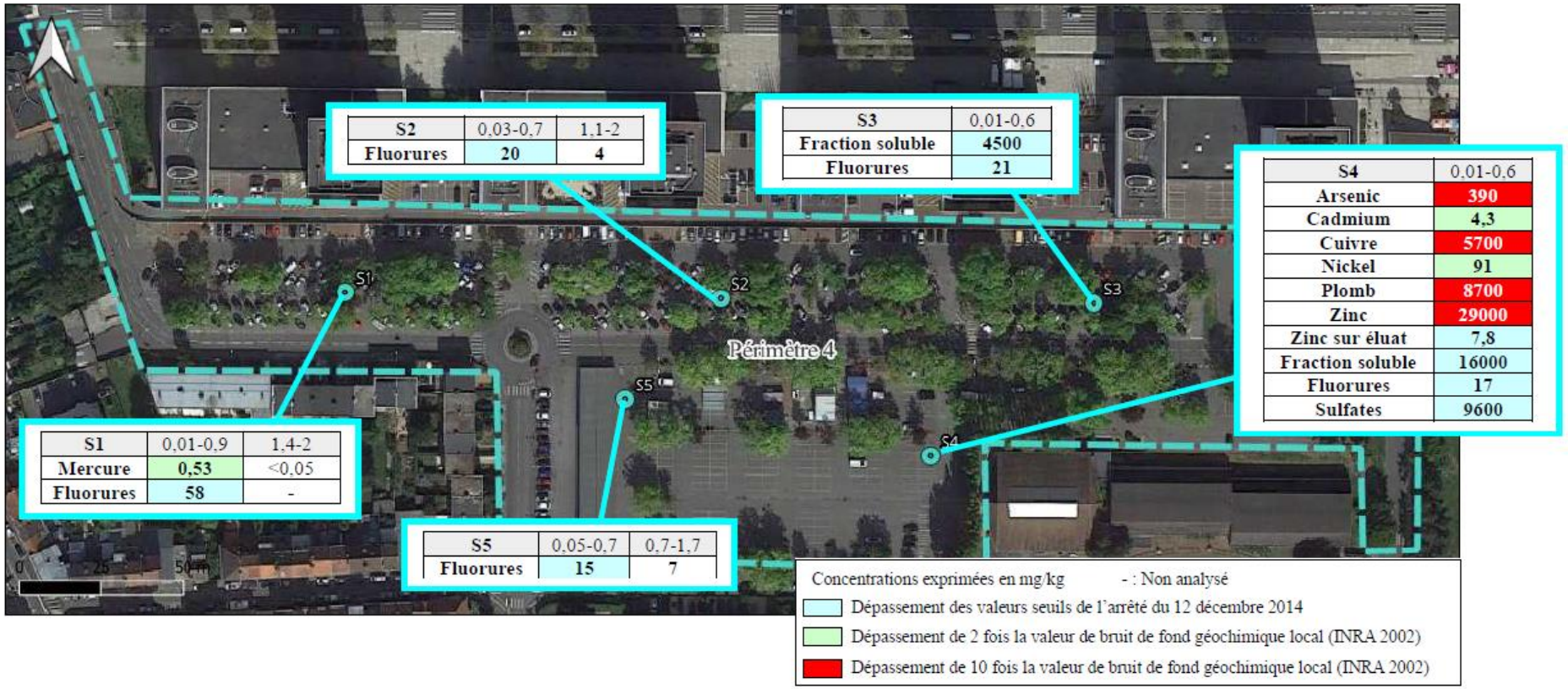


Figure 273: Cartographie des dépassements sur le périmètre 4 – partie Ouest
Source : EACM– février 2024

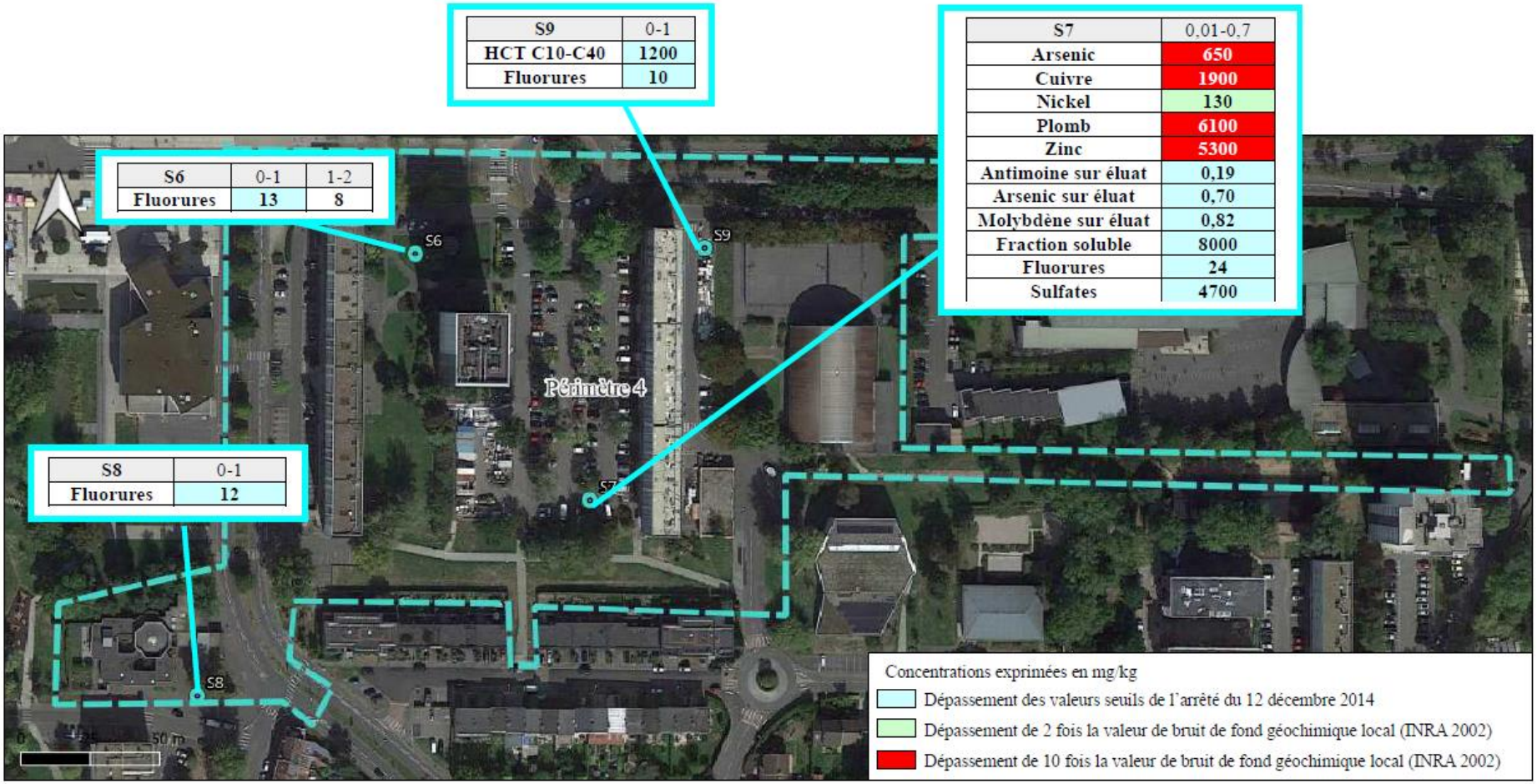


Figure 274: Cartographie des dépassements sur le périmètre 4 – partie Est

➢ Résultats sur lixiviat

Les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat mettent en évidence :
- La **présence de métaux lessivables à des teneurs supérieures aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014 pour 8 échantillons**, qui présentent des dépassements pour l'antimoine, l'arsenic, le molybdène, le nickel, le plomb et le zinc ;
- Des **teneurs en fraction soluble supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 pour 7 échantillons**. Il convient de noter que des **teneurs particulièrement élevées (comprises entre 5 100 et 18 000 mg/kg) sont mesurées pour les 6 échantillons de remblais** mentionnés précédemment (prélevés aux points S4, S7, S10, S14, S19 et S22).
- En ce qui concerne les **sulfates, des teneurs supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 sont mises en évidence pour 9 échantillons**. Là encore, **des teneurs particulièrement élevées (comprises entre 1 900 et 10 000 mg/kg) sont mesurées pour les 6 échantillons de remblais**
mentionnés précédemment (prélevés aux points S4, S7, S10, S14, S19 et S22).
- Des teneurs en **fluorures supérieures au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 sont mises en évidence pour 22 échantillons**, sur les 33 échantillons ayant fait l'objet d'analyses sur lixiviat, avec des teneurs comprises entre 10 et 48 mg/kg.

Le tableau ci-après fait la synthèse des résultats d'analyses obtenus pour chacun des échantillons ayant fait l'objet d'une analyse du pack ISDI, en précisant leur caractère inerte ou non inerte.

Tableau 30: Filières d'élimination envisageable
Source : EACM– février 2024

Périmètre	Sondage	Echantillon (Profondeur en mètre)	Nature	Inerte / Non-inerte	Paramètre(s) déclassant(s)
4	S1	S1 (0,01 – 0,90)	R	Non-inerte	Fluorures
	S2	S2 (0,03 – 0,70	R	Non-inerte	Fluorures
		S2 (1,10 – 2,00)	TN	Inerte	/
	S3	S3 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Fluorures
	S4	S4 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Zinc lessivable, fraction soluble, sulfates, fluorures
	S5	S5 (0,05 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
		S5 (0,70 – 1,70)	TN	Inerte	/
	S6	S6 (0,00 – 1,00)	R	Non-inerte	Fluorures
		S6 (1,00 – 2,00)	TN	Inerte	/
	S7	S7 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Antimoine, arsenic et molybdène lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures
	S8	S8 (0,00 – 1,00)	R	Non-inerte	Fluorures
	S9	S9 (0,01 – 0,90)	R	Non-inerte	HCT, fluorures
3	S10	S10 (0,010 – 0,60)	R	Non-inerte	Nickel, plomb et zinc lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures
		S10 (0,60 – 1,60)	TN	Non-inerte	Fluorures
	S11	S11 (0,01 – 1,00)	R	Non-inerte	Molybdène lessivable, sulfates, fluorures
		S11 (1,00 – 1,90)	R	Inerte	/
	S12	S12 (0,010 – 1,00)	R	Non-inerte	Sulfates, fluorures
		S12 (1,00 – 1,60)	R	Inerte	/
	S13	S13 (0,01 – 0,50)	R	Non-inerte	Fluorures
2	S14	S14 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine lessivable, fraction soluble, sulfates, fluorures
1	S15	S15 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/
	S16	S16 (0,01 – 0,80)	R	Non-inerte	Fluorures
	S16	S16 (1,80 – 2,00)	R	Inerte	/
	S17	S17 (0,03 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
	S18	S18 (0,01 – 0,80)	R	Non-inerte	Antimoine lessivable
	S19	S19 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine et zinc lessivables, fraction soluble, sulfates, fluorures
	S20	S20 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Sulfates, fluorures
	S21	S21 (0,01 – 0,70)	R	Non-inerte	Fluorures
		S21 (1,50 – 2,00)	R	Non-inerte	Fluorures
	S22	S22 (0,01 – 0,60)	R	Non-inerte	Antimoine, arsenic et molybdène lessivables, sulfates, fraction soluble et fluorures
		S22 (0,60 – 1,60)	TN	Inerte	/
	S23	S23 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/
	S24	S24 (0,00 – 1,00)	R	Inerte	/

IV.7.4.3.b - **Investigations sur les eaux souterraines**

Dans le cadre d'une étude géotechnique réalisée au droit d'un parking situé rue du Maréchal Lyautey pour le compte de la MEL, la société Fondasol a posé 2 piézomètres au droit du périmètre 4. Dans le cadre de la présente étude, la SEM Ville Renouvelée a souhaité qu'une campagne de prélèvement et d'analyse des eaux souterraines soit réalisée au droit de ces ouvrages, afin de vérifier la qualité de la nappe souterraine dans le secteur d'étude.

Dans le cadre de la présente mission, seule l'ouvrage PZ2 a pu être retrouvé.

Le programme d'analyses, est le suivant :conductivité ; Hydrocarbures volatils C5-C10 ; - Hydrocarbures totaux C10-C40 ; BTEX ; 8 métaux ; - COHV.

Figure 275: Localisation du PZ2- *Source : EACM– février 2024*

INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines mettent en évidence :
- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des paramètres organiques recherchés : hydrocarbures lourds et légers, COHV, BTEX, HAP ;
- L'absence de dépassement des limites de quantification du laboratoire pour la totalité des métaux lourds à l'exception du zinc, pour lequel une concentration de 2,6 µg/l a été mesurée, soit légèrement supérieure à la limite de quantification (2 µg/l) ;
- Une conductivité légèrement supérieure à la gamme admise dans le cadre de la limite de potabilité fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Ces résultats montrent l'absence de contamination des eaux souterraines au droit de l'ouvrage PZ2.

IV.7.4.3.c - **Elaboration du schéma conceptuel**

Un schéma conceptuel est élaboré afin de proposer une vision globale des voies de transfert possibles des polluants vers les récepteurs en fonction des données relatives au site et à son environnement. Ce schéma conceptuel, réalisé au regard de l'état actuel, tient compte en outre :
- Des caractéristiques physico-chimiques des polluants ;
- Des voies de transfert théoriques ;
- Des récepteurs effectifs.

MODES DE TRANSFERT THEORIQUES DES POLLUANTS VERS LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT

Les différents modes de transfert théoriques des polluants depuis le site vers les compartiments de
l'environnement sont a priori :
- La volatilisation des polluants dans l'atmosphère ;
- L'envol et le transfert par voie aérienne de poussières sur lesquelles sont adsorbés les
polluants ;
- L'infiltration des polluants dans la nappe par percolation des eaux de pluie au travers des
terres polluées et lessivage des composés toxiques ;
- La contamination des eaux superficielles par les eaux souterraines polluées ;
- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux ;
- La diffusion des substances organiques à travers les canalisations d'eau potable;

- La bioaccumulation des polluants dans les végétaux.

Remarque : Etant donné que les résultats d'analyses obtenus n'ont pas mis en évidence de contamination des eaux souterraines, le transfert des polluants par migration verticale depuis les sols vers la nappe n'a pas été retenu, en dépit de la nature lessivable des métaux mis en évidence dans les remblais superficiels.

MODES D'ATTEINTE DES RECEPTEURS

Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois types : l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané.

En fonction du compartiment environnemental contenant la pollution, les différentes voies d'exposition théoriques sont les suivantes :

- L'inhalation de polluants volatils sous forme gazeuse ;
- L'inhalation de vapeur d'eau polluée ;
- L'inhalation de poussière ;
- L'ingestion directe de sol ou de polluants adsorbés sur les poussières mises en suspension ;
- L'ingestion d'eau contaminée ;
- L'ingestion de légumes et fruits cultivés sur site ainsi que de produits de la chasse ou de la pêche ;
- L'absorption cutanée à partir de sol et de poussières ;
- L'absorption cutanée à partir d'eau contaminée (bain, douche…).

Dans le cadre de l'élaboration du schéma conceptuel, ces voies d'atteinte théoriques doivent être confirmées en fonction :

- De l'utilisation actuelle du site ;
- De l'environnement du site ;
- Des propriétés physico-chimiques des polluants.

VOIES D'EXPOSITION RETENUES ET POPULATIONS CIBLES

Les périmètres d'études sont occupés par des voiries, des parkings extérieurs, des bâtiments (immeubles d'habitations collectives, écoles, centres sportifs) ainsi que des espaces verts collectifs. L'ensemble des sondages a été réalisé en extérieur. Par conséquent, les cibles retenues sont les enfants et adultes résidents qui fréquentent les parkings et espaces verts collectifs des périmètres.

Il convient de noter que parmi l'ensemble des sondages réalisés, seuls les points S6, S8, S15, S23 et S24 ont été implantés au droit d'espaces verts collectifs. Pour rappel, aucun impact significatif n'a été mis en évidence au droit de ces points à l'exception de légères traces de HCT et HAP dans la couche superficielle.

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse des polluants retenus et des voies de transfert associées dans le cadre du projet et des hypothèses décrits ci-avant.

Tableau 31: Voies de transfert retenues au regard de l'état actuel du site
Source : EACM– février 2024

Cibles	Voies d'exposition	Retenu	Justifications
Adultes et enfants fréquentant les périmètres	Inhalation de vapeur en intérieur	Non	Pas d'exposition en intérieur
	Inhalation de vapeur en extérieur	Non	Les résultats d'analyses n'ont pas révélé d'impact significatifs en composés volatils
	Ingestion de sol et de poussières	Non	Les résultats d'analyses obtenus au droit des espaces verts collectifs n'ont pas mis en évidence d'impact significatif
	Contact cutanée à partir des sols et des poussières		
	Ingestion d'eau contaminée	Non	Absence de polluants susceptibles de contaminer l'eau potable
	Absorption cutanée d'eau contaminée	Non	

IV.7.4.3.d - Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel réalisé sur la base des résultats d'analyses de sol et d'eau souterraines obtenus met en évidence **l'absence de voies d'exposition pour les usagers des périmètres d'études**. Il convient toutefois de noter que seules les zones extérieures (parkings et espaces verts collectifs) ont été investiguées dans le cadre de cette étude.

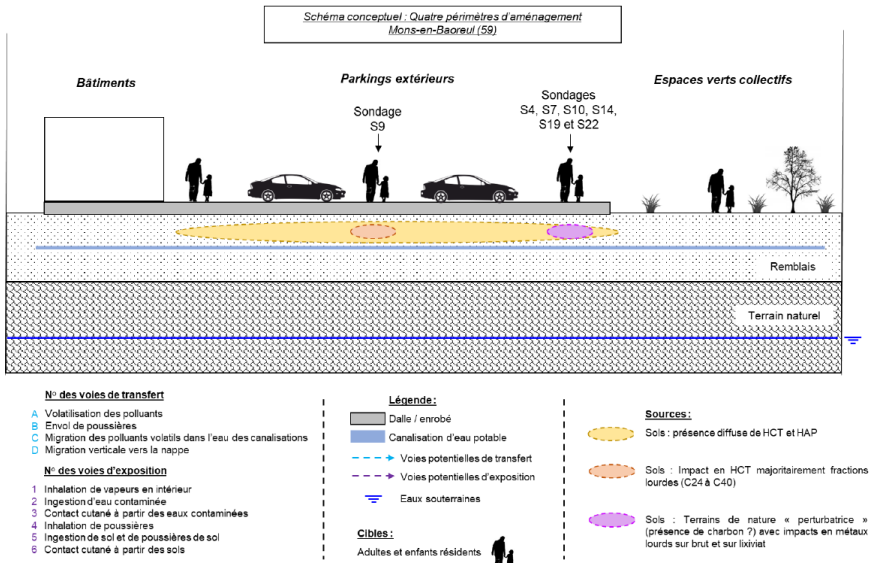


Figure 276: Schéma conceptuel
Source : EACM– février 2024

IV.7.4.3.e - Plan de gestion

A la demande de la SEM Ville Renouvelée, la société Montachet Expertise & Conseil a été mandatée pour réaliser un plan de gestion en vue d'informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre.

Les objectifs du plan de gestion sont de proposer et de justifier la stratégie de réhabilitation à mettre en œuvre pour d'une part supprimer ou réduire les stocks de polluants présents dans le milieu souterrain et d'autre part restaurer la compatibilité entre la qualité des milieux au droit du site et l'usage futur.

Il s'agit donc :

- De traiter autant que possible, techniquement et économiquement, la (les) zone(s) concentrée(s) mise(s) en évidence, indépendamment de toute notion de risques ;
- Pour la pollution résiduelle restant en place après le traitement des zones concentrées :
  - De maîtriser et surveiller sur le long terme la migration de la pollution résiduelle vers l'extérieur du site,
  - De proposer des dispositions constructives, des précautions et/ou des restrictions d'usage garantissant que la pollution résiduelle ne génère pas de risque vis-à-vis des usages et de la nappe,
  - De valider, du point de vue sanitaire, les mesures de gestion proposées en fonction

MESURES DE GESTION - EN PHASE DE CONCEPTION DES FUTURS AMENAGEMENTS

Les futurs aménagements devront tenir compte des mesures de gestion de la pollution suivantes :

- <u>Maintien du confinement des remblais</u>

Les remblais pollués devront toujours être confinés sous dalle béton, voirie ou sous 50 cm de matériaux sains au droit des espaces verts.
L'épaisseur de matériaux sains sera de 100 cm au droit des éventuels jardins potagers et les arbres fruitiers seront plantés en fosses de 2 m de profondeur. Une surveillance de la qualité des fruits produits, et en particulier de la bioaccumulation des métaux dans les fruits, sera exercées pendant 10 ans.

- <u>Adduction d'eau potable</u>

Les canalisations d'adduction d'eau potable seront implantées dans des tranchées remplies de sablons propres et ne seront donc pas en contact avec les sols.

- Infiltration des eaux pluviales

Aucune infiltration d'eau pluviale ne sera mise en œuvre au sein des remblais pollués. Pour cela, la maîtrise d'œuvre pourra mettre en œuvre les actions suivantes (liste non exhaustive) :

- Substitution des remblais pollués par des matériaux non impactés ;
- Modification de l'implantation des structures infiltrantes afin d'éviter les zones présentant des remblais impactés ;
- Imperméabilisation des noues au droit des zones impactées ;
- Dans le cas des bassins, mise en place de processus type syphon permettant d'infiltrer sous les remblais impactés ;
- Toute solution permettant de respecter le principe d'absence d'infiltration dans les remblais pollués.

- Conservation de la mémoire

Le maitre d'ouvrage de l'aménagement veillera à garantir la conservation de la mémoire :

- De l'état résiduel connu des terrains en place afin de le porter à connaissance des intervenants futurs ;
- Des transferts de terres au sein du projet ;
- Des transferts de terres hors projet.

Lors des travaux d'aménagement et en cas d'excavation et d'évacuation hors-site des terres, des précautions quant aux filières de valorisation devront être prises du fait de la présence généralisée de composés dépassant les limites de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur lixiviat et de la présence ponctuelle d'hydrocarbures C10-C40 dans les remblais.

MESURES DE GESTION - EN PHASE CHANTIER

Lors des travaux, au regard de la connaissance actuelle de l'état des sols sur le site, il est recommandé de prévoir, en complément des usages habituels d'hygiène et de sécurité sur le chantier, les actions suivantes :

- Par temps sec, arrosage des pistes et des matériaux afin de limiter l'envol de poussières ;
- Par temps sec, port de masque à poussières type P2 pour le personnel à pied susceptible d'être exposé aux envols de poussières ;
- Port de gant de manutention si besoin de toucher les matériaux et dans tous les cas lavage des mains avant toute prise de repas ou de boissons et à l'issue des postes ;
- Usage de pelles mécaniques en dépressurisation.

Une attention particulière doit être porter sur l'hygiène. Le personnel intervenant doit pouvoir disposer des installations nécessaires permettant le lavage complet des mains en fin de poste et/ou avant de manger, boire ou fumer.

En cas de découverte de nouvelles pollutions, une nouvelle évaluation devra être réalisée et les équipements de protection pourront être adaptés.

Après prises en compte des mesures de gestion précédemment citées, le schéma conceptuel est le suivant :

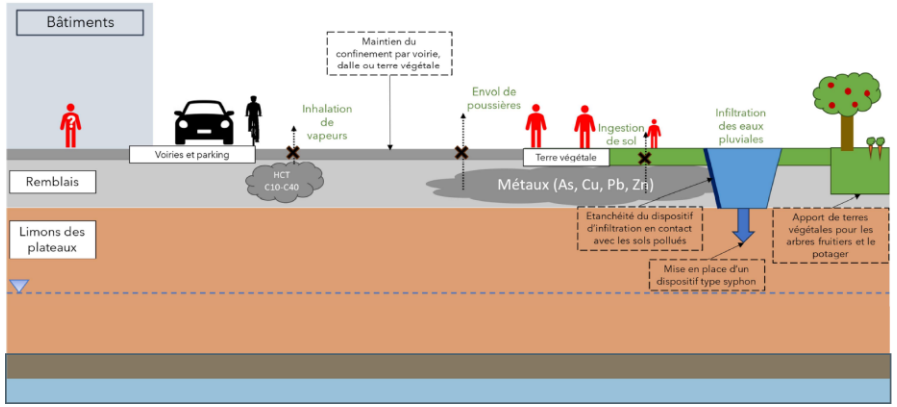


Figure 277 : Schéma conceptuel intégrant les mesures de gestion
Source : Montachet Expertises & conseil – avril 2024

IV.7.5 - Nuisances sonores

Source : Etude d'impact acoustique – Kiétudes – mars 2024 (Annexe n°10), www.geoportail.gouv.fr; https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr

IV.7.5.1 - Les sources de bruits et leurs effets

De façon générale, le bruit dans l'environnement provient à 80 % du secteur des transports (routiers pour 68%, ferroviaires pour 12%, et aériens pour 20%). Il peut également être lié à l'activité industrielle et à l'activité humaine en général. Les conséquences sur la santé humaine peuvent être importantes : altération du système auditif allant jusqu'à la surdité, troubles du sommeil, problèmes neurologiques, …

IV.7.5.2 - Réglementation sur les nuisances sonores

La première loi globale sur le bruit en droit français date du 31 décembre 1992. Elle instaure des mesures de prévention des émissions sonores et réglemente certaines activités bruyantes. Elle fixe également de nouvelles règles pour l'urbanisme et la construction au voisinage d'infrastructures de transport et met en place des mesures de protection des riverains des aéroports. Enfin, elle renforce le dispositif de surveillance et de contrôle ainsi que les sanctions prévues. La Directive Européenne du 25 juin 2002 harmonise la prise en compte du bruit dans les pays européens. Elle incite les collectivités à établir un référentiel étendu de la situation acoustique des territoires urbanisés ou exposés à des sources de bruit, à informer le public, et à mettre en œuvre un plan d'action visant à réduire les nuisances excessives et à préserver les zones « de calme ».

Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (évolution du décret du 18 avril 1995), introduit dans le code de la santé publique, réglemente les bruits de comportements et les bruits provenant des activités (activités professionnelles ou activités sportives, culturelles ou de loisirs organisées de façon habituelle), ainsi que les bruits provenant des chantiers.

Le bruit des infrastructures de transport terrestres, nouvelles ou faisant l'objet de modifications, est réglementé par l'article L 571-9 du code de l'environnement, le décret 95-21 et 22 du 9 janvier 1995, les arrêtés du 5 mai 1995 et du 8 novembre 1999, le décret du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006.

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Depuis la Loi de 1992, chaque préfet doit établir pour son département un classement sonore des infrastructures de transport terrestre, notamment pour les routes et rues écoulant un trafic supérieur à 5000 véhicules par jour : 5 catégories sont répertoriées selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Pour chacune des cinq catégories est définie la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces tronçons (de 10 à 300m). Les constructions à destination d'habitat, d'enseignement, de soins, d'action sociale, et d'hébergement à caractère touristique aux abords des voiries concernées, sont soumises à des contraintes spécifiques d'isolation phonique dans ces secteurs : les niveaux sonores à prendre en compte pour l'isolation dépendent de la catégorie de la voie.

Réglementation relative à la création ou à la modification de voies

Il y a modification significative d'une infrastructure routière ou ferroviaire lorsque les deux conditions suivantes sont remplies simultanément :

- Des travaux d'aménagement sont prévus (création d'une voie supplémentaire, d'un échangeur, …)
- Ces travaux ont pour effet d'accroître, à terme, les niveaux sonores dus à l'infrastructure d'au moins 2 dB(A) par rapport au niveau que générerait l'infrastructure sans ces travaux.

Dans ce cas ou en cas de création, le maître d'ouvrage **doit chercher à limiter l'impact acoustique de l'infrastructure dès sa conception.** Il est tenu de limiter l'impact acoustique de l'infrastructure sur les bâtiments dont les modes d'occupation sont sensibles au bruit, dès lors que ceux-ci ont été autorisés avant l'existence administrative de l'infrastructure en cause.

Ainsi, la contribution sonore moyenne de l'infrastructure en façade des bâtiments à protéger devra, dans la mesure du possible, rester inférieure à des seuils fixés par arrêtés. Ces seuils dépendent de l'état initial de l'ambiance sonore extérieure, de la nature des locaux, du type d'infrastructure et de travaux.

Nuisances sonores dues aux activités industrielles

Seules les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), soumises à autorisation ou à déclaration, sont réglementées. (Pour une activité non classée, les nuisances sonores anormales générées sont considérées comme bruit de voisinage).

La réglementation fixe, pour les installations soumises à autorisation après le 1er juillet 1997, des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage et un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant.

Valeurs admissibles d'émergence

Les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée (ZER), une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant dans le ZER (*incluant le bruit de l'établissement*)	**Emergence admissible E db (A)**	
	Période 7h-22h sauf dimanches et jours fériés	**Période 7h+22h+dimanches et jours fériés**
> 35dB(A) ct ≤ 45 dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
>45 dB(A)	5db(A)	3dB(A)

(*L'émergence est définie réglementairement comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement, mais mesuré sur la période de fonctionnement de l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié*).

Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),
- les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties annexes comme ci-dessus, à l'exclusion des immeubles implantés dans les Zones d'Activités Artisanales et les Zones d'Activités Industrielles.

Niveaux admissibles en limites de propriété

Les niveaux admissibles en limites de propriété ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Nuisances dues au bruit de voisinage

Outre les bruits domestiques (émis par les personnes, les animaux, ou les objets), sont également concernés par cette rubrique : les activités artisanales, commerciales et industrielles non classées, les bruits de chantier, les activités sportives, culturelles, ou de loisir.

« Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme [...] ». Si l'un seulement de ces critères n'est pas respecté, le trouble de voisinage peut être avéré.

Aucune mesure acoustique n'est nécessaire pour qualifier l'intensité du bruit.

Les seuils admissibles

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande un niveau de bruit ambiant inférieur à 35 décibels (dB), pour un repos nocturne convenable. Le seuil de danger acoustique est fixé à 90 dB. Au-delà de 105 dB, des pertes irréparables de l'audition peuvent se produire. Le seuil de douleur acoustique est fixé à 120 dB. Au-delà, le bruit devient intolérable, provoquant d'extrêmes douleurs et des pertes d'audition.

IV.7.5.3 - Les sources potentielles de bruit dans l'aire d'étude

IV.7.5.3.a - Le bruit routier

La commune est desservie par les principaux grands axes régionaux qui convergent et longent des zones urbaines. Selon le classement sonore des voies routières bruyantes disponible sur www.nord.gouv.fr, il ressort que les voies situées à proximité du site d'étude sont classées dans les catégories suivantes :

- M14 : Catégorie 4 – Bande d'influence 30 m;
- M48A : tronçons avenue du Baroeul et avenue René Coty - Catégorie 4 – Bande d'influence 30 m;
- Boulevard de l'ouest M48 – rue Jules Ferry - Catégorie 3 – Bande d'influence 100 m;
- VRU – N356 - Catégorie 1 – Bande d'influence 300 m.

Une partie des secteurs sud du site d'étude, situés le long de la M14 et M48A, sont localisés dans le périmètre des bandes de nuisance de 30 m et 100 m qui affectent de part et d'autre ces voies.

Cela impose, dans ces bandes un isolement acoustique minimal (déterminé par l'arrêté) à respecter lors de la construction d'habitations et/ou d'infrastructures hôtelières nouvelles. Ces dispositions sont à la charge du constructeur du logement. Cela permet d'obtenir un très bon confort acoustique à l'intérieur des logements, fenêtres fermées.

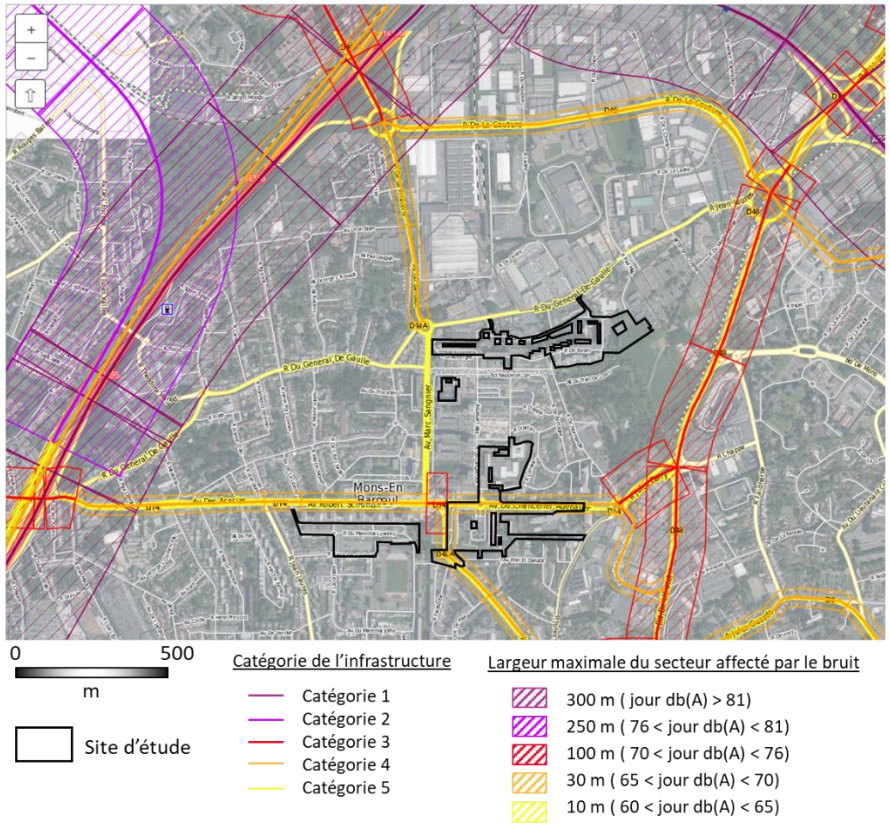


Figure 278: Classement sonore des voies bruyantes
Source : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr

IV.7.5.3.b - Le bruit aérien

Le site d'étude est situé à proximité des aéroports de Lille-Marcq-en -Baroeul (environ 6km au nord à vol d'oiseau) et de Lille-Lesquin (environ 9km au sud à vol d'oiseau)

Le site d'étude n'est pas soumis aux Plan d'Exposition au Bruit (PEB) approuvés en mai 2019 pour l'aéroport de Lille-Marcq-en-Baroeul et en janvier 2009 pour l'aéroport de Lille-Lesquin, qui fixent les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs.

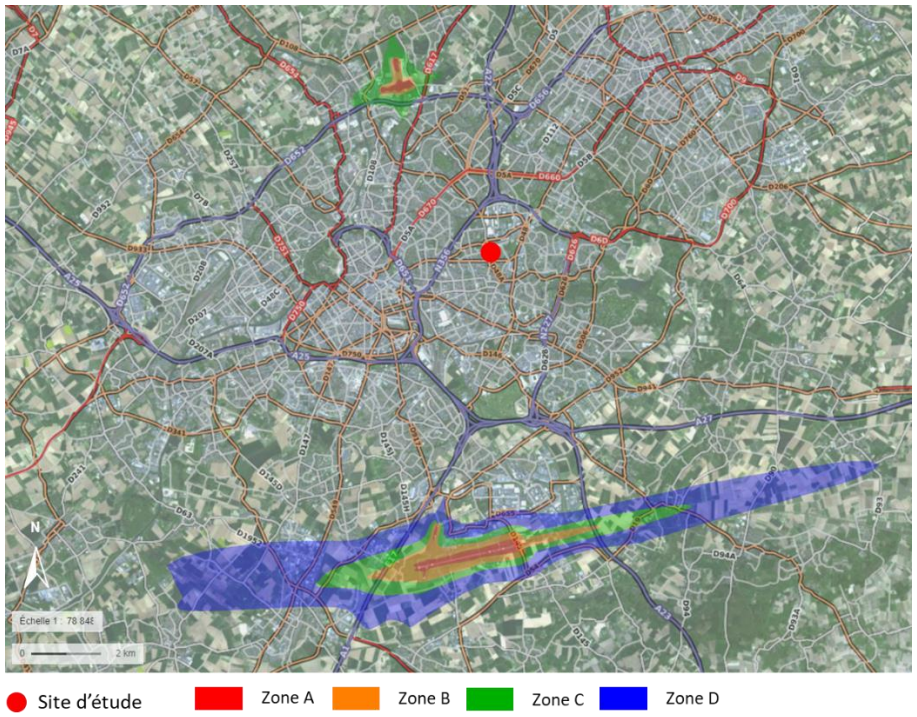


Figure 279: Carte du bruit aérien
Source : Géoportail

IV.7.5.4 - Mesures de bruit dans la zone d'étude : diagnostic acoustique

Le bureau d'études Kiétudes a réalisé l'étude acoustique pour le projet de renouvellement urbain du nouveau Mons. Nous reprenons ci-dessous des extraits de cette étude de mars 2024 qui figure en annexe n°10 de ce présent dossier.

IV.7.5.4.a - Textes et normes de référence

La réglementation liée au bruit actuellement applicable à l'aménagement urbain est celle qui régit les bruits de voisinage. Les textes en vigueur et les normes applicables sont :

- Le décret n° 95-408 du 18/04/1995 codifié aux articles R1336 à R1336-10 du code de la santé publique.
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 vient abroger le décret de 95 et entre en application le 1er juillet 2007 ;
- La circulaire du 27/02/1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage.
- La norme NFS 31-010 sur les conditions de mesurage.
- La norme ISO 9613-2 sur les calculs de dispersion du bruit dans l'environnement.

Dans le cadre de la création de routes nouvelles, les textes et normes en vigueur sont :

- Les articles L.571-1, -10, -14 et -19 du code de l'environnement.
- Le décret 95-22 du 9/01/95 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.
- La norme NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier» sert de référence pour les mesures du bruit en bordure de route.
- La norme XPS 31-133 est utilisée dans la réalisation des cartes de bruit pour la modélisation des sources de bruit routier.

S'agissant d'un aménagement urbain et routier, l'aménageur ne sera responsable que des bruits produits par ses propres activités et des aménagements routiers.

Les seules sources de bruits à étudier pour cet aménagement sont donc les nouvelles infrastructures routières du projet.

Pour connaître les limites de bruit à respecter, il faut alors distinguer les zones d'ambiances sonores préexistantes modérées ou non modérées.

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB (A) et LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB (A). Dans le cas où une zone respecterait le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB (A) qui s'applique pour cette période.

Les niveaux Maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou de la transformation d'une voie existante, sont fixés aux valeurs suivantes :

Tableau 32 : Niveaux maximum admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou de la transformation d'une voie existante
Source : Kiétudes – mars 2024

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	L_{Aeq} (6 h - 22 h) (1)	L_{Aeq} (22 h-6 h) (1)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB (A)	55 dB (A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB (A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB (A)	55 dB (A)
Autres logements	65 dB (A)	60 dB (A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB (A)	
(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB (A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes. (2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB (A).		

IV.7.5.4.b - Etat initial

Mesures réalisées pour la modélisation de l'état initial :

- Mesures dites de long terme de jour et de nuit à proximité du projet.

IV.7.5.4.b.(1) Mesures

- **Conditions de mesures**

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-010, méthode d'expertise. Les sonomètres intégrateurs de classe 1 ont été calibrés avant et après Les mesures sans qu'un réajustement de plus de 0,5 dB(A) soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

Références des sonomètres :

- Sonomètre 01 dB FUSION, classe 1 n°14730
- Sonomètre 01 dB FUSION, classe 1 n°14728
- Sonomètre 01 dB FUSION, classe 1 n°14784

Les mesures ont été effectuées le 18 janvier 2024, 19 janvier 2024, 24 janvier 2024 et 25 janvier 2024.

- **Points de mesures**

Les mesures ont été effectuées par Rodolphe Delaporte, Mathieu Crépin et Baptiste Pierret du cabinet d'études KIETUDES

• Point 1 : M48A, Mons en Baroeul ; 59370
50°38'48.6'' N - 3°06'40.6'' E

• Point 2 : 14 Mail Albert Samain, Mons en Baroeul ; 59370
50°38'48.8'' N - 3°06'57.0'' E

• Point 3 : Rue du Dauphiné, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’53.2’’ N - 3°07’06.5’’ E

• Point 4 : Rue Auvergne, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’48.1’’ N - 3°06’48.5’’ E

• Point 5 : Rue Auvergne, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’47.0’’ N - 3°06’59.2’’ E

• Point 6 : Rue du Bearn, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’48.5’’ N - 3°07’06.6’’ E

• Point 8 : Rue de Gascogne, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’50.7’’ N - 3°07’11.3’’ E

• Point 9 : Avenue Marc Sangnier, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’45.2’’ N - 3°06’50.7’’ E

• Point 10 : Rue du Languedoc, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’39.5’’ N - 3°06’48.3’’ E

• Point 11 : Rue Lorraine, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’34.4’’ N - 3°06’57.7’’ E

• Point 12 : Rue de Flandre, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’36.3’’ N - 3°06’59.3’’ E

• Point 13 : Avenue du Chancelier Adenauer, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’30.1’’ N - 3°06’52.2’’ E

• Point 14 : Avenue du Chancelier Adenauer, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’30.8’’ N - 3°06’46.4’’ E

• Point 15 : M14, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’31.2’’ N - 3°07’01.1’’ E

• Point 16 : Rue Albert Schweitzer, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’26.9’’ N - 3°06’52.5’’ E

• Point 17 : Rue, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’26.4’’ N - 3°06’44.2’’ E

• Point 18 : Rue du Maréchal Lyautey, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’29.0’’ N - 3°06’20.4’’ E

• Point 19 : Rue du Maréchal Lyautey, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’27.6’’ N - 3°06’36.0’’ E

• Point 20 : Rue du Maréchal Lyautey, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’28.7’’ N - 3°06’30.4’’ E

• Point 21 : Rue Lacordaire, Mons en Baroeul ; 59370
50°38’25.8’’ N - 3°06’24.9’’ E

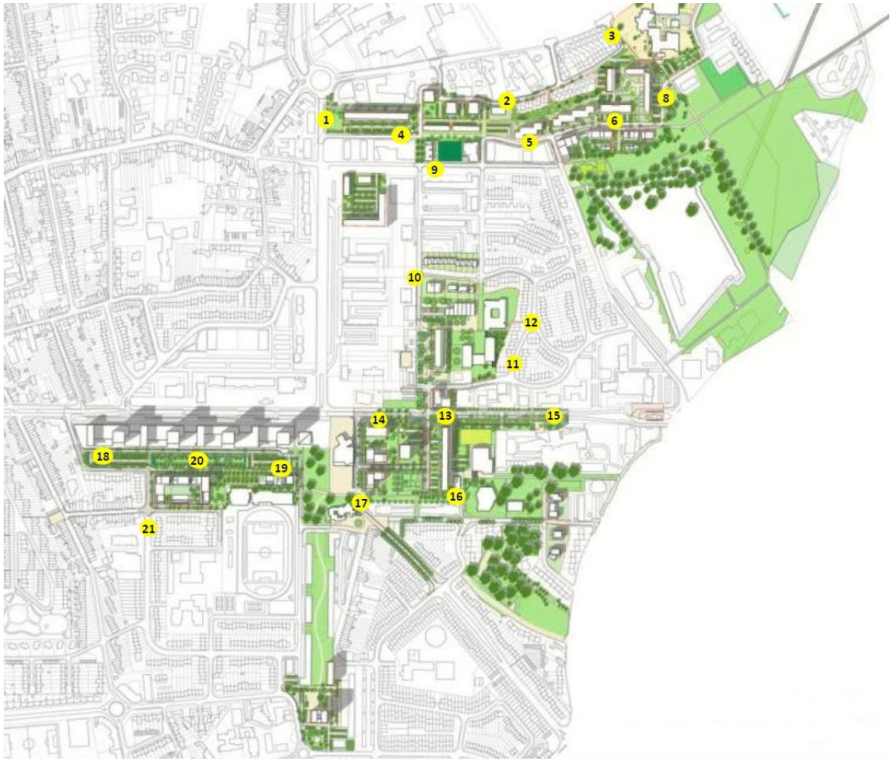


Figure 280: Localisation des points de mesures sur le site d'étude
Source : Kiétudes – mars 2024

- **Conditions météorologiques**

La norme NFS 31-010 décrit comment apprécier l'influence des conditions météorologiques par l'emploi de code caractérisant le vent (U) et la température (T) :

U1 : vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur
U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort, peu portant
U5 : vent fort portant

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
T2 : idem T1 mais au moins 1 condition non vérifiée
T3 : lever au coucher du soleil ou [temps couvert et venteux et surface pas trop humide]
T4 : nuit et [nuageux ou vent]
T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- - : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z : effets météorologiques nuls ou négligeables
+ : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
+ + : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Ces effets sont valables pour des sources de bruit éloignés de plus de 50 m du récepteur.

Conditions météorologiques pendant les séries de mesures acoustiques

JOUR

Point de mesure	Conditions climatiques	Effets sur le bruit avec la distance
1	UT2	-
2	U3T2	-
3	U3T2	-
4	U2T2	-
5	U3T2	-
6	U3T2	-
8	U3T2	-
9	U3T2	-
10	U2T2	-
11	U3T2	-
12	U3T2	-
13	U2T2	-
14	U3T2	-
15	U3T2	-
16	U2T2	-
17	U3T2	-
18	U3T2	-
19	U2T2	-
20	U3T2	-
21	U3T2	-

NUIT

Point de mesure	Conditions climatiques	Effets sur le bruit avec la distance
1	U3T4	+
2	U3T4	+
3	U3T4	+
4	U3T4	+
5	U3T4	+
6	U3T4	+
8	U3T4	+
9	U3T4	+
10	U3T4	+
11	U3T4	+
12	U3T4	+
13	U3T4	+
14	U3T4	+
15	U1T4	+
16	U3T4	+
17	U3T4	+
18	U3T4	+
19	U2T4	+
20	U3T4	+
21	U3T4	+

TEMPS D'EXPOSITION

L'ensemble des points ont été placés sur la périphérie du site, les mesures ont été faites sur 24 heures soit 15h pour la période de jour (de 7h à 22h) et 9 heures pour la période de nuit (de 22h à 7h).

INDICATEUR SIGNIFICATIF

L'indicateur significatif du bruit est en général le Leq(A) (valeur moyenne des énergies), sauf lorsque l'indice fractile L50 est très inférieur au Leq (plus de 5 dB d'écart). Dans ce dernier cas, l'indicateur significatif est le niveau L50, ceci pour éviter de trop tenir compte des bruits impulsionnels (bruit de route essentiellement). Cette règle est applicable pour les bruits des installations classées pour la protection de l'environnement et recommandée dans la norme NFS 31-010 pour le choix d'un indicateur représentatif.

- **Synthèse des résultats**

Point	Période	Indice retenu	Niveau	Ambiance
1	Jour	LAeq	62,2	Modéré
	Nuit	LAeq	50,6	Modéré
2	Jour	LAeq	58,1	Modéré
	Nuit	LAeq	43,4	Modéré
3	Jour	LAeq	60,3	Modéré
	Nuit	LAeq	47,5	Modéré
4	Jour	LAeq	59,5	Modéré
	Nuit	LAeq	48,3	Modéré
5	Jour	LAeq	56,7	Modéré
	Nuit	LAeq	50,9	Modéré
6	Jour	LAeq	61,1	Modéré
	Nuit	LAeq	52,8	Modéré
8	Jour	LAeq	51,3	Modéré
	Nuit	LAeq	48,5	Modéré
9	Jour	LAeq	56,9	Modéré
	Nuit	LAeq	44,5	Modéré
10	Jour	LAeq	58,2	Modéré
	Nuit	LAeq	51,3	Modéré
11	Jour	LAeq	56,3	Modéré
	Nuit	LAeq	46,1	Modéré
12	Jour	LAeq	62,1	Modéré
	Nuit	LAeq	47,6	Modéré
13	Jour	LAeq	59,2	Modéré
	Nuit	LAeq	46,4	Modéré
14	Jour	LAeq	54,9	Modéré
	Nuit	LAeq	50,4	Modéré
15	Jour	LAeq	66,8	Non Modéré
	Nuit	LAeq	53,6	Modéré
16	Jour	LAeq	57,1	Modéré
	Nuit	LAeq	43,1	Modéré
17	Jour	LAeq	52,9	Modéré
	Nuit	LAeq	44,2	Modéré
18	Jour	LAeq	56,8	Modéré
	Nuit	LAeq	42,5	Modéré
19	Jour	LAeq	48,2	Modéré
	Nuit	LAeq	43,7	Modéré
20	Jour	LAeq	55,5	Modéré
	Nuit	LAeq	50,5	Modéré
21	Jour	LAeq	58,1	Modéré
	Nuit	LAeq	43,7	Modéré

L'ensemble du site est en zone d'ambiance modérée de jour comme de nuit à l'exception du point 15 en bordure de la M14, en face du collège François Rabelais.

IV.7.5.4.b.(1) Modélisation de l'état initial

Le site a fait l'objet d'une modélisation informatique et d'une simulation de propagation des bruits afin d'établir une carte de bruit de la zone représentant l'état initial.

Les simulations acoustiques des trafics routiers sont faites selon la NMPB et XP S 31-133.

Le modèle a été calé sur la base des mesures précédemment réalisées.

Les deux cartes pages ci-dessous présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit.

Ces cartes permettent de visualiser les ambiances sonores sur la zone d'étude et son environnement proche. **On y distingue donc les zones à plus de 65 dB(A) de jour et plus de 60 dB(A) la nuit (ambiance non modérée) qui se concentrent en bordure des principaux axes routier. La plupart des bâtiments est en retrait des voies, ainsi sont-ils moins exposés au bruit et finalement très peu de logements sont en zone non modérée.**

Dès que l'on se retrouve un peu plus à l'écart de ces axes, les niveaux sonores sont bien en deçà de ces limites et on se retrouve en zone d'ambiance modérée.

AMBIANCE SONORE INITIALE 07H00 – 22H00

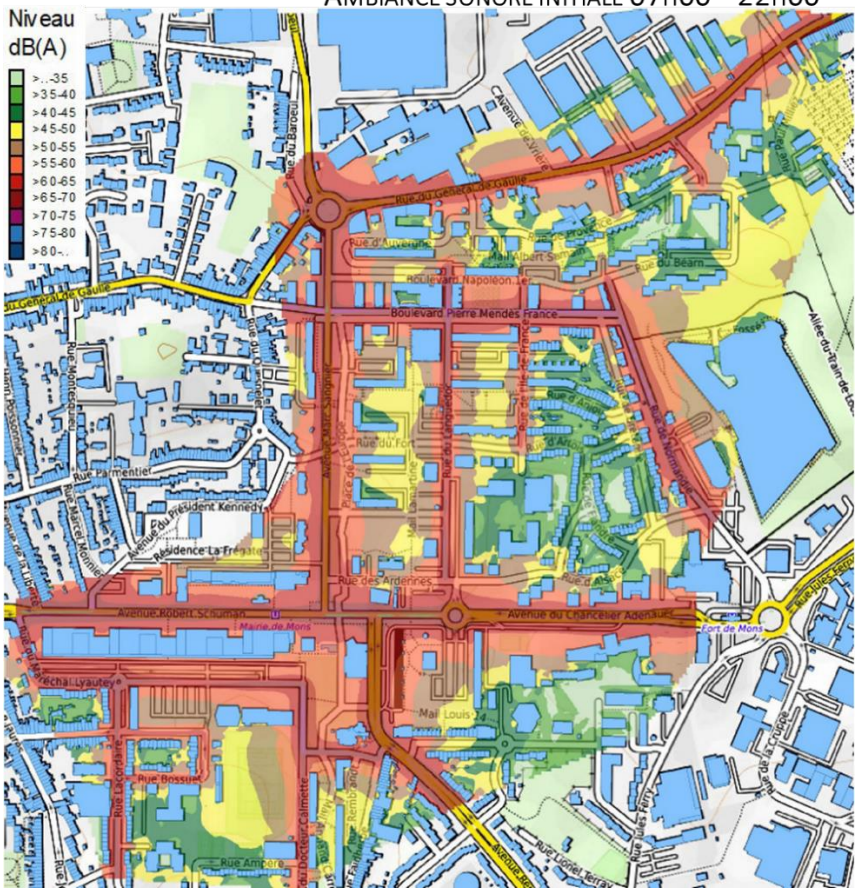


Figure 281 : Ambiance sonore initiale – Jour (07h00 – 22h00)
Source : Kiétudes – mars 2024

AMBIANCE SONORE INITIALE 22H00 – 07H00

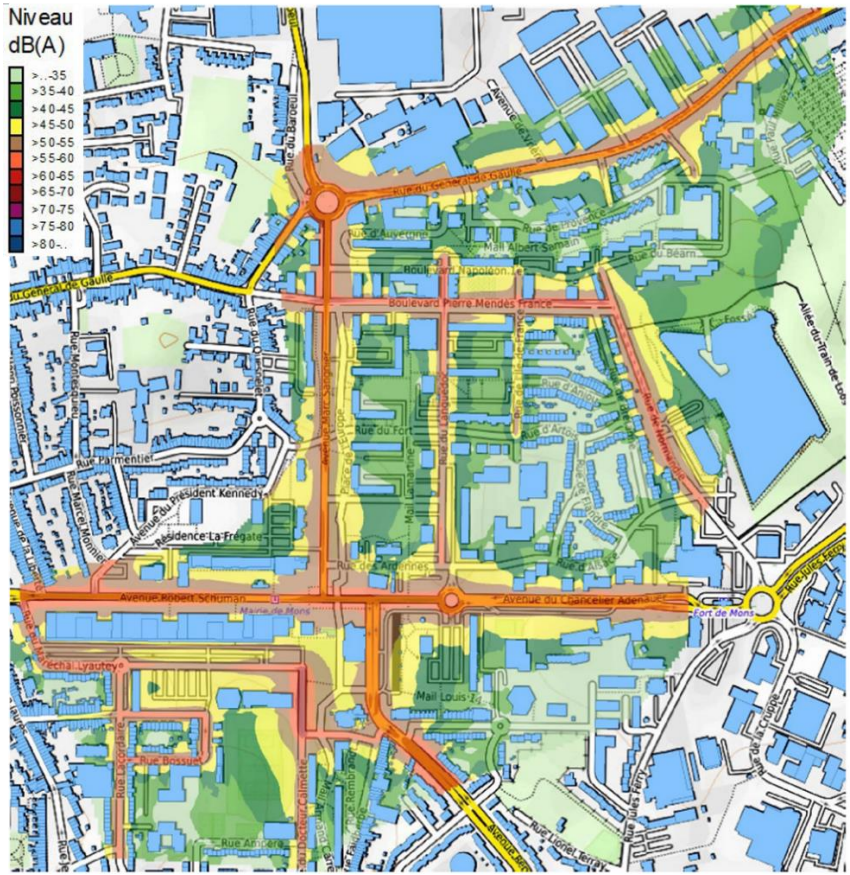


Figure 282: Ambiance sonore initiale – Nuit (22h00 – 07h00)
Source : Kiétudes – mars 2024

IV.7.6 - Nuisances vibratoires

IV.7.6.1 - Les sources et leurs effets

En zone urbaine, les vibrations sont principalement dues aux transports (ferroviaire ou routier), à l'industrie, aux travaux publics ou de bâtiment.

Leurs effets sur les personnes sont principalement de l'ordre de la gêne, mais les effets physiques peuvent être plus importants sur les personnes fortement exposées.

En outre, des effets sur les structures peuvent se produire, fissurations, tassements dus aux différentiels des sols. De même, les nuisances vibratoires peuvent avoir un effet direct sur le fonctionnement des appareils.

IV.7.6.2 - La réglementation

La norme NF E90-020 date de juillet 2005 et traite « des vibrations et chocs mécaniques ». Elle a pour principe l'évaluation des effets des vibrations, ainsi que le mesurage des phénomènes in situ, cela constitue une obligation de mesure de fait.

IV.7.6.3 - Les nuisances vibratoires dans l'aire d'étude

Dans la zone d'étude, les nuisances vibratoires susceptibles d'être ressenties sont essentiellement provoquées par le trafic urbain, en particulier par les camions qui empruntent les voies de circulation aux abords du site d'étude.

Parmi les voies à fort trafic routier du secteur, citons notamment l'avenue Robert Schuman, l'avenue Marc Sangnier, et la rue du général de Gaulle.

IV.7.7 - Nuisances lumineuses

IV.7.7.1 - Les sources et leurs effets

La pollution lumineuse provient de l'éclairage artificiel souvent fixe et permanant des zones urbaines, des installations industrielles et commerciales, des principales infrastructures routières, mais également des phares des véhicules, ...

Dans les agglomérations, elles provoquent un halo lumineux visible parfois à plusieurs dizaines de kilomètres. Elles peuvent avoir un effet sur la santé de l'Homme (causant principalement des troubles nerveux liés aux difficultés d'endormissement). De nombreuses études ont également montré qu'elles étaient aussi très nocives pour la faune, la flore, et les écosystèmes en général. En effet la lumière joue notamment un rôle prépondérant dans leurs rythmes biologiques.

IV.7.7.2 - La réglementation

Des propositions ont été faites lors du Grenelle de l'environnement, elles sont traduites dans la loi de programmation n° 2009-967 du 3 août 2009 : « *les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation*. »

L'arrêté du 25 janvier 2013 réduit, à partir du 1er juillet 2013, les possibilités d'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels, afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie. La période d'éclairage est maintenant limitée au temps de présence de personnes dans l'espace public ou les locaux.

L'arrêté du 27 décembre 2018 élargit le spectre des possibilités d'éclairage nocturne notamment aux parcs de stationnement, équipements sportifs de plein air, chantiers, etc. Le texte précise la temporalité d'allumage et d'extinction de façon à cibler les durées d'éclairement superflues. En termes d'obligation

d'éclairement, la norme européenne 13 201 fixe les exigences pour assurer la sécurité des véhicules sur routes.

IV.7.7.3 - Les nuisances lumineuses dans l'aire d'étude

Une étude réalisée en 2008 dans le cadre du projet Licorness, propose une modélisation des halos lumineux générés par les espaces urbanisés. Cette modélisation a permis de créer une carte d'indice de pollution lumineuse du Nord – Pas-de-Calais. Cette étude montre l'importance du phénomène de pollution lumineuse dans la région, et plus encore dans les grandes agglomérations comme celle de Lille.

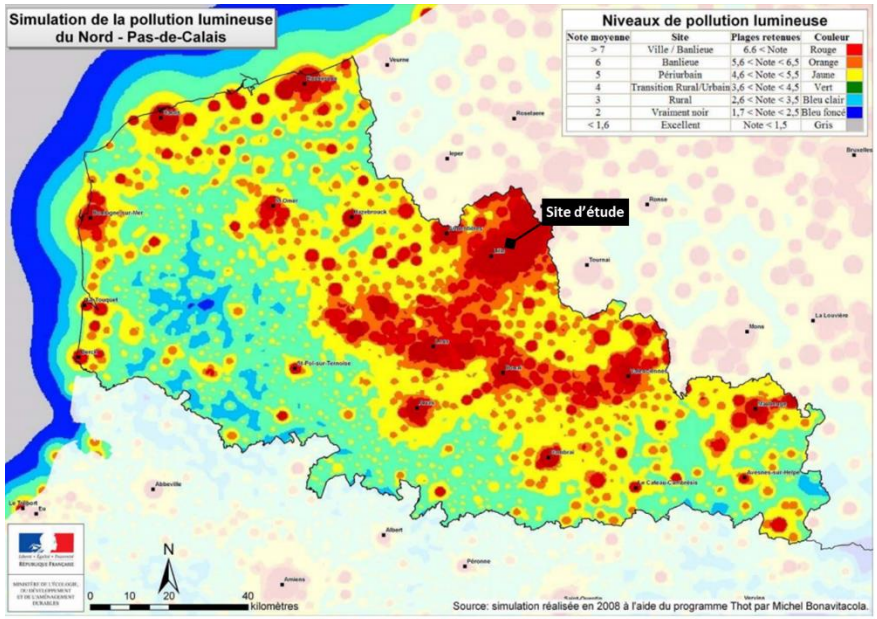


Figure 283: Simulation de la pollution lumineuse à l'échelle régionale
Source : Analyse des potentialités écologiques du territoire régional - Biotope-Greet - Février 2008

Le site d'étude est localisé en milieu urbain. Les principales sources d'éclairage sont les axes de circulations (équipés d'éclairage public de type routier), les habitations et les entreprises.

IV.7.8 - Nuisances olfactives

IV.7.8.1 - Les sources et les effets

Elle résulte de la présence dans l'environnement de composés gazeux, notamment de composés organiques volatils. Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufrés, azoté, aldéhydes et acides gras volatils, auxquels on peut ajouter l'hydrogène sulfuré et l'ammoniac.

Il s'agit d'une nuisance très difficile à appréhender, car fortement subjective : une odeur pourra paraître agréable à une personne, et désagréable à une autre, en fonction de leur vécu. Il s'agit pourtant du 2ème motif de plainte après les nuisances sonores.

Selon le code de l'environnement, il y a pollution odorante, si l'odeur est perçue comme « une nuisance olfactive excessive ». La pollution odorante peut avoir un impact psychologique négatif sur les personnes, susceptible de produire des conséquences graves sur leur santé.

Il est pourtant important de signaler qu'il n'y a pas de lien direct entre la toxicité d'un polluant et son odeur.

De façon générale, les principales sources d'odeurs sont : l'industrie, les centres de traitement de déchets, ou des sous-produits d'origine animale. Ces activités sont réglementées par l'arrêté du 12 février 2003, qui définit des prescriptions visant notamment à la prévention des nuisances olfactives.

La circulation routière est également à l'origine d'odeurs, ainsi que la pollution de l'eau.

IV.7.8.2 - La réglementation

Les pollutions odorantes émises par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), qu'elles soient soumises à déclaration ou à

autorisation, font l'objet de prescriptions définies par des arrêtés, selon le type d'activité (stations d'épuration, décharges, équarrissage, …).

Les installations non classées sont soumises au règlement sanitaire départemental.

Aucun seuil de mesure légal n'est applicable.

IV.7.8.3 - Les nuisances olfactives dans l'aire d'étude

A l'exception des nuisances olfactives liées à la circulation routière sur son emprise et à ses abords, aucune activité générant des nuisances olfactives n'a été signalée dans l'aire d'étude.

IV.7.9 - Nuisances électromagnétiques

Sources : www.inrs.fr, www.anses.fr, www.radiofrequences.gouv.fr, www.cartoradio.fr.

IV.7.9.1 - Les sources et les effets

L'électromagnétisme est une force de faible énergie qui résulte du couplage entre un champ électrique est un champ magnétique. Le terme « champ » désigne la zone dans laquelle l'effet de cette force se fait sentir sans être visible, ni même perceptible.

Selon le Comité européen Electrotechnique de Normalisation, la classification des ondes électromagnétique est la suivante :

- Champs d'extrêmement basses fréquences : entre 0 et 10 kHz
- Radiofréquences : entre 10 kHz et 300 MHz,
- Hyperfréquences : entre 300 MHz et 300 GHz

Les sources d'ondes électromagnétiques sont nombreuses. Elles proviennent de l'environnement immédiat (radio, téléphone portable, fours à micro-ondes, chauffage par induction et diélectrique, lignes à haute tension …), industriel (équipement de soudage, fours, télécommunications, radars…) ou médical (examen d'imagerie médicale par résonance magnétique).

Elles peuvent provoquer des réactions cutanées, des troubles visuels du fait d'un champ magnétique variable, caractérisés par la perception de taches lumineuses, une augmentation de la température du corps ou encore des effets sur l'audition (spécifiques aux ondes pulsées hautes fréquences).

IV.7.9.2 - Valeur limite d'exposition

La loi française repose sur le décret français 222-775 du 3 mai 2002 et l'arrêté du 8 octobre 2003 relatifs aux « valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétique émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par des installations radioélectrique ». Le décret est une transposition de la Recommandation européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz). En ce qui concerne les travailleurs, la directive européenne 2013/35/UE du 26 juin 2013 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux champs électromagnétiques donne des valeurs seuils en fonction des effets sur la santé.

Les valeurs limites d'exposition sont les suivantes :

- 2G : 41 à 58 V/m ;
- 3G : 41 à 61 V/m ;
- 4G : 36 à 61 V/m ;
- Radio : 28 V/m ;
- Télévision : 31 à 41 V/m.

IV.7.9.3 - Conditions d'implantation de nouvelles installations

Tous les émetteurs d'une puissance de plus de 5 watts doivent obtenir une autorisation de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) pour pouvoir émettre. Les émetteurs d'une puissance comprise entre 1 et 5 watts sont uniquement soumis à déclaration.

Les antennes sont également soumises aux règles d'urbanisme (déclaration préalable ou permis de construire).

La note interministérielle du 9 mai 2017 relative à l'implantation ou la modification substantielle des installations radioélectrique précise qu'il

appartient à l'exploitant d'une antenne relais de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation, et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassés sur des distances de quelques dizaines de centimètres jusqu'à quelques mètres face à l'antenne. Le périmètre de sécurité d'une antenne relais de téléphonie mobile s'étend dans la plupart des cas de 4 à 10 mètres en face de l'antenne, jusqu'à 3,5 mètres sur ses côtés et jusqu'à 50 cm en dessous, en fonction de ses caractéristiques (puissance, technologies supportées).

IV.7.9.4 - Les installations radioélectriques sur le site d'étude

L'Agence Nationale de Fréquences (ANFR) veille au respect des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques. Son action porte sur les émetteurs utilisés dans les réseaux (ex : antennes relais) et sur les équipements radioélectriques et terminaux (ex : téléphones mobiles).

Elle recense tous les types de stations radioélectriques, les stations de radiodiffusion, les stations de base de la téléphonie mobile, sauf celles de l'aviation civile et des Ministères de la Défense et de l'Intérieur pour des raisons de sécurité.

D'après le site internet www.cartoradio.fr de l'ANFR, plusieurs installations radioélectriques de plus de 5 watts sont implantées sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

Les rapports de mesures effectués le 17 janvier 2023 rue du Maréchal Lyautey, le 21 juin 2023 rue Albert Schumann et le 19 septembre 2023 concluent au respect des valeurs limites d'exposition fixées par le décret du 3 mai 2002.

