



RAPPORT DE PRÉSENTATION

TOME 3 ÉVALUATION

ENVIRONNEMENTALE — RAPPORT ENVIRONNEMENTAL DE LA RÉVISION ALLÉGÉE N°1 DU PLUI



Sommaire

PARTIE 1_ RESUME NON TECHNIQUE

3

1_ UNE PIECE ESSENTIELLE POUR LA COMPREHENSION DE LA PROCEDURE

5

2_ ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

5

3_ ARTICULATION AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

6

4_ PRESENTATION GENERALE DE LA REVISION ALLEGEE N°1 DU PLUI

6

5_ SYNTHESE DES INCIDENCES DE LA REVISION ET MESURES

7

6_ CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE

8

7_ CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES RESULTATS DE L'APPLICATION DU PLAN

8

8_ MANIERE DONT L'EVALUATION A ETE MENE

8

PARTIE 2_ ACTUALISATION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

9

1_ LES GRANDS DOCUMENTS CADRE

11

1_ LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

13

2_ LE PLAN RÉGIONAL SANTÉ-ENVIRONNEMENT AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

14

3_ LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

15

4_ LE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE (SRCAE)

15

5_ LES CHARTES DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX DE CHARTREUSE ET DU VERCORS

15

6_ LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

16

7_ LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI)

16

8_ LE SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES (SRC)

17

9_ LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

19

10_ LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

19

2_ UN CADRE NATUREL, AGRICOLE ET FORESTIER TYPIQUE DES CONTREFORTS ALPINS LE CADRE GÉOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE

21

1_ LE CADRE GEOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE

23

2_ LES ESPACES NATURELS ET LEUR BIODIVERSITÉ

30

3_ LA TRAME VERTE ET BLEUE

32

3_ LA GESTION DES RESSOURCES ET LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	35
1_ LA RESSOURCE EN EAU	37
2_ LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES ET EAUX PLUVIALES	53
3_ LES RESSOURCES MINÉRALES	61
4_ LA GESTION DES DÉCHETS	65
5_ LA MAÎTRISE DES RESSOURCES ENERGETIQUES ET DES ÉMISSIONS DE GES	69
4_ LES RISQUES MAJEURS	77
1_ LES RISQUES NATURELS	79
2_ LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	89
5_ L'EXPOSITION AUX NUISANCES ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	91
1_ LA QUALITE DE L'AIR	93
2_ LA LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS	103
3_ LES NUISANCES SONORES	107
4_ LA POLLUTION DES SOLS	114
PARTIE 3_ ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	118
1_ LES ATTENDUS	120
2_ ANALYSE DE L'ARTICULATION DE LA REVISION ALLEGEE N°1 AVEC LE PCAET	120
PARTIE 4_ INCIDENCES NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA REVISION ALLEGEE DU PLUI SUR L'ENVIRONNEMENT	122
1_ LE PROJET DE REVISION ET LA METHODE D'ÉVALUATION	124
1_ PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA REVISION ALLEGEE N°1	126
2_ DETAIL DES POINTS DE LA REVISION ALLEGEE	127
3_ DEMARCHE D'ÉVALUATION	142
4_ LA GRILLE DE QUESTIONNEMENT	142
2_ ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	145
3_ ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	181
4_ ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROCEDURES	185
1_ NOTION D'EFFETS CUMULES	187
2_ PROCEDURES PRISES EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES	187
3_ SYNTHÈSE DES EFFETS DES PROCEDURES ET CUMUL DE LEURS EFFETS	189

**PARTIE 5_ MESURES ENVISAGEES POUR ÉVITER, REDUIRE ET SI BESOIN
COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA
REVISION ALLEGEE N°1 192**

1_ PREAMBULE 194

2_ SYNTHESE DES MESURES 194

**PARTIE 6_ EXPLICATION DES CHOIX RETENUS ET JUSTIFICATION AU REGARD DES
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ETUDIEES 196**

**PARTIE 7_ CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES
RESULTATS DE L'APPLICATION DE LA REVISION ALLEGEE N°1 200**

**PARTIE 8_ METHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA
REVISION N°1 204**

1_ PRINCIPE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 206

2_ SYNTHESE DES METHODES MISES EN ŒUVRE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA REVISION ALLEGEE N°1 DU PLUI 206

NOTE AU LECTEUR

Le PLUi de Grenoble Alpes Métropole, approuvé le 20/12/2019, a fait l'objet de plusieurs évolutions (mises à jour, modification simplifiée, modifications) afin de s'adapter aux enjeux auxquels fait face le territoire, à l'actualité des projets ou encore aux nouveautés réglementaires.

Des évolutions sont en cours concomitamment à la présente révision allégée telles que les projets de modifications n°3 (M3) et n°4 (M4). Si certains éléments de contenu peuvent être communs à tout ou partie des procédures approuvées et en cours (comme par exemple les données et compléments de l'état initial de l'environnement), toutes sont **indépendantes** et font l'objet d'une **évaluation environnementale spécifique et indépendante**.

Pour les chapitres ayant fait l'objet d'actualisations (grands documents cadre, état initial de l'environnement, articulation avec les plans et programmes), **ne sont consignées que les nouvelles informations**, mises en évidence par un encadré jaune. Pour les autres informations de ces chapitres qui n'ont pas évolué, il convient de se reporter au rapport de présentation du PLUi en vigueur approuvé le 20 décembre 2019.

Il convient par ailleurs de préciser que l'évaluation environnementale a été **ciblée sur l'objet de la révision**, à savoir les évolutions rendues nécessaires par l'approbation en 2023 du nouveau PPRI Drac aval. Ces évolutions nécessitent la suppression des parties du règlement du PLUi rendu obsolète par le nouveau PPRI Drac et l'ajout d'une trame risque spécifique aux secteurs RCu3 et RCu4 du PPRI.

PARTIE 1_RESUME NON TECHNIQUE

1_ UNE PIECE ESSENTIELLE POUR LA COMPREHENSION DE LA PROCEDURE

Article R151-3 du code de l'urbanisme

Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation :

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le résumé non technique fait partie des éléments devant composer le rapport de présentation du PLUi soumis à évaluation environnementale stratégique. Il constitue la **synthèse** du rapport environnemental et doit **permettre au public de comprendre** comment les enjeux environnementaux ont été pris en compte dans le projet de révision allégée du document d'urbanisme.

À ce titre, il doit être rédigé de manière à être **accessible** à tous, sans connaissance technique préalable dans le domaine de l'environnement.

Le résumé non technique reprend les éléments essentiels et les conclusions de l'évaluation environnementale pour l'ensemble des phases de cette évaluation.

2_ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

L'état initial de l'environnement réalisé pour le PLUi approuvé en 2019 a été repris et mis à jour avec les données les plus récentes disponibles pour les thématiques présentant les plus forts enjeux au regard de la finalité du PLUi : ne sont résumés ci-après que ces nouveaux éléments de connaissance. Il convient de se reporter au Tome 2 du PLUi en vigueur pour une présentation exhaustive des enjeux environnementaux.

Les dernières données en vigueur indiquent que :

- les évolutions du climat sont déjà perceptibles et devraient encore s'accroître, avec une multiplication des épisodes de forte chaleur et des pluies plus intenses et "érosives" ;
- la consommation totale d'espaces naturels, agricoles et forestiers est à destination de l'habitat en hausse, tandis que celle à destination des activités diminue ;
- les nouvelles connaissances en matière de biodiversité ont confirmé le fort intérêt patrimonial des forêts alluviales et des (rares) boisements de tourbières qu'abrite la Métropole. De nombreuses actions sont menées en faveur de la préservation du patrimoine arboré métropolitain avec notamment comme objectif de constituer un « parasol naturel », grâce au feuillage, pour accroître la résilience des espaces urbains face aux changements climatiques ;
- depuis début 2023, Grenoble Alpes Métropole a repris en régie directe les missions d'exploitation, de connaissance patrimoniale et de maîtrise d'œuvre pour l'eau potable. Les dernières études confirment la nécessaire vigilance à adopter vis-à-vis des ressources en eau, ce qui a conduit à une programmation globale en vue de leur protection. D'un point de vue quantitatif, les volumes produits ces dernières années sont en légère augmentation. Des modifications d'alimentation de communes depuis le système Drac – Romanche ont été réalisées afin de mieux faire face aux demandes futures sur les différentes branches et mieux utiliser les ressources ;
- la station d'épuration Aquapole qui traite les effluents de la Métropole a été déclarée conforme en équipements et en performances par les services de la police de l'eau pour l'année 2022. La capacité de traitement est cohérente avec les rejets actuels et futurs de la population métropolitaine même si le système reste sous tension par temps de pluie ;
- concernant les risques naturels, l'État a approuvé en 2023 un Plan de Prévention des Risques Inondation du Drac (PPRI Drac aval) qui vient fixer les règles générales d'aménagement dans les zones identifiées comme inondables. Il apporte une connaissance actualisée et affinée du risque inondation et un nouveau corpus réglementaire qui diffère du « porter à connaissance » de l'État de 2018, prenant davantage en compte la problématique du renouvellement urbain en secteur exposé déjà urbanisé. Ce nouveau document de planification permet de ne pas figer les constructions existantes dans leur vulnérabilité et d'ouvrir des possibilités de renouvellements urbains adaptés au niveau d'aléa ;

- en ce qui concerne les ressources en matériaux, le territoire de Grenoble-Alpes Métropole compte des gisements d'intérêt national, pour les matériaux industriels suivants : Calcaires / Marbres / Dolomies. Par ailleurs, il présente de nombreux gisements de granulats potentiellement exploitables (alluvions récentes, calcaires et marnes, et autres matériaux non alluvionnaires) ;
- la Métropole s'est dotée d'un nouveau Plan Climat Air Energie Territorial pour la période 2020-2030. Si la baisse des consommations énergétiques et des émissions de GES se confirme, avec à peine 20% de logements classés A, B ou C, la réhabilitation thermique dans le secteur résidentiel reste un enjeu fort. De la même manière, si la production d'énergie renouvelable est en hausse ces dernières années, elle reste à développer, notamment pour la production de chaleur.

3_ARTICULATION AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

Le rapport environnemental du PLUi en vigueur expose les modalités de son articulation avec les documents de norme supérieure qu'il doit prendre en compte ou avec lesquels il doit être compatible.

La révision allégée n°1 n'ayant pas pour objet de remettre en question les orientations et objectifs du PLUi en matière d'environnement, l'articulation réalisée initialement est toujours d'actualité. L'analyse de l'articulation avec le PCAET a toutefois été menée, le PLUi ne devant, en 2019, que le prendre en compte alors qu'il doit désormais être compatible avec de dernier. Elle montre que la révision allégée n°1 est compatible avec le PCAEM en œuvrant pour la prise en compte des risques et une réduction de la vulnérabilité et amélioration de la résilience des espaces urbanisés concernés.

4_PRESENTATION GENERALE DE LA REVISION ALLEE N°1 DU PLUI

Le PPRI Drac aval apporte une connaissance affinée du risque inondation et un nouveau corpus réglementaire qui diffère du « porter à connaissance » de l'État de 2018 qui était jusqu'alors le document de référence concernant le risque d'inondation par le Drac et avait été retraduit dans le PLUi lors de son approbation en décembre 2019.

Le Porter à Connaissance de 2018 sera retiré du PLUi lors de la révision allégée n°1, pour laisser place au nouveau PPRI annexé au PLUi.

Le zonage réglementaire définit la constructibilité applicable à chacun des secteurs en fonction des aléas et des enjeux : Le zonage réglementaire du PPRI distingue les zones blanches (zones hors aléa) dans lesquelles il n'y a pas de réglementation spécifique, les zones bleues dans lesquelles la construction est possible sous conditions, les zones rouges dans lesquelles l'inconstructibilité est la règle, sauf exceptions. La spécificité du PPRI porte sur la délimitation de zones « oranges ». Elles couvrent des secteurs soumis à des aléas forts ou très forts, et considérées comme moins densément urbanisées que les zones bleues au titre des enjeux.

Le règlement du PPRI Drac comporte ainsi des dispositions spécifiques aux zones « oranges » (zones RCU3 et RCU4 sur le zonage réglementaire). Les zones RCU3 et RCU4 s'étendent sur 11 communes de la Métropole : Champ sur Drac, Pont de Claix, Claix, Seyssins, Échirolles, Grenoble, Seyssinet, Fontaine, Sassenage, Noyarey, Veurey.

Si le règlement de ces zones oranges, moins denses, n'autorise que peu de projets nouveaux ou d'extension de l'existant, l'enjeu est de permettre la mutation de ces secteurs vers un urbanisme plus résilient. Leur vocation est donc d'accueillir des opérations d'ensemble issues d'un processus de destruction des constructions et aménagements existants et non adaptés, pour une reconstruction adaptée au risque en présence.

Toutefois, le cumul d'une moindre densité de l'urbanisation et la présence d'aléas forts ou très forts oblige à encadrer très fortement les projets qui pourraient émerger sur ces territoires. Afin de permettre la pleine applicabilité des dispositions du PPRI d'une part, et la sécurisation de la délivrance des autorisations d'urbanisme par les Maires d'autre part, un dispositif réglementaire complémentaire est mis en place dans le PLUi. **Ainsi, une trame de limitation de la constructibilité est instaurée dans le PLUi sur le plan B1 relatif aux risques naturels**, au titre des articles R 151-31 2° et R 151-34 1° du code de l'urbanisme.

Le règlement de cette trame permet la réalisation de tous les travaux et projets autorisés par le règlement du PPRI, à l'exception des projets de renouvellement permettant une densification, dont la réalisation est soumise à des conditions particulières.

5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DE LA RÉVISION ET MESURES

A LES INCIDENCES DE LA RÉVISION SUR LES DIFFÉRENTES DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES

Le présent rapport a pour objectif d'analyser les effets spécifiques de la révision allégée N°1 sur l'environnement (il ne traite pas de l'évaluation environnementale du nouveau PPRI qui est déjà en vigueur). Les incidences environnementales sont principalement appréciées au regard de deux effets de la révision allégée :

- Des zones devenant constructibles du fait de la suppression des éléments liés au Porter à Connaissance 2018 qui avaient été traduits dans le PLUi. Si ces zones sont dispersées sur les 11 communes, certaines sont particulièrement concernées : Fontaine, Seyssinet-Pariset, Grenoble.
- Des zones dans lesquelles la constructibilité est limitée et soumise à conditions avec l'ajout d'une trame risque autorisant le renouvellement urbain sous condition. L'objectif y est principalement la réduction de la vulnérabilité. Les communes de Sassenage, Seyssinet-Pariset, Fontaine, Veurey-Voroize sont particulièrement concernées.

Le renouvellement urbain permis par la suppression des contraintes liées au PAC 2018 et la mise en place de la trame de constructibilité devrait permettre d'aller dans le sens d'une amélioration de la qualité paysagère et urbaine des quartiers concernés. Les évolutions ne sont pas de nature à remettre en cause les valeurs paysagères et patrimoniales du territoire et les effets seront globalement positifs.

Les secteurs présentant des enjeux environnementaux étant majoritairement situés hors zone inondable, les impacts sur les zones à enjeux environnementaux devraient être limités. En ce qui concerne les deux secteurs d'intérêt environnemental situés dans l'emprise de la zone inondable (plaine agricole située sur les communes de Veurey-Voroize, Noyarey et Sassenage, et réserve naturelle des Isles du Drac), la limitation des possibilités, déjà restreintes, d'urbanisation contribuera à assurer une protection supplémentaire. Une attention devra néanmoins être accordée à certaines zones de contact entre espaces urbains et ruraux qui redeviennent constructibles dans le cadre de la suppression du PAC 2018. Les autres dispositions du PLUi relatives au traitement des frontières entre espaces urbains et ruraux s'appliqueront.

Les principaux effets pourraient concerner des portions de corridors écologiques en milieu urbain qui deviennent constructibles suite à la suppression des éléments issus du PAC 2018, notamment sur les communes de Claix et de Fontaine. Les éléments de la trame verte urbaine pourraient également être concernés. Il s'agira de porter une attention particulière à ces éléments. La mise en place de protections est prévue dans le cadre d'autres procédures d'évolution.

Si le principe de constructibilité est étendu aux zones d'aléas très forts dans le centre urbain de Grenoble et Fontaine, et forts dans des zones urbaines denses délimitées avec une trame de constructibilité, l'inconstructibilité de zones inondables non urbanisées ou peu urbanisées conduira, quant à lui, à apporter une protection supplémentaire à certaines zones naturelles ou agricoles. Au global, les reports d'urbanisation, et leurs incidences sur la consommation et/ou l'artificialisation seront limités.

Le renouvellement urbain résilient contribuera à la limitation de la consommation de nouvelles surfaces, sur un territoire métropolitain où les réserves foncières sont extrêmement rares, ce qui rend très difficile le report de l'urbanisation. La suppression des contraintes liées au PAC 2018 permet également de libérer des potentiels fonciers au sein de l'enveloppe urbaine. Les effets seront donc positifs sur la consommation d'espaces.

Les zones inondables non ou peu urbanisées étant rendues inconstructibles, et l'augmentation de population n'étant pas permise dans les secteurs les plus dangereux, l'évolution du PLUi contribuera globalement à ne pas accroître les aléas ni les enjeux. Il en est de même des projets concernant des constructions existantes et des nouveaux projets autorisés en zone urbanisée sous réserve d'adaptation des constructions aux aléas et de non-aggravation des risques pour les terrains voisins. Les impacts sur la protection vis-à-vis des risques devraient être significativement positifs.

Concernant les pollutions et nuisances, une part significative des zones rendues constructibles se situe à proximité d'axes routiers supportant une importante circulation. Ces zones peuvent également être concernées par des ICPE ou, plus ponctuellement des sites et sols pollués. L'existence de ces pressions environnementales devra être prise en compte lors des aménagements afin de ne pas exposer de nouvelles populations à ces nuisances et pollutions. En bordure des routes à grande circulation, la réglementation relative à ces axes classés s'appliquera.

En ce qui concerne les ressources en eau, le lit du Drac étant entièrement endigué et son débit régulé par les barrages hydroélectriques situés en amont, la révision allégée n°1 n'aura pas d'incidence sur le bon état qualitatif ou quantitatif de cette masse d'eau. La révision ne sera pas de nature à entraîner une augmentation significative de la démographie ou du nombre d'entreprises. Par conséquent les effets sur les besoins en eau potable et l'assainissement seront faibles.

B_ LES INCIDENCES A L'ECHELLE DE NATURA 2000

Le projet de révision allégée n°1 du PLUi ne comprend pas de nouvelle urbanisation dans des secteurs susceptibles d'impacter les sites Natura 2000.

C_ LES EFFETS CUMULES DES PROCEDURES D'EVOLUTION DU PLUI

Plusieurs procédures d'évolution récentes (modification n°2 approuvée en juillet 2024) et en cours (projet de modification n°3 et projet de modification n°4) sont susceptibles d'interférer avec les incidences du projet de révision allégée n°1.

Leur mise en œuvre se traduira ainsi par le cumul d'effets globalement neutres à positifs. Par ailleurs, les évolutions prévues par chacune des procédures auront des effets supplémentaires (cumuls d'effets liés des évolutions similaires) et complémentaires (cumul d'effets liés à des mesures différentes mais produisant les mêmes incidences) qui en conforteront encore les bénéfices.

6_ CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE

L'analyse de la justification des choix retenus et des solutions de substitution raisonnables a été réalisée lors de l'élaboration du PLUi et cette analyse est toujours d'actualité, la révision allégée n°1 ne les remettant pas en cause.

La révision est motivée par l'adoption d'un nouveau PPRI sur le DRAC en 2023 et la nécessité de supprimer les éléments issus de la traduction réglementaire du PAC 2018, devenu obsolètes, ainsi que le besoin de bien encadrer les futurs projets dans les zones RCu3 et RCu4 du PPRI.

7_ CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES RESULTATS DE L'APPLICATION DU PLAN

Dans le cadre de la révision allégée n°1, la nature des effets pressentis ou potentiels ne justifie pas la définition de nouveaux indicateurs. Le dispositif de suivi existant du PLUi apparait suffisant pour suivre les effets sur l'environnement de la procédure et identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

En complément, les analyses par sondages d'un certain nombre de projets d'aménagement ou de construction prévues par la Métropole pour compléter l'analyse qualitative des effets de la mise en œuvre du PLUi pourraient utilement s'appuyer sur une sélection de projets de renouvellement urbain situés au sein des zones soumises à l'aléa fort et très fort et concernées par la trame de constructibilité, ou dans les nouvelles zones bleues devenues constructibles.

8_ MANIERE DONT L'EVALUATION A ETE MENE

L'évaluation environnementale a été ciblée sur l'objet de la révision, à savoir la suppression des éléments du PAC 2018 et l'ajout d'une trame risque spécifique aux secteurs RCu3 et RCu4 du PPRI. L'évaluation environnementale du PPRI en tant que telle ne fait pas partie du périmètre de la présente évaluation.

L'évaluation environnementale a été menée selon une **approche thématique**, sans toutefois occulter les interactions et effets de chaîne que l'évolution du PLUi est susceptible de générer sur une ou plusieurs dimensions environnementales du territoire. Elle a été menée à l'échelle des communes concernées par l'évolution.

Cette analyse a été menée principalement de manière **qualitative**, **l'objet de la révision ne se prêtant pas à une analyse quantitative**. **L'évaluation environnementale** vise à appréhender les incidences positives de la révision allégée n°1 sur l'environnement (réponses apportées par la révision), ou négatives (risques de dégradation de la situation au regard du scénario tendanciel). Cette analyse a été alimentée par la réalisation de cartographies croisant les évolutions induites par la révision avec les enjeux environnementaux.

L'avis évaluatif est exprimé au regard de la capacité du PLUi à agir : aussi certains effets négatifs pourront-ils ne pas être assortis de propositions de mesures, notamment de réduction, si le PLUi n'a pas les outils pour y répondre (exemple : rénovation urbaine sur un site potentiellement pollué : le PLUi ne peut imposer la dépollution préalable).

PARTIE 2_ ACTUALISATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1_ LES GRANDS DOCUMENTS CADRE

1_LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

Institués par la Loi sur l'eau de 1992, ces documents de planification ont évolué suite à la Directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000 pour constituer des outils de gestion prospective et de cohérence à l'échelle des bassins hydrographiques. **Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de bon état des eaux.**

Le territoire de Grenoble Alpes Métropole (GAM) est concerné par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, entré en vigueur le 4 avril 2022. Ce dernier comprend 9 orientations fondamentales :

0	S'adapter aux effets du changement climatique.	6	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	6A	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides.
3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau .
4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	7	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle		
5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques		
5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses		
5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles		
5E	Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine .		

Source : SDAGE RM 2022-2027 /

L'Orientation Fondamentale (OF) n°4 du SDAGE Rhône-Méditerranée vise notamment à renforcer la gouvernance et la gestion locale de l'eau, et à assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau.

Elle fixe aux documents d'urbanisme des objectifs en matière de :

- Satisfaction des différents usages de l'eau avec une priorité à l'eau potable (disponibilité de la ressource en eau superficielle ou souterraine, préservation des aquifères stratégiques identifiés par le SDAGE, existence ou non des réseaux d'adduction d'eau, rendements...);
- Maîtrise des rejets ponctuels ou diffus et de leurs impacts sur la qualité du milieu récepteur ;
- Prise en compte du risque inondation et de la gestion des eaux pluviales (tant vis-à-vis du point de vue du risque inondation que du risque de pollution) ; Limitation de l'artificialisation des milieux et de préservation des milieux aquatiques et des zones humides. **Les documents d'urbanisme, notamment ceux soumis à évaluation environnementale :**
 - Organisent la vocation des espaces et l'usage du sol en compatibilité avec les objectifs du SDAGE définis sur les masses d'eau du territoire ;
 - Limitent le développement de l'urbanisation dans les secteurs saturés ou sous équipés pour ce qui concerne les rejets dans les milieux récepteurs ou dans les secteurs en déficit chronique de ressource en eau ;
 - Prennent en compte une analyse prévisionnelle des problématiques liées à l'eau potable et l'assainissement, l'équilibre des usages et ressources en eau correspondantes sur le territoire, et intègrent notamment les effets du changement climatique ;
 - S'appuient sur des schémas « eau potable », « assainissement » et « pluvial » à jour.

Le SDAGE vise également dans l'ORIENTATION FONDAMENTALE N°8 à augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Il est notamment précisé dans cette orientation la nécessité pour les documents d'urbanisme de préserver les champs d'expansion des crues.

2_ LE PLAN RÉGIONAL SANTÉ-ENVIRONNEMENT AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Le quatrième Plan régional pour la santé et l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes (PRSE 4) 2024-2028 a été approuvé le 4 mars 2024. Il n'a pas de rapport d'opposabilité avec le PLUi.

Il est structuré autour de 3 axes et 11 fiches d'actions. L'objectif opérationnel 3.2 vise spécifiquement à « Renforcer la prise en compte des déterminants de la santé dans les projets d'aménagement et les documents d'urbanisme en améliorant la complémentarité des politiques publiques ».

Plusieurs actions visent, dans le même temps, la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé et l'adaptation au changement climatique notamment :

- une action dédiée à l'observation en santé-environnement pour mettre à disposition des acteurs locaux des données en santé-environnement concernées par le changement climatique et en les accompagnant à leur appropriation,
- une action visant à inciter les décideurs à planifier, urbaniser et aménager par l'appui à la prise en compte de la santé dans les démarches d'urbanisme et de planification pour réduire la sur-exposition aux pollutions des publics vulnérables
- une action renforçant l'urbanisme favorable à la santé, comportant la revégétalisation des espaces artificialisés, la lutte contre les îlots de chaleur urbains, l'adaptation des pratiques des urbanistes et aménageurs,
- une action visant à enforcer l'intégration et la mise en cohérence des enjeux eau, air, sol, énergie dans les documents d'urbanisme
- des actions de mobilisation des citoyens en faveur d'une meilleure qualité de l'air extérieur, dont les impacts sur la santé sont exacerbés par le réchauffement climatique.

3_ LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est désormais intégré au SRADDET (cf § 6).

4_ LE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) est désormais intégré au SRADDET (cf § 6).

5_ LES CHARTES DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX DE CHARTREUSE ET DU VERCORS

D_ LA CHARTE DU PNR DE CHARTREUSE

Créé par arrêté en 1995, le PNR de Chartreuse est l'un des 56 parcs naturels régionaux existant aujourd'hui en France.

A cheval entre l'Isère et la Savoie, à des altitudes comprises entre 200 et 2 082 m sur de 86 000 hectares, il fédère 72 communes (42 en Isère et 30 en Savoie), autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Grenoble est l'une des 3 villes portes avec Voiron et Chambéry.

La charte 2023-2038 organise ses 13 orientations fondamentales en 3 axes complémentaires :

l'axe 1 « Une Chartreuse MULTIFACETTE » s'appuie sur les atouts, les qualités, les spécificités, les identités du territoire., avec l'objectif de les préserver et de les valoriser.

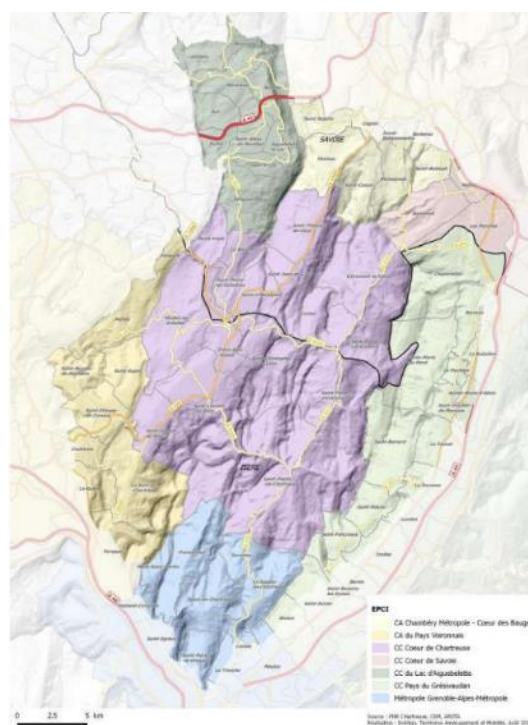
l'axe 2 « Une Chartreuse en HARMONIE » articule ces patrimoines avec les activités humaines, en montre les interactions et les tendances d'évolution, dans une recherche entre valorisation et protection et de conciliation afin préserver les ressources locales et d'offrir durablement un environnement préservé à ses habitants.

l'axe 3 « Une Chartreuse en TRANSITIONS » projette le dans la multitude des changements tant climatiques sociétaux, avec le but d'en accompagner ou de les adaptations et les mutations.

Les orientations 1.2 et 2.2 sont particulièrement axées sur la **préservation des milieux naturels et de la biodiversité**, en de maintenir la diversité écologique du territoire, d'assurer le milieux aquatiques et humides, de maintenir et restaurer les écologiques et de concilier la fréquentation des activités ou de loisirs et la préservation de la biodiversité.

Les communes de la Métropole en tout ou partie dans le PNR Chartreuse sont : Corenc, Le Fontanil-Cornillon, La Tronche, en-Chartreuse, , Mont-Saint-Martin, Proveysieux, Quaix-en-Saint-Égrève, Saint-Martin-le-Vinoux et Sarcenas. Meylan est partiellement incluse et fait partie des nouvelles communes.

Organisation territoriale Source : Charte 2022-2038



territoire
que
dynamiser

demandant
bon état des
continuités
touristiques

de
Le Sappey-
Chartreuse,

6_ LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET, dont l'élaboration est confiée aux régions, a été introduit par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, son élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ». Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- **Aménagement** : équilibre et égalité des territoires, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace,
- **Transport** : intermodalité et développement des transports, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- **Environnement & Énergie** : maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air et protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. Le SRADDET est composé d'un rapport d'objectifs (61 objectifs opérationnels), d'un fascicule de règles avec un tome de règles générales (43 règles) et un tome de règles spécifique pour le volet déchets, et de plusieurs annexes (état des lieux du territoire, annexe biodiversité et atlas cartographique, PRPGD, évaluation environnementale). A compter de son approbation, ce schéma transversal et intégrateur remplace (en les intégrant notamment) les anciens documents de planification suivants :
 - le schéma régional climat air énergie (SRCAE),
 - le schéma régional de l'intermodalité (SRI) Schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT),
 - le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD),
 - le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les SCoT (à défaut PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), ainsi que les PDU, PCAET et chartes de PNR doivent :

- prendre en compte les objectifs du SRADDET
- être compatibles avec les règles du SRADDET (cf chapitre sur l'analyse de l'articulation du projet de révision allégée n°1 du PLUi avec les plans et programmes avec lesquels il doit être compatibles ou qu'il doit prendre en compte).

Des évolutions législatives et réglementaires sont intervenues depuis l'approbation du SRADDET et ont conduit la Région à engager, en juin 2022, une procédure de modification n°1. L'approbation devrait intervenir courant 2024.

7_ LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI)

Le PGRI est construit en parallèle du SDAGE, et concerne le même périmètre. Il intègre les orientations et dispositions du SDAGE concernant la prévention des inondations, au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il définit la politique pour assurer la sécurité des populations, réduire l'aléa, réduire les conséquences dommageables des inondations sur la société, l'environnement et les biens, améliorer la résilience des territoires. L'organisation entre acteurs et l'amélioration continue des connaissances sont aussi des volets stratégiques.

Le PGRI 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée a été approuvé le 21 mars 2022. Il comporte 5 orientations :

G01 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

- 1 Améliorer la connaissance et réduire la vulnérabilité du territoire
- 2 Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations

G02 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

- 1 Agir sur les capacités d'écoulement
- 2 Prendre en compte les risques torrentiels
- 3 Prendre en compte l'érosion côtière du littoral
- 4 Assurer la performance des systèmes de protection

G03 : Améliorer la résilience des territoires exposés

- 1 Agir sur la surveillance et la prévision
- 2 Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations
- 3 Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information

G04 : Organiser les acteurs et les compétences

- 1 Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire et gestion du trait de côte
- 2 Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection

G05 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

- 1 Développer les connaissances sur les risques d'inondation : favoriser le développement de la connaissance des aléas, renforcer la connaissance des aléas littoraux dans le contexte du changement climatique, renforcer la connaissance des aléas torrentiels dans le contexte du changement climatique, approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux
- 2 Améliorer le partage de la connaissance : mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance et la communication, inciter le partage des enseignements des catastrophes.