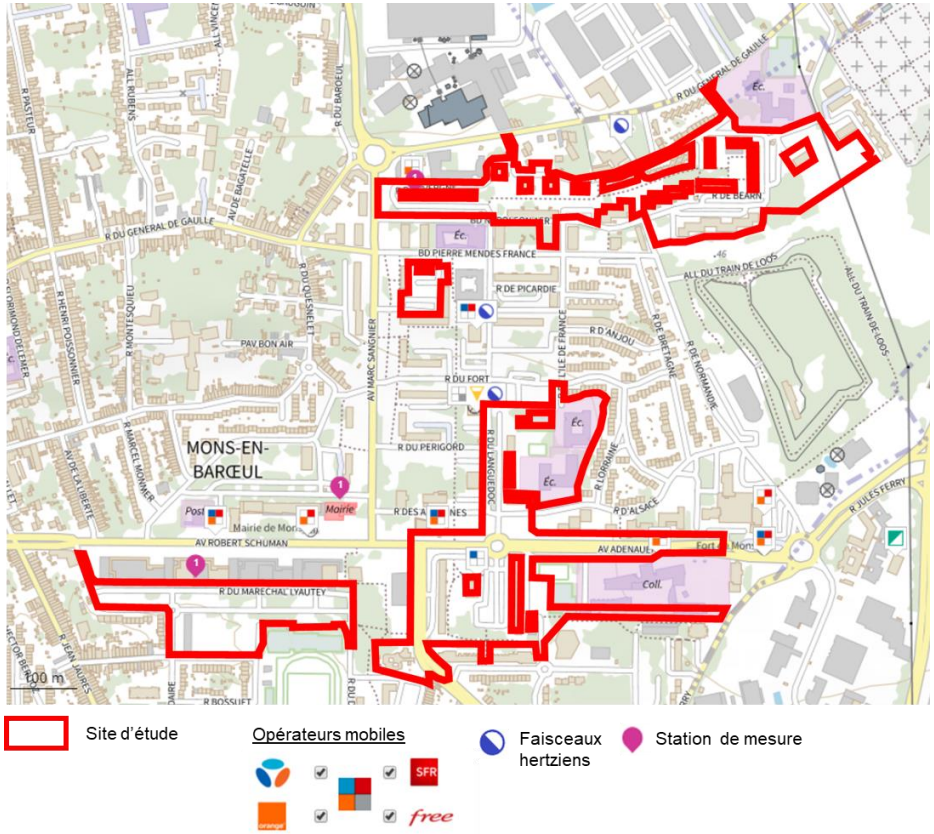
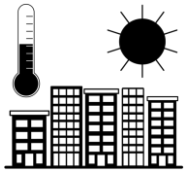


Figure 284: Sources potentielles de nuisances électromagnétiques
Source : www.cartoradio.fr

IV.7.10 - **Synthèse des contraintes et des enjeux liés à la santé humaine et au cadre de vie**

Constat :	
	Activité industrielle Aucune ICPE n'est répertoriée sur le site d'étude, les plus proches sont situées à environ 400m à vol d'oiseau du secteur nord du site. Il s'agit de la chaufferie et de l'entreprise Heineken .
	Pollution des sols Selon les investigations réalisées sur le site d'étude, les remblais présentent une qualité globalement cohérente avec les sols urbains de la région. Toutefois six sondages répartis sur le site d'étude ont des teneurs importantes teneurs en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) et sur lixiviat. Un sondage présente également un léger impact en hydrocarbures lourds. Il n'a pas été mis en évidence de contamination de la nappe en dépit du caractère lessivable des métaux mis en évidence dans les sols.
	**Ilot de chaleur urbain** Au niveau du site d'étude les espaces fortement minéralisés et l'emprise au sol relativement importante du tissu urbain, en particulier de tissus collectifs à forte densité de population induisent un phénomène d'îlot de chaleur urbain important.
	Qualité de l'air Une dégradation de la qualité de l'air dans l'aire d'étude principalement liée au trafic routier, avec des concentrations aux points de mesures qui restent inférieures aux seuils réglementaires. Les teneurs les plus fortes sont relevées au niveau des avenues Robert Schuman et Marc Sangnier, ainsi qu'au niveau du boulevard Pierre Mendès France, ce qui s'explique par la densité de circulation sur ces axes

Nuisances

Plusieurs installations radioélectriques de plus de 5 watts sont implantées sur le site d'étude ou à proximité immédiate. Les rapports de mesure conclue au respect des valeurs limites d'exposition.

Le site d'étude se situe en zone d'ambiance lumineuse classique d'une zone urbaine avec la présence de nombreuses sources d'éclairage, notamment le long des voies.

Selon les mesures de bruit réalisées, l'ensemble du site est en zone d'ambiance modérée de jour comme de nuit à l'exception d'un secteur localisé en bordure de la M14, en face du collège François Rabelais.

Enjeux pour le projet

Enjeux :	Niveau d'enjeu national	Niveau d'enjeu local
Participer au développement des modes actifs afin de limiter les déplacements motorisés et les nuisances associées (bruit, qualité de l'air, ...).	Fort	Moyen
Mettre en œuvre des aménagements favorables à la fraicheur en ville : renforcer la présence de la nature et de l'eau, revêtement urbain à fort albédo …	Fort	Fort
Adapter le dispositif d'éclairage aux futurs usages et limiter la pollution lumineuse	Fort	Moyen
Mettre en œuvre les mesures du plan de gestion de la pollution des sols au regard des usages projetés	Faible	Moyen

IV.8 - Les risques naturels et technologiques

Sources : www.georisques.gouv.fr, https://infoterre.brgm.fr, www.service-public.fr, www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr, www.carmen.developpement-durable.gouv.fr, www.ecologie.gouv.fr

IV.8.1 - Les risques naturels

IV.8.1.1 - Les arrêtés de catastrophes naturelles

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Nous reprenons ci-dessous, la liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles référencés sur le site www. georisques.gouv.fr sur la commune de Mons-en-Barœul.

Tableau 33: Les arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Mons-en-Barœul Source : www.georisques.gouv.fr

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Sécheresse	31/03/2022	02/05/2023
Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	07/07/1999	04/12/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	01/08/1998	03/10/1998
Inondations et/ou Coulées de Boue	06/06/1998	22/08/1998
Sécheresse	01/01/1990	30/08/1991

Le territoire communal est essentiellement concerné par des aléas inondations et/ou de coulées de boue et de sécheresse, avec 4 évènements sur la périodes 1998 – 1999.

La commune a également été concernée par 2 sécheresses en 1991 et 2023.

IV.8.1.2 - Les risques d'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Elle peut être due :

- *Au débordement d'un cours d'eau (inondation de plaine) ;*
- *À l'affleurement de la nappe phréatique ;*
- *À une crue torrentielle consécutive à des averses violentes ;*
- *À une crue rapide liée à l'imperméabilisation trop importante dans un bassin périurbain (ruissellement) ;*
- *À une submersion marine.*

Sur la période 1994-2014, les inondations ont donné lieu à une quarantaine d'arrêtés de catastrophe naturelle. Toutes les communes du territoire de la MEL ont été concernées au moins une fois, et près d'un tiers au moins trois fois. Certaines communes au tissu urbain dense comme Lille l'ont été de façon récurrente, avec 10 arrêtés pris depuis 1994.

Les événements ayant donné lieu à ces arrêtés ont eu pour origine principale :

- Le débordement des cours d'eau, principalement la Marque rivière et la Lys aval ;
- Sur la Deûle canalisée, le risque est très fortement contenu, la montée des eaux ne conduisant qu'à de faibles débordements localement (dont Sequedin), et uniquement à partir d'une crue de fréquence centennale ;
- Le ruissellement pluvial, en zone rurale et urbaine, s'accompagnant parfois de coulées boueuses issues de l'érosion de sols, et pouvant se conjuguer avec des débordements de réseaux ;
- Des remontées de nappe phréatique.

Plusieurs facteurs se combinent dans la métropole lilloise pour en faire un territoire très sensible aux phénomènes d'inondation : un relief peu prononcé, une nappe phréatique affleurante, et une forte imperméabilisation des sols.

IV.8.1.2.a - Inondation par débordement des cours d'eau

Un atlas des zones inondables (AZI) a été élaboré à l'échelle du département. Il s'agit d'un outil cartographique de connaissance des phénomènes d'inondations susceptibles de se produire par débordement des cours d'eau. Ils sont construits à partir d'études hydrogéomorphologiques à l'échelle des bassins hydrographiques et sont rattachés au volet « gestion des risques » des SDAGE élaborés par les comités de bassin.

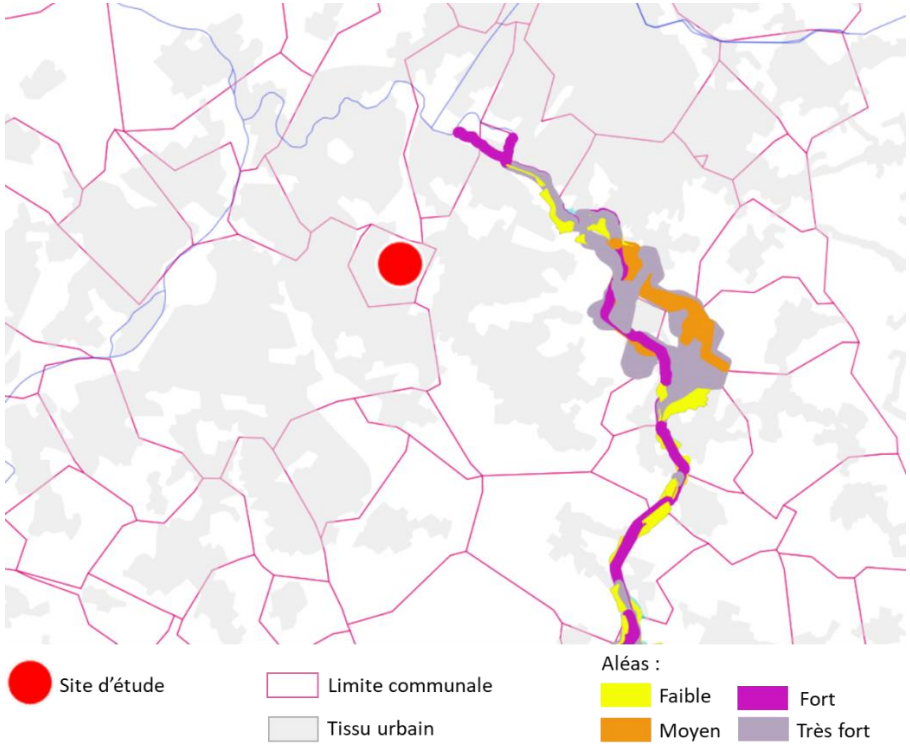


Figure 285 : L'atlas des zones inondables
Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

L'atlas des zones inondables montre que le site d'étude n'est pas concerné par ce risque.

En 2012, 11 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) ont été sélectionnés sur le bassin Artois-Picardie. Il s'agit de zones où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants, ce qui justifie la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation, dont l'objectif est de protéger les personnes et les biens et de favoriser la compétitivité et l'attractivité des territoires par la prévention.

Le TRI de Lille a été retenu au regard des débordements de cours d'eau considérés comme prépondérants sur le territoire : la Lys, la Marque et la Deûle.

La quasi-totalité des zones inondables sont occupées en 2008 par des zones agricoles (cultures et prairies) et des zones naturelles. Moins de 10 ha d'espaces urbanisés à vocation résidentielle ou d'activités sont concernés par des crues de probabilité forte ou moyenne (crue de fréquence décennale et centennale), et moins de 75 ha par des crues de fréquence millénale.
Les communes les plus exposées sont celles riveraines de la Marque entre Chereng et Croix, Houplines riveraine de la Lys et Lille riveraine de la Deûle avec pour cette dernière principalement des enjeux économiques.

La cartographie des aléas du TRI montre que le site d'étude n'est pas concerné par ce risque.

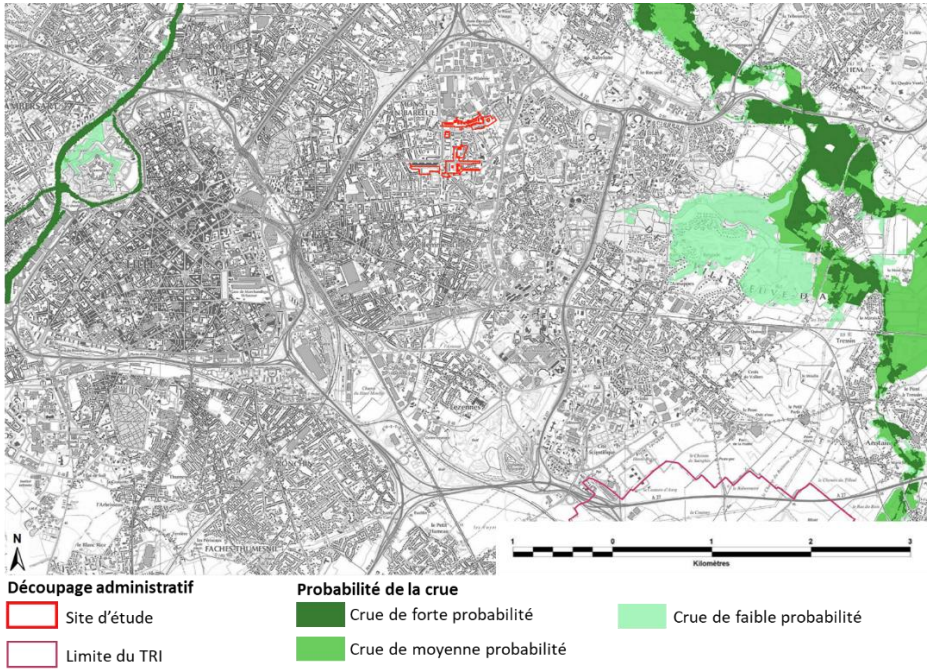


Figure 286 : Synthèse des surfaces inondables du TRI de Lille
Source : ://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Plusieurs Plans de Prévention des Risques inondation (PPRi) réglementant l'utilisation des sols en fonction des risques auxquels ils sont soumis, sont prescris ou en cours sur le territoire de la métropole lilloise.

Le territoire compte trois Plans de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRi) approuvés :

- Le PPRi Vallée de la Lys ;
- Le PPRi Vallée de la Marque ;
- Le PPRI Ruissellement Nord-Ouest.

La commune de Mons-en-Barœul n'est concernée par aucun de ces PPRi

IV.8.1.2.b - Inondation par remontée de nappe

Les remontées de nappes interviennent lors d'évènements pluvieux importants ou exceptionnels, qui engendrent une infiltration conséquente dans les sols, et donc une surcharge des capacités en volume de la nappe.

Le phénomène d'inondation par remontée de nappes a permis d'observer :

- *Des effets induits des remontées, tels que des inondations généralisées dans les vallées majeures, l'apparition d'étangs et de mares temporaires ou des mouvements de terrains.*
- *Des dégâts liés, soit à l'inondation elle-même, soit à la décrue de la nappe qui suit. C'est le cas des inondations de sous-sols, des fissurations d'immeubles ou divers dommages sur les constructions anthropiques.*

Une cartographie nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe a été réalisée à partir des données du BRGM, dont les valeurs de débordements potentiels sont réparties en trois classes :

- *Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe,*
- *Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave,*
- *Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave.*

La métropole est également concernée localement par des inondations générées par des remontées de nappe phréatique, pouvant se conjuguer aux crues des cours d'eau.

La sensibilité aux remontées de nappes est relativement marquée pour les grandes vallées (Lys, Deûle et Marque), sur les communes situées au nord du Ferrain (Neuville, Roncq, Halluin), sur une bande ouest de la Chapelle d'Armentières-Ennetières-en-Weppes jusqu'à Comines, et dans quelques poches du Pévèle et du Mélantois au sud et sud-est.

Les communes de Lille, Lambersart et Houplin-Ancoisne ont été plus particulièrement concernées par des sinistres ayant conduit à des déclarations de catastrophes naturelles.

Les enjeux restent relativement mineurs, sauf lorsque ces inondations se conjuguent avec d'autres phénomènes (crue, ruissellement).

La commune de Mons-en-Barœul est soumise à ces risques d'inondations. En effet, la commune détient des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et à des entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement. Elle est également concernée par les Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles cours d'eau et submersions marine de plus d'un hectare.

Selon le site https://infoterre.brgm.fr, aucun risque d'inondation par remontée de nappes et aucun risque d'inondation de cave n'est identifié sur le site d'étude.

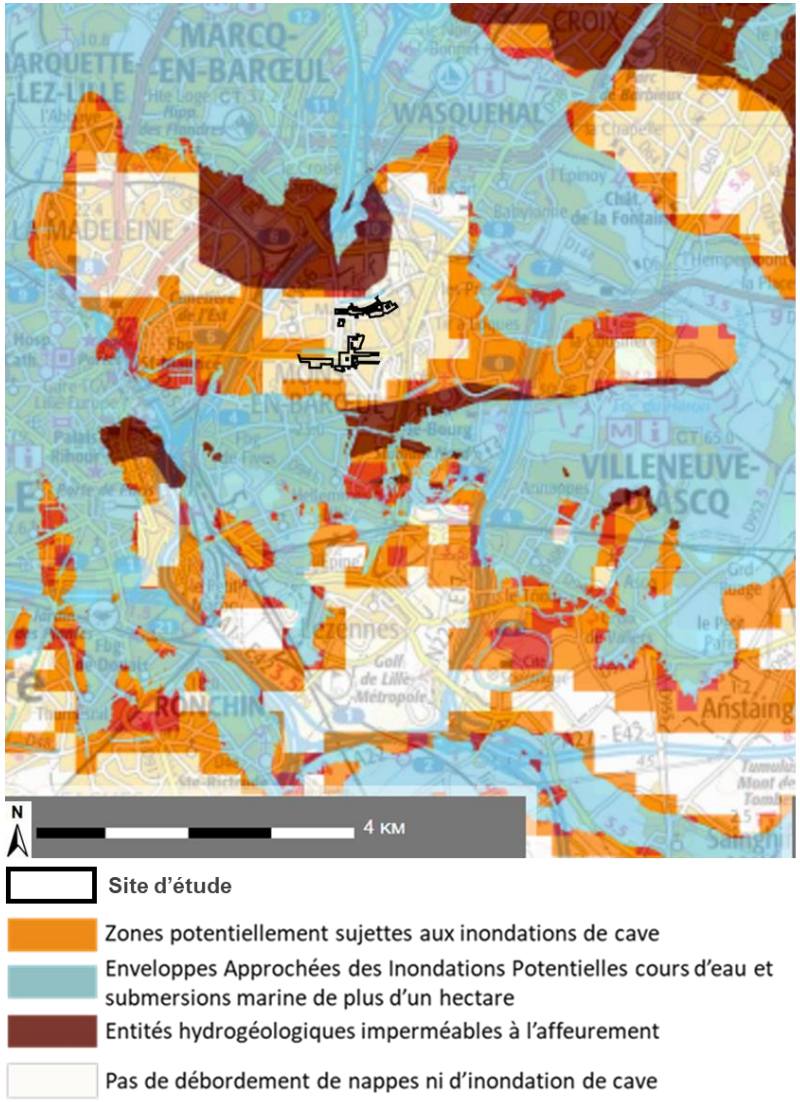


Figure 287 : Les inondations par remontées de nappes à Mons-en-Barœul
Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

IV.8.1.3 - Les risques liés au sol

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels ayant des origines, des importances et formes très diverses (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue...). Ce risque peut présenter un danger pour la vie humaine ainsi que des dommages socio-économiques considérables.

La vitesse de déplacement peut varier permettant de distinguer des mouvements lents et des mouvement rapides. Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains (affaissements, tassements, glissements, retrait-gonflement). Les mouvements rapides surviennent de manière brutale et soudaine (effondrements, chutes de pierres et de blocs, éboulements et coulées boueuses.

IV.8.1.3.a - – Les mouvements de terrain

Le territoire de la MEL présente des risques de mouvements de terrains de diverses formes. Même s'il n'est pas concerné par les éboulements, les coulées ou l'érosion de berges, le territoire métropolitain est soumis aux risques d'effondrements, de glissements de terrains, et de mouvements de terrains dits « non-localisés ».

La commune de Mons-en-Barœul présente un risque de mouvement de terrain non-localisé sur une partie de son territoire, situé au sud-ouest de la commune.

Selon le site Géorisques aucun mouvement de terrain n'est identifié sur le site d'étude, ou à proximité immédiate.

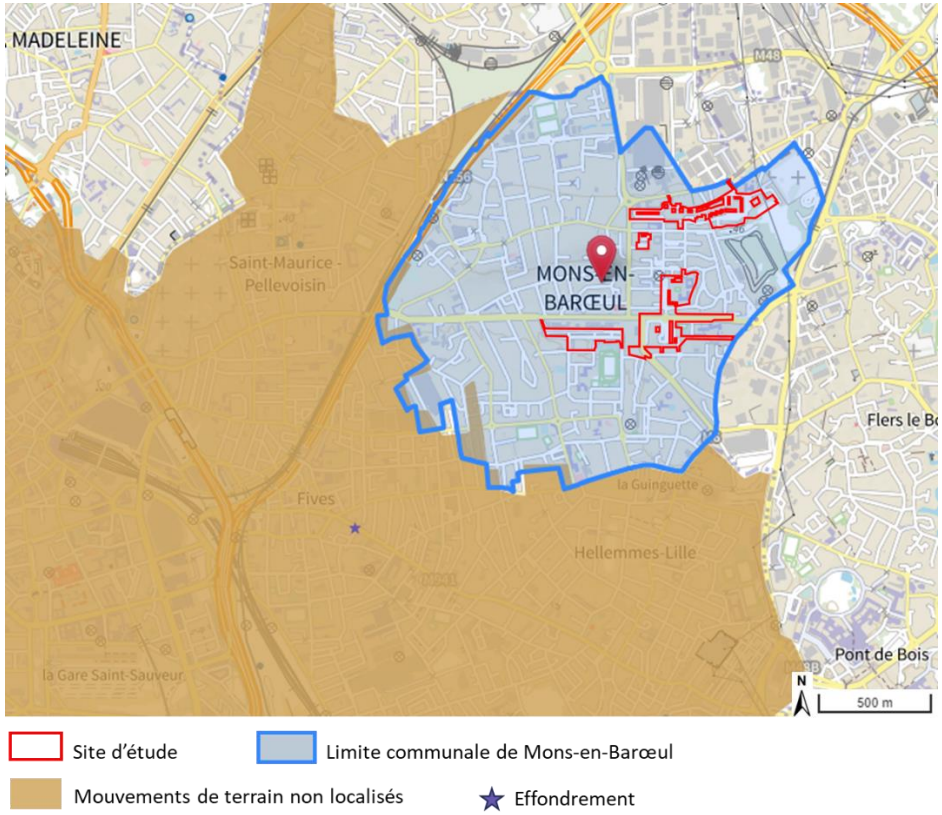


Figure 288 : Les risques naturels liés aux mouvements de terrains sur la commune de Mons-en-Barœul.
Source : *www.georisques.gouv.fr*

IV.8.1.3.b - Les cavités souterraines

Les cavités souterraines sont des zones de vides pouvant affecter la stabilité des sols. Elles présentent ainsi un risque spécifique de mouvement de terrain pouvant avoir de lourdes répercussions humaines et matérielles, d'autant plus que ces cavités sont non visibles à la surface et donc souvent oubliées. Elles peuvent être d'origine naturelle ou anthropique.

Liées à d'anciennes carrières d'exploitation de craie, les cavités souterraines sont prégnantes dans la métropole lilloise. Elles sont d'origines anthropiques et essentiellement concentrées sur les communes de Faches-Thumesnil, Hellemmes, Lesquin, Lezennes, Lille, Loos, Ronchin, Seclin, Templemars, Vendeville, Villeneuve d'Ascq, et Wattignies.

Ainsi, Géorisques indique que Mons-en-Barœul n'est concerné par ce risque que dans sa partie extrême sud-ouest.

Selon le site Géorisques aucune cavité souterraine n'est identifiée sur le site d'étude, ou à proximité immédiate.

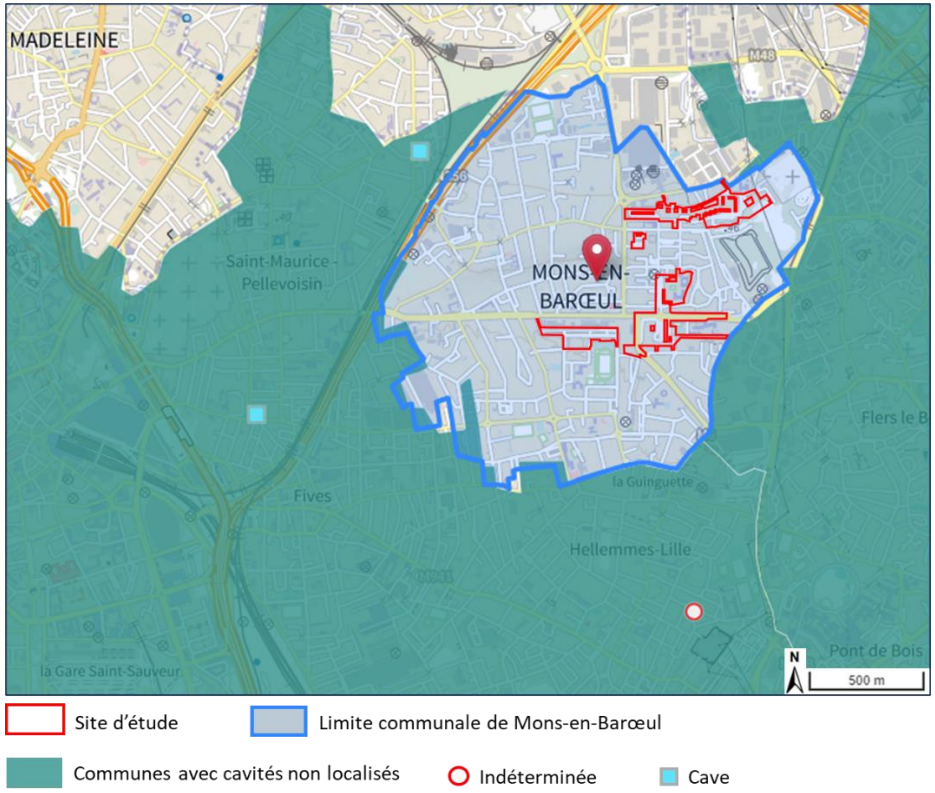


Figure 289 : Les risques naturels liés aux cavités souterraines
Source : *www.georisques.gouv.fr*

IV.8.1.3.c - Le retrait-gonflement des sols argileux

Le retrait-gonflement des argiles est lié aux variations de teneur en eau des terrains argileux : ils gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ces variations de volume induisent des tassements plus ou moins uniformes et dont l'amplitude varie suivant la configuration et l'ampleur du phénomène.

La commune de Mons-en-Barœul est exposée au retrait-gonflement des argiles.

Le site d'étude se situe sur un terrain où l'exposition est globalement moyenne pour les secteurs nord et forte pour les secteurs sud.

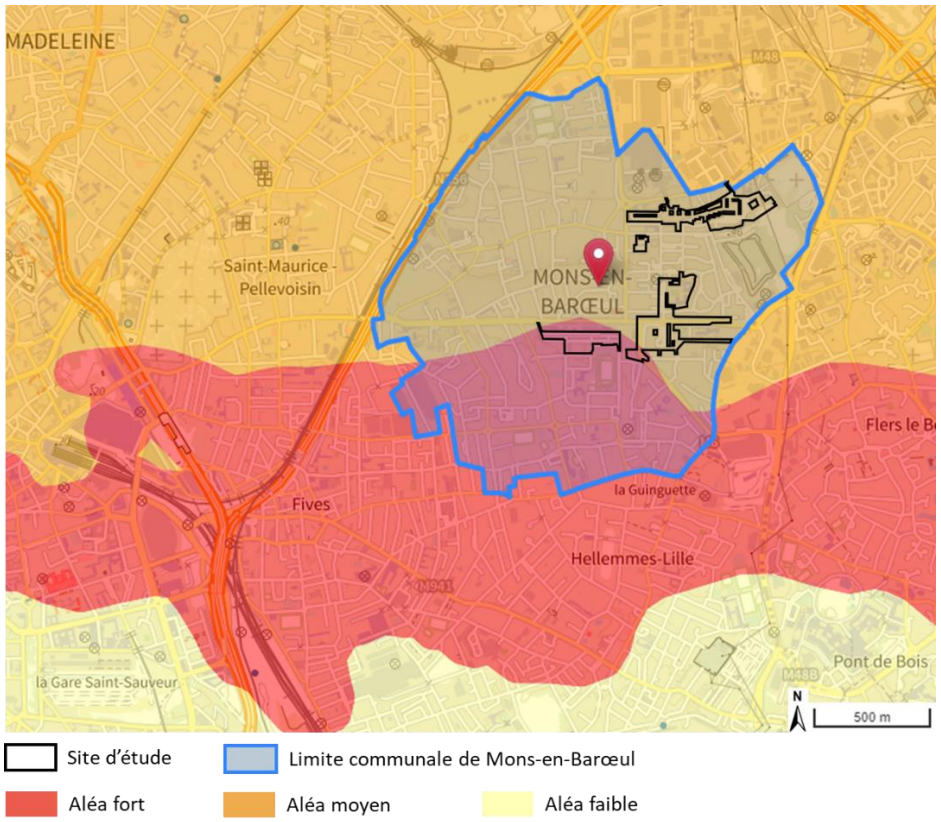


Figure 290 : Les risques naturels liés au retrait gonflement des argiles à Mons-en-Barœul
Source : www.georisques.gouv.fr

IV.8.1.3.d - **Risque sismique**

Un séisme ou tremblement de terre, est une fracturation brutale des roches en profondeur, due à une accumulation d'une grande quantité d'énergie, créant des failles dans le sol et se traduisant en surface par des vibrations du sol transmises aux bâtiments.
Le risque sismique est présent partout à la surface du globe, son intensité variant d'une région à une autre. La France n'échappe pas à la règle, et de nombreuses régions sont susceptibles d'être touchées par ce risque.
L'arrêté du 22 octobre 2010 fixe les règles de construction parasismique pour les bâtiments à risque normal, applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones 2 à 5.

L'ensemble du territoire métropolitain est situé en zone de sismicité faible (zone niveau 2).

La commune de Mons-en-Barœul, y compris le site d'étude, est donc situé en zone de sismicité faible (zone niveau 2).

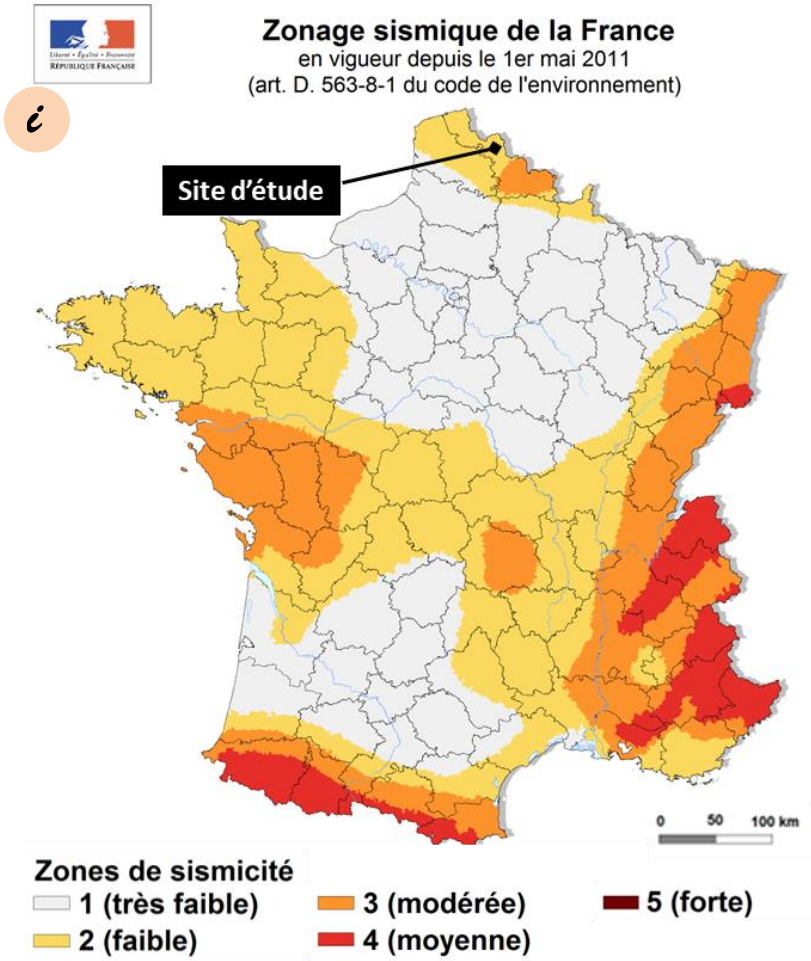


Figure 291: Le risque sismique
Source : www.ecologie.gouv.fr

IV.8.1.3.e - **Risque radon**

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore, qui provient de la désintégration de l'uranium et du thorium, deux éléments naturellement présents dans les roches du sol.

Depuis 1987, le radon est classé comme cancérigène certain par l'OMS. En effet, en se désintégrant naturellement, il produit des particules radioactives dans l'air qui, une fois inhalées, se fixent sur les voies respiratoires et en irradient les cellules. À long terme, l'inhalation de radon peut conduire à augmenter le risque de développer un cancer du poumon.

L'arrêté du 27 juin 2018 porte délimitation des zones à potentiel radon du territoire français. Les communes sont classées en 3 zones selon le niveau d'exposition.

La majorité du territoire métropolitain est situé en zone 1, correspondant aux zones à potentiel faible.

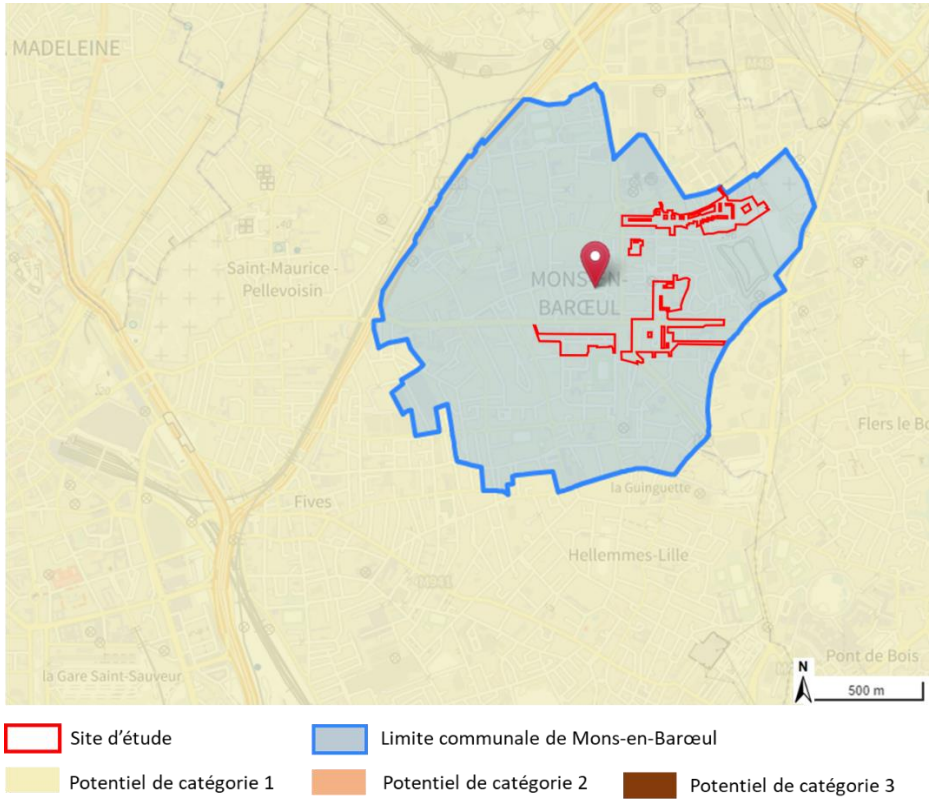


Figure 292 : Les risques liés au radon à Mons-en-Barœul
Source : *www.georisques.gouv.fr*

IV.8.2 - Les risques liés aux activités humaines

IV.8.2.1 - Le risque industriel

IV.8.2.1.a - Causes et effets du risque industriel

Le risque industriel est lié à la présence d'établissements ayant une activité potentiellement dangereuse. Est considérée comme une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) toute installation exploitée ou détenue par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour :

- La commodité du voisinage ;
- La santé, la sécurité, la salubrité publiques ;
- L'agriculture ;
- La protection de la nature, de l'environnement et des paysages ;
- L'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- La conservation des sites, des monuments ou du patrimoine archéologique.

Les conséquences d'un accident dans ces installations sont regroupées sous quatre typologies d'effets :

- Les effets thermiques, engendrés par la combustion d'un produit inflammable ou d'une explosion,
- Les effets toxiques, qui résultent de la fuite d'une substance chimique,
- Les effets de surpression, qui résultent d'une onde de choc provoquée par une explosion,
- Les effets de projection, liés à l'impact d'un projectile.

Les causes potentielles pouvant conduire à un accident industriel sont diverses :

- Une défaillance du système, engendrée par une défaillance mécanique ou d'une défaillance liée à un mauvais entretien,
- Une erreur humaine, liée par exemple à une erreur de manipulation ou un défaut d'organisation,
- Un emballement réactionnel, qui résulte d'une réaction chimique mal maîtrisée et qui peut entraîner par exemple la génération de produits corrosifs ou toxiques,
- Des causes externes peuvent engendrer un accident industriel, notamment les risques naturels tels qu'un séisme ou une inondation,
- Un incident sur une installation voisine, ayant des effets sur d'autres installations à risques, on parle alors d'effets dominos entre équipements,
- La malveillance peut également être à l'origine d'un accident industriel, comme par exemple une dégradation volontaire d'un outil de production.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 prévoit l'élaboration de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Ils participent à la politique de maîtrise de l'urbanisation et des risques sur les territoires accueillant des sites industriels soumis au régime de l'autorisation avec servitudes, s'apparentant aux sites SEVESO seuil haut au sens de la directive européenne SEVESO.

Cette partie de loi a été codifiée aux articles L. 515-15 à L. 515-26 du code de l'environnement.

La directive 2012/18/UE, dite directive SEVESO, est une directive européenne qui impose aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Elle a été officialisée le 1er juin 1982, modifiée en décembre 1996 puis en juillet 2012 et entrée en vigueur le 1er juin 2015. Cette directive en est donc à sa troisième mise à jour (SEVESO 3).

Cette dernière distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur le site :

- Les établissements Seveso sont qualifiés « Seuil Bas » lorsque la quantité de matières dangereuses sur le site ne dépasse pas le seuil maximal recommandé
- Les établissements Seveso son qualifiés « Seuil Haut » lorsque la quantité de matières dépasse le seuil maximal

La connaissance des sources de danger permet de mettre en place les moyens de prévention nécessaires comme les Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

IV.8.2.1.b - **Les sources potentielles de risque industriel dans l'aire d'étude**

Selon les données du site www.georisques.gouv.fr, quatre établissements sont répertoriés comme Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur la commune de Mons-en-Barœul, dont deux sont situés à environ 400m à vol d'oiseau de deux secteurs du site (La chaufferie et l'entreprise Heineken) (cf. paragraphe IV.7.1 -).

Aucune de ces installations industrielles n'est classée SEVESO.

L'établissement classé SEVESO le plus proche du site d'étude se situe hors de la commune de Mons-en-Barœul. Il s'agit du laboratoire Anios SAS situé à environ 2.5km à vol d'oiseau du site d'étude. Il s'agit d'une industrie chimique classé Seveso seuil haut.

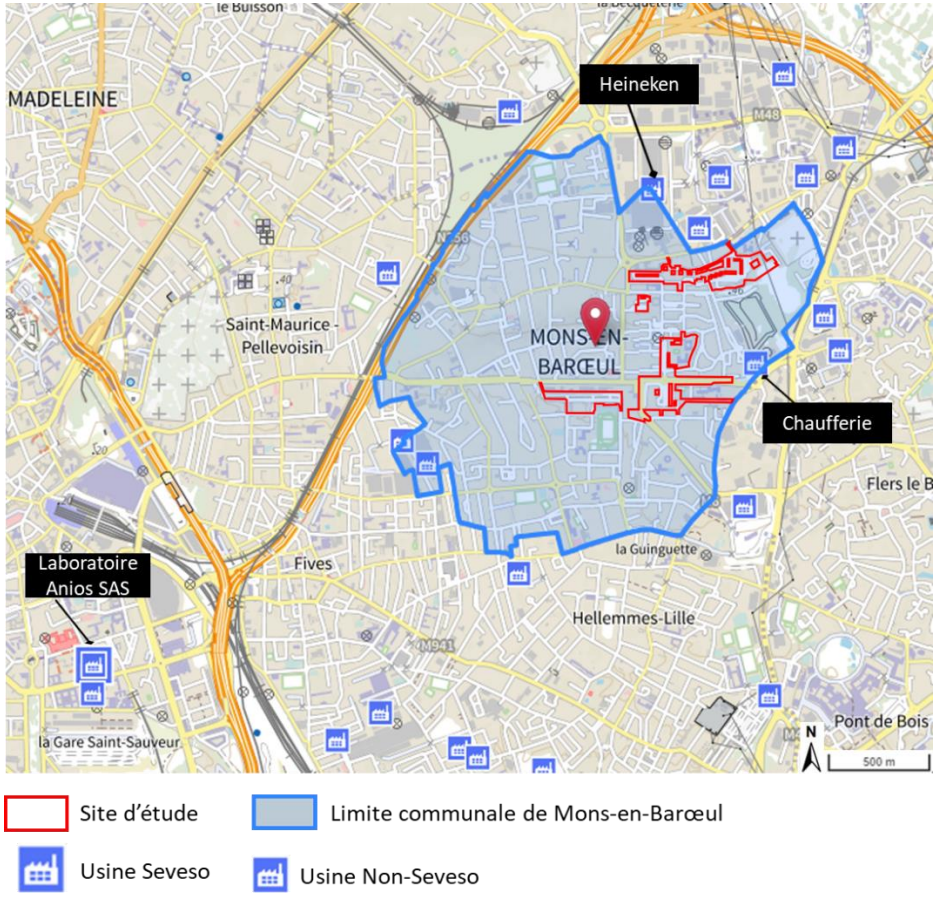


Figure 293 : Les risques technologiques liés à la présence d'activités industrielles à Mons-en-Barœul
Source : *www.georisques.gouv.fr*

IV.8.2.2 -Le transport de matières dangereuses

Sources : https://www.georisques.gouv.fr/

Le transport de matières dangereuses concerne non seulement les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants mais aussi tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, qui peuvent, en cas d'événement, présenter des risques pour la population ou l'environnement.

IV.8.2.2.a - Causes et effets du risque de Transport de matières dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD), est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voies fluviale ou maritime, ou canalisations.

Les conséquences possibles d'un tel accident peuvent être :

- Une explosion provoquée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions.
- Un incendie causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, l'inflammation accidentelle d'une fuite, une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage.
- Un dégagement de nuage toxique suite à une fuite de produit toxique ou à une combustion.

IV.8.2.2.b - Les sources potentielles de risque de transport de matières dangereuses dans l'aire d'étude

La commune de Mons-en-Barœul est exposée au risque de transport de matières dangereuses par voies routières. En particulier, via les voies structurantes qui la desservent telles que le Boulevard de l'ouest et la voie rapide urbaine (VRU) qui sont susceptible d'accueillir ce type de flux.

Des canalisations de transport de gaz naturel sont également recensées en limite nord du site d'étude, rue du général de Gaulle.

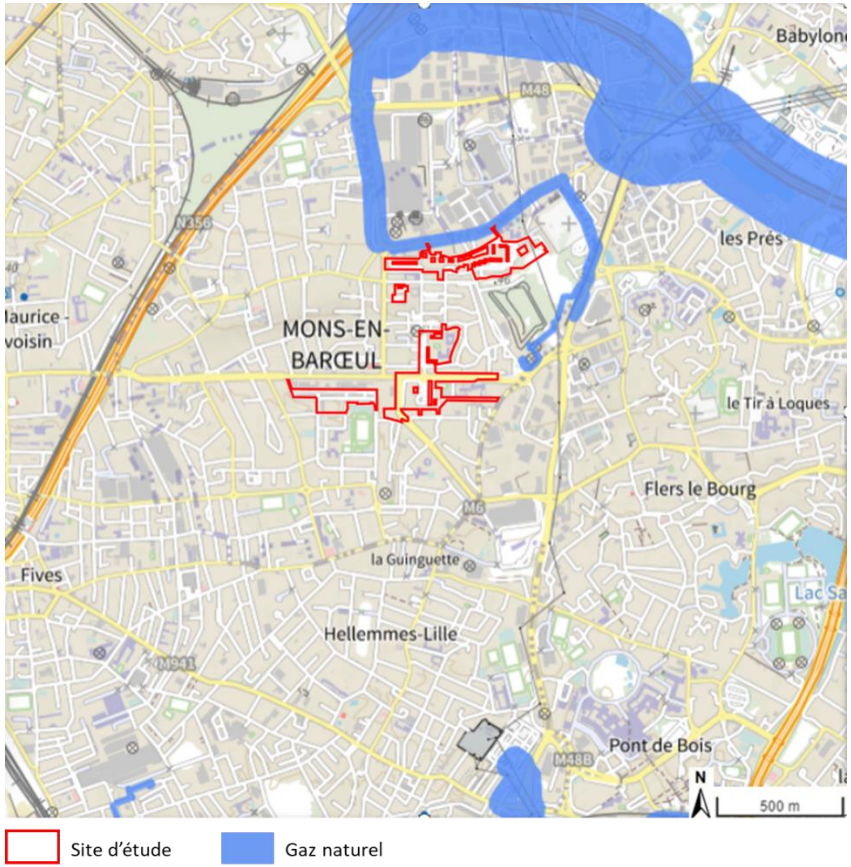


Figure 294 – Canalisation de transport de matières dangereuses – *Source : www.georisques.gouv.fr*

IV.8.2.3 -Le risque lié aux engins de guerre

Par son histoire (1ère et 2nde guerres mondiales), le Nord est particulièrement exposé au risque induit par les vestiges de guerre. Parmi ces vestiges, on peut trouver des pièces d'armement conçues pour exploser comme : grenade, missile, bombe, munition.

En cas de découverte d'engins explosifs, les risques sont de trois ordres :

- L'explosion suite à une manipulation, un choc ou au contact de la chaleur,
- L'intoxication par inhalation, ingestion ou contact,
- La dispersion dans l'air de gaz toxiques.

Les statistiques établies par le Service de Déminage d'Arras révèlent cependant des zones particulièrement sensibles : il s'agit des secteurs de Douai, Lille-sud, Armentières, Bailleul, Dunkerque et Cambrai.

Sur le site d'étude le risque pyrotechnique est à prendre en considération plus particulièrement au droit de la plaine du fort.

Les annexes du fort ont en effet pu faire l'objet de pétardage (action d'enterrer les munitions afin de les faire exploser en sécurité après la guerre) à une date non précisée. Cette gestion des munitions engendre la persistance du risque pyrotechnique en cas de non-explosion des munitions enterrées

IV.8.3 -Synthèse des contraintes et des enjeux liés aux risques naturels et technologiques

Constat :	
	Le risque naturel Le site d'étude est concerné par les risques naturels suivants : retrait-gonflement des argiles (aléa moyen dans les secteurs nord, aléa fort pour les secteurs sud) ; risque sismique (aléa faible), et potentiel radon (niveau faible).
	Le risque technologique : Des ICPE sont recensées sur la commune de Mons-en-Barœul, dont deux sont situés à environ 400m à vol d'oiseau du secteur nord du site d'étude (La chaufferie et l'entreprise Heineken) . Aucune de ces installations industrielles n'est classée SEVESO. Les voies structurantes qui desservent Mons-en-Barœul, telles que le Boulevard de l'ouest et la voie rapide urbaine (VRU) qui sont susceptible d'accueillir des flux de matière dangereuse. Une canalisation de transport de gaz naturel est située sous plusieurs voiries situées en limite nord du site d'étude Sur le site d'étude le risque pyrotechnique lié «aux engins de guerre» est à prendre en considération sur la commune, et plus particulièrement au droit de la plaine du fort**.**

Enjeux pour le projet		
Enjeux :	**Niveau d'enjeu national**	**Niveau d'enjeu local**
Prendre en considération le risque retrait-gonflement des argiles dans la conception du projet, en fonction des études complémentaires qui seront faites en phase opérationnelle.	**Moyen**	**Moyen**
Prendre en considération lors des travaux la présence de la canalisation de gaz	**Faible**	**Faible**
Prendre en considération lors des travaux le risque pyrotechnique plus important au droit de la plaine du fort**.**	**Faible**	**Faible**

V.DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement permet d'identifier les besoins qui justifient le programme, et de vérifier la bonne adaptation du projet au contexte.

Cependant, cet état des lieux n'est pas figé dans le temps, des évolutions indépendantes du projet et du maître d'ouvrage sont susceptibles de se produire, et de modifier cette adéquation et le rapport coût / avantage du projet.

Aussi, l'article R122-5 du Code d'environnement impose-t-il de présenter *«un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles».*

Nous présentons donc une estimation des évolutions à l'horizon 2037 sans mis en œuvre du projet.

Les hypothèses d'évolution en cas de non-réalisation du projet sont basées sur le principe que le site resterait en son état actuel, c'est-à-dire des secteurs de l'anciennes ZUP, enclavés et vieillissants n'ayant pas bénéficié du précédent programme de renouvellement urbain, qui présentent de multiples enjeux urbains : désenclavement, amélioration de la qualité de vie, diversification du parc de logement, rationalisation et amélioration de l'offre en équipement scolaire, amélioration de l'adressage des immeubles conservés....

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
RESSOURCE EN EAU	Les politiques de préservation mises en place aux échelles nationales et locales sur ce sujet ont pour effet de limiter la dégradation de la ressource, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, pour autant la pression est forte. Des tensions ont été observées, essentiellement en raison de la recharge insuffisante des nappes suite à des épisodes de sécheresse. La ressource en eau provient essentiellement des nappes de la craie et du calcaire carbonifère, et en moindre proportion de la Lys amont.	En cas de non-réalisation du projet, le maintien des surfaces en grande partie imperméables sur le site est susceptible d'entraîner des dysfonctionnements liés à la gestion des eaux pluviales. Il est probable également que l' état de tension sur la ressource en eau perdure, puisque les phénomènes de sécheresse s'accentueront en raison du changement climatique. Par ailleurs le vieillissement des réseaux existants (dans les immeubles et sous les espaces publics), est susceptible de générer des dysfonctionnements sur le réseau d'eau potable conduisant à des pertes importantes d'eau.	Les surfaces perméables ainsi que la recherche d'une déconnexion maximisée du réseau d'eaux pluviales, permettront de se rapprocher du cycle naturel, et de favoriser la recharge des nappes. La création d'un système de prétraitement et décantation permettra d'assurer la qualité des eaux pluviales qui seront rejetées. Dans les bâtiments les consommations s'équilibrent avec déconstruit 358 logements déconstruits et 353 reconstruits. De plus, la mise en place d'une gestion économe de la consommation en eau potable : récupérateurs d'eaux pluviales, équipements réduisant la consommation permettra de limiter la consommation d'eau potable.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
CONTEXTE CLIMATIQUE	Un climat doux et humide et une direction des vents majoritaire de secteur sud-ouest. Une pluviométrie caractérisée par de forts cumuls pluviométriques en automne et un déficit marqué des précipitations au printemps et au début de l'été. Phénomène d'Îlot de chaleur urbain (ICU) très présent dans les secteurs très minéraux et marqués par les activités anthropiques. Évolutions climatiques: augmentation des températures des précipitations annuelles et des phénomènes climatiques extrêmes	Les données prévisionnelles sur les évolutions du climat sont envisagées pour un horizon plus lointain que 2037, mais elles indiquent une tendance qui se fera déjà ressentir à cette date. Selon Météo France, les effets du dérèglement climatique sur le commune d'ici 2050 seront les suivants : - La valeur médiane de la température moyenne annuelle pourra augmenter de plus de 1°C quelle que soit la saison ; - -Le nombre de jours de gel est prévu en forte baisse, avec une valeur médiane de - 22 jours., - Le nombre de journées en vagues de chaleur est prévu avec une forte hausse, avec une valeur médiane de + 8 jours. - Le cumul annuel de précipitation évolue à la hausse. Selon la valeur médiane, cette augmentation est plus marquée en hiver avec une hausse d'environ 23 jours. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain perdurera et sera généralisée sur l'aire d'étude du fait de la forte urbanisation de la métropole. Les éléments naturels présents sur le site d'étude ou aux abords participent toutefois à la régulation thermique naturelle du secteur. Les impacts de la non-réalisation du projet sur ces évolutions sont difficilement quantifiables, et ne seront pas très significatifs au regard de sa taille. Ils sont essentiellement liés aux consommations énergétiques des bâtiments, qui, en l'absence de rénovation, ne feront qu'augmenter.	A grande échelle, toute action d'aménagement et/ou de construction implique une augmentation des gaz à effet de serre, responsables du changement climatique. Cependant les caractéristiques du projet tel qu'il est conçu et placé (densité, mixité, proximité du centre-ville , encouragement aux modes de déplacements actifs, respect de la réglementation thermique pour les constructions neuves et amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments réhabilités, augmentation des espaces végétalisés, raccordement au réseau de chaleur...) permettra de limiter ces émissions sur le long terme et de réduire la vulnérabilité du projet face au changement climatique

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
CONTEXTE PAYSAGER	Mons-en-Barœul appartient à l'entité des paysages métropolitain, caractérisée par une architecture urbaine dense, qui s'est accélérée après la création de la ZUP en 1959. Aujourd'hui la commune bénéficie de différentes ambiances paysagère en fonction des époques de construction, et des quartiers. La première phase du renouvellement urbain du nouveau Mons, a permis de désenclaver une partie du quartier Nouveau Mons et d'améliorer le cadre de vie. Des interventions sont toutefois encore nécessaires sur le bâti et les espaces publics. La commune bénéficie de nombreux parcs aux usages multiples, mais sans lien entre eux, ainsi que de nombreux délaissés d'infrastructures non mis en valeur, qui participent à la trame verte générale.	En l'absence de maîtrise d'une programmation d'ensemble, les terrains du projet continueront de se dégrader et l'effet de rupture avec le tissu urbain existant se sera accentué.	Le projet redonnera une entité paysagère dans la continuité de la première phase de renouvellement urbain, avec des actions multiples sur le bâti (démolition, création de nouvelle perméabilités...), et les espaces publics afin d'apaiser les circulations routières et de poursuivre l'amélioration et la continuité en faveur de mobilités actives. Le projet favorisera une gestion hydraulique de surface, par l'emploi de techniques alternatives douces des gestion des eaux de pluie qui seront intégrées au paysage. Les constructions à l'intérieur des lots ne sont pas du ressort de la SEM Ville renouvelée, mais des différents porteurs de projet. Cependant la SEM Ville renouvelée reste garante de la qualité urbaine, architecturale et paysagère des aménagements dans les lots privés à travers un Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, et Paysagères (CPAUPE). Des fiches de lot préciseront également de manière spécifique pour chaque lots les prescriptions.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	Le site est localisé en dehors de toutes zones reconnues comme d'intérêt écologique. Il est majoritairement constitué d'espaces bâtis ou d'espaces verts très entretenus. Seuls quelques petits espaces verts moins entretenus présentent une naturalité plus élevée et quelques espaces plus vastes près du Fort de Mons présentent un intérêt écologique un peu supérieur. Sur les 163 espèces végétales recensées une espèce protégée a été observée (Ophrys abeille), ainsi qu'une espèce patrimoniale (Chicorée sauvage) et quatre espèces exotiques envahissantes. Concernant les oiseaux, parmi les 24 espèces recensées, 16 sont protégées et 5 sont patrimoniales car quasi-menacées ou vulnérables à l'échelle Nord-Pas-de-Calais ou nationale. 2 espèces de chiroptères ont été identifiées. Les effectifs sont toutefois très faibles. Les abords du Fort de Mons, avec des vieux arbres qui peuvent être utilisés en tant que gîte sont les plus favorables. Concernant les mammifères, la présence du Hérisson est avérée.	En cas de non-réalisation du projet, le site resterait majoritairement très minéral. Les secteurs plus naturels pourraient continuer à accueillir les oiseaux et la petite faune, mais dans la mesure où ils sont éloignés les uns des autres et pas connectés à des corridors écologiques, cela aura peu d'intérêt. Les habitats en place sur les terrains vierges seraient maintenus jusqu'à ce qu'une éventuelle opération urbaine y prenne place. La présence de plusieurs foyers d'espèces exotiques envahissantes serait maintenue sur le site.	Le projet participera à : - la réintroduction de la nature en ville dans la continuité des aménagements de la première phase de renouvellement urbain.; - le renforcement des surfaces perméables sur le site par la mise en place de plantations de pleine terre ; - créer une continuité forte de la trame verte au sein du quartier permettant de créer des continuités avec les espaces végétalisés existants, et en particulier les plaines du Fort; - la végétalisation des espaces publics, propices au développement de la biodiversité sera assurée avec des strates végétales diversifiées: alignements d'arbres, arbustes, noues plantées, … La pérennité des végétaux sera assurée par le choix d'espèces végétales locales, et la création de bonnes conditions de plantation, de développement et d'entretien. Le phasage des travaux et démolition sera adapté aux espèces présentes.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
CONTEXTE URBAIN ET SOCIO-DEMOGRAPHIQUE	Une situation avantageuse en cœur de ville qui permet au quartier de bénéficier de nombreuses aménités accessibles via un réseau viaire performant et une bonne desserte par les transports en commun. Une fracture urbaine par rapport aux quartiers avoisinant : rupture physique et sociale, générant un fonctionnement introverti. Les espaces publics sont caractérisés par une forte présence de la voiture, et sont parfois peu accueillant. Un déficit quantitatif et qualitatif d'aires de jeux a été mis en évidence ainsi que des espaces végétalisés à requalifier. Des indicateurs socio-économique en décrochages par rapport à son environnement immédiat. Présence de plusieurs équipements publics (scolaires, sportifs) sur le site d'étude, mais une rationalisation et modernisation de l'offre scolaire à opérer.	En l'absence de maîtrise d'une programmation d'ensemble, dans la continuité de la première phase de renouvellement urbain, les espaces publics continueraient à vieillir, en étant de moins en moins bien adaptés à l'évolution des besoins (mobilités douces, effacement de la voiture, diminution des ilots de chaleurs, usages multi générationnels, …) ; et les bâtiments continueront de se dégrader Au gré de la demande des porteurs de projets et des opportunités foncières, le quartier pourrait subir la pression de l'urbanisation, et de nouveaux projets pourraient voir le jour sans qu'une cohérence urbaine soit recherchée. En outre, sans renouvellement global ces derniers ne seraient pas attrayants pour les ménages aux revenus intermédiaires malgré l'apparition d'opérations immobilières diffus potentielles à un prix de sortie abordable. La mixité sociale serait donc difficile et les inégalités se creuseraient entre le quartier prioritaire et le reste de la commune (augmentation de la pauvreté, chômage, insécurité, délinquance, etc.).	Avec une intervention ambitieuse sur le bâti (démolition,reconstruction,résidentialisation ...) ; la requalification des espaces publics , la réhabilitation du groupe scolaire... le projet permettra dans la continuité de la première phase de renouvellement urbain: - le décloisonnement du quartier et sa reconnexion avec son environnement; - d'infléchir la mauvaise image du quartier ; - d'offrir des logements de qualité, qui respectent la réglementation thermique en vigueur, attractifs pour de nouvelles populations refusant actuellement de venir dans le quartier ; - la restructuration des espaces publics de manière à sécuriser les mobilités douces, et reconnecter le réseau aux mobilités douces ainsi qu'à la trame verte existante aux abords.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
MOBILITE ET DEPLACEMENT	Mons-en-Barœul dispose d'un réseau primaire très lisible dans la ville, la M14 d'axe est-ouest, et la M48A d'axe nord-sud. Selon l'étude de trafic, aucune difficulté particulière de circulation n'a été mise en évidence. Elle bénéficie d'une bonne desserte par les transports en commun (4 lignes de bus et 3 stations de la ligne 2 du métro), qui sera complétée par le projet de BHNS. Les secteurs sud du site bénéficient d'un excellent service avec une ligne de métro très bien cadencée, et des stations à moins de 5 mn à pied. Les secteurs nord sont pour leur part à 5 mn de deux arrêts de bus et disposent d'aménagements piétons qui les mettent à 10 mn de deux stations de métro. Pour les mobilités actives, le site bénéficie d'aménagements très confortables pour les piétons avec des mails dédiés comme Lamartine ou des aménagements équivalents. Les difficultés de circulation sont liées aux détours ou l'absence de continuités. Le réseau cyclable est principalement constitué aux abord du site d'étude par des bandes cyclables unidirectionnelles de part et d'autre des voies M14 et M48A.	Selon le bilan annuel réalisé en 2019 par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, le trafic sur les routes départementales et locales tend à se stabiliser, voire à baisser depuis 2016. Sur le territoire métropolitain , la circulation routière marque une inflexion à partir de 2003 et semble plafonner depuis, avec une progression globale de 0,6 % par an. Bien que la MEL porte des projets en faveur de la mobilité douce, en l'absence de réalisation du projet qui vise à mettre en cohérence l'urbanisme avec les mobilités, la part modale de la voiture risquerait de se renforcer induisant des nuisances environnementales plus fortes (consommations énergétiques, niveaux de bruits, émissions polluantes).	Les mobilités seront repensées sur l'ensemble du quartier (flux, stationnement, liaisons, ...). Le projet assurera en particulier une requalification des voies existantes permettant de canaliser les flux et garantir une accessibilité aux autres modes de déplacement que la voiture: développement des cheminements pour les piétons et les vélos ; circulation routière à sens unique ;circulation routière limitée à 30km/h;... Le quartier sera ainsi décloisonné par la création d'un nouveau maillage viaire et de percées urbaines. La création de nouvelles polarités (équipements, activités, logements) dans le quartier permettra de limiter les déplacements.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
GESTION DES DECHETS	Démarche de valorisation des déchets et réemploi de matériaux portée par la MEL La collecte des déchets est assurée par les services de la MEL La collecte des ordures ménagères résiduelles et des déchets recyclables s'effectue en porte-à-porte, et en points d'apport volontaires Les déchet « queue de tri » sont valorisés en compost et en production d'énergie Après collecte, les déchets non recyclables sont dirigés vers l'incinérateur du centre de valorisation énergie (CVE) qui fabrique de l'électricité à partir des déchets.	En cas de non-réalisation du projet, les problématiques de gestion des déchets resteront inchangées.	Le projet aura un impact sur la production de déchets de type ménagers, dont la production sera réduite avec la diminution du nombre d'habitants. Dans son fonctionnement, le projet générera également une augmentation de la quantité des déchets verts liés à l'entretien des espaces végétalisés. Un réseau optimisé de PAV sera notamment implanté dans différents endroits stratégiques du projet pour en faciliter leurs usages et limiter les nuisances en termes de bruit et d'odeurs.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
QUALITE DE L'AIR	Sur le site et dans ses abords, la qualité de l'air est principalement impactée par la présence d'axes routiers structurant a fort trafic qui le bordent et le traversent ; avec des concentrations aux points de mesures qui restent cependant inférieures aux seuils réglementaires. Les teneurs les plus fortes sont relevées au niveau des avenues Robert Schuman et Marc Sangnier, ainsi qu'au niveau du boulevard Pierre Mendès France, ce qui s'explique par la densité de circulation sur ces axes	Selon l'étude air-santé; une baisse globale des émissions polluantes liées à la circulation routière est projetée sur le scénario fil de l'eau par rapport à l'état actuel ; ce qui s'explique par la mise en circulation de véhicules moins polluants entre 2023 et 2037.	En retenant les NOX comme polluants principaux émis par le trafic routier, le projet entraine à l'horizon 2037 une augmentation globale des émissions de 3 % par rapport au scénario fil de l'eau. En revanche une diminution de 67 % est observée par rapport à l'état actuel ce qui s'explique par la mise en circulation de véhicules moins polluants entre 2023 et 2037 et la baisse globale de trafic entre les deux scénarios. A l'horizon 2037, les augmentations d'émissions polluantes les plus importantes liées au projet sont observées au niveau des rues du Maréchal Lyautey (section nord), du Dauphiné, de Savoie et de Normandie. Ces émissions restent parmi les plus faibles de la zone d'étude (inférieures à 1 g/jour/m). Les diminutions les plus importantes sont observées au niveau de la rue du Maréchal Lyautey (section sud) du fait de sa piétonisation. Les émissions les plus importantes sont quant à elles constatées sur l'avenue Robert Schuman, sur lequel le projet entraîne des augmentations inférieures à 10 %.

POLLUTION DES SOLS	Des pollutions des sols (métaux lourds et hydrocarbures) ont été mises en évidence sur les différents secteurs opérationnels du projet. Il n'a pas été mis en évidence de contamination de la nappe en dépit du caractère lessivable des métaux	En l'absence de projet, le site se maintiendra tel qu'il est aujourd'hui.	Les mesures de gestion qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet, permettront d'assurer la compatibilité sanitaire de l'état résiduel du site avec les usages.
NUISANCES SONORES	Les mesures réalisées sur site indiquent que l'ensemble du site est en zone d'ambiance modérée de jour comme de nuit à l'exception d'un secteur localisé en bordure de la M14, en face du collège François Rabelais.	Les nuisances sonores du secteur, essentiellement liées au trafic routier, devraient se maintenir à leur niveau tel qu'il est aujourd'hui sauf en cas d'évolution majeure du trafic sur l'une des voies routières du quartier.	Aucune voie nouvelle ni activité économique génératrice de bruit ne sont prévus au sein du projet. Au regard de la programmation, seule deux voies connaîtront une augmentation du bruit (rue de Gascogne et rue du Maréchal Lyautey), mais, les niveaux sonores auprès des bâtiments resteront sous les limites des 60 dB(A) en journée et 55 dB(A) la nuit, respectant ainsi les limites réglementaires
RISQUES NATURELS	Le site d'étude est concerné par les risques naturels suivants : retrait-gonflement des argiles (aléa moyen dans les secteurs nord, aléa fort pour les secteurs sud) ; risque sismique (aléa faible), et potentiel radon (niveau faible	En l'absence de projet, le site se maintiendra tel qu'il est aujourd'hui. Notons cependant que le maintien des surfaces en grande partie imperméables sur le site est susceptible d'entraîner des dysfonctionnement liés à la gestion des eaux pluviales, et d'accentuer les problématiques liées aux inondations.	Le projet prendra en compte le risque modéré lié au retrait-gonflement des argiles dans les dispositions constructives. La validation des permis de construire assurera la bonne réalisation du projet en lien avec la prise en compte des enjeux liés aux risques naturels. Les surfaces perméables ainsi que la gestion intégrée des eaux pluviales au sein du projet, permettront de se rapprocher du cycle naturel, et de limiter le risque d'inondation.

	Scénario de référence		Perspective avec projet
	Etat actuel	**Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet**	**Etat projeté**
RISQUES LIES A L'ACTIVITE HUMAINE	Quelques ICPE sont recensées aux abords du site d'étude, mais aucune n'est située sur son emprise. Il est situé en bordure de plusieurs voies routières structurantes (Boulevard de l'Ouest, VRU...), par lesquelles peuvent transiter des matières dangereuses. Le risque pyrotechnique lié «aux engins de guerre» est identifié sur la commune, et plus particulièrement au droit de la plaine du fort.	En cas de non-réalisation du projet, ces risques resteront inchangés.	La programmation et le fonctionnement du projet ne sont susceptibles de produire un accident industriel ou une catastrophe majeure.

VI.ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSÉES

L'article R122-5 du code de l'environnement impose d'analyser : les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement.

Les effets directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

Les effets permanents sont dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifesteront tout au long de sa vie. Par rapport aux effets permanents, les effets temporaires sont des effets limités dans le temps, soit qui disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

Les effets cumulés sont le résultat du cumul de l'interaction, dans le temps et dans l'espace, d'effets directs ou indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

L'étude d'impact indique en outre les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :

- **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine;
- **Réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

VI.1 - Analyse des projets pouvant avoir des incidences cumulées avec l'opération

L'article R122-5 du code de l'environnement impose de prendre en compte, dans l'évaluation des incidences que le projet peut avoir sur son environnement, le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact:

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Pour identifier ces projets, nous avons consulté les sites :

- De l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD): https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

- De la Mission Régionale d'Autorité Environnemental (MRAE) Hauts-de-France : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendussur-projets-r311.html

- De la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) du nord : https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Eau/Police-de-l-eau/Decisions

Au regard des caractéristiques du projet, des enjeux et des impacts pressentis, nous avons examiné les projets déclarés dans un périmètre correspondant aux communes de Mons-en-Barœul, Lille, Marcq-en-Barœul, Villeneuve d'Ascq, et Wasquehal depuis les cinq dernières années.
Ce délai parait raisonnable pour qu'un projet soit mis en œuvre à partir de l'avis de l'avis de l'autorité environnementale.

A la date de la remise du présent dossier, les projets recensés sont repris ci-dessous, avec les informations dont nous disposons .