8_ LE SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES (SRC)

Le schéma régional des carrières (SRC) définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Au-delà de l'élargissement de l'échelle géographique, le SRC se concentre davantage sur la problématique d'approvisionnement en matériaux. Il tient compte d'une part des ressources en matériaux de carrières et de ceux issus du recyclage et d'autre part des besoins de la région et des autres territoires qu'elle approvisionne dans une prospective d'au moins 12 ans.

Le schéma régional des carrières s'impose à la fois :

- à certains documents d'urbanisme : aux schémas de cohérence territoriale (SCoT), aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi) en l'absence de SCoT, aux documents en tenant lieu et aux cartes communales ;
- à certaines autorisations permettant l'activité « carrières » : autorisations environnementales et autorisations au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le SRC Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé le 08 décembre 2021. Il poursuit 3 objectifs principaux :

1. Approvisionner durablement la région en matériaux et substances de carrières en soutien aux politiques publiques d'accès au logement et à la relance de filières industrielles françaises. Tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une politique de sobriété et d'économie circulaire, le schéma doit sécuriser l'accès aux importants volumes de ressources neuves qui restent malgré cela nécessaires ;
2. Amplifier les progrès engagés depuis plus d'une vingtaine d'années par la filière extractive pour viser l'excellence en matière de performance environnementale. Cela se traduit par l'exigence de projets exemplaires sur la réduction des nuisances et impacts sur les riverains, les milieux aquatiques, la biodiversité, les paysages, le foncier, notamment voué à l'agriculture ...
3. Ancrer dans les stratégies territoriales de planification la gestion des ressources en matériaux, en particulier par la compatibilité des schémas de cohérence territoriale (SCoT) avec le schéma.

Compte-tenu du scénario régional retenu, le schéma fixe les objectifs, orientations et mesures suivantes :

- en réponse aux enjeux de sobriété, recyclage et gisements :

- I - Limiter le recours aux ressources minérales primaires
- III - Préserver la possibilité d'accéder aux gisements dits « de report » et de les exploiter : hors zones de sensibilité majeure (voir orientation VII) ; hors alluvions récentes (voir orientation X) ; hors gisements d'intérêts national ou régional (traités à l'orientation XII)
- VI - Ne pas exploiter les gisements en zone de sensibilité rédhibitoire
- VII. Éviter d'exploiter les gisements de granulats en zone de sensibilité majeure, (...)
- X - Préserver les intérêts liés à la ressource en eau
- XII - Permettre l'accès effectif aux gisements d'intérêt nationaux et régionaux

- en réponse aux enjeux de production locale et de logistique

- II - Privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières autorisées
- IV - Approvisionner les territoires dans une logique de proximité
- V - Respecter un socle commun d'exigences régionales dans la conception des projets, leur exploitation et leur remise en état
- VIII - Remettre en état les carrières dans l'objectif de ne pas augmenter l'artificialisation nette des sols
- IX - Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets
- XI - Inscrire dans la durée et la gouvernance locale la restitution des sites au milieu naturel
- VII. Éviter d'exploiter les gisements de granulats en zone de sensibilité majeure, (...)
- X - Préserver les intérêts liés à la ressource en eau.

9_ LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

En 2005, Grenoble-Alpes Métropole fut la première agglomération de France à se doter d'un Plan Climat. Il s'agit d'un outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il est adopté pour 6 ans avec un bilan obligatoire à mi-parcours. Ce Plan s'appuyait sur une démarche partenariale, constituée d'acteurs volontaires du territoire, engagés individuellement en signant une charte (2005-2010) à agir et à mettre en œuvre des actions pour lutter contre le réchauffement climatique.

En 2012, le Plan Climat est devenu le Plan Air Énergie Climat avec, comme objectif, de réduire l'exposition de la population grenobloise à la pollution atmosphérique. Les partenaires de ce Plan mettaient en œuvre leur propre plan d'actions pour contribuer à atteindre les objectifs du territoire en intégrant le respect de la qualité de l'air (deuxième charte d'engagement 2010-2014).

Le PCAET 2020-2030 adopté le 7 février 2020 fixe des objectifs pour le territoire à horizon 2030 et un programme d'actions et de suivi pour les atteindre, en mobilisant tous les acteurs :

- Gaz à effet de serre : - 50 % par rapport à 2005
- Consommation d'énergie : - 40 % par rapport à 2005
- Qualité de l'air cibler les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : réduire les émissions d'oxydes d'azote de 70%, de particules fines de 60% et de composés organiques volatils de 52% par rapport à 2005
- Produire davantage d'Énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) pour atteindre 30% de la consommation d'énergie finale
- S'adapter pour réduire les impacts du changement climatique.

31 communes ont signé la charte d'engagement du Plan climat : Champagnier, Corenc, Echirolles, Gières, Grenoble, Le Gua, Meylan, Noyarey, Poisat, Pont-de-Claix, Quaix-en-Chartreuse, Saint-Barthélémy-de-Séchilienne, Saint-Martin d'Hères, Saint-Martin-le-Vinoux, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Séchilienne, La Tronche, Varcès, Vaulnaveys-Le-Haut, Venon, Vif, Vizille, Champ-sur-Drac, Jarrie, Fontaine, Seyssins, St Egrève, Eybens, Claix et Proveysieux

10_ LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

Le Programme Local de l'Habitat est un document élaboré en partenariat avec l'ensemble des communes, institutionnels, acteurs de l'habitat, et des habitants. Document stratégique, il porte à la fois sur la production de logements publics et privés, sur l'amélioration du parc existant, et sur les besoins des populations spécifiques (étudiants, personnes âgées, gens du voyage...).

Le PLH 2017-2022 (prolongé jusqu'à fin 2024) de Grenoble Alpes Métropole a été adopté lors du conseil métropolitain du 10 novembre 2017. Il définit les objectifs pour répondre aux besoins de logements et d'hébergements, et indique les moyens pour y parvenir. Il couvre l'intégralité du territoire des communes membres et est établi pour une durée de 6 ans.

Ses principales orientations sont :

- Placer l'habitant au cœur de la politique de l'habitat.
- Rendre le parc existant attractif et maintenir un niveau de production suffisant.
- Agir sur l'équilibre social du territoire à travers la diversification de l'offre et les orientations d'attribution.
- Animer le PLH et évaluer les actions.

Le PLH fait l'objet de bilans annuels et triennaux qui assurent un suivi permanent des actions menées.

L'élaboration du prochain PLH qui portera sur la période 2025-2030 a été lancée officiellement le 10 novembre 2022. Le travail partenarial sera mené en 2023 et 2024 pour définir les orientations et actions de la politique de l'habitat de la Métropole.

2_UN CADRE NATUREL, AGRICOLE ET FORESTIER TYPIQUE DES CONTREFORTS ALPINS LE CADRE GÉOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE

1_LE CADRE GEOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE

A_LES CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES

a_Evolutions passées et projections climatiques

Le diagnostic détaillé réalisé à l'automne 2018 montre que les épisodes de forte chaleur devraient se multiplier dans les années à venir, jusqu'à devenir la norme. En 2050, il devrait faire plus de 35 degrés pendant au moins 43 jours par an. Autrement dit, la canicule s'imposera tout l'été. Les automnes seront aussi plus chauds. Ils seront marqués également par des pluies plus intenses et « érosives ». Les hivers, eux, seront moins rigoureux. Résultat, le manteau neigeux devrait réduire de 80 à 85% à 1200 m d'altitude dans les massifs environnants à l'horizon 2080 (Source : Les avenir climatiques pour la ville de Grenoble, TEC, 2017).

Evolutions passées et projections climatiques

constats



- Un climat qui se réchauffe et qui va continuer de se réchauffer

- Entre 1959 et 2014 : augmentation de **+2°C**
- A horizon 2035 : hausse entre +1,2 et +1,6°C
- A horizon 2055 : +1,4 et 2,6°
- Augmentation globale des températures, plus marquée en été qu'en hiver
- Selon l'institut de géographie Alpine qui développe une « approche alpine de la climatologie » : les températures pourraient être plus élevées en région alpine que sur les autres régions

- Un renforcement en durée et en intensité des vagues de chaleur avec une augmentation des canicules dans les décennies à venir

- Entre 43 et 108 jours de très fortes chaleurs (> 35°C) par an contre moins de 3 sur la période 1990-1999



- Des projections qui, malgré les incertitudes, laissent présager des événements climatiques de forte intensité et/ou des sécheresses

- Les incertitudes sur les précipitations sont fortes mais le territoire semble aller vers une baisse du nombre de jours de pluie sans évolution du cumul annuel des précipitations

- Le régime de précipitations présente une grande variabilité interannuelle et ne montre pas de tendance d'évolution du cumul annuel des précipitations
- La pluviométrie alpine moyenne (et des débits des grandes rivières) a une forte variabilité annuelle et décennale mais elle est apparemment stable depuis deux siècles

- L'été, un climat plus chaud et sec engendrera des pluies plus intenses et plus érosives sur un sol asséché

- - 9 jours de pluie pour le scénario le plus pessimiste
- Plus de jours de pluie en hiver et moins de jours en été / automne



- Des sécheresses météorologiques surtout estivales du fait des températures plus élevées, une évapotranspiration plus prononcée et une baisse des précipitations



- Une érosion du manteau neigeux selon l'exposition, l'altitude et les particularités topographiques et micro climatiques

- La couverture neigeuse va diminuer en durée (plusieurs semaines pour des altitudes proches de 1 500 m), en extension spatiale et en épaisseur pour toute la région

- La modification du rôle du manteau neigeux sur l'hydrologie reste discutée.

- L'enneigement des massifs montagneux est très étroitement lié aux conditions météorologiques hivernales et leurs variations. Accumulée l'hiver, la neige entraîne une forte hausse des débits lors de la fonte printanière qui peut provoquer crues et inondations.

- Une baisse historique du nombre de jours de gel qui va se poursuivre

- La hauteur de neige a diminué de 38% (-27 cm) entre la période climatique la plus récente (1986-2015) et la précédente (1961-1990)
- En 2035, elle diminuerait, pour la Chartreuse, Belledonne et le Vercors, de :
 - -52%, 65% et 57% à 1200m d'altitude
 - -17%, 16% et 25% à 2400m d'altitude

- Diminution de l'ordre de **9% entre 1961 et 2015** du nombre de jours de gel
- Entre -20 et -39 jours à l'horizon 2035, entre -24 et -56 jours à l'horizon 2055
- Quasi disparition du nombre de jour de gel en fin de siècle pour le scénario le plus pessimiste

Source : Les avenir climatiques pour la ville de Grenoble, TEC, 2017

B_LES SOLS

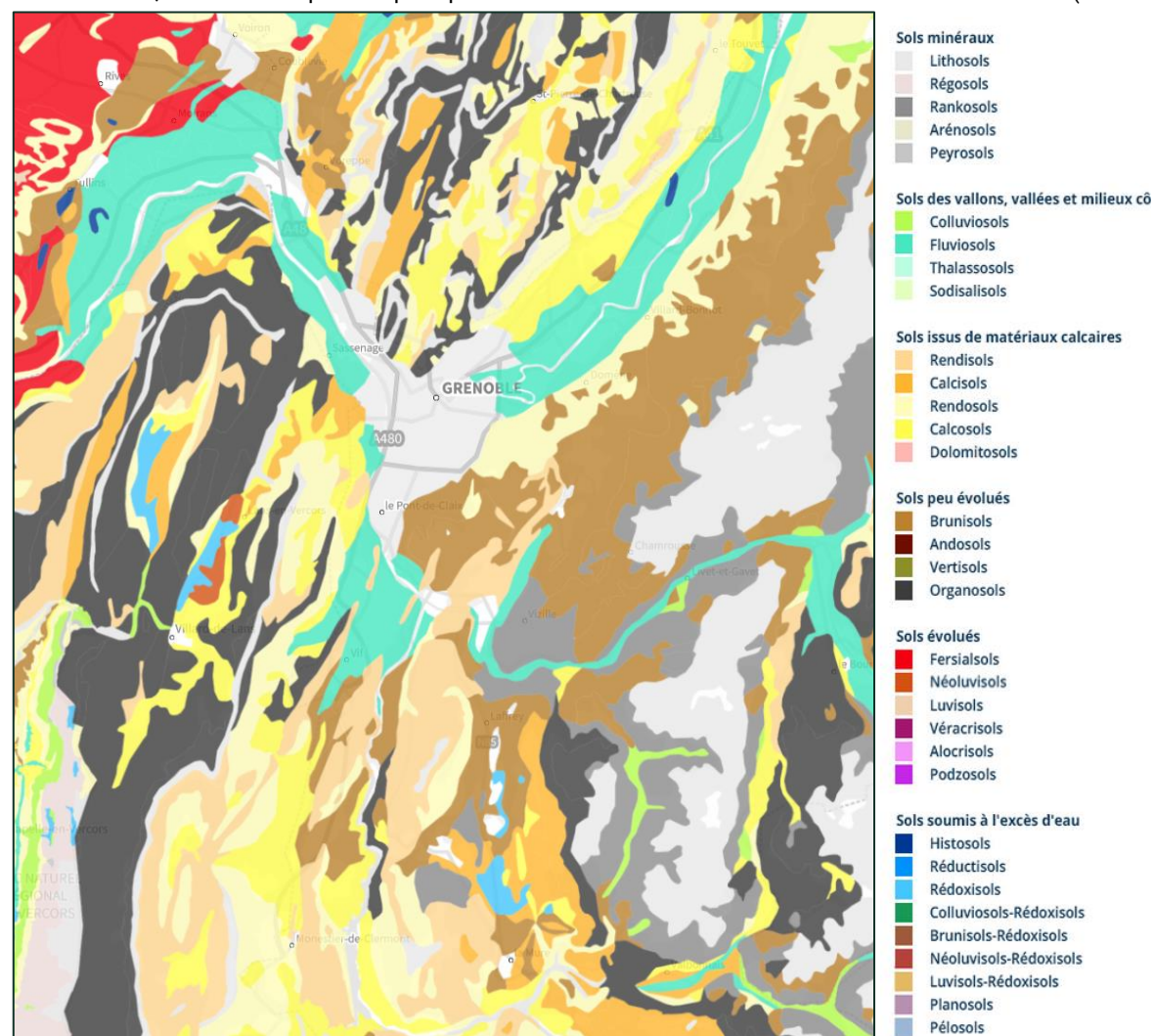
Fonctions des sols

Grâce à ses propriétés physiques, chimiques et biologiques, le *sol* remplit de multiples *fonctions* pour l'environnement et la société. Il remplit des fonctions écologiques, c'est-à-dire celles permettant à l'écosystème de fonctionner sans prendre en compte les usages qu'en fait l'homme et les enjeux/contraintes liées à ces usages : support du paysage, infiltration de l'eau, stockage du carbone, production primaire, régulation du cycle des nutriments, accueil de la biodiversité, etc.

Il remplit également des fonctions anthropiques liées aux usages et pratiques humaines : source de matières premières, support d'activités humaines, ou encore stockage et filtration des polluants.

Type de sols sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole

Sur le territoire, les sols correspondent principalement à des sols minéraux et des sols des vallons et vallées (fluviosols notamment).



Type de sols – Grenoble Alpes Métropole - Source : *géoportail*

Occupation du sol

D'après l'occupation du sol à grande échelle (OCS-GE) 2021, Grenoble Alpes Métropole occupe une superficie de 49 km². Le territoire est principalement occupé par des forêts de feuillus et autres formations herbacées qui représentent près de 70% de la superficie du territoire. Les sols artificialisés représentent environ 8% du territoire.

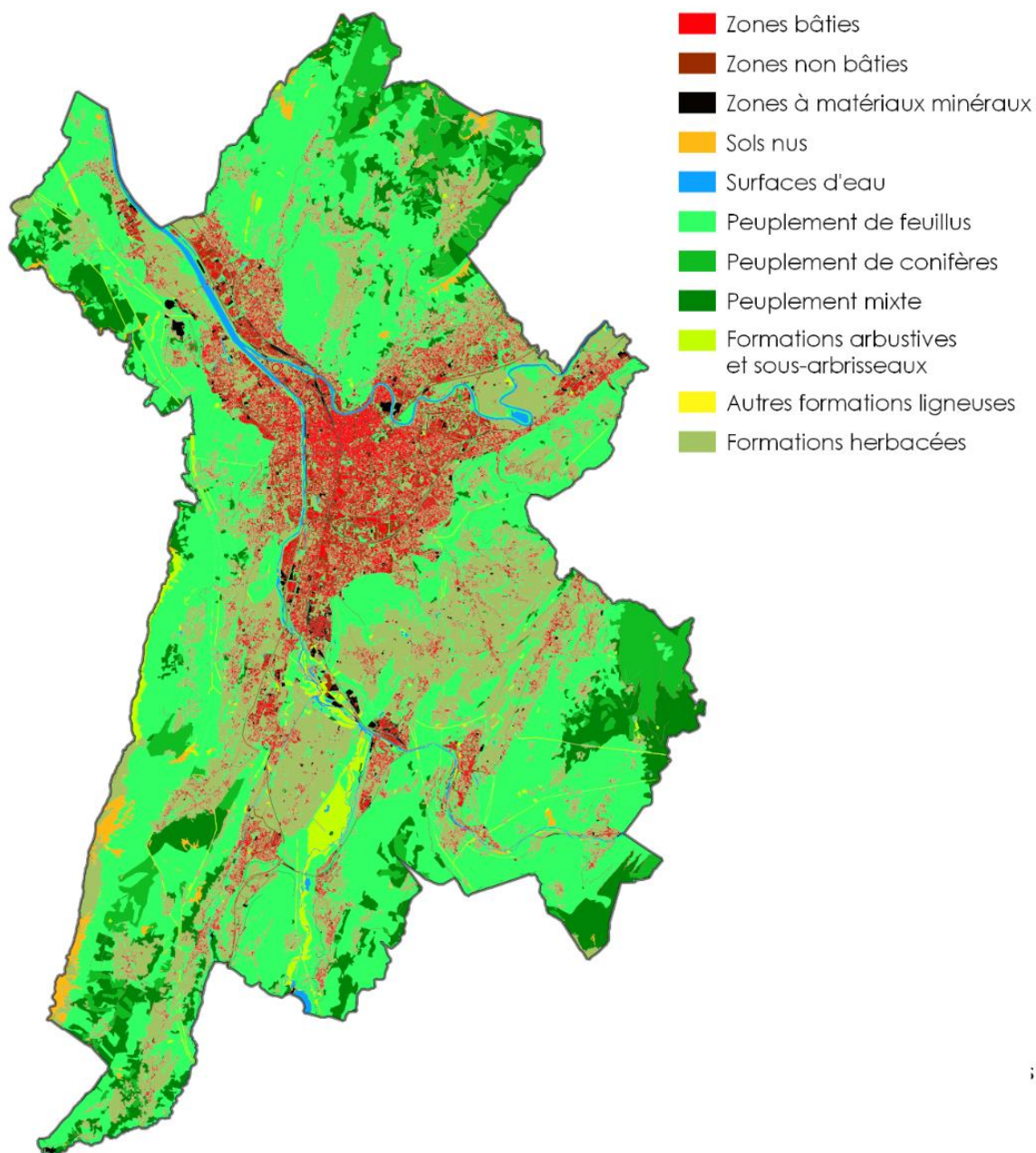
L'occupation du sol est la suivante :

Type de sols	Surface (ha)	Surface (%)
Zones bâties	1182	2,4
Zones non bâties	2595	5,3
Zones à matériaux minéraux	411	0,8
Sols nus	513	1,0
Surfaces d'eau	624	1,3
Peuplement de feuillus	22734	46,3
Peuplement de conifères	2925	6,0
Peuplement mixte	4340	8,8
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	1038	2,1
Autres formations ligneuses	1	0,002
Formations herbacées	12716	25,9
TOTAL	49079	100

Source : OCS-GE 2021

Occupation du sol (2021)

Grenoble Alpes Métropole



Source : Occupation du sol à grande échelle, 2021

Réalisation : 24/04/2024 - DB



Echelle 1:190 000



**MOSAÏQUE
 ENVIRONNEMENT**
 Conseil & Expertise

Consommation d'espaces

En application de la loi Climat et Résilience, un « rapport relatif à l'artificialisation des sols » sur le territoire de la métropole doit être réalisé au moins tous les trois ans et portant sur les années civiles précédentes. Il doit porter sur la consommation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (ENAF), exprimée en nombre d'hectares, et sur l'évaluation du respect des objectifs de réduction de la consommation d'ENAF affichés dans le PADD du PLUi du 20 décembre 2019 à décembre 2023. Sur la période 2021-2023, il est estimé que **43 hectares d'ENAF ont été consommés** sur le territoire métropolitain, soit une moyenne de 14,3 ha par an. Cela correspond au total à 0,08 % de la superficie de Grenoble Alpes Métropole. Il s'agit d'une estimation issue de l'analyse des autorisations d'urbanisme (permis de construire et d'aménager)¹.

Tableau n°1. Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) estimée issue des permis sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole avec marge corrective (source : traitement AURG de la base de donnée Oxalis)

2021	2022	2023	Total
9 ha	18 ha	10 ha	36 ha
+ correctif 10% lié à la source de données Oxalis			+10 %
+ correctif 10% pour conso non liée aux PC/PA (infra, aménagements, etc.)			+10 %
			43 ha

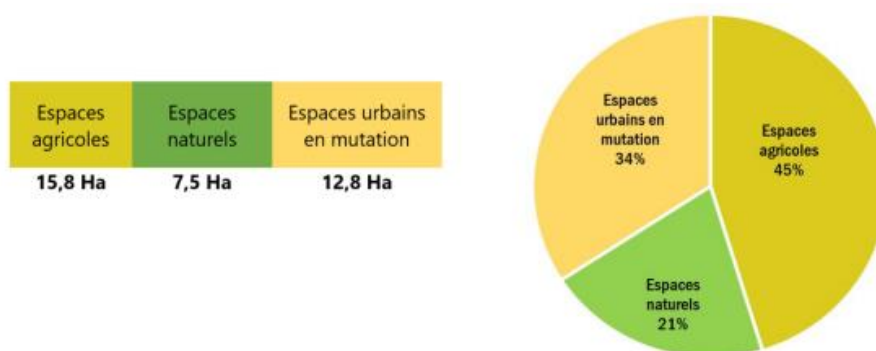
93% de cette consommation d'ENAF a été réalisée au sein des zones urbaines et à urbaniser du PLUi (zones U mixte, Ue, Uz et AU indicée), soit 33 ha :

- la construction de logements, dans les zones urbaines mixtes, représente le 1^{er} motif de consommation d'ENAF. Sous forme d'opérations diffuses ou structurées, cette production de logements consommatrice d'ENAF est essentiellement localisée dans les zones UD (secteurs pavillonnaires) ;
- la consommation d'ENAF constatée dans les zones UE (zones économiques) est pour l'essentiel localisée au sein des zones d'activités existantes en densification de ces dernières, notamment dans les ZAE suivantes : Actipole (Veurey-Voroize), Hypark (Sassenage), Cap des H (Saint-Egrève), Artelia (Echirolles), ZA Sud (Pont-de-Claix), ZA de la Plaine (Champs-sur-Drac), Village artisanal de Domène ou encore ZA des Javaux (Eybens) ;
- la consommation d'ENAF dans les zones à urbaniser AU est uniquement localisée au sein de zones AU indicées, c'est-à-dire aménageables à court terme sous condition d'opération d'aménagement d'ensemble. De telles opérations ont ainsi été mises en œuvre entre 2021 et 2023 sur les communes de Saint-Paul-de-Varces, Claix, Jarrie, Poisat, Saint-Egrève ou encore Quaix-en-Chartreuse ;
- 3,1 ha de consommation d'ENAF ont été identifiés au sein de secteurs destinés à être protégés (zones A agricoles et N naturelles, zones UV de parcs urbains). Ce sont le plus souvent des espaces sur lesquels les autorisations d'urbanisme ont été données sur la base des règles en vigueur avant l'approbation du PLUi, ainsi que des projets réalisés en limite de zone constructible, pour lesquels des aménagements (jardins ...) consommateurs d'ENAF viennent empiéter sur la zone Naturelle ou Agricole.

¹ L'exploitation de nouvelles photographies aériennes en 2025 permettra d'avoir un nouveau millésime de l'outil d'observation MOS (Mode d'Occupation du Sol) utilisé par l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise pour identifier et qualifier les ENAF grâce à des techniques de photo-interprétation

Parallèlement, on note que **seulement 5% de la consommation d'ENAF s'est située en dehors de l'enveloppe urbaine.**

Au regard de l'usage actuel des sols, **la majorité de la consommation d'ENAF** sur le territoire métropolitain **s'opère sur des espaces à usages agricoles**, qui peuvent être classés dans différents zonages au PLUi. Ce sont le plus souvent des espaces agricoles en enclave dans l'urbanisation et classés en U dans le PLUi, ou des espaces agricoles périphériques au sein des zones AU indicées, ou encore des projets ayant fait l'objet d'autorisations d'urbanisme sur la base des règles en vigueur avant l'approbation du PLUi.



Répartition de la consommation par type d'ENAF en hectares et en % de 2021 à 2023 sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole (source : traitement AURG de la base de données ADS)

Le PADD du PLUi métropolitain approuvé le 20 décembre 2019 fixe un objectif de **limitation de la surface artificialisée** pour les 12 prochaines années à 30 ha/an au maximum en moyenne annuelle se déclinant comme suit :

- pour les espaces urbains mixtes 27 ha/an, de consommation foncière maximum contre 36 ha/an ces 10 dernières années ;
- pour les espaces économiques, la 3,5 ha/an par rapport à la consommation des dix dernières années (10 ha/an).

Tableau n°2. Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole avec marge corrective (source : traitement AURG de la base de données Oxalis)

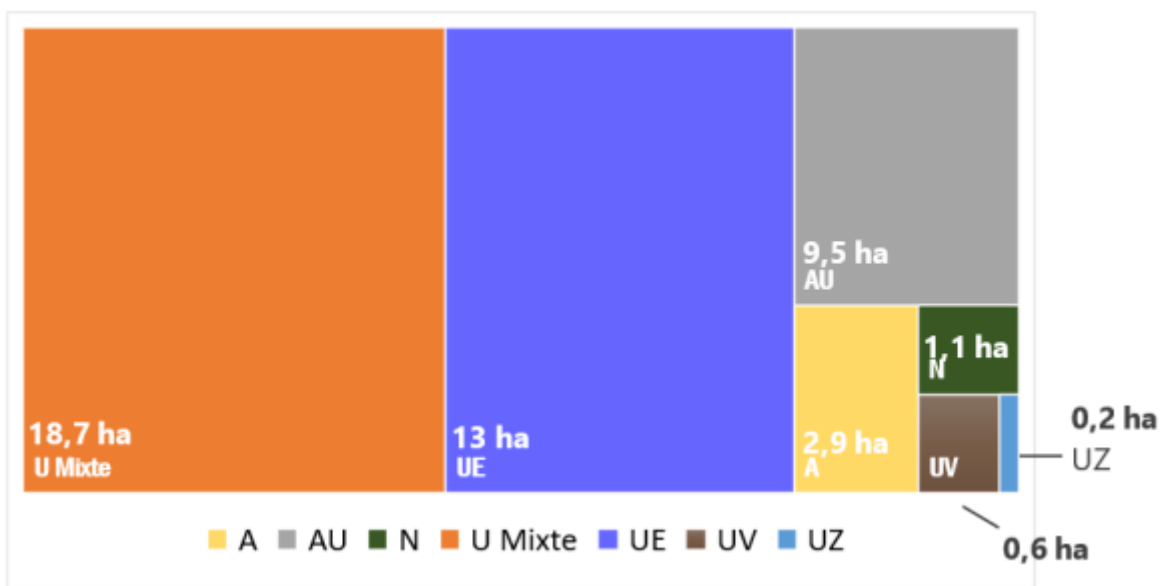
2020	2021	2022	2023	Total
10 ha	9 ha	18 ha	10 ha	46 ha
+ correctif 10% lié à la source de données Oxalis				10%
+ correctif 10% pour conso non liée aux PC/PA (infra, aménagements, etc.)				10%
				55 ha

En 4 années d'application du PLUi, il a été estimé que 55 hectares d'ENAF ont été consommés sur le territoire métropolitain. Cela correspond au total à 0,1 % de la superficie de Grenoble Alpes Métropole. La consommation d'ENAF sur la période 2020-2023, arrondie au chiffre entier supérieur, est en moyenne de 14 ha/an : **l'objectif de limiter la surface artificialisée en moyenne annuelle à 30 ha/an est atteint et dépassé.**

La consommation globale d'ENAF au titre de l'analyse des autorisations d'urbanisme, évaluée à 46 ha hors correctifs sur la période 2020-2023, se répartit comme suit :

- 41% de la consommation d'ENAF a été réalisée en zone Urbaine mixte (18,7 ha, soit 4,7 ha/an). Le PADD du PLUi fixe l'objectif de ne pas dépasser 27 ha/an. Les objectifs fixés par le PLUi ont été largement atteints pour les 4 premières années d'application du PLUi ;
- concernant les espaces économiques, l'objectif du PLUi est de ne pas dépasser les 3,5 ha de consommation d'ENAF par an : la consommation d'espace étant estimée à 13 ha, soit 3,25 ha/an, les objectifs vis-à-vis des espaces économiques sont respectés pour les 4 premières années d'application du PLUi. Le PADD du PLUi affiche également des objectifs chiffrés de **lutte contre l'étalement urbain** : « plus de 50% de la construction de logements doit être réalisée dans l'enveloppe urbaine actuelle, par renouvellement urbain ou densification des unités foncières déjà bâties ou non bâties. »

95% de la consommation d'ENAF étant réalisée depuis 2020 dans l'enveloppe urbaine : cet objectif est largement atteint.



Répartition de la consommation d'ENAF 2020 à 2023 par type de zone du PLUi sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole (source : traitement AURG de la base de données Oxalis)

2_ LES ESPACES NATURELS ET LEUR BIODIVERSITÉ

A_ UNE DIVERSITÉ DES MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET AQUATIQUES

Parmi les habitats forestiers, **trois grands types de forêts** sont particulièrement riches et attractifs pour la faune et la flore :

Zoom sur...

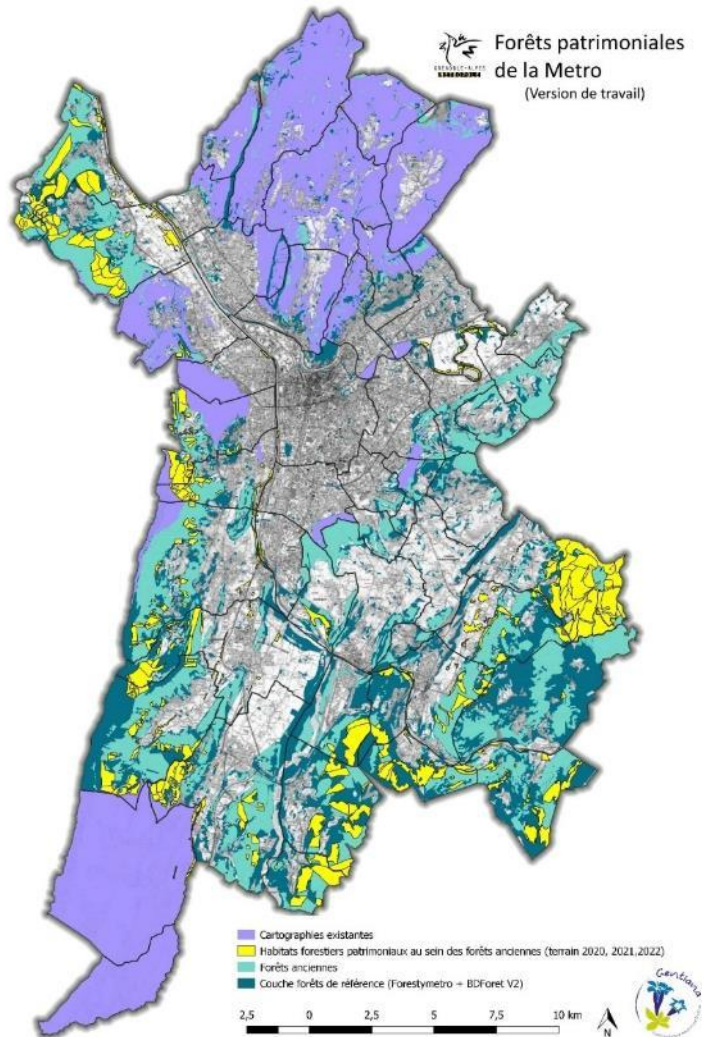
L'inventaire des boisements naturels patrimoniaux

Dans le cadre du Contrat Vert et Bleu (CVB), l'association de botanique Gentiana a réalisé une étude visant à cartographier l'intérêt patrimonial et l'ancienneté des forêts métropolitaines. Des prospections de terrain ont été menées en 2020, 2021 et 2022 et une première restitution de l'étude a été réalisée en juin 2023. La cartographie localise 3 grandes catégories de forêts :

- 1) Les habitats forestiers patrimoniaux (eux-mêmes détaillés en plusieurs niveaux d'enjeux)
- 2) Les forêts anciennes (dont le couvert est présent depuis au moins 150 ans)
- 3) L'ensemble du couvert forestier de référence (selon Foresty métro et BD forêt IGN V2).