- **Modernisation de l'aéroport de Lille-Lesquin**

L'aéroport de Lille-Lesquin qui s'étend sur 470 ha est géré depuis le 1er janvier 2020 par la société Aéroport de Lille SAS, dans le cadre d'une concession attribuée jusqu'en 2039 par le SMALIM (Syndicat mixte des aérodromes de Lille-Lesquin et de Merville, regroupant la Région Hauts-de-France, la Métropole européenne de Lille (MEL) et la Communauté de communes Flandre Lys).

Le projet de modernisation a été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, pour laquelle un avis a été rendu en date du 03 novembre 2021 (n°2021-87).

Selon les informations figurant dans cet avis, le contrat de concession prévoit un ensemble d'investissements et de travaux pour répondre aux évolutions réglementaires, aux exigences de sûreté et de sécurité aériennes, pour améliorer les conditions d'accueil des voyageurs et pour accompagner le développement de la plateforme.

Le projet comprend notamment:

– La modernisation du terminal : démolition de la rampe et du parking existant en façade, agrandissement et réhabilitation de l'aérogare dont la surface passera d'environ 18 000 m² à 30 790 m² selon l'étude d'impact ;

– L'aménagement du parvis en pôle multimodal, avec la création d'une gare routière, d'environ 1km de pistes cyclables et d'un parking vélo (un abri de 100 places pour les salariés, dont 20 % permettant une recharge électrique, et deux abris, chacun d'une capacité similaire, pour les usagers), des modifications du giratoire ouest et une refonte du giratoire est ;

– L'aménagement des parkings pour les véhicules légers en portant leur capacité totale à 5 966 places (environ 1 250 places supplémentaires) toutes en surface selon la principale variante envisagée ;

– L'extension de parkings sur environ 2.73 ha ;

– La création et l'extension de voies de circulation sur environ 5ha ;

– La construction d'un chemin de ronde périphérique (environ 9 km de long et 3 m de large) ;

– La construction de trois nouveaux bassins de rétention des eaux pluviales.

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *La diminution des émissions de gaz à effet de serre, en lien avec les objectifs de réduction des émissions et avec l'objectif de neutralité carbone en 2050,*
- *La préservation de la santé humaine, par la réduction du bruit et de la pollution de l'air pour les populations exposées.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 8 km

au nord à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.
Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) Lil'aéroparc sur la commune de Lesquin**

Ce projet a été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, pour laquelle un avis a été rendu en date du 09 mars 2021 (n°2021-5132).

Selon les informations figurant dans cet avis, le projet porté par la CCI Hauts-de-France prévoit d'aménager un terrain de 38 hectares, pour permettre la construction de bâtiments à vocation mixte (tertiaire, activités et services) d'une surface totale de plancher de 150 625 m². Les typologies des activités attendues sont en lien notamment avec l'aéroport.

Le projet prévoit également la création de trois parkings silo équipés de panneaux photovoltaïques, pour 2 100 places de stationnements et un aménagement paysager et arboré, qui représente une superficie de 9,6 hectares, intégrant notamment environ 4,5 hectares d'espaces en maraîchage biologique et/ou en production biosourcée (énergie ou matière), participant à la gestion des eaux pluviales.

Le projet s'implante sur des terrains agricoles actuellement cultivés et des prairies avec quelques bosquets et alignements d'arbres.

Il est également situé sur le secteur très sensible de l'aire d'alimentation des champs captants du sud de Lille.

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *La consommation d'espaces ;*
- *Les milieux naturels;*
- *La ressource en eau ;*
- *La mobilité ;*
- *L'énergie ;*
- *Les gaz à effet de serre.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 7.5 km au nord à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.
Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Projet urbain « Concorde » sur la commune de Lille**

Ce projet a été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, pour laquelle un avis a été rendu en date du 24 juillet 2020 (n°2020-4560). Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, l'étude d'impact a été actualisée. Un nouvel avis a été rendu en date du 14 avril 2023 (n°2023-6963).

Selon les informations figurant dans cet avis, le projet d'aménagement « Concorde » d'une surface d'environ 20 ha porté par la SPL Euralille, concerne la rénovation d'un quartier en bordure sur de l'autoroute A25 sur la commune de Lille, dans le département du Nord. Il consiste en la démolition partielle des 1500 logements, répartis en 10 immeubles, des équipements et services (crèche, écoles, commerces…) et en la reconstruction de ces éléments, en déplaçant les

équipements et services au sein du quartier, en réhabilitant les logements non détruits.

Au final l'objectif est d'atteindre 1 600 logements neufs et réhabilités, environ 32 000 m² de bureaux, 10 000 m² de commerces et services et 7 400 m² d'équipements publics (crèche, groupe scolaire et médiathèque).

Ce quartier d'habitat social est exposé aux incidences du trafic routier qui l'entoure et notamment celui de l'autoroute A25 avec près de 100 000 véhicules par jour.

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *Le milieux naturel ;*
- *La pollution des sols ;*
- *La pollution de l'air et le bruit d'origine routière.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 5.5 km au nord- est à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.

Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Projet d'aménagement « Metropolitan Square » sur la commune de Lille**

Ce projet a été soumis à évaluation environnementale par décision de l'autorité en charge de l'examen au cas par cas du 17 décembre 2021. L'étude d'impact a fait l'objet d'un avis en date du 12 juillet 2022 (n°2022-6270).

Selon les informations figurant dans cet avis, Le projet d'aménagement « Metropolitan Square », porté par la société par actions simplifiées Lille Metropolitan Square, prévoit l'aménagement du site de l'ancien siège de la Métropole européenne de Lille (MEL), d'une surface d'environ trois hectares (29 289 m2), pour y développer un projet urbain mixte d'une surface totale de plancher d'environ 87 000 m².

Le projet de requalification comprend :

– La démolition des constructions existantes (bâtiments R+8 et R+1, chaufferie, imprimerie, station-service, garages d'entretien mécanique, ..) ;

– L'aménagement de cinq lots de bureaux d'une surface de plancher de 67 000 m², trois lots de logements d'une surface de plancher de 18 000 m², de commerces en rez-de-chaussée des bâtiments sur 2 000 m² ;

– La construction de voiries ;

– L'aménagement de 900 places de stationnement pour véhicules individuels en sous-sol, 1 000 emplacements pour des vélos dans des locaux en rez-de-chaussée ;

– Des espaces verts sur 8 000 m².

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *Le bruit et les vibrations ;*
- *Les déchets de chantier ;*
- *La pollution des sols ;*
- *La qualité de l'air ;*
- *Le climat ;*
- *Les gaz à effet de serre ;*
- *L'énergie.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 2.5 km

à l'est à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.
Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Projet de la ZAC « Saint-Sauveur » sur la commune de Lille**

Ce projet a été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, pour laquelle un avis a été rendu les 26 mai 2015, 17 août 2017 et 12 février 2019. Après l'enquête publique, l'étude d'impact a été actualisée. L'étude d'impact a ainsi fait l'objet d'un nouvel avis en date du 05 avril 2022 (n°2022-6075).

Selon les informations figurant dans cet avis, le projet qui s'étend sur 23 ha sur le site d'une ancienne gare ferroviaire de marchandise, comprend la construction d'environ 240 000 m² de SDP, dont 165 000 m² pour le logement et des équipements (groupe scolaire, piscine et gymnase) et intègre un projet de centre aquatique, dont la réalisation d'une piscine olympique de 15 000m² de SDP. Le projet modifié en 2018 agrandit le parc public prévu initialement (parc de la Vallée) de 1,5 hectare à 3,4 hectares, avec diminution des emprises des bâtiments.

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *Les milieux naturels et la biodiversité ;*
- *L'eau ;*
- *La qualité de l'air en lien avec la mobilité et le trafic routier.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 3 km à l'est à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.

Pour ce qui concerne le trafic, selon l'avis le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de véhicules généré par le projet serait ainsi de 6 403 véhicules particuliers avec l'hypothèse de base et de 7 397 véhicules avec l'hypothèse pessimiste.
Toutefois il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

En matière de biodiversité, selon l'avis l'Ophrys abeille observée en 2015, n'a pas été revue en 2017.

- **Projet de création de bureaux et d'un parking silo sur la commune de Villeneuve-d'Ascq**

Le projet a été soumis à étude d'impact par décision de l'autorité en charge de l'examen au cas par cas en date du 5 octobre 2023. Selon cette décision, le projet consiste sur un terrain d'environ 12 200m², en la démolition du bâtiment actuel et du parking de 70 places, puis en la construction d'un bâtiment de bureaux d'une surface de plancher d'environ 14 000m², d'un parking de 123 places en 1 niveau de sous-sol, d'un parking silo de 144 et de 8 places de stationnement en aérien.

À la suite de la saisi le 17 janvier 2024 de l'autorité environnementale pour avis sur le projet, aucune observation n'a été formulée sur l'étude d'impact.

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 1.5 km au sud-ouest à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.
Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Projet d'Aménagement d'un pôle mixte Sport-Tertiaires-Loisirs « La Belle Vallée » sur la commune de Marcq-en-Barœul**

Ce projet a été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale par décision de l'autorité en charge de l'examen au cas par cas du 29 novembre 2021. L'étude d'impact a fait l'objet d'un avis en date du 12 juillet 2022 (n°2022-6270).

Selon les informations figurant dans cet avis, le projet de parc mixte porté par la société civile de construction vente (SCCV) Stratège consiste en la création d'un parc d'activités comprenant des bureaux, de la restauration, des activités sportives et de loisirs. Sur un terrain d'environ 3.2ha, actuellement en friche agricole, le site accueillera 4 bâtiments pour un total d'environ 16 635 m² de SDP et comprendra 407 places de parking.

Les principaux enjeux environnementaux identifies par l'autorité environnementale pour ce projet concernent :

- *La consommation d'espaces ;*
- *La biodiversité ;*
- *L'eau ;*
- *La mobilité ;*
- *L'énergie ;*
- *Le climat.*

Les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons situé à environ 5 km au sud à vol d'oiseau, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.
L'étude d'impact met en évidence que le trafic généré fera atteindre un nombre de l'ordre de 10 000 véhicules par jour sur la rue du Pavé stratégique, ce qui est important pour ce type de voie.

Toutefois il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

Notons également que dans le PLU 2 de la MEL, plusieurs OAP de projets urbains sont répertoriées dans le secteur d'étude.

- **Site du Pavé stratégique, sur la commune de Marcq-en-Barœul**

Ce terrain localisé en frange urbaine entre la Ville construite et la zone agricole préservée par la Ville, s'étend le long du Pavé Stratégique avec d'une part, à l'est l'aérodrome de Lille-Marcq à l'ouest la ligue des Flandres de Tennis et Inesis Golf Park.

Sur ce site d'environ 10 ha il est envisagé, avec une transition douce avec les zones agricole, le développement d'une mixité fonctionnelle, avec selon l'OAP la programmation suivante :

- 35 logements/ha maximum avec un minimum de 30% de logements sociaux ;
- De commerces d'accompagnement ;
- De l'activité liée au bien-être de la personne, qui peut être renforcé par un aspect ludique et souligné par une petite capacité d'accueil pour le tourisme itinérant ;
- Des équipements sportifs à dominante collective afin de garantir et préserver la masse végétale du site.

Selon les informations figurant dans l'OAP, les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du **projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons**, situé à environ 5km à vol d'oiseau au sud, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.

Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

- **Opération « Grand Angle » dans le centre-ville de la commune de Villeneuve d'Ascq**

Le périmètre "centre-ville" de la présente OAP est composée de 6 secteurs (1-Verts Tilleuls, 2-Victoires, 3-Vergers, 4-Place commerciale, 5-Ilot Sud, 6-Bd de Breucq) et intègre en totalité l'opération "Grand Angle".

Les objectifs sont multiples : un centre-ville apaisé et animé ; un centre-ville amplifié et appropriable ; et un centre-ville innovant.

À partir de ces objectifs, plusieurs principes ont été formulés pour l'aménagement des espaces publics :

- Le développement de la boucle de l'hypercentre, délimitant le cœur villeneuvois, l'hypercentre et une zone à priorité piétonne (zone 30 km/h) ;
- L'amplification et l'ouverture de l'hypercentre sur la boucle y compris le centre commercial ;
- La valorisation de la chaussée haute entre Pont de Bois (Lille II), Hôtel de Ville et Triolo (Lille I) en un axe citoyen reliant polarités métropolitaines et de proximité
- L'affirmation de la présence de trois places (Citoyenne, Verte et Commerciale) le long de l'axe citoyen ;
- Le renforcement et la valorisation des modes doux par une offre de stationnement adaptée, l'optimisation du fonctionnement du pôle d'échange multimodal et en rendant les conditions de déplacement doux et piétons confortables et aisés.

Selon les informations figurant dans l'OAP, les principaux effets négatifs susceptibles d'être cumulés avec celui du **projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons**, situé à environ 4.5km à vol d'oiseau au nord, sont ceux induits par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.

Pour ce qui concerne le trafic, il est à noter qu'il n'existe aucun lien fonctionnel entre ce projet et celui du Nouveau Mons et que les deux sont suffisamment éloignés pour limiter les effets directs.

Notons également le projet de création d'un Pôle d'Echange Multimodal (PEM) sur la commune de Mons-en-Barœul.

Afin d'améliorer l'articulation entre les différents modes de transport sur la commune de Mons-en-Barœul, la ville et la MEL ont réfléchi au réaménagement complet des abords de la station de métro « Fort de Mons » située en bordure est du projet.

L'objectif est de créer un Pôle d'Echange Multimodal (PEM) qui améliorera le confort et la qualité paysagère de ce secteur tout en requalifiant les espaces publics afin de réorganiser la place du bus, du métro et de la voiture. Ce PEM assurera aussi l'arrivée du Bus à Haut Niveau de Service 5BHNS) qui traversera la ville et le quartier du Nouveau Mons.

Ce projet aura un **impact positif** sur le projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons, en :

- améliorant et sécurisant la fluidité des flux (piétons, bus..) tout en participant aux enjeux de mobilité sur le territoire en intégrant l'arrivée du BHNS,
- améliorant le cadre de vie (requalification des espaces publics, paysagement...).

CONCLUSION SUR LES POTENTIELS IMPACTS CUMULES AVEC LE PROJET

Les projets recensés dont les effets sont susceptibles de se cumuler avec ceux du projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons, sont des projets éloignés sans lien direct avec le projet (à l'exception du PEM), à vocation d'habitat et/ ou d'activités, d'équipements ainsi que de requalification des espaces publics (notamment pour réorganiser et sécuriser les mobilités avec le PEM aux abords du projet).

D'une manière générale les incidences négatives susceptibles de se cumuler sont celles induites par l'utilisation des ressources naturelles, et l'émission de gaz à effet de serre.

Afin de répondre à ces incidences négatives cumulées, le projet intègre des mesures visant à limiter ces pressions sur les ressources, avec notamment :

- Des niveaux de performance énergétique renforcés pour tous les bâtiments;
- Le raccordement au réseau de chaleur urbain ;
- Les mesures en faveur d'un apaisement de la circulation routière et du renforcement de la mobilité active à travers la réhabilitation des espaces publics et des perméabilités piétonnes dans les lots ;
- La mise en place d'ouvrages de rétention / infiltration intégrés au paysage, favorisant les pertes au fil de l'eau, et permettant ainsi d'éviter les impacts quantitatifs sur le cycle de l'eau. ;
- Des mesures en faveur de la réduction de la consommation en eau potable dans le CPAUPE ;
- Le réemploi ou le recyclage sur site de matériaux issus de la phase chantier (structure de chaussée, terre végétale, déblais, bordures, mobilier urbain...).

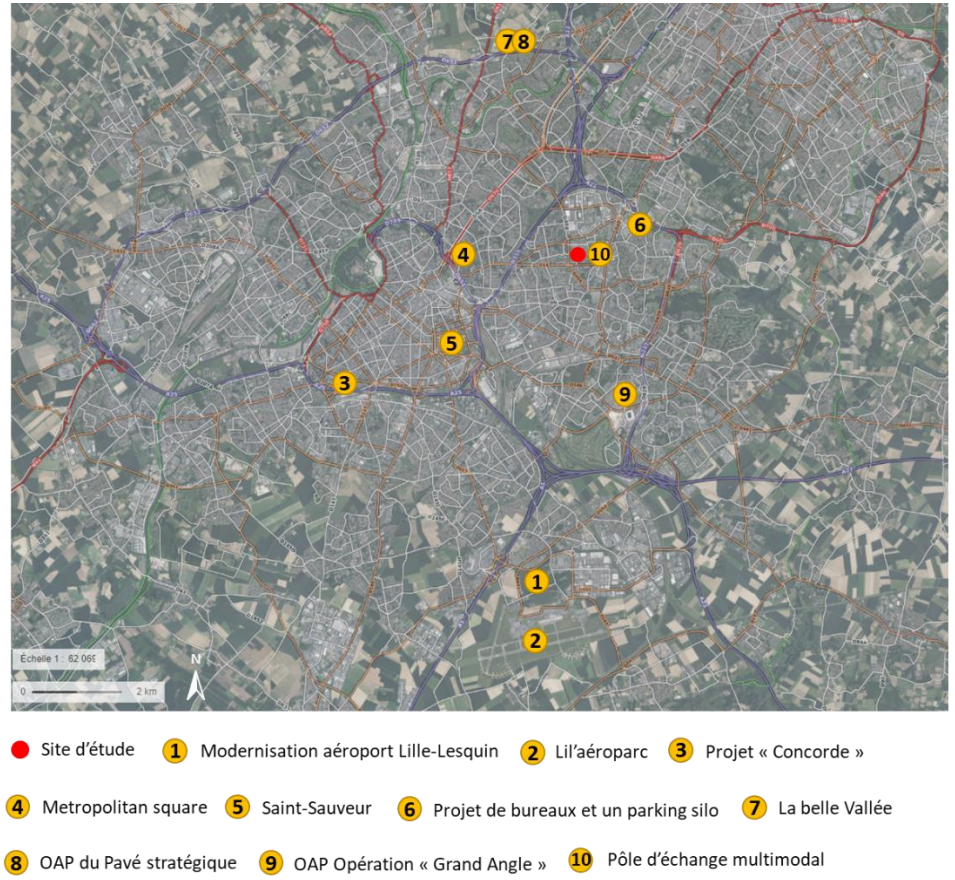


Figure 295: Localisation des projets connus
Fond de plan : Geoportail

VI.2 - Incidences temporaires, directes et indirectes ; et mesures d'évitement, de réduction, et de compensations

Les impacts temporaires sont liés à la phase chantier qui comprendra deux grandes étapes. Premièrement l'aménagement des espaces publics qui comprendront notamment des phases de terrassement, de mouvement et d'évacuation des terres, de mise en place des réseaux et des matériaux. Et une seconde étape de construction des bâtiments, avec des phases de terrassement, la construction du gros œuvre et réalisation du second œuvre.

En conséquence, les impacts temporaires généré par le chantier consisteront principalement en des impacts sur le sol, l'eau, les consommations énergétiques, les déchets, le milieu naturel, les circulations, les nuisances sonores et lumineuses.

VI.2.1 - Organisation du chantier

Afin de limiter les impacts sur site pendant la réalisation des travaux, la SEM Ville Renouvelée s'engage à faire figurer dans le dossier de consultation des entreprises de travaux les clauses nécessaires permettant de limiter les nuisances générées sur l'environnement, mais aussi sur les riverains (accès, nuisances sonores, poussières, …).

Ces clauses auront pour objectif de définir, avant engagement des travaux, les critères :

- De préparation et d'organisation du chantier ;
- De communication interne aux entreprises de travaux et d'information des riverains ;
- D'exécution des travaux..

Le choix des entreprises pourra être fait sur la base de certains de ces critères. Afin de limiter au maximum les nuisances, une mission OPCI (Ordonnancement, Pilotage, Coordination Interchantier) sera mise en place et coordonnera les différentes phases de chantier.

VI.2.1.1 - Communication et information des riverains

La SEM Ville Renouvelée, maître d'ouvrage du projet, assurera des échanges réguliers entre les différentes personnes concernées (usagers, riverains, entreprises de travaux), et ce, à chaque stade d'avancée de l'opération. Il s'appuiera alors sur son maitre d'œuvre dans ce processus.

Plusieurs moyens pourront être mis en place : site Internet de la commune, supports papier, supports multimédias, panneaux d'informations, de chantier…. afin de permettre à l'ensemble des usagers des routes du secteur et aux riverains d'avoir une bonne visibilité sur le déroulement et l'avancement des travaux et d'appréhender au mieux les gênes occasionnées.

L'aménageur prendra également en compte le planning de réalisation des autres projets adjacents au projet du Nouveau Mons comme tous types de travaux de voiries prévus par la MEL à l'échelle de Mons-en-Barœul, la réalisation du pôle d'échanges Multimodal (PEM) et le déploiement du Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) sur les avenues Marc Sangnier et du Chancelier Adenauer.

Ces modes d'échange et de communication seront définis lors des phases ultérieures d'avancement du projet.

Un référent, interlocuteur privilégié de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage sur les sujets relatifs à l'environnement et à la médiation avec les riverains, sera désigné. Il aura la charge du contrôle des dispositions imposées aux entreprises via le marché (cf. ci-dessous), et de faire remonter les éventuels dysfonctionnements.

VI.2.1.2 - Sécurité et suivi du chantier

Les chantiers sont soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Par la suite, la SEM Ville Renouvelée ainsi que le maître d'œuvre veilleront à contrôler périodiquement le respect des engagements lors de l'exécution des travaux.

Ce contrôle passera par des visites sur sites, une analyse de la traçabilité des réalisations, ou un contrôle des installations de sécurité. La sécurité du chantier concerne aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Les incidences attendues sur la sécurité des usagers sont de nature suivante :

- Les causes d'insécurité aux abords du chantier sont multiples et généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne.
- Les voiries servant d'accès au chantier peuvent être rendues glissantes en raison des dépôts de matériaux.

Lors des travaux, au regard de la connaissance actuelle de l'état des sols sur le site, il est recommandé de prévoir, en complément des usages habituels d'hygiène et de sécurité sur le chantier, les actions suivantes :

- Par temps sec, arrosage des pistes et des matériaux afin de limiter l'envol de poussières ;
- Par temps sec, port de masque à poussières type P2 pour le personnel à pied susceptible d'être exposé aux envols de poussières ;
- Port de gant de manutention si besoin de toucher les matériaux et dans tous les cas lavage des mains avant toute prise de repas ou de boissons et à l'issue des postes ;
- Usage de pelles mécaniques en dépressurisation.

A ce titre, la SEM Ville Renouvelée mettra en place les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du chantier, et participera à la protection des activités du chantier.

VI.2.1.3 - Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier

Les chantiers seront clôturés par un dispositif matériel fixe (de type palissade) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs (automobiles) et aux intempéries (vent notamment).

La clôture des zones de chantier sera étanche mais limitera les gênes a l'environnement : elle assurera une bonne visibilité des obstacles, elle n'empiètera pas sur l'environnement (pas de saillie), elle ne sera pas susceptible de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes,...).

Les dispositifs de clôture seront conformes aux textes et règlements en vigueur. Ils seront entretenus pendant la durée des travaux.

Le maintien en parfait état, et l'entretien de la signalisation seront impératifs pendant toute la durée des travaux.

L'éclairage public sera maintenu au droit des emprises de chantier par d'éventuels dispositifs provisoires déplaçables.

La mise en œuvre du chantier protègera systématiquement :

- Les chaussées, trottoirs, rampes, caniveaux, regards, tampons, avaloirs, bordures, revêtements et autres ouvrages utilises ou franchis sur le domaine public aux abords du chantier par ses engins ou ses personnels;.

- L'environnement proche ou éloigné qui pourrait subir des dégradations liées aux travaux

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture des chantiers ou à proximité. Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter.

VI.2.1.4 - Documents permettant de cadrer les entreprises sur les chantiers

Plusieurs moyens existent pour imposer aux entreprises de garantir le respect de l'environnement et du voisinage sur les chantiers :

Pour les travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage de la SEM Ville Renouvelée:

- Le dossier de consultation des entreprises, précisera les enjeux particuliers du site, et fixera les objectifs à atteindre voire les moyens à mettre en œuvre. Les réponses apportées par les entreprises sur les méthodes utilisées pour atteindre ces objectifs peuvent faire partie des critères de choix.

  Y seront par exemple précisées des dispositions concernant :
  - L'obligation d'utiliser des méthodes et outils générant le moins de nuisances acoustiques, et de respecter la réglementation en matière de bruit ;
  - Le maintien de la propreté du chantier, ainsi que des accès ;
  - Le suivi et la protection des stocks de produits dangereux (stockages séparés sur zone imperméabilisée, information des ouvriers, ...) ;
  - La protection du sol et du sous-sol (bacs de rétention pour les eaux de lavage, protection des arbres préservés, …) ;
  - La mise en place de moyen pour limiter les envols de poussières ;
  - La mise en place d'équipements pour limiter la consommation d'eau et d'énergie ;
  - Le tri sélectif des déchets de chantier, évacuation systématique en décharge appropriée ;
  - Les mesures complémentaires aux usages habituels d'hygiène et de sécurité à mettre en œuvre au regard de l'état des sols (présence de pollution).

Pour les entreprises intervenant dans les lots privés :

Le cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales pourra inclure des prescriptions relatives à la phase chantier.

VI.2.2 - Impacts sur les sols

La réalisation des espaces publics et la réalisation des constructions impliqueront des phases de terrassements, avec des affouillements et des dépôts de terre sur des périodes limitées dans le temps, ainsi que des phases de nivellement.

A ce stade des études, selon les estimations réalisées dans le cadre de l'étude Economie Circulaire sur le périmètre des AVP Nord et Sud des espaces publics, il a été estimé un volume ressource in-situ d'environ 7 000 m^3 de terres végétales pour un besoin d'environ 25 000 m^3, ainsi qu'un volume ressource in-situ d'environ 43 000 m^3 de déblais pour un besoin d'environ 6 300m^3 de remblais.

Les études sur la qualité des sols ont mis en évidence la présence diffuse de remblais fortement impactés en métaux (Arsenic, Cuivre, Plomb, Zinc) répartis aléatoirement sur l'ensemble du projet.

- ✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

- ✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Un équilibre des déblais/remblais à l'échelle du projet sera recherché, pour des raisons d'économie de déplacement et de sobriété financière.

Les déblais pourront selon leur nature et leur qualité, être considérés comme des gisements utilisables (modelé de terrain, réalisation de couche de forme de

chaussée, …). Les terres végétales issues du décapage superficiel des terrains seront valorisées sur site. D'une manière générale, ces mesures permettront de limiter les apports de matériaux extérieurs au site ainsi que la mise en dépôt de déblais excédentaires.

Dans le plan de gestion de la pollution, en complément des usages habituels d'hygiène et de sécurité sur le chantier, plusieurs mesures complémentaires sont recommandées telles que le port de masque à poussières type P2 pour le personnel à pied susceptible d'être exposé aux envols de poussières et le port de gant de manutention si besoin de toucher les matériaux.

- ✓ MESURES DE COMPENSATION : Aucune
- ✓

VI.2.3 - Impacts sur les eaux souterraines et superficielles / ressource en eau potable

Impacts temporaires qualitatifs:

Pendant toute la durée des travaux, le risque de déversement sur le sol d'un produit polluant et sa diffusion vers les réseaux ou le sous-sol est possible. Il est lié à la présence de divers engins de chantier et l'usage de produits potentiellement polluants. Il s'agit dans la plupart des cas de déversements accidentels, et assez rares si les précautions d'usage sont mises en œuvre par les entreprises.

La phase chantier participe également à la production de matières en suspension (MeS) liée à l'érosion et aux opérations de terrassement qui peuvent être transportées par les eaux de ruissellement. Cette remise en suspension de particules sera susceptible d'augmenter la turbidité des milieux récepteurs, affectant localement la photosynthèse, et provoquant éventuellement une asphyxie de la faune et flore piscicole. Toutefois, aucun cours d'eau n'est présent sur ou à proximité du site d'étude. Le projet n'est donc pas concerné par ce type d'incidences.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont normalement réalisés pendant la phase de terrassement, donc au début du chantier.

Ces ouvrages sont des noues et bassins d'infiltration, il existe donc un risque que les pollutions provenant du chantier s'y écoulent, puis s'infiltrent vers la nappe.

Impacts temporaires quantitatifs:

En phase chantier la consommation en eau potable est liée à plusieurs usages principaux : activité humaine pour la base vie, alimentation des centrales de fabrication, nettoyage des équipements et des voiries, arrosage pour limiter les émissions de poussières et assurer un meilleur compactage…

Il existe différentes manières de s'approvisionner en eau sur un chantier : pompage dans un cours d'eau ou plan d'eau, forage dans une nappe souterraine, prélèvement sur le réseau d'eau potable (AEP) Au regard de la localisation du projet, le chantier prélèvera l'eau directement sur le réseau AEP.

- ✓ MESURES D'EVITEMENT : Aucune

- ✓ MESURES DE REDUCTION :
  - **Sur la qualité des eaux souterraines et superficielles:**

Pendant la durée des travaux, les entreprises seront soumises à la réglementation en vigueur pour la prévention de la pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines. Les principes de base que devront respecter les entreprises de travaux seront reprises le dossier de consultation des entreprises

A titre d'exemple, les opérations d'entretien (vidanges, nettoyages, réparation…) et le stationnement des engins de chantier se feront au niveau de zones de stockage et de stationnement préalablement définies.

De même, les déchets et excédents de toute nature (enrobés, hydrocarbures, graves…) seront stockés sur ces zones et exportés de manière régulière durant la

réalisation des travaux vers des lieux de traitement spécifiques à la fin du chantier.

A la fin des travaux, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux.

L'écoulement des eaux pluviales sera assuré (éventuellement avec un dispositif provisoire), de façon à éviter les ruissellements à l'aval, et les désordres sur les réseaux existants.

En cas d'utilisation d'installations fixes, les sanitaires mis à disposition du personnel de chantier seront équipés d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées. Ils seront soit raccordés au réseau d'eaux usées communal, soit vidangés par une entreprise spécialisée.

- **Sur la consommation en eau potable:**

Une optimisation des consommations en eau potable sera assurée à travers des actions de sensibilisation du personnel et/ou en mettant en place des procédures pour limiter les prélèvements des eaux au maximum (ex : après traitement des différentes eaux usées du chantier réutilisation d'une partie pour le nettoyage du matériel, installation de récupérateurs d'eau temporaires…),

Un suivi des consommations sera mis en place avec soit un comptage de relevé, soit une détection de fuite et de dysfonctionnements.

✓ **MESURES DE COMPENSATION :** Aucune

VI.2.4 - Impacts sur le milieu naturel

Le projet va entraîner une restructuration d'espaces publics (espaces verts ou espaces minéralisées, aires de stationnement, voiries…). Certains des espaces verts sont colonisées par des espèces animales ou végétales protégées et seront affectée.

A noter que le projet se limite aux espaces publics et que le périmètre d'étude dépasse le périmètre d'intervention au sens strict.

Ainsi le secteur de présence de la Chicorée sauvage n'est pas concerné. Les éventuelles opérations sur le bâti ne sont pas portées par le Maître d'ouvrage mais par différents bailleurs.

VI.2.4.1.a - Mesures en faveur de la flore

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Un balisage de la station de l'Ophrys abeille pendant les travaux permettra d'assurer que la station sera conservée jusqu'à sa transplantation dans un espace dédié et sécurisé.

Mise en place des mesures visant à lutter contre les espèces végétales invasives et leur dissémination pendant les travaux.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :**

Pour l'Ophrys abeille, un espace de compensation sur le périmètre du projet sera valorisé pour assurer sa préservation. Cet espace sera un espace vert géré de manière à permettre le maintien voire l'expansion de l'espèce. Par ailleurs, une protection devra être mise en place pour éviter sa destruction accidentelle pendant les travaux notamment.

VI.2.4.1.b - Mesures en faveur de la faune

✓ **MESURES D'EVITEMENT :**

Le projet devra prendre en considération l'avifaune commune mais protégée, notamment pour certains des espaces verts arbustifs ou arborés qui présentent des arbres servant de support à la nidification.

Le quartier est par ailleurs riche de plusieurs espèces nichant sur le bâti, les interventions sur les bâtiments (démolition ou rénovation) doivent par conséquent prendre en considération ces espèces. Ces interventions sont toutefois à l'initiative de leurs propriétaires.

Ces interventions détruisent des habitats de nidification (cavités dans les façades ou sous les toitures) ou sur les espaces verts.

L'habitat de ces espèces étant protégée, une demande de dérogation sera demandée du fait de travaux entraînant ce type d'impacts, même en dehors de la saison de nidification.

A noter que le porteur de projet (SEM Ville Renouvelée) n'est pas porteur des aménagements sur les bâtiments, aussi les différents aménageurs / bailleurs seront alertés de la présence de ces espèces et de leurs obligations en la matière. Chaque bailleur mettra en œuvre sa démarche ERC, avec demande de dérogation le cas échéant.

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Bien que le projet intègre de nombreuses plantations et l'extension d'espaces verts, l'évitement ne peut assurer la préservation de l'ensemble des habitats d'espèces animales. Des mesures de réduction seront mises en œuvre et visent à assurer la conservation des espèces à plus forte valeur.

Parmi les mesures mises en œuvre pendant la phase travaux, il s'agira :

- A proximité des zones de travaux, un balisage et une protection des arbres isolés, des bandes boisées et arbustives seront mis en place le cas échéant pour ne pas impacter accidentellement les espaces à conserver;
- Adapter le planning d'intervention de manière à réduire les impacts sur la faune et la flore, notamment le dérangement mais aussi les destructions accidentelles (faire en sorte que toutes les interventions qui détruisent un habitat « naturel » soient réalisées en dehors de la période sensible pour la faune (période de reproduction pour éviter la destruction des nichées en particulier des oiseaux : les coupes d'arbres

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** aucune

VI.2.5 -Impacts sur les circulations et déplacements

VI.2.5.1 - Impacts sur le trafic routier et le stationnement

Durant les périodes de chantier, le nombre de poids lourds sera beaucoup plus important, et les conditions de circulation seront perturbées à cause du trafic des engins, des livraisons de matériaux, mais aussi des déviations ponctuelles lors de la réalisation des carrefours et les raccordements aux réseaux.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

Un plan de circulation sera mis en place pour chacune des phases de travaux. A ce stade des études, les accès, entrées/sorties de la zones de chantier et autres modalités pour limiter les perturbations liées aux déplacements, ne sont pas encore définis.

Les entreprises de travaux publics seront tenues de garantir l'accès aux propriétés riveraines de la voie en toute sécurité pendant la période de chantier.

Les riverains seront informés à l'avance des périodes où les accès seront momentanément perturbés.

Le stationnement des véhicules de chantiers sera intégré aux zones de chantier. Il sera interdit aux entreprises de stationner leurs véhicules sur les espaces publics existants sauf en cas de risques pressentis.

✓ **MESURES DE COMPENSATION :** Aucune

VI.2.5.2 - Impacts sur les déplacements en transport en commun

A ce stade des études, le plan de circulation qui sera mis en place pendant la durée des travaux, n'est pas encore défini. Dans la mesure du possible, il sera assuré un maintien de la desserte par les bus, avec si nécessaire un déplacement temporaire des arrêts.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.2.5.3 - Impacts sur les déplacements cyclistes et piétons

A ce stade des études, le plan de circulation qui sera mis en place pendant la durée des travaux, n'est pas encore défini. Dans la mesure du possible, les cheminements pour les piétons et les vélos seront maintenus. Si nécessaire, une signalisation temporaire vers les cheminements privilégiés sera mise en œuvre.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.2.6 - Impacts sur les déchets

Selon l'ADEME, les déchets de chantier produits en France en 2018 représentent un poids de 3.4 tonnes par habitant.

La maîtrise de la production de déchets en phase chantier, leur évacuation et leur traitement, est un véritable défi qui a des impacts multiples : sur l'énergie, la circulation, la pollution des eaux et de l'air, ...

La gestion de ces déchets de chantier sur place, leur évacuation, et leur traitement, a aussi des impacts importants compte tenu des volumes générés et des types de déchets. C'est pourquoi il est nécessaire non seulement de limiter au maximum les quantités (valorisation des déchets de chantier par exemple), mais aussi d'apporter une attention particulière sur la façon dont ils sont stockés sur place (assurer un tri par exemple), puis évacués.

La réalisation du projet générera des déchets liés aux travaux de VRD (construction et requalification de voiries), et de déconstruction. Compte tenu de l'importance des volumes de déchets induits et de leurs degrés de réutilisation et recyclage différents en fonction de chaque entreprise, la gestion des déchets sera de la responsabilité de chaque entreprise.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

Ville renouvelée souhaite s'engager vers un modèle d'aménagement du territoire soutenable en se tournant vers l'économie circulaire dans le BTP. Cela se traduit dans le cadre du projet par le lancement d'une mission d'AMO économie circulaire auprès du bureau d'étude Néo Eco qui étudie le potentiel en économie circulaire de plusieurs de ses projets d'aménagement et plus particulièrement de ses trois projets NPNRU mis en relation : Le Nouveau Mons, la Bourgogne (Tourcoing) et l'Alma (Roubaix). Ville renouvelée souhaite en effet conduire une opération de déconstruction intégrant des prescriptions de recyclage et de réutilisation des matériaux en circuit court, pour in fine, faire du projet NPNRU un site démonstrateur à l'échelle du territoire, permettant de monter en compétence et d'initier des démarches plus systémiques et réplicables à l'ensemble de ses projets d'aménagements.

A ce stade des études, une première estimation de potentielle économie circulaire sur l'AVP Nord des espaces publics a été réalisée. Il en ressort un

gisement d'environ 81 tonnes de matériaux (bordures, revêtement, terres végétales...) à l'issue des déconstructions, pour un besoin estimé à environ 52 tonnes. Toutefois, ces excédents en ressources ne pourront pas combler la totalité des besoins, ceux-ci étant très divers et de différentes natures, et les ressources en excédent ne pouvant répondre à ces exigences.

Notons également que pendant la durée des travaux, les entreprises seront soumises à la réglementation en vigueur pour la prévention des déchets issus des chantiers.

Les principes de base que devront respecter les entreprises de travaux seront reprises dans le dossier de consultation des entreprises. Ils concerneront notamment :

- Réduire les déchets à la source la production de déchet (en quantité et nocivité) ;
- Canaliser les flux de déchets en organisant un tri sélectif optimal ;
- Le respect du tri sélectif dans les bennes ;
- Le respect du tri sélectif dans les bennes de chantier signalées et placées proches des sources de production des déchets ;
- L'évacuation des bennes pleines vers les filières de valorisation et recyclage appropriées.
- L'interdiction de brûler les déchets sur le chantier ;
- La réalisation d'un nettoyage régulier du chantier ;
- Favoriser l'utilisation de matériaux recyclés sur le chantier.

VI.2.7 - **Impacts sur le cadre de vie**

Le chantier peut provoquer des nuisances pour les riverains, les personnes travaillant à proximité des zones de travaux, le personnel de chantier ainsi que la faune et la flore.

D'une manière générale, cette gêne est essentiellement liée :

- À la circulation des engins de chantier sur la voie ;
- Aux bruits émis lors des travaux de terrassement et de construction, et plus généralement, par l'ensemble des activités de chantiers ;
- À la dispersion de produits pulvérulents et potentiellement polluants et aux gaz d'échappement émis par les engins de chantier ;
- À la dispersion de poussières en cas d'épisodes venteux lors des saisons sèches ;
- Aux vibrations engendrées par la réalisation des nouveaux bâtiments, nouvelles chaussées…
- Aux dispositifs d'éclairage du chantier.

Nous reprenons ci-dessous le détail pour les principaux impacts potentiels directs du chantier, à savoir les nuisances sonores et les nuisances lumineuses.

VI.2.7.1 - Les nuisances sonores

Les émissions sonores sont le principal impact potentiel direct du chantier pour les riverains, les usagers ainsi que la faune locale. Plusieurs sources de bruit altéreront l'ambiance sonore :

- Les travaux sur les chaussées ;
- Les engins de travaux publics et les camions utilisés pour les terrassements, la mise en œuvre du béton ;
- Les travaux de préparation des fondations des bâtiments.
- Les riverains seront informés du déroulement du chantier, en amont des opérations ainsi que tout au long des travaux.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

Les entreprises de travaux respecteront les normes en vigueur concernant la réglementation acoustique. Les chantiers seront par ailleurs diurnes et se dérouleront en semaine.

L'organisation générale des travaux (accès, emprise de chantier, périodes de travaux) sera étudiée de manière à minimiser les nuisances pour les riverains.

Par ailleurs dans le dossier de consultation des entreprises de travaux des clauses imposeront des mesures pour limiter les nuisances. A titre d'exemple les mesures générales suivantes seront mises en œuvre : les moteurs seront arrêtés par les chauffeurs Poids lourds lors des chargements/déchargement, le nombre de manœuvre sera limité, respecter l'ordre de préférence suivant : matériels hydrauliques, électriques et pneumatiques, minimiser le temps d'exposition en veillant à utiliser en même temps les matériels bruyants.

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune.

VI.2.7.2 -Impacts sur les nuisances lumineuses

De façon générale, les nuisances lumineuses sont susceptibles d'avoir des effets néfastes sur le sommeil des riverains directs.

Des effets sont également constatés sur la faune nocturne, ainsi que sur la flore.

Il n'est pas prévu à priori d'émission de lumière en phase travaux car les travaux seront diurnes. En cas de nécessité (période hivernale par exemple, temporairement le matin ou en fin d'après-midi), le chantier sera éclairé.

✓ **MESURES D'EVITEMENT , DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3 - Incidences permanentes, directes et indirects, et mesures d'évitement, de réduction, et de compensations

VI.3.1 - Impacts sur le milieu physique

VI.3.1.1 - Le relief

Le relief actuel est marqué par la présence d'une ligne de crête au nord du site. Les pentes sont globalement orientées du nord-est ou sud-ouest, avec des altitudes qui varient d'environ 47 à 30 m.

Le projet s'appuie sur la topographie existante. Les constructions et aménagements futurs respecteront les niveaux de terrains actuels et s'inscriront dans le relief existant.

Le niveau des espaces publics a été défini pour permettre le raccordement aux voies existantes en respectant les normes d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR), l'écoulement gravitaire des eaux de ruissellement jusqu'aux zones de rétentions et la strate arborée en place.

Le projet n'aura donc pas d'impact permanent sur la topographie

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.1.2 - Le sol et l'artificialisation

Impacts directs :

L'aménagement de voiries, bâtiments et espaces publics est relativement superficiel (de l'ordre de 1 m de profondeur, et jusque 3 m environ en cas de création d'un sous-sol) et n'aura pas d'effet direct sur la structure géologique du site. Le projet prendra en compte les caractéristiques du sous-sol (portance,

perméabilité...) pour la conception des bâtiments, des voiries et la gestion des eaux pluviales.

Il prend néanmoins place sur la couche superficielle du sol sur laquelle il aura un impact direct et permanent. En effet, cette couche comprend les premiers centimètres du sol et abrite un écosystème varié : bactérie, champignons, faune invertébrée (ex: vers de terre), mammifères (ex: constructeurs de terriers et galeries) et végétaux. Pour tous ces organismes, le sol est à la fois un lieu de vie et de déplacement, et constitue un réseau écologique nommé la trame brune dont la continuité est à préserver, au même titre que les trames vertes et bleues.

Le sous-sol contribue également au stockage de carbone, puisque la matière organique qui s'y accumule est constituée pour plus de 50 % de carbone..

La loi Climat & Résilience définit l'artificialisation des sols comme étant «l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage ».

En l'état actuel, le site d'étude ne présente aucun espace naturel, agricole ou forestier sur son emprise. Il est composé de terrains qui ont été anthropisés depuis de nombreuses années pour les besoins des activités humaines. Des espaces végétalisés de pleine terre sont cependant présents de manière fractionnée, sur environ 3.38 ha des terrains actuels du projet. Au sens du décret n°2022-763 du 29 avril 2022, ces surfaces constituent des espaces artificialisés (Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée, y compris si ces surfaces sont en chantier ou sont en état d'abandon).

Impact direct positif : Bien que d'un point de vue réglementaire, le projet n'a aucun impact sur les espaces non artificialisés, le projet renforce la présence des espaces verts sur son emprise. A terme il est projeté environ 6.14 ha d'espaces verts (espaces engazonnés et plantés, noues), soit une augmentation d'environ 82%.

Impacts indirects positifs:

Par sa localisation sur des terrains déjà majoritairement artificialisés du cœur urbain de Mons-en-Barœul, le projet participe à la préservation des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

Par ailleurs, le fait de densifier les projets permet de limiter les besoins en surface foncière, et donc d'avoir recours à l'artificialisation, à moyen ou long terme, d'autres surfaces agricoles ou naturelles.

Comme évoqué au paragraphe III.4 -, l'analyse de la densité existante sur les différents lots destinés à la diversification révèle une répartition et implantation inadaptée de la densité au sein du Nouveau Mons. Le projet répond à ce besoin de rééquilibrer la densité au sein du quartier, tout en répondant aux objectifs du SCOT et de la loi ZAN, en proposant sur les lots de diversification une densité plus importante que l'état existant.

Sur ces lots la moyenne de la densité bâtie passera de 1.2 à 2, et la moyenne de la densité résidentielle passera de 111.9 à 197.6 logements/ ha.

Mais cette densité est répartie de manière plus cohérente :
- une densité faible pour les lots Brune et Barry 2, permettant de valoriser des formes urbaines peu denses, en adéquation avec la trame paysagère et les ambiances souhaitées entre le mail Sangnier et le parc des plaines du Fort.
- une densité plus importante pour les lots Adenauer, Coty et Lyautey, justifiée par leur localisation et la volonté de dynamiser la centralité monsoise.

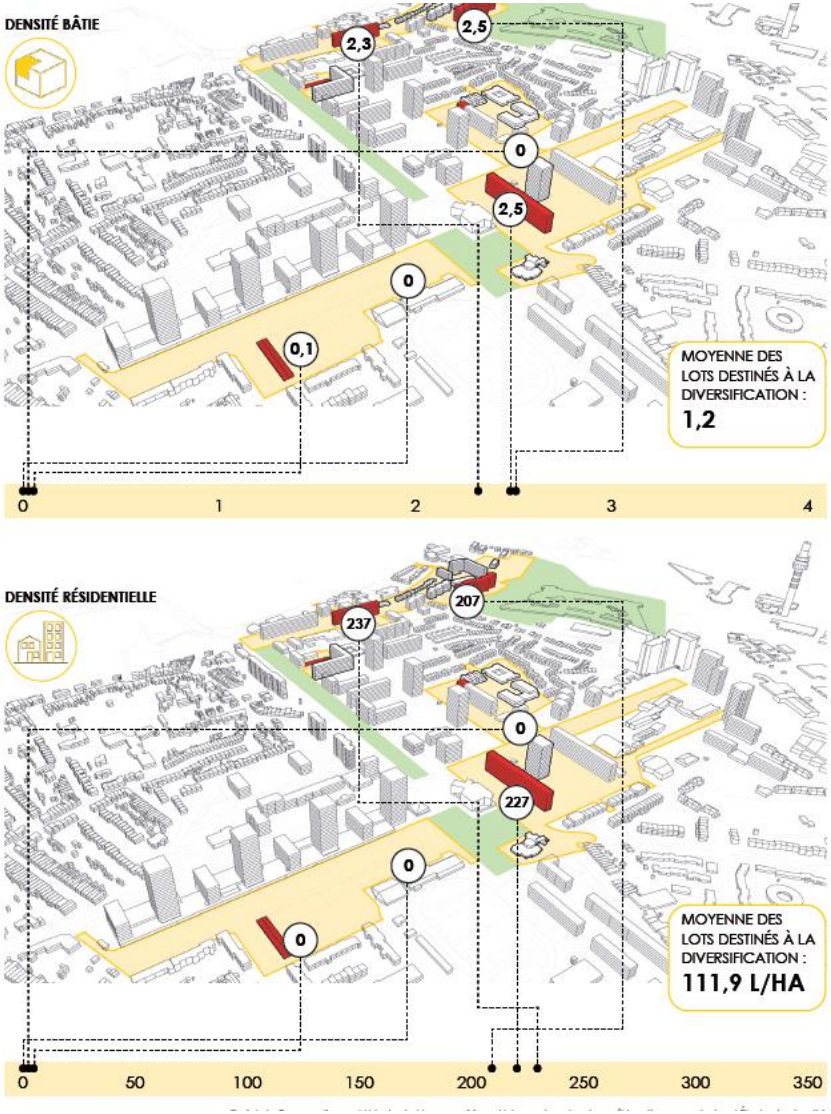


Figure 296: Moyenne des densités bâtie et résidentielle ACTUELLES sur les lots destinés à la diversification - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

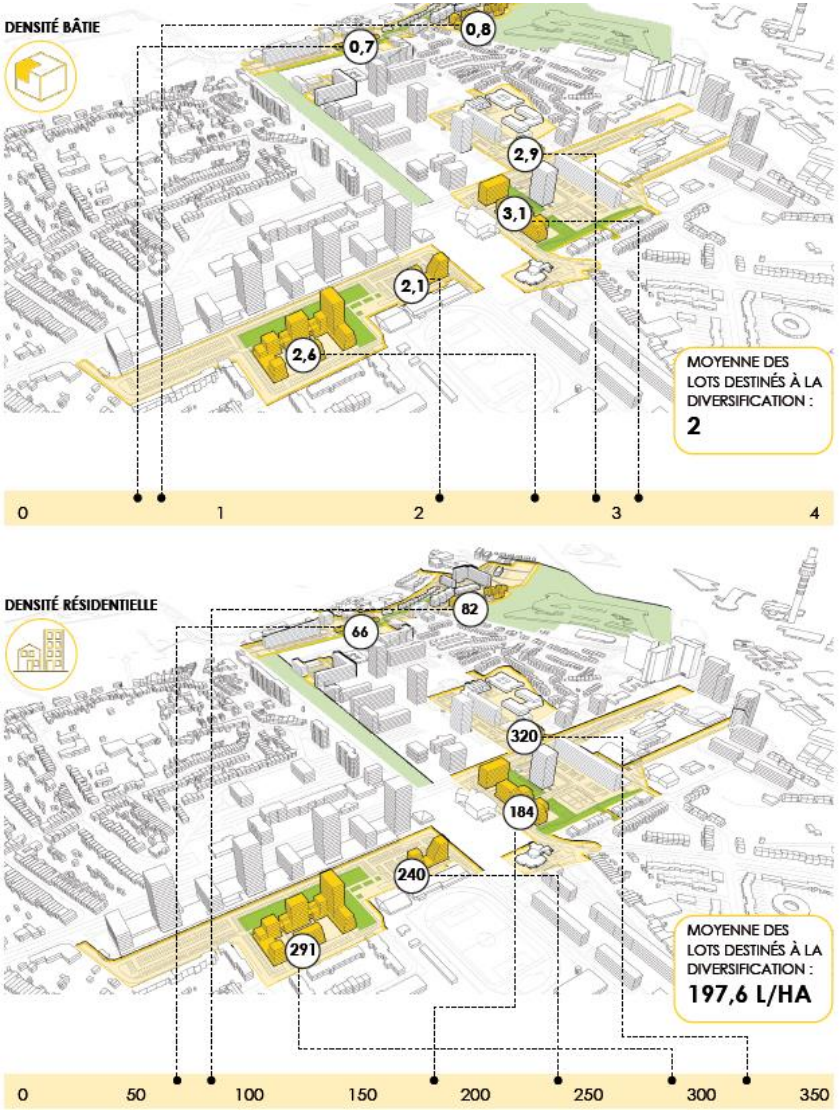


Figure 297 : Moyenne des densités bâtie et résidentielle PROJETEES sur les lots destinés - *Source : Etude densité– Agence Devillers & Associés – mars 2024*

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune.

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Le projet prendra en compte les caractéristiques du sous-sol (portance, perméabilité...) pour la conception des bâtiments, des voiries et la gestion des eaux pluviales.

Afin de contribuer à la densification du site, tout en participant au maintien de surfaces non artificialisées, un des objectifs des différentes opérations de démolitions et de diversifications est de trouver un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du quartier, ainsi qu'avec son contexte proche.
Ainsi, dans le secteur la Bourgogne et les plaines du fort, deux grandes barres en R+7/8 du quartier existant (Barry 2 et Brune) sont remplacées par des opérations plus basses allant du R+1 au R+4.
- Dans les autres secteurs, la barre Coty en R+8 est démolie et remplacée par plusieurs bâtis. Et plusieurs opérations (Adenauer et Lyautey) sont créées sur des terrains aujourd'hui inoccupés (sauf par du stationnement sur le secteur Lyautey). Ces nouvelles opérations, avec des hauteurs allant du R+2 au R+14, viennent structurer et affirmer la centralité du Nouveau Mons.

Sur ces lots la moyenne de la densité bâtie passera de 1.2 à 2, et la moyenne de la densité résidentielle passera de 111.9 à 197.6 logements/ ha.

D'une manière générale, le projet dans son ensemble prévoit d'augmenter d'environ 82% la végétalisation du site. Pour ce faire, le projet prévoit un accompagnement paysager des voiries, la réalisation d'un parc urbain d'environ 4000m², la création d'espaces plantés communs en cœur d'îlots, de jardins privatifs,...

✓ **MESURES DE COMPENSATION :** Aucune.

VI.3.1.3 - Les eaux souterraines et superficielles

Impacts quantitatifs :

Tout projet d'aménagement a des incidences potentielles :

- Sur le cycle de l'eau (imperméabilisation des sols, modification des exutoires, augmentation des débits, …) ;
- Sur la consommation en eau potable, et donc sur la ressource naturelle.

Pour ce qui concerne le cycle de l'eau :

Le site d'étude est desservi par des réseaux unitaires.

En raison du rejet actuel au réseau des eaux pluviales collectées sur le site, seule une petite partie des eaux de pluie s'infiltre dans le sous-sol, le reste s'évapore, est absorbée par la végétation ou s'écoule dans les réseaux de collecte des eaux pluviales existants.

Au regard de la perméabilité des sols relativement correcte sur le site, les eaux pluviale des espaces publics seront quand cela est possible par rapport à la profondeur de la nappe et la qualité des sols, infiltrée dans des noues d'accompagnement des voiries. Dans les secteurs où la nappe est proche du fond des ouvrages, les noues seront imperméabilisées, et transporteront les eaux vers des bassins paysager avant d'être évacuées à débit limité vers le réseau de la MEL.
L'ensemble des ouvrages sera dimensionné pour stocker la pluie de retour 20 ans, avec débordement potentiel dans les espaces verts pour la pluie d'occurrence supérieure (jusque 100 ans).

Pour les espaces privés, l'infiltration des eaux pluviales se fera à la parcelle, lorsque possible, jusque l'équivalent de la pluie de retour 20 ans; Le surplus, jusque la pluie de retour 100 ans, sera envoyé vers les ouvrages qui seront réalisés dans l'espace public

En cas d'impossibilité à démontrer, le rejet des eaux pluviales vers le réseau de la MEL pourra être envisagé.

Globalement, le projet respectera donc le cycle naturel de l'eau.

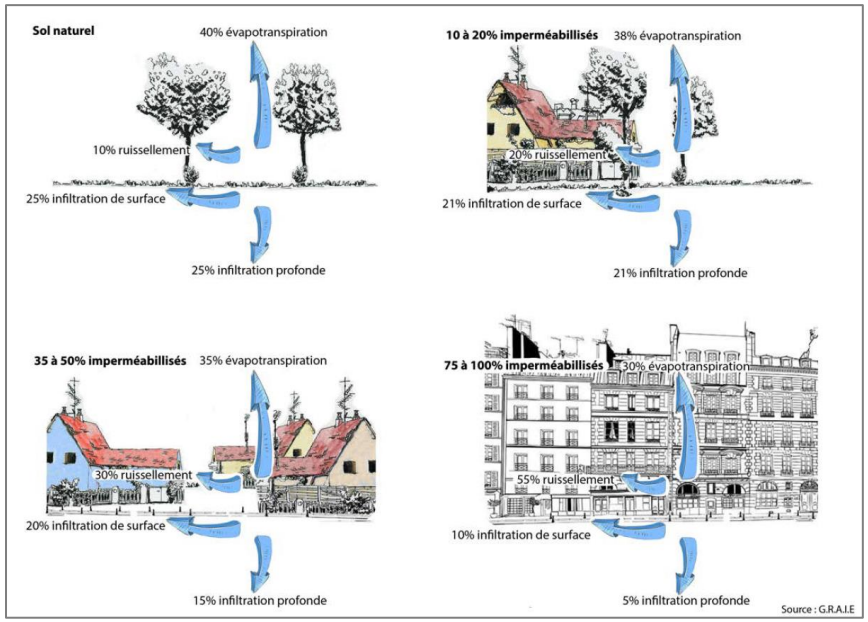


Figure 298: Les principes de répartition des eaux de pluie en ville - *Source : GRAIE*

Pour la consommation en eau potable, en phase finale de fonctionnement le projet représentera une consommation totale en potable estimée à 43 000 m³ par an (cf. paragraphe III.3.6.2 -). Les ressources en eau potable de l'agglomération lilloise proviennent pour 64% d'eaux souterraines: de la nappe des calcaires du Carbonifère et de la nappe de la Craie. 36 % de la ressource provient quant à elle de l'eau de surface, de la Lys.

Notons cependant qu'au regard de la programmation du projet et des recommandations environnementales portées par le CPAUPE pour les constructions à l'intérieur des lots (mesures en faveur de la récupération des eaux de pluie, ambitions environnementales des logements...) la consommation en eau potable sera similaire voire inférieure à la situation actuelle.

Enfin, en ce qui concerne les eaux usées, il sera évacué, environ 94 m³ par jour (on estime généralement que la quantité d'eaux usées correspond à 80% de la consommation en eau potable). Ces eaux seront évacuées vers la station d'épuration de Marquette-lez-Lille qui ne présente pas de dysfonctionnement et dont les capacités sont suffisantes pour reprendre les eaux du projet selon les données du portail https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/.

✓ MESURES D'EVITEMENT:

La mise en place d'ouvrages de rétention / infiltration intégrés au paysage, et favorisant les pertes au fil de l'eau, permet d'éviter les impacts quantitatifs sur le cycle de l'eau.

✓ MESURES DE REDUCTION:

Le projet réduira la collecte des eaux en tuyau en favorisant une gestion des eaux pluviales de surface par infiltration dès que possible. En cas d'impossibilité, les eaux seront rejetées au réseau à débit limité, ce qui permettra de soulager les réseaux et le milieu naturel à l'aval.

La limitation au strict minimum des surfaces imperméabilisées, dans les espaces publics (optimisation des voiries), et dans les espaces privés via le cahier de CPAUPE qui favorise la gestion de l'eau au plus près de l'endroit où elle tombe, comme cela se fait sur les zones naturelles.

Quand cela est possible, au droit des voiries qui seront réhabilitées, le réseau d'assainissement unitaire sera remplacé par un réseau séparatif. Cela permettra également de soulager les réseaux à l'aval.

En ce qui concerne la consommation en eau potable, des recommandations sont indiquées dans le CPAUPE pour la réduction de l'utilisation de l'eau potable. Ces règles concerneront notamment la plantation d'espèces endémiques ayant un faible besoin en arrosage.

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune.

Impacts qualitatifs

Concernant les eaux usées, il est prévu de mettre en place un réseau séparatif. Les matières minérales, organiques, et autres polluants seront donc évacuées directement vers la station d'épuration, qui les traitera avant rejet au milieu naturel.

Concernant les eaux pluviales, on identifie d'une façon générale dans les aménagements urbains, 7 sources de pollution des eaux en dehors de la pollution transportée par la pluie elle-même et liée à la traversée de l'atmosphère (soit environ 25% de la pollution totale des eaux de ruissellement) :

- La circulation en elle-même : apport d'hydrocarbures dû à l'essence et aux pertes d'huile, apport de zinc, cadmium, cuivre dû à l'usure des pneus, apport de titane, chrome, aluminium dû à l'usure des pièces métalliques et pendant les périodes hivernales, apport de Na Cl, CaCl2, et KCl dû au salage des routes ;
- Les animaux : sources de contaminations bactériennes ou virales à cause de leurs déjections ou cadavres ;
- Les déchets solides : par rejet direct d'ordures ou de produits divers sur les voies ou accotements. Ces rejets peuvent être de nature organique, plastique, métaux divers ;
- Les chantiers et l'érosion des sols : l'érosion des sols se fait par temps sec par l'action du vent ou par l'action mécanique des roues des véhicules ;
- Apport de matières en suspension (pollution minérale inerte mais pouvant contenir des agents actifs comme le goudron) ;
- Végétation : source importante de matières carbonées, plus ou moins biodégradable ;
- L'imperméabilisation des sols provoque l'entraînement direct des débris végétaux lors des pluies, contrairement aux zones rurales ou naturelles où les débris de végétaux se décomposent à la surface du sol.
- On peut également classer les pollutions selon leur occurrence :
- La pollution chronique correspond au lessivage par la pluie des zones imperméables (usure de pneus, émission de substances gazeuses, dépôts de métaux lourds…) ;
- La pollution accidentelle est consécutive à un accident de la circulation, ou à l'approvisionnement ou le stockage de source d'énergie ;
- La pollution saisonnière est issue du salage de la voirie en hiver. Dans le cadre du projet, la principale source de pollution potentielle dans les eaux de ruissellement sera liée à la circulation. Les eaux pourront être chargées en polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) notamment au niveau des voies principales de circulation.

Les ouvrages qui sont prévus dans le projet (ouvrages superficiels paysagers, de type noues ou bassins) sont des ouvrages très performants pour piéger les polluants chroniques transportés par les eaux de ruissellement.

En effet, la plupart de ces pollutions sont accrochées aux matières en suspension (MeS) : ainsi, 87.5% des métaux lourds et environ 86% de la demande biochimique en oxygène y sont fixés. Or ces ouvrages favorisent la décantation de ces MeS, qui sont ainsi retenues en superficie, et qui peuvent ensuite être curées. Le choix d'une végétation adaptée permet d'améliorer encore ce rendement, par la phytoremédiation.

Au final, il est considéré par la bibliographie que les taux d'abattement en MeS dans les ouvrages de types noues plantées, sont de l'ordre de 90% (selon les pentes, la végétation, les ouvrages d'injection, …).

Dans les ouvrages d'infiltration, le sol joue également le rôle de filtre, et piège les polluants dans les 30 premiers centimètres.

Ce sujet sera traité dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau, au titre de la rubrique : 2.1.5.0 de la nomenclature (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol).

Dans le cadre de cette instruction, le pétitionnaire devra préciser les moyens qu'il mettra en œuvre pour que le projet respecte les objectifs de qualité définis par la directive cadre et repris dans le SDAGE « Artois-Picardie », et notamment :

- Les types d'ouvrage prévus pour limiter les pollutions chroniques et occasionnelles ;
- Les modalités d'entretien et de vérification (gestionnaire, personnel affecté, périodicité d'intervention,) ;
- La marche à suivre pour les opérations exceptionnelles (déversement accidentel, …)

La Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Hauts-de-France devra valider ces mesures, et pourra exercer son pouvoir de police pour contrôler qu'elles ont bien été respectées.

Pour ce qui concerne les pollutions accidentelles (par exemple, en cas d'accident sur la voie publique ; ou en cas d'incendie à proximité d'un ouvrage d'infiltration) :

Les mesures pour la protection des ouvrages n'ont pas encore été définies à ce stade, elles le seront dans le cadre du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune.

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

La mise en place d'un réseau séparatif, ainsi que la gestion des eaux pluviales dans des ouvrages permettant d'abattre les pollutions chroniques constituent des mesures permettant de réduire la pollution de l'eau à l'aval.

Les espaces verts et les voiries seront entretenus par la ville et la MEL qui n'utilisent pas de produits phytosanitaires conformément à la loi.

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune.

VI.3.1.4 - Impacts sur le climat et adaptation au changement climatique

IMPACTS SUR LE CLIMAT :

Toute urbanisation et toute activité humaine, ont des effets certains sur le climat.

Elles produisent des gaz à effet de serre (GES), qui participent au réchauffement climatique lors des phases:

- De construction ou d'aménagement (production des matériaux, acheminement sur le chantier, mise en œuvre, élimination des déchets de chantier…) ;
- D'utilisation (chauffage, climatisation, éclairage ; circulation induite des biens et des personnes ; élimination des déchets ;..).

Les constructions urbaines de grande taille ont également des effets sur le vent (effet de coin, effet de barre, rouleau tourbillonnaire, effet venturi, effet de canalisation...), avec pour conséquence des dégâts par pressions importantes (dysfonctionnement des aérations et évacuations au-delà de 50 km/h), par perte d'énergie thermique proportionnelle à la vitesse du vent, ou par collision ; et un inconfort physique des personnes.

L'imperméabilisation des surfaces dans les projets d'aménagement, associée à l'émission de chaleur anthropique (circulation routière, utilisation de climatiseurs...) ainsi qu'à la morphologie urbaine (notamment la dimension des bâtiments et l'espacement entre ceux-ci) est à l'origine du phénomène des îlots de chaleur urbains, où les températures sont plus élevées que dans les secteurs environnants.

La circulation routière, notamment des poids lourds, ainsi que la consommation énergétique des bâtiments a des effets sur la pollution atmosphérique et donc indirectement sur le climat.

De plus, les sols et la végétation permettent de stocker une certaine quantité de GES, ce qui n'est pas le cas des zones imperméabilisées ou fortement artificialisées.

Cet impact doit cependant être relativisé : il existe quel que soit l'endroit où les programmes sont réalisés. De plus, le fait de réaliser ces programmes proche d'une zone urbaine, et proche de nombreuses aménités, permet d'optimiser l'utilisation de l'espace et son imperméabilisation, de limiter les déplacements routiers, de mutualiser les équipements et faire des économies d'échelle.

Impacts directs permanents sur le climat:

La réalisation du projet impliquera forcément l'émission de gaz à effet de serre, liée à la construction des bâtiments, à l'aménagement des espaces extérieurs, aux phases d'exploitation (chauffage, éclairage, déplacements, ..) et d'entretien.
Le bureau d'études Symoé a été chargé par la SEM Ville Renouvelée de réaliser une évaluation du bilan carbone du projet envisagé.
Nous reprenons ci-dessous des extraits du rapport qui figure de façon exhaustive en annexe n°3 .

VI.3.1.4.a - Evolution entre l'état initial et l'état projeté

Entre l'état initial et l'état projet, les évolutions suivantes ont été prises en compte :

- Evolution à la baisse du nombre d'habitants dans le périmètre de la ZAC, lié à la diminution du nombre de logements ;
- Démolition de 39 960 m^2 de logements (et garages) ;
- Réhabilitation de 9 660 m^2 de logements et des écoles comprises dans le périmètre ;
- Construction de 29 940 m^2 de logements et équipements. Etant donné le probable démarrage des projets en 2025, nous avons considéré une structure mixte « classique /biosourcé » (par exemple béton/ bois) , pour que ces projets puissent remplir les exigences carbone de la nouvelle RE2020 (indicateur Ic construction seuil 2025 notamment).
- Aménagement des espaces publics selon les données AVP communiquées. Les données AVP pour la partie nord du projet étant plus détaillées, nous les avons utilisées comme base pour déterminer des ratios à appliquer sur les données manquantes des îlots sud (Centralité-Europe et Languedoc-Lamartine)
- Les consommations énergétiques relatives à l'éclairage sont considérées comme constantes, car le remplacement des systèmes d'éclairage « classiques » par des LED est déjà en cours de réalisation par la commune de Mons en Baroeul, et un scénario d'éclairage plus économe, modulé selon les espaces et l'heure d'éclairage est déjà mis en œuvre.

Les émissions de CO_2 liées aux transports, sont considérées comme constantes. Les scénarios de déplacement, la répartition des mobilités, et les vecteurs énergétiques des différents modes de déplacements sont identiques à l'état initial.

Les émissions de CO_2 associées aux consommations d'eau et aux déchets évoluent en fonction du nombre d'habitants considérés dans le périmètre de la ZAC.