La première catégorie, les habitats d'intérêt patrimonial représentent 9 752 ha, soit près de 32 % des forêts métropolitaines. Une partie conséquente de ces boisements patrimoniaux sont déjà intégrés dans les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue métropolitaine.

Les forêts alluviales et les (rares) boisements de tourbières ressortent comme les habitats forestiers à plus forts enjeux pour la Métropole.



Source : cartographie des boisements naturels patrimoniaux produite par l'association Gentiana pour en 2023

A_UNE RICHESSE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Zoom sur...

L'observatoire de la biodiversité Métropolitaine

En 2019, la Métropole a créé un site web pour diffuser la connaissance acquise sur son territoire sur la répartition des espèces (faune et flore) ainsi que la localisation des espaces naturels d'intérêt patrimonial et de sa TVB : <https://biodiversitecarte.grenoblealpesmetropole.fr/>

Cette connaissance de la faune et de la flore est restituée selon un quadrillage couvrant le territoire métropolitain (maillage de 200 m par 200 m)

B_UNE RECONNAISSANCE DE LA QUALITÉ DES MILIEUX PAR DES STATUTS DE PROTECTION, GESTION OU INVENTAIRE

a_Espaces de gestion et de contractualisation

1 Les parcs naturels régionaux

Parc naturel régional de Chartreuse

Crée par arrêté en 1995, le PNR de Chartreuse est à cheval entre l'Isère et la Savoie, à des altitudes comprises entre 200 et 2 082 m sur 86 000 hectares. Il fédère 72 communes autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine.

b_Espaces reconnus par un inventaire départemental ou national

1 L'inventaire départemental des zones humides

Zoom sur...

Le plan d'actions stratégique zones humides (PAZH) de la Métropole

La prise en compte des zones humides par Grenoble-Alpes Métropole s'est effectuée en 2 grandes étapes dans le cadre de la mise en œuvre du CVB et de la prise de compétence GEMAPI (en 2018) :

- Une déclinaison de l'inventaire départemental des zones humides au niveaux de secteurs à enjeux lors de l'élaboration du PLUi : ce travail mené en 2017 a permis de préciser à l'échelle parcellaire et compléter pour partie l'inventaire départemental notamment sur les zones humides proches des espaces urbanisés ou sur des secteurs susceptibles d'être urbanisés ;
- La préparation puis l'établissement d'un plan d'actions en faveur des zones humides de 2019 à 2021. A l'issue d'un travail d'inventaire complémentaire (Métropole, 2017), les zones humides ont été classées en 4 classes de priorités en fonction des fonctions qu'elles remplissent et des pressions qui s'exercent sur elles. 31 d'entre elles ont été identifiées comme prioritaires pour la mise en place d'actions de préservation et de gestion courante ou de restauration pour les plus dégradées.

Un premier plan de gestion a également été rédigé sur la zone humide du Vernon (LPO Isère, CEN Isère 2023).

3_ LA TRAME VERTE ET BLEUE

A_LE MAINTIEN ET LA RESTAURATION DE LA FONCTIONNALITÉ DU TERRITOIRE : LA TRAME VERTE ET BLEUE

a_La trame verte et bleue métropolitaine

Afin d'appréhender l'état actuel de fonctionnalité des continuités écologiques et, de manière induite, de mesurer les effets des actions conduites en leur faveur, notamment dans le cadre du Contrat Vert et Bleu, pour identifier les priorités d'intervention dans l'avenir, la Métropole a missionné l'Agence d'urbanisme de Grenoble (AURG) et le Conservatoire d'Espaces Naturels Isère (CEN 38). L'objectif était de dresser un bilan actualisé des connaissances sur la TVB métropolitaine en capitalisant les données les plus récentes afin d'identifier les secteurs stratégiques pour le maintien et la restauration des continuités écologiques.

1 Les composantes de la Trame verte et bleue métropolitaine

Les réservoirs de biodiversité

Les espaces reconnus comme réservoirs de biodiversité sont issus de plusieurs démarches et sources d'informations

1/ Les sites dont la richesse faunistique et floristique est avérée et qui sont désignés et reconnus par un statut (décrit dans le chapitre « *Reconnaissance de la qualité des milieux par de statuts de protection, gestion ou inventaire* ») :

De protection : arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) : 6 sites pour 180 ha, réserves naturelles nationale (RNN) : 1 site pour 17 ha, et régionales (RNR) : 2 sites pour 810 ha, sites classés ;

De gestion : périmètres de gestion des espaces naturels sensibles (ENS) : 12 sites (676 ha) ;

D'engagement européen : sites Natura 2000 : 3 sites pour partie sur la Métropole (plus de 500 ha) ;

D'inventaire : zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 : 5 sites pour 7 800 ha.

Les corridors écologiques (trame verte)

L'étude de définition de la Trame verte et bleue a permis de retenir **118 corridors écologiques métropolitains terrestres**.

Le service Gemapi de la Métropole établit des plans de gestion pour chacun des grands bassins versants du territoire métropolitain : Chartreuse, Vercors, Romanche, Belledonne et Drac :

3 plans de gestion sont d'ores et déjà réalisés : Chartreuse sud, Romanche et Drac

2 sont en cours d'élaboration : Belledonne, Vercors > les rendus sont attendus courant hiver 2024

Chacun de ces plans de gestion comporte un diagnostic écologique spatialisé de l'ensemble des ripisylves présentes. Cette connaissance cartographique résulte d'un recensement de terrain exhaustif ce qui permet de disposer des informations clés suivantes : strate arborée et/ou arbustive, continuité et largeur, état de conservation de la ripisylve.

2 La Trame noire

Pour réduire la facture énergétique et protéger la biodiversité, la Métropole s'est engagée, aux côtés des communes (qui conservent la compétence de l'éclairage public) à maîtriser l'éclairage public.

Dans ce but, des principes et objectifs ont été fixés dans le Schéma d'Aménagement Lumière (SDAL) métropolitain dont la protection de la biodiversité dans l'ensemble des zones naturelles, agricoles et forestières, soit environ 20 % du patrimoine de l'éclairage public de la Métropole.

Le SDAL est également porteur de préconisations à appliquer à l'échelle métropolitaine :

- Ne plus étendre les zones éclairées, voire supprimer les éclairages inutiles
- Concevoir le juste éclairage avec du matériel adapté, performant et pilotable à distance
- Généraliser et harmoniser les dispositifs d'extinction et de variation de l'intensité
- Agir sur l'ensemble du parc d'éclairage public et privé

Pour la mise en œuvre opérationnelle du SDAL, la Métropole souhaite s'appuyer sur les communes au travers la signature d'une charte d'engagement visant de objectifs de renouvellement de leurs installations :

- 24 communes sont signataires de cette charte : Vaulnaveys-le-Haut, Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, Jarrie, Poisat, Noyarey, Le Pont-de-Claix, Veurey-Voroize, Champagnier, Meylan, Herbeys, Saint-Egrève, Seyssins, Bresson, Fontaine, Proveysieux, Varcès, Grenoble, Saint-Martin-le-Vinoux, Gières, Eybens, La Tronche, Quaix-en-Chartreuse, Sarcenas, Claix.
- Elles représentent environ 44 000 points lumineux (sur un total de 67 000 à l'échelle de la Métropole).

Zoom sur...

La généralisation de l'extinction nocturne

A la date d'octobre 2022, la très grande majorité des communes de la Métropole (sauf le Fontanil-Cornillon) pratiquent l'extinction nocturne et/ou la baisse de puissance de leurs luminaires :

- Près de 30 communes sur 49 sont à 100 % du parc éteint
- La majorité des communes mettent en place l'extinction entre 23h00 et minuit et ce jusqu'à 5h00 ou 6h00 du matin
- Cela concerné au total 9968 points lumineux à l'échelle du territoire métropolitain (rappel : donnée octobre 2022).

A noter que les 4 secteurs prioritaires du CVB (cf. zoom sur la cartographie des haies bocagères) ont fait l'objet d'une étude trame noire par France Nature Environnement (FNE) 38, restituée en 2019 : elle comporte un état des lieux ainsi que des propositions d'amélioration établies suite à la rencontre des communes concernées. Au regard des changements importants apportés à l'éclairage public depuis 2019 (notamment liés au défi énergétique), l'étude FNE doit être prise avec précaution. Elle conserve toutefois un intérêt historique et d'exemplarité méthodologique.

b_En ville, des espaces de nature relais d'une Trame verte et bleue multifonctionnelle

1 Une charte et une carte interactive du patrimoine arboré métropolitain

Pour le développement et la pérennisation du patrimoine arboré, Grenoble Alpes Métropole s'est fixé comme objectifs de :

- Accroître la résilience des espaces urbains face aux changements climatiques avec les arbres et la constitution d'un « parasol naturel » grâce à leur feuillage (cf Plan Canopée dans le chapitre relatif à l'adaptation au changement climatique,
- Fournir des écosystèmes en ville, améliorer les niveaux de biodiversité, promouvoir les trames vertes et bleues urbaines,
- Améliorer la qualité de vie des espaces publics métropolitains et le bien-être des usagers avec les arbres.

Depuis 2019, la Métropole s'est dotée d'une **charte de l'arbre** afin de garantir le soin porté aux arbres par les acteurs intervenant sur l'espace public. Elle indique par exemple le bon volume de fosse pour une plantation optimale, la distance pour creuser les tranchées de réseaux (gaz, fibres ...) sans endommager les racines ... La Métropole déploie également des efforts pour diversifier les plantations faites depuis plusieurs années ce qui, outre les bénéfices pour la biodiversité, permet une meilleure résistance du patrimoine aux maladies.

Ces informations, ainsi qu'une cartographie des arbres de la métropole, sont regroupées sur un **site internet dédié aux arbres**.

3_ LA GESTION DES RESSOURCES ET LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

1_ LA RESSOURCE EN EAU

A_ LA MISE EN PLACE DE LA COMPÉTENCE EAU POTABLE DE LA MÉTROPOLE : UN PROCESSUS HISTORIQUE

Nouvelle organisation : reprise en régie directe des missions de production d'eau potable

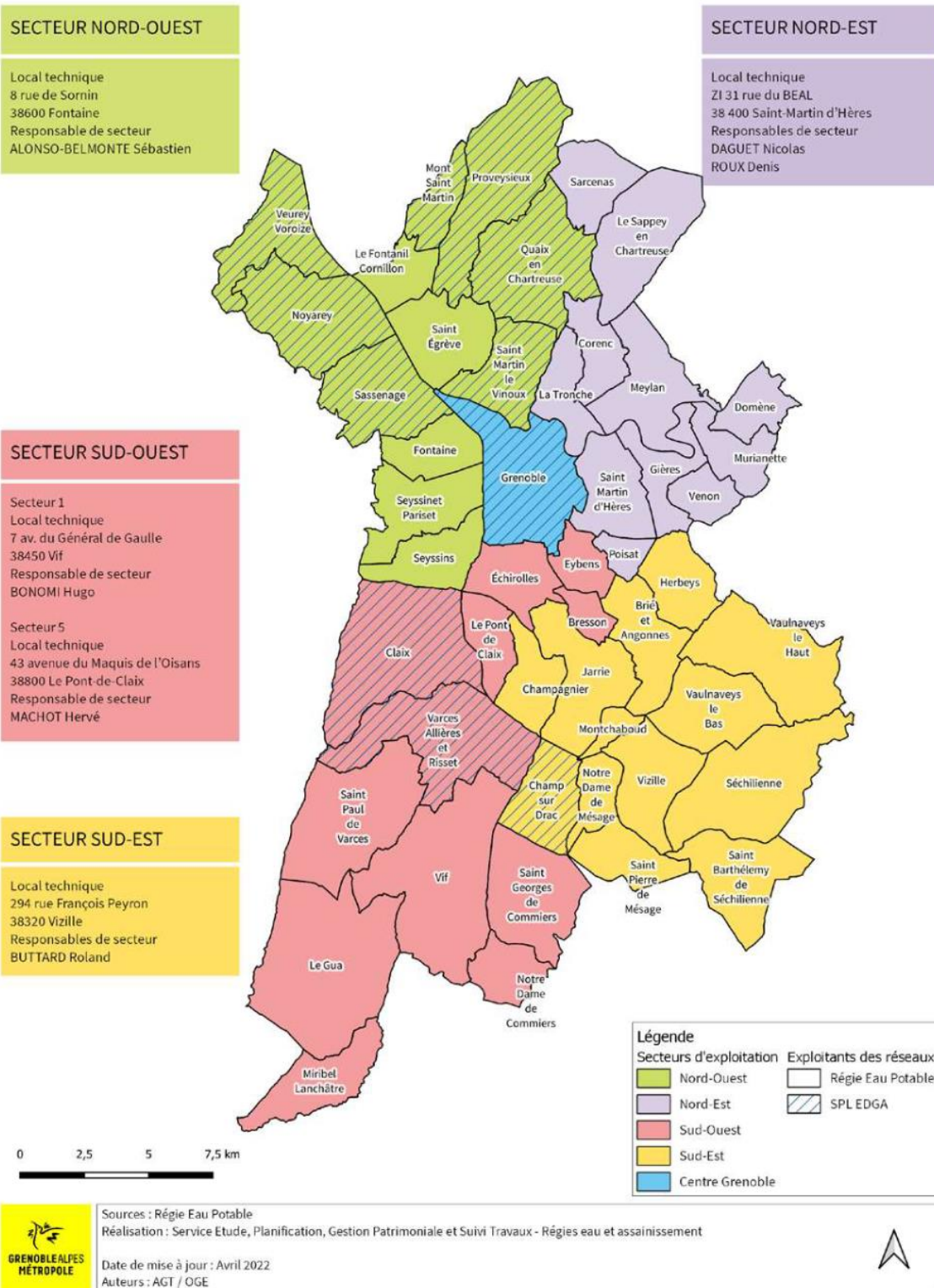
Grenoble Alpes Métropole est propriétaire et autorité organisatrice des ouvrages d'eau potable. Elle dispose d'une régie de l'eau potable pour sa gestion, appuyée par la SPL Eaux de Grenoble Alpes (EDGA) dont elle est actionnaire majoritaire.

Le 21 décembre 2018, la Collectivité adoptait par un contrat de gérance confiant à EDGA la gestion d'infrastructures de production d'eau potable. Ce contrat permettait la simplification des multiples relations entre la Régie et EDGA. Le cœur du contrat est dédié à l'exploitation des ouvrages de production et d'adduction du Drac et de la Romanche.

En 2022, l'exploitation de l'eau potable se divise en quatre secteurs techniques sur le territoire. Pour 11 communes du territoire, l'exploitant des réseaux est le SPL EDGA. Le reste du territoire est concerné par la Régie Eau Potable.