VI.3.1.4.b - Bilan général

En état projet, le bilan carbone de la ZAC du Nouveau Mons s'élève à 2 262 T.eq.CO2 (2378 T. eq. CO2 hors séquestration carbone des arbres et espaces verts). Le diagramme ci-dessous présente la répartition de ces émissions.

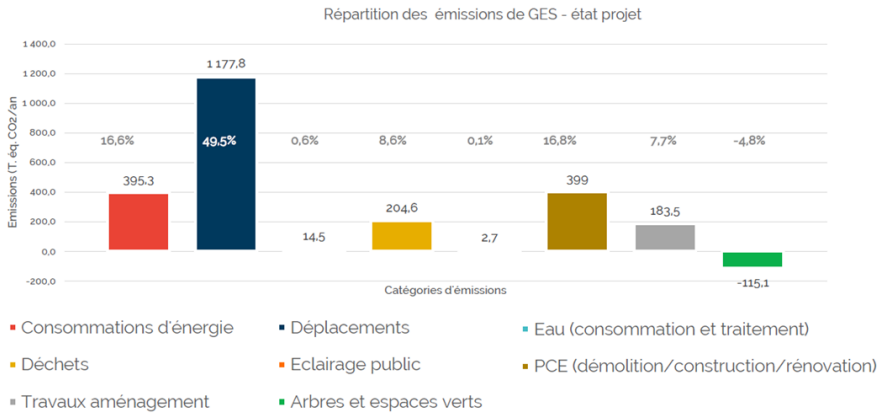


Figure 299: Répartition des émissions de GES - Etat projet
Source : Symoé – mars 2024

Les émissions de CO_2 liées aux déplacements représentent près de la moitié du bilan. Les émissions de CO_2 des consommations énergétiques des bâtiments ont en revanche été divisées par 4, et représentent désormais 16,6% du bilan global.

L'impact des immobilisations liées aux travaux de démolition, rénovation, construction des bâtiments, et à l'aménagement des espaces publics représente respectivement 16,8 et 7,7% des impacts, soit environ un quart du bilan global. La part de séquestration carbone des arbres et espaces verts permet de compenser un peu moins de 5% des émissions du GES du quartier

VI.3.1.4.c - Analyse détaillée

VI.3.1.4.c.(1) Emissions liées aux bâtiments

- **Consommations énergétiques**

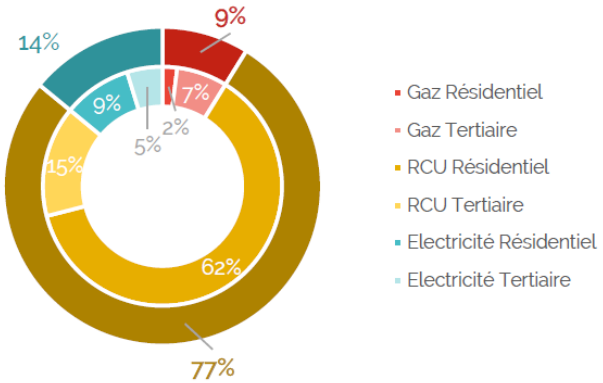


Figure 300: Répartition des consommations énergétiques des bâtiments - Etat projet
Source : Symoé – mars 2024

Les consommations énergétiques des bâtiments s'élèvent à un peu plus de 2 700 MWh / an, soit un équivalent de 395 tonnes eq. CO_2.

La rénovation énergétique des bâtiments, associée à la démolition d'une partie des bâtiments très énergivores au profit de nouvelles constructions conformes aux nouvelles normes de performance énergétique permettent de diviser par 3 les consommations énergétiques de la ZAC.

Les bâtiments collectifs, rénovés et nouvelles constructions, sont considérés comme étant tous raccordés au réseau de chaleur urbain (ou électricité pour les maisons individuelles). En conséquence, **la part des consommations énergétiques couvertes par le gaz diminue de plus de 80%, au profit du réseau de chaleur urbain (RCU)** (77% des consommations, contre 32% en état initial)

Par rapport à l'état initial, la part des consommations couvertes par l'électricité augmente de 12 points. Cela s'explique, pour les bâtiments rénovés, par l'augmentation des consommations de ventilation, liées à l'installation de VMC (les bâtiments existants sont considérés comme étant ventilés naturellement) ; et pour les nouvelles constructions, par l'installation de pompes à chaleur électriques pour couvrir les besoins énergétiques des maisons individuelles.

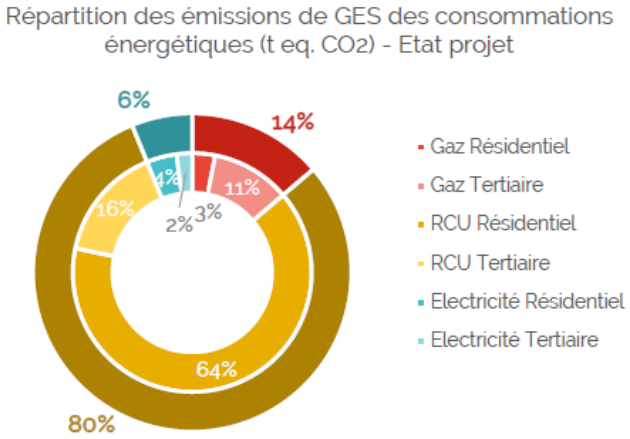


Figure 301: Répartition des émissions de GES des consommations énergétiques des bâtiments - Etat projet - *Source : Symoé – mars 2024*

Grâce à la diminution globale des consommations énergétiques, et le raccordement des bâtiments à des vecteurs énergétiques moins carbonés, comme le réseau de chaleur urbain et l'électricité, les émissions de CO_2 liées aux consommations énergétiques diminuent de plus de 75%.
Malgré la baisse des consommations énergétiques associées au gaz, ces dernières représentent encore 14% des émissions.

Les consommations énergétiques électriques représentent quant à elles 6% des émissions de CO_2, soit une augmentation de 4 points par rapport à l'état projet, ce qui reste mesuré au vu de l'augmentation de la part de consommations énergétiques couvertes par ce vecteur.

- **Produits de construction et équipements (PCE)**

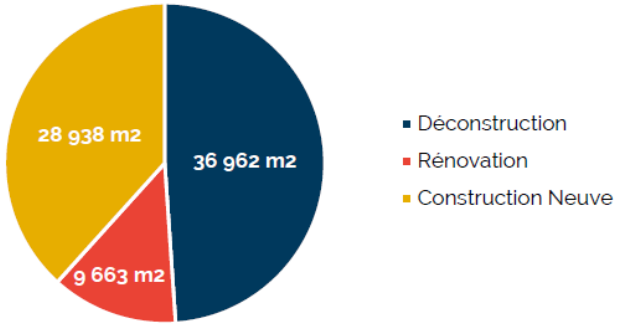


Figure 302: Répartition des surfaces pas type de travaux bâtimentaires
Source : Symoé – mars 2024

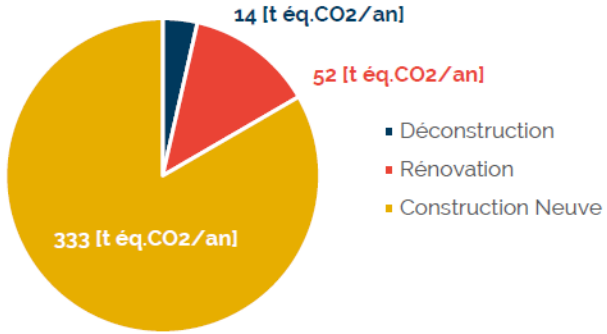


Figure 303: Répartition de l'impact CO2 par type de travaux bâtimentaires
Source : Symoé – mars 2024

La démolition d'une partie des bâtiments existants a un impact relativement faible par rapport aux surfaces concernées. L'impact lié à la construction de ces bâtiments étant considéré comme amorti, seuls les impacts liés à la « fin de vie » sont considérés, ce qui, d'après les données de la base INIES, représente une faible part dans le cycle de vie des matériaux employés.

Les surfaces construites sont 20% moins importantes que celles démolies et représentent 75% des surfaces en état projet. Même en considérant des structures mixtes intégrant des matériaux biosourcés, **elles représentent plus de 80% des impacts liés aux produits de construction et équipements**.

En état projet, les bâtiments rénovés représentent 25% des surfaces mais seulement 13% des impacts liés aux produits de construction et équipements. Cela s'explique par un besoin en matériaux moins important lors d'une rénovation : la structure (infrastructure et superstructure) d'un bâtiment représente en général plus de 30% des impacts carbone dans le cycle de vie d'un bâtiment. Les travaux de rénovation comprennent les travaux d'isolation (façades, toiture, menuiseries extérieures…) et de changement des systèmes de chauffage et eau chaude sanitaire, ce qui représente un besoin en produits et matériaux de construction bien moins important que pour une construction neuve, aussi vertueuse soit-elle.

Au-delà du seul impact carbone lié aux produits de construction et équipements (PCE), il est cependant intéressant d'analyser l'impact des opérations de construction et rénovation en fonction des consommations énergétiques associées.

La figure ci-dessous permet de comparer les différents types de travaux du projet, et consommations énergétiques associées.

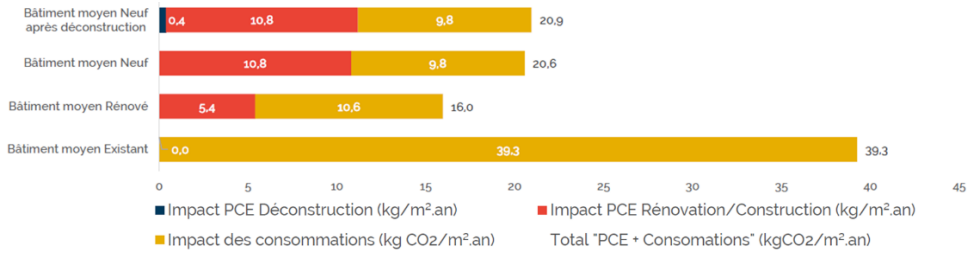


Figure 304: Comparaison des impacts cumulés travaux et consommations pour les différentes interventions bâtimentaires - *Source : Symoé – mars 2024*

Les opérations de rénovation sont celles dont l'impact carbone cumulé « PCE et consommations énergétiques » est le plus modéré, notamment car les rénovations prévues devront répondre à des objectifs énergétiques ambitieux (étiquette DPE B), soit moins de 90kWh ep/m2.an

Les opérations de construction permettent également un « gain » carbone cumulé de près de 50% par rapport à l'impact carbone actuel des consommations énergétiques des bâtiments existants.

Les opérations de démolition/reconstruction et rénovation de bâtiments au sein du quartier ont donc un réel impact pour diminuer les émissions de GES des bâtiments sur le long terme.

VI.3.1.4.c.(2) Emissions liées aux déplacements

En état projet, les émissions de CO_2 liées aux déplacements sont considérées comme identiques à l'état initial. La répartition des émissions selon les vecteurs est donc identique.

A moyen terme, l'évolution des motorisations des voitures particulières et transports en commun devrait néanmoins permettre de réduire cet impact, sans qu'il nous soit possible de le quantifier avec les données disponibles dans le logiciel GES Urba à ce jour.

VI.3.1.4.c.(3) Emissions liées aux déchets

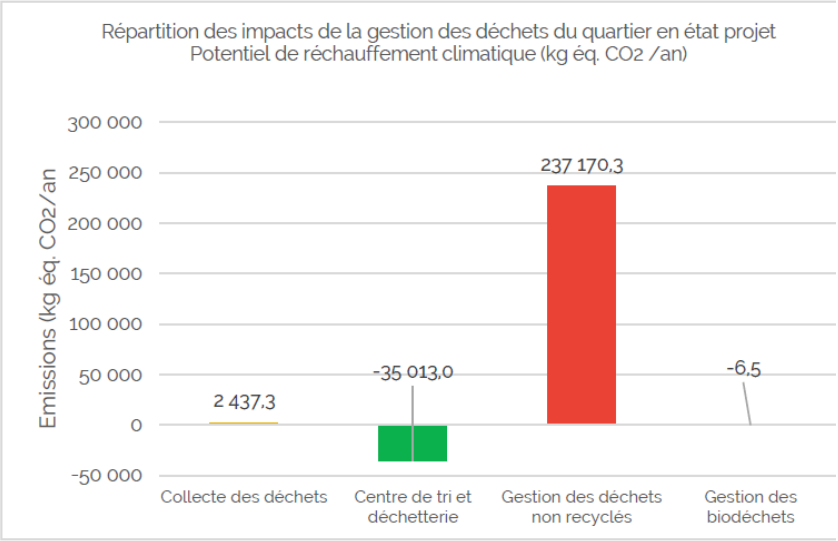


Figure 305: Répartition des impacts GES liés aux déchets
Source : Symoé – mars 2024

Les émissions de GES liés aux déchets produits au sein de la ZAC diminuent de près de 20% entre l'état initial et l'état projet.

La répartition des émissions est identique à l'état initial. La diminution des émissions de CO_2 liées aux déchets est directement liée à la diminution du nombre d'habitants dans le périmètre de la ZAC : la capacité des nouveaux logements reconstruits à la place des bâtiments démolis est inférieure de 19% à celle de l'état initial.

VI.3.1.4.c.(1) Emissions liées aux aménagements urbains

L'impact GES lié à l'aménagement des espaces public représente 183,5T. eq. CO_2/an, soit un peu moins de 8% du bilan. La répartition des impacts liés à l'aménagement se répartit ainsi :

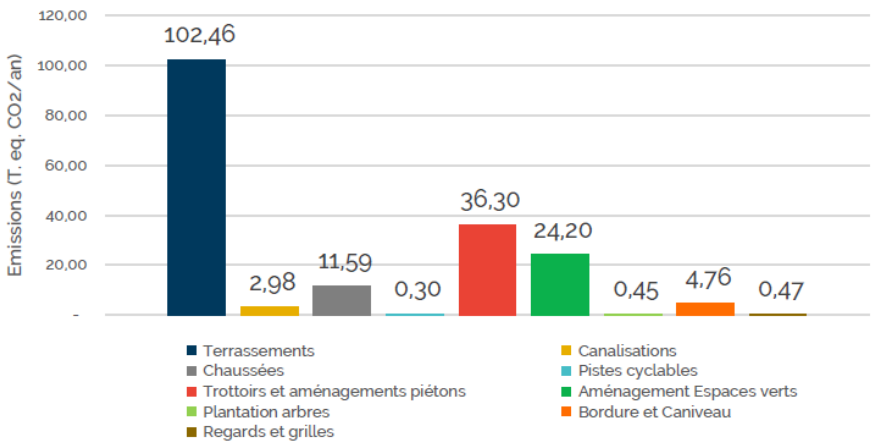


Figure 306: Répartition des émissions de GES des aménagements - par type de travaux
Source : Symoé – mars 2024

Le graphique ci-dessus et le suivant mettent en évidence **l'importance des opérations de terrassement** dans le bilan carbone des aménagements, **qui représentent plus de 56% des impacts.**

Cela s'explique notamment par les volumes que représentent l'évacuation de ces déblais du site. Leur transport par camion nécessite de nombreuses rotations. L'évacuation de terres polluées pour une partie des déblais augmente également l'impact lié à la fin de vie de ces matériaux.

L'aménagement des chaussées, trottoirs et pistes cyclables est le deuxième poste le plus impactant, avec 26,3% des impacts cumulés. L'aménagement des trottoirs et circulations piétonnes semble beaucoup plus impactant que celui des chaussées.

L'aménagement des espaces verts et la plantation des arbres représentent 13,2% des impacts. L'impact majoritaire étant lié aux opérations de terrassement (apport de terre végétale) nécessaires pour la plantation des espaces verts et l'aménagement des noues.

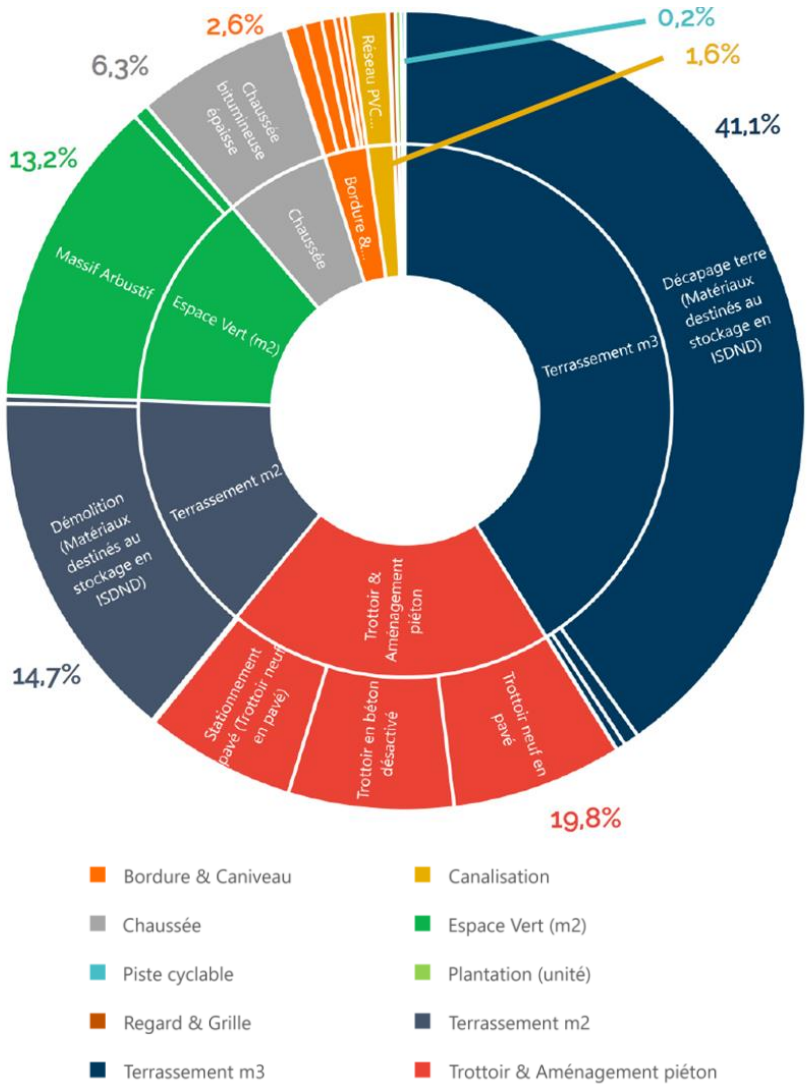


Figure 307: Répartition de l'impact des aménagements par produits et matériaux
Source : Symoé – mars 2024

Les graphiques suivants comparent l'impact CO_2 des matériaux/ opérations mises en œuvre pour le projet, par rapport à la surface qu'ils représentent, hors impacts liés au terrassement et travaux de bordures/canalisations.

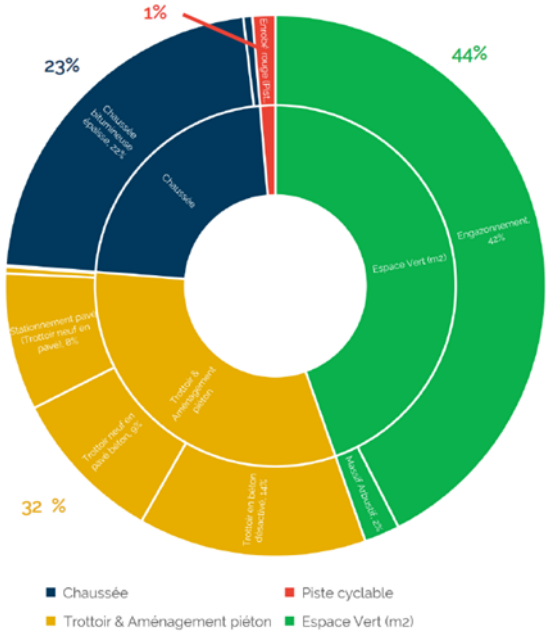


Figure 308: Répartition des surfaces selon le type d'aménagement extérieur
Source : Symoé – mars 2024

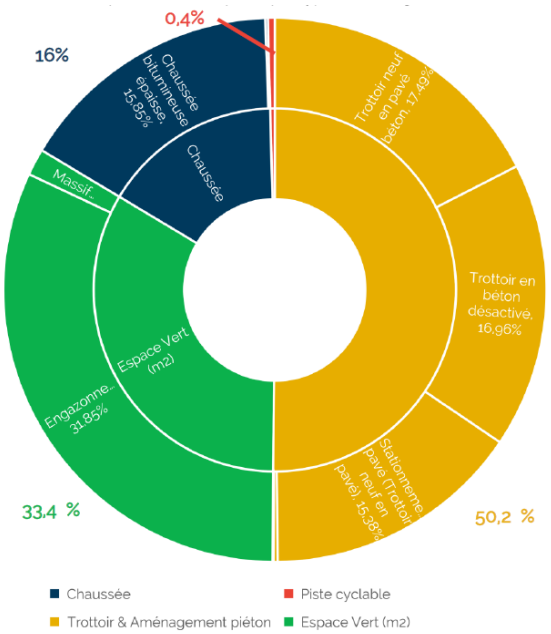


Figure 309: Répartitions des impacts CO2 par type de surface aménagée
Source : Symoé – mars 2024

Les chaussées destinées au trafic routier représentent 23% des surfaces aménagées, mais seulement 16% des impact CO_2, l'impact GES de l'enrobé étant finalement moins important que les matériaux en béton mis en œuvre sur d'autres surfaces.

Les espaces verts représentent 44% des surfaces, mais 33,4% des impacts. Ces émissions sont principalement issues des rotations de camions pour apporter la terre végétale nécessaire à l'engazonnement, et sans une moindre mesure, au transport des arbres et arbustes.

Les aménagements des cheminements piétons sont les plus impactants et représentent 50% des impacts pour 32% des surfaces. Cela s'explique par la mise en œuvre de revêtements à base de béton (béton désactivé, pavés béton…), matériau dont la fabrication est très énergivore. **Au-delà du seul impact carbone, ces revêtements, en général plus clairs que les enrobés traditionnels, ont en revanche un effet bénéfique pour diminuer la surchauffe de l'espace public en été, et permettent de limiter la création d'ilots de chaleur urbains.**

VI.3.1.4.c.(2) Stockage carbone des espaces verts

En état projet, la part de séquestration carbone globale des arbres et espaces verts est presque multipliée par deux par rapport à l'état initial.

Le doublement de surfaces végétalisées génère une augmentation de plus de 50% de la séquestration carbone des espaces verts.

Environ 30% des arbres existants sont également abattus pour le projet, ce qui entraine une **diminution de la séquestration carbone des arbres existants de 17 t. eq. CO_2/an**, Cette diminution de séquestration carbone est cependant **largement compensée par la plantation de près de 800 arbres, qui génèrent environ 56,1 t. eq. CO_2/an de séquestration carbone.**

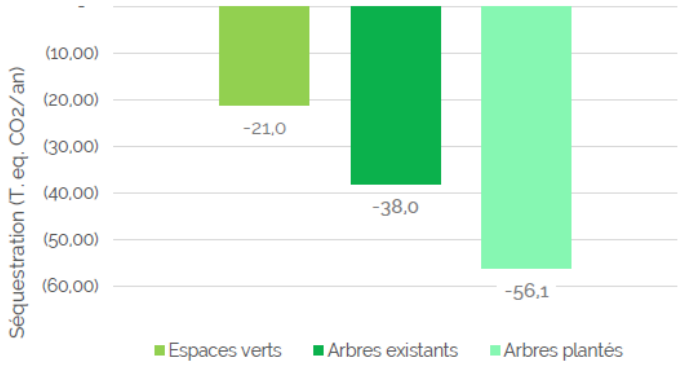


Figure 310: Répartition de la séquestration carbone des arbres et espaces verts - Etat projet - *Source : Symoé – mars 2024*

Ces nouveaux sujets étant plantés plus jeunes, ils stockent moins de carbone pendant les premières années après leur plantation. Le gain de séquestration carbone est donc moins important pour ces sujets par rapport aux arbres existants, sur la durée de vie évalue pour ce bilan (50 ans).

Grâce à la quantité d'arbres plantés, la part de séquestration carbone générée par les nouveaux arbres plantés représente près de la moitié de la séquestration annuelle globale du projet et compense largement l'abattage des 176 arbres existants**.**

La séquestration carbone annuelle à l'échelle du projet permet de compenser un peu plus de 60% des impacts GES liés à l'aménagement des espaces extérieurs, pendant la durée de vie du projet.

VI.3.1.4.d - Comparaison état initial / état projet

Entre l'état initial et l'état projet le bilan carbone de la ZAC du nouveau Mons est réduit d'environ 22%.

Cette diminution des émissions de GES de la ZAC est **principalement due à la diminution des consommations énergétiques des bâtiments, et à l'utilisation de vecteurs énergétiques moins carbonés** pour couvrir les besoins énergétiques restants.

Les travaux de rénovation, démolition et construction des bâtiments, mis en œuvre pour réduire ces consommations énergétiques génèrent près de 400 t. eq. CO2/an, soit 17% **du bilan global,** mais la baisse des émissions liées aux consommations énergétiques compense largement ce nouveau poste d'émissions de CO2.

Les travaux d'aménagement de l'espace public représentent un peu moins de 8% des émissions de CO2 du bilan général. Comme pour les immobilisations bâtimentaires, **la baisse des émissions liées aux consommations énergétiques compense largement ce nouveau poste d'émissions de CO2**

Le doublement des surfaces végétalisées, et la plantation de 786 arbres supplémentaires, en plus des 400 sujets existants conservés permet de **doubler largement la part de séquestration carbone des espaces verts** dans le périmètre d'étude.

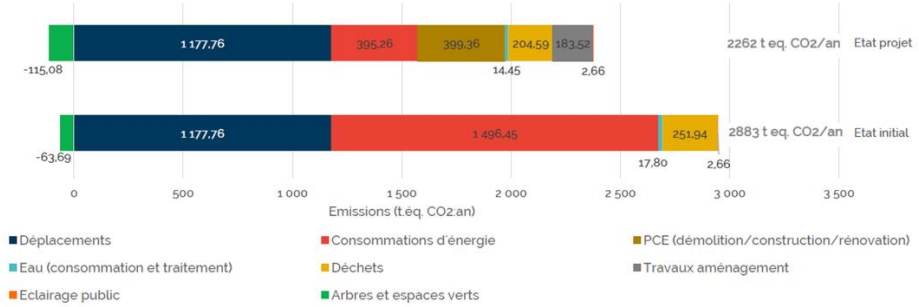


Figure 311: Comparaison de la répartition des émissions entre état initial et état projet
Source : Symoé – mars 2024

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

La réduction des impacts du projet sur le climat passe par :

- La réalisation du projet sur des terrains déjà majoritairement artificialisés du cœur de ville, ce qui permet de limiter la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) propices au stockage du carbone dans les sols.

- Le renforcement de la mixité fonctionnelle par la restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces , la création d'un dojo et la création de surfaces dédiées à de l'activités tertiaires et/ou

commerciales permettent de limiter les déplacements routiers au sein du quartier.

- La réalisation du projet à proximité des transports en communs, et des nombreuses aménités du centre-ville proche, ce qui participe à la création de centralités urbaines permettant de limiter l'usage de la voiture au sein du quartier.

- Conception des bâtiments privilégiant la sobriété et l'efficience énergétique, avec le respect à minima de la réglementation environnementale 2020 pour les nouvelles constructions.
  La diminution des consommations énergétiques des bâtiments, résultant des travaux de rénovation ou démolition/reconstruction engagés constitue un des principaux leviers de l'amélioration du bilan carbone.

- Les travaux de rénovation d'une partie des bâtiments au lieu d'une démolition / reconstruction participe à réduire le rejet d'émission de CO2 liées aux bâtiments. Cela s'explique notamment par un besoin en matériaux moins important lors d'une rénovation .

- Le raccordement à minima des nouvelles constructions au réseau de chaleur urbain .

- La création d'îlots de fraîcheur par le renforcement des espaces verts publics en accompagnement des voiries, et dans les espaces privés (jardin,...) ; par la réduction des surfaces imperméabilisées, et la gestion superficielle des eaux pluviales afin de préserver et développer la présence de la nature en ville.
  En effet, le projet privilégiera une palette végétale locale en cohérence avec l'existant à l'échelle de la ville, en s'appuyant sur des essences robustes en capacité de résister dans des espaces publics sollicités. Il choisira également des espèces climatiquement adaptée et ne nécessitant pas de besoins spécifiques en eau (hormis pour les plantes des milieux humides qui seront implantées dans des milieux humides de types bassins et noues).
- Le doublement des surfaces végétalisés et l'augmentation du nombre d'arbres participe à augmenter la séquestration du carbone sur l'emprise du projet.

- Les mesures prises en faveur de la pratique des modes actifs, afin de diminuer la présence de la voiture.
  Le classement de la majeure partie du quartier en zone 30 , c'est-à dire où la vitesse maximale autorisée pour les véhicules motorisés est de 30 km/h.

- La mise en place d'une démarche d'économie circulaire (voir paragraphe III.3.6.5 -), visant le réemploi et la réutilisation des matériaux sur site d'une partie des matériaux de construction, participe à diminuer l'impact carbone des aménagements.

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Comme vu au chapitre IV.1.5 -, les conséquences principales du changement climatique dans le secteur de Mons-en-Barœul devraient être : une augmentation moyenne des températures, avec plus ponctuellement des vagues de chaleur intenses (canicules) ; un adoucissement des hivers ; un changement de régime pluviométrique avec une alternance de périodes sèches et de pluies importantes provoquant des inondations ; tempêtes plus fréquentes;...

La hausse des températures sur des périodes longues entraine le phénomène d'ilot de chaleur urbain, qui est principalement lié à la minéralisation des surfaces (matériaux à forte inertie thermique et aux couleurs foncées), à la hauteur et l'implantation des bâtiments (effet canyon), et aux activités humaines.
A ce stade du projet, les matériaux et à fortiori leurs couleurs ne sont pas encore déterminés. Par contre, le projet est conçu de façon à limiter les surfaces

imperméabilisées, notamment par la rationalisation de la trame viaire au strict minimum

Les espaces verts publics et privés, ainsi que la gestion des eaux pluviales dans des ouvrages superficiels, sont de mesure à limiter les effets d'ilot de chaleur.

La plantation d'arbres supplémentaires à ceux qui seront préservés, permettra également de réguler la température. *En effet, grâce à son couvert végétal, l'arbre bloque la lumière du soleil, fait de l'ombre et transpire par ses feuilles, ce qui créé de l'humidité et permet d'assurer une climatisation naturelle. Une étude menée par l'ADEME démontre qu'un arbre mature peut évaporer jusqu'à 450 litres d'eau par jour, soit l'équivalent de 5 climatiseurs qui tourneraient pendant 20h*. (source : https://www.journee-internationale-des-forets.fr/blog/article-mois/comprendre-le-role-des-arbres-pour-contrer-les-ilots-de-chaleur-urbains/)

Le Cahier de Prescriptions architecturales, urbaines, paysagères, et environnementales précise les attentes en matière de matériaux mais aussi de végétalisation, que ce soit en quantité, en typologie (alternance de strates arbustives, arborées, herbacées), ou pour les essences (locales et peu consommatrices en eau).

Les bâtiments auront au maximum 14 niveaux de hauteur, mais leur implantation n'est pas de nature à favoriser les effets de canyon.

- ✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

- ✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Les mesures prévues à ce stade du projet pour réduire le phénomène d'ilot de chaleur sont : le renforcement des espaces verts publics et privés ; la réduction des surfaces imperméabilisées ; la gestion des eaux pluviales dans des ouvrages superficiels et végétalisés.

- ✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.2 - **Impacts sur le paysage**

La question du paysage a été au cœur du premier projet de renouvellement urbain. Un vrai soin a été donné à la qualité et au confort des espaces publics, ainsi qu'à la générosité des plantations. Mais cette requalification paysagère s'est arrêtée aux limites de l'ANRU, et cela a eu l'effet d'un relatif déclassement de la qualité paysagère des autres quartiers.
Le projet prend ainsi place dans un contexte urbain dense, qui bénéficie d'une diversité d'ambiance paysagère en grande partie dégradées, et dont les plaines du Fort de Mons sont le poumon vert.

Impacts directs et permanents :
Dans la continuité de la première phase de renouvellement, le projet redonnera une entité paysagère au quartier par des actions multiples sur le bâti et les espaces publics.
De manière générale, l'ensemble des voiries requalifiées comportent une réflexion qualitative sur le paysage et les sols perméables, davantage présents qu'aujourd'hui. Les sols végétaux sont conçus dans une stratégie paysagère globale à l'échelle du projet avec un apport de diversité des sols en fonction du contexte, des ambiances souhaitées et d'une gestion vertueuse des eaux pluviales. À travers cette trame paysagère, le projet prévoit plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux, avec des usages de parc, de promenades, de jeux d'enfants, ...
C'est le cas notamment du futur parc des Arrières de l'Europe, qui symbolise le renouveau du Nouveau Mons à travers ses ambitions paysagères. Aujourd'hui nappe imperméable de parking où les arbres n'ont pas suffisamment d'espace pour se développer, le secteur comportera demain un parc urbain d'environ 4000m² à proximité directe de la centralité du Nouveau Mons.

Pour ce qui concerne les bâtiments, un des objectifs des différentes opérations de démolitions et de diversifications est de trouver un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du Nouveau Mons, ainsi qu'avec son contexte proche.
A titre d'exemple :
- Dans le secteur la Bourgogne et les plaines du fort, deux grandes barres en R+7/8 du quartier existant (Barry 2 et Brune) sont remplacées par des opérations plus basses allant du R+1 au R+4 ;
- Dans les autres secteurs, la barre Coty en R+8 est démolie et remplacée par plusieurs bâtis. Et plusieurs opérations (Adenauer et Lyautey) sont créées sur des terrains aujourd'hui inoccupés (sauf par du stationnement sur le secteur Lyautey). Ces nouvelles opérations, avec des hauteurs allant du R+2 au R+14, viennent structurer et affirmer la centralité du Nouveau Mons.

Les constructions à l'intérieur des lots ne sont pas du ressort de la SEM Ville Renouvelée, mais des différents porteurs de projet. Cependant la SEM Ville Renouvelée reste garante de la qualité urbaine, architecturale et paysagère des aménagements dans les lots privés à travers un Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, et Paysagères (CPAUPE) pour les constructions neuves et les réhabilitations.

✓ **MESURES D'EVITEMENT , DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.3 - Impact sur le milieu naturel, les équilibres biologiques et les continuités écologiques

VI.3.3.1 - Les sites Natura 2000

Pour rappel (cf. paragraphe IV.2.2 -), le site d'étude est situé à environ 17 kilomètres du Site d'intérêt communautaire français le plus proche (Zone de Protection Spéciale - FR3112002 - Les "Cinq Tailles").

Deux autres sites d'intérêt communautaire belges sont situés à plus de 10 km du site, soit au-delà de la zone d'influence potentiel du projet au regard de sa nature.

- BE32001 - Vallée de la Lys à Comines-Warneton à environ 14.6 km de la zone d'étude ;
- BE32002 – Vallée de l'Escaut en aval de Tournai) à environ 14.9 km du site d'étude.

Ces sites ont été désignés pour la conservation des oiseaux et en particulier des oiseaux forestiers ou des milieux humides d'une part et pour les amphibiens et les mammifères d'autre part.

La nature des habitats du secteur d'étude ne leur est par conséquent pas favorable.

Le projet est par conséquent sans effet sur les sites d'intérêt communautaires et les populations des espèces qui ont justifié la désignation de ces sites.

VI.3.3.2 - Les habitats et la biodiversité

Le projet va entraîner une restructuration d'espaces publics (espaces verts ou espaces minéralisées, aires de stationnement, voiries…). Certains des espaces verts sont colonisées par des espèces animales ou végétales protégées et seront affectée.

A noter que le projet se limite aux espaces publics et que le périmètre d'étude dépasse le périmètre d'intervention au sens strict.

Ainsi le secteur de présence de la Chicorée sauvage n'est pas concerné. Les éventuelles opérations sur le bâti ne sont pas portées par le Maître d'ouvrage mais par différents bailleurs.

VI.3.3.2.a - Mesures en faveur de la flore

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

Le projet d'aménagement en adaptant le profil d'une voirie pour la sécuriser ne peut éviter la station de l'Ophrys abeille.

A ce titre, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées sera réalisé.

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Un balisage de la station de l'Ophrys abeille pendant les travaux permettra d'assurer que la station sera conservée jusqu'à sa transplantation dans un espace dédié et sécurisé.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :**

Pour l'Ophrys abeille, un espace de compensation sur le périmètre du projet sera valorisé pour assurer sa préservation. Cet espace sera un espace vert géré de manière à permettre le maintien voire l'expansion de l'espèce. Par ailleurs, une protection devra être mise en place pour éviter sa destruction accidentelle pendant les travaux notamment. Cet espace pourra être fréquenté par le public, une sensibilisation à la biodiversité y sera associée permettant de sensibiliser les résidents à la présence d'espèces remarquables même dans les secteurs très urbanisés. A noter, par ailleurs, que la mise en place d'une gestion différenciée sur une large part des espaces verts publics sera aussi de nature à améliorer la situation de cette espèce.

VI.3.3.2.b - Mesures en faveur de la faune

✓ **MESURES D'EVITEMENT :**

Le projet prendra en considération l'avifaune commune mais protégée, notamment pour certains des espaces verts arbustifs ou arborés qui présentent des arbres servant de support à la nidification.

Le quartier est par ailleurs riche de plusieurs espèces nichant sur le bâti, les interventions sur les bâtiments (démolition ou rénovation) doivent par conséquent prendre en considération ces espèces. Ces interventions sont toutefois à l'initiative de leurs propriétaires.

Ces interventions détruisent des habitats de nidification (cavités dans les façades ou sous les toitures) ou sur les espaces verts.

L'habitat de ces espèces étant protégée, une demande de dérogation sera également demandée du fait de travaux entraînant ce type d'impacts, même en dehors de la saison de nidification.

A noter que le porteur de projet (SEM Ville Renouvelée) n'est pas porteur des aménagements sur les bâtiments, aussi les différents aménageurs / bailleurs seront alertés de la présence de ces espèces et de leurs obligations en la matière. Chaque bailleur a mis ou mettra en œuvre sa démarche ERC, avec demande de dérogation le cas échéant. Logis métropole a notamment déposé une demande de dérogation pour le Martinet noir, le Choucas des tours et le Moineau domestique sur les bâtiments les concernant en 2021.

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Bien que le projet intègre de nombreuses plantations et l'extension d'espaces verts, l'évitement ne peut assurer la préservation de l'ensemble des habitats d'espèces animales. Des mesures de réduction seront mises en œuvre et visent à assurer la conservation des espèces à plus forte valeur.

Parmi les mesures mises en œuvre en dehors de la phase travaux, il s'agira :

- Viser une diversité de milieux avec mise en œuvre d'une gestion appropriée (notamment dans les espaces verts et accotements de voies);
- intégrer une strate arborée, une strate arbustive et une strate herbacée lors de la conception des formations boisées ;
- Limiter la pollution lumineuse en évitant l'éclairage diffus, en adaptant la puissance aux besoins réels ;
- Assurer une gestion différenciée sur les espaces verts;
- Mettre en place des refuges ou nichoirs pour la faune dans les espaces verts et sur le bâti ;
- Aménager les éventuelles clôtures de manière à permettre la libre circulation de la petite faune (ex : hérisson) ;
- Recourir aux espèces présentes spontanément en région Nord-Pas-de-Calais pour les plantations. Il est également nécessaire de s'appuyer sur une origine locale des plants et éviter des importations de ces espèces depuis des zones biogéographiques différentes et éloignées, le recours à des labels de type « Végétal local » permet de garantir cette origine.

La mise en œuvre de ces mesures permettra d'assurer la conservation de ces espèces sur le site d'étude.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune.

VI.3.3.2.c - Déclinaison des mesures de réduction pour la phase chantier et la phase d'exploitation

Les mesures de réduction proposées ci-dessous visent à assurer la pérennité des populations des espèces d'intérêt identifiées, de favoriser le développement de la biodiversité ordinaire et d'assurer le maintien des échanges écologiques.

Ces orientations se traduisent par les mesures citées ci-dessous et décrites ci-après.

Mesures de réduction

- MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces ;
- MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles ;
- MR3 : Limiter les risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux ;
- MR4 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase travaux et pour la phase d'exploitation ;
- MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales ;
- MR6 : Mettre en place des mesures visant à lutter contre les espèces végétales invasives et leur dissémination pendant les travaux ;
- MR7 : Assurer une gestion différenciée ;
- MR8 : intégrer des refuges pour la faune dans les espaces verts;
- MR9 : Aménagement des clôtures pour les rendre perméables à la petite faune.

Mesures d'accompagnement

- MA1 :Déplacement/Transplantations d'espèces végétales patrimoniales ;
- MA2 : Assurer une végétalisation des clôtures favorables à la biodiversité;
- MA3 : Privilégier les essences locales.

Mesures de suivi

- MS1 : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue ;
- MS2 : Suivi écologique des mesures et de leur efficacité par un ingénieur écologue.

Mesure de réduction MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces

Equivalence « THEMA » : E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année / R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

Description de la mesure :

Cette mesure a pour objectif de déterminer les périodes où les travaux peuvent être réalisés en fonction du patrimoine naturel identifié sur le site et à ses abords.

Phasage vis-à-vis des espèces végétales

Les travaux vont consister localement à assurer une transplantation d'une espèce végétale protégée. Cette transplantation est décrite ci-après. Elle définit en fonction des espèces les modalités et périodes à laquelle la transplantation est réalisable.

Rappelons que les travaux et la circulation à l'emplacement des espèces végétales remarquables ne peuvent avoir lieu avant la transplantation. Ces espèces végétales doivent avoir été repérées et les stations délimitées physiquement sur le terrain avant démarrage effectif des travaux..

Phasage vis-à-vis des oiseaux nicheurs

En dehors du risque de destruction d'espèces protégées par écrasement d'individus ou destruction de nid, les perturbations sonores et visuelles liées aux engins de chantier et agents en charge des travaux, sont de nature à perturber les communautés locales d'oiseaux nicheurs.

De façon à limiter ce dérangement, les travaux induisant d'importantes perturbations visuelles et sonores (terrassement, abattage…), seront effectués de façon générale ou démarrés (pour les opérations longues de terrassements) le plus possible entre septembre et février. Ainsi, les espèces concernées adapteront le choix de leur site de nidification à cette perturbation. Cette période d'intervention permet d'exclure le risque de destruction accidentelle de nid occupé. Par ailleurs, les destructions de bâtiment restants seront évités pendant la saison de nidification.

Phasage des travaux vis-à-vis des chauves-souris

- Abattage des arbres

Au regard de la faible présence des chauves-souris sur le site, le potentiel d'arbres susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles est faible. Toutefois, près du Fort de Mons, ce potentiel apparait plus élevé.

Pour éviter tout risque de destruction directe de chauves-souris pendant leurs périodes de plus forte sensibilité, l'abattage des ligneux les plus importants (gros sujets, arbres à cavités le long du Fort de Mons…) devra être fait au maximum en dehors de la période d'estivage et d'hivernage des chauves-souris. Cela concerne notamment quelques arbres au cœur du quartier dont l'abattage est envisagé.

Pour ce groupe, les périodes sensibles sont par conséquent la période d'hivernage, de novembre à mars et la période d'accouplement et de mise bas, qui s'étend de mars à la mi-août.

Ainsi les abattages d'arbres (particulièrement les arbres les plus âgés) doivent être concentrés le plus possible sur la période mi-août à mi-octobre.

Un ingénieur écologue aura pour mission de s'assurer de la compatibilité des travaux avec les périodes sensibles pour les espèces.

Coût indicatif : Aucun coût associé à cette mesure (organisation de chantier).

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise.

Mesure de réduction MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles

Equivalence « THEMA » : R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises / E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Description de la mesure :

Cette mesure vise à délimiter sur le site les zones exclues de tous travaux, circulations, dépôts de matériaux et matériel.

Ce balisage sera suivant les lieux uniquement visuel – par mise en place de rubalise - ou davantage "défensif" si nécessaire (barrière de chantier mobiles, de type HERAS)

Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier délimitera avec l'entreprise les zones à protéger.

Sont notamment à baliser :

• les haies, bandes boisées et arbres isolés ou d'alignement conservés et situées à proximité des zones de travaux ;

• la station d'Ophrys abeille avant sa transplantation.

Coût indicatif : Coût intégré à l'offre des entreprises et à la mission de suivi de chantier de l'Ingénieur écologue (MS1) : 1 500 € HT**.**

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise et Ingénieur écologue.

Mesure de réduction MR3 : Limiter les risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux

Equivalence « THEMA » : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Description de la mesure :

Cette mesure vise à assurer que le chantier intègre toutes les mesures préventives face à un risque de dommages à l'environnement (pollution, déchets…).

Elle a pour objectif d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux, des mesures de respect de l'environnement.

Ces mesures visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures en particulier...) des milieux adjacents. Il s'agira également de s'assurer de la mise en place d'un système de traitement adapté des eaux de ruissellement durant la phase d'exploitation particulièrement en cas de stockage d'hydrocarbures sur site.

Les entreprises ont en charge également de limiter l'envol des poussières.

Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement.

Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier devra s'assurer du bon respect de ces prescriptions.

Coût indicatif : Coût intégré à l'offre des entreprises.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise, vérification du bon respect des engagement par le Maître d'œuvre.

Mesure de réduction MR4 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase « travaux » et pour la phase d'exploitation

Equivalence « THEMA » : R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Description de la mesure :

L'éclairage nocturne provoque une pollution lumineuse particulièrement néfaste à la faune nocturne (avifaune nocturne ou migratrice, chiroptères mais aussi insectes nocturnes…). Il convient donc de le limiter (dans le respect de la réglementation en vigueur concernant les minimums à appliquer).

La présence d'espaces et espèces remarquables, notamment de chiroptères, rend indispensable la mise en œuvre de cette mesure.

Il est par conséquent nécessaire d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse. Ces préconisations s'appliquent tant à la phase chantier que la phase "fonctionnement", une fois les travaux achevés.

En phase chantier, minimiser le travail de nuit, notamment pendant les périodes les plus sensibles (période de reproduction et de migration).

Si l'éclairage est néanmoins indispensable, les mesures suivantes seront appliquées :

- diriger l'éclairage vers le sol et éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de réflecteurs (ou tout système réflecteur) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple) ;

- avoir recours aux éclairages les moins polluants : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.

- ajuster l'intensité lumineuse et la durée d'éclairage en fonction des besoins.

Coût indicatif : Aucun coût associé à cette mesure (organisation de chantier) et économie d'énergie à terme une fois le site en fonctionnement.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise / Maître d'ouvrage.

Mesure de réduction MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde / A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises

Description de la mesure :

Cette mesure consiste à aménager les espaces verts de manière à les rendre plus favorables à la biodiversité :

• Ceux recevant les eaux de ruissellement (noues) ;

• Les bandes vertes , coulées vertes et autres espaces verts entre les zones bâties.

Noues :

Bien qu'il s'agisse d'ouvrages de gestion des eaux, la nature du milieu limitera la durée d'inondabilité, aussi est-il probable qu'il s'agisse de milieux rarement en eau (inondabilité de quelques heures à quelques jours en fonction de la pluviométrie)

- Aménager les berges en pente douces avec colonisation spontanée à privilégier – les parties hautes des berges pourront être végétalisées en conservant le substrat sableux pré-existant localement ;

- Plantation d'espèces locales ;

- Gestion de la végétation adaptée et extensive en ayant recours de préférence aux espèces locales.

Espaces verts :

- Viser de préférence le maintien du substrat en place ;

- Laisser s'implanter la végétation spontanée ;

- Privilégier les essences locales.

Sur ces espaces, plusieurs mesures sont prévues :

- Plantation de haies et bandes boisées multistrates et d'essences pour partie locales

- Plantation de plantes grimpantes sur les futures clôtures.

- Mises en place de nichoirs ;

- Gestion différenciée de l'espace…

Les espèces choisies pour la végétalisation seront en majeure partie des espèces locales adaptées au contexte littoral, non patrimoniales (voir MA3) et excluront les espèces réputées exotiques envahissantes.

Surfaces d'espaces verts publics après projet (2024)

TYPOLOGIE d'espaces verts	UNITE	Quantitatif
Arbres projet	u	905
Arbres existants	u	354
Abattage	*u*	*178*
Baliveaux	u	283
Strate arbustive	ha	0,8
Strate basse: Vivaces	ha	1,71
Strate basse: Prairie naturelle	ha	2,05
Strate basse: Prairie fleurie	ha	0,22
Strate basse: Engazonnement	ha	1,39

L'intensité lumineuse dans les espaces verts sera réduite, avec diminution de l'intensité lumineuse entre 1h et 5 h du matin (voire minuit à 5h) et recours à des points lumineux d'une température plus faible que dans le reste du quartier.

Coût indicatif : Coût intégré dans l'offre des entreprises (aménagements paysagers adaptés).

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise.

Mesure de réduction MR6 : Mettre en place des mesures visant à lutte contre les espèces végétales invasives et leur dissémination

Equivalence « THEMA » : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Description de la mesure :

Les espèces invasives ont un fort pouvoir de colonisation. Les travaux ne doivent pas faciliter leur dispersion, à l'inverse, ils doivent être l'occasion de mettre en œuvre une lutte contre ces dernières. En l'absence d'interventions, les travaux favoriseraient leur dissémination hors du site mais pourraient aussi ruiner les efforts de développement des mesures de compensation à vocation écologique mais aussi les espaces végétalisés à vocation paysagère.

Plusieurs espèces végétales à caractère invasif ont été identifiées et doivent être éliminés. Elles sont donc à baliser avant le démarrage des travaux et à détruire (coupe, fauche, abattage avec export des produits) pour limiter les risques de dissémination :

- Séneçon du Cap, Senecio inaequidens
- Buddléia de David, Buddleja davidii
- *Lauruer-cerise, Prunus laurocerasus*
- *Vigne-vierge commune, Parthenocissus inserta.*

Au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux, une attention particulière devra y être accordée dans le cadre du projet. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :

- La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;

- Le transport de fragments/graines de plantes par les engins de chantier ;

- L'import et l'export de terre contenant des fragments, rhizomes, graines ou fruits d'espèces exotiques. Les entreprises en charge des travaux seront sensibilisées afin qu'elles prennent les précautions nécessaires pour éviter leur dissémination. Les travaux devront garantir qu'aucune autre espèce invasive ne sera introduite au sein ou à proximité de l'aire d'étude.

- Nettoyer les engins susceptibles d'être contaminés par des espèces exotiques envahissantes sur des espaces sécurisés et dédiés à cet effet

- Assurer une lutte contre les stations d'espèces invasives identifiées afin de limiter les risques de propagation spontanées (évacuation stricte des produits de coupe en centre agréé)

- N'utiliser, si nécessaire, que des matériaux ne contenant aucun fragment d'espèces végétales exotiques envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue et sera vérifiée ;

- Evacuer en centre de traitement spécialisé tous les matériaux remaniés du site contaminé par des espèces végétales invasives.

- Assurer une végétalisation préventive des sols remaniés et/ou mis à nu, avec des espèces indigènes ou un recouvrement par géotextile.

Pour la Vigne vierge, le Laurier cerise et le Buddléia, une coupe au pied sera réalisée avant démarrage des autres travaux. Dans le cas où un aménagement urbain est prévu, la station sera intégralement détruite directement (dessouchage ou non selon les besoins), sans possibilité de se redévelopper sur place. Les produits de coupe ou dessouchage seront évacués en centre agréé.

Si la station est identifiée dans un futur espace vert, une gestion par coupe répétée et éventuel arrachage des plus petits pieds seront réalisés afin de limiter leur développement et permettre le développement des autres espèces (à noter que les coupes répétées par tonte ou fauche détruiront ces espèces, dans les bandes arbustives ou arborées les coupes répétées, associées à la concurrence créée par les autres essences plantées permettront d'empêcher le développement de ces espèces).

Pour le Séneçon du Cap, l'espèce étant largement répandue et inféodée aux espaces de friches, une lutte est inutile car d'une part les sources en périphérie sont très nombreuses et d'autre part, la nature des espaces prévus empêchera son expansion dans le quartier.

Concernant la Vigne vierge, une élimination par arrachage des rhizomes, puis suivi avec renouvellement de l'intervention, sont à prévoir, en particulier lorsque l'espèce est dans une zone d'espaces verts avec groupement arbustif ou arborescent.

L'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier assurera le suivi de la colonisation éventuelle du chantier par ces espèces invasives. L'entreprise aura à sa charge l'intervention préconisée pour assurer la lutte contre ces espèces (défrichement, gyrobroyage, ...) lors des travaux. Cette surveillance sera poursuivie à l'issue du chantier par l'organisme en charge de l'entretien des espaces verts

Coût indicatif : Coût très variable en fonction des modalités retenues.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise.

Mesure de réduction MR7 : Assurer une gestion différenciée

Equivalence « THEMA » : E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

Description de la mesure :

La **gestion différenciée** est l'application de modes de gestion des espaces verts adaptés à chaque contexte en visant un niveau d'entretien le plus faible possible, plus favorable à la biodiversité, tout en lui assurant des objectifs paysagers ou d'activités diverses.

Elle consiste à hiérarchiser les enjeux et les usages des espaces verts.

Les espaces verts les plus fréquentés bénéficient d'une gestion assez "classique" et les espaces verts périphériques les moins fréquentés sont gérés de manière extensive de façon à développer leurs potentialités écologiques. La gestion différenciée passe également par des méthodes de gestion plus respectueuses de l'environnement (suppression des produits phytosanitaires, réduction et réutilisation sur place des déchets verts, réduction de l'arrosage...).

Le gyrobroyage sera proscrit car il tend à enrichir le milieu et favorise donc les espèces les plus nitrophiles, à croissance souvent rapide.

De manière générale, la gestion des espaces verts sur le site doit donc être différenciée, avec des secteurs d'entretien régulier et des secteurs à gestion "conservatoire" pour les espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial, pour lesquelles le projet doit assurer la conservation. Le projet doit donc s'appuyer sur un plan de gestion différenciée définissant :

• Des fréquences de tonte différenciées dans les secteurs les plus fréquentés, permettant d'afficher auprès des riverains et usagers, un entretien classique du site conjugué à une mise en valeur du potentiel d'expression de la biodiversité locale et spontanée (flore, insectes, petits mammifères…) et fauche annuelle voire bisannuelle en pied de haies et autres espaces peu fréquentés ;

• Gestion par fauche annuelle sur les espaces prairiaux avec gestion par fauche tous les 2 à 3 ans pour les zones d'ourlets,

• Une taille douce des arbres et arbustes, guidés par le seul critère de sécurité des biens et des personnes ;

• Une proscription des produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien courant des espaces publics, pour préférer des méthodes alternatives de désherbage mécanique ou thermique (rappelons que la Loi Labbé intègre l'interdiction des produits phytosanitaires dans les espaces publics depuis 2017) ;

• Une communication adaptée auprès des futurs usagers, pour une application sur les parcelles privées des éléments de gestion mis en place sur les espaces publics et un respect des mesures appliquées en espace public.

Coût indicatif : Pas de surcoût spécifique dans la mesure où la gestion différenciée est anticipée dans le choix des essences implantées et du type d'espaces créés.

Acteur en charge du respect de la mesure : Gestionnaire de l'ouvrage achevé et preneurs de lots.

Mesure de réduction MR8 : Conception et intégration de refuges, gîtes et nichoirs dans les espaces verts.

Equivalence « THEMA » : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Description de la mesure :

Des nichoirs pour moineaux, gobe-mouches et mésanges peuvent être installés sur les arbres déjà existants.

Les nichoirs doivent être positionnés à 3 mètres de hauteur minimum et orientés vers le Sud Est.

Des refuges à chiroptères seront également installés dans les espaces boisés et arborés (bandes boisées, arbres isolés...). Les nichoirs doivent être positionnés à 5 mètres de hauteur minimum et orientés plein Sud. Ils seront en béton de bois.

L'entretien des gîtes et nichoirs est à assurer de préférence à la fin de l'été.

En parallèle, des actions de sensibilisation des habitants seront régulièrement réalisées au sujet de la faune du bâti, notamment celles bénéficiant des refuges, mais aussi d'espèces qui s'installent spontanément sur le bâti comme l'Hirondelle de fenêtre, pour rappeler la réglementation mais aussi que la plupart de ces espèces sont menacées et dépendantes des opportunités qui leur sont laissées de s'installer sur le bâti.

Coût indicatif : variable en fonction du nombre et du type de nichoirs et refuges installés :

Ci-dessous les types de nichoirs envisagés :

• nichoirs à Mésanges : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 5 = 500€

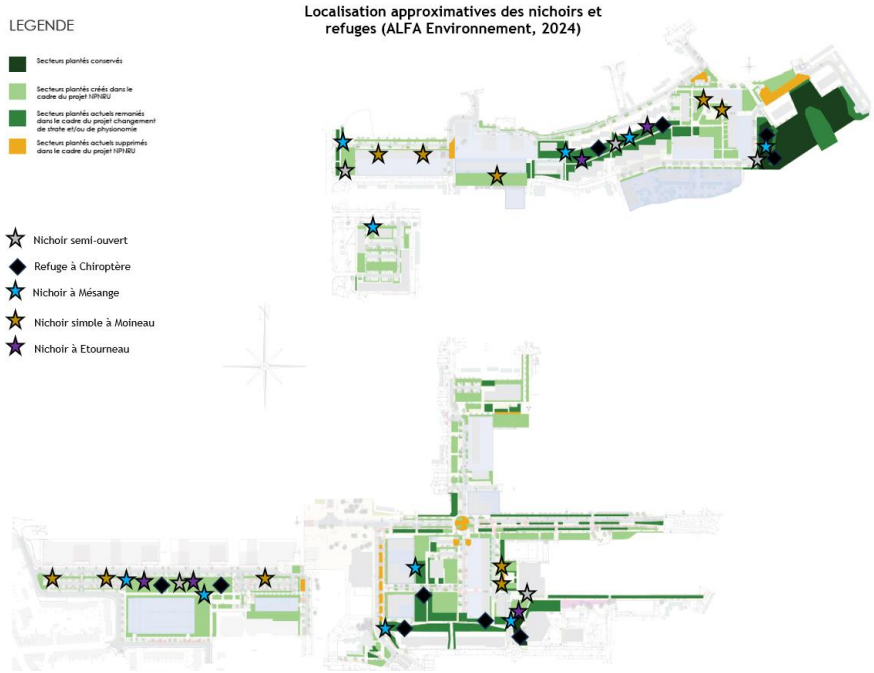
• nichoirs à Bergeronnette / Rougequeue / Gobemouche : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 5 = 500€

• nichoirs à Moineaux : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 5 = 500€

• nichoirs à Etourneaux : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 5 = 500€

• refuges à chiroptères : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 = 1 000€

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage.



Mesure de réduction MR9 : Aménagement de clôtures pour les rendre perméables à la petite faune

Equivalence « THEMA » : R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Description de la mesure :

Certains secteurs peuvent devoir être clôturés. Ces clôtures peuvent présenter des obstacles pour la dispersion des espèces de petites ou moyenne taille (mammifères comme le hérisson, voire les amphibiens…).

Pour éviter l'interruption des échanges écologiques, des ouvertures dans les clôtures doivent être ménagées ou des clôtures à mailles larges en bas doivent être mises en place (mini 30x15cm).

Ces ouvertures sont notamment importantes aux abords des bandes boisées, des abords des milieux aquatiques… et pour faciliter les échanges vers les zones « naturelles » de type parcs notamment (« trame verte »).

Coût indicatif : variable en fonction du linéaire de clôtures

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage.

Mesure d'accompagnement MA1 : Déplacement d'espèces végétales patrimoniales

Equivalence « THEMA » : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique

Description de la mesure :

Une espèce végétale protégée en Nord-Pas-de-Calais a été identifiée (Ophrys abeille).

Les pieds impactés feront l'objet de transplantations vers des espaces conservés dans le cadre du projet voire des espaces créés spécifiquement (bandes vertes).

1 – Marquage de la station mère à déplacer et de la zone d'accueil.

- Délimitation par des piquets des stations mères en période d'identification optimale de l'espèce (stade rosette en hiver – janvier-février ou stade floraison - soit juin à début juillet) ;
- Détermination et délimitation par piquets de la zone d'accueil ;
- Localisation GPS de la station mère et de la zone d'accueil.

2 – Préparation du site d'accueil

Un secteur est identifié pour l'accueil de l'Ophrys abeille. Il s'agit d'un habitat prairial assez dense actuellement entretenu par gestion différenciée.

La préparation de la zone d'accueil consiste en une fauche exportatrice rase, puis un décapage sur 10 cm et se verra apporter une vingtaine de centimètre de substrat issue de la station mère. La zone d'accueil aura une surface de 50 m2 environ.

3 – Transplantation des pieds

- Le déplacement est à réaliser manuellement. Chaque pied identifié sera prélevé sur 20 cm autour du pied et 20 cm minimum en profondeur. Une trentaine de pieds maximum est concernée ;
- Le prélèvement sera transporté minutieusement pour éviter toute déstructuration du substrat prélevé. Chaque pied sera mis en place dans la station d'accueil dans des « fosses » de plantations préalablement réalisées adaptées aux dimensions des prélèvements, puis en s'assurant du comblement des interstices. Un arrosage suffisant (plombage) sera réalisé pour tasser les sédiments ;
- La transplantation interviendra entre mi-décembre et mi-mars – en fonction du développement effectif des rosettes.

Protocole de gestion

Une fauche annuelle tardive sera réalisée (septembre) pour éviter le développement des plantes herbacées hautes voire des arbustes.
Les produits de fauche seront laissés quelques jours sur place avant leur évacuation pour permettre aux semences de tomber et aux petits animaux de fuir.

Un suivi est nécessaire pour vérifier la bonne reprise des pieds et ajuster les modes de gestion à mettre en oeuvre.

Coût indicatif : 1 500 euros + voir MC1.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise.

Mesure d'accompagnement MA2 : Végétalisation des clôtures

Equivalence « THEMA » : A3.b - Aide à la recolonisation végétale

Description de la mesure :

Les clôtures végétalisées sont également de nature à accroître la biodiversité sur le site, outre les espèces végétales implantées (Lierre grimpant – *Hedera helix*, Houblon – *Humulus lupulus*, Chèvrefeuille des haies – *Lonicera periclymenum*), ces espaces constitueront un refuge, un site de nidification, une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces (oiseaux, chauves-souris, insectes…). Notons qu'actuellement de nombreux murs sur le site sont colonisés par le lierre et offrent des refuges pour l'avifaune et l'entomofaune.

Coût indicatif : variable en fonction des clôtures concernées.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage.

Mesure d'accompagnement MA3 : Privilégier le recours aux espèces locales

Equivalence « THEMA » : A3.b - Aide à la recolonisation végétale

Description de la mesure :

Les espèces végétales locales sont adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site. Elles sont donc les plus à même à s'adapter et à croître.

Plus de 50% des plantations seront des espèces présentes à l'échelle régionale.

Pour éviter tout risque de pollution génétique, il sera porté une attention toute particulière à une origine certifiée des souches utilisées. Les espèces communes seront privilégiées aux espèces patrimoniales ou protégées pour limiter ce risque.

Les espèces locales constituent par ailleurs le gîte et le couvert des espèces animales locales (insectes, oiseaux, micromammifères…), un lien étroit pouvant exister entre certaines espèces d'insectes par exemple et leurs plantes hôtes.

Si certaines espèces végétales exotiques peuvent apporter pour certaines espèces locales une nourriture abondante, il n'est néanmoins pas toujours possible de prévoir l'ampleur de l'adaptation de cette espèce et si elle ne risque pas de devenir une espèce végétale invasive (c'est notamment le cas de l'arbre aux papillons).

Une liste des espèces recommandées est reprise en annexe.

Coût indicatif : Pas de surcoût spécifique, il s'agit ici de remplacer les plantations d'essences potentiellement exotiques par des essences locales.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprises (porteurs privés et SEM ville Renouvelée).

Mesure de suivi MS1 : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue

Description de la mesure :

La mission de suivi écologique de chantier consiste à veiller à la bonne mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation définies.

La spécificité de ce type de mission et les compétences requises justifient que la mission soit réalisée par un ingénieur écologue.

1/ Phase de rédaction des pièces techniques du marché de travaux

Il s'assure de la prise en compte des recommandations à vocation écologique dans l'élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Elles intégreront notamment le balisage des zones sensibles et les interdictions liées à la préservation de ces zones (circulation, dépôt de matériaux, dates possibles d'intervention selon la nature des travaux, prescriptions vis-à-vis des espèces végétales invasives…).

2/ Phase chantier

La mission comprendra un volet d'assistance à la maîtrise d'ouvrage sur tout le déroulement du chantier. L'ingénieur-écologue devra s'assurer que toutes les mesures seront effectivement mises en place selon les prescriptions du DCE. Il interviendra lors de la réunion de démarrage pour sensibiliser les entreprises au respect des milieux naturels, des espèces d'intérêt patrimonial et à l'intérêt de les préserver.

En collaboration avec les entreprises, un balisage des zones sensibles sera mis en place.

Coût indicatif : variable en fonction de la durée de la mission : 2500 à 5000 € /an

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage.

Mesure de suivi MS2 : Suivi écologique des mesures et de leur efficacité par un ingénieur écologue

Description de la mesure :

La mission de suivi des mesures vise à s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place et de définir l'évolution des habitats et espèces ayant justifié la demande de dérogation.

Des indicateurs doivent donc être suivis. Il est proposé de suivre :

- Les oiseaux nicheurs et l'occupation des refuge et nichoirs
- Les chiroptères
- Les stations d'espèces végétales transplantées
- La diversité végétale (comme indicateur de l'évolution des habitats)

La spécificité de ce type de mission et les compétences requises justifient que la mission soit réalisée par un ingénieur écologue.

Coût indicatif : 3 à 5 000 € /an sur une durée d'au moins 5 ans, puis une fois tous les 5 ans.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage.

VI.3.3.2.d - Déclinaison des mesures compensatoires

Au regard du patrimoine naturel présent et des mesures d'évitement et réduction prises, la pérennité on note un impact résiduel en particulier pour l'Ophrys abeille qui nécessite donc une mesure de compensation.

Cette mesure consistera en la restauration d'un espace de prairie extensive.

Mesure compensatoire MC1 : Aménagement de prairie mésophile et transplantation de l'Ophrys abeille

Description de la mesure :

Pour l'Ophrys abeille, il s'agit de mener une gestion adaptée sur un **espace vert** (situé près du Fort de Mons), qui présente actuellement une végétation herbacée assez dense. L'objectif est ici de restaure un habita à végétation herbacée plus basse et moins dense par un réaménagement d'un partie de l'espace (décapage et apport de terres plus pauvres issues de la zone de présence actuelle de l'espèce pour favoriser le développement d'une végétation prairiale mésophile).

La gestion du reste de l'espace en prairie de fauche visera aussi à favoriser le développement de l'espèce, en lui permettant de réaliser la totalité de son cycle (fauche tardive après mi-août sur une partie et fauche tous les deux ans en situation d'ourlet).

Notons que l'Ophrys abeille peut se développer sur les zones engazonnées et pourra vraisemblablement profiter des autres petits espaces verts créés ici et là s'ils sont gérés de manière plus adaptée.

Ces espaces verts qu'ils soient linéaires ou sous forme de « parcs », pourront être favorables à la biodiversité ordinaire et potentiellement à l'Ophrys abeille, dans la mesure où y sera appliquée une gestion différenciée, mais aussi au cortège des oiseaux et chiroptères des parcs et jardins.