Toutefois, la séparation des missions d'exploitation chez EDGA et de maître d'ouvrage chez la Collectivité complexifie la gestion de l'eau. Dans un contexte où le territoire est de plus en plus exposé au dérèglement climatique, à la fragilisation de la biodiversité, aux pandémies et de crises économiques, la reprise en interne des missions de production d'eau potable a été jugée nécessaires pour améliorer la maîtrise de la Métropole sur ces ouvrages.

Au début de l'année 2023, la Collectivité a donc choisi d'appliquer la clause contractuelle de résiliation pour motif d'intérêt général du contrat de gérance de production passé avec la SPL EDGA. Cette fin de contrat implique la **reprise en régie directe des missions d'exploitation, de connaissance patrimoniale et de maîtrise d'œuvre**. Une proposition de reprise sera offerte au personnel. Un protocole d'accord et de nombreux groupes de travail seront engagés en 2023 pour garantir la continuité de service en 2024.



Carte n°1. Secteurs techniques – Exploitation eau potable

B_LE RECENSEMENT ET LA PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU POTABLE

a_Les ressources de vallées : des sites stratégiques pour la Métropole

Origine de la ressource et périmètre de protection

D'après le rapport annuel sur la qualité et le prix du service public de l'eau potable (2022), l'eau potable distribuée sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole a trois origines principales :

- **Le champ captant du Drac** (Rochefort) : Les eaux de Rochefort sont prélevées dans la nappe alluviale du Drac (champ captant du Drac situé à Varces) et pompées à environ 30m de profondeur. Le champ captant bénéficie d'un des plus grands périmètres de protection de captage d'Europe avec 2 329 hectares, dont 500 ha de protection absolue. Une partie importante est classée en Réserve Naturelle Régionale (RNR des Isles du Drac)
- **Le champ captant de la Romanche** (Jouchy et Pré-Grivel) : Les eaux de Jouchy et Pré Grivel sont prélevées dans la nappe alluviale de la Romanche sur les communes de Vizille (Pré Grivel) et de Saint Pierre de Mésage (Jouchy), à environ 30m de profondeur. Ce champ captant est protégé par un périmètre de protection de 324 hectares, dont 12,5 hectares de périmètre immédiat et absolu.
- **Les autres ressources** : De nombreuses sources gravitaires sont situées sur les contreforts des 3 massifs (Vercors, Chartreuse et Belledonne) et 2 puits en nappe. L'exploitation de ces ressources locales permet l'économie d'installations d'adduction et de pompage, elles nécessitent généralement des traitements de désinfection compte tenu d'une filtration naturelle insuffisante.

Les eaux des deux champs captants Drac et Romanche sont distribuées sans **aucun traitement**.

b_La vulnérabilité et la protection des ressources

1 L'état des procédures administratives des captages

La Métropole s'emploie désormais à mener à terme les procédures de DUP des 124 points de prélèvement actifs qu'elle exploite :

La Métropole poursuit les procédures de DUP engagées par les communes, engage celles qui n'existent pas et révisé celles qui sont obsolètes dans le cadre d'un calendrier et de priorités en cours de définition dans le schéma directeur d'alimentation de l'eau potable ; Parmi les 57 captages exploités par la Métropole, 14 n'ont pas de DUP et 6 ont été identifiés comme étant pérennes dans le cadre du schéma directeur. Par ailleurs, les 4 captages de la ROMANCHE (Jouchy et Pré Grivel) et du DRAC (Rochefort et puits des Iles) alimentent plus de 85% de l'agglomération et ont des DUP très anciennes qui ont besoin d'être révisées.

La priorité a été portée sur ces 10 captages pour l'obtention d'un arrêté de DUP à l'horizon 2027, traduit par un résultat de 60% dans l'indicateur réglementaire P108.3².

Captages prioritaires	Nb de captages	Avancement 31/12/2021	Objectif année obtention DUP
Jouchy et Pré-Grivel (Vizille/St Pierre de Mésage)	3	23%	2026
Drac et Puits des Isles du Drac (Vif/Varces)	2	25%	2027
Croz/Fontfroide et Ruisset (Sarceñas)	2	45%	2024
Ezy/Saint Jean (Noyarey)	2	7%	2026
Mathieux (Séchilienne)	4,9	17%	2026

Objectifs de révision des procédures de DUP pour les captages source RPQS³ Eau Potable 2022

Une programmation globale a par ailleurs été mise en place pour l'ensemble des ressources de Grenoble Alpes Métropole à l'horizon 2035.

Afin de renforcer la protection des périmètres rapprochés du captage de JOUCHY, une étude foncière a été conduite en 2021 permettant d'identifier les propriétaires vendeurs. Dans ce cadre 3,4 hectares ont été acquis par la Métropole en 2022 auprès de 6 propriétaires.

Par ailleurs, pour la préservation de l'eau, on note trois projets conduits en 2022 :

- **Évaluation de l'impact du projet de route forestière à Le Gua** : Le tracé prévisionnel de la route forestière passe en périmètre de protection éloignée du captage Jonier. La régie a lancé une étude afin d'évaluer l'impact du projet sur la ressource en eau. Sous réserve du respect de mesures strictes pour diminuer les risques de pollution (hydrocarbures, turbidité), l'étude ne montre pas d'incompatibilité avec le maintien de la qualité de l'eau. La révision de la DUP du captage est lancée pour prendre en compte les apports de l'étude sur le fonctionnement et la sensibilité de la ressource.

- **une étude pour résoudre le manque d'eau sur le hameau du Sappey à Saint-Barthélemy-de-Séchilienne** : deux captages alimentent le hameau Le Sappey. Les étiages de plus en plus sévères ont amené la régie à lancer un diagnostic des ouvrages en vue d'une augmentation des débits captés ; il conclut à la nécessité de réhabiliter en totalité le captage Plâtres. Des investigations complémentaires menées par un prestataire spécialisé en hydrogéologie sont lancées ; la campagne de prospection géophysique et les sondages de reconnaissance à la pelle mécanique confirment la présence d'un aquifère en quantité et en qualité suffisante. Les caractéristiques techniques et l'implantation du nouvel ouvrage à créer sont précisées, en vue d'une programmation des travaux.

- **Une plaquette** à destination des élus et des porteurs de projet : La notion de préservation des ressources en eau et des implications qu'elle exige dans les politiques publiques ne sont pas toujours maîtrisés par l'ensemble des responsables publics et des porteurs de projets. Afin de vulgariser les enjeux et les responsabilités de la préservation de la ressource, un memento a été rédigé sous forme de plaquette et diffusé aux acteurs concernés.

² Cet indicateur traduit l'avancement des démarches administratives et de terrain mises en œuvre pour protéger les points de captage. Il est renseigné pour les services publics d'eau potable qui assurent les missions de production, transfert et distribution de l'eau

³ RAPPORT annuel sur le Prix et la Qualité du Service public

2 Le dispositif de protection de la ressource en eau potable

La stratégie métropolitaine de préservation et de protection des ressources en eau

Concernant le champ captant de Rochefort, sa vulnérabilité potentielle aux pollutions chimiques en rive droite de la Romanche mérite qu'une étude d'envergure soit menée intégrant des paramètres jusqu'alors peu mesurés. Cette étude a permis de réaliser un état des lieux des points de vulnérabilité en cas de crue du Drac. Un programme de protection sera mis en œuvre dans le cadre du PAPI Drac (Programmes d'Actions de Prévention des Inondations).

Une étude a permis de réaliser un état des lieux de la qualité des eaux de la nappe et des cours d'eau de manière synchrone sur 87 points. La masse d'eau FRDG372 des Alluvions du Drac et de la Romanche présente une qualité chimique dégradée en surface et en profondeur en lien avec les nombreuses activités industrielles du secteur. La qualité de la nappe montre des améliorations depuis le constat réalisé sur la période 2002/2014. La masse d'eau FRDG371 des Alluvions de la rive gauche du Drac et secteur Rochefort dédiée à l'eau potable est de bonne qualité. Une vigilance est préconisée car il est possible que dans certaines conditions hydrologiques des transferts de polluants existent depuis la masse d'eau FRDG372 située en rive droite du Drac.

C_LA PRODUCTION ET LA DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE

a_La structuration du réseau d'eau potable

1 Le réseau en quelques chiffres

Données 2022 – RPOS Grenoble Alpes Métropole

Le patrimoine technique de production et de distribution de l'eau potable est le suivant :

- **L'adduction** : Les conduites d'adduction transportent l'eau prélevée sur les captages vers les réservoirs de stockage. La Métropole recense 246 km de réseau d'adduction.
- **Le stockage** : La topographie de la région grenobloise a conduit les services d'eau à s'équiper de nombreux points de stockage pour garantir l'alimentation de multiples lieux d'habitation avec des pressions adaptées. Sur le territoire métropolitain, 157 réservoirs ont été recensés dont 10 sont en arrêt définitif de service. Leur taille va de 1 m³ à 40 000 m³.
- **Le traitement** : À l'inverse des autres ressources, l'eau distribuée depuis les champs captant du Drac et de la Romanche (environ 85% des besoins) ne nécessitent aucun traitement pour satisfaire aux exigences sanitaires. Toutefois, pour garantir la sécurité des usagers, l'intégralité du réseau est équipée d'appareils de traitement pérennes ou optionnels.
- **Les conduites** : Les conduites de distribution transportent l'eau depuis les réservoirs de stockage jusqu'à l'abonné. La Métropole recense 1 576 km de réseau de distribution.
- **Les organes hydrauliques**, les points de fragilité : Le réseau de Grenoble-Alpes Métropole est parsemé d'accessoires essentiels permettant d'en contrôler le comportement hydraulique. Il compte 359 régulateurs de pression et 1 072 ventouses (certaines étant sur les réseaux d'adduction). La maintenance préventive de ces appareils est au cœur de la politique d'exploitation des réseaux. Assurer leur entretien régulier permet de restreindre les coupures d'eau vécues par les usagers à l'imprévisible (casses de conduite, accidents etc...)
- **Les compteurs** : Chaque abonné au service est équipé d'un compteur permettant d'établir une facture sur la base d'une relève annuelle. Il y a 174 840 compteurs sur le réseau.
- **Quatre microcentrales** utilisent l'énergie hydraulique pour produire de l'électricité.
- **1822 km de conduites** apportent l'eau des captages jusqu'aux habitations (adduction et distribution).
- La consommation autorisée (hors export) est de **25,2 millions de m³** par an.

b_Les usagers desservis

Données 2022 – RPQS Grenoble Alpes Métropole

En 2022, le territoire compte **450 000 habitants** et **172 000 abonnés** pour l'eau potable.

c_Les volumes d'eau en jeu

Données 2022 – RPQS Grenoble Alpes Métropole

Les principaux sites de production d'eau potable sont les sites de Rochefort et de Jouchy-Pré Grivel.

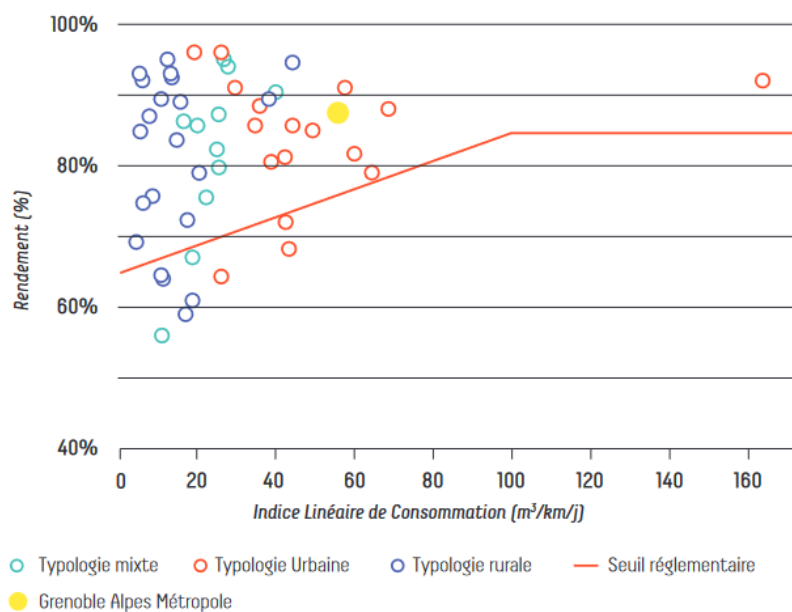
La consommation est de 148 litres consommés par habitant chaque jour en 2022. Par an, la consommation moyenne d'un habitant est de 54 m³.

Les **volumes produits** ces dernières années sont en légère augmentation. En 2022, la production s'élève à **35 391 921 m³** (+ 1,5% par rapport à 2021). En 2019, elle s'élevait à 33 657 555 m³.

Les efforts de la Régie d'exploitation et de la SPL EDGA dans la lutte contre les fuites ont permis de réduire les volumes perdus dans les fuites de l'ordre de 1,5 millions de m³ par an depuis 2017, soit près d'un tiers du volume perdu initialement. On observe une réduction progressive des volumes perdus dans les fuites, qui a été entravée pendant les cessations d'activité de la période covid. Ainsi, le rendement augmente par la conjugaison de la reprise d'activité et de l'augmentation des exports vers le Grésivaudan. En 2022, le **rendement global du réseau d'eau potable** est de **87%**.

En 2016, les rendements ne dépassaient pas le seuil réglementaire pour 16 réseaux communaux. En 2022, il n'y a plus que 7 réseaux communaux dans ce cas. Il s'agit des communes de Brié-et-Angonnes, Domène, Fontaine, Le Gua, le Pont de Claix, Séchilienne et Vizille.

Conformité des rendements au seuil réglementaire 2022



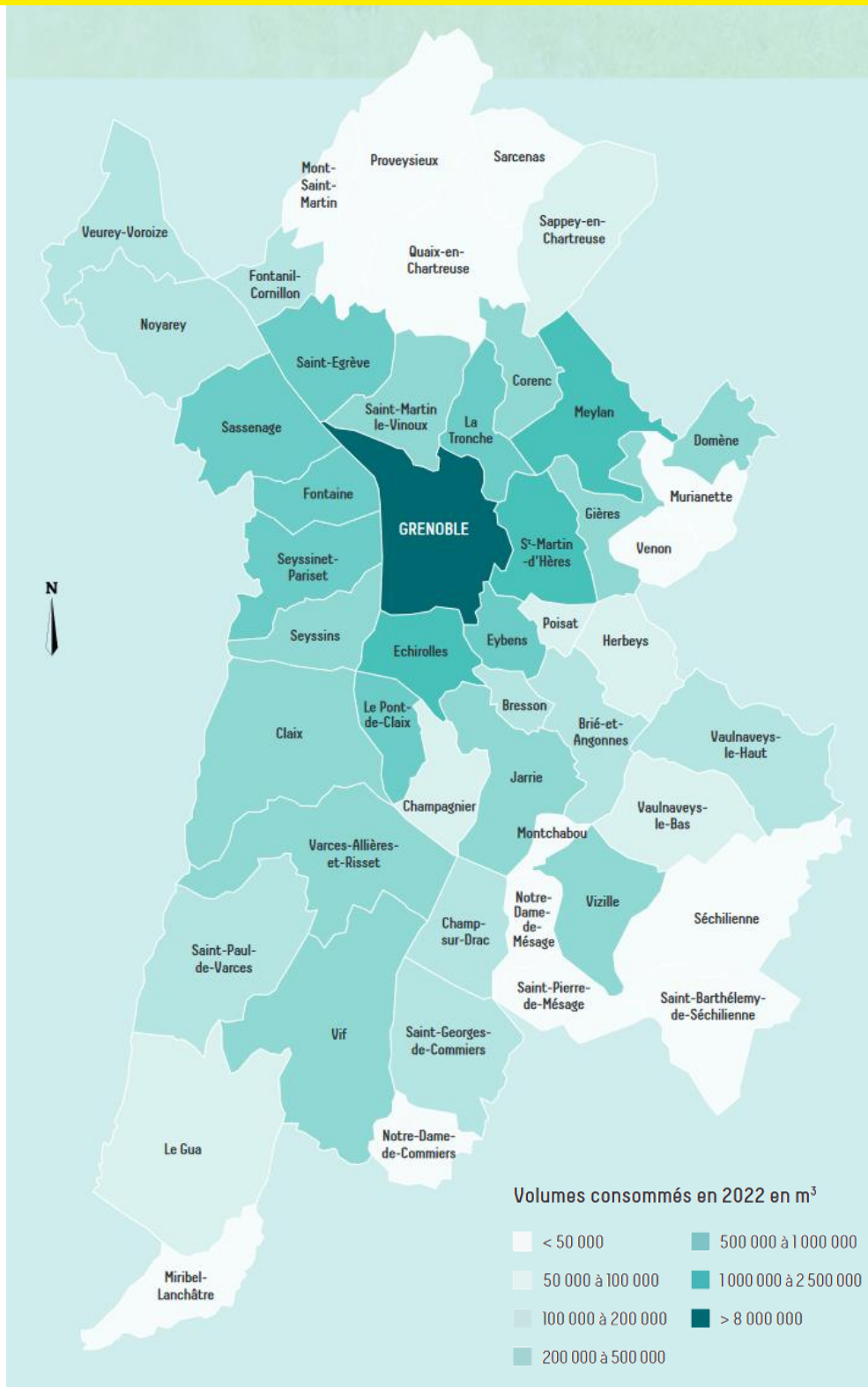
L'indice Linéaire de Pertes a subi une hausse en 2021, non pas par une augmentation des fuites (qui diminuent cette année-là), mais par une révision du linéaire de réseau grâce à la l'étude de domanialité. En 2022, il est 8,4 m³/km/j. En 2022, 649 fuites ont été réparées sur conduites et branchement publics soit une économie d'eau équivalente à plus de 140 piscines olympiques. Les réparations en domaine public représentent une économie d'eau de 350 000 m³ en 2022.

Le **volume d'exportation** poursuit son augmentation par rapport aux besoins des industriels de la CC du Grésivaudan.

	2018	2019	2020	2021	2022
Total production	33 706 954 m³	33 657 555 m³	34 291 076 m³	34 865 240 m³	35 391 921 m³
Total exportation	5 217 445 m³	5 628 637 m³	6 040 183 m³	6 468 793 m³	6 969 983 m³
Total importation	1 831 416 m³	1 831 871 m³	2 121 845 m³	2 035 031 m³	1 631 177 m³
Total consommation (année civile)	25 226 246 m³	25 733 356 m³	25 128 374 m³	25 293 570 m³	25 229 338 m³
Rendement global GAM	85,7 %	88,4 %	85,6%	86,1%	87%
Seuil réglementaire GAM	74,6%	74,8%	76%	76%	76,2%
Volumes perdus dans les fuites	5 094 678 m³	4 127 433 m³	5 244 363 m³	5 137 907 m³	4 823 777 m³
Indice linéaire de pertes (ilp)	8,1 m³/km/j	6,5 m³/km/j	8,2 m³/km/j	8,9 m³/km/j	8,4 m³/km/j

Détail des volumes

	Millions m³	%	Millions m³	%	Millions m³	%
1) Étape de production	2020		2021		2022	
Drac (Rochefort)	13,4	37 %	14,8	40 %	15,6	42 %
Romanche (Jouchy & Pré-Grivel)	15,9	44 %	15,2	41 %	15,2	41 %
Puits des Isles du Drac	0,6	2 %	0,7	2 %	0,6	2 %
Sources locales	4,4	12 %	4,2	11 %	4,1	11 %
Volumes importés (Grésivaudan-Bréduire)	2,1	6 %	2,0	6 %	1,6	4 %
2) Étape de distribution						
Volumes mis en distribution sur le réseau	30,4	83,4%	30,4	82,5%	30,1	81,2%
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	16,6%	6,5	17,5%	7,0	18,8%
3) Étape de consommation						
Volumes consommés autorisés (GAM)	25,1	69 %	25,3	69 %	25,2	68 %
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	17 %	6,5	18 %	7,0	19 %
Volumes de pertes sur la distribution	5,2	14 %	5,1	14 %	4,8	13 %
4) Étape de facturation						
Volumes comptabilisés	24,0	67 %	24,8	67 %	24,0	65 %
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	17 %	6,5	18 %	7,0	19 %
Volumes non comptabilisés	1,1	3 %	0,5	1 %	1,2	3 %
Volumes de pertes sur la distribution	5,2	13 %	5,1	14 %	4,8	13 %



Carte n°2. Volumes consommés en 2022 en m³

À noter que de 2020 à 2022, plusieurs modifications d'alimentation de communes depuis le système Drac – Romanche ont été réalisées en lien avec l'exploitant EDGA. Ces modifications dans la répartition ont été réalisées afin de mieux faire face aux demandes futures sur les différentes branches et mieux utiliser les 2 ressources majeures qui n'ont, malgré tout, pas les mêmes capacités de prélèvement et de production : la ressource Drac ayant une capacité plus importante d'où le rééquilibrage réalisé. **Le volume total produit annuellement est légèrement supérieur à 35 millions de m³** : ce chiffre s'élevait à 35 391 921 de m³ en 2022 (+1.5% par rapport à 2021).

Les principaux sites de production d'eau potable sont les sites de Rochefort et de Jouchy-Pré Grivel. L'eau distribuée provient majoritairement du sous-sol métropolitain (plus de 90%).

	Millions m ³	%	Millions m ³	%	Millions m ³	%
1) Étape de production	2020		2021		2022	
Drac (Rochefort)	13,4	37 %	14,8	40 %	15,6	42 %
Romanche (Jouchy & Pré-Grivel)	15,9	44 %	15,2	41 %	15,2	41 %
Puits des Isles du Drac	0,6	2 %	0,7	2 %	0,6	2 %
Sources locales	4,4	12 %	4,2	11 %	4,1	11 %
Volumes importés (Grésivaudan-Bréduire)	2,1	6 %	2,0	6 %	1,6	4 %
2) Étape de distribution						
Volumes mis en distribution sur le réseau	30,4	83,4%	30,4	82,5%	30,1	81,2%
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	16,6%	6,5	17,5%	7,0	18,8%
3) Étape de consommation						
Volumes consommés autorisés (GAM)	25,1	69 %	25,3	69 %	25,2	68 %
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	17 %	6,5	18 %	7,0	19 %
Volumes de pertes sur la distribution	5,2	14 %	5,1	14 %	4,8	13 %
4) Étape de facturation						
Volumes comptabilisés	24,0	67 %	24,8	67 %	24,0	65 %
Volumes exportés vers le Grésivaudan et SMU	6,0	17 %	6,5	18 %	7,0	19 %
Volumes non comptabilisés	1,1	3 %	0,5	1 %	1,2	3 %
Volumes de pertes sur la distribution	5,2	13 %	5,1	14 %	4,8	13 %

Volumes circulants source RPQS Eau Potable 2022

Les actions de lutte contre les fuites portent leur fruit avec une réduction des volumes de pertes sur la distribution (13 % des volumes « consommés » en 22 contre 14% en 2020). Les volumes consommés se stabilisent.

d_Les volumes d'eau importés (achetés en gros)

Les importations représentent 4% des volumes distribués. Les volumes importés baissent depuis 2021.

e_Les volumes comptabilisés

En 2022, les volumes comptabilisés s'élèvent à 24 millions de m³.

La consommation moyenne est de 54m³ par habitant (soit 148 litres par habitant et par jour).

f_Les volumes d'eau exportés

Le volume exporté est le volume d'eau potable produit par la Métropole et livré à un service d'eau extérieur. Les ventes d'eau aux industriels ne sont pas des ventes d'eau en gros, mais des ventes à des abonnés de type industriels.

La Métropole exporte 7 millions de m³ d'eau en dehors de son périmètre de compétence. La quasi-totalité est destinée aux communes du Grésivaudan membres du SIERG. Ces volumes sont significatifs puisque Bernin et Crolles comptent d'importants sites industriels.

Le volume d'exportation poursuit son augmentation par rapport aux besoins des industriels de la CC du Grésivaudan.

g_Le rendement du réseau de distribution d'eau potable métropolitain

Le rendement est compris comme le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution.

Les efforts de la Régie d'exploitation et de la SPL EDGA dans la lutte contre les fuites ont permis de réduire les volumes perdus dans les fuites de l'ordre de 1,5 millions de m³ par an depuis 2017, soit près d'un tiers du volume perdu initialement

Le rendement global de la Métropole passe de 86,1% en 2021 à 87% en 2022. Le décret de 2012 fixe pour la Métropole un niveau minimum de 74,4 % qui est donc largement atteint et même dépassé.

En 2016, les rendements ne dépassaient pas le seuil réglementaire pour 16 réseaux communaux. En 2022, il n'y a plus que 7 réseaux communaux dans ce cas. Les communes sous le seuil réglementaire seront prioritaires pour la programmation de travaux de renouvellement (service travaux) et feront l'objet de campagnes de fuites accrues (service d'exploitation). Pour 2022, il s'agit des communes de Brié-et-Angonnes, Domène, Fontaine, Le Gua, le Pont de Claix, Séchilienne et Vizille.

La liste suivante répertorie l'historique des réseaux ayant été élevés et maintenus au-delà du seuil réglementaire :

2017 : Saint Barthélémy de Séchilienne.

2018 : Grenoble, Claix, Notre Dame de Mésage, Proveysieux, Quaix en Chartreuse, Sassenage

2019 : Notre Dame de Commiers, Sarcenas

2020 : Claix, Saint Pierre de Mésage

2021 : Noyarey, Saint Georges de Commiers, Saint Paul de Varces

2022 : le Sappey en Chartreuse, Vaulnaveys le Haut, Seyssinet Pariset.

	2018	2019	2020	2021	2022
Total production	33 706 954 m ³	33 657 555 m ³	34 291 076 m ³	34 865 240 m ³	35 391 921 m ³
Total exportation	5 217 445 m ³	5 628 637 m ³	6 040 183 m ³	6 468 793 m ³	6 969 983 m ³
Total importation	1 831 416 m ³	1 831 871 m ³	2 121 845 m ³	2 035 031 m ³	1 631 177 m ³
Total consommation (année civile)	25 226 246 m ³	25 733 356 m ³	25 128 374 m ³	25 293 570 m ³	25 229 338 m ³
Rendement global GAM	85,7 %	88,4 %	85,6%	86,1%	87%
Seuil réglementaire GAM	74,6%	74,8%	76%	76%	76,2%
Volumes perdus dans les fuites	5 094 678 m ³	4 127 433 m ³	5 244 363 m ³	5 137 907 m ³	4 823 777 m ³
Indice linéaire de pertes (ilp)	8,1 m ³ /km/j	6,5 m ³ /km/j	8,2 m ³ /km/j	8,9 m ³ /km/j	8,4 m ³ /km/j

Rendement du réseau public source RPQS Eau Potable 2022

On observe une réduction progressive des volumes perdus dans les fuites, qui a été entravée pendant les cessations d'activité de la période covid. Le rendement augmente par la conjugaison de la reprise d'activité et de l'augmentation des exports vers le Grésivaudan. L'indice Linéaire de Pertes a subi une hausse en 2021, non pas par une augmentation des fuites (qui diminuent cette année là), mais par une révision du linéaire de réseau grâce à la l'étude de domanialité. .

D_BILANS QUANTITATIF ET QUALITATIF DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

a_Une eau potable de grande qualité

Données 2022 – RPQS Grenoble Alpes Métropole							
En 2022, le taux de conformité réglementaire moyen microbiologique de la Métropole est de 99,26% sur le réseau de distribution avec 1 210 prélèvements. Le taux de conformité réglementaire moyen physico-chimique était de 98,99% sur 198 prélèvements sur le réseau de distribution. Ces taux de conformité moyens se sont également maintenus entre 2021 et 2022 et traduisent de très bons résultats. Ce bilan met en évidence la très bonne qualité de l'eau distribuée sur le territoire en situation habituelle.							
Aucune restriction d'eau causée par une pollution n'est à déplorer en 2022.							
À noter que la majorité de l'eau (85%) distribuée présente cette qualité sans nécessiter le moindre traitement.							
Les non-conformités microbiologiques mineures ont été constatées dans les communes d'Eybens (1 sur 9 prélèvements), Grenoble (1 sur 204 prélèvements), Fontanil-Cornillon (1 sur 40 prélèvements), Saint-Egrève (1 sur 32 prélèvements), Séchilienne (1 sur 24 prélèvements), Seyssins (1 sur 23 prélèvements) et Vizille (2 sur 19 prélèvements).							
Contrôles réglementaires (ARS)		2017	2018	2019	2020	2021	2021
Taux de conformité microbiologique	Nb prélèvement total	2888	1774	1501	1491	1462	1210
	Nb prélèvements conformes	2865	1758	1483	1480	1451	1201
	Taux de conformité (%)	99,23%	99,14%	98,80%	99,26%	99,25%	99,26%
Taux de conformité physicochimique	Nb prélèvement total	3082	1853	1566	352	597	198
	Nb prélèvements conformes	3077	1847	1556	348	593	196
	Taux de conformité (%)	99,84%	99,68%	99,36%	98,86%	99,33%	98,99%

Leur faible nombre traduit un défaut relatif au domaine privé de l'utilisateur contrôlé aléatoirement plutôt qu'une mauvaise qualité du réseau de distribution public d'eau potable. Les contre-analyses démontrent l'absence de contamination chronique de l'eau.

Ces développements bactériens affectent le plus souvent l'eau provenant de sources issues de sous-sols karstiques qui ne permettent pas une filtration naturelle suffisante de l'eau, en particulier lors des épisodes pluvieux intenses qui lessivent les sols. Une pollution bactérienne peut aussi trouver son origine dans un réseau vieillissant ou être favorisée par le surdimensionnement des réservoirs associés à la défense incendie. Ces écarts sont tous traités sous 24h et font soit suite à un évènement météorologique exceptionnel soit font partie des marges d'erreurs possibles dans la qualité des prélèvements effectués.

Ainsi, la qualité de l'eau est conforme pour un très grand nombre de communes de la Métropole.

Tableau n°3. Taux de conformité, microbiologiques et physico-chimiques, de l'eau distribuée par commune selon contrôle de l'agence régionale de santé

COMMUNES	CONFORMITÉ MICROBIOLOGIQUE			TAUX DE CONFORMITÉ PHYSICO-CHIMIQUE		
	Conformité 2021 (%)	Conformité 2022 (%)	Nb total de prélèvements 2022	Conformité 2021 (%)	Conformité 2022 (%)	Nb total de prélèvements 2022
GLOBAL METRO	99,25%	99,26%	1210	99,32%	98,99%	198
JOUCHY PRE-GRIVEL (Romanche)	100,00%	99,68%	310	99,68%	100,00%	37
ROCHEFORT (Drac)	100,00%	ND	ND	100,00%	ND	0
Bresson	100,00%	100,00%	4	100,00%	ND	0
Champagnier	100,00%	100,00%	3	ND	ND	0
Champ-sur-Drac	100,00%	100,00%	9	100,00%	100,00%	2
Claix	100,00%	100,00%	42	100,00%	100,00%	10
Corenc	100,00%	100,00%	13	90,91%	100,00%	5
Domène	100,00%	100,00%	9	100,00%	100,00%	2
Échirolles	97,96%	100,00%	41	ND	ND	0
Eybens	100,00%	88,89%	9	100,00%	ND	0
Fontaine	97,87%	100,00%	39	100,00%	100,00%	6
Gières	98,00%	100,00%	15	100,00%	ND	0
Grenoble	99,60%	99,51%	204	100,00%	100,00%	11
Jarrie	100,00%	100,00%	4	ND	ND	0
La Tronche	92,11%	97,56%	41	92,31%	100,00%	7
Le Fontanil-Cornillon	100,00%	100,00%	16	100,00%	100,00%	4
Le Pont-de-Claix	100,00%	100,00%	11	100,00%	100,00%	2
Le Sappey-en-Chartreuse	100,00%	100,00%	9	100,00%	100,00%	3
Meylan	100,00%	100,00%	34	100,00%	100,00%	8
Montchaboud	100,00%	100,00%	3	ND	ND	0
Mont-Saint-Martin	100,00%	100,00%	3	ND	100,00%	1
Murianette	100,00%	100,00%	8	100,00%	100,00%	4
Notre-Dame-de-Commiers	100,00%	100,00%	4	100,00%	100,00%	4
Notre-Dame-de-Mésage	100,00%	100,00%	10	100,00%	100,00%	4
Noyarey	100,00%	100,00%	13	100,00%	100,00%	2
Poisat	100,00%	100,00%	9	ND	ND	0
Proveysieux	100,00%	100,00%	9	0,00%	75,00%	4
Quaix-en-Chartreuse	100,00%	100,00%	9	100,00%	100,00%	2
Saint-Barthélemy-de-Séchillienne	100,00%	100,00%	9	100,00%	100,00%	4
Saint-Égrève	100,00%	96,88%	32	100,00%	100,00%	6
Saint-Georges-de-Commiers	100,00%	100,00%	14	100,00%	100,00%	13
Saint-Martin-d'Hères	100,00%	100,00%	40	100,00%	100,00%	1
Saint-Martin-le-Vinoux	100,00%	100,00%	10	100,00%	100,00%	2
Saint-Paul-de-Varces	100,00%	100,00%	24	100,00%	100,00%	4
Saint-Pierre-de-Mésage	100,00%	100,00%	6	100,00%	100,00%	2
Sarcenas	100,00%	100,00%	6	100,00%	100,00%	2
Sassenage	100,00%	100,00%	14	100,00%	100,00%	2
Séchillienne	100,00%	95,83%	24	100,00%	100,00%	4
Seyssinet-Pariset	100,00%	100,00%	20	100,00%	100,00%	6
Seyssins	100,00%	95,65%	23	100,00%	100,00%	4
Varces-Allières-et-Risset	100,00%	100,00%	13	100,00%	75,00%	4
Vaulnaveys-le-Bas	100,00%	100,00%	10	100,00%	100,00%	2
Vaulnaveys-le-Haut	100,00%	100,00%	7	100,00%	100,00%	2
Veurey-Voroize	100,00%	100,00%	10	100,00%	100,00%	4
Vizille	89,29%	89,47%	19	100,00%	100,00%	3
Vif, Le Gua et Miribel-Lanchâtre	97,77%	100,00%	30	100,00%	100,00%	11
Brié et Angonnes, Herbeys et Venon	100,00%	100,00%	18	100,00%	100,00%	4