En complément des interventions de restauration de milieux, des mesures de sensibilisations des usagers seront menées, avec notamment mises en place de panneaux d'informations relayant entre autres la présence d'espèces protégées, les modes de gestion de milieux favorables à la biodiversité, des types d'aménagements favorables à la faune et la flore…

Une mesure d'accompagnement est prise vis-à-vis de l'Ophrys abeille, il s'agit de la transplantation des pieds des pieds impactés vers cet espace de compensation.

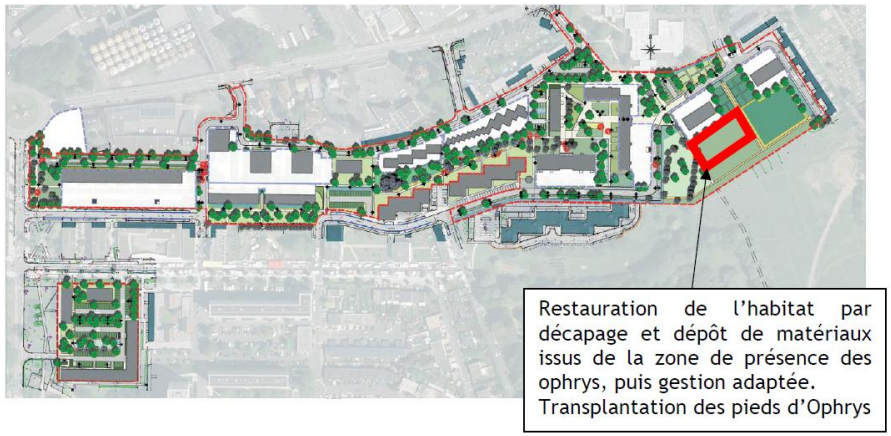
Coût indicatif : 1000 € pour les mesures en faveur de l'Ophrys abeille.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise.

Notons par ailleurs que le projet prévoit de créer des espaces verts comprenant des espaces engazonnés agrémentés d'arbres isolés et d'arbustes et des coulées vertes avec bandes arborescentes.

A noter que s'ajoutent à ces espaces verts publics, des espaces verts privés qu'il est difficile de décrire à ce stade, toutefois la part de zones engazonnées et de zones arbustives (« haies ») dans les espaces verts publics sera vraisemblablement dominante.

LOCALISATION DE LA ZONE DE COMPENSATION « OPHRYS »



VI.3.3.2.e - **Bilan des impacts résiduels**

Ci-après un tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures d'évitement et réduction mais avant mesure compensatoire sur les espèces ou habitat d'espèces règlementairement protégées.

Tableau 34: Tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures d'évitement et réduction mais avant mesure compensatoire sur les espèces ou habitat d'espèces règlementairement protégées

Habitats "naturels" / espèces	Surf ou effectif initial	Effets du projet	Pendant les travaux	A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)	Surf ou effectif après projet
Espaces urbanisés	/	Remodelage de l'espace notamment des voiries, création de voies douces	/	/	/
Bâtis	/	Destruction de certains bâtiments, rénovation et nouvelle construction (hors cadre de l'intervention du porteur de projet)	/	/	/
Petits espaces verts, dont prairie	1.76	Destruction de certains habitats, dont prairie à Ophrys	-		5.37
Friche herbacée	0.75	Destruction de l'habitat	-	-	/
Alignements et groupements boisés	1.39	Conservation et renforcement des principales lanières boisées de l'espace public. Plantations complémentaires et création de nouvelles bandes boisées	-	0 à +	1364 arbres, 0.8 h de haies et strates arbustives
Espèces végétales					
Ophrys apifera - Ophrys abeille	10 pieds (tous impactés)	Destruction de la station. Réimplantation possible par gestion différenciée d'espaces verts. Transplantation des pieds impactés vers les espaces verts	-	0 à +	10 pieds transplantés- application de la gestion différenciée aux espaces verts
Cichorium intybus - Chicorée sauvage	3 pieds	Station hors périmètre d'intervention (a priori issue de semis de prairies fleuries).	- à 0	0 à +	Extension vers les espaces verts gérés de manière différenciée
Espèces animales					
Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Martinet noir, Choucas des tours	Plusieurs couples à quelques dizaines de couples de chaque espèce	Destruction d'une partie de l'habitat d'alimentation.	-	0 à +	Plusieurs couples à quelques dizaines de couples de chaque espèce
Chardonneret élégant, Verdier d'Europe	1 à 2 couple(s) de chaque espèce	Destruction d'une partie l'habitat de nidification et d'une partie des habitats d'alimentation (jardins privatifs, espaces verts, prairie et friches). Réimplantation probable dès l'issue des travaux.	-	0 à +	1 à 2 couple(s) de chaque espèce

Passereaux des jardins (Mésanges charbonnière et bleue, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Accenteur mouchet...)	1 à 2 couple(s) de chaque espèce	Destruction d'une partie l'habitat de nidification. Reconstitution après travaux. Mise en place de nichoirs.	-	+	1 à 2 couple(s) de chaque espèce
Insectes (Criquet verte-échine et marginé, Phanéroptère commun)	Une station	Destruction de l'essentiel des habitats les plus favorables (friches et prairies). Gestion différenciée des espaces verts favorables aux insectes.	-	0	Une station
Chiroptères (Pipistrelle commune et de Nathusius)	Quelques individus de chaque espèce	Destruction d'une partie des habitats d'alimentation mais faible exploitation. Coupe d'arbres à cavités potentiellement exploités par des individus isolés. Reconstitution d'habitats favorables (espaces verts) et mise en place de nichoirs.	-	0 à +	Quelques individus de chaque espèce
Hérisson d'Europe	quelques individus	Destruction d'une partie des habitats. Reconstitution d'habitats favorables (espaces verts).	-	0 à +	quelques individus
Fonctionnalités écologiques					
Echanges écologiques	/	Réduction des surfaces d'espaces enfrichés (le plus favorables à la biodiversité) et destruction de groupements arborés ou arbres creux mais replantation. Maintien globale des échanges écologiques par des plantations complémentaires, reconstitution de bandes vertes restaurant la « trame verte urbaine ».	-	0 à +	/

- : effets négatifs pendant et après travaux
- puis 0 : effets négatifs en phase travaux, positifs après le chantier
- à 0 ou + / - à + : effets négatifs ou nul en phase travaux, puis positifs après le chantier
0 : pas d'effets identifiés
+ : effets positifs après chantiers

VI.3.4 - Impacts sur le patrimoine historique et culturel

Aucun bâtiment répertorié dans l'Inventaire du Patrimoine Architectural et Paysager à préserver (IPAP) du PLU de la MEL, ou inscrit/classé au titre des monuments historique n'est localisé sur le site du projet.

Le projet est cependant localisé dans le périmètre de protection de la chaufferie centrale de Mons inscrite aux monuments historiques.

Des permis d'aménager seront donc mis en place au gré de l'avancement du projet et l'Architecte des Bâtiments de France sera donc consulté afin de veiller à ce que le projet ne porte atteinte à ce patrimoine.

Par ailleurs, une visite a été organisée en 2023 au sein du quartier avec un architecte conseil de l'Etat afin de lui exposer les intentions du projet et de recueillir son avis sur l'aspect patrimonial et architectural du quartier.

Pour ce qui concerne les vestiges archéologiques, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) s'est prononcé en décembre 2023 sur l'absence de prescription d'archéologue préventive.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.5 -Impacts sur l'environnement urbain, la démographie, l'habitat, les équipements et l'activité économique.

VI.3.5.1 - Impacts sur l'environnement urbain

Impacts positifs : Le projet de renouvellement urbain du quartier du Nouveau Mons aura un impact direct positif sur l'environnement urbain du quartier, en réalisant des aménagements (équipements, voiries, liaisons douces, réhabilitation de bâti, etc.) améliorant le cadre de vie des habitants, leurs mobilités, leur sécurité et leur santé.

Le projet mènera une vaste opération de démolition et reconstruction qui permettra une transformation globale du quartier dans la continuité des objectifs urbains de la première phase de renouvellement (ANRU1), ce qui permettra :

- La réalisation de nouvelles percées urbaines ;
- De supprimer les grandes hauteurs peu adaptées au contexte urbain ;
- De décloisonner le quartier et de le reconnecter aux secteurs déjà renouvelés ainsi qu'aux différents tissus urbains voisins (tissus des années 60/70, lotissements récents...) ;
- De rééquilibre la densité au sein du quartier en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères ;
- La restructuration des espaces publics de manière à sécuriser les mobilités douces, et reconnecter le réseau aux mobilités douces ainsi qu'à la trame verte (plaines du Fort de Mons, ...) ;
- La rationalisation et modernisation de l'offre scolaire à travers le restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces ;
- L'apport d'une nouvelle offre en équipements de sports et loisirs (création d'un dojo - salle d'arts martiaux et de danse, squares, parc....) ;

- La réalisation d'un parc urbain d'environ 4000m² en remplacement d'une nappe de parking, ainsi que la création d'espaces plantés communs en cœur d'îlots, de jardins privatifs,...

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.5.2 - Impacts sur l'habitat

Impacts positifs: Le projet assurera une intervention forte sur le patrimoine bâti avec la déconstruction de 358 logements, la réhabilitation de 585 logements, la construction d'environ 353 logements neufs, et la résidentialisation de 226 logements. Les programmes de logements seront adaptés à la demande locale, mais également au contexte particulier qui est celui de la ville dense, et proche de moyens de transports collectifs performants.

D'une manière générale la programmation équilibre le nombre d'habitants, avec une diminution non significative du nombre de logements et le projet intègre une offre de logements diversifiée permettant à la fois :

- D'offrir des logements de qualité, attractifs pour de nouvelles populations refusant actuellement de venir dans le quartier;
- Créer des logements individuels et favoriser ainsi les parcours résidentiels au sein du parc social;
- Diversifier les typologies de logement et maintenir un parc social à bas coût pour répondre à la demande;
- Proposer une offre en accession conforme à la demande de logements individuels et aux locataires du parc social.

L'ensemble du projet s'inscrit dans une exigence forte en termes de qualité d'habitat. En particulier, la conception architecturale développée sur chaque lot sera en adéquation avec les enjeux du développement durable.

L'enjeu est de limiter les consommations énergétiques tout en améliorant le confort thermique des usagers en hiver comme en été.

De plus, notons que le programme de logements est en cohérence avec les objectifs du Plan Local de l'Habitat, soit, la mixité en termes de typologies et de produits attendus afin de rééquilibrer le parc de logement avec des offres locatives sociales et de l'accession à prix maîtrisé, la bonne application de la réglementation thermique en vigueur, etc.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.5.3 - Impacts sur la démographie

Impacts directs : Le projet aura un impact direct sur la démographie puisque le projet prévoit de la suppression de l'ordre de 5 logements avec 358 démolitions et 353 constructions. D'après le ratio moyen de 2,2 habitants/logement de la ville de Mons-en-Barœul (source : INSEE 2020), cela en signifierait une baisse d'environ 11 personnes qui seront relogées ailleurs sur le territoire de la MEL.

La création d'environ 4000 m² de SDP dédiées à de l'activité tertiaire et / ou commerciale au sein du projet participe à la création d'emplois qui fera venir de nouveaux habitants et qui pourront profiter de l'offre résidentiel du quartier et plus globalement de la commune.

Impacts indirects: La requalification urbaine du quartier permettra de le rendre plus attrayant en raison de l'amélioration du cadre de vie, du bien-être et de la santé. De ce fait, ce réaménagement pourrait avoir un impact indirect sur l'augmentation de la population de la commune de Mons-en-Barœul et sur l'amélioration du parcours résidentiel des habitants.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.5.4 - Impacts sur les équipements et services publics

Impacts positifs : L'amélioration de l'offre en équipements publics participe à fournir des services adaptés qui complèteront l'offre déjà existante sur le quartier.

L'implantation d'une nouvelle salle de sport « le Dojo » est située sur le secteur Nord du projet moins pourvu en équipements sportifs mais qui bénéficie d'une desserte en bus sur la rue d'Auvergne. La création d'un dojo répond à un besoin exprimé par des clubs dynamiques exerçant partiellement aujourd'hui leurs activités au sous-sol de la salle de sport Rabelais. Cet espace saturé ne permet plus d'accueillir les sportifs dans de bonnes conditions. Le projet est aussi complété par l'aménagement d'une salle d'une surface de 100 m², équipée d'un parquet, pouvant accueillir différentes pratiques.

Le projet renforce également les équipements sportifs et aires de jeux en proposant une diversification des pratiques sportives et une programmation complémentaire pour les aires de jeux.

Les écoles Lamartine et Provinces quant à elle vont bénéficier d'une requalification afin d'améliorer leurs services et revoir l'accessibilité de ces deux équipements actuellement difficiles d'accès. Le parvis aménagé à proximité de la salle de sport des Provinces permettra également de valoriser ces équipements marquants dans le secteur. Cette restructuration du groupe scolaire Lamartine-Provinces, situé au cœur du projet du Nouveau Mons, permettra de répondre à l'accroissement des besoins en matière d'enseignement.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.6 -Impacts sur l'activité économique, l'emploi et l'agriculture

Impacts positifs : Le projet aura un effet direct positif sur la création d'emploi, puisque le projet accueillera de nouvelles activités tertiaires et / ou commerciales L'objectif est de compléter l'offre déjà existante à Mons-en-Barœul afin de dynamiser le quartier et favoriser son attractivité économique.

On peut estimer le nombre d'emplois à terme, à 140 environ, en prenant pour hypothèse le ratio suivant : 1 emploi pour 30 m² de SDP pour les espaces d'activités tertiaires et commerciales.

Par sa localisation et sa nature, le projet n'aura aucun impact sur l'activité agricole. Il s'agit d'une projet de renouvellement urbain qui participe à la sobriété foncière et à la préservation des terres agricoles et naturelles.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.7 -Impacts sur la propriété foncière

Impacts positifs : La recomposition parcellaire et la délimitation claire des espaces publics et privés permettent une meilleure appropriation des différent type d'espaces et d'en faciliter leur gestion future.

Des procédures d'acquisition de parcelles privées sont en cours. En effet, le projet comprend 40 garages privés dont l'acquisition est nécessaire pour mener à bien l'opération. Si nécessaire, une procédure d'expropriation sera engagée.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.8 - Impacts sur les circulations et déplacements

VI.3.8.1 - Impacts sur le schéma routier

Le schéma de circulation général ne sera pas modifié par la création du projet. En effet, le projet ne prévoit la réalisation d'aucune voie nouvelle.

La requalification des voies existantes, dont les aménagements ont pour objectif d'améliorer les conditions de circulations, de stationnements, l'accessibilité des piétons et des cyclistes, n'aura pas d'impact sur le schéma de circulation.

✓ MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION : Aucune

VI.3.8.2 - Impacts sur le trafic routier

Le projet entraînera une augmentation du trafic, due à l'arrivée des nouveaux habitants et usagers du site.

Une estimation des flux générés par le projet et les incidences sur les voiries riveraines a été réalisée par le bureau d'études Dynalogic. Nous reprenons ci-dessous des extraits des études de mars 2024 qui figurent en annexe n°5 ce présent dossier.

VI.3.8.2.a - Calcul des flux générés

Les immeubles devant être détruits étant vides ou déjà détruits lors des comptages, il n'a pas été n´nécessaire de retrancher ces flux. Seuls ont été ajoutés les flux de ces programmes de construction en prenant les ratio suivants pour les calculer.

Pour les 4000 m² de bureaux, il a été calculé environ 140 emplois créés, et il a été retenu :

- 56% de part modale pour les véhicules particuliers,
- 1,06 personne par véhicule,
- 50% de présence au travail.

Pour les 354 logements construits, il a ´été retenu :

- 2,26 personne par logement en 2037,
- 3,71 déplacements par personne par jour,
- 57% de part modale pour les véhicules particuliers,
- 1,31 personne par véhicule.

Les flux générés aux heures de pointe par le projet sont ainsi d'environ 30 véhicules attirés, 110 produits le matin, et 90 attirés, 50 produits le soir.

VI.3.8.2.b - Distribution - affectation

Les flux produits par les logements se répartissent comme suit en fonction de la localisation des lots.

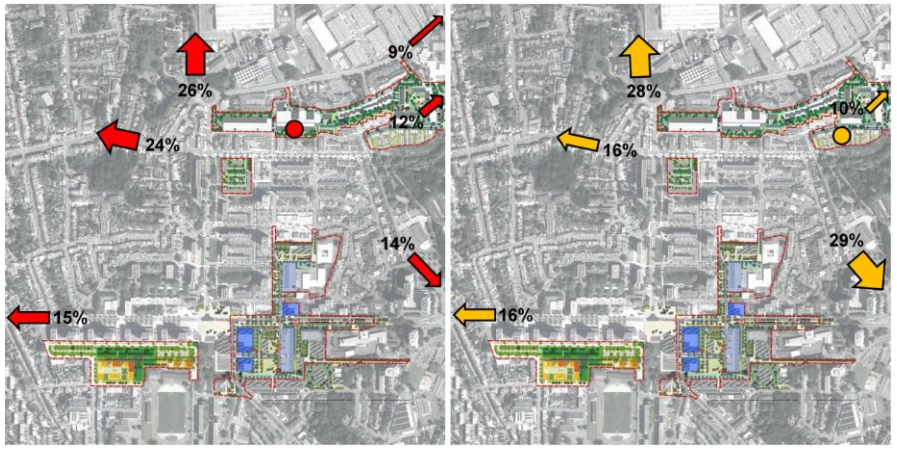


Figure 312: Distribution des flux produits depuis les lots Barry et Brune

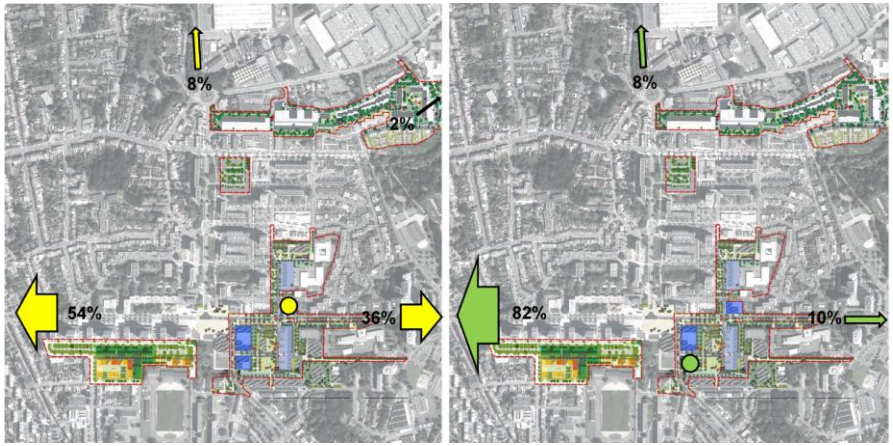


Figure 313: Distribution des flux produits depuis les lots Adenauer et Coty
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

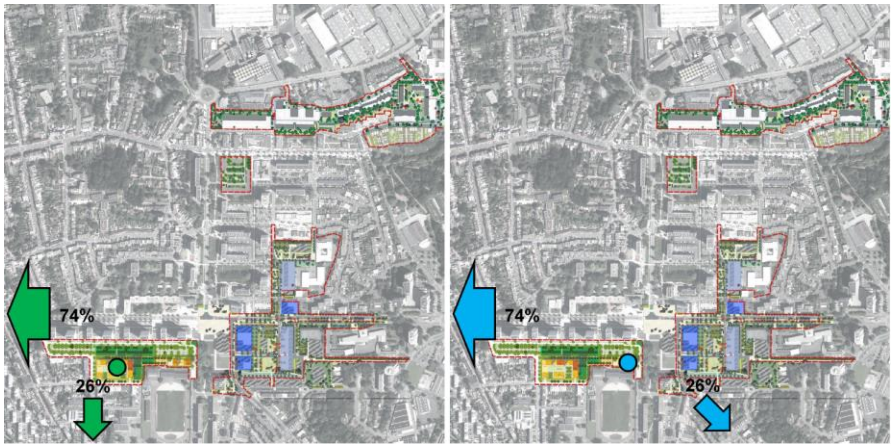


Figure 314: Distribution des flux produits depuis les lots Lyautey A et C
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

Les flux attirés par les bureaux sont affectés de la manière suivante :

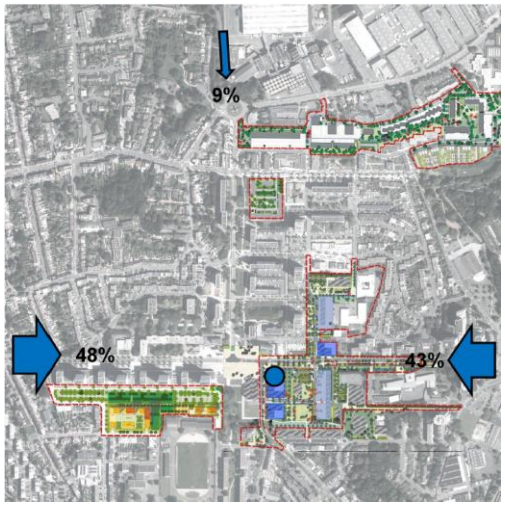


Figure 315: Distribution des flux attirés par les bureaux
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

VI.3.8.2.c - Calcul des flux générés

Les Trafics Moyens Journaliers en situation projetée (2037) seront les suivants :

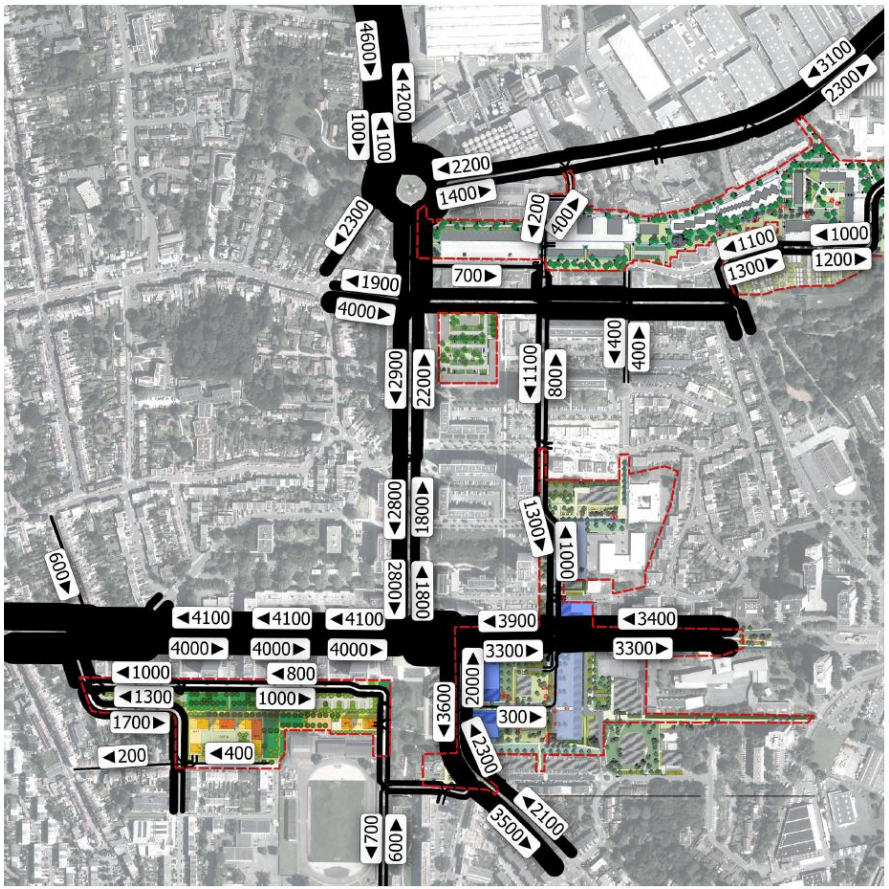


Figure 316: Situation projetée: trafic moyen journalier en unité véhicule (UV)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

VI.3.8.2.d - **Heure de pointe matin**

Par rapport à la situation de référence, le matin, c'est environ :

- 100 véhicules double-sens de plus sur le boulevard Pierre Mendès-France,
- 90 véhicules double-sens de plus sur l'avenue Robert Schuman (M14) ouest,
- 50 véhicules double-sens de plus sur l'avenue Robert Schuman (M14) est,
- 60 véhicules double-sens de moins sur la rue du Général de Gaulle.

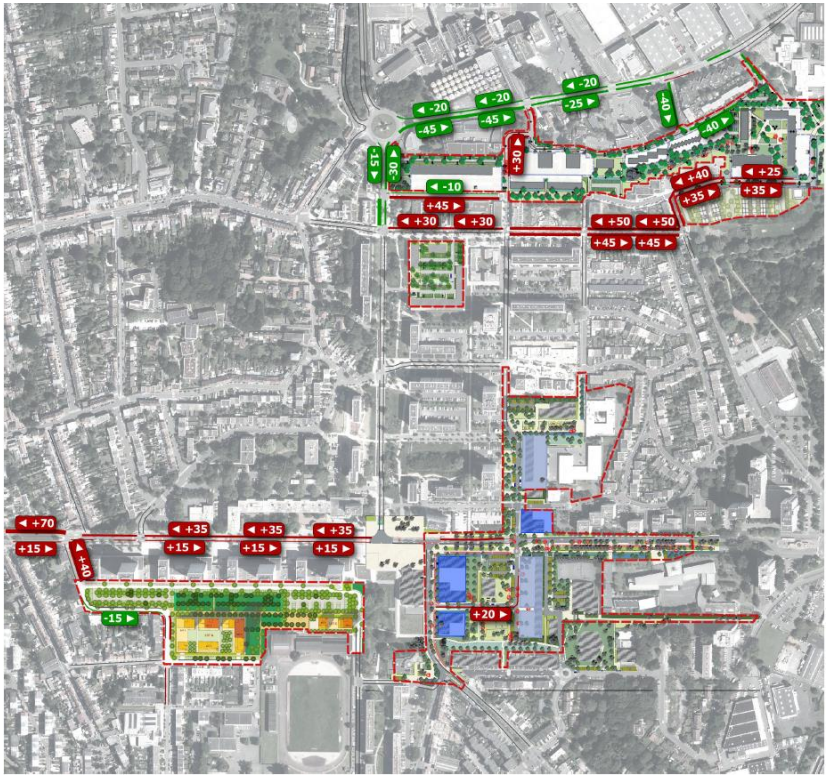


Figure 317: Variation de trafic entre la situation projetée et la situation de référence en heure de pointe matin (UVP/h) *Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024*

La hiérarchie des voiries principales est un peu changée le matin par rapport à la situation de référence, l'avenue Robert Schuman (M14) ouest passant devant l'avenue François Mitterrand (M14) en termes de trafic le matin, et l'avenue Robert Schuman (M14) est devant l'avenue Marc Sangnier (M84A) nord, avec

dans l'ordre :

- l'avenue Robert Schuman (M14) ouest (environ 800 véhicules double-sens),
- l'avenue François Mitterrand (M14) (environ 750 véhicules double-sens),
- l'avenue du Baroeul (M84A) (environ 650 véhicules double-sens),
- l'avenue Robert Schuman (M14) est (environ 600 véhicules double-sens),
- l'avenue Marc Sangnier (M84A) nord (environ 500 véhicules double-sens).

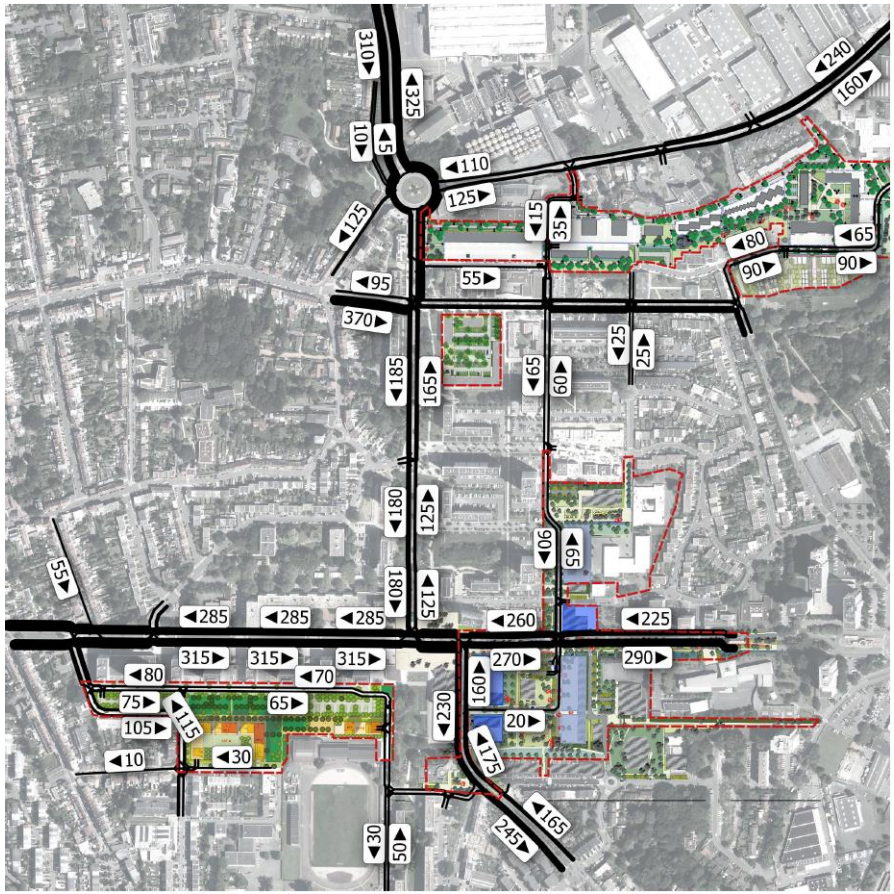


Figure 318: Situation projetée: trafic en heure de pointe matin (UVP/h)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

VI.3.8.2.e - **Heure de pointe soir**

Le soir, c'est environ :

- 100 véhicules double-sens de plus sur le boulevard Pierre Mendès-France,
- 90 véhicules double-sens de plus sur l'avenue Robert Schuman (M14) ouest,
- 50 véhicules double-sens de plus sur l'avenue Robert Schuman (M14) est,
- 80 véhicules double-sens de moins sur la rue du Général de Gaulle.

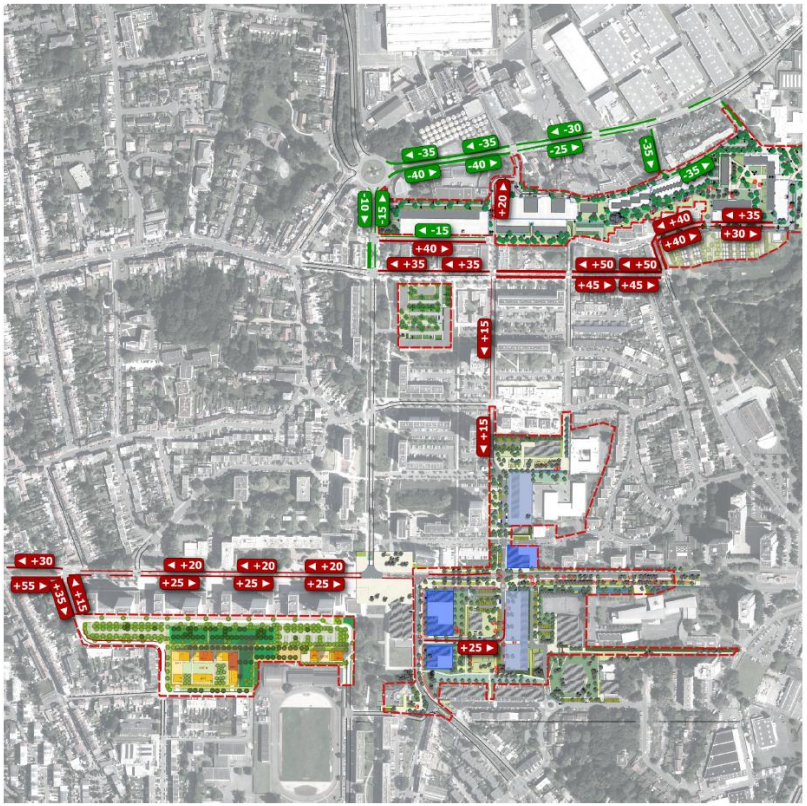


Figure 319: Variation de trafic entre la situation projetée et la situation de référence en heure de pointe soir (UVP/h) ***Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024***

La hiérarchie des voiries principales est semblable à celle du soir en situation de référence, avec dans l'ordre :

- l'avenue François Mitterrand (M14) (environ 850 véhicules double-sens),
- l'avenue Robert Schuman (M14) ouest (environ 850 véhicules double-sens),
- l'avenue du Baroeul (M84A) (environ 700 véhicules double-sens),
- l'avenue Robert Schuman (M14) est (environ 650 véhicules double-sens),
- l'avenue Marc Sangnier (M84A) nord (environ 550 véhicules double-sens).

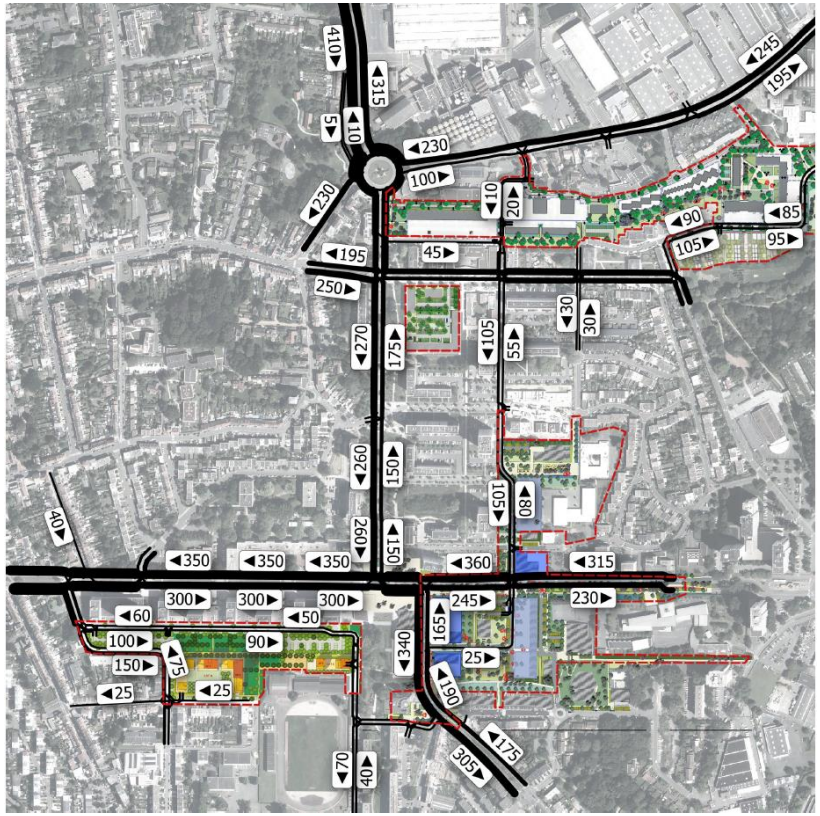


Figure 320: Situation projetée: trafic en heure de pointe soir (UVP/h)
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

VI.3.8.2.f - **Analyses statistiques**

HEURE DE POINTE MATIN

En adaptant le fonctionnement des feux du carrefour avenue Robert Schuman (M14) x avenue Marc Sangnier (M84A) et carrefour avenue François Mitterrand (M14) x avenue René Coty (M84A) à l'arrivée d'une voie bus dédiée réduisant la voie à une 2x1 sur l'avenue François Mitterrand (M14), et en appliquant au carrefour avenue du Chancelier Adenauer (M14) x rue du Languedoc, un fonctionnement de carrefour avec stops sur les transversales (rue du Languedoc et rue Denis Papin/mail Léonie Vanhoutte) en lieu et place du giratoire, on conserve de très confortables réserves de capacité.

Les carrefours les plus sollicités sont le carrefour boulevard Pierre Mendès-France x rue de l'Ile-de-France et le carrefour avenue Robert Schuman (M14) x rue du Maréchal Lyautey, avec 59% de réserve de capacité chacun.

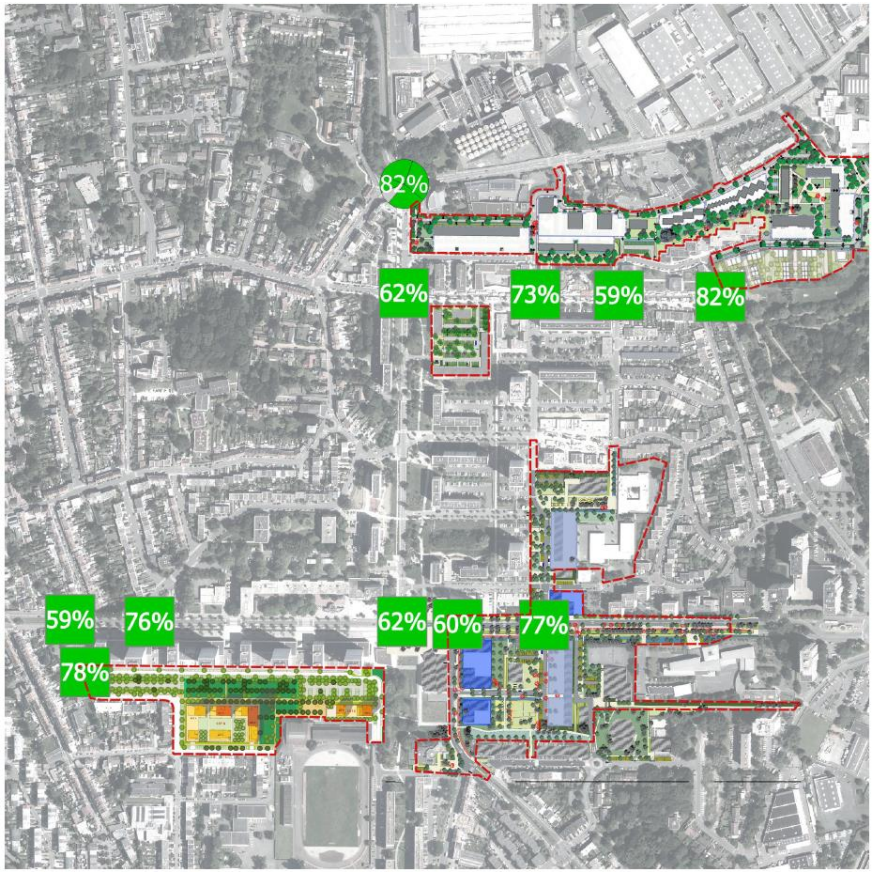


Figure 321: Situation projetée: analyse statistiques de capacité en heure de pointe matin
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

HEURE DE POINTE SOIR

Avec ces mêmes modifications, on retrouve aussi de très confortables réserves de capacité le soir sur l'ensemble des carrefours.

Les carrefours les plus sollicités sont le carrefour avenue Robert Schuman (M14) x avenue Marc Sangnier (M84A) et le carrefour avenue François Mitterrand (M14) x avenue René Coty (M84A), avec 56% de réserve de capacité chacun.

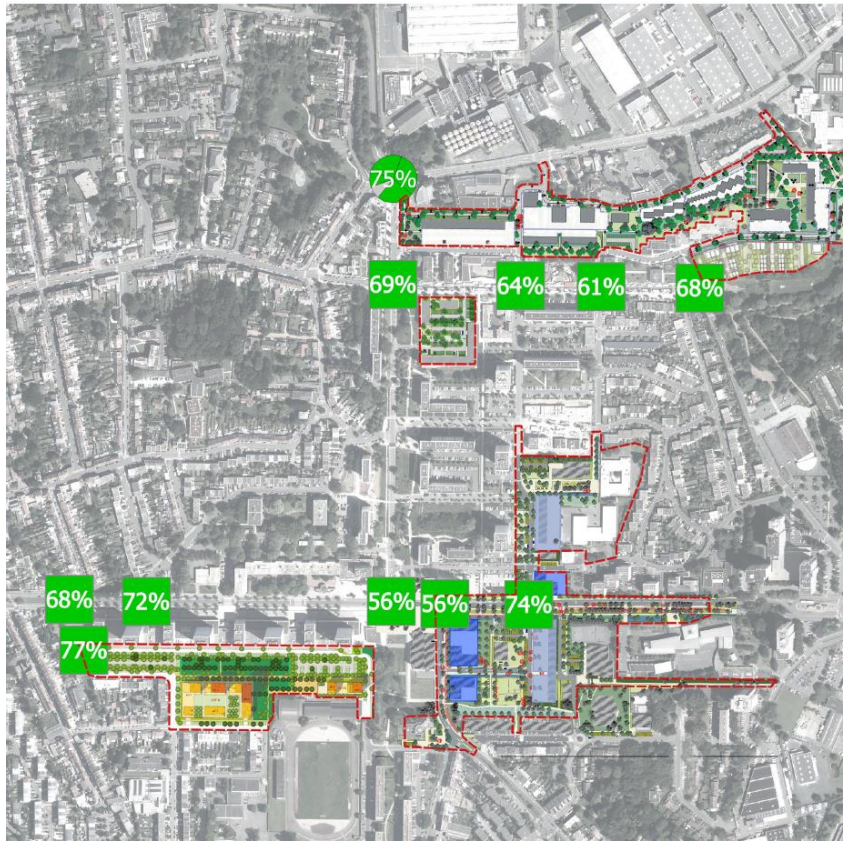


Figure 322: Situation projetée: analyse statistiques de capacité en heure de pointe soir
Source : Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Afin de diminuer les déplacements routiers, le projet prévoit le renforcement de la mixité fonctionnelle du quartier.. De plus, la requalification des espaces publics visant à renforcer les déplacements des piétons et de cycliste, inciteront les usagers à utiliser un autre type de transport que la voiture.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.8.1 - Impacts sur le stationnement

Les espaces publics du site sont actuellement saturés en stationnement, ce qui participe à la dégradation de la valeur urbaine du quartier.

Le projet aura un impact direct et positif par une réduction de la présence de la voiture à travers notamment la réalisation à proximité des résidences de résidentialisation de poches de stationnement végétalisées et stratégiques pour désengorger les axes principaux et conserver une bonne desserte du quartier.

Selon le Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, et Paysagères (CPAUPE), le stationnement des collectifs, intermédiaires, bureaux et activités sont réalisés de préférence enterrés ou situés en rez-de-chaussée sous les bâtiments.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.8.2 - Impacts sur les déplacements en transport en commun

De manière générale, le projet vise à maintenir le haut niveau de desserte par les transports en commun. Les lignes de bus et les arrêts existants ne sont pas modifiés dans le cadre du projet, excepté un arrêt de bus sur l'avenue René Coty dont le déplacement est envisagé de quelques mètres afin de créer la voirie interne à l'îlot Coty-Papin.

Notons que dans le cadre de l'ANRU 1, l'avenue Sangnier a déjà fait l'objet d'aménagements pour accueillir le futur bus à haut niveau de service (BHNS). Dans le cadre du projet, sur l'AVP Sud des aménagements en site mixte avec des priorités aux carrefour à feux sont prévus.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.8.3 - Impacts sur les déplacements cyclistes et piétons

Le projet aura un impact direct et positif puisqu'il encourage les habitants et acteurs locaux à la pratique des modes doux afin de limiter la part modale de la voiture dans le quartier. Le projet renforce le maillage piéton et cyclable en assurant les continuités avec les liaisons existantes afin d'améliorer la mobilité et la sécurité des habitants et usagers.

Pour ce faire des aménagements de l'espace public sont mis en œuvre tels que: la création de pistes et/ou bandes cyclables connectées au réseau cyclable existant, la création de rues avec un sens de circulation unique, la circulation des voitures à 30 km/h sur la quasi-intégralité du quartier et à 20 km/h localement, la création de venelles piétonnes....

Par ailleurs des dispositifs pour le stockage sécurisé des vélos seront installés dans l'espace public. Dans les lots d'habitats collectifs, les constructeurs et les bailleurs sociaux assureront la mise en place de dispositif de stationnement des vélos pour les résidents et les visiteurs.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.9 -Impacts sur les réseaux et les déchets

VI.3.9.1 - Impacts sur les réseaux

Le site est déjà desservi par l'ensemble des réseaux nécessaires (électricité, eau potable, eau usée, télécommunication, ...)

Des travaux d'extension et de dévoiement seront cependant nécessaires en raison du positionnement de certains réseaux incompatibles avec le projet urbain et la localisation des futurs îlots de diversification. Les besoins exacts seront déterminés lors des études opérationnelles.

Des études techniques seront réalisées avec les concessionnaires pour s'assurer de leurs capacités et de le nécessité de réaliser des extensions ou des travaux de rénovation.

Comme évoqué au paragraphe III.3.6.2 - les besoins en eau potable peuvent être estimés, en première approche, à 118 m^3 par jour. Ce chiffre ne prend pas en compte les mesures de réduction décrites ci-dessous. Les rejets d'eaux usées peuvent eux être estimés à 94 m^3/jour.

Selon le service assainissement de la MEL, le réseau d'eaux usées est en capacité de reprendre les effluents provenant de l'opération en raison de l'équilibre entre les démolitions et les reconstructions à l'échelle du quartier.

Comme évoqué également au paragraphe III.III.3.6.1 -, les bâtiments neufs seront raccordés au réseau de chaleur présent sur la commune.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:**

La gestion des eaux pluviales par infiltration permet d'éviter l'apport d'eau supplémentaire dans le réseau d'eaux pluviales.

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

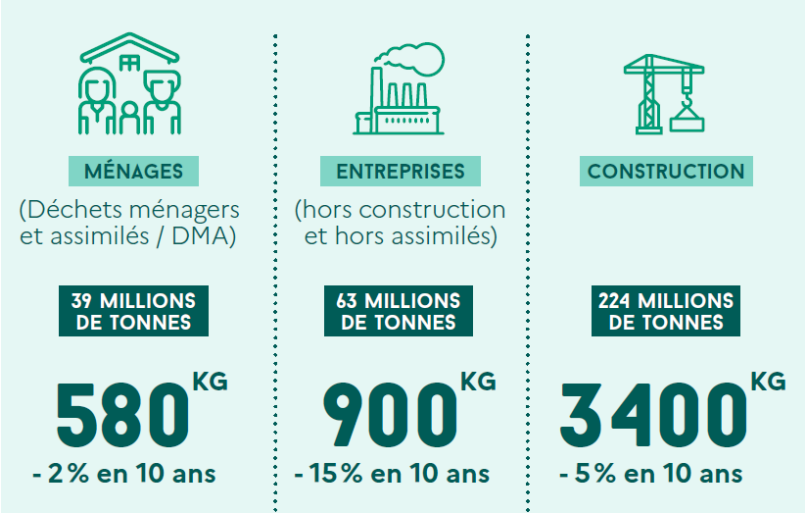
Quand cela est possible, au droit des voiries qui seront réhabilitées, le réseau d'assainissement unitaire sera remplacé par un réseau séparatif. Cela permettra également de soulager les réseaux à l'aval.

Les prescriptions qui seront indiquées dans le CPAUPE permettront de réduire les besoins en eau potable, et donc la pression sur le réseau. Ces règles concerneront notamment la mise en place de cuves de récupération d'eau de pluie, et leur utilisation pour les usages autorisés par la réglementation ; la plantation d'espèces endémiques ayant un faible besoin en arrosage ; …

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune.

VI.3.9.2 - Impacts sur les déchets

Selon l'ADEME, les déchets produits en France en 2017 représentent un poids de 326 millions de tonnes, soit 4.9 tonnes par habitants, répartis de la façon suivante:



La maîtrise de la production de déchets, y compris en phase chantier, et de leur évacuation et leur traitement, est un véritable challenge qui a des impacts multiples : sur l'énergie, la circulation, la pollution des eaux et de l'air, ...

Impacts directs et permanents : Les impacts permanents du projet sont liés à la production des déchets par les ménages et les assimilés (ici logements, groupe scolaire, dojo, activités tertiaires et/ou commerces...). Si la production de déchets est facile à estimer pour les ménages (environ 580 kg de déchets ménagers et assimilés par an et par personne selon une enquête collecte de 2017 de l'ADEME), la nature et le volume de ceux produits par les entreprises sont difficiles à prévoir, puisqu'ils dépendent intrinsèquement de l'activité.

Notons que sur les 294 millions de tonnes de déchets produits par les activités économiques , 224 millions de tonnes sont produits par le secteur du BTP, soit 76 %. L'industrie (hors industries liées au traitement des déchets et à la dépollution ainsi qu'à la production d'énergie) produit 24,5 millions de tonnes de déchets, le tertiaire (services, transports et commerces) en produit 20,4 millions de tonnes,

les activités de traitement des déchets, assainissement et dépollution 22,2 millions de tonnes, le secteur de la pêche et de l'agriculture 1,3 million de tonnes et la production d'énergie 1,5 million de tonne.

Dans son fonctionnement, le projet générera également une augmentation de la quantité des déchets verts liés à l'entretien des espaces végétalisés.

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Au niveau d'un projet d'aménagement, il est difficile d'agir sur la quantité de déchets produits en phase de fonctionnement. Le projet vise cependant à inciter et faciliter le tri des déchets à la source. Cela passera notamment par l'installation pour les logements et les commerces de points d'apports volontaires (PAV) sous la forme de colonnes enterrées, à différents endroits stratégiques du projet pour en faciliter leurs usages et limiter les nuisances en termes de bruit et d'odeurs. Pour les équipements, les déchets seront notamment triés et collectés via une collecte des bacs roulants.

Bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler d'une mesure de réduction, il est à noter que le territoire est équipé de plusieurs dispositifs et filières de traitement, permettant de valoriser les déchets ou de les évacuer vers des filières adaptées. La commune de Mons-en-Barœul dispose d'une déchèterie qui est située à environ 2 minutes en voiture du secteur de la Bourgogne / rives du fort du site d'étude.

Le projet visera, via le cahier de prescriptions imposées aux constructeurs et acquéreurs, à inciter à la réduction et à faciliter le tri des déchets à la source. En particulier, pour répondre aux attentes de la loi anti-gaspillage pour l'économie circulaire de 2020 qui prévoit l'obligation de tri des biodéchets à la source, pour les constructions nouvelles à l'intérieur des lots, le CPAUPE préconise l'installation d'un composteur mutualisé à plusieurs immeubles.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.10 - Impacts sur la santé et la cadre de vie

VI.3.10.1 - Impacts sur la qualité de l'air

Impacts directs et permanents:

Bien que les émissions de polluants proviennent de sources diverses (rejet des installations techniques de chauffage et de climatisation, activité agricole...), les polluants rejetés dans l'air proviendront essentiellement de la circulation routière induite par le projet qui se diffuseront sur les voies riveraines.

Les effets potentiels de la qualité de l'air sur la santé sont nombreux. De façon générale, la circulation automobile émet dans l'atmosphère du dioxyde d'azote, des composés organiques volatiles, de l'ozone, du monoxyde de carbone et des particules fines qui sont susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la santé : gêne voire altération des fonctions respiratoires, irritation des bronches chez les personnes sensibles, risques de cancers…

Le rayon d'impact de ce type de pollution peut être très important, compte tenu de la volubilité des substances.

Une estimation des émissions polluantes du projet a été réalisée par le bureau d'études Rincent Air. Nous reprenons ci-dessous des extraits de cette étude de mars 2024 qui figure en annexe n°6 de ce présent dossier.

VI.3.10.1.a - Effet du projet : estimation des émissions polluantes

VI.3.10.1.a.(1) Méthodologie

METHODE DE CALCUL

Le modèle de calcul des émissions mis en œuvre est le logiciel **TREFIC™** (TRaffic Emission Factors Improved Calculation) version 5.1.2 qui utilise les données d'entrée suivantes :

- Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) pour les véhicules légers et les poids lourds, ainsi que leur vitesse moyenne sur chaque axe et pour chaque scénario ;
- La répartition du parc de véhicules pour chaque scénario ;
- Les facteurs d'émissions polluantes de chaque catégorie de véhicule ;
- Les conditions météorologiques moyennes sur la zone d'étude (températures et précipitations) ;

Les résultats présentent les émissions des polluants à effet sanitaire (PES) cités par le guide méthodologique issu de la note technique du 22 février 2019 :

- Oxydes d'azote (NOX)
- Dioxyde de soufre (SO2)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Benzo[a]pyrène
- Composés Organiques Volatils (COV)
- Benzène (C6H6)
- Particules (PM2.5 et PM10)
- Arsenic (As) et nickel (Ni)

En complément, les résultats présentent la consommation énergétique et les émissions des principaux gaz à effet de serre (GES) : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH4) et le protoxyde d'azote (N_2O).

PARC DE VEHICULES

La répartition du parc automobile est issue des projections de l'Université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR) établies notamment en fonction du type de voie (urbain, route, autoroute), des catégories de véhicules, du carburant/énergie et de la norme Euro. Deux scénarios d'évolution de cette répartition jusqu'en 2050 sont disponibles :

- Scénario « S1-AME » qui intègre uniquement les mesures actuelles portées par l'Etat français sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre.
- Scénario « S2-AMS » qui considère l'atteinte des objectifs énergétiques et climatiques de neutralité carbone en 2050 sur la base de la stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Dans une approche majorante, le scénario retenu dans le cadre de cette étude est le scénario **S1-AME**.

FACTEURS D'EMISSIONS UNITAIRES

On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par type de véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en tep/km (Tonne Equivalent Pétrole). Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- Des caractéristiques du véhicule (catégorie de véhicule, type de carburant, norme Euro…) ;
- Du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) et de la vitesse du véhicule ;
- De la température ambiante (pour les émissions à froid)

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux du programme **COPERT 5** (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) dont le

développement technique est financé par l'Agence Européenne de l'Environnement. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. Son utilisation est préconisée par le CEREMA pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

SCENARIOS CONSIDERES

Trois scénarios d'émissions sont pris en compte pour estimer l'impact du projet :

- La situation actuelle (2023)
- La situation future sans projet (2037)
- La situation future avec projet (2037)
-

DONNEES DE TRAFIC

Le tableau ci-dessous présente les données de trafic considérées :

Tableau 35: Données de trafic
Source : Rincent Air – mars 2024

N°	Brin routier	Actuel 2023			2037 sans projet			2037 avec projet		
		TMJA	PL	Vit.	TMJA	PL	Vit.	TMJA	PL	Vit.
1	Rue du Baroeul	200	0	27	200	0	27	200	0	27
2	Avenue du Baroeul	10400	177	44	8500	179	44	8700	183	44
3	Rue du Général de Gaulle 1	5400	157	39	4500	162	39	3500	137	39
4	Rue du Général de Gaulle 2	5800	162	50	4700	160	50	4100	152	50
5	Rue du Général de Gaulle 3	6600	238	50	5500	242	50	5200	229	50
6	Rue du Général de Gaulle 4	6300	227	50	5200	229	50	5200	229	50
7	Rue du Général de Gaulle 5	2700	46	30	2200	53	30	2300	53	30
8	Avenue Marc Sangnier 1	8800	167	18	7400	170	18	6800	163	18
9	Rue de Savoie	600	13	29	500	13	29	800	6	22
10	Rue du Dauphiné	600	13	8	500	13	8	2100	46	25
11	Avenue Marc Sangnier 2	9000	180	18	7400	178	18	6300	158	18
12	Rue du Languedoc 1	2900	15	22	2400	14	22	3200	32	22
13	Rue de l'Ile-de-France 1	900	0	22	800	0	22	800	0	22
14	Rue de Normandie 1	1600	27	28	1400	28	28	2300	46	28
15	Avenue du Général de Gaulle	6900	214	11	5700	217	11	5700	217	11
16	Boulevard Pierre Mendès France 1	4500	175	20	3700	181	20	4000	184	20
17	Boulevard Pierre Mendès France 2	5700	171	21	4800	187	21	6000	198	21
18	Boulevard Pierre Mendès France 3	4900	176	23	4100	189	23	5300	201	23
19	Avenue Marc Sangnier 3	6100	116	24	5000	130	24	5100	128	24
20	Rue du Languedoc 2	2100	15	26	1700	14	26	1800	14	26
21	Rue de l'Ile-de-France 2	800	0	26	600	0	26	600	0	26
22	Rue de Normandie 2	5500	198	27	4600	202	27	4600	198	27
23	Avenue de la Liberté	700	0	19	600	0	19	600	0	19
24	Avenue du Président Kennedy	4200	0	20	3500	0	20	3500	0	20
25	Avenue Marc Sangnier 4	5500	132	24	4500	131	24	4500	126	24
26	Rue du Languedoc 3	2400	19	26	2000	20	26	2100	25	26
27	Avenue Robert Schuman 1	11400	182	30	9400	197	30	10400	187	30
28	Avenue Robert Schuman 2	11400	171	30	9400	188	30	10000	190	30
29	Avenue Robert Schuman 3	8900	169	26	7400	178	26	8000	176	26
30	Avenue Robert Schuman 4	12100	242	8	10000	250	8	10400	239	8
31	Avenue Robert Schuman 5	8100	292	17	6800	306	17	7100	298	17
32	Avenue Adenauer	7700	285	28	6400	294	28	6600	277	28
33	Rue du Maréchal Lyautey 1	500	7	15	400	6	15	2000	12	25
34	Avenue René Coty 1	7000	287	21	5800	302	21	5600	302	21
35	Rue du Maréchal Lyautey 2	3600	0	28	2900	0	28	2800	14	28
36	Rue du Maréchal Lyautey 3	2000	6	29	1600	6	29	0	0	25
37	Rue Lacordaire 1	2900	15	25	2300	14	25	2800	14	25
38	Rue Lacordaire 2	2900	15	25	2300	14	25	2800	14	25
39	Rue du Maréchal Lyautey 4	2300	7	28	1900	8	28	1900	6	28
40	Rue des Prévoyants	200	0	30	200	0	30	200	0	30
41	Rue Pierre de Coubertin	400	7	22	300	6	22	300	6	22
42	Rue du Docteur Calmette 1	2600	13	18	2200	13	18	2100	13	18
43	Rue Lacordaire 3	2700	22	23	2200	20	23	2400	22	23
44	Rue du Docteur Calmette 2	1500	8	27	1200	7	27	1200	7	27
45	Avenue René Coty 2	6500	293	30	5400	308	30	5500	308	30

BANDE D'ETUDE

Les données de trafic permettent de définir la bande d'étude conformément au tableau ci-dessous.

Tableau 36: Définition de la bande d'étude (note technique du 22/02/2019

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Largeur minimale de la bande d'étude centrée sur l'axe de la voie (m)
T > 50 000	600
25 000 > T ≤ 50 000	400
10 000 > T ≤25 000	300
≤ 10 000	200

La figure ci-dessous présente la bande d'étude du projet :

Figure 323: Bande d'étude
Source : Rincent Air – mars 2024

VI.3.10.1.a.(2) Résultat du calcul des émissions polluantes

EMISSIONS POLLUANTES GLOBALES

Les tableaux ci-dessous présentent les variations des émissions totales sur l'ensemble du réseau routier considéré pour les polluants à effets sanitaires (PES) et les gaz à effet de serre (GES) :

Tableau 37: Bilan des émissions de PES
Source : Rincent Air – mars 2024

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / Actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / Actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
CO	kg/j	11,42	7,02	-39%	7,27	-36%	4%
Benzène	g/j	23,73	5,50	-77%	5,72	-76%	4%
Benzo[a]pyrène	g/j	0,03	0,02	-49%	0,02	-47%	4%
Arsenic	mg/j	0,46	0,41	-11%	0,43	-8%	4%
SO_2	g/j	109,04	101,43	-7%	105,37	-3%	4%
Nickel	mg/j	2,79	2,73	-2%	2,83	2%	4%
COVNM	kg/j	0,62	0,30	-52%	0,30	-51%	1%
NO_X	kg/j	14,84	4,75	-68%	4,90	-67%	3%
$PM_{2.5}$	kg/j	1,22	0,82	-33%	0,84	-31%	3%
PM_{10}	kg/j	1,88	1,37	-27%	1,42	-25%	3%

Tableau 38: bilan des émissions de GES
Source : Rincent Air – mars 2024

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / Actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / Actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
Consommation	tep/j	2,5	1,9	-22%	2,0	-20%	3%
CO_2	t/j	7,8	6,0	-22%	6,2	-20%	3%
N_2O	t/j	332,6	219,3	-34%	225,3	-32%	3%
CH_4	t/j	140,1	83,5	-40%	86,1	-39%	3%

Une baisse globale des émissions de PES peut être constatée entre le scénario futur sans projet et le scénario actuel (ex : -68 % pour les NOX, -27 % pour les PM10 et -77 % pour le benzène). Celle-ci s'explique par les hypothèses de mise en circulation de véhicules moins polluants à l'horizon de mise en service du projet d'après les données de l'Université Gustave Eiffel.

En considérant les NO_X comme polluant traceur des PES, la variation du trafic routier entre les scénarios futurs avec et sans projet entraine une augmentation

d'environ 3 % des émissions. Par rapport au scénario actuel, il en résulte une diminution d'environ 67 % lors de la mise en service du projet.

Pour le CO_2, principal composé traceur des GES, le projet entraîne également une augmentation d'environ 3 % des émissions. Il en résulte une diminution d'environ 20 % par rapport à l'état actuel.

Le projet entraîne une augmentation d'environ 3 % des émissions de NO_X par rapport au scénario sans projet, et une diminution de 67 % par rapport à l'état actuel.

CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS

En retenant les NOx comme les polluants les plus représentatifs de la pollution routière, les figures suivantes permettent de visualiser les émissions en gramme par jour et par mètre pour chaque scénario :

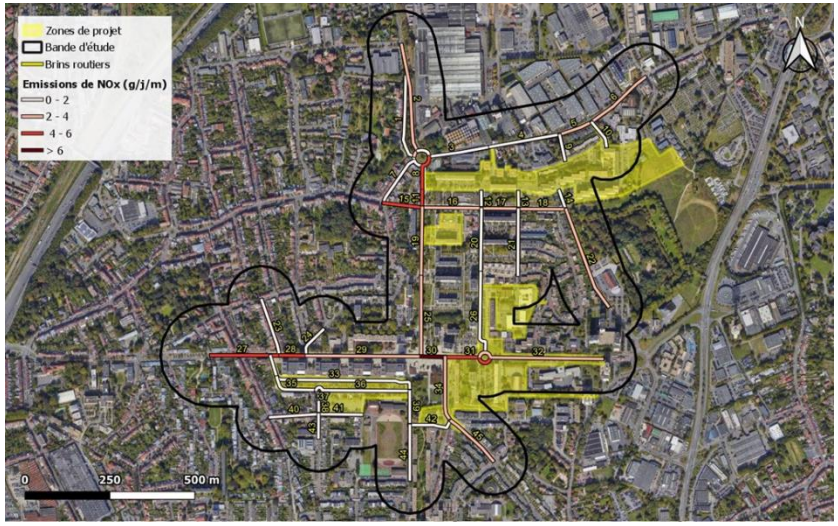


Figure 324: Emissions de NOx – scénario actuel
Source : Rincent Air – mars 2024

Figure 325: Emissions de NO_X – scénario futur sans projet

Figure 326: émissions de NO_X – scénario futur sans projet

Figure 327: émissions de NO_X – scénario futur avec projet
Source : Rincent Air – mars 2024

ETUDE DES VARIATIONS LIEES AU PROJET

La figure suivante présente les variations des émissions de NOx entre les scénarios futurs avec et sans projet :

Figure 328: Variation émissions de NO_X avec / sans projet
Source : Rincent Air – mars 2024

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs numériques des émissions de NOx par jour et par mètre sur chaque axe

Tableau 39: récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers
Source : Rincent Air – mars 2024

N°	Brin routier	Emissions de NOx (g/j/m)			Variation Futur avec/sans projet (%)
		Actuel	Sans projet	Avec projet	
1	Rue du Baroeul	0,07	0,03	0,03	0
2	Avenue du Baroeul	3,22	1,05	1,07	2
3	Rue du Général de Gaulle 1	1,91	0,62	0,48	-21
4	Rue du Général de Gaulle 2	1,78	0,56	0,50	-12
5	Rue du Général de Gaulle 3	2,10	0,68	0,64	-5
6	Rue du Général de Gaulle 4	2,01	0,64	0,64	0
7	Rue du Général de Gaulle 5	1,02	0,33	0,34	4
8	Avenue Marc Sangnier 1	4,32	1,39	1,28	-8
9	Rue de Savoie	0,23	0,08	0,12	65
10	Rue du Dauphiné	0,51	0,17	0,33	97
11	Avenue Marc Sangnier 2	4,46	1,40	1,19	-14
12	Rue du Languedoc 1	1,15	0,38	0,51	36
13	Rue de l'Ile-de-France 1	0,34	0,12	0,12	0
14	Rue de Normandie 1	0,62	0,21	0,34	64
15	Avenue du Général de Gaulle	4,63	1,47	1,47	0
16	Boulevard Pierre Mendès France 1	2,39	0,73	0,78	7
17	Boulevard Pierre Mendès France 2	2,79	0,89	1,09	22
18	Boulevard Pierre Mendès France 3	2,38	0,75	0,94	25
19	Avenue Marc Sangnier 3	2,59	0,83	0,84	2
20	Rue du Languedoc 2	0,79	0,25	0,27	6
21	Rue de l'Ile-de-France 2	0,28	0,09	0,09	0
22	Rue de Normandie 2	2,47	0,78	0,78	0
23	Avenue de la Liberté	0,28	0,10	0,10	0
24	Avenue du Président Kennedy	1,65	0,55	0,55	0
25	Avenue Marc Sangnier 4	2,42	0,76	0,75	0
26	Rue du Languedoc 3	0,91	0,30	0,32	6
27	Avenue Robert Schuman 1	4,28	1,39	1,52	9
28	Avenue Robert Schuman 2	4,23	1,38	1,46	6
29	Avenue Robert Schuman 3	3,65	1,18	1,26	7
30	Avenue Robert Schuman 4	9,99	3,36	3,42	2
31	Avenue Robert Schuman 5	4,79	1,50	1,54	3
32	Avenue Adenauer	3,41	1,07	1,09	2
33	Rue du Maréchal Lyautey 1	0,26	0,08	0,30	278
34	Avenue René Coty 1	3,69	1,14	1,11	-3
35	Rue du Maréchal Lyautey 2	1,28	0,42	0,41	-1
36	Rue du Maréchal Lyautey 3	0,70	0,22	0,00	-100
37	Rue Lacordaire 1	1,09	0,34	0,41	21
38	Rue Lacordaire 2	1,07	0,34	0,41	21
39	Rue du Maréchal Lyautey 4	0,81	0,27	0,27	0
40	Rue des Prévoyants	0,07	0,03	0,03	0
41	Rue Pierre de Coubertin	0,17	0,05	0,05	0
42	Rue du Docteur Calmette 1	1,12	0,37	0,36	-4
43	Rue Lacordaire 3	1,07	0,34	0,37	9
44	Rue du Docteur Calmette 2	0,55	0,17	0,17	0
45	Avenue René Coty 2	2,89	0,90	0,92	1

A l'état actuel, les émissions les plus importantes de la zone d'étude sont localisées au niveau de l'avenue Robert Schumann (brins 27 et 28 à l'ouest et brins n°30 et 31 au centre du projet), ainsi qu'à l'intersection entre l'avenue Général de Gaulle (brin n°15) et l'avenue Marc Sangnier (brin n°11).

A l'horizon 2037, les augmentations d'émissions polluantes les plus importantes liées au projet sont observées au niveau de la rue du Maréchal Lyautey (section nord) (+278 %) du Dauphiné (+97 %), de Savoie (+65 %) et de la rue de Normandie (+64 %). Ces émissions restent parmi les plus faibles de la zone d'étude (inférieures à 1 g/jour/m). Les émissions les plus importantes sont quant à elles constatées sur l'avenue Robert Schuman, sur lequel le projet entraîne des augmentations plus faibles, de l'ordre de 3 à 9 %.

Les diminutions d'émissions polluantes les plus importantes sont observées au niveau de la rue du Maréchal Lyautey (section sud) du fait de sa piétonisation dans le scénario futur avec projet (report sur la section nord de la rue du Maréchal Lyautey).

VI.3.10.1.a.(3) Résultat du calcul des émissions polluantes

MONETARISATION DES COUTS

Coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité dans les études d'impact a été introduite via le décret n°2003-767 du 1er août 2003. La commission présidée par Emile Quinet a réévalué les valeurs utilisées pour calculer ces coûts en 2013. Celles-ci sont décrites dans le rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective (CGSP) intitulé « *Évaluation socioéconomique des investissements publiques* » de septembre 2013.

Le rapport évalue le coût des impacts sanitaires des principaux polluants émis par la circulation routière ($PM_{2.5}$, NO_X, COVNM et SO_2) pour l'année de référence

2010. Ce coût varie selon la catégorie de véhicules (véhicules particuliers ou poids lourds) ainsi que selon la densité urbaine. Le tableau ci-dessous présente les valeurs tutélaires fixées selon ces paramètres :

Tableau 40: Valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier
Source : Rincent Air – mars 2024

Typologie	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Plage de densité (hab./km²)	0-37	37-450	450-1500	1500-4500	>4500
Coût VP (€/100 Véh.km)	0,9	1,0	1,3	3,1	11,1
Coût PL (€/100 Véh.km)	6,4	9,4	17,7	37,0	186,6

La densité de population dans la zone d'étude est prise égale à la densité de population de la ville de Mons-en-Barœul avec 7 514 habitants/km² (données Insee 2020). Les valeurs tutélaires sont donc sélectionnées sur la gamme « urbain très dense ».

Le rapport de la commission Quinet précise qu'il est nécessaire de « *faire évoluer les valeurs de la pollution atmosphérique en tenant compte, d'une part, de l'évolution du PIB par tête et d'autre part, de l'évolution du parc circulant et de l'évolution des émissions individuelles* ». Les hypothèses d'évolution considérées pour le calcul des coûts collectifs sont décrites ci-dessous :

- Le PIB par habitant n'est connu qu'à échéance de l'année civile. La dernière donnée disponible est celle de l'année 2022. Entre 2010 et 2022, la moyenne annuelle de l'évolution du PIB par habitant est de 0,68 % en France selon les chiffres de la Banque Mondiale6. Ce chiffre est utilisé pour estimer l'évolution annuelle du PIB jusqu'à l'horizon de mise en service du projet.
- L'évolution du parc circulant entre 2010 et 2022 est de 0,87 % en moyenne annuelle d'après les statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire7. L'évolution du trafic entre le scénario actuel et le scénario futur est prise d'après les données de l'étude de circulation .
- L'évolution des émissions polluantes des véhicules depuis 2010 est prise à -6 % en moyenne annuelle conformément à la valeur proposée par le rapport Quinet.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des valeurs considérées pour l'évolution des valeurs tutélaires :

Tableau 41 : facteurs d'évolution des valeurs tutélaires

	Actuel		Futur sans projet		Futur avec projet	
	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010
PIB par habitant (€)	35 222	9,4%	38 712	20,3%	38 712	20,3%
TMJA total du projet (véh/j)	205 800	11,9%	170 100	-7,5%	177 400	-3,5%
Emissions $PM_{2,5}$ + NO_X + COVNM + SO_2 (kg/j)	2,0	-55,3%	1,2	-72,1%	1,3	-71,3%
Evolution globale		-45,2%		-69,0%		-66,7%

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs tutélaires retenues avant et après ajustement des coûts à l'horizon de la mise en service du projet

Tableau 42: valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution

Scénario	2010	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Evolution globale depuis 2010	0,0%	-45,2%	-69,0%	-66,7%
Valeur tutélaire VP (€/100 véh.km)	11,1	6,1	3,4	3,7
Valeur tutélaire PL (€/100 véh.km)	186,6	102,3	57,8	62,1

A partir des données de circulation et de la longueur de chacun des brins routiers impactés par le projet, la quantité de trafic est exprimée en véhicules.km pour chaque scénario. Les résultats sont multipliés par les valeurs tutélaires pour calculer les coûts collectifs.

Tableau 43: coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

Scénario	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Trafic VP (véh.km) / jour	34 041	27 950	29 109
Trafic PL (véh.km) / jour	845	875	865
Coût VP (€/jour)	2 071	962	1 075
Coût PL (€/jour)	864	506	537
Coût total (€/jour)	2 935	1 468	1 613

A l'horizon 2037, les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique **augmentent d'environ 9,8 %** avec la mise en place du projet, passant de 1468 €/jour à 1613 €/jour.

Coûts collectifs liés à l'effet de serre

La valeur tutélaire du carbone est fixée par le rapport de la commission présidée par Alain Quinet publié en 2019. Ce rapport prévoit une évolution linéaire de la tonne de CO2 de 32 € en 2010 jusqu'à 250 € en 2030, correspondant à une évolution annuelle d'environ 13,6 %. Il prévoit également une évolution linéaire de la tonne de CO2 de 500 € en 2040 à 775 € en 2050, correspondant à une évolution annuelle d'environ 4,5 %. Le tableau suivant présente les coûts correspondant à chaque scénario du projet.

Tableau 44: coûts collectifs liés à l'effet de serre

	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Coût de la tonne de CO_2 (€/t)	173,7	425,0	425,0
CO_2 émis (t/jour)	7,8	6,0	6,2
Coût CO_2 émis (€/jour)	1350,9	2565,9	2652,7

A l'horizon 2037, les coûts collectifs liés à l'effet de serre **augmentent d'environ 3,4 %** avec la mise en place du projet.

VI.3.10.1.b - Effet du projet : modélisation des concentrations

VI.3.10.1.b.(1) Méthodologie

MODELE

La modélisation des concentrations est réalisée à l'aide du logiciel **AMDS-Roads** (Atmospheric Dispersion Modelling System) version 5.0.1.3. Ce modèle de dispersion atmosphérique 2D de type gaussien de seconde génération est développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultants). Il intègre des modules de traitement des données météorologiques et topographiques, ainsi que de prise en compte des rues « canyon » et des murs « antibruit » selon les cas d'étude.

Les concentrations en polluants sont modélisées sur des mailles de calcul de 15 mètres à partir des sources d'émissions linéiques issues du trafic routier qui sont ensuite additionnées aux concentrations de fond dans la zone d'étude pour évaluer l'exposition des populations. Les données d'entrée utilisées sont détaillées ci-après.

EMISSIONS POLLUANTES

Les émissions de polluants atmosphériques liées au trafic routier sont issues du logiciel TREFIC™ dont les résultats sont présentés dans le chapitre précédent.

METEOROLOGIE

La dispersion est modélisée avec les données horaires de vent sur 1 an (2023) acquises auprès de la station Météo France de Lille-Lesquin (59). La figure ci-dessous présente la rose des vents des données utilisées. La rose des vents est majoritairement caractérisée par des secteurs sud/sud-ouest et nord-est.

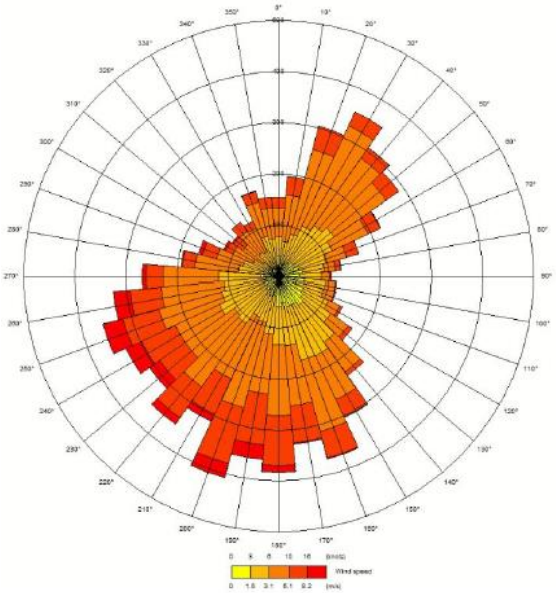


Figure 329: Rose de vents utilisée pour la modélisation

TOPOGRAPHIE

La topographie est issue du modèle numérique de terrain (MNT) RGE ALTI® produit par l'IGN avec une résolution de 5 mètres. Ce dernier est mis à jour à partir des relevés obtenus par LIDAR aéroporté ou par corrélation d'images aériennes. La figure suivante présente une vue 2D de la topographie du domaine d'étude indiquant un relief peu marqué ne laissant pas envisager d'effets significatifs sur la dispersion des polluants.

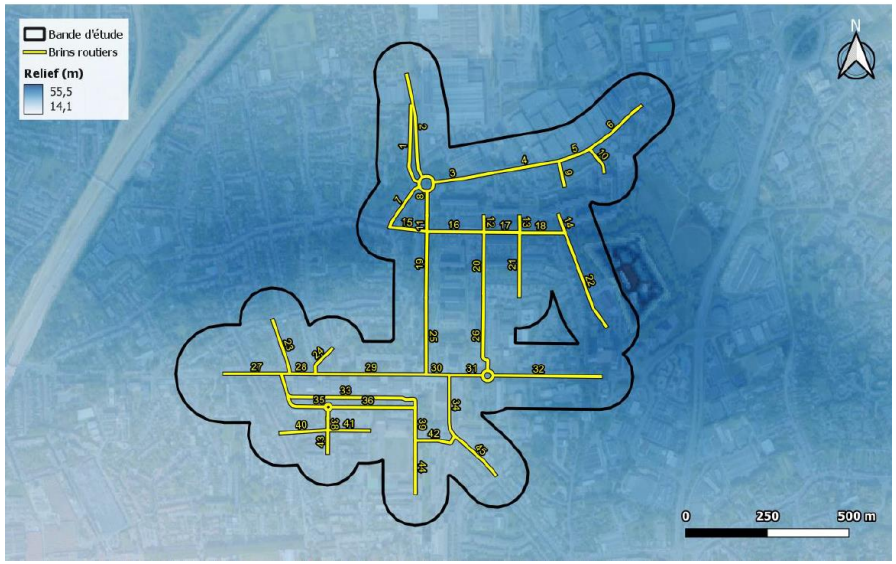


Figure 330: Représentation du relief en vue 2D

POLLUTION DE FOND

Les valeurs utilisées pour caractériser les concentrations de fond sont prises d'après les sources suivantes :

Tableau 45: Sources utilisées pour le bruit de fond

Polluant	Source
NO_2	Moyenne des concentrations mesurées au niveau des points de fond lors de la campagne réalisée par Rincent Air en novembre/décembre 2023, rationnalisée par rapport à la moyenne annuelle (ratio campagne / moyenne 2023 de la station de fond Atmo Hauts-de-France la plus proche)
PM_{10} $PM_{2.5}$	Moyenne annuelle de la dernière année disponible (2023) de la station Atmo Hauts-de-France de fond la plus proche (« Tourcoing Houpline »)
Benzène	Moyenne annuelle de la dernière année disponible (2021) de la station Atmo Hauts-de-France la plus proche (« Lille Leeds »)
2 ETM (As, Ni)	Moyenne annuelle de la dernière année disponible (2022) de la station Atmo Hauts-de-France de fond la plus proche (« Marc-en-Baroeul »)
BaP	Moyenne annuelle sur la dernière année disponible (2021) au niveau des deux stations de fond qui mesurent ce composé dans la région Hauts-de-France (« St-Laurent-Blangy » et « Malo-les-Bains »)
Autres ETM Autres HAP 1,3 butadiène	Médiane des concentrations de fond en France d'après la base de données Ineris[10] NB : la valeur pour le chrome VI est estimée à partir des concentrations de fond en chrome total d'après le ratio maximal déterminé par les études bibliographiques disponibles[11]

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des valeurs utilisées pour caractériser le bruit de fond :

Tableau 46 :Concentrations de fond utilisées

Polluant	[C] µg/m³	Polluant	[C] µg/m³	Polluant	[C] µg/m³
NO_2	16,5	Anthracène	0,00030	Dibenzo(a,h)anthracène	0,00004
Particules PM_{10}	15,9	Benzo(a)anthracène	0,00020	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,00030
Particules $PM_{2.5}$	10,8	Benzo(a)pyrène	0,00014	Acénaphtène	0,00030
Benzène	0,4	Benzo(b)fluoranthène	0,00040	Acénaphtylène	0,00030
1,3-butadiène	0,2	Benzo(k)fluoranthène	0,00020	Fluorène	0,00150
Arsenic	0,00039	Benzo(j)fluoranthène	0,00020	Fluoranthène	0,00180
Chrome VI	0,0000525	Benzo(ghi)pérylène	0,00040	Phénanthrène	0,00510
Nickel	0,00083	Chrysène	0,00040	Pyrène	0,00130

VI.3.10.1.b.(1) Résultats de la modélisation

CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS

Les résultats sont présentés pour le NO_2, polluant le plus représentatif de la pollution liée au trafic routier :

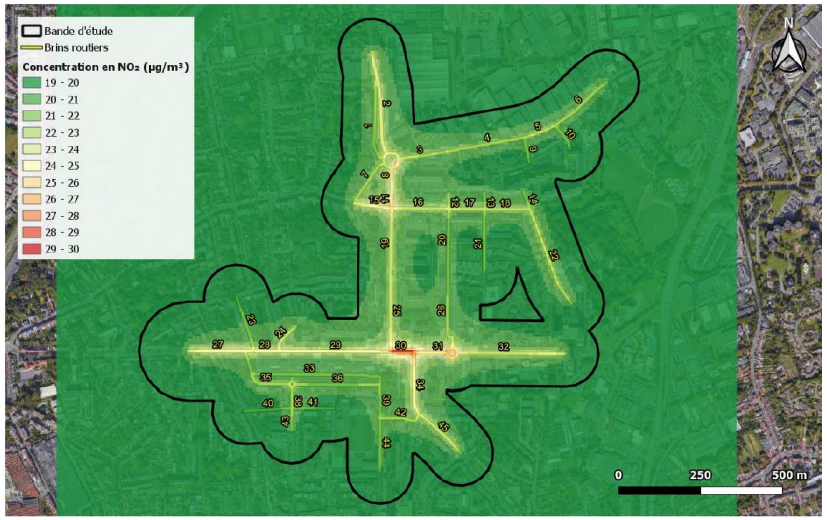


Figure 331: Concentration moyenne journalière en NO2 – scénario actuel

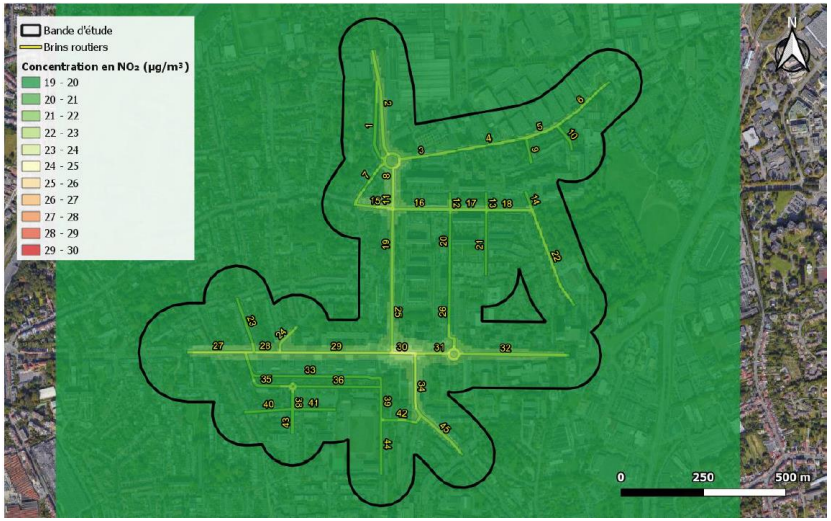


Figure 332: Concentration moyenne journalière en NO2 – scénario futur sans projet

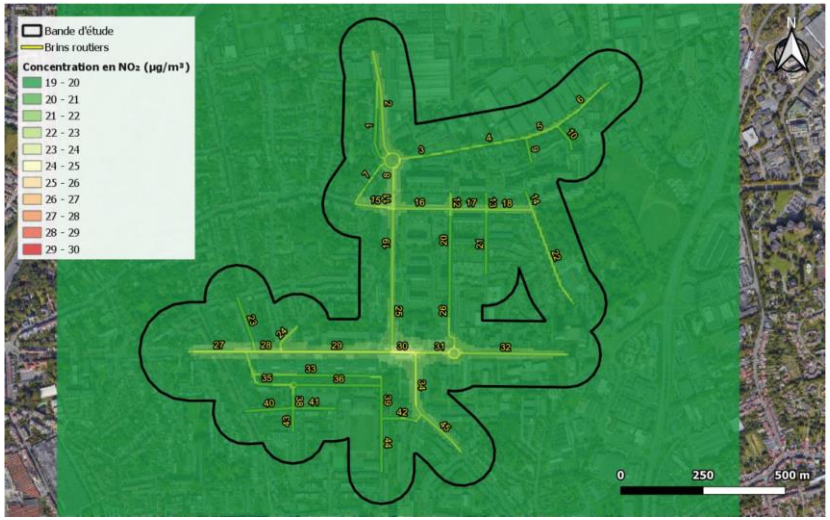


Figure 333 : Concentration future moyenne journalière en NO2 scénario futur avec projet

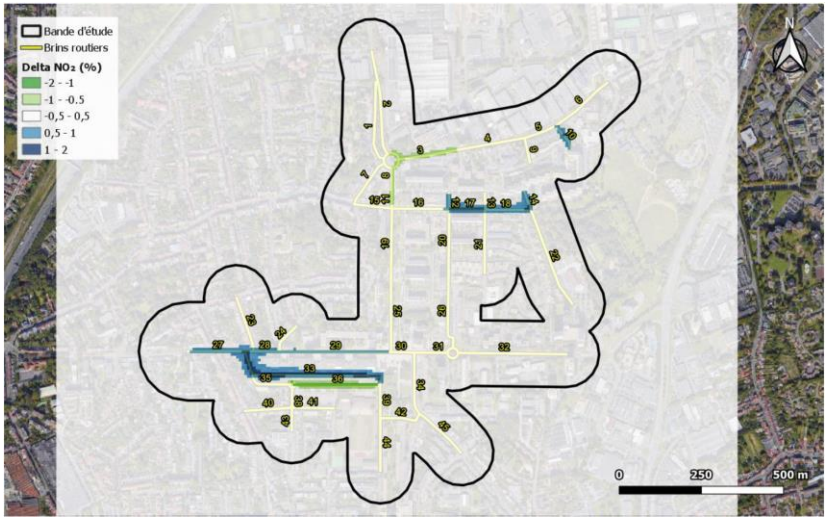


Figure 334 : Variation des concentrations en NO2 entre les scénarios futurs avec et sans projet

A l'horizon 2037, les augmentations de concentrations en NO_2 les plus importantes entraînées par le projet sont observées au niveau de la rue du Maréchal Lyautey (section nord), au droit du boulevard Pierre Mendès France ou encore à l'intersection entre l'avenue Général de Gaulle et l'avenue Marc Sangnier.

Les diminutions de concentrations les plus importantes sont observées au niveau de la rue du Maréchal Lyautey (section sud) du fait de sa piétonisation dans le scénario futur avec projet (report sur la section nord de la rue du Maréchal Lyautey).

CONCENTRATIONS SUR LES POINTS D'INTERETS

Le tableau suivant présente les concentrations annuelles en NO2 modélisées au niveau des différents points d'intérêts dans la bande d'étude :

Tableau 47: concentrations moyennes en NO2 sur les points d'intérêt

	Concentration annuelle NO_2 (µg/m³)			Variation (%)	
Point d'intérêt	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet	Actuel / futur avec projet	Futur avec/ sans projet
Moyenne dans la bande d'étude	20,31	19,62	19,63	-3,3%	0,1%
Point le moins exposé (min)	19,41	19,32	19,32	-0,5%	0,0%
Point le plus exposé (max)	29,85	23,56	23,63	-20,8%	0,3%

En moyenne dans la bande d'étude du projet, les données fournies par le tableau précédent indiquent une variation non significative des concentrations de NO_2 entre les scénarios futurs avec et sans projet (+0,1 %). Le point d'exposition minimale dans la bande d'étude présente une variation nulle, tandis que le point d'exposition maximale présente une légère augmentation de +0,3 % entre les deux scénarios futurs.

En revanche, il est constaté une diminution significative d'environ 21 % au niveau du point d'exposition maximal entre le scénario actuel et le scénario futur avec projet (et une diminution moyenne d'environ 3 % dans la bande d'étude).

CONCENTRATIONS SUR LES POINTS D'INTERETS

Pour évaluer l'impact d'un projet sur les populations, le Cerema a développé une méthode qui consiste à croiser les concentrations modélisées et le nombre d'habitants sur la bande d'étude. Le produit « population x concentration » fournit ainsi un indicateur appelé IPP (indice pollution population) qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des personnes à la pollution atmosphérique. Cet indice est calculé pour le NO2, conformément à la note technique du 22 février 2019, selon la formule suivante :

$$IPP = \sum_i IPP_i = \sum_i C_i \times P_i$$

Où : IPP_i est l'IPP à l'échelle d'une maille i ou d'un bâtiment i
C_i est la concentration en NO_2 pour la maille élémentaire i ou pour le bâtiment i
P_i est la population présente sur la maille élémentaire i ou dans le bâtiment i

L'INSEE met à disposition les données de population issues du dernier recensement (2019) à l'échelle de carreaux de 200 m de côté. Cette population est attribuée de façon homogène à chaque bâtiment présent dans la maille d'après la BD TOPO® IGN (2020). La population pour le scénario actuel et le scénario futur sans projet est considérée comme identique. Pour le scénario futur avec projet, la population est complétée par le nombre d'habitants supplémentaires au droit du projet.

Le projet est constitué de plusieurs ilots comprenant différents types d'habitation résidentielle, de la maison individuelle au logement collectif. Au total, il est attendu 353 logements (environ 171 logements au niveau de l'ilot Lyautey, 68 au niveau de l'ilot Coty, 46 au niveau de l'ilot Adenauer, 54 logements au niveau de l'ilot Brune et 14 au niveau de l'ilot Barry 2) pour une estimation de 777 habitants, d'après le ratio moyen de 2,2 habitants/logement de la ville de Mons-en-Barœul (source : INSEE 2020). Cette population supplémentaire est attribuée de façon homogène aux bâtiments à usage de logement prévus par le projet d'après le plan de masse fourni.

Le tableau suivant présente les valeurs de l'indice pollution/population, qui correspond à la somme des IPP sur l'ensemble du domaine d'étude :

Tableau 48: IPP selon les scénarios considérés

	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet	Δ avec/sans projet
IPP NO_2	306 578	299 231	303 588	+1,5 %

Le projet entraine une **faible augmentation de l'IPP dans la bande d'étude (environ +1,5 %).** Etant donné la faible variation des concentrations entre les scénarios futurs avec et sans projet, cette augmentation peut être majoritairement imputée à celle de la population (augmentation de la population due à la création de résidences sur des parcelles en majorité nues).

Pour illustrer la variation de l'IPP global, la figure suivante illustre le nombre d'habitants exposés par classe de concentration de NO_2 selon les scénarios considérés. Les classes de concentrations présentées correspondent aux centiles de 0 % (concentration minimale sur la zone d'étude) à 100 % (concentration maximale sur la zone d'étude) tous les 20 %.

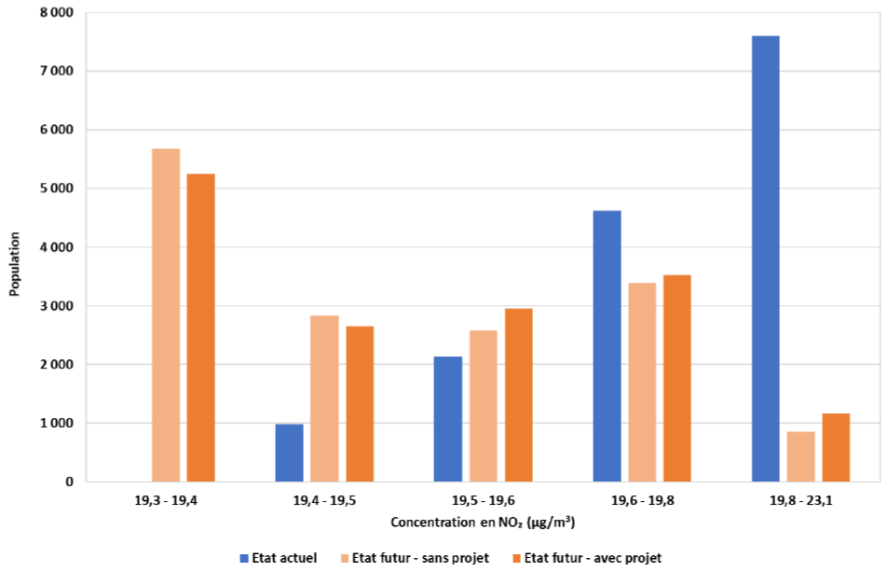


Figure 335: histogrammes de distribution concentration/population pour le NO2

Par rapport à la situation actuelle, les scénarios futurs sans projet et avec projet sont associés à une diminution significative du nombre de personnes exposées aux concentrations les plus fortes dans la zone d'étude (19,8 – 23,1 µg/m3) qui se reporte sur la classe de concentration la plus faible (19,3 – 19,4 µg/m3).

Par rapport au fil de l'eau à l'horizon 2037, le projet entraîne une légère augmentation du nombre d'habitants exposés aux classes de concentrations les plus fortes et une légère diminution sur les classes les plus faibles.

Ces populations restent exposées à des concentrations en NO2 largement inférieures à la valeur réglementaire (40 µg/m3 en moyenne annuelle).

VI.3.10.1.c - Effet du projet : évaluation des risques sanitaires

METHODOLOGIE

- Sites étudiés :

Pour une étude de niveau II ou supérieur, le risque sanitaire de l'exposition par inhalation aux polluants atmosphériques est évalué au droit des sites vulnérables présents dans la bande d'étude. Les sites identifiés pour l'exposition par inhalation sont les suivants :

1) Crèche de l'Europe
2) Collège Francois Rabelais
3) Ecole Helene Boucher
4) Ecole des Provinces
5) Ecole Ronsard
6) Ecole maternelle Anne Frank
7) Ecole maternelle Lamartine
8) Ecole maternelle Le Petit Prince
9) Ecole maternelle Montaigne
10) Ecole maternelle Reine Astrid
11) Accueil de jour les Charmilles
12) Crèche Rigolo Comme La Vie
13) Crèche Joséphine Baker
14) Maison de la Petite Enfance

La figure suivante indique la localisation de ces sites par rapport à la bande d'étude :

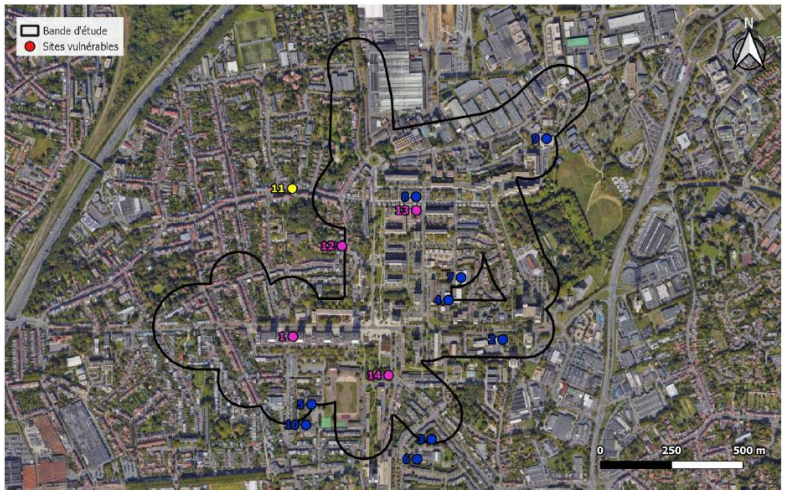


Figure 336: Localisation des sites vulnérables dans la bande d'étude

- Etapes de l'évaluation des risques sanitaires

Conformément aux préconisations de l'Institut National de Veille des risques Sanitaires (InVS) l'évaluation des risques sanitaires comprend quatre étapes :

- Identification des dangers par sélection des substances pouvant avoir un impact sur la santé ;
- Relation dose-réponse par recensement des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) ;
- Estimation des expositions selon la voie, le temps et la concentration afin de calculer la concentration moyenne inhalée (CI) ;
- Caractérisation des risques par calcul d'indicateurs à comparer aux valeurs seuils afin de déterminer l'acceptabilité ou non du risque auquel la population est susceptible d'être soumise.

- Identification des dangers

La relation entre la dose d'exposition à la pollution et le risque sanitaire est établie à partir de valeurs toxicologiques de référence (VTR). Trois types de valeurs sont prises en compte :

- Pour les substances avec un effet à seuil (AS) : une VTR à la concentration en dessous de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue (quotient de danger : QD) ;
- Pour les substances avec un effet sans seuil (SS) : une VTR désignant la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet par rapport à un individu non exposé (excès de risque unitaire : ERI) ;
- Pour les substances ne disposant de pas de VTR : la valeur guide (réglementaire ou sanitaire) correspondant à différentes durées d'exposition (cf. note méthodologique du 22/02/2019).

Le tableau ci-dessous présente le type de valeurs disponibles pour les polluants émis par le trafic routier selon la note technique du Cerema du 22 février 2019 :

Tableau 49: Recensement des valeurs disponibles

Type d'exposition	Inhalation		
Type de valeur	VTR effet à seuil	VTR effet sans seuil	Valeur guide
Dioxyde d'azote			✓
PM_{10}		✓	
$PM_{2.5}$		✓	
Benzène	✓	✓	
1,3 butadiène	✓	✓	
Chrome VI	✓	✓	
Nickel	✓	✓	
Arsenic	✓	✓	
Naphtalène	✓	✓	
Acénaphtène		✓	
Acénaphtylène		✓	
Anthracène		✓	
Fluorène		✓	
Fluoranthène		✓	
Phénanthrène		✓	
Pyrène		✓	
Benzo(a)pyrène	✓	✓	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		✓	
Benzo(a)anthracène		✓	
Benzo(b)fluoranthène		✓	
Benzo(k)fluoranthène		✓	
Benzo(ghi)pérylène		✓	
Chrysène		✓	
Dibenzo(a,h)anthracène		✓	

Les valeurs disponibles sont recherchées parmi les plus récentes dans les bases de données toxicologiques de l'INERIS, de l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) ainsi que des principaux organismes de référence internationaux. Les valeurs retenues sont présentées avant l'estimation des expositions et la caractérisation des risques pour chaque type de substances (sans seuil, à seuil et sans VTR).

CARACTERISATION DU RISQUE PAR INHALATION – SUBSTANCES A EFFET DE SEUIL

- Principe

L'exposition par inhalation aux substances à effet de seuil est estimée à partir de la concentration moyenne inhalée selon la formule suivante : **CI = Ci x ti x F**

Avec :

Ci la concentration de polluant dans l'air inhalé correspondant à la concentration modélisée au droit de chaque site

ti la fraction du temps d'exposition pendant une journée dépendant du scénario d'exposition

F la fréquence d'exposition à la concentration Ci en nombre de jours par an dépendant du scénario d'exposition

En fonction du type de lieux, les paramètres d'exposition suivants sont considérés:

Tableau 50: Paramètres d'exposition

Type d'établissement	t_i	F
Crèche ou lycée	0,3333 (8h/jour)	0,6923 (16 semaines de vacances)
Maternelle		
Elémentaire		
Collège		
Etablissement personnes âgées	1 (24h/jour)	1
Etablissement de santé		0,0153 (séjour moyen de 5,6 j/an)[12]
Résidentiel	0,67 (16h/jour)[13]	1

Le quotient de danger (QD) peut ainsi être calculé d'après le ratio entre la concentration d'exposition et la valeur toxicologique de référence, soit : **QD = CI / VTR**

Les VTR pour les substances à effet de seuil pour l'exposition par inhalation sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 51 : VTR à effets de seuil pour l'exposition par inhalation

Substance	Valeur (µg/m³)	Organe cible	Source (date)
1,3-butadiène	**2,00E+00**	Reproducteur	ANSES (2020)
Benzène	**1,00E+01**	Immunitaire	ANSES (2008)
Chrome VI	**3,00E-02**	Respiratoire	OMS (2013)
Nickel	**9,00E-02**	Respiratoire	ATSDR (2005)
Naphtalène	**3,70E-01**	Respiratoire	ANSES (2013)
Arsenic	**1,50E-02**	Cerveau	OEHHA (2008)
Benzo(a)pyrène	**2,00E-03**	Fœtus	US-EPA (2017)

Le risque sanitaire par exposition aux substances à effet de seuil est établi à partir du dépassement de la valeur limite de 1 : **QD > 1**

- Résultats

Le tableau ci-dessous présente les QD regroupés par organes cibles au droit de chaque site vulnérable considéré :

Tableau 52: QD chronique pour l'exposition par inhalation pour le scénario réaliste

Site vulnérable		1		2		3		4		5	
Organe cible	Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Immunitaire	Benzène	9,25E-03	9,25E-03	9,24E-03	9,24E-03	9,23E-03	9,23E-03	9,24E-03	9,24E-03	9,23E-03	9,23E-03
Reproducteur	1,3-butadiène	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02
Cerveau	Arsenic	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03
Fœtus	B(a)P	1,64E-02	1,65E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,62E-02	1,62E-02
Respiratoire	Chrome VI	5,72E-03	5,95E-03	4,76E-03	4,60E-03	1,53E-03	1,52E-03	4,93E-03	4,85E-03	1,65E-03	1,65E-03
	Nickel	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,13E-03	2,13E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,13E-03	2,13E-03
	Naphtalène	2,09E-05	2,35E-05	1,23E-05	1,26E-05	6,90E-06	6,96E-06	1,28E-05	1,31E-05	8,03E-06	8,13E-06
	Total	7,88E-03	8,11E-03	6,91E-03	6,75E-03	3,67E-03	3,66E-03	7,08E-03	7,00E-03	3,80E-03	3,79E-03
Delta projet		0,43%		-0,25%		-0,01%		-0,11%		-0,01%	

Site vulnérable		6		7		8		9		10	
Organe cible	Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Immunitaire	Benzène	9,23E-03	9,23E-03	9,24E-03	9,24E-03	9,25E-03	9,25E-03	9,23E-03	9,24E-03	9,23E-03	9,23E-03
Reproducteur	1,3-butadiène	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02
Cerveau	Arsenic	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03
Fœtus	B(a)P	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,64E-02	1,64E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02
Respiratoire	Chrome VI	1,20E-03	1,20E-03	3,17E-03	3,15E-03	8,81E-03	9,20E-03	1,90E-03	1,96E-03	1,37E-03	1,37E-03
	Nickel	2,13E-03	2,13E-03	2,13E-03	2,13E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,13E-03	2,13E-03	2,13E-03	2,13E-03
	Naphtalène	6,41E-06	6,45E-06	1,01E-05	1,03E-05	2,03E-05	2,18E-05	8,26E-06	8,71E-06	7,26E-06	7,35E-06
	Total	3,34E-03	3,34E-03	5,32E-03	5,30E-03	1,10E-02	1,14E-02	4,04E-03	4,10E-03	3,51E-03	3,51E-03
Delta projet		-0,01%		-0,03%		0,63%		0,11%		0,00%	

Site vulnérable		11		12		13		14	
Organe cible	Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Immunitaire	Benzène	9,23E-03	9,23E-03	9,24E-03	9,24E-03	9,25E-03	9,25E-03	9,26E-03	9,26E-03
Reproducteur	1,3-butadiène	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02	2,31E-02
Cerveau	Arsenic	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03	6,00E-03
Fœtus	B(a)P	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,63E-02	1,64E-02	1,64E-02	1,65E-02	1,65E-02
Respiratoire	Chrome VI	1,38E-03	1,37E-03	3,13E-03	3,11E-03	6,62E-03	6,86E-03	1,30E-02	1,29E-02
	Nickel	2,13E-03	2,13E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03	2,14E-03
	Naphtalène	7,28E-06	7,35E-06	1,07E-05	1,08E-05	1,75E-05	1,85E-05	2,41E-05	2,38E-05
	Total	3,52E-03	3,52E-03	5,28E-03	5,25E-03	8,78E-03	9,01E-03	1,52E-02	1,51E-02
Delta projet		-0,01%		-0,04%		0,40%		-0,10%	

Le projet entraîne une variation de la somme des QD allant de -0,25 à +0,63 % selon les sites considérés. Aucun quotient de danger ne dépasse la valeur de 1, indiquant **l'absence de risque sanitaire lié aux substances à effets de seuil** sur tous les sites vulnérables exposés.

CARACTERISATION DU RISQUE PAR INHALATION – SUBSTANCES SANS EFFET DE SEUIL

- Principe

L'exposition par inhalation aux substances sans effet de seuil est estimée à partir de la concentration moyenne inhalée selon la formule suivante : **= Ci x ti x F x T / Tm**

Avec :

Ci la concentration de polluant dans l'air inhalé correspondant à la concentration modélisée au droit de chaque site

ti la fraction du temps d'exposition pendant une journée dépendant du scénario d'exposition

F la fréquence d'exposition à la concentration Ci en nombre de jours par an dépendant du scénario d'exposition

T la durée d'exposition à la concentration Ci dépendant du type d'effet

Tm la durée sur laquelle l'exposition est moyennée dépendant du type d'effet, prise par convention égale à 70 ans

En fonction du type de lieux, les paramètres d'exposition suivants sont considérés:

Tableau 53: Paramètres d'exposition

Type d'établissement	t_i	F	T	T_m
Crèche ou lycée	0,3333 (8h/jour)	0,6923 (16 semaines de vacances)	3	70
Maternelle				
Elémentaire			5	
Collège			4	
Etablissement personnes âgées	1 (24h/jour)	1	3[14]	
Etablissement de santé		0,0153 (séjour moyen de 5,6 par an)[15]	70	
Résidentiel	0,67 (16h/jour)[16]	1	16,7[17]	

L'excès de risque individuel (ERI), correspondant à la probabilité de survenue d'une pathologie pour les individus exposés, peut ainsi être calculé d'après le produit de la concentration d'exposition et de la valeur toxicologique, soit : **ERI = CI x VTR**. Les valeurs retenues pour les substances sans effet de seuil sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 54: VTR sans effet de seuil pour l'exposition par inhalation

Substance	Valeur ($\mu g/m^3$)$^{-1}$	Source
Particules PM_{10}	1,88E-02[18]	ANSES (2023)
Particules $PM_{2.5}$	1,28E-02	ANSES (2023)
Benzène	2,60E-05	ANSES (2014)
1,3 butadiène	7,50E-07	ANSES (2023)
Chrome VI	4,00E-02	IPCS (2013)
Nickel	1,70E-04	TCEQ (2011)
Arsenic	1,50E-04	TCEQ (2012)
Naphtalène	5,60E-06	INERIS (2018)
Acénaphtène	6,00E-07	INERIS (2018)
Acénaphtylène	6,00E-07	INERIS (2018)
Anthracène	6,00E-06	INERIS (2018)
Fluorène	6,00E-07	INERIS (2018)

Substance	Valeur ($\mu g/m^3$)$^{-1}$	Source
Fluoranthène	6,00E-07	INERIS (2018)
Phénanthrène	6,00E-07	INERIS (2018)
Pyrène	6,00E-07	INERIS (2018)
Benzo(a)pyrène	6,00E-04	INERIS (2018)
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1,20E-03	INERIS (2018)
Benzo(a)anthracène	6,00E-05	INERIS (2018)
Benzo(b)fluoranthène	6,00E-05	INERIS (2018)
Benzo(k)fluoranthène	6,00E-05	INERIS (2018)
Benzo(ghi)pérylène	6,00E-06	INERIS (2018)
Chrysène	6,00E-06	INERIS (2018)
Dibenzo(a,h)anthracène	6,00E-04	INERIS (2018)

Le risque sanitaire par exposition aux substances sans effet de seuil est établi à partir du dépassement de la valeur limite de 1.10^{-5} : **ERI > 1.10^{-5}** pour la somme de l'ensemble des composés.

Pour les particules PM10 et PM2.5, Il n'existe pas à ce jour de consensus ou recommandations sur des niveaux acceptables de risque sanitaire lié à l'exposition aux particules de l'air ambiant. L'acceptabilité est définie à partir de l'ERI correspondant aux valeurs guides OMS (15 µg/m3 pour les PM10 et 5 µg/m3 pour les PM2.5), soit **ERI > $3,5.10^{-1}$** dans le cadre de cette étude.

[14] DREES (2018). Etudes et résultats – L'EHPAD, dernier lieu de vie pour un quart des personnes décédées en France en 2015.
[15] OCDE (2019). Panorama de la santé 2019 : Les indicateurs de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris.
[16] InVS (2010). Description du budget espace-temps et estimation de l'exposition de la population française dans son logement.
[17] INSEE (2017). Les conditions de logement en France.
[18] Conformément à l'avis de l'ANSES du 12/01/2023 relatif à la recommandation de VTR par voie respiratoire pour l'exposition à long terme aux particules de l'air ambiant extérieur ($PM_{2.5}$), la VTR applicable aux PM_{10} est prise d'après le ratio « $PM_{10}/PM_{2.5}$ » déterminé sur les concentrations de fond au niveau de la zone d'étude.
[19] ANSES. Valeurs toxicologiques de référence, les particules de l'air ambiant extérieur, rapport d'expertise collective, janvier 2023.

- Résultats

Les tableaux ci-dessous présentent les ERI pour chaque polluant ainsi que leur somme en fonction des niveaux d'acceptabilité du risque :

Tableau 55: ERI pour l'exposition par inhalation à un risque acceptable de 1.10^{-5}

Site vulnérable	1		2		3		4		5	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Benzène	1,03E-07	1,03E-07	1,37E-07	1,37E-07	1,71E-07	1,71E-07	1,72E-07	1,72E-07	1,71E-07	1,71E-07
1,3 butadiène	1,48E-09	1,48E-09	1,98E-09	1,98E-09	2,47E-09	2,47E-09	2,47E-09	2,47E-09	2,47E-09	2,47E-09
Chrome VI	2,94E-07	3,06E-07	3,26E-07	3,16E-07	1,31E-07	1,30E-07	4,22E-07	4,16E-07	1,42E-07	1,41E-07
Nickel	1,40E-09	1,40E-09	1,87E-09	1,87E-09	2,33E-09	2,33E-09	2,33E-09	2,33E-09	2,33E-09	2,33E-09
Arsenic	5,79E-10	5,79E-10	7,71E-10	7,71E-10	9,64E-10	9,64E-10	9,64E-10	9,64E-10	9,64E-10	9,64E-10
Naphtalène	1,86E-10	2,09E-10	1,46E-10	1,49E-10	1,02E-10	1,03E-10	1,89E-10	1,94E-10	1,19E-10	1,20E-10
Acénaphtène	1,89E-12	1,91E-12	2,44E-12	2,44E-12	2,99E-12	2,99E-12	3,06E-12	3,06E-12	3,00E-12	3,00E-12
Acénaphtylène	1,86E-12	1,88E-12	2,42E-12	2,43E-12	2,98E-12	2,98E-12	3,03E-12	3,04E-12	2,99E-12	2,99E-12
Anthracène	1,84E-11	1,85E-11	2,41E-11	2,41E-11	2,98E-11	2,98E-11	3,01E-11	3,02E-11	2,99E-11	2,99E-11
Fluorène	8,93E-12	8,94E-12	1,19E-11	1,19E-11	1,48E-11	1,48E-11	1,49E-11	1,49E-11	1,48E-11	1,48E-11
Fluoranthène	1,09E-11	1,09E-11	1,44E-11	1,44E-11	1,78E-11	1,78E-11	1,80E-11	1,80E-11	1,79E-11	1,79E-11
Phénanthrène	3,08E-11	3,09E-11	4,07E-11	4,07E-11	5,05E-11	5,05E-11	5,09E-11	5,09E-11	5,06E-11	5,06E-11
Pyrène	7,87E-12	7,90E-12	1,04E-11	1,04E-11	1,29E-11	1,29E-11	1,30E-11	1,30E-11	1,29E-11	1,29E-11
Benzo(a)pyrène	8,44E-10	8,46E-10	1,12E-09	1,12E-09	1,39E-09	1,39E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,39E-09	1,39E-09
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3,59E-09	3,60E-09	4,77E-09	4,77E-09	5,94E-09	5,94E-09	5,96E-09	5,96E-09	5,94E-09	5,95E-09
Benzo(a)anthracène	1,21E-10	1,21E-10	1,60E-10	1,60E-10	1,98E-10	1,98E-10	2,00E-10	2,00E-10	1,98E-10	1,99E-10
Benzo(b)fluoranthène	2,39E-10	2,40E-10	3,18E-10	3,18E-10	3,96E-10	3,96E-10	3,97E-10	3,97E-10	3,96E-10	3,96E-10
Benzo(k)fluoranthène	1,20E-10	1,20E-10	1,59E-10	1,59E-10	1,98E-10	1,98E-10	1,99E-10	1,99E-10	1,98E-10	1,98E-10
Benzo(ghi)pérylène	2,41E-11	2,41E-11	3,19E-11	3,19E-11	3,96E-11	3,96E-11	3,98E-11	3,98E-11	3,97E-11	3,97E-11
Chrysène	2,41E-11	2,42E-11	3,19E-11	3,19E-11	3,96E-11	3,96E-11	3,99E-11	3,99E-11	3,97E-11	3,97E-11
Dibenzo(a,h)anthracène	2,39E-10	2,40E-10	3,18E-10	3,18E-10	3,96E-10	3,96E-10	3,97E-10	3,97E-10	3,96E-10	3,96E-10
Total	**4,06E-07**	**4,18E-07**	**4,75E-07**	**4,65E-07**	**3,17E-07**	**3,16E-07**	**6,09E-07**	**6,02E-07**	**3,28E-07**	**3,27E-07**
Delta projet	2,83%		-2,28%		-0,20%		-1,03%		-0,15%	

Site vulnérable	6		7		8		9		10	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Benzène	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07
1,3 butadiène	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09
Chrome VI	6,19E-08	6,16E-08	1,63E-07	1,62E-07	4,53E-07	4,73E-07	9,76E-08	1,01E-07	7,05E-08	7,04E-08
Nickel	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09
Arsenic	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10
Naphtalène	5,69E-11	5,73E-11	8,98E-11	9,19E-11	1,80E-10	1,93E-10	7,34E-11	7,74E-11	6,45E-11	6,53E-11
Acénaphtène	1,79E-12	1,79E-12	1,82E-12	1,82E-12	1,89E-12	1,90E-12	1,80E-12	1,81E-12	1,80E-12	1,80E-12
Acénaphtylène	1,79E-12	1,79E-12	1,81E-12	1,81E-12	1,86E-12	1,87E-12	1,80E-12	1,80E-12	1,79E-12	1,79E-12
Anthracène	1,79E-11	1,79E-11	1,80E-11	1,80E-11	1,83E-11	1,84E-11	1,79E-11	1,79E-11	1,79E-11	1,79E-11
Fluorène	8,90E-12	8,90E-12	8,91E-12	8,91E-12	8,93E-12	8,93E-12	8,91E-12	8,91E-12	8,91E-12	8,91E-12
Fluoranthène	1,07E-11	1,07E-11	1,08E-11	1,08E-11	1,09E-11	1,09E-11	1,07E-11	1,07E-11	1,07E-11	1,07E-11
Phénanthrène	3,03E-11	3,03E-11	3,04E-11	3,04E-11	3,08E-11	3,08E-11	3,04E-11	3,04E-11	3,03E-11	3,03E-11
Pyrène	7,73E-12	7,73E-12	7,77E-12	7,77E-12	7,87E-12	7,88E-12	7,75E-12	7,75E-12	7,74E-12	7,74E-12
Benzo(a)pyrène	8,32E-10	8,32E-10	8,35E-10	8,35E-10	8,44E-10	8,45E-10	8,34E-10	8,34E-10	8,33E-10	8,33E-10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3,56E-09	3,56E-09	3,57E-09	3,57E-09	3,59E-09	3,60E-09	3,57E-09	3,57E-09	3,57E-09	3,57E-09
Benzo(a)anthracène	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,21E-10	1,21E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10
Benzo(b)fluoranthène	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,39E-10	2,39E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10
Benzo(k)fluoranthène	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,20E-10	1,20E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10
Benzo(ghi)pérylène	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,40E-11	2,41E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11
Chrysène	2,38E-11	2,38E-11	2,39E-11	2,39E-11	2,41E-11	2,41E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11	2,38E-11
Dibenzo(a,h)anthracène	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,39E-10	2,40E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10
Total	**1,74E-07**	**1,73E-07**	**2,75E-07**	**2,74E-07**	**5,65E-07**	**5,85E-07**	**2,09E-07**	**2,12E-07**	**1,82E-07**	**1,82E-07**
Delta projet	-0,18%		-0,38%		3,51%		1,44%		-0,07%	

Site vulnérable	11		12		13		14	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
Benzène	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07	1,03E-07
1,3 butadiène	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09	1,48E-09
Chrome VI	7,10E-08	7,07E-08	1,61E-07	1,60E-07	3,41E-07	3,53E-07	6,68E-07	6,65E-07
Nickel	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09	1,40E-09
Arsenic	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10	5,79E-10
Naphtalène	6,46E-11	6,53E-11	9,51E-11	9,63E-11	1,55E-10	1,65E-10	2,14E-10	2,12E-10
Acénaphtène	1,80E-12	1,80E-12	1,82E-12	1,82E-12	1,87E-12	1,87E-12	1,91E-12	1,91E-12
Acénaphtylène	1,79E-12	1,79E-12	1,81E-12	1,81E-12	1,84E-12	1,85E-12	1,88E-12	1,88E-12
Anthracène	1,79E-11	1,79E-11	1,80E-11	1,80E-11	1,82E-11	1,83E-11	1,85E-11	1,85E-11
Fluorène	8,91E-12	8,91E-12	8,91E-12	8,91E-12	8,93E-12	8,93E-12	8,94E-12	8,94E-12
Fluoranthène	1,07E-11	1,07E-11	1,08E-11	1,08E-11	1,09E-11	1,09E-11	1,09E-11	1,09E-11
Phénanthrène	3,03E-11	3,03E-11	3,04E-11	3,05E-11	3,07E-11	3,07E-11	3,09E-11	3,09E-11
Pyrène	7,74E-12	7,74E-12	7,77E-12	7,77E-12	7,84E-12	7,85E-12	7,91E-12	7,90E-12
Benzo(a)pyrène	8,33E-10	8,33E-10	8,36E-10	8,36E-10	8,41E-10	8,42E-10	8,47E-10	8,47E-10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3,57E-09	3,57E-09	3,57E-09	3,57E-09	3,59E-09	3,59E-09	3,60E-09	3,60E-09
Benzo(a)anthracène	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,20E-10	1,21E-10	1,21E-10	1,21E-10
Benzo(b)fluoranthène	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,39E-10	2,39E-10	2,40E-10	2,40E-10
Benzo(k)fluoranthène	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,19E-10	1,20E-10	1,20E-10	1,21E-10	1,20E-10
Benzo(ghi)pérylène	2,38E-11	2,38E-11	2,39E-11	2,39E-11	2,40E-11	2,40E-11	2,41E-11	2,41E-11
Chrysène	2,38E-11	2,38E-11	2,39E-11	2,39E-11	2,40E-11	2,41E-11	2,42E-11	2,42E-11
Dibenzo(a,h)anthracène	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,38E-10	2,39E-10	2,39E-10	2,40E-10	2,40E-10
Total	**1,83E-07**	**1,82E-07**	**2,73E-07**	**2,72E-07**	**4,53E-07**	**4,65E-07**	**7,81E-07**	**7,77E-07**
Delta projet	-0,17%		-0,45%		2,66%		-0,43%	

Le projet entraîne une variation des ERI allant de -2,3 % à +3,5 % selon les sites considérés. **Le seuil d'acceptabilité du risque sanitaire de 1.10^{-5} est respecté au niveau de tous les sites et pour tous les scénarios**.

Tableau 56: ERI pour l'exposition par inhalation à un risque acceptable pour les particules PM10 et PM2.5

Site	1		2		3		4		5	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
PM_{10}	3,00E-03	3,01E-03	3,97E-03	3,97E-03	4,95E-03	4,95E-03	4,97E-03	4,97E-03	4,95E-03	4,95E-03
$PM_{2.5}$	1,38E-03	1,38E-03	1,83E-03	1,83E-03	2,28E-03	2,28E-03	2,29E-03	2,29E-03	2,28E-03	2,28E-03
Total	**4,38E-03**	**4,39E-03**	**5,81E-03**	**5,81E-03**	**7,23E-03**	**7,23E-03**	**7,27E-03**	**7,27E-03**	**7,24E-03**	**7,24E-03**
Delta projet	0,16%		0,01%		0,00%		0,02%		0,01%	

Site	6		7		8		9		10	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
PM_{10}	2,97E-03	2,97E-03	2,98E-03	2,98E-03	3,01E-03	3,01E-03	2,97E-03	2,97E-03	2,97E-03	2,97E-03
$PM_{2.5}$	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,38E-03	1,39E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03
Total	**4,34E-03**	**4,34E-03**	**4,35E-03**	**4,35E-03**	**4,39E-03**	**4,40E-03**	**4,34E-03**	**4,34E-03**	**4,34E-03**	**4,34E-03**
Delta projet	0,00%		0,02%		0,13%		0,02%		0,01%	

Site	11		12		13		14	
Scénario	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet
PM_{10}	2,97E-03	2,97E-03	2,98E-03	2,98E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,02E-03	3,02E-03
$PM_{2.5}$	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,37E-03	1,38E-03	1,38E-03	1,39E-03	1,39E-03
Total	**4,34E-03**	**4,34E-03**	**4,35E-03**	**4,35E-03**	**4,38E-03**	**4,38E-03**	**4,41E-03**	**4,41E-03**
Delta projet	0,00%		0,01%		0,09%		-0,03%	

Le projet entraîne une variation des ERI allant de -0,03 à +0,16 % selon les sites considérés. **Le seuil d'acceptabilité du risque sanitaire de 3,5 10^{-1}, établi d'après les valeurs OMS pour les particules PM_{10} et $PM_{2.5}$, est respecté sur tous les sites et pour tous les scénarios**.

CARACTERISATION DU RISQUE PAR INHALATION – SUBSTANCES SANS VTR

- Principe

Le dioxyde d'azote (NO_2) ne présente pas de VTR. Conformément à la note technique du 22/02/2019, les effets sanitaires de ce polluant sont évalués par comparaison directe des concentrations modélisées aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les valeurs disponibles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 57: valeurs guides pour le NO2 (expositions chronique et aigue)

Période d'exposition	Valeur limite (µg/m³)
1 an	10
1 jour	25
1 heure	200

Les concentrations en moyenne annuelle sont issues des résultats modélisés en considérant une exposition continue sur chaque site. Les concentrations en moyenne journalière et en moyenne horaire sont prises d'après la valeur maximale modélisée sur chacun de ces pas de temps.

- Résultats

Tableau 58: comparaison des concentrations aux valeurs guides et réglementaires

NO_2 (µg/m³)	1		2		3		4		5		Valeur OMS 2021	Valeur limite réglementaire
Durée	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet		
1 an	19,7	19,8	19,5	19,5	19,3	19,3	19,5	19,5	19,4	19,4	10	40
1 jour	20,4	20,6	20,2	20,2	19,9	19,9	20,0	20,0	19,6	19,7	25	-
1 heure	21,4	21,5	20,8	20,9	20,4	20,5	20,8	20,8	20,1	20,2	200	200

NO_2 (µg/m³)	6		7		8		9		10		Valeur OMS 2021	Valeur limite réglementaire
Durée	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet		
1 an	19,3	19,3	19,4	19,4	19,8	19,8	19,4	19,4	19,3	19,3	10	40
1 jour	19,7	19,7	19,7	19,7	20,6	20,8	19,6	19,6	19,6	19,6	25	-
1 heure	20,1	20,1	20,2	20,2	21,2	21,5	20,0	20,1	20,1	20,1	200	200

NO_2 (µg/m³)	11		12		13		14		Valeur OMS 2021	Valeur limite réglementaire
Durée	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet	Sans projet	Avec projet		
1 an	19,3	19,3	19,5	19,5	19,7	19,7	19,9	19,9	10	40
1 jour	19,6	19,6	19,8	19,8	20,2	20,3	21,1	21,0	25	-
1 heure	20,0	20,0	20,4	20,3	21,2	21,3	22,2	22,2	200	200

La mise en service du projet entraîne de faibles variations des concentrations en NO_2 estimées au droit de chaque site vulnérable par rapport au fil de l'eau. Néanmoins un **dépassement de la recommandation annuelle de l'OMS** (10 µg/m3) est observé sur tous les sites quel que soit le scénario. Ce dépassement est lié au bruit de fond considéré dans la zone d'étude (16,5 µg/m3) qui dépasse à lui seul la valeur guide. En effet, un dépassement systématique de cette valeur peut être attendu sur tous les projets en zone urbanisée (d'après les données Atmo Hauts-de-France, la moyenne des concentrations en NO_2 au niveau des stations de fond urbain en Hauts-de-France pour l'année 2023 est de 12,1 µg/m3).

En revanche, **aucun dépassement des valeurs OMS horaires et quotidiennes, ni de la valeur réglementaire** n'est observé.

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Cf paragrapheVI.3.8 - qui reprennent les mesures en faveur des cyclistes, piétons et de l'usage des transports en commun.

Cf paragraphe VI.3.1.4 - qui reprend les mesures pour réduire la contribution du projet au changement climatique à travers la réduction des émissions de gaz à effet de serre (proximité des transports en commun, performance énergétique des bâtiments, raccordement au réseau de chaleur…)

La forte végétalisation du projet participe à l'épuration de l'air, et à la fixation des particules fines et des poussières. Des mesures seront prises afin de limiter l'implantation d'espèces végétales allergènes dans le quartier.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.10.2 - Impacts sur la qualité environnementale des sols

Les investigations réalisées sur l'emprise du projet (voir paragraphe IV.7.4 - et annexe 8) ont mis en évidence :

- La présence diffuse de HCT et HAP dans les remblais superficiels, à des teneurs globalement cohérentes avec les valeurs couramment rencontrées dans les remblais urbains de la région ;

- La présence au droit d'un sondage sur le secteur Coty/Papin d'un léger impact en HCT avec une teneur totale de 1 200 mg/kg, concernant majoritairement les fractions lourdes comprises entre C24 et C40.
- La présence d'importantes teneurs en métaux sur brut (arsenic, cuivre, plomb, zinc) et sur lixiviat ont été mesurées au droit de 6 sondages répartis sur les différents secteurs opérationnels du projet ;

Les résultats obtenus sur les eaux souterraines ne mettent pas en évidence de contamination de la nappe, en dépit du caractère lessivable des métaux mis en évidence dans les remblais superficiels.

Les résultats d'analyses obtenus sur lixiviat ont montré que la majorité des échantillons analysés présentent des dépassements, notamment pour les fluorures, la fraction soluble, les sulfates et les métaux lessivables. A ce titre, ces échantillons ne peuvent donc être considérés comme inertes et devront être gérés en filières adaptées en cas d'élimination hors site.

La SEM Ville renouvelée a mandaté la société Montachet Expertise et Conseil pour réaliser un plan de gestion directeur du site en vue d'informer les futurs preneurs de lots des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre projet (voir paragraphe IV.7.4 - et annexe 9).

Impacts directs et permanents: Le projet ne créera pas de pollution des sols, autres que celles liées au ruissellement des eaux sur les voiries et parkings. Néanmoins, ces eaux de ruissellement seront gérées par des ouvrages superficiels de gestion des eaux pluviales qui permettront de retenir une grande partie des pollutions présentes dans les eaux de ruissellement, et d'éviter leur diffusion au milieu naturel.

De plus, au regard des mesures qui sont proposées dans le cadre du plan de gestion et que la SEM Ville Renouvelée s'engage à respecter, il est peu probable qu'une pollution puisse migrer dans les eaux de surface ou les aquifères.

✓ **MESURES D'EVITEMENT :** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION :** En cas de déversement d'un produit nocif sur le sol, les terrains souillés seront curés pour éviter toute propagation vers les couches profondes du sous-sol.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.10.3 - Impacts sur l'ambiance sonore

Une estimation du surplus de bruit généré par le projet a été réalisée par le bureau d'études Kiétudes. Nous reprenons ci-dessous des extraits de cette étude de mars 2024 qui figure en annexe n°10 de ce présent dossier.

VI.3.10.3.a - Impacts des voies existantes

Le repérage des rues et tronçons se fait sur base du schéma suivant :

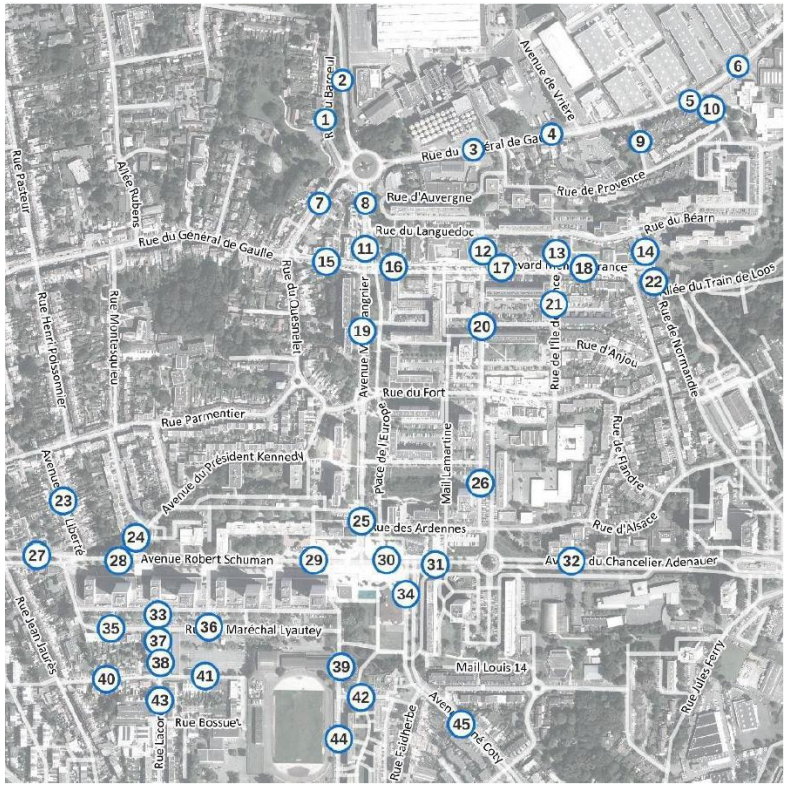


Figure 337: Plan de repérage des voies
Source : Kiétudes – mars 2024

L'aménagement du site impliquera des évolutions de trafic des voies internes et adjacentes au projet. Une étude de trafic a été réalisée par Dynalogic et présente des projections du trafic routier en 2037 reprises ci-dessous.

Tableau 59: Trafic actuel et projeté en 2037 d'après l'étude de trafic de dynalogic (mars 2024)- *Source : Kiétudes – mars 2024*

	Situation actuelle			Situation projetée 2037		
Voie	TMJA (TV)	Part PL %	Vitesses (km/h)	TMJA (TV)	Part PL %	Vitesses (km/h)
1	200	0	27	200	0	27
2	10400	1.7	44	8700	2.1	44
3	5400	2.9	39	3500	3.9	39
4	5800	2.8	50	4100	3.7	50
5	6600	3.6	50	5200	4.4	50
6	6300	3.6	50	5200	4.4	50
7	2700	1.7	30	2300	2.3	30
8	8800	1.9	18	6800	2.4	18
9	600	2.1	29	800	0.7	22
10	600	2.1	8	2100	2.2	25
11	9000	2	18	6300	2.5	18
12	2900	0.5	22	3200	1	22
13	900	0	22	800	0	22
14	1600	1.7	28	2300	2	28
15	6900	3.1	11	5700	3.8	11
16	4500	3.9	20	4000	4.6	20
17	5700	3	21	6000	3.3	21
18	4900	3.6	23	5300	3.8	23
19	6100	1.9	24	5100	2.5	24
20	2100	0.7	26	1800	0.8	26
21	800	0	26	600	0	26
22	5500	3.6	27	4600	4.3	27
23	700	0	19	600	0	19
24	4200	0	20	3500	0	20
25	5500	2.4	24	4500	2.8	24
26	2400	0.8	26	2100	1.2	26
27	11400	1.6	30	10400	1.8	30
28	11400	1.5	30	10000	1.9	30
29	8900	1.9	26	8000	2.2	26
30	12100	2	8	10400	2.3	8
31	8100	3.6	17	7100	4.2	17
32	7700	3.7	28	6600	4.5	28
33	500	1.3	15	2000	0.6	25
34	7000	4.1	21	5600	5.4	21
35	3600	0	28	2800	0.5	28
36	2000	0.3	29	1800	0.4	25
37	2900	0.5	25	1800	0.4	25
38	2900	0.5	25	2800	0.5	25
39	2300	0.3	28	1900	0.3	28
40	200	0	30	200	0	30
41	400	1.8	22	300	2.1	22
42	2600	0.5	18	2100	0.6	18
43	2700	0.8	23	2400	0.9	23
44	1500	0.5	27	1200	0.6	27
45	6500	4.5	30	5500	5.6	30

L'augmentation des niveaux sonores correspond à l'augmentation de trafic routier et s'établit selon la formule suivante :

$$\Delta L = 10LOG(\frac{trafic\ futur}{trafic\ initial}) \text{ en dB}$$

Ainsi les surplus de bruit engendrés par le projet sur les principaux axes autour du projet seront les suivants

Tableau 60: Surplus de bruit engendrés par le projet - *Source : Kiétudes – mars 2024*

Voie	Augmentation de trafic	Augmentation sonore	Situation
1	0%	0,0 dB	RAS
2	-16%	-0,8 dB	RAS
3	-35%	-1,9 dB	RAS
4	-29%	-1,5 dB	RAS
5	-21%	-1,0 dB	RAS
6	-17%	-0,8 dB	RAS
7	-15%	-0,7 dB	RAS
8	-23%	-1,1 dB	RAS
9	33%	1,2 dB	RAS
10	250%	5,4 dB	à étudier
11	-30%	-1,5 dB	RAS
12	10%	0,4 dB	RAS
13	-11%	-0,5 dB	RAS
14	44%	1,6 dB	RAS
15	-17%	-0,8 dB	RAS
16	-11%	-0,5 dB	RAS
17	5%	0,2 dB	RAS
18	8%	0,3 dB	RAS
19	-16%	-0,8 dB	RAS
20	-14%	-0,7 dB	RAS
21	-25%	-1,2 dB	RAS
22	-16%	-0,8 dB	RAS
23	-14%	-0,7 dB	RAS
24	-17%	-0,8 dB	RAS
25	-18%	-0,9 dB	RAS
26	-13%	-0,6 dB	RAS
27	-9%	-0,4 dB	RAS
28	-12%	-0,6 dB	RAS
29	-10%	-0,5 dB	RAS
30	-14%	-0,7 dB	RAS
31	-12%	-0,6 dB	RAS
32	-14%	-0,7 dB	RAS
33	300%	6,0 dB	à étudier
34	-20%	-1,0 dB	RAS
35	-22%	-1,1 dB	RAS
36	-10%	-0,5 dB	RAS
37	-38%	-2,1 dB	RAS
38	-3%	-0,2 dB	RAS
39	-17%	-0,8 dB	RAS
40	0%	0,0 dB	RAS
41	-25%	-1,2 dB	RAS
42	-19%	-0,9 dB	RAS
43	-11%	-0,5 dB	RAS
44	-20%	-1,0 dB	RAS
45	-15%	-0,7 dB	RAS

Selon l'article 2 du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, la modification d'une voie existante est jugée significative si la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains était supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

Plusieurs axes génèreront une augmentation significative du bruit et devront être étudiés au même titre que les voies nouvelles et avec le cas échéant des prescriptions.

Il s'agit des voies suivantes :

- Voie N° 10 : Rue de Gascogne ;
- Voie N° 33 : Rue du Maréchal Lyautey

Ces voies sont étudiées au paragraphe suivant.