- **Vizille** : 2021 : les réseaux du hameau de Pierre-Plate connaissent des températures élevées pendant l'été.
- **Échirolles** : 2022 : les résultats s'expliquent par la rareté des prélèvements faits dans la commune. La contre-analyse a corrélé la non-conformité à un prélèvement sur un branchement privé.
- **Proveysieux/Varces-Allières-et-Risset** : 2022 : les résultats physico-chimiques s'expliquent par la détection de plomb sur d'anciennes canalisation privés non-représentatives du réseau d'eau public.

Zoom sur...

Sécheresse de 2022

Plusieurs épisodes de sécheresse ont marqué l'année. Le mois de juillet a été le plus sec depuis 1984 déclenchant ainsi plusieurs incendies sur le territoire de la Métropole.

Plusieurs sources de coteaux ont atteint un niveau bas voire très bas d'alimentation. Le niveau d'« alerte renforcée » a été activé par la Préfecture dès juillet. Aucune coupure d'eau n'a été heureusement constatée mais la Métropole surveille de très près le niveau des réservoirs. Elle priorise la réparation de fuites sur les réseaux qui dépendent des sources de coteaux et construit des interconnexions entre réseaux.

b_L'organisation du contrôle de qualité

En 2022, la surveillance de la qualité de l'eau était organisée de la façon suivante :

Le suivi réglementaire est administré par l'ARS. La fréquence des prélèvements varie selon la population communale. Chaque année, la synthèse de cette surveillance indépendante est jointe à la facture d'eau des abonnés. Ces résultats sont les seuls pris en compte dans l'évaluation réglementaire de la conformité sanitaire de l'eau potable. Chaque année, l'ARS opère plus de 1 400 contrôles de qualité sur le territoire métropolitain.

L'autosurveillance interne organisée par la régie de l'eau. D'une façon générale, les communes n'organisaient pas d'autosurveillance interne de la qualité de l'eau. Depuis juillet 2016, la régie de l'eau développe cette surveillance sur l'ensemble du territoire de façon similaire aux prestations déjà demandées aux délégataires de la Métropole. L'objectif est de contrôler la qualité de l'eau en complément du contrôle réglementaire mené par les services de l'État et donc de bénéficier d'une réactivité plus grande en cas d'anomalie.

L'autosurveillance externe organisée par la SPL EDGA (Eaux de Grenoble Alpes). La SPL EDGA assure un autocontrôle de la qualité de l'eau des réseaux qu'elle a en exploitation ainsi que des sites de production de Rochefort et de Jouchy – Pré Grivel.

c_Une sécurisation progressive de la ressource

1 Les opérations du schéma directeur Eau Potable

Le schéma directeur du système d'alimentation en eau potable (SD AEP) a abouti en juillet 2019 à l'adoption d'un programme de travaux de 105 M€ HT sur la période 2020 à 2030. Les premières opérations ont été enclenchées dès 2020. Elles se déclinent selon 4 axes majeurs :

- La gestion des patrimoines existants avec le renouvellement des ouvrages et réseaux,
- La sécurisation et les interconnexions entre ressources,
- La réorganisation hydraulique et la rationalisation des ouvrages,
- La protection et la préservation des ressources.

2 Une nouvelle répartition plus équilibrée d'utilisation des deux ressources majeures Drac et Romanche

De 2020 à 2022, plusieurs modifications d'alimentation de communes depuis le système Drac – Romanche ont été réalisées en lien avec l'exploitant EDGA.

Ces modifications dans la répartition ont été réalisées afin de mieux faire face aux demandes futures sur les différentes branches et mieux utiliser ces 2 ressources majeures qui n'ont, malgré tout, pas les mêmes capacités de prélèvement et de production : la ressource Drac ayant une capacité plus importante d'où le rééquilibrage réalisé.

Zoom sur...

Lancement des premières opérations majeures du schéma directeur

2022 a été l'année de lancement des premières opérations majeures de sécurisation / interconnexions entre secteurs de la Métropole mais aussi de réorganisation hydraulique et d'optimisation des patrimoines existants. A ce titre, il a été procédé au raccordement à la nappe souterraine du Drac des communes de Saint Egrève et du Fontanil-Cornillon (études et travaux), et de Saint-Georges et Notre-Dame de Commiers depuis le captage des Isles du Drac (Vif) (études) pour sécuriser leur alimentation en eau potable.

En outre, 4 opérations d'amélioration du système AEP ont également été réalisées et réceptionnées :

- Maillage St Martin Le Vinoux / St Egrève - Rue de la Gare,
- Alimentation du secteur de La Combe de Gières depuis Le Murier (St Martin d'Hères),
- Réhabilitation complète du Réservoir de Superchamp (Champ sur Drac),
- Réhabilitation du Réservoir des Mathieux (Séchilienne).

E_LA DEFENSE INCENDIE

RPQS 2022 Grenoble Alpes Métropole

La Métropole compte plus de 6 000 poteaux incendies publics et privés.

Les besoins de renouvellement sont justifiés par le vieillissement des équipements, les accidents, l'évolution urbanistique et les non conformités des anciens modèles. En 2022, l'unité DECI a remplacé 36 poteaux (en plus des poteaux remplacés ou créés lors des opérations de travaux sur réseaux d'eau potable). Une bâche incendie a également été posée à Saint Barthélémy de Séchilienne.

Les poteaux incendie doivent être contrôlés tous les 3 ans. Lorsque le contrôle est appliqué sur un poteau privé, la Métropole averti le propriétaire de sa responsabilité de réaliser une mise en conformité du poteau incendie. L'état opérationnel des poteaux incendie contrôlés fait l'objet d'un classement par le SDIS en 3 catégories : « Disponible », « restreint », « indisponible ». Les nombreux critères définissant ces catégories sont officialisés dans le règlement départemental de la DECI. Le SDIS a procédé en 2022 à une modernisation de son logiciel de gestion des hydrants : REMOCRA, permettant désormais de réaliser des inventaires fiables du parc ainsi que son niveau de disponibilité.

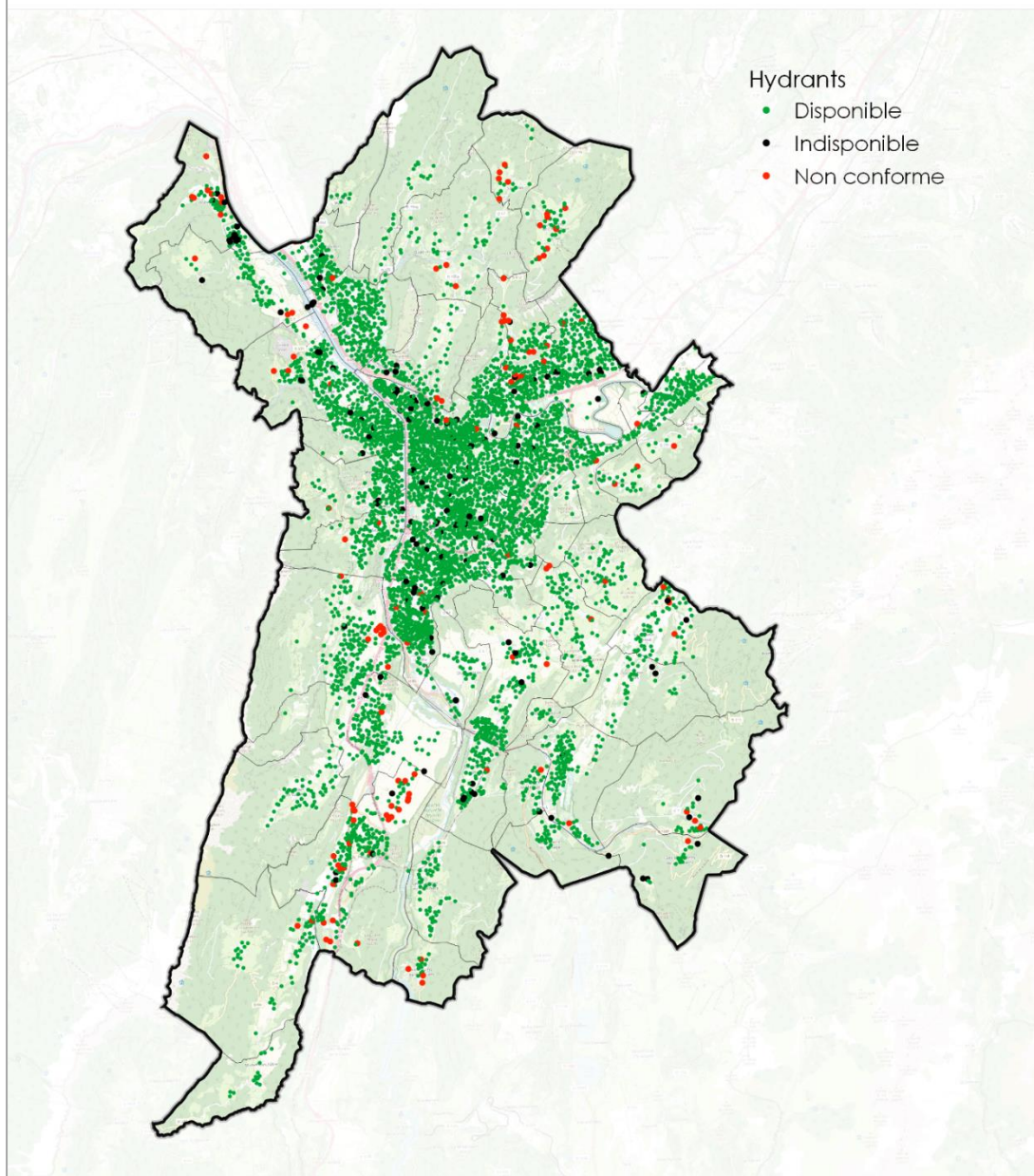
En 2022, on compte parmi les PEI publics et privés, 6 155 disponibles, 155 indisponibles et 135 non conformes.

Patrimoine technique de la D.E.C.I sur le territoire

PARC EN GESTION	PRIVÉ	PRIVÉ SOUS CONVENTION	PUBLIC	TOTAL
Borne Incendie	10		108	118
Cuve enterrée	5		9	14
Bâches (et citernes fixes)	30		21	51
Point d'eau naturel	5		1	6
Poteaux incendie	1724	66	4460	6250
Poteaux d'aspiration	2		4	6
Total	1776	66	4603	6445

Défense incendie

Grenoble Alpes Métropole



Source : Grenoble Alpes Métropole 2024

Réalisation : 25/06/2024 - DB



Echelle 1:190 000



**MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise

Carte n°3. Défense incendie

2_LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT : EAUX USÉES ET EAUX PLUVIALES

A_LES CAPACITÉS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES ET DES EAUX PLUVIALES

a_La station d'Aquapole

Zoom sur...

Chiffres clés du réseau d'assainissement de Grenoble-Alpes Métropole

- Plus de 2 000 km de réseau d'assainissement dont environ 344 km de réseaux unitaires, 805 km de réseaux d'eaux pluviales, et 932 km de réseaux d'eaux usées. Ce réseau comporte près de 300 km de collecteurs structurants.
- Une grande efficacité et un taux de perte très faible : le coefficient de collecte des réseaux raccordés à Aquapole est de 97,5%.
- 156 stations de pompes et de relèvement accompagnent le réseau d'assainissement.

(Données 2022)

Chiffres de 2022 (RPOS 2022 Assainissement – Grenoble Alpes Métropole)

	ABONNÉS	POPULATION
Périmètre de Grenoble Alpes Métropole 2022	172 652	447 634
Communauté de communes du Grésivaudan	12 088	29 877
SIALLP	973	1 413
Autres communes non membres	648	1 597
Total abonnés et population de la zone propre d'Aquapole	186 361	480 521

SIALLP : Syndicat Intercommunal d'Assainissement des Lacs de Laffrey et Petichet

Source : INSEE (dernier recensement) pour la population

Sur le territoire métropolitain, 95 % des abonnés à l'eau sont raccordés à l'assainissement.

Le nombre d'abonnés domestiques et assimilés s'établit pour 2022 sur le périmètre Métropolitain à **172 652 abonnés**.

Le récapitulatif des ouvrages gérés par la Métropole en 2022 est :

Ouvrages	Linéaires ou caractéristiques principales	Mode de gestion
Réseaux gérés par la régie	2 081 Km de réseaux publics eaux usées, unitaires et eaux pluviales (primaires)	régie à autonomie financière créée au 1 ^{er} janvier 2001
Ouvrages annexes	156 stations de pompages et de relèvement	
Stations d'épuration du Gua, de Miribel Lanchâtre, de Quaix en Chartreuse et de Notre Dame de Commiers	350 équivalents habitants chacune	
Station d'épuration Aquapole	500 000 équivalents habitant	Gestion en régie depuis le 1 ^{er} juillet 2014

Pour l'année 2022, le taux de desserte par les réseaux d'eaux usées est de **99,8 %** ce qui est supérieur à la moyenne nationale (95,5% en 2012). Ce taux élevé rend compte d'un réseau de collecte étendu. Le linéaire de réseau s'élève à 2 081 km, dont 932 km pour les eaux usées, 805 pour les eaux pluviales et 344 km de réseaux unitaires.

343 km de réseaux ont été curés (-15% par rapport à 2021).

72,6 millions de m³ ont été collectés (-15% par rapport à 2021) dont 1,85 million rejeté au milieu naturel après neutralisation des situations exceptionnelles.

Pour l'année 2022, l'indice global de **conformité des effluents** est de 100/100.

Les réseaux d'assainissement des 49 communes membres de la Métropole, comptent un **indice de connaissance de rejets** de 100 sur 120 au milieu naturel.

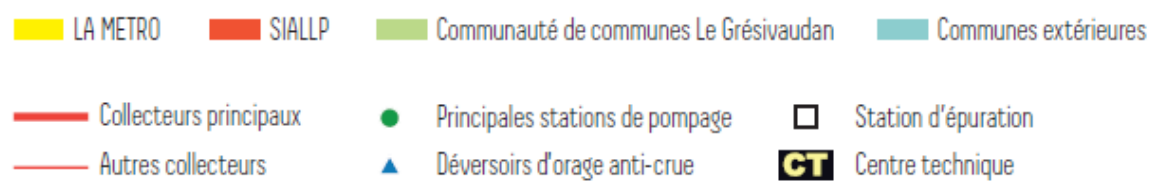