Toutes les autres voies connaitront soit une très légère augmentation du bruit, soit une diminution des niveaux sonores. **Dans l'ensemble, on constate essentiellement une ambiance sonore plus calme qu'à l'état initial.**

VI.3.10.3.b - Impacts des voies nouvelles

Les bruits des activités humaines, d'équipements de chauffage ou de climatisation sont créés par les futurs occupants de la zone, ne sont pas imputables à l'aménageur et seront de la responsabilité des occupants, comme le prévoit la législation sur les bruits de voisinage.

L'aménageur ne sera responsable que du bruit des voies nouvelles ou modifiées. La zone ne prévoit aucune voie nouvelle. Il ne reste donc qu'à étudier les 2 voies qui connaîtront une augmentation significative du bruit, à savoir :

- Voie N° 10 : Rue de Gascogne
- Voie N° 33 : Rue du Maréchal Lyautey

La modélisation informatique a été reprise afin d'évaluer l'impact des routes sur l'environnement proche. Le projet a été modélisé (bâtiments, espaces vert etc…). Les routes ont été modélisées avec les nouveaux trafics routiers.

Une nouvelle simulation avec ces nouvelles sources sonores a donc été faite. Deux cartes ont été établies pour le jour et la nuit. Les cartes ci-après présentent les ambiances sonores à l'horizon 2037.

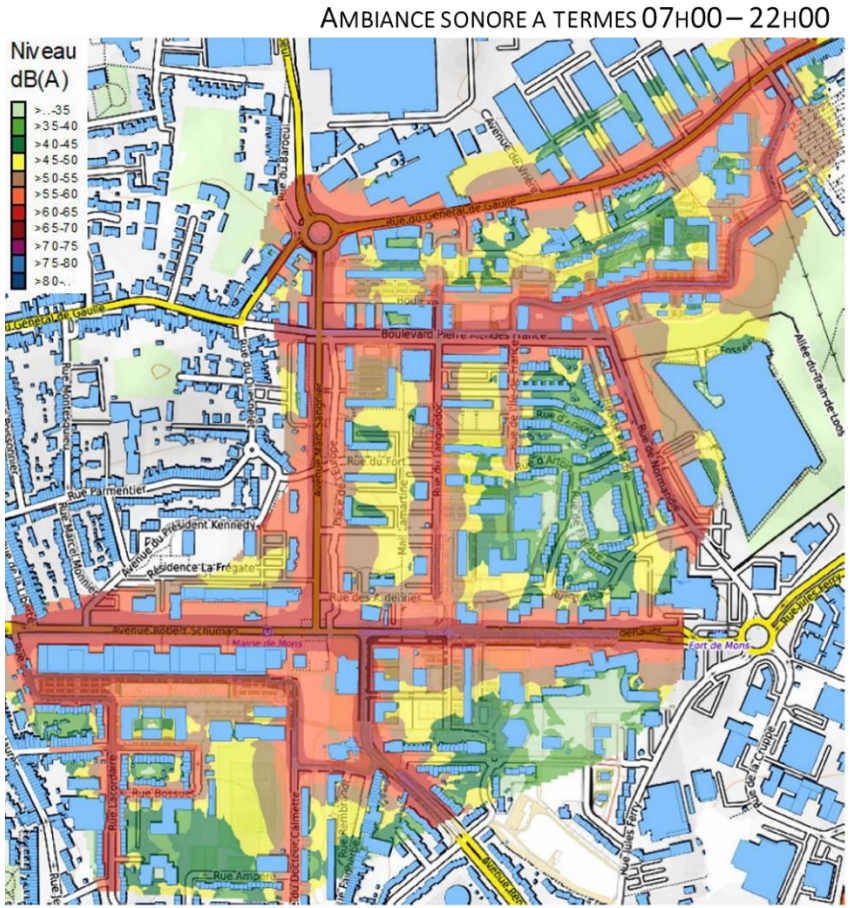


Figure 338:Ambiance sonore à termes – Jour (07h00 – 22h00)
Source : Kiétudes – mars 2024

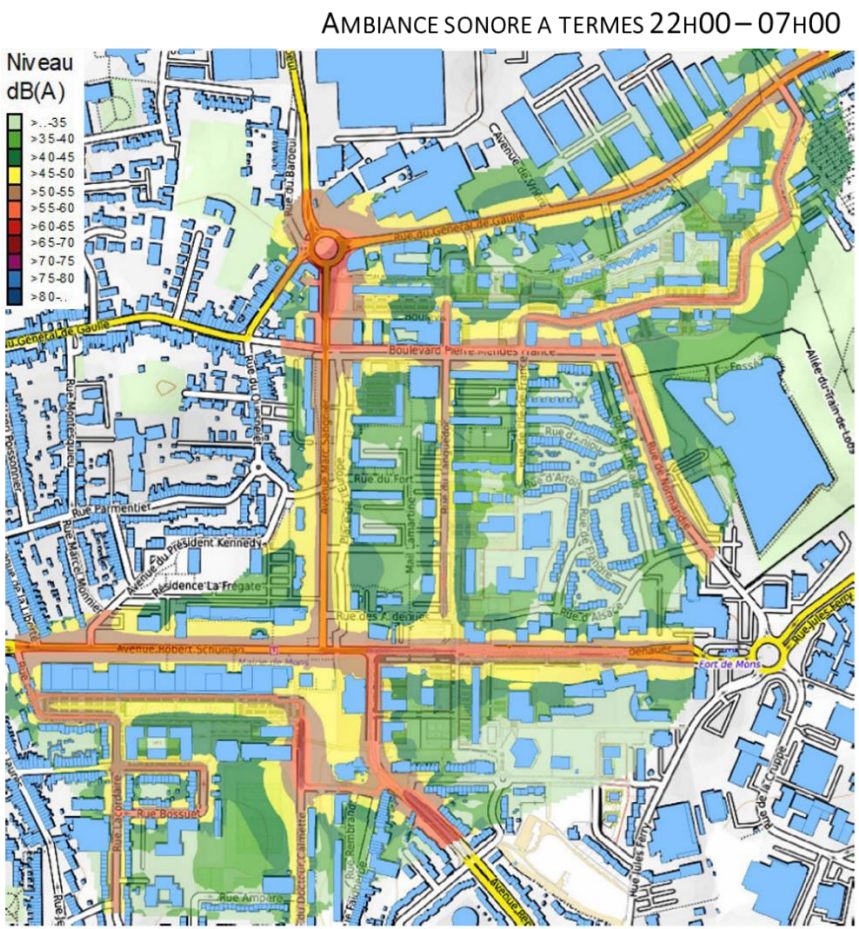


Figure 339: Ambiance sonore à termes – Nuit (22h00 – 07h00)
Source : Kiétudes – mars 2024

Voie N° 10 : Rue de Gascogne : les bâtiments de logement bordant cette voie seront exposés à moins de 60 dB(A) en journée et moins de 55 dB(A) de nuit, respectant ainsi le décret 95-22 du 9/01/95 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

Voie N° 33 : Rue du Maréchal Lyautey : les bâtiments de logement bordant cette voie seront exposés à moins de 60 dB(A) en journée et moins de 55 dB(A) de nuit, respectant ainsi le décret 95-22 du 9/01/95 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

Aucune prescription n'est donc applicable au projet.

✓ **MESURES D'EVITEMENT :**

Aucune activité économique génératrice de bruit n'est prévue au sein du projet.

✓ **MESURES DE REDUCTION :**

Le projet a intégré dès sa conception les mesures suivantes visant à limiter le bruit dans son fonctionnement. La requalification des espaces publics encourage à la pratique des modes doux et alternatifs en renforçant le maillage piéton et cyclable et en facilitant le report modal vers les modes alternatifs à la voiture particulière.

De plus, les constructions neuves et rénovées respecteront les réglementations acoustiques en vigueur (isolation acoustique, type de matériaux, mise en place de protection de façade, etc.) permettant ainsi la réduction des nuisances sonores à l'intérieur des bâtis fenêtres fermés.

✓ **MESURE DE COMPENSATION :** Aucune

VI.3.10.4 - Impacts le niveau d'exposition vibratoire

Les vibrations engendrées peuvent, en fonction de la nature du sol, se propager dans le sol en s'affaiblissant avec la distance jusqu'aux fondations et murs des habitations et immeubles les plus proches. Dans certains cas, elles peuvent être perçues si les immeubles sont assez proches de la voie, sous la forme de bruit secondaire, de basses fréquences, résultant du rayonnement propre de certains éléments du bâtiment mis en vibration (plancher, cloison, mobilier, vitrages).

Effets potentiels sur la santé: De façon générale, les principaux dangers qui peuvent faire suite à une exposition à des vibrations sont les mêmes que ceux liés au stress (Fatigue ; Insomnie ; Maux de tête ; Tremblements ; Augmentation de la fréquence cardiaque ; Augmentation de la consommation d'oxygène ; Augmentation de la fréquence respiratoire ;…).

Impacts directs et permanents: La circulation automobile, et notamment des poids lourds, génère des vibrations qui affectent principalement les constructions situées en bordure immédiate des chaussées, et dont l'intensité est proportionnelle à la vitesse de roulement. Ces vibrations sont de deux types : mécaniques, ou phénomènes de bruit solidien (rayonnement acoustique de certains éléments de construction).

Ces phénomènes complexes sont non seulement liés à la physique des sols et à la propagation du bruit dans les sols, les nappes et les structures, mais également aux constructions elles-mêmes et au pouvoir rayonnant des parois des locaux : les revêtements muraux et mobiliers urbains contribuent fortement au niveau de bruit perçu chez les riverains.

A moins d'effectuer des mesures dans chaque habitation, l'estimation du bruit généré et l'impact des vibrations sont difficiles à évaluer. De plus il n'existe pas de réglementation sur les bruits d'origine solidienne ni de texte juridique définissant les niveaux de seuil à respecter.

Au regard du nombre d'infrastructures routières existantes et du trafic associé aux abords du projet, ainsi que des mesures de réduction qui seront mises en œuvre dans celui-ci, l'incidence du projet sur les nuisances vibratoires sera donc infime.

- ✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune

- ✓ **MESURES DE REDUCTION:**

La requalification des espaces publics encourage à la pratique des modes doux et alternatifs en renforçant le maillage piéton et cyclable et en facilitant le report modal vers les modes alternatifs à la voiture particulière. Ce qui permettra de réduire les nuisances vibratoires liées à la circulation routière.

- ✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune

VI.3.10.5 - Impacts sur l'ambiance lumineuse

Rappelons ici, les réglementations en vigueur liées aux émissions lumineuses:

- L'arrêté du 25 janvier 2013 réduit, à partir du 1er juillet 2013, les possibilités d'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels, afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie. La période d'éclairage est maintenant limitée au temps de présence de personnes dans l'espace public ou les locaux.
- L'arrêté du 27 décembre 2018 élargit le spectre des possibilités d'éclairage nocturne notamment aux parcs de stationnement, équipements sportifs de plein air, chantiers, etc. Le texte précise la temporalité d'allumage et d'extinction de façon à cibler les durées d'éclairement superflues.

Effets potentiels sur la santé : De façon générale, les nuisances lumineuses sont susceptibles d'avoir des effets néfastes sur le sommeil des riverains directs. Des effets sont également constatés sur la faune nocturne, ainsi que sur la flore.

Impacts directs et permanents : Le projet se situe dans un secteur qui bénéficie d'une ambiance lumineuse classique d'une zone urbaine, dans lequel les axes de circulation sont équipés d'éclairage public de type routier.

En raison de l'intervention sur les logements (démolitions, nouvelles constructions), la restructuration des espaces publics, et la programmation qui renouvelle les équipements et apporte de nouvelles activités tertiaires et/ou commerciales, le projet nécessitera le renouvellement et l'optimisation des candélabres existants.

Les principales nuisances lumineuses potentielles seront dues à l'éclairage des espaces extérieurs, publics ou privés, obligatoires pour des questions de sécurité des habitants et des usagers, ainsi que l'éclairage interne des logements..

Au regard du programme, l'éclairage des constructions et de leurs abords immédiats sera limité (pas de façades commerciales, ni de grand parking à sécuriser).

L'impact sur les habitants actuels et futurs ainsi que sur les riverains sera négligeable.

✓ **MESURES D'EVITEMENT:** Aucune

✓ **MESURES DE REDUCTION:**

Le projet a été conçu de façon à limiter l'impact pour les riverains et la biodiversité. L'éclairage public est étudié de façon à assurer les niveaux d'éclairement nécessaires, justes, et confortables, aussi bien sur la voirie que sur les trottoirs, sur l'ensemble de l'aménagement.
Les environnements lumineux seront harmonisés, et hiérarchisés en fonction des cheminements, afin d'obtenir une ambiance agréable.

Les niveaux d'éclairements seront réduits à certaines heures par le biais d'une fonction de gradation qui permet de régler et atténuer l'intensité lumineuse en fonction des besoins.

✓ **MESURES DE COMPENSATION:** Aucune

VI.3.11 - Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet

Le projet consiste en la création d'un quartier à dominante résidentielle, dont ni sa programmation ni son fonctionnement ne sont susceptibles de produire un accident industriel ou une catastrophe majeure.
Par ailleurs il n'est concerné par aucun risque majeur technologique, ni naturel.

✓ **MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :** Aucune

VI.4 - Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme

La planification urbaine sur le territoire français est cadrée par des documents d'urbanisme qui organisent les territoires. Ces documents traduisent un projet de territoire et interviennent à plusieurs échelles. Parmi eux :

- *Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) élaboré à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine ;*
- *Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) à l'échelle communale ou intercommunale dans le cas d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) ;*
- *La carte communale à l'échelle communale, dans le cas où la commune n'a pas élaboré de PLU.*

De nombreuses politiques publiques sont portées par des plans et des schémas opposables aux documents d'urbanisme et, par ricochet, aux décisions relatives à l'occupation et à l'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent respecter des règles qui leur sont imposées par les lois et règlements (par exemple : article L. 101-2 du code de l'urbanisme, loi littoral, loi montagne) et les orientations d'autres documents dits de rang supérieur (ou documents supra). C'est ce qu'on appelle la hiérarchie des normes (voir schéma ci-dessous). Elle établit le lien juridique entre les règles définies par ces documents. Il peut s'agir :

- *D'un rapport de conformité : la règle inférieure doit respecter strictement celle du document d'ordre supérieur ;*
- *D'un rapport de compatibilité : la règle inférieure ne doit pas aller à l'encontre de celle du document d'ordre supérieur*
- *Ou de simple prise en compte : le document de rang inférieur ne doit pas s'écarter des orientations essentielles du document supérieur*

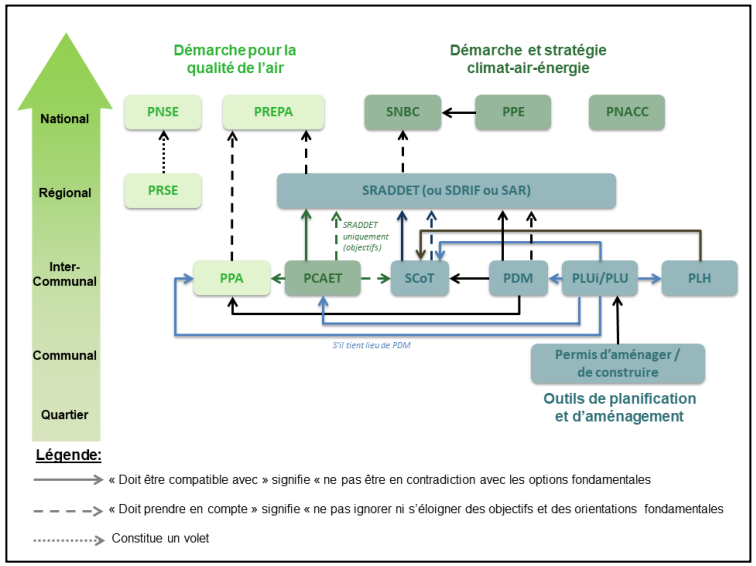


Figure 340 : Hiérarchie des documents d'urbanisme
Source : ADEME PTC

Le projet du Nouveau Mons s'inscrit dans les objectifs des politiques publiques portées par la Métropole Européenne de Lille et la ville de Mons-en-Barœul. Nous reprenons ci-après l'analyse de la compatibilité du projet avec le SCoT et le PLUi de la MEL.

VI.4.1 - Le schéma de Cohérence Territoriale

Les Schémas de Cohérence (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme (environ 20 ans) créés par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000. Leur périmètre correspond à celle d'une aire urbaine, d'un large bassin de vie ou d'un bassin d'emploi.

Ce sont des documents qui définissent les axes de priorités et les objectifs partagés par tous dans l'organisation future du territoire dans une perspective de développement durable. Ils fixent des objectifs partagés par les communes en matière d'aménagement et d'urbanisme en tenant compte sur l'ensemble du territoire des politiques publiques en matière d'habitat, de déplacement, de développement économique et touristique, d'implantations commerciales, de protection de l'environnement. Il est le document pivot entre les documents de planification supérieurs qu'il intègre (SDAGE, SAGE, SRCE, SRADETT) et les PLU/PLUi et les cartes communales qui se réfèrent à lui.

Le SCoT de la Métropole de Lille, couvrant le territoire du projet a été approuvé le 10 février 2017. Il assure la cohérence des politiques urbaines et stratégiques sur un bassin de vie transfrontaliers, réunissant la Métropole Européenne de Lille (MEL) et les Communautés de communes Haute-Deûle et Pévèle Carembault (CCPC), soit 133 communes et 1.26 millions d'habitants.

Il encadre les Plans locaux d'urbanisme (PLU) du territoire, et d'autres plans d'actions et de schémas comme les Programmes Locaux de l'Habitat (PLH), ou les Plans de mobilité (PDM, anciennement Plan de déplacements urbains – PDU).

Le SCoT précise les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement du territoire au travers de trois documents :

- **Un rapport de présentation** qui dresse l'état initial du territoire ;

- **Un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** ;
- **Un Document d'Orientation et d'objectifs (DOO).**

Nous reprenons ci-dessous des extraits des principaux éléments du ScoT concernant le périmètre de projets.

VI.4.1.1 - Les principaux constats du diagnostic

Le territoire du SCoT est un territoire singulier qui se caractérise en particulier par:

- Une démographie stable, un marché de l'habitat tendu et des inégalités sociales qui s'accentuent ;
- Une économie en mutation tournée vers l'excellence ;
- Une agriculture, dont l'activité structurante est confrontée à de profondes mutations ;
- Un territoire globalement bien équipé en équipements sportifs et culturels, des équipements scolaires avec des effectifs stabilisés mais avec des besoins d'interventions encore importants, et un développement commercial à mieux maitriser ;
- Une mobilité dépendante de la route, mais des pratiques de déplacement qui évoluent ;
- L'environnement, un enjeu majeur avec : une qualité patrimoniale, urbaine et paysagère à renforcer ; plus d'espaces naturels et récréatifs, mais une biodiversité toujours menacée, une ressource en eau à sécuriser et une qualité de l'eau de surface à améliorer ; un territoire où se conjuguent plusieurs facteurs pour en faire un territoire sensible aux phénomènes d'inondation ; une consommation d'énergie importante source d'émission de GES et de précarité énergétique, et des potentiels de production et de sobriété énergétiques peu exploités.

VI.4.1.2 - Le projet d'aménagement et de développement durable

Le projet d'Aménagement et de développement durable (PADD) n'est ni prescriptif, ni explicatif. Il s'agit du projet politique du SCoT, qui met en lumière les grandes orientations dont découleront les prescriptions du DOO.

Le projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les choix stratégiques de la métropole pour les 20 ans à venir.

Les orientations sont définies selon une approche thématique, guidée par deux ambitions transversales :

- Développer la métropole européenne et transfrontalière, la dynamiser et fluidifier l'accessibilité du territoire ;
- Protéger, préserver et reconquérir la cadre de vie, l'environnement, les ressources et engager la transition énergétique.

Ces deux principes se déclinent spécifiquement via le Document d'orientation et d'objectifs (DOO).

Ces deux ambitions sont de véritables fils rouges pour le SCoT de Lille Métropole, qui s'expriment à travers cinq axes thématiques :

- La mobilisation en faveur du développement économique et l'innovation;
- L'amélioration de l'accessibilité du territoire et de la fluidité des déplacements ;
- La réponse aux besoins en habitat dans une dynamique de solidarités ;
- Le renforcement de la qualité du cadre de vie et l'exemplarité en matière environnementale ;

- La satisfaction des besoins de proximité des habitants.

Ces axes thématiques marquent de leur empreinte, les outils de spatialisation et de gouvernance à mettre en place :

- L'armature urbaine, sa trame « rouge brique » et l'armature verte et bleue qui guident la localisation du développement urbain et la maîtrise de l'étalement urbain ;
- Les territoires de projets qui identifient des secteurs à enjeux métropolitains particuliers nécessitant une approche qui transcende les limites administratives ;
- L'évolution des outils de gouvernance pour simplifier et raccourcir les procédures, libérer et mobiliser les énergies et les acteurs publics et privés du territoire.

VI.4.1.3 - Le document d'orientation et d'objectifs

Le document d'orientation et d'objectif (DOO) décline et détaille, dans le respect du PADD , les prescriptions nécessaires pour assurer l'atteinte des objectifs du projet politique. Autrement dit, conformément au code de l'urbanisme et au code de l'environnement, il cadre les ambitions des politiques publiques d'urbanisme, du logement, des transports et des déplacements, d'implantation commercial et de développement économique, dans le but de développer le territoire, tout en protégeant et mettant en valeur des espaces naturels agricoles et forestiers afin de lutter contre l'étalement urbain.

Il peut comporter un volet spécifique précisant les orientations territoriales en matière d'aménagement commercial (Document d'aménagement Commercial).

Le DOO s'impose, à travers un lien de « compatibilité », à d'autres documents de planification (PLU, PLUI, cartes communales....), aux documents de coordination et de programmation des politiques sectorielles (PDU, PLH) ainsi qu'à certaines opérations foncières et d'aménagement (Zones d'aménagement différées (ZAD), zones d'aménagement concerté (ZAC), lotissements de plus de 5000 m2 de surface de plancher, autorisations commerciales et réserves foncières de plus de 5 ha d'un seul tenant constituées par les collectivités et les établissements publics).

Le DOO du SCoT de Lille Métropole est réparti en huit chapitres, qui déclinent les deux ambitions transversales qui guident le PADD. Ainsi, chaque chapitre se déclinent en sous chapitres.

Nous reprenons ci-dessous les huit chapitres du DOO, en identifiant les caractéristiques du projet du Nouveau Mons localisé au sein du territoire Est, qui s'inscrivent dans ces chapitres :

1. **Garantir les grands équilibres du développement :**
   Ce chapitre définit les grands principes qui régissent le développement maitrisé de la métropole lilloise. Il s'agit de garantir un équilibre entre espaces urbains et espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers.

   - **La trame urbaine :** La métropole lilloise se caractérise par l'importance des espaces agricoles et naturels. Elle vise donc une armature urbaine qui recherche l'équilibre entre le développement de la ville et la préservation de la campagne. Trois objectifs sont recherchés : limiter l'étalement urbain, maitriser l'extension de la ville et optimiser la ressource foncière ;
     La trame urbaine vise aussi à s'appuyer sur la typologie des communes et proposer un modèle de développement spatial basé sur l'attractivité des territoires et des bassins de vie.

     - *La ville de Mons-en-Barœul s'inscrit dans le projet de renouvellement urbain mis en avant par le SCOT. Sa position de*

ville de l'agglomération structurante lui confère une proximité aux transports en commun structurants (la ligne de métro 1 notamment). Cette proximité avec les transports en commun est importante dans cette recherche de densification.
Le projet constitue un projet de renouvellement urbain qui s'inscrit dans des dispositifs nationaux visant à réintégrer le quartier du Nouveau Mons dans les dynamiques de développement métropolitaine.
Le projet tel qui est conçu répond à un besoin de rééquilibrer la densité au sein du quartier du Nouveau Mons, en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères. Sur les lots destinés à la diversification, la moyenne de la densité bâtie passera de 1.2 à 2, et la moyenne de la densité résidentielle passera de 111.9 à 197.6 logements/ ha.

- **Assurer un développement compatible avec la préservation de la ressource en eau « grenelle » :** Tel qu'il est prescrit dans le SDAGE Artois-Picardie, l'objectif est de sécuriser l'approvisionnement en eau de la métropole lilloise et d'atteindre un bon état (ou potentiel) des eaux souterraines et de surface. Le DOO expose ainsi des axes prioritaires permettant d'impulser une action coordonnée qui va dans ce sens.

  - *Dans le projet, la mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux pluviales dans des ouvrages superficiels paysagers permet d'abattre la plus grande part des pollutions chroniques, par décantation / filtration, et ainsi d'assurer le protection de la nappe.*

- **L'armature verte et bleue :** L'armature verte et bleue se compose des espaces agricoles et naturels non bâtis, des espaces de nature en ville et du réseau hydrographique structurant. Ces éléments peuvent parfois se superposer ou interférer entre eux ; ils interagissent aussi avec la trame urbaine.
  La nécessité de préserver les grandes entités agro-paysagères et leurs caractéristiques est inscrit dans cette sous-thématique.

  - *Le projet vise à créer un maillage végétal structurant et capable de transformer les « espaces verts » en milieux écologiques propices au développement et à la circulation de la biodiversité.*
    Les aménagements s'appuient sur la trame végétale existante tout en la renforçant (plantation de nouveaux arbres, création de réservoirs de biodiversité, création d'habitats pour la faune et la flore…).
    Les sols végétaux sont conçus dans une stratégie paysagère globale à l'échelle de la ZAC, avec un apport de diversité des sols en fonction du contexte, des ambiances souhaitées et d'une gestion vertueuse des eaux pluviales.
    Il est prévu plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux. C'est le cas par exemple du futur parc des Arrières de l'Europe, aujourd'hui nappe imperméable de parking, et qui demain le comportera demain un parc urbain d'environ 4000m².

- **Le compte foncier :** L'objectif est de préserver les grands équilibres entre espaces urbanisés et à urbaniser, et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers, en ne dépassant pas une consommation annuelle moyenne de 135 hectares d'espaces agricoles et naturels sur la durée du SCoT.
  Les besoins ont été estimés, au regard des objectifs de développement résidentiel et économique. Ces besoins sont exprimés à l'échelle du territoire du SCoT, puis déclinés par territoire, et en fonction des possibilités de renouvellement urbain.
  Les orientations générales du DOO du SCOT pour l'organisation du territoire de la Métropole Européenne de Lille-Est, où se situe le site d'étude, sont reprises ci-dessous :
  - *« La stratégie de renouvellement urbain représente un nouveau souffle pour le territoire. La réhabilitation des logements induit une forte demande de requalification des espaces publics attenants. De nouveaux programmes de logements sont nécessaires pour renouveler la population des villes et villages et une offre de*

logements à destination des personnes âgées doit être développée» ;

Le compte foncier se répartit en deux grandes enveloppes pour le renouvellement urbain et l'extension urbaine. Ces deux enveloppes sont ensuite réparties en foncier dédié majoritairement à l'économie, d'une part, et le foncier mixte accueillant des activités économiques, d'autre part.

- *Le projet est destiné à une programmation mixte en renouvellement urbain. Pour le territoire Est, auquel il appartient les objectifs sont fixés à 220ha.*

2. **Améliorer l'accessibilité du territoire et la fluidité des déplacements :**

A travers ce chapitre, le DOO réponds aux enjeux de mobilité à travers trois échelles géographiques : la grande échelle nationale et européenne, l'échelle euro-régionale et l'échelle locale. Au sein de la Métropole Européenne de Lille, la desserte actuelle en transports publics et routiers apparaît comme insuffisante, car elle crée des zones de tension et exclut certains espaces périurbains et ruraux. Au regard des différentes infrastructures existantes, qu'elles soient ferroviaires, routières ou fluviales, ce maillage vieillissant doit être revu, en lien avec l'organisation de la ville, la flexibilité des parcours professionnels et l'étalement urbain.

- **Garantir l'accessibilité à grande échelle :** il s'agit de conforter, à grande échelle, l'accessibilité des personnes et des marchandises par le réseau autoroutier, ferroviaire, aérien et fluvial depuis et vers l'extérieur.

  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

- **Organiser la mobilité à l'échelle euro-régionale :** l'objectif est d'optimiser les infrastructures ferroviaires et routières, support de flux d'échanges d'entrée sur la métropole régionale.

  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

- **Assurer la fluidité interne du territoire :** l'objectif est d'offrir un réseau hiérarchisé et de qualité. Il s'agit de permettre un partage sécurisé et qualitatif de la voirie aux différents usagers, de façon à développer les modes de transport alternatifs à la voiture. Cet objectif concourt à la ville des proximités et répond aux enjeux de transition écologique.

  - *Le quartier du Nouveau Mons est localisé dans un secteur déjà très bien desservi par les transports en commun (métro, bus, futur BHNS).*
    Le projet prévoit la création et la restructuration de liaisons et cheminement piétons au sein du quartier, et de favoriser l'intermodalité. Il est notamment prévu d'ouvrir le quartier sur les plaines du Fort, de désenclaver l'îlot Sangnier et l'ouvrier sur le quartier, de réaménager la rue Languedoc pour en faire un axe structurant lisible ...

3. **Répondre aux besoins en habitat dans une dynamique de solidarités :**

Par ce chapitre, le DOO exprime le besoin de la Métropole lilloise de proposer une offre de logements cohérente en termes de quantité, de qualité et de diversité, tenant compte des évolutions sociétales et des enjeux posés par la transition énergétique.
Comme l'instaure la Loi en vigueur en matière de logements sociaux, il s'agit de développer l'attractivité résidentielle, de favoriser des parcours résidentiels fluides, de réduire la spécialisation socio-économique des territoires et de répondre aux besoins non satisfaits en termes de logements sociaux et de logements abordables.

- **Assurer les parcours résidentiels par une offre adaptée et diversifiée :** L'objectif de construction de 130 000 logements sur vingt ans doit répondre aux besoins de mixité (mode d'occupation, typologie et taille de logements…). Cette mixité doit s'effectuer dans le respect de l'équilibre territorial défini par l'armature urbaine, en privilégiant le développement urbain dans les secteurs les mieux desservis en infrastructures et en transports en commun, offrant un bon accès aux services et aux équipements, notamment aux commerces.

  - *Le projet vise à :*

- *Apporter une offre nouvelle et diversifiée de logements pour tous (logement social, logement privé, accession à la propriété). Il est notamment prévu le création de 8 lots de diversification comprenant la construction d'environ 353 logements pour environ 24 000 m² de SDP (dont environ 35% de logements en accession libre, 55% de logements intermédiaires et 10% de logements locatifs sociaux) ;*
- *Organiser les parcours résidentiels ;*
- *Infléchir l'image de la ville et inverse le déclin démographique.*

- **S'engager en faveur d'une rénovation ambitieuse du parc de logements :** l'objectif est d'offrir un habitat mixte, performant et innovant. Il s'agit donc d'améliorer la performance de l'habitat que ce soit en construction ou en réhabilitation. L'objectifs est de multiplier par quatre le rythme de réhabilitation visant des performances « basse consommation ». Les réflexions sur la qualité de l'habitat dépassent les questions énergétiques et renvoient notamment au traitement des nuisances sonores, de la qualité de l'air intérieur, aux matériaux de construction.

  - *Le projet vise à proposer des logements neufs ou réhabilités de qualité, répondant aux enjeux climatiques.*
    Au sein du projet, les travaux de réhabilitation concernent environ 580 logements sur 9 résidences. L'objectif est d'améliorer considérablement l'étiquette énergétique des logements avec plusieurs sauts de classe énergétique.

- **Lutter contre les inégalités socio-spatiales :** l'objectif est de revaloriser les quartiers les plus fragiles, notamment pour y améliorer le cadre de vie et diversifier l'offre de logements. Pour cela, le but est de promouvoir la mixité sociale, d'impulser une dynamique de redéveloppement économique, déployer des stratégies ciblées en matière de mobilité et d'améliorer le cadre de vie.

  La commune de Mons-en-Barœul fait partie des espaces en difficultés, identifiés par le SCOT. « L'arc de la rénovation urbaine » au sud de Lille et Mons-en-Barœul est une des deux opportunités de territoire de projets, dont l'objectif est de répondre à cette problématique spécifique des quartiers en difficultés.

  - *Le projet du Nouveau Mons a pour ambition de diversifier l'offre de logements visant à renforcer la mixité sociale et à répondre aux besoins de chacun. Le but est aussi de proposer un parc social requalifié, fait de logements neufs ou réhabilités.*
    Le projet vise également à améliorer significativement et durablement le cadre de vie dans le quartier, qui pourra ainsi à devenir un quartier mixte et attractif. Il offrira à des populations socialement diversifiées la proximité et l'accessibilité du cœur métropolitain. Pour les populations modestes qui resteront sur site, les facilités pour l'accès aux services et à l'emploi seront un levier d'insertion déterminant.

4. **<u>Se mobiliser pour l'économie et l'emploi de demain :</u>**
   L'objectif est de préparer l'économie de demain et de développer l'emploi. Une politique foncière et immobilière à destination du développement économique doit être mise en place.

- **Les principes de localisation du foncier et de l'immobilier économiques :** les objectifs abordés exposés dans ces chapitres sont de maintenir et développer prioritairement l'activité en ville mais aussi d'organiser le développement de toutes les activités économiques.

- *Le projet projette la réalisation de 4 000m2 de surfaces de plancher en activités tertiaires et/ou commerciales. Il vise, par ailleurs, à conforter l'esplanade de l'Europe en tant que lien central, d'animation et de développement économique.*

- **Les propriétés spatiales du développement économique :** Ce sous-chapitre identifie plusieurs axes économiques métropolitains à renforcer ou à créer revêtant une forte dimension stratégique pour la métropole lilloise.

  - *Le projet du Nouveau Mons ne fait partie d'un de ces axes. Il est cependant considéré comme un espace économique majeur (colonne vertébrale) à conforter, au même titre que l'ensemble de la commune de Mons-en-Barœul (cf. Carte ci-dessous).*

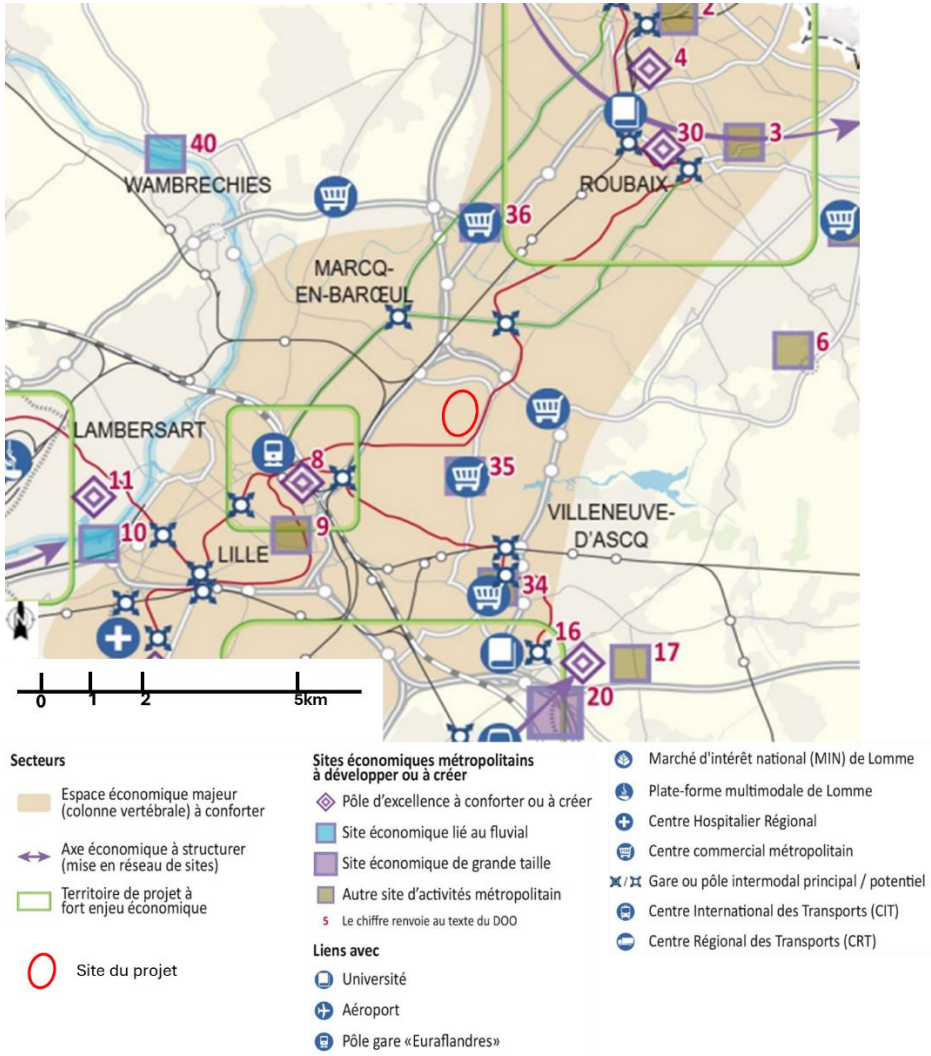


Figure 341: Les secteurs et sites de développement économique métropolitains prioritaires à l'horizon 2035
Source : DOO du SCoT

- **Le compte foncier économique** : Dans ce chapitre le DOO du SCOT exprime le besoin d'adapter au mieux la mise à disposition de foncier aux besoins économiques. Pour cela un principe d'ouverture progressive est retenu et se décline de la manière suivante, proportionnellement au potentiel de chaque territoire :

  « *• Viser un développement de deux tiers des capacités à vocation économique identifiées en renouvellement urbain, soit 1 030 ha, dans le premier temps de mise en œuvre du SCOT, entre 2015 et 2025 ;*

  • Inscrire deux tiers du foncier en extension à vocation économique, soit 730 ha, entre 2015 et 2025 ;

  • Réserver le tiers restant du foncier en extension à vocation économique, soit 510 ha, à une ouverture postérieure à 2025 et au regard du bilan du SCOT ».

  - *Le projet projette la réalisation de 4 000m² de surfaces de plancher en activités tertiaires et/ou commerciales au sein du périmètre de la ZAC.*

5. **Organiser le développement commercial métropolitain :** Dans ce chapitre du DOO, le SCOT définit les localisations préférentielles des activités commerciales et de services (commerce, artisanat de détail, services marchands).

- **Conforter les centralités commerciales urbaines :** le SCOT donne la priorité à l'implantation des activités commerciales et de services dans les espaces à vocation mixte de la tache urbaine, qu'ils soient existants ou futurs. La priorité est donnée au renforcement du maillage commercial de proximité.

  - *Le projet projette la réalisation de 4 000m² de surfaces de plancher en activités tertiaires et/ou commerciales au sein du périmètre de la ZAC.*

- **Les conditions d'implantations spécifiques :** le SCOT établit une armature commerciale qui spécifie les lieux où l'implantation d'activités commerciales est soit la plus souhaitable et encouragée (les « centralités commerciales urbaines »), soit acceptée sous conditions (les espaces « diffus » du tissus urbain).

  - *Le projet ambitionne de conforter l'esplanade de l'Europe en tant que lieu central, d'animation et de développement économique.*

6. **Viser l'exemplarité en matière environnementale :** L'objectif est de poursuivre et conforter les politiques environnementales entreprises par la Métropole lilloise (trame verte et bleue, prise en charge des friches et sols pollués, gestion des déchets).

- **Garantir un cadre respectueux des ressources naturelles et de la santé publique :** les objectifs sont d'agir pour la reconquête d'une ressource en eau irremplaçable, et de maitriser l'exposition des habitants aux pollutions, risques et nuisances.

  - *Le projet n'est pas concerné par les risques naturels ou technologiques.*
    La gestion des eaux pluviales, par infiltration au plus près de l'endroit où elle tombe, respecte le cycle naturel de l'eau. Des dispositions seront prises, via le CPAUPE, pour limiter l'utilisation des ressources sur les lots privés futurs

- **Préparer l'avenir énergétique de la métropole et son adaptation au changement climatique :** l'objectif est d'engager la métropole lilloise dans la transition énergétique, en cherchant notamment la polarisation du développement urbain, la mixité des fonctions, la réhabilitation thermique massive de son parc de logement.

- *Le projet vise à proposer des logements neufs ou réhabilités de qualité, répondant aux enjeux climatiques.*
  Au sein du projet, les travaux de réhabilitation concernent environ 580 logements sur 9 résidences. L'objectif est d'améliorer considérablement l'étiquette énergétique des logements avec plusieurs sauts de classe énergétique.
  La commune de Mons-en-Barœul bénéficie de la présence d'un réseau de chaleur sur son territoire. Les bâtiments neufs du projet y seront raccordés.

7. **Offrir un cadre de vie métropolitain de qualité :** cette ambition est transversale et comprend le patrimoine, les espaces publics, les politiques culturelles et sportives. Tout cela concoure à faire de la ville un espace de qualité et de créativité.

- **Concevoir des espaces publics de qualité porteurs du vivre ensemble :**

  - *Le projet vise la requalification des espaces publics paysagers (10 hectares d'espaces publics sont à aménager).*
    Ces travaux consisteront notamment en la création et la restructuration de liaisons et cheminement piétons et cycles au sein du quartier..
    La création d'espaces verts servira d'espace de respiration pour la population, améliorant leur cadre de vie. À travers cette trame paysagère, le projet prévoit plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux, avec des usages de parc, de promenades, de jeux d'enfants, etc.

- **Reconnaitre la richesse et la diversité du patrimoine et des paysages :** le développement de la métropole doit être compatible avec la conservation de son patrimoine et de ses particularités locales et promouvoir la création et l'innovation architecturale dans le respect de l'existant. Pour cela il convient d'identifier et protéger le patrimoine métropolitain ; de respecter et habiter le patrimoine ; de mettre en scène les entrées de villes ; de traiter les franges urbaines et les limites d'urbanisation.

  - *Un des objectifs des différentes opérations de démolitions et de diversifications est de trouver un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du Nouveau Mons, ainsi qu'avec son contexte proche.*
    Par exemple, dans le secteur la Bourgogne et les plaines du fort, deux grandes barres en R+7/8 du quartier existant (Barry 2 et Brune) sont remplacées par des opérations plus basses allant du R+1 au R+4. Les lots de diversification situés dans la centralité et le long de l'axe Adenauer, répondront quant à eux à des morphologies urbaines en lien avec la centralité et l'intensité du centre-ville. Ils seront composés de logements collectifs.

- **Développer et conforter l'université, le tourisme, les arts, la culture et les sports :** l'objectif est de confirmer le rôle moteur de la métropole dans les domaines artistiques, culturels et sportifs.

  - *Le projet vise alors à :*

- *Diversifier et moderniser l'offre d'équipements de manière globale.*
- *Et plus spécifiquement : créer d'un dojo, requalification du groupe scolaire Lamartine-Provinces, favoriser le rayonnement du Fort de Mons ; effectuer une distribution spatiale de l'offre en sports, détente et loisirs.*

- **Mettre en œuvre la métropole intelligente et connectée :** l'objectif est de permettre un accès au numérique très haut débit en parvenant à une couverture exhaustive du territoire en réseaux et services haut et très haut débit.

  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

8. **La démarche « Territoire de projets » :**

Neuf territoires à enjeux métropolitains ont été identifiés.

- *Le périmètre de projet n'est pas concerné. Cependant, le projet est compris dans « L'Arc de la rénovation urbaine » qui s'étend de Lille à Mons-en-Barœul.*

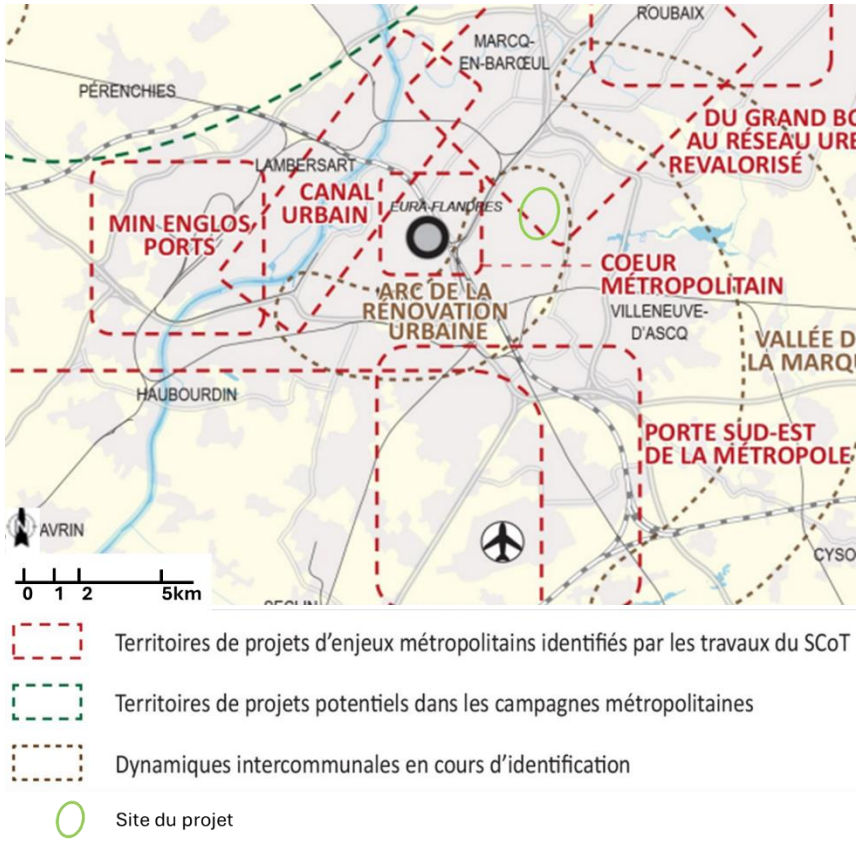


Figure 342: Les territoires de projet
Source : DOO du SCoT

VI.4.1.4 - Compatibilité du projet avec le SCoT

Le projet est compatible au SCoT de de la Métropole de Lille puisqu'il répond aux grandes ambitions et orientations fixées :

En développant une offre diversifiée, répondant aux attentes de la population et visant à offrir un parcours résidentiel aux habitants, dans un parc social composé à la fois dans des logements neufs et réhabilités.

En diversifiant et modernisant l'offre d'équipements de manière globale à travers une rationalisation et modernisation de l'offre scolaire et périscolaire, une redistribution spatiale de l'offre en sport, détente et loisirs, une amélioration du rayonnement du Fort de Mons

En améliorant significativement et durablement le cadre de vie dans le quartier, qui pourra ainsi à devenir un quartier mixte et attractif. Il offrira à des populations socialement diversifiées la proximité et l'accessibilité du cœur métropolitain.

En confortant les centralités commerciales et tertiaires urbaines par la création de surfaces de plancher sur un angle structurant du projet et en confortant l'esplanade de l'Europe en tant que lien central, d'animation et de développement économique.

En améliorant l'accessibilité et la fluidité des déplacements au sein du quartier, déjà bien pourvu en transport en commun, par la création de perméabilité dans certains secteurs à travers la démolition de certains bâtiments tout en préservant une cohérence urbaine, et le renforcement de la mobilité douce sur le quartier par l'aménagement de voies cyclables et piétonnes.

En faisant du quartier du Nouveau Mons un support de biodiversité (renforcement des corridors écologique); et en renforçant les performances énergétiques (bâtiments respectant la réglementation thermique en vigueur, raccordement au réseau de chaleur).

VI.4.2 - Le Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (EPCI), établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Il comprend notamment :
- un rapport de présentation, qui contient un diagnostic et explique les choix effectués,
- un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme,
- éventuellement, des orientations d'aménagement relatives à certains secteurs ou certaines thématiques,
- un règlement et des documents graphiques, qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), et fixent les règles générales qui s'y appliquent.
Ces informations sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux ou constructions.

Le plan local d'urbanisme a pour objectifs d'assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte les besoins des habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales.

La MEL dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) et de cinq PLU. Le périmètre de projet entre dans le périmètre d'application du PLUI.

Le PLUi actuellement en vigueur est le PLU2, approuvé au Conseil du 12 décembre 2019. Cependant, une révision générale du PLU2 est en cours. Le 30 juin 2023, la MEL a confirmé l'arrêt du projet de PLU3, précédemment voté le 10 février 2023. Il devrait être approuvé d'ici fin 2024.

Afin de déterminer la compatibilité du projet avec l'affectation des sols, défini par le PLU, ont été repris ci-après les éléments du PLU2 et ceux de l'arrêt de projet du PLU3.

VI.4.2.1 - Le PLU2

VI.4.2.1.a - Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le PADD d'un PLU, expose le projet d'urbanisme de la commune ou de l'EPCI. Il définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. Il fixe des objectifs de modération de la consommation de l'espace

Dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), la MEL affirme sa volonté d'assurer un développement attractif et durable du territoire, qui prend en compte les défis environnementaux identifiés dans l'état des lieux du territoire. Ce qui se traduit par les défis suivants :

❍ Bâtir la grande métropole européenne à l'échelle de l'Europe du nord-ouest, capitale d'une région élargie et influente sur le plan économique, social, culturel et environnemental ;

❍ Réconcilier les ambitions de développement et d'attractivité avec les enjeux de consommation modérée de l'espace, de préservation des ressources et de qualité du cadre de vie ;

❍ Garantir la sobriété énergétique et de la fluidité des déplacements dans un modèle de développement modéré en extension urbaine et assurant une évolution pérenne pour tous les types de commune ;

❍ Rendre possible un développement urbain attractif tout en créant les conditions d'une métropole plus équitable au regard des différentes forces et faiblesses sociales, environnementales, foncières, urbaines du territoire.

Afin de répondre à ces défis, le PADD du PLU2 s'organise en quatre volets, qui précisent notamment les orientations sur les nouveaux programmes en renouvellement urbain et les quartiers de la politique de la ville.

Nous reprenons ci-dessous les quatre volets du PADD du PLU2, ainsi que les caractéristiques du projet du Nouveau Mons, compatibles avec ces volets :

Volet 1 - Un nouvel élan en matière d'attractivité et de rayonnement :

« Il s'agit de créer les conditions favorables au développement de l'activité et de l'emploi, de l'innovation, d'apporter des réponses au « désir d'habiter » des habitants actuels et futurs, de favoriser l'autonomie alimentaire du territoire, d'accompagner le développement de la métropole intelligente afin de permettre le regain d'attractivité économique et résidentielle de la Métropole Européenne de Lille »

- **Renforcer l'attractivité de la Métropole Européenne et affirmer son rôle de capitale régionale :**
  - *Par la restructuration des espaces publics des espaces publics, la construction / réhabilitation de logements, la diversifiant et modernisation de l'offre d'équipements ... le projet vise à faire du quartier du Nouveau Mons un quartier inséré dans les dynamiques métropolitaines.*
- **Favoriser l'émergence du projet agricole du territoire :**
  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*
- **Construire la métropole intelligente de demain :**
  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

Volet 2 – Un aménagement du territoire performant et solidaire :

Ce volet affiche l'ambition d'un aménagement du territoire performant et solidaire.

« Il détermine le « cadre » dans lequel le développement urbain doit s'inscrire. Il s'appuie sur « le squelette » du territoire : les composantes physiques et les caractéristiques paysagère et architecturale du territoire, la structuration et l'organisation urbaine. Il définit également le modèle de développement du territoire pour les dix prochaines années au regard des spécificités territoriales ».

Ce volet tend notamment à modérer la consommation foncière et de lutter contre l'étalement urbain en fixant des objectifs quantitatifs en lien avec le SCOT. *En effet, «* le SCoT fixe l'objectif de réduire de 50% le rythme de la consommation foncière annuelle à l'horizon 2035 sur son périmètre. Cette ambition induit une évolution de la conception de l'aménagement ».

Ce volet tend également à faciliter la mobilisation du foncier en renouvellement urbain, quel que soit la vocation retenue.

- **Soutenir un développement urbain optimisé limitant la consommation foncière et l'étalement urbain :**

- *Le projet du Nouveau Mons est un projet de renouvellement urbain. Les ambitions fondamentales du projet portent sur la réalisation d'un quartier où s'harmonisent « ville intense et ville durable ». Il vise donc à modifier le quartier pour répondre aux besoins de chacun et à améliorer le cadre de vie de ses habitants, tout en concordant aux objectifs du SCOT et aux enjeux environnementaux. Pour cela, le projet répond à un besoin de rééquilibrer la densité au sein du quartier du Nouveau Mons, en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères. Sur les lots destinés à la diversification, le moyenne de la densité bâtie passera de 1.2 à 2, et la moyenne de la densité résidentielle passera de 111.9 à 197.6 logements/ ha.*

- **Conforter l'armature urbaine à travers une organisation efficace du territoire :**

  - *Trois immeubles locatifs sociaux entiers et une batterie de garages seront démolis afin de permettre la constitution d'emprises foncières de taille suffisante et attractive pour la construction de logements neufs. Les immeubles concernés présentaient des caractéristiques techniques et de peuplement justifiant leur démolition.*
    Le projet prévoit la création d'une offre nouvelle et diversifiée de logements adaptée aux besoins de la population. La mixité sociale y est recherchée. Cela se fera en suivant la typologie et les besoins de chaque secteur.

- **Affirmer le rôle structurant de l'armature agricole et naturelle dans le développement métropolitain :**

  - *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

- **Valoriser la richesse du patrimoine paysager, urbain et architectural du territoire :**

  - *Le projet respecte la topographie existante et propose une gradation des hauteurs de bâtiments pour limiter l'impact sur les vues depuis les rues alentour. Un des objectifs des différentes opérations de démolitions et de diversifications est de trouver un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du Nouveau Mons, ainsi qu'avec son contexte proche.*
    Par exemple, dans le secteur la Bourgogne et les plaines du fort, deux grandes barres en R+7/8 du quartier existant sont remplacées par des opérations plus basses allant du R+1 au R+4. Les lots de diversification situés dans la centralité et le long de l'axe Adenauer, répondront quant à eux à des morphologies urbaines en lien avec la centralité et l'intensité du centre-ville. Ils seront composés de logements collectifs.

  - *Il vise à la valoriser le patrimoine arboré existant et renforcer le maillage écologique transversalement, globalement d'est en ouest, tout en reliant au passage les autres parcs publics et les grands espaces ressources privés. Cette mise en réseau s'accompagne d'un ensemble de jardins disséminés dans la ville qui sont autant de relais paysagers, écologiques et pédagogiques au maillage d'ensemble.*
    Ce maillage prend comme point d'appui le Fort de Mons et ses plaine et diffuse au travers de la ville ses aménités paysagères, d'espaces naturels vers un gradients d'espaces végétaux de plus en plus domestique.

- **Réduire les inégalités socio-spatiales du territoire :**

  - *Le projet du Nouveau Mons est un projet NPNRU de renouvellement urbain dans la continuité d'une première phase de renouvellement urbain.*
    Il prévoit la diversification de l'offre de logements qui vise à renforcer la mixité sociale et à répondre aux besoins de chacun.
    Le projet propose notamment un parc social requalifié, fait de logements neufs ou réhabilités.

En améliorant significativement et durablement le cadre de vie, le Nouveau Mons pourra devenir un quartier mixte et attractif, offrant à des populations socialement diversifiées la proximité et l'accessibilité du cœur métropolitain.

- **Accompagner les dynamiques territoriales :**

Le projet de territoire s'appuie sur l'échelle intermédiaire des «territoires de dynamiques urbaines ». Cette notion s'inscrit dans la lignée du SCOT qui identifie des démarches partenariales autour de « territoires de projet », secteurs où se concentrent de forts enjeux métropolitains. Le PADD du PLU2 identifie huit territoires de dynamiques urbaines.

- *Le projet du Nouveau Mons n'est pas concerné.*

Volet 3 – Une stratégie innovante et exemplaire sur le plan environnemental :

Il s'agit ici, de mettre en place une *« stratégie innovante et exemplaire sur le volet environnemental pour adapter le territoire à la transition énergétique et climatique, préserver la ressource en eau, valoriser la trame verte et bleue et préserver la santé des personnes et des biens par la prise en compte des risques et nuisances.* »

- **Accompagner l'adaptation du territoire au changement climatique :**

  - *Le projet prend place sur des terrains déjà majoritairement artificialisés du centre-ville, à proximité des transports en communs et des aménités du centre-ville.*
    Il vise à faire du quartier du Nouveau Mons un support de biodiversité (renforcement des corridors écologique) permettant la création d'îlots de fraicheurs.
    Il améliore les performances énergétiques des bâtiments et raccorde les nouveaux bâtiments au réseau de chaleur.
    Il développe la mobilité douce sur le quartier par l'aménagement de pistes cyclables et voies piétonnes.

- **S'engager de façon ambitieuse et innovante dans la transition énergétique :**

  - *Le projet vise à proposer des logements neufs ou réhabilités de qualité, répondant aux enjeux climatiques.*
    Au sein du projet, les travaux de réhabilitation concernent environ 580 logements avec pour objectif d'améliorer considérablement l'étiquette énergétique des logements avec plusieurs sauts de classe énergétique.

- **Améliorer le cycle naturel de l'eau :**

  - *Le projet assure une gestion des eaux pluviales, par infiltration au plus près de l'endroit où elle tombe, qui respecte le cycle naturel de l'eau. Des dispositions seront prises, via le CPAUPE, pour limiter l'utilisation des ressources sur les futurs lots privés.*

- **Préserver et reconquérir la trame verte et bleue :**

  - *Le projet vise à créer un maillage végétal structurant et capable de transformer les « espaces verts » en milieux écologiques propices au développement et à la circulation de la biodiversité. Les aménagements s'appuient sur la trame végétale existante tout en la renforçant (plantation de nouveaux arbres, création de réservoirs de biodiversité, création d'habitats pour la faune et la flore…).*
    Les sols végétaux sont conçus dans une stratégie paysagère globale à l'échelle de la ZAC, avec un apport de diversité des sols

en fonction du contexte, des ambiances souhaitées et d'une gestion vertueuse des eaux pluviales.
Il est prévu plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux. C'est le cas par exemple du futur parc des Arrières de l'Europe, aujourd'hui nappe imperméable de parking, et qui demain le comportera demain un parc urbain d'environ 4000m².

- **Construire et préserver une métropole du bien être au service des habitants :**

  - *Le projet vise à remettre la nature en ville par la création d'espaces verts, qui seront de véritables lieux de respiration pour la population. Cela a pour conséquence d'améliorer la qualité de l'air, de contribuer à la gestion des ilots de chaleur.*
    Le projet prévoit également la modernisation de l'offre d'équipements de manière globale (culture, loisirs, sports) afin de répondre aux besoins de la population.

<u>Volet 4 : Une métropole facilitatrice pour le bien vivre au quotidien :</u>

Ce volet **«** *exprime les orientations retenues pour répondre aux besoins du quotidien des personnes qui vivent, travaillent, se divertissent, consomment ou transitent sur le territoire. Le PADD apporte des réponses aux dysfonctionnements et menaces qui pèsent sur le territoire identifié dans le diagnostic et l'état initial de l'environnement. »*

- **Développer la métropole des proximités :**

  - *Le projet du Nouveau Mons prévoit d'agir sur les équipement, notamment par secteur. Il est prévu la création d'un dojo, la requalification du groupe scolaire Lamartine-Provinces, des aménagements en faveur du rayonnement du Fort de Mons ; une distribution spatiale de l'offre en sports, détente et loisirs.*

- **Développer un cadre de vie adapté aux attentes de chacun :**

  - *Le projet du Nouveau Mons s'attarde à répondre aux besoins de chacun en adaptant l'offre d'équipements et de logements selon les besoins, notamment par secteurs. Il vise à :*

- *Diversifier et moderniser l'offre d'équipements de manière globale. Et plus spécifiquement : rationaliser et moderniser l'offre scolaire, périscolaire, et d'accueil de loisirs sans hébergement ; et effectuer une distribution spatiale de l'offre ;*
- *La création d'une offre de logements diversifiée, adaptées aux besoins de chacun.*

  La création d'espaces verts servira d'espace de respiration pour la population, améliorant leur cadre de vie. À travers cette trame paysagère, le projet prévoit plusieurs lieux et périmètres marquants, supports d'espaces publics nouveaux, avec des usages de parc, de promenades, de jeux d'enfants, etc.

- **Dynamiser la production de logements et promouvoir la qualité d'habiter pour tous :**

  - *Le projet prévoit d'améliorer le qualité d'habiter pour tous. En effet, il vise à :*

- *Apporter une offre nouvelle et diversifiée de logements pour tous (logement social, logement privé, accession à la propriété) ;*
- *Organiser les parcours résidentiels ;*
- *Infléchir l'image de la ville et inverse le déclin démographique ;*
- *Améliorer les performances énergétiques des logements et des équipements dans un soucis environnemental et d'amélioration du cadre de vie.*

- **Améliorer les conditions de déplacement sur le territoire :**

  - *Le quartier du Nouveau Mons est localisé dans un secteur déjà très bien desservi par les transports en commun (métro, bus, futur BHNS).*
    Le projet prévoit la création et la restructuration de liaisons et cheminement piétons au sein du quartier, et de favoriser l'intermodalité. Il est notamment prévu d'ouvrir le quartier sur les plaines du Fort, de désenclaver l'îlot Sangnier et l'ouvrier sur le quartier, de réaménager la rue Languedoc pour en faire un axe structurant lisible ...

- **Créer les conditions du développement des entreprises pour dynamiser l'emploi :**

  - *Dans le cadre du projet du Nouveau Mons, environ 4 000m2 de surfaces de plancher en activités tertiaires et/ou commerciales au sein du périmètre de la ZAC.*

- **Promouvoir une offre commerciale équilibrée et de qualité sur le territoire :**

  - *Le projet du Nouveau Mons prévoit de conforter l'esplanade de l'Europe en tant que lieu central, d'animation et de développement économique.*

VI.4.2.1.b - Le zonage réglementaire

Le terrain d'assiette du projet est situé sur les différents zonages suivants :

- **UC01.1 : tissu urbain de centralité (secteur de la centralité et Nouveau Mons).**
  - Il est le zonage le plus développé sur le périmètre du projet de renouvellement urbain du Nouveau Mons. On le retrouve dans les secteurs opérationnels suivants : secteur ouest de la Bourgogne et des rives du Fort ; l'îlot Sangnier ; les arrières de l'Europe ; l'îlot des équipements Lamartine-Provinces.

D'après le règlement du PLU2, *« ces centralités se caractérisent par une forte mixité fonctionnelle et une offre importante d'équipements publics, de service de proximité, de commerces et de transports publics. Le tissu urbain des centralités urbaines se caractérisent principalement par un parcellaire de faible taille, très densément bâti et accueillant des constructions formant le plus souvent un front bâti continu et des îlots fermés. L'intensification et la diversification des usages, ainsi que l'optimisation des potentialités foncières, sont fortement recherchées ».*

Le règlement de la zone stipule en particulier que :

Sont autorisés tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol compatibles avec le caractère de la zone défini ci-dessus.

Est autorisé le commerce de détail dans la limite de 5000 m² de surface de plancher qu'il s'agisse d'une cellule commerciale ou d'un ensemble commercial au sens du code du commerce.

- Dans le cadre du projet, une programmation mixte est envisagée sur ces secteurs avec :
  - La création de logements en diversification ;
  - La création de surface de plancher destiné à de l'activité tertiaire et / ou commerciale ;
  - Une intervention sur les équipements : restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces, création d'un dojo.

Dans la première phase de renouvellent urbain, un confortement des commerces a été opéré sur les rez-de-chaussée de la galerie de l'Europe avec une intervention sur le stationnement à l'arrière de la galerie.

- **UCO2.2 : tissu urbain mixte dense.**

On le retrouve uniquement dans les secteurs opérationnels est de la Bourogne et des rives du Fort.

D'après le règlement du PLU2, *« ces zones se caractérisent par une mixité fonctionnelle à dominante résidentielle et une forte présence de bâtiments d'activité. Le tissu se caractérise principalement par des constructions implantées de manière très dense ou dense en formant le plus souvent un front bâti continu ».*

Le règlement de la zone stipule en particulier que :

Sont autorisés tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol compatibles avec le caractère de la zone défini ci-dessus.

Est autorisé le commerce de détail dans la limite de 400 m² de surface de plancher qu'il s'agisse d'une cellule commerciale ou d'un ensemble commercial au sens du code du commerce. Est autorisée l'extension mesurée du commerce de détail existant dans la zone à la date d'approbation du plan local d'urbanisme.

- Dans le cadre du projet, ce secteur accueillera des programmes de logement en diversification (collectifs, intermédiaires et individuels) sur l'emprise de déconstruction du lot Brune.

- **UC05.1 : tissu urbain résidentiel collectif.**

On le retrouve uniquement dans les secteurs opérationnels est de la Bourogne et des rives du Fort.

D'après le règlement du PLU2, *« ces zones urbaines sont très majoritairement dédiées à l'habitat, et accueillent dans certains cas une mixité fonctionnelle avec des bureaux, des services, des commerces. Le tissu résidentiel collectif se caractérise par un grand parcellaire très distinct du tissu environnant, et des constructions le plus souvent de hauteur élevée, implantées de manière variable en fonction des logiques d'ensemble de l'opération immobilière. L'amélioration des constructions existantes, l'amélioration de l'insertion avec l'environnement urbain et la valorisation des abords des constructions, notamment avec l'espace public, sont recherchées ».*

Le règlement de la zone stipule en particulier que :

Sont autorisés tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol compatibles avec le caractère de la zone défini ci-dessus.

Est autorisé le commerce de détail dans la limite de 400 m² de surface de plancher qu'il s'agisse d'une cellule commerciale ou d'un ensemble commercial au sens du code du commerce. Est autorisée l'extension mesurée du commerce de détail existant dans la zone à la date d'approbation du plan local d'urbanisme

- Dans le cadre du projet, ce secteur sera massivement réhabilité par le bailleur social Logis métropole. La barre Béarn sera résidentialisée et les espaces publics du cœur d'îlot seront requalifiés pour accompagner l'intervention sur le bâti.

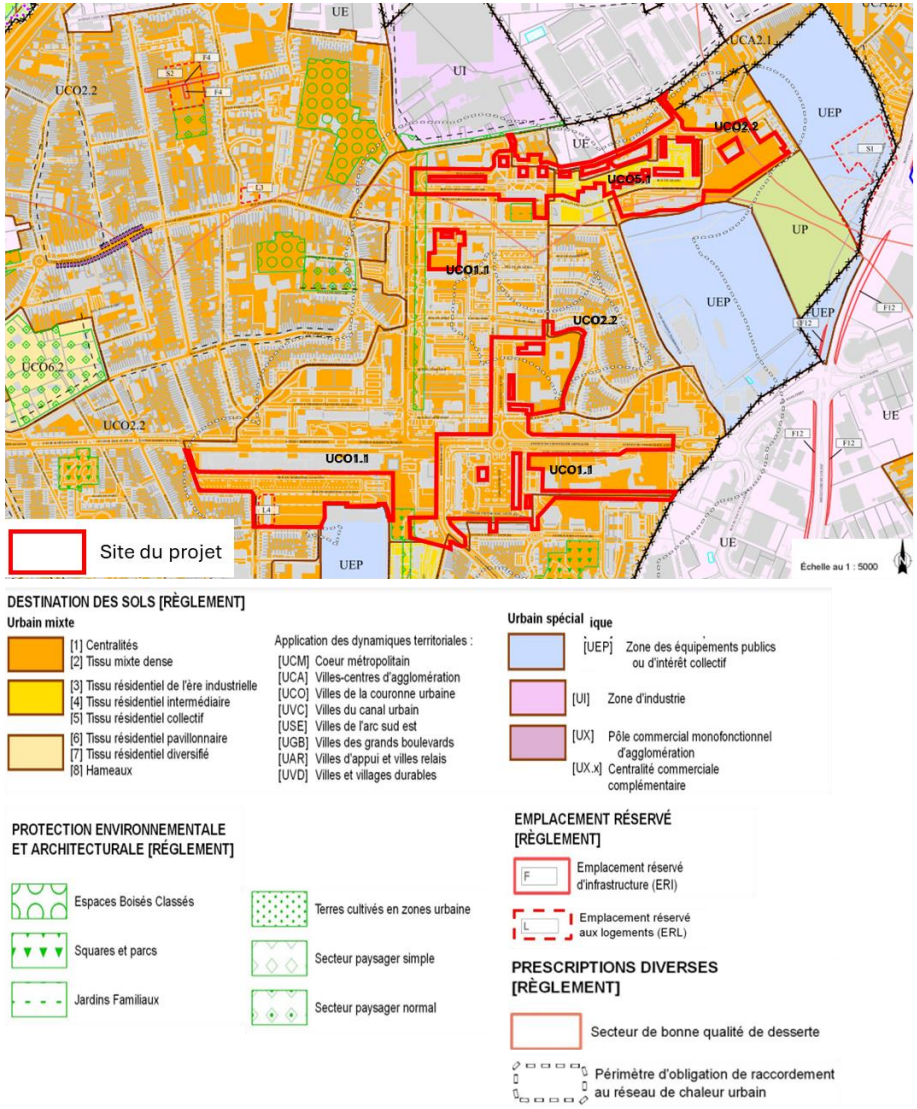


Figure 343: Zonage réglementaire PLU2 MEL
Source : PLU2 MEL

VI.4.2.1.c - Les emplacements réservés

Au sein du secteur des arrières de l'Europe, un emplacement réservé aux logements (ERL – L4) d'une superficie de 0.19 ha au bénéfice de la MEL, est localisé au droit de l'actuel bande de 40 garages privés.

D'après le règlement du PLU2, ce type d'emplacement concerne les *« emplacements réservés, dans les zones urbaines et à urbaniser, en vue de la réalisation, dans le respect des objectifs de mixité sociale, de programmes de logements dont la nature de ces programmes est défini dans le cadre du PLH ».*

Sur cet emplacement le PLU2 prévoit qu' « *un minimum de 30 % de la surface de plancher dédiée aux logements sera affecté à des logements locatifs sociaux et très sociaux conformément aux objectifs du PLH en vigueur. La définition du reste de la programmation logement reste libre. Les surfaces de plancher destinées à d'autres usages que l'habitat seront autorisées en cohérence avec le zonage en vigueur au PLU.* »

- Dans le cadre du projet, ce secteur prend place sur le lot de diversification Lyautey A sur lequel il est prévu la réalisation d'environ 140 logements collectifs.

VI.4.2.1.d - Les servitudes d'utilité publique

Le site est concerné par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- Périmètre de 500 mètres autour des monuments historiques (AC1) ;
- Servitude au voisinage d'une ligne électrique aérienne ou souterraine (I4);
- Rayon de 100 mètres autour des nouveaux cimetières transférés hors des communes (INT1) ;
- Servitude relative au transport de gaz naturel (I3) ;
- Servitude relative aux canalisations d'eau et d'assainissement (A5).

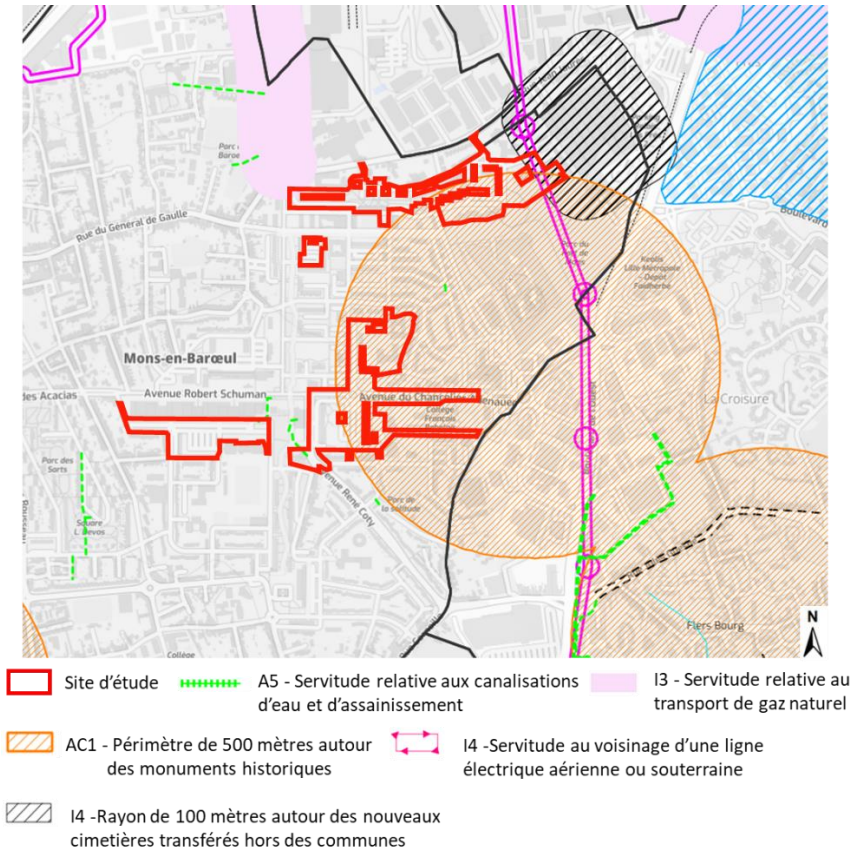


Figure 344 : Servitudes d'utilité publique
Source : PLU2 MEL

VI.4.2.1.e - Les Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP)

Le projet n'est concerné par aucune OAP de projet urbain.

VI.4.2.1.f - Compatibilité du projet avec le PLU2

Le projet respecte les objectifs de développements traduits dans le PADD, pour les sujets liés :

A l'aménagement d'un territoire performant et solidaire : renouvellement urbain avec un rééquilibrage de la densité au sein du quartier en cohérence avec les ambitions urbaines et paysagères, offre nouvelle et diversifiée de logements adaptée aux besoins de la population, recherche d'une mixité sociale... ;

A l'application d'une stratégie innovante et exemplaire sur le plan environnemental : gestion des eaux pluviales par infiltration dans le respecte le cycle naturel de l'eau, limitation de l'imperméabilisation, infiltration des eaux pluviales, développement des mobilités douces, renforcement des corridors écologiques, amélioration de la performance énergétiques dans les bâtiments réhabilités, raccordement des bâtiments neufs au réseau de chaleur,...),

Au développement du bien vivre au quotidien : diversification et modernisation de l'offre en équipements (requalification du groupe scolaire Lamartine-Provinces, création d'un dojo...), ouverture du quartier sur les plaines du fort, désenclavement de l'îlot Sangnier, création d'espaces verts support de nombreux usages, développement d'une offre tertiaire et/ou commerciale

Le projet respecte également l'affectation des sols prévue par les zonages réglementaires, et tient compte de l'emplacement réservé aux logements et de l'obligation de raccordement au réseau de chaleur.

VI.4.2.2 - Le PLU3

Le 30 juin 2023, la MEL a confirmé l'arrêt du projet de PLU3, précédemment arrêté le 10 février 2023.

Le PLU3 amène la création d'un PLU unique à 95 communes, les intentions du projet de PADD concernent maintenant la totalité des communes.

VI.4.2.2.a - Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le PLU3 reprend les quatre axes du PADD du PLU2 en les confortant et en les consolidant.

Les principaux changements du PADD du PLU3 et le PADD du PLU2 sont représentés sur la figure ci-dessous :

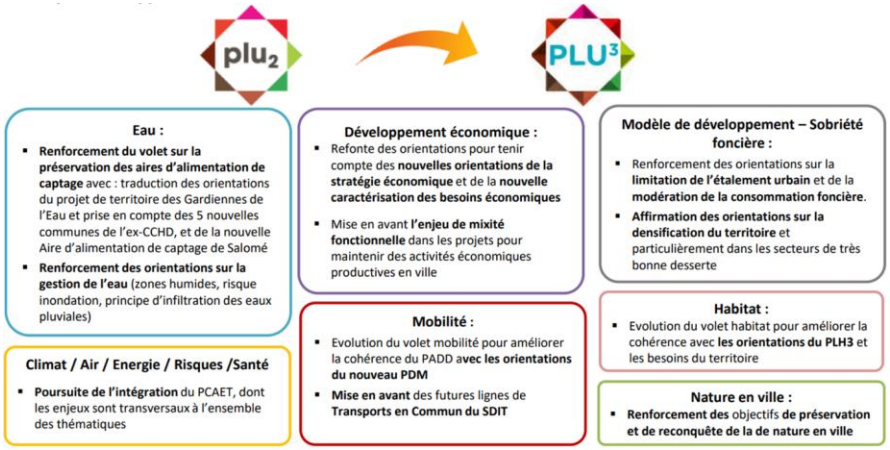


Figure 345: Les principaux changements du PADD entre le PLU2 et le PLU3
Source : Présentation du projet de PLU3 et des évolutions entre le PLU2 et le PLU3, du projet arrêté du PLU3.

Les modifications apportées au PADD du PLU3 qui concernent le projet du Nouveau Mons, et avec lesquelles il reste compatible sont les suivantes :

<u>Volet 2 – Un aménagement du territoire performant et solidaire :</u>

- **Répondre aux besoins du territoire dans un objectif de sobriété foncière :**

Le sous-volet dans le PLU2 était « soutenir un développement urbain optimisé limitant la consommation foncière et l'étalement urbain ».

Les objectifs du nouveau sous-volet sont :

- D'optimiser l'utilisation du foncier dans tous les projets. Dans le PLU2 il était question de « modérer » l'utilisation du foncier.
  - De préserver les espaces agricoles et naturels et maitriser l'étalement urbain.

- **Accompagner les dynamiques territoriales :**

Le PADD du PLU2 identifie huit territoires de dynamique urbaine, le PADD du PLU3 en identifie maintenant neuf.

La commune de Mons-en-Barœul est identifiée comme faisant partie de la « Couronne urbaine – La ville du Grand Boulevard ».

<u>Volet 4 – Une métropole facilitatrice pour bien vivre au quotidien :</u>

- **Développer un cadre de vie adapté aux attentes de chacun et promouvoir la qualité dans les opérations d'aménagement :**

Dans le PADD du PLU2 le volet s'intitule « développer un cadre de vie adapté aux attentes de chacun ».

Le PLU3 a donc ajouté un axe sur la promotion de la qualité dans les opérations d'aménagement qui se rapporte à :

- Travailler l'insertion du projet dans son environnement ;
- Généraliser l'exigence de qualité dans les opérations d'aménagement ;
- Libérer l'espace public des déchets ménagers

- **Répondre aux besoins de mobilité en créant les conditions du développement des pratiques durables**

Dans le PADD du PLU2 le volet s'intitule « améliorer les conditions de déplacement sur le territoire ».

Ce nouveau sous-volet se rapporte à :

- Optimiser les pratiques de mobilité en faveur des modes de transport durables ;
- Accompagner les changements de comportements de mobilité et la mutation du parc automobile ;
- Renforcer les grands pôles d'échanges et l'intermodalité ;
- Permettre le développement d'un transport de marchandises et d'une logistique urbaine plus raisonnés.

- **Créer les conditions du développement des entreprises pour favoriser une économie durable, performante et solidaire :**

Dans le PADD du PLU2 le volet « créer les conditions du développement des entreprises pour dynamiser l'emploi ».

Ce nouveau sous-volet vise à :

- Accompagner les entreprises par le maintien et le développement d'une offre économique diversifiée ;
- Développer la ville animée et productive.

VI.4.2.2.b - Le zonage réglementaire

Dans le cadre du PLU3, pour faciliter la lisibilité et les justifications, mais aussi pour que les projets NPRU ne se voient pas appliquer des outils qui pourraient remettre en cause les partis pris d'aménagement déjà validés collectivement et les programmes contractualisés dans la convention ANRU, le choix a été fait de les passer du livre 3 du règlement orienté sur des critères morphologiques au livre 4 concerné par des projets publics. Ainsi, les règlements de 3ème niveau du livre 3 (ex : UCO2.1.2, UCO7.1.2, etc.) deviennent des règlements « UOP », règlements dédiés aux projets publics. L'objectif étant de conserver les règles et les périmètres existants au PLU2.

- **UOP 17.1 : zone dite « quartier du Nouveau Mons » à Mons-en-Barœul.**

Le règlement du PLU3 précise que cette zone urbaine porte sur la mise en œuvre du projet de Renouvellement Urbain du quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul.

Selon ce règlement *« cette centralité se caractérisent par une forte mixité fonctionnelle et une offre importante d'équipements publics, de services de proximité, de commerces et de transports publics. Le tissu urbain des centralités urbaines principales se caractérise principalement par un parcellaire de faible taille, très densément bâti et accueillant des constructions formant le plus souvent un front bâti continu et des îlots fermés. L'intensification et la*

diversification des usages ainsi que l'optimisation des potentialités foncières sont fortement recherchées ».

- **UOP 17.2 : dite « quartier du Nouveau Mons » à Mons-en-Barœul :**

Le règlement du PLU3 précise que cette zone urbaine porte sur la mise en œuvre du projet de Renouvellement Urbain du quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul.

Selon ce règlement *« cette zone urbaine est très majoritairement dédiée à l'habitat, et accueille dans certains cas une mixité fonctionnelle avec des bureaux, des services et des commerces. Le tissu résidentiel collectif se caractérise par un grand parcellaire très distinct du tissu environnant, et des constructions le plus souvent de hauteur élevée, implantées de manière variable en fonction des logiques d'ensemble de l'opération immobilière. L'amélioration des constructions existantes, l'amélioration de l'insertion avec l'environnement urbain et la valorisation des abords des constructions, notamment avec l'espace public, sont recherchées ».*

- **UOP 17.3 : dite « quartier du Nouveau Mons » à Mons-en-Barœul :**

Le règlement du PLU3 précise que cette zone urbaine porte sur la mise en œuvre du projet de Renouvellement Urbain du quartier du Nouveau Mons à Mons-en-Barœul.

Selon ce règlement *« Cette zone se caractérise par une mixité fonctionnelle à dominante résidentielle et une forte présence de bâtiments d'activités. Le tissu se caractérise principalement par des constructions implantées de manière très dense ou dense et formant le plus souvent un front bâti continu.»*

Le règlement de la zone UP stipule en particulier que :

- pour les zones UOP17.1 : *Les constructions et installations de la sous destination « artisanat et commerce de détail » sont autorisées, dans la limite de 5000 m² de surface de plancher, qu'il s'agisse d'une ou de plusieurs constructions constituée d'une cellule ou de plusieurs cellules formant un ensemble immobilier unique. L'agriculture urbaine est autorisée sous réserve que l'activité soit compatible avec un environnement habité et sous réserve que l'activité n'entraine pas pour le voisinage et l'environnement des nuisances ou des dangers.*

- pour les zones UOP17.2 et UOP17.3 : l*es constructions et installations de la sous destination « artisanat et commerce de détail » sont autorisées, dans la limite de 400 m² de surface de plancher, qu'il s'agisse d'une ou de plusieurs constructions constituée d'une cellule ou de plusieurs cellules formant un ensemble immobilier unique. L'extension mesurée des constructions à usage d'artisanat et de commerce de détail, existantes dans la zone à la date d'approbation du plan local d'urbanisme, est autorisée. L'agriculture urbaine est autorisée sous réserve que l'activité soit compatible avec un environnement habité et sous réserve que l'activité n'entraine pas pour le voisinage et l'environnement des nuisances ou des dangers.*

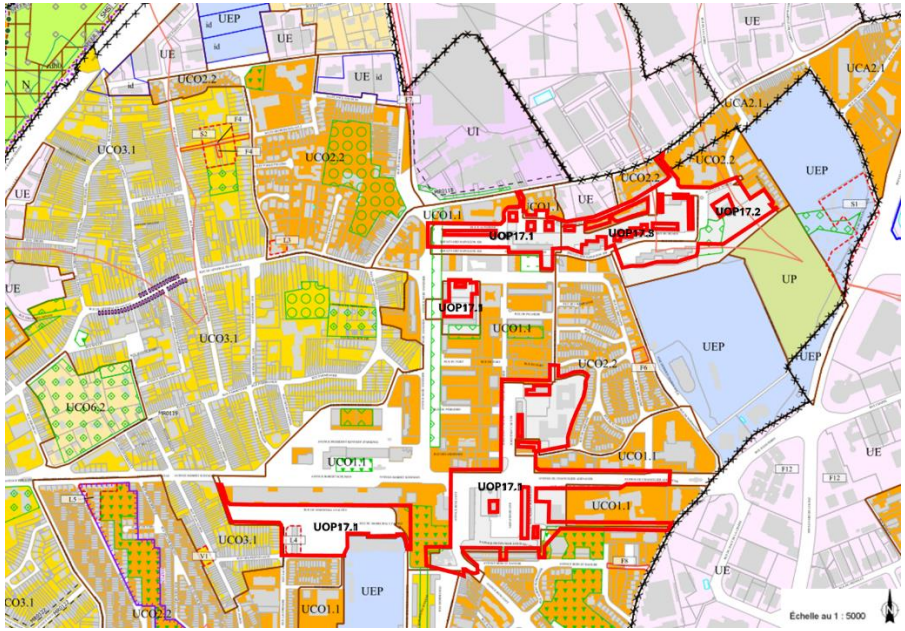


Figure 346 : Zonage réglementaire PLU3
***Source : PLU3 MEL* arrêté le 10 février 2023**

VI.4.2.2.c - Compatibilité du projet avec le PLU3 arrêté

Le projet respecte les nouveaux objectifs de développés dans le PADD du PLU3 qui poursuivent ceux du PLU2, ainsi que l'affectation des sols prévue par le zonage réglementaire.

VI.5 - Compatibilité du projet avec les documents de planification dans le domaine de l'eau

VI.5.1 - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux communément appelé SDAGE, a été institué par la loi sur l'eau de 1992. Il s'agit d'un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chacune des masses d'eaux.
L'atteinte du « bon état » est un des objectifs généraux, sauf exemptions (reports de délai, objectifs moins stricts) ou procédures particulières (masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, projets répondant à des motifs d'intérêt général) dûment motivées dans le SDAGE.
Révisé tous les six ans, il détermine aussi les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques, afin de réaliser les objectifs environnementaux, ainsi que les sous-bassins hydrographiques pour lesquels un SAGE devra être réalisé.

Le projet entre dans le périmètre d'application du SDAGE du bassin Artois-Picardie, adopté le 21 mars 2022. Ce document constitue, pour les années 2022 à 2027, un outil d'orientation permettant d'aboutir à une meilleure gestion collective et équilibrée du patrimoine commun que constituent l'eau et les milieux aquatiques.

Une gestion équilibrée de la ressource en eau sur ce territoire consiste notamment à assurer :

- La prévention des inondations, la prévention des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la protection d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une utilisation efficace économe et durable de la ressource en eau.

Enjeux et orientations

Les enjeux identifiés en fonction des spécificités du bassin Artois-Picardie suite à la phase de diagnostic sont les suivants :

- Enjeux A : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides;
- Enjeux B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes ;
- Enjeux C : .S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations;
- Enjeux D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeux E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Pour répondre à ces enjeux, 34 orientations ont été définies. Elles sont déclinées en 88 dispositions concrètes, qui sont reprises dans le tableau ci-dessous.

L'analyse de la conformité du projet avec le projet de SDAGE couvrant la période 2022-2027 est également reprise ci-dessous.

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides					
Améliorer la physico-chimie générale des milieux					
A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	A-1.1	Limiter les rejets	Les eaux usées et les eaux pluviales provenant du projet seront évacuées par des réseaux séparés. Le rejet des eaux pluviales vers le réseau est limité au maximum.	Compatible
		A-1.2	Améliorer l'assainissement non collectif	Non concerné	Non concerné
		A-1.3	Améliorer les réseaux de collecte	Cf. disposition A-1.1	Compatible
A-2	Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	A-2.1	Gérer les eaux pluviales	La mise en œuvre d'une gestion alternative des EP dans des ouvrages superficiels paysagers permet d'abattre la plus grande part des pollutions chroniques, par décantation / filtration ; et de réduire le volume rejeter au réseau eau pluviale.	Compatible
		A-2.2	Réaliser les zonages pluviaux	Non concerné	Non concerné
A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	A-3.1	Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	Non concerné	Non concerné
		A-3.2	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux	Non concerné	Non concerné
		A-3.3	Accompagner la mise en œuvre du Programme	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
			d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates		
A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	A-4.1	Limiter l'impact des réseaux de drainage	Non concerné	Non concerné
		A-4.2	Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et des ouvrages de régulation	Les ouvrages réalisés dans les espaces publics seront gérés par la MEL.	Compatible
		A-4.3	Éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	Non concerné	Non concerné
		A-4.4	Conserver les sols	Non concerné	Non concerné
Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels					
A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	A-5.1	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-5.2	Préserver les connexions latérales des cours d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-5.3 .	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-5.4	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	Non concerné	Non concerné
		A-5.5	Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors des travaux	Non concerné	Non concerné
		A-5.6	Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques	Non concerné	Non concerné
		A-5.7	Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	Non concerné	Non concerné
A-6	Assurer la continuité écologique	A-6.1	Prioriser les solutions visant le rétablissement de la	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
	et sédimentaire		continuité longitudinale		
		A-6.2	Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-6.3	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux	Non concerné	Non concerné
		A-6.4	Prendre en compte les différents plans de gestions piscicoles	Non concerné	Non concerné
A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	A-7.1	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques	Non concerné	Non concerné
		A-7.2	Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Des mesures de lutte contre la dissémination des plantes invasives seront mises en place en phase chantier.	Compatible
		A-7.3	Encadrer les créations ou extensions de plan d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-7.4	Inclure la fonctionnalité écologique dans les porter à connaissance	Non concerné	Non concerné
		A-7.5	Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques	Non concerné	Non concerné
A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière	A-8.1	Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières	Non concerné	Non concerné
		A-8.2	Remettre les carrières en état après exploitation	Non concerné	Non concerné
Agir en faveur des zones humides					
A-9	Stopper la disparition, la	A-9.1	Identifier les actions à mener sur les zones humides	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
	dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité		dans les Sage		
		A-9.2	Gérer, entretenir et préserver les zones humides	Aucune zone humide n'a été caractérisée sur l'emprise du projet.	Compatible
		A-9.3	Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme	Non concerné	Non concerné
		A-9.4	Éviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Non concerné	Non concerné
		A-9.5	Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	Non concerné	Non concerné
Connaître et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses					
A-10	Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	A-10.1	Améliorer la connaissance des micropolluants	Non concerné	Non concerné
A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	A-11.1	Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux	Non concerné	Non concerné
		A-11.2	Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations	Non concerné	Non concerné
		A-11.3	Éviter d'utiliser des produits toxiques	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
		A-11.4	Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	Non concerné	Non concerné
		A-11.5	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires	Les espaces verts et les voiries seront entretenus par la ville et la MEL qui n'utilisent pas de produits phytosanitaires conformément à la loi.	Compatible
		A-11.6	Se prémunir contre les pollutions accidentelles	En cas de déversement accidentel il est prévu la mise en place d'une procédure de neutralisation des pollutions, du traitement des causes et de l'évacuation des matériaux éventuellement contaminés.	Compatible
		A-11.7	Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait		
		A-11.8	Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des Sage		
A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués				
Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes					
Protéger la ressource en eau contre les pollutions					
B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la	B-1.1	Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
	ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	B-1.2	Préserver les aires d'alimentation des captages	Non concerné	Non concerné
		B-1.3	Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires	Non concerné	Non concerné
		B-1.4	Établir des contrats de ressources	Non concerné	Non concerné
		B-1.5	Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages	Non concerné	Non concerné
		B-1.6	En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau	Non concerné	Non concerné
		B-1.7	Maîtriser l'exploitation du gaz de couche	Non concerné	Non concerné
Améliorer la gestion de la ressource en eau					
B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	B-2.1	Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau	Non concerné	Non concerné
		B-2.2	Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place	Non concerné	Non concerné
		B-2.3	Définir un volume disponible	Non concerné	Non concerné
		B-2.4	Définir une durée des autorisations de prélèvement	Non concerné	Non concerné
B-3	Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives	B-3.1	Inciter aux économies d'eau	L'installation d'équipements hydro économes dans les logements sera imposée. En phase chantier, un suivi des consommations sera mis en place avec soit un comptage de relevé, soit une détection de fuite et de dysfonctionnements	Compatible
		B-3.2	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	Les constructeurs sont incités, au travers du CRAUPE et des fiches de	Compatible

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
				lots, à réaliser des dispositifs de récupération des eaux pluviales, pour les WC et l'arrosage des espaces verts.	
		B-3.3	Étudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable	Non concerné	Non concerné
B-4	Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	B-4.1	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse	Non concerné	Non concerné
Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux potables					
B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	B-5.1	Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution	Non concerné	Non concerné
Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères					
B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	B-6.1	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers	Non concerné	Non concerné
		B-6.2	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse	Non concerné	Non concerné
Enjeux C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations					
Prévenir et gérer les crues, inondations et submersions marines					
C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	C-1.1	Préserver le caractère inondable des zones identifiées	Non concerné	Non concerné
		C-1.2	Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues	Non concerné	Non concerné
C-2	Limiter le ruissellement en zones	C-2.1	Ne pas aggraver les risques d'inondations	Le site n'est pas concerné par les	Compatible

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
	urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues			inondations. Le mode de gestion des eaux pluviales (essentiellement par infiltration) participe à la prévention des inondations	
Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau					
C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	C-3.1	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants	Non concerné	Non concerné
C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	C-4.1	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	Non concerné	Non concerné
Enjeux D : Protéger le milieu marin					
Maintenir ou réduire les pollutions d'origine tellurique à un niveau compatible avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin					
D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	D-1.1	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles	Non concerné	Non concerné
D-2	Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture			Non concerné	Non concerné
D-3	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires	D-3.1	Non concerné	Non concerné	

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
D-4	Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de déchets sur terre et en mer	D-4.1	Non concerné	Non concerné	
		D-4.2	Non concerné	Non concerné	
D-5	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	D-5.1	Non concerné	Non concerné	
		D-5.2	Non concerné	Non concerné	
Préserver ou restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes					
D-6	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	D-6.1	Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine	Non concerné	Non concerné
D-7	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	D-7.1	Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral	Non concerné	Non concerné
		D-7.2	Rendre compatible les schémas régionaux des carrières avec la diversité des habitats marins	Non concerné	Non concerné
Enjeux E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau					
Renforcer le rôle des SAGE					
E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'EAU (CLE) des SAGE	E-1.1	Faire un rapport annuel des actions des SAGE	Non concerné	Non concerné
		E-1.2	Développer les approches inter SAGE	Non concerné	Non concerné
		E-1.3	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE	Non concerné	Non concerné
Assurer la cohérence des politiques publiques					
E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue	E-2.1	Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs environnementaux du SDAGE et du Document	Non concerné	Non concerné

Orientations		Dispositions		Eléments de projet correspondant	Compatibilité
	d'atteindre les objectifs environnementaux		Stratégique de la Façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)		
		E-2.2	Viser une organisation du paysage administratif de l'eau en s'appuyant sur la Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'EAU (SOCLE)	Non concerné	Non concerné
		E-2.3	Renforcer la prise en compte de l'évaluation des politiques publiques de l'eau	Non concerné	Non concerné
Mieux connaître et mieux informer					
E-3	Former, informer et sensibiliser	E-3.1	Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau	Non concerné	Non concerné
E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	E-4.1	Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau	Non concerné	Non concerné
		E-4.2	S'engager dans une gestion patrimoniale	Non concerné	Non concerné
Tenir compte du contexte économique et social dans l'atteinte des objectifs environnementaux					
E-5	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux	E-5.1	Développer les outils économiques d'aide à la décision	Non concerné	Non concerné
		E-5.2	Renforcer l'application du principe pollueur-payeur	Non concerné	Non concerné
		E-5.3	Renforcer la tarification incitative de l'eau	Non concerné	Non concerné

VI.5.2 - Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Découlant de la politique du SDAGE dans lequel il s'inscrit, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin-versant) fixant des objectifs généraux d'utilisation, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, afin de répondre à l'enjeu de bon état écologique et chimique des masses d'eau et des milieux aquatiques associés.
Il est composé :
-D'un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), qui définit les objectifs prioritaires du SAGE, ainsi que les moyens matériels et financiers pour les atteindre ; les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau ou en dehors doivent être compatibles avec ses orientations, prescriptions et recommandations.
-D'un règlement, qui définit des règles directement opposables aux tiers

Le site se trouve dans le territoire du SAGE Marque – Deûle, approuvé le 9 mars 2020. Ce document fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative des ressources en eau superficielle et souterraine, des écosystèmes aquatiques, ainsi que la préservation des zones humides.

Les problèmes majeurs qui ont été répertoriés sur le bassin versant Marque Deûle sont les suivants :

- Gestion des aquifères (baisse générale de la nappe observée) ;
- Développement anarchique de l'urbanisation au détriment des zones humides ;
- Dégradation importante des milieux due à l'urbanisation et au réseau dense de voies de communication.

Le projet est compatible avec les objectifs fixés par ce document, et plus spécifiquement ceux qui sont repris sous couleur orangé dans le tableau ci-dessous :

Objectif général	Objectif associé	Eléments de projet correspondant	Conformité du projet avec le SAGE
Orientation 1 : GERER DURABLEMENT LES RESSOURCES EN EAU LOCALES ET SECURISER L'ALIMENTATION DES TERRITOIRES			
OG1 – Objectif Général 1 : Mutualiser la connaissance du fonctionnement des nappes partagées et sécuriser les systèmes d'alimentation	OA1 : Mutualiser et enrichir la connaissance des ressources en eau souterraine	Non concerné	Non concerné
	OA2 : Engager un partage concerté des ressources et l'interconnexion de secours entre territoires	Non concerné	Non concerné
	OA3 : Minimiser les pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable et favoriser les économies d'eau	Les réseaux d'alimentation en eau potable seront posés selon les normes en vigueur.	Compatible
OG2 – Objectif Général 2 : Reconquérir la qualité des ressources et préserver leur recharge quantitative	OA4 : Protéger environnementalement les champs captant d'eau potable	Non concerné	Non concerné
	OA5 : Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau	La mise en œuvre d'une gestion alternative des EP dans des ouvrages superficiels paysagers permet d'abattre la plus grande part des pollutions chroniques, par décantation / filtration ; et de réduire le volume rejeter au réseau eau pluviale. En cas de déversement accidentel il est prévu la mise en place d'une procédure de neutralisation des pollutions, du traitement des causes et de l'évacuation des matériaux éventuellement contaminés.	Compatible

Objectif général	Objectif associé	Eléments de projet correspondant	Conformité du projet avec le SAGE
	OA6 6 : Veiller à l'application des dispositifs réglementaires de protection des captages d'eau potable	Non concerné	Non concerné
Orientation 2 : PRÉSERVER ET RECONQUERIR LES MILIEUX AQUATIQUES			
OG3 – Objectif Général 3 : Améliorer la connaissance de la qualité des cours d'eau et maîtriser les pressions polluantes	OA7 : Améliorer la connaissance des milieux par un renforcement du réseau de suivi et de l'évaluation de l'état qualitatif	Non concerné	Non concerné
	OA8 : Synthétiser la connaissance et limiter la pression d'assainissement	Non concerné	Non concerné
OG4 – Objectif Général 4 : Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques	OA9 9 : Restaurer et entretenir les cours d'eau à l'échelle des bassins-versants	Non concerné	Non concerné
	OA10 : Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires	Non concerné	Non concerné
	OA11 : Lutter contre les espèces envahissantes	Les espèces envahissantes constatées sur le site feront l'objet de mesures spécifiques en phase travaux	Compatible
OG10 – Objectif Général 10 : Faire connaître les zones humides du SAGE Marque-Deûle les préserver, les protéger et les restaurer	OA19 : Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction	Aucune zone humide n'a été caractérisée sur l'emprise du projet.	Compatible

Objectif général	Objectif associé	Eléments de projet correspondant	Conformité du projet avec le SAGE
	OA20 : Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées par le SAGE Marque-Deûle	Non concerné	Non concerné
Orientation 3 : PRÉVENIR ET RÉDUIRE LES RISQUES, INTEGRER LES CONTRAINTES HISTORIQUES			
OG5 – Objectif Général 5 : Prévenir et lutter contre les inondations	OA12 : Archiver la mémoire des risques inondations et réduire leurs conséquences	Non concerné	Non concerné
	OA13 : Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement	Le site n'est pas concerné par les inondations. Le mode de gestion des eaux pluviales (essentiellement par infiltration) participe à la prévention des inondations	Compatible
OG6 – Objectif Général 6 : Intégrer et réduire les conséquences des risques industriels, historiques et actuels	OA14 : Investiguer et agir contre les dysfonctionnements hydrauliques provoqués par les affaissements miniers	Non concerné	Non concerné
	OA15 : Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau	La mise en œuvre d'une gestion alternative des EP dans des ouvrages superficiels paysagers permet d'abattre la plus grande part des pollutions chroniques, par décantation / filtration ; et de réduire le volume rejeter au réseau eau pluviale. En cas de déversement accidentel il est prévu la mise en place d'une procédure de neutralisation des pollutions, du traitement des causes et de l'évacuation des matériaux éventuellement contaminés	Compatible

Objectif général	Objectif associé	Eléments de projet correspondant	Conformité du projet avec le SAGE
OG7 – Objectif Général 7 : Comprendre les phénomènes de sur sédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments		Non concerné	Non concerné
Orientation 4 : VALORISER LA PRESENCE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE EN DEVELOPPANT SES USAGES ECONOMIQUES, SPORTIFS ET DE LOISIRS			
OG8 – Objectif Général 8 : Développer le transport fluvial sur le territoire, notamment dans la perspective du canal Seine-Nord Europe	OA15 : Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant	Non concerné	Non concerné
	OA16 : Développer la plaisance et le transport fluvial des personnes	Non concerné	Non concerné
OG9 – Objectif Général 9 : Développer les activités sportives sur un territoire d'eau	OA17 : Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu autour de la voie d'eau	Non concerné	Non concerné
	OA18 : Développer et concilier les activités ludiques et sportives sur l'eau	Non concerné	Non concerné

Par ailleurs, le projet doit respecter le règlement du SAGE :

Règle	Conformité du projet avec le règlement du SAGE
Règle RE1 Dans le cadre d'une restauration d'ouvrages ou de nouveaux projets les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) visés à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement soumis à déclaration ou autorisation, au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement visées aux articles L. 512-1, L. 512-7 et L. 512-8 du même code soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ne peuvent mettre en péril la continuité écologique (longitudinale ou transversale), au sens de l'article R. 214-109 du Code de l'environnement. Sont considérées comme constitutives d'une telle mise en péril de la continuité écologique des cours d'eau les opérations susceptibles d'occasionner un cloisonnement permanent, partiel ou temporaire du cours d'eau et de ses annexes (défini comme l'ensemble en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions superficielles ou souterraines), un impact sur la biodiversité du cours d'eau et d'avoir des conséquences sur son hydromorphologie. Toutefois, dès lors que cette règle ne doit pas empêcher la mise en œuvre de projets d'intérêts généraux au sens des articles R. 102-1 et R. 102-2 du Code de l'urbanisme et L.211-7 du Code de l'environnement, ceux-ci pourront être autorisés sous réserve de l'intégration d'une compensation à cette perte de la continuité écologique dans le projet.	Non concerné : il n'existe pas de cours d'eau sur le site
Règle RE2 L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable. Celles-ci sont repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1 du SAGE. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides. Des exceptions s'appliquent à ce principe [...].	Non concerné
Règle RE3 L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires, repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1 du SAGE. Ces zones et les secteurs immédiatement contigus constituent le siège privilégié d'accueil des opérations de compensation autorisées au titre du Code de l'Environnement impliquant, après leur mise en œuvre, des garanties de gestion et de protection pérennes, par le maître d'ouvrage réalisant cette compensation. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent	Le site a fait l'objet d'investigations destinées à vérifier la présence de zones humides. Aucune zone humide n'a été caractérisée sur l'emprise du projet.

pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides. Des exceptions s'appliquent à ce principe [...]. À la suite de l'opération de compensation ou de renforcement des fonctionnalités, les parcelles concernées sont classées comme zones humides à préserver où s'y appliquent les règles associées de conservation.	
Règle RE4 Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation. L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée. Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement. Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État) Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain.	La mise en œuvre d'une gestion alternative des EP dans des ouvrages superficiels paysagers sera mise en œuvre, et les mesures définies dans la règle RE4 seront appliquées.
Le SAGE comporte de nombreuses dispositions relatives à la qualité de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, qu'elle soit affectée ou risque de l'être par les activités humaines de toute nature (imperméabilisation des sols, activités industrielles, artisanales ou agricoles...), autonomes ou en lien avec des dispositions supérieures. D'une manière générale, toutes les actions des autorités publiques et institutions administratives tendent à la satisfaction des impératifs de surveillance, de préservation et de reconquête de la qualité de la ressource en eau, issus tant de la directive 2000/60 sur l'eau, du code de l'environnement, du SDAGE Artois-Picardie et du présent SAGE. Elles veillent, dans toutes les décisions qu'elles prennent, à ce que ces impératifs soient respectés et imposent toute mesure utile à cette fin, dans la limite de leur domaine de compétence et des possibilités offertes par les textes de référence.	Le projet intègre des mesures propres à éviter / limiter la propagation des pollutions urbaines potentielles (décantation, filtration, infiltration

VI.5.3 -Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)

Le projet s'inscrit dans le périmètre d'application du PGRI du bassin Artois-Picardie 2022-2027 approuvé le 11 avril 2022. Il définit 5 objectifs, déclinés en 16 orientations et 41 dispositions :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- Favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mettre en place une gouvernance instaurant une solidarité entre les territoires.

Orientations		Dispositions	Eléments de projet correspondant	Compatibilité
OBJECTIF 1 : AMENAGER DURABLEMENT LES TERRITOIRES ET REDUIRE LA VULNERABILITE DES ENJEUX EXPOSES AUX INONDATIONS				
Renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire	D1	Respecter les principes de prévention du risque dans l'aménagement du territoire et d'inconstructibilité dans les zones les plus exposées	non concerné	non concerné
	D2	Orienter l'urbanisation des territoires en dehors des zones inondables et assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés dans les documents d'urbanisme	Le site du Nouveau Mons ne se trouve pas en zone inondable selon le PPRI de la Marque	Compatible
	D3	Développer la sensibilité et les compétences des professionnels de l'urbanisme pour l'adaptation au risque des territoires urbains et des projets d'aménagement dans les zones inondables constructibles sous conditions	non concerné	non concerné
Développer les actions de réduction de la vulnérabilité, par l'incitation, l'appui technique et l'aide au financement, pour une meilleure résilience des territoires exposés	D4	Favoriser la mobilisation et l'accompagnement de l'ensemble des acteurs sur la réduction de la vulnérabilité au risque inondation	non concerné	non concerné
	D5	Favoriser la mise en œuvre effective des mesures structurelles et organisationnelles permettant la réduction de la vulnérabilité au risque inondation	non concerné	non concerné
OBJECTIF 2 : FAVORISER LE RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS EN COHERENCE AVEC LA PRESERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES				
Préserver et restaurer les espaces naturels qui favorisent le ralentissement des écoulements	D6	Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion de crues	non concerné	non concerné
	D7	Limiter et encadrer les projets d'endiguement en lit majeur	non concerné	non concerné

	D8	Stopper la disparition et la dégradation des zones humides - Préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Aucune zone humide n'a été caractérisée sur l'emprise du projet.	Compatible
	D9	Mettre en œuvre des plans de gestion et d'entretien raisonné des cours d'eau, permettant de concilier objectifs hydrauliques et environnementaux	non concerné	non concerné
	D10	Préserver les capacités hydrauliques des fossés	non concerné	non concerné
Renforcer la cohérence entre les politiques de gestion du trait de côte et de défense contre la submersion marine	D11	Mettre en œuvre des stratégies de gestion des risques littoraux intégrant la dynamique d'évolution du trait de côte	non concerné	non concerné
Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulées de boues	D12	Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains	Conformément au règlement de la MEL, les eaux pluviales seront gérées au plus près de leur point de chute, via des techniques alternatives et en dimensionnant les ouvrages de stockage / infiltration pour une pluie de retour adaptée au contexte (vallée de la Marque).	Compatible
	D13	Favoriser le maintien des éléments du paysage participant à la maîtrise du ruissellement et de l'érosion, et mettre en œuvre des programmes d'action adaptés dans les zones à risque	Actuellement, il n'existe que peu de végétation arborée ou arbustive sur le site, qui pourrait participer à la maîtrise du ruissellement. Le projet va créer des noues et va permettre la plantation d'arbres.	Compatible
	D14	Élaborer une stratégie de lutte contre le ruissellement partagée par l'ensemble des acteurs à l'échelle du bassin versant	non concerné	non concerné
Évaluer toutes les démarches de maîtrise de l'aléa à la lumière des risques pour les vies humaines et des critères économiques et	D15	Privilégier les aménagements à double fonction, qui visent à remobiliser les zones d'expansion des crues et à reconnecter les annexes alluviales	non concerné	non concerné

environnementaux	D16	Évaluer la pertinence des aménagements de maîtrise de l'aléa par des analyses coûts-bénéfices et multicritères	non concerné	non concerné
	D17	Garantir la sécurité des populations déjà installées à l'arrière des ouvrages de protection existants	non concerné	non concerné
OBJECTIF 3 : AMELIORER LA CONNAISSANCE DES RISQUES D'INONDATION ET LE PARTAGE DE L'INFORMATION POUR ECLAIRER LES DECISIONS ET RESPONSABILISER LES ACTEURS				
Améliorer et partager la connaissance de l'ensemble des phénomènes d'inondation touchant le bassin Artois-Picardie, en intégrant les conséquences du changement climatique	D18	Améliorer la connaissance des phénomènes sur les territoires où l'aléa n'est pas bien connu ou consolidé et sur les territoires soumis à des phénomènes complexes	non concerné	non concerné
	D19	Saisir les opportunités pour cartographier les débordements pour différentes périodes de retour et décrire la dynamique des phénomènes d'inondation	non concerné	non concerné
	D20	Approfondir la connaissance des risques littoraux et des conséquences prévisibles du changement climatique	non concerné	non concerné
	D21	Développer la cartographie des axes de ruissellement potentiels et des secteurs les plus exposés à des phénomènes d'érosion en zone rurale	non concerné	non concerné
	D22	Capitaliser, partager et mettre en cohérence les différentes sources d'information disponibles	non concerné	non concerné
Renforcer la connaissance des enjeux en zone inondable et des dommages auxquels ils sont exposés, comme support d'aide à la décision pour réduire la vulnérabilité des territoires et renforcer la gestion de crise	D23	Poursuivre l'amélioration de la connaissance des enjeux exposés au risque, en portant une attention particulière sur les réseaux et les 102 équipements sensibles	non concerné	non concerné
	D24	Développer l'analyse des conséquences négatives des inondations en tenant compte des spécificités du territoire	non concerné	non concerné

Capitaliser les informations suite aux inondations	D25	Poursuivre la cartographie des zones d'inondation constatées et l'association des acteurs locaux pour la co-construction du retour d'expérience	non concerné	
	D26	Élargir la capitalisation de l'information à la vulnérabilité des territoires	non concerné	
Développer la culture du risque, par des interventions diversifiées et adaptées aux territoires, pour responsabiliser les acteurs et améliorer collectivement la sécurité face aux inondations	D27	Sensibiliser les élus sur leurs responsabilités et leur obligations réglementaires et sur les principes d'une gestion intégrée du risque inondation	non concerné	
	D28	Développer des initiatives innovantes pour informer et mobiliser l'ensemble des acteurs	non concerné	
OBJECTIF 4 : SE PREPARER A LA CRISE ET FAVORISER LE RETOUR A LA NORMALE DES TERRITOIRES SINISTRES				
Renforcer les outils de prévision et de surveillance pour mieux anticiper la crise	D29	Poursuivre l'amélioration du dispositif de surveillance et des modèles de prévision sur les sites soumis à des phénomènes complexes	non concerné	
	D30	Développer les dispositifs de surveillance et d'alerte locaux, pour les cours d'eau non intégrés à Vigicrues et pour les bassins versants exposés à des phénomènes rapides de ruissellements et de coulées de boues	non concerné	
	D31	Développer la mise en place de cartes des zones d'inondation potentielles, permettant d'estimer l'évolution prévisible de l'enveloppe inondable et des enjeux touchés	non concerné	
Développer et renforcer les outils d'alerte et de gestion de crise, pour limiter les conséquences des inondations sur les personnes, les biens et la 103 continuité des services et des activités	D32	Systématiser l'intégration du risque inondation dans les PCS et vérifier leur caractère opérationnel par des exercices de simulation de crise	non concerné	
	D33	Renforcer et anticiper la gestion coordonnée, en période de crue, des ouvrages destinés à la gestion hydraulique	non concerné	

Concevoir au plus tôt l'après-crise pour faciliter et accélérer la phase de réparation	D34	Favoriser le rétablissement individuel et social	non concerné	
	D35	Accompagner les acteurs économiques pour un retour rapide à la normale	non concerné	
	D36	Anticiper les modalités de gestion des déchets lors des crues	non concerné	
OBJECTIF 5 : METTRE EN PLACE UNE GOUVERNANCE DES RISQUES D'INONDATION INSTAURANT UNE SOLIDARITE ENTRE LES TERRITOIRES				
Favoriser la mise en place de stratégies globales de prévention du risque inondation, à l'échelle de bassins versants hydrographiques cohérents	D37	Garantir une prise en compte exhaustive de la gestion du risque inondation dans le cadre des stratégies et programmes d'action locaux	non concerné	
	D38	Inscrire tous les projets de gestion du risque inondation dans une réflexion à l'échelle des bassins versants, et les soumettre à un arbitrage impliquant les territoires amont et aval, dans une logique de solidarité des territoires	non concerné	
Structurer et conforter la maîtrise d'ouvrage pérenne des actions de prévention du risque inondation	D39	Accompagner les collectivités dans la mise en place de maîtrises d'ouvrage pérennes en matière de risque inondation	non concerné	
Développer les espaces de coopération inter-bassins et transfrontaliers	D40	Renforcer la coopération inter-bassins et l'articulation entre Voies Navigables de France et les collectivités locales vis-à-vis du fonctionnement des rivières interconnectées	non concerné	
	D41	Conforter la coopération internationale	non concerné	

VI.6 - Synthèse des incidences, mesures d'évitement, de réduction et de compensation, estimation des coûts des mesures et des modalités de suivi

Sont repris ci-dessous, par thématique, les mesures d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C), d'accompagnement (A), l'estimation des coûts des mesures et les modalités de suivi, avec les codes couleurs suivants :

Les mesures d'accompagnements sont des mesures qui s'ajoutent aux autres mesures définies pour donner des garanties supplémentaires du succès des mesures ERC.

Code couleur :

	Niveau d'enjeu faible
	Niveau d'enjeu modéré
	Niveau d'enjeu fort

Incidence faible	Caractéristique du projet susceptible de modifier faiblement son environnement en provoquant: ○ Aucune remise en cause de l'intégrité ou l'état de conservation, ○ Peu de diminution ou changement significatif dans la zone d'étude
Incidence modérée	Caractéristique du projet susceptible de modifier modérément son environnement en provoquant: ○ Destruction ou altération dans une proportion moindre, ○ Modification limitée des changements significatifs dans la zone d'étude
Incidence forte	Caractéristique du projet susceptible de modifier fortement son environnement en provoquant: ○ Destruction ou altération forte ○ Modification forte des changements significatifs dans la zone d'étude

VI.6.1 - **En phase de chantier**

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures			Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageur (SEM VR)	Aménageur (MEL)	**Entreprise chantier**		
MILIEU PHYSIQUE												
Sol et sous-sol	Terrassements, affouillements et dépôts de terre		E	R	C	Recherche d'un équilibre entre les déblais et les remblais		X	X		Coût intégré à l'offre des entreprises	L'ensemble des mesures ERC sera reprise dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Le contrôle sera assuré par les maitres d'ouvrages (via le maître d'œuvre ou les assistants à maîtrise d'ouvrage).
	Le sol en tant que ressource		E	R	C	Valorisation in-situ selon leur qualité, les déblais les terres végétales		X	X	X		
Eaux souterraines et superficielles / Ressource en eau potable	Impacts qualitatifs : pollution de la nappe ou des eaux superficielles suite à un déversement accidentel de produits nocifs, ou autres effluents		E	R	C	Soumission par les entreprises à la réglementation en vigueur pour la prévention de la pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines : réserves de produits polluants stockées de façon étanche, vidange ou nettoyage des engins de chantiers, etc.				X		
			E	R	C	Sanitaires de chantiers raccordés au réseau d'eaux usées, ou équipés de fosses étanches				X		
	Impacts quantitatifs :		E	R	C	Clauses dans le dossier de consultation des entreprises de travaux pour limiter les		X	X			

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures			Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageur (SEM VR)	Aménageur (MEL)	**Entreprise chantier**		
	consommation en eau potable liée au chantier					consommations ou récupérer les eaux pluviales pour utilisation sur le chantier.						
			E	R	C	Suivi des consommations avec un compteur, pour détecter les fuites et dysfonctionnements				X		
Climat	Emission de gaz à effet de serre		E	R	C	Clauses dans le dossier de consultation des entreprises de travaux pour maîtriser l'usage des engins de chantier et des équipements de la base vie (arrêt des engins en cas d'inutilisation, extinction du chauffage…).				X		
MILIEU NATUREL												
Habitats et biodiversité	Perturbation des espèces		E	R	C	MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces		X	X	X	Aucun coût (organisation de chantier)	L'ensemble des mesures ERC sera reprise dans le DCE. Le contrôle sera assuré par les maitres d'ouvrages (via le maître d'œuvre ou les assistants à maîtrise d'ouvrage). MS1 : Suivi
			E	R	C	MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles (station d'Ophrys abeille ; haies bandes boisées... conservées et situées à proximités des travaux)				X	Coût intégré à l'offre des entreprises et à la mission de suivi de chantier de l'Ingénieur écologue	

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures			Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageur (SEM VR)	Aménageur (MEL)	**Entreprise chantier**		
											(MS1) : 1 500 € HT.	écologique du chantier par un ingénieur écologue.
			E	R	C	MR4 : Mise en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse				X	Aucun coût (organisation de chantier)	
	Potentielle propagation d'espèces végétales exotique envahissantes		E	R	C	MR6 : Mise en place des mesures visant à lutte contre les espèces végétales invasives et leur dissémination				X	Coût très variable en fonction des modalités retenues.	
	Potentielle pollution des milieux		E	R	C	MR3 : Limiter les risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux		X	X	X	Coût intégré à l'offre des entreprises	
MOBILITE ET DEPLACEMENT												
Mobilité routière	Augmentation du trafic poids lourds		E	R	C	Mise en place d'un plan de circulation		X	X	X	Aucun coût (organisation de chantier)	L'ensemble des mesures ERC sera reprise dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Le contrôle sera assuré par les maitres d'ouvrages (via le maître d'œuvre ou les assistants à
	Perturbation du trafic liée aux travaux dans les espaces publics		E	R	C	Information des riverains vis-à-vis des périodes ou accès momentanément perturbés		X	X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures			Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageur (SEM VR)	Aménageur (MEL)	**Entreprise chantier**		
			E	R	C	Le stationnement des véhicules de chantiers sera intégré aux zones de chantier				X		maîtrise d'ouvrage).
Mobilités douces et alternatives	Perturbation potentielle des liaisons pour les piétons et les cycles		E	R	C	Maintien des liaisons et mise en place si besoin d'une signalisation temporaire vers les cheminements privilégiés				X		
	Perturbation potentielle des liaisons bus		E	R	C	Maintien des liaisons et mise en place si besoin mise en place d'un arrêt provisoire				X		
DECHETS												
Déchets	Création de nouveaux gisements de déchets liés aux travaux de VRD, de construction, de déconstruction		E	R	C	Tri, évacuation, valorisation des déchets de chantier liés aux travaux de VRD		X	X	X	Coût intégré à l'offre des entreprises	L'ensemble des mesures ERC sera reprise dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Le contrôle sera assuré par les maitres d'ouvrages (via le maître d'œuvre ou les assistants à maîtrise d'ouvrage).
			E	R	C	Mise en œuvre d'une mission d'AMO « économie circulaire » afin conduire une opération de déconstruction intégrant des prescriptions de recyclage et de réutilisation des matériaux en circuit court		X	X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures			Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageur (SEM VR)	Aménageur (MEL)	Entreprise chantier		
SANTE URBAINE ET RISQUES												
Santé, nuisance et risques	Augmentation des nuisances sonores, vibratoires et lumineuses		E	R	C	Limitation des émissions de poussières par un arrosage régulier, mise en place de bâches sur les résidus à l'air libre				X	Coût intégré à l'offre des entreprises	L'ensemble des mesures ERC sera reprise dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Le contrôle sera assuré par les maitres d'ouvrages (via le maître d'œuvre ou les assistants à maîtrise d'ouvrage).
			E	R	C	Respect des normes en vigueur concernant la réglementation acoustique				X		
			E	R	C	Les phases travaux seront réalisées de jour. En cas de nécessité (période hivernale), le chantier sera éclairé temporairement le matin ou en fin d'après-midi.				X		

VI.6.2 - **En phase de fonctionnement**

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation	Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
					Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
MILIEU PHYSIQUE										
Le relief	Pas d'impact		Aucune mesure							
Sol et sous-sol	Artificialisation des sols		E R C Recherche d'un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du quartier, ainsi qu'avec son contexte proche. Sur les lots de diversification la moyenne de la densité bâtie passera de 1.2 à 2, et la moyenne de la densité résidentielle passera de 111.9 à 197.6 logements/ ha.		X			X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle
			E R C Augmentation d'environ 82% la végétalisation du site (accompagnement des voiries, parc urbain, jardins privatifs, espaces communs...)		X			X		
Eaux souterraines et superficielles / Ressource en eau potable	Impact quantitatif Rupture du cycle naturel de l'eau		E R C Mise en place d'ouvrages de rétention / infiltration intégrés au paysage favorisant les pertes au fil de l'eau.		X	X	X	X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Vérification des principes
			E R C La limitation au strict minimum des surfaces imperméabilisées, dans les espaces publics.		X	X				
			E R C Incitation à limiter les surfaces imperméabilisées dans les terrains privés via le CPAUPE.				X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
			E	R	C	Au droit des voiries qui seront réhabilitées, le réseau d'assainissement unitaire sera remplacé par un réseau séparatif.		X	X				d'ouvrages par les services de l'état dans le cadre du DLE
	<u>Impact qualitatif</u> Rejet potentiel de polluants des eaux dans le milieu naturel		E	R	C	Mise en place d'un réseau séparatif.		X	X				
			E	R	C	Création d'un système de prétraitement et décantation via des ouvrages superficiels et paysagers		X	X				
	<u>Impact quantitatif :</u> Consommation en eau potable		E	R	C	Intégration dans le CPAUPE de mesures pour une gestion économe de l'eau potable dans les constructions.		X	X	X	X		Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…)
			E	R	C	Intégration d'espèces végétales adaptées au climat nécessitant peu d'arrosage		X		X	X		
Climat	Emission de gaz à effet de serre		E	R	C	Développement des modes actifs par l'aménagement de voies piétonnes et cyclables.		X				Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le
			E	R	C	Classement de la majeure partie du quartier en zone 30.		X					
			E	R	C	Réalisation du projet à proximité des transports en communs, et des nombreuses aménités du centre-ville		X	X	X	X		
			E	R	C	Renforcement de la mixité fonctionnelle par la		X	X	X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
						restructuration et réhabilitation du groupe scolaire Lamartine-Provinces , la création d'un dojo et la création de surfaces dédiées à de l'activités tertiaires et/ou commerciales permettent de limiter les déplacements routiers au sein du quartier.							cadre de la revue de projet annuelle
			E	R	C	Conception des bâtiments privilégiant la sobriété et l'efficience énergétique, avec le respect à minima la RE2020 pour les nouvelles constructions.		X	X	X	X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle
			E	R	C	Les travaux de rénovation d'une partie des bâtiments au lieu d'une démolition / reconstruction participe à réduire le bilan carbone par un besoin réduit en matériaux.		X	X	X	X		
			E	R	C	Raccordement des nouvelles constructions au réseau de chaleur urbain.		X	X	X	X		
			E	R	C	Mise en place d'une démarche d'économie circulaire visant le réemploi et la réutilisation des matériaux sur site d'une partie des matériaux de construction.		X		X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation					Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
									Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
	Adaptation au changement climatique		E	R	C		Ensemble des mesures visant à réduire les îlots de chaleur : renforcement de la végétation existante dans les espaces verts publics et privés ; réduction des surfaces imperméabilisées ; gestion des eaux pluviales dans des ouvrages superficiels et végétalisés		X	X		X	Intégré au projet	
PAYSAGE														
Paysage	Requalification du paysage intégré au milieu urbain		E	R	C	A	Le projet redonnera une entité paysagère au quartier par des actions multiples sur le bâti (ex : démolition des bâtiments hors d'échelle) et les espaces publics (ex : accompagnement paysager). Recherche d'un nouvel équilibre d'épannelage à l'échelle du Nouveau Mons, en cohérence avec son contexte urbain proche.		X	X		X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle
MILIEU NATUREL														
Zone Natura 2000	Pas d'impact		Aucune mesure											

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation					Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
									Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
Biodiversité	Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels Disparition ou dérangement d'espèces remarquables		E	R	C		MR4 : Mise en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse		X	X	X	X	Intégré au projet Economie d'énergie à terme une fois le site en fonctionnement	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…)
			E	R	C		MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales		X	X	X	X	Intégré au projet	
			E	R	C		MR7 : Assurer une gestion différenciée			X				Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle
			E	R	C		MR8 : Conception et intégration de refuges, gîtes et nichoirs dans les espaces verts		X	X		X	variable en fonction du nombre et du type de nichoirs et refuges installés	
			E	R	C		MR9 : Aménagement de clôtures pour les rendre perméables à la petite faune		X		X	X	variable en fonction du linéaire de clôtures	MS2 : Suivi écologique des mesures et de leur efficacité par un ingénieur écologue
			E	R	C	A	MA1 : Déplacement d'espèces végétales		X				1 500 € +	

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation	Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
					Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
			patrimoniales						voir MC1	
			E R C A MA2 : Végétalisation des clôtures		X		X	X	variable en fonction des clôtures concernées	
			E R C A MA3 : Privilégier le recours aux espèces locales		X	X		X	Pas de surcoût	
			E R C MC1 : Aménagement de prairie mésophile et transplantation de l'Ophrys abeille		X	X			1000€ pour les mesures en faveur de l'Ophrys abeille	
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL										
Patrimoine	Pas d'impact		Aucune mesure							
HABITAT, ENVIRONNEMENT URBAIN, EQUIPEMENTS ET SERVICES, ACTIVITES ECONOMIQUE										
Environnement urbain	Impact positif : Amélioration du cadre de vie		Aucune mesure							
L'habitat	Impact positif : Construction de nouveaux logements diversifiés tant sur la forme que sur la typologie, dont la		Aucune mesure							

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation	Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
					Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
	qualité permettra d'attirer une nouvelle population dans le quartier									
Démographie	Impact positif : La requalification urbaine du quartier permettra de le rendre plus attrayant et d'avoir un impact indirect sur l'augmentation de la population de la commune, et sur l'amélioration du parcours résidentiel des habitants		Aucune mesure							
Equipements et services publics	Impact positif : Restructuration du groupe scolaire Lamartine-Provinces, implantation d'aires de jeux et d'une nouvelle salle de sport « le Dojo »		Aucune mesure							
Activité économique	Impact positif : Accueil de nouvelles activités tertiaires et / ou commerciales		Aucune mesure							

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation	Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
					Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
PROPRIETE FONCIERE										
Foncier	Impact positif : Clarification et apport de cohérence		Aucune mesure							
MOBILITE ET DEPLACEMENT										
Schéma routier	Pas d'impact		Aucune mesure							
Mobilité routière	Augmentation des déplacements par le renforcement de l'attractivité du quartier (nouveaux habitants, renforcement de l'attractivité des équipements, création de commerces)		E R C Développement d'une mixité fonctionnelle permettant de limiter les déplacements routiers		X	X	X	X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…) Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle.
			E R C Toutes les mesures permettant de limiter la part modale de la voiture (cf. mobilité active)		X	X				
	Impact positif : réduction de la présence des		Aucune mesure							

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
	stationnements dans les espaces publics (réalisation de stationnements enterrés ou en rdc des bâtiments), réalisation de poches de stationnement végétalisées à proximité des résidentialisations.												
Mobilité active	Impact positif : Renforcement du maillage piéton et cyclable en assurant les continuités avec les liaisons existantes		Aucune mesure										
Transports en commun	Pas d'impact		Aucune mesure										
RESEAUX ET DECHETS													
Réseaux	Des dévoiements et des extensions seront à réaliser		E	R	C	La gestion des eaux pluviales par infiltration permet de soulager le réseau existant		X	X	X	X	Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…)
			E	R	C	Au droit des voiries qui seront réhabilitées, le réseau d'assainissement unitaire sera remplacé par un réseau séparatif.		X					
			E	R	C	Incitation dans le CPAUPE à la mise en place de mesures pour réduire		X		X	X		

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
						les besoins en eau potable (cuve de récupération d'eau de pluie et leur utilisation pour les usages autorisés, équipements hydroéconomes...)							
Déchets	Création de gisements de déchets		E	R	C	Mesures visant à inciter et faciliter le tri des déchets à la source : installation de PAV, le CPAUPE préconise l'installation de composteur mutualisé à plusieurs immeubles.		X		X	X		Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle
SANTE URBAINE ET RISQUES													
Santé, nuisance et risques	Altération de la qualité de l'air liée au projet sera limitée, et en lien avec le trafic routier		E	R	C	Toutes les mesures permettant de limiter l'usage de la voiture (cf. mobilité et déplacement)		X	X			Intégré au projet	Vérification par les services de l'état de la cohérence des mesures ERC proposées avec les documents réglementaires et de prescriptions (règlement PLU, CPAUPE…)
			E	R	C	Toutes les mesures permettant de réduire la contribution du projet au changement climatique à travers la réduction des émissions de gaz à effet de serre (proximité des transports en commun, performance énergétique des bâtiments, raccordement au réseau de chaleur…) (cf. milieu physique - climat).		X	X	X	X		
	Encouragement à la pratique sportive de plein air		E	R	C	Toutes les mesures en faveur de la pratique des modes actifs (cf. mobilité et déplacement)		X	X				Les outils de suivi/ évaluation de l'ANRU dans le cadre de la revue de projet annuelle

Enjeu / Thème analysé	Incidences du projet	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation				Niveau d'incidence après mesures	Acteurs concernés par les mesures				Estimation des coûts des mesures	Mesures de suivi
								Aménageurs (SEMVR/ MEL)	Ville	Constructeurs	Bailleurs		
	Prise en compte des risques sanitaires		E	R	C	Mise en œuvre des mesures de gestion pour assurer une compatibilité sanitaire avec les usages futurs.		X	X	X	X		
	Génération de nuisances sonores		E	R	C	Aucune activité économique génératrice de bruit n'est prévue au sein du projet.		X	X				
			E	R	C	Toutes les mesures permettant de limiter et apaiser les déplacements routiers : requalification des espaces publics, vitesse limitée à 30km/h voire 20km/h localement, venelles piétonnes ... (cf. mobilité et déplacement).		X	X				
	Génération de nuisances lumineuses dans une milieu urbain dont les voies sont déjà éclairées		E	R	C	L'éclairage public a été étudié de façon à assurer les niveaux d'éclairement nécessaires, justes, et confortable qui limite les nuisances pour les milieux naturels et les riverains.		X	X	X	X		

VII. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'objet de ce chapitre est de donner au lecteur :

- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial, évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude.

L'analyse de l'état initial s'appuie principalement sur les observations de terrain, les analyses expertises faites par l'équipe de maîtrise d'œuvre, et les données disponibles dans la bibliographie : les sources sont systématiquement citées dans les paragraphes correspondants.

Des expertises spécifiques ont été réalisées sur plusieurs sujets, les méthodologies correspondantes sont reprises le cas échéant dans les rapports exhaustifs mis en annexe :

- Un plan topographique ;

- Des études de sols avec mesures de perméabilités réalisés par Fondasol (voir paragraphe IV.1.2.3 -) ;

- Une expertise écologique réalisée par Alfa Environnement (voir paragraphe IV.2.2 -) ;

- Une expertise de délimitation et de caractérisation des zones humides réalisée par Auddicé Environnement (voir paragraphe IV.1.4.4 -) ;

- Des études de mobilité et trafic réalisés par Dynalogic (voir paragraphe IV.5 -) ;

- Une étude sur la qualité de l'air réalisée par Rincent Air (voir paragraphe IV.7.2 -) ;

- Des études sur la qualité environnementale des sols réalisées par EACM et Montachet Expertise & Conseil – (voir paragraphe IV.7.4 -) ;

- Une étude acoustique réalisée par Kiétudes (voir paragraphe IV.7.5 -) ;

- Une étude bilan carbone réalisée par Symoé (voir paragraphe III.3.6.5 -) ;

- Une étude densité réalisée par l'agence Devillers & Associés (voir paragraphe III.4 -).

L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation.
L'identification est souvent basée sur le simple bon sens, et sur l'expertise du rédacteur. Elle vise à l'exhaustivité, tant pour les impacts directs (conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial), que pour les impacts indirects (conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par le projet).
L'évaluation de l'impact suppose quant à elle que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus de l'état futur. Notre démarche pour cela a donc consisté à mesurer les impacts sur la base de données factuelles et d'estimations empiriques.
Des bases de données internes ou disponibles dans la bibliographie ont permis d'estimer, les besoins en eau potable, les charges polluantes des eaux de ruissellement, les volumes de rejets en eaux usées, ... Les effets ainsi quantifiés ont ensuite été appréciés en fonction de la vulnérabilité du milieu et des mesures de réduction envisagées.
Les impacts sur les milieux naturels et la biodiversité, les zones humides, le trafic, les nuisances sonores, la qualité de l'air, eux, été évalués par les experts selon les méthodologies précisées dans le chapitre correspondant.

L'évaluation des impacts cumulés avec les autres projets n'a pu être faite que par une simple approche sommaire, dans la mesure où nous n'avions pas d'informations précises sur ces projets et sur leurs incidences.

Enfin les travaux d'aménagement des espaces publics sont portés par des maîtres d'ouvrages différents (Ville Renouvelée et MEL), et connaissent des niveaux d'avancement divers. A ce stade des études, seul l'AVP Nord des espaces publics a été validé. Les études sont en cours pour les espaces publics de l'AVP Sud ainsi que sur les deux secteurs aménagés sous régie MEL.

VIII.ANNEXES

- **Annexe n° 1** - Rapport geotechnique _59GT.22.0110 - Fondasol_juin 2022
- **Annexe n°2** Etude de caractérisation de zone humide – Auddicé Environnement – novembre 2019
- **Annexe n° 3** - Bilan carbone - Symoé_mars 2024
- **Annexe n°4** - Diagnostic écologique – Alfa Environnement_avril 2024
- **Annexe n°5** - Etude de trafic – Dynalogic – mars 2024
- **Annexe n°6 -** Etude air et santé - Rincent Air – avril 2024
- **Annexe n°7** - Etude historique et synthèse environnementale - Montachet Expertise & Conseil_janvier 2024
- **Annexe n°8** - Diagnostic de la qualité des milieux – EACM - février 2024
- **Annexe n°9** – Plan de gestion - Montachet Expertise & Conseil_janvier 2024
- **Annexe n°10** - Etude d'impact acoustique – Kiétudes –mars 2024
- **Annexe n°11** - Etude densité - Agence Devillers & Associés-mars 2024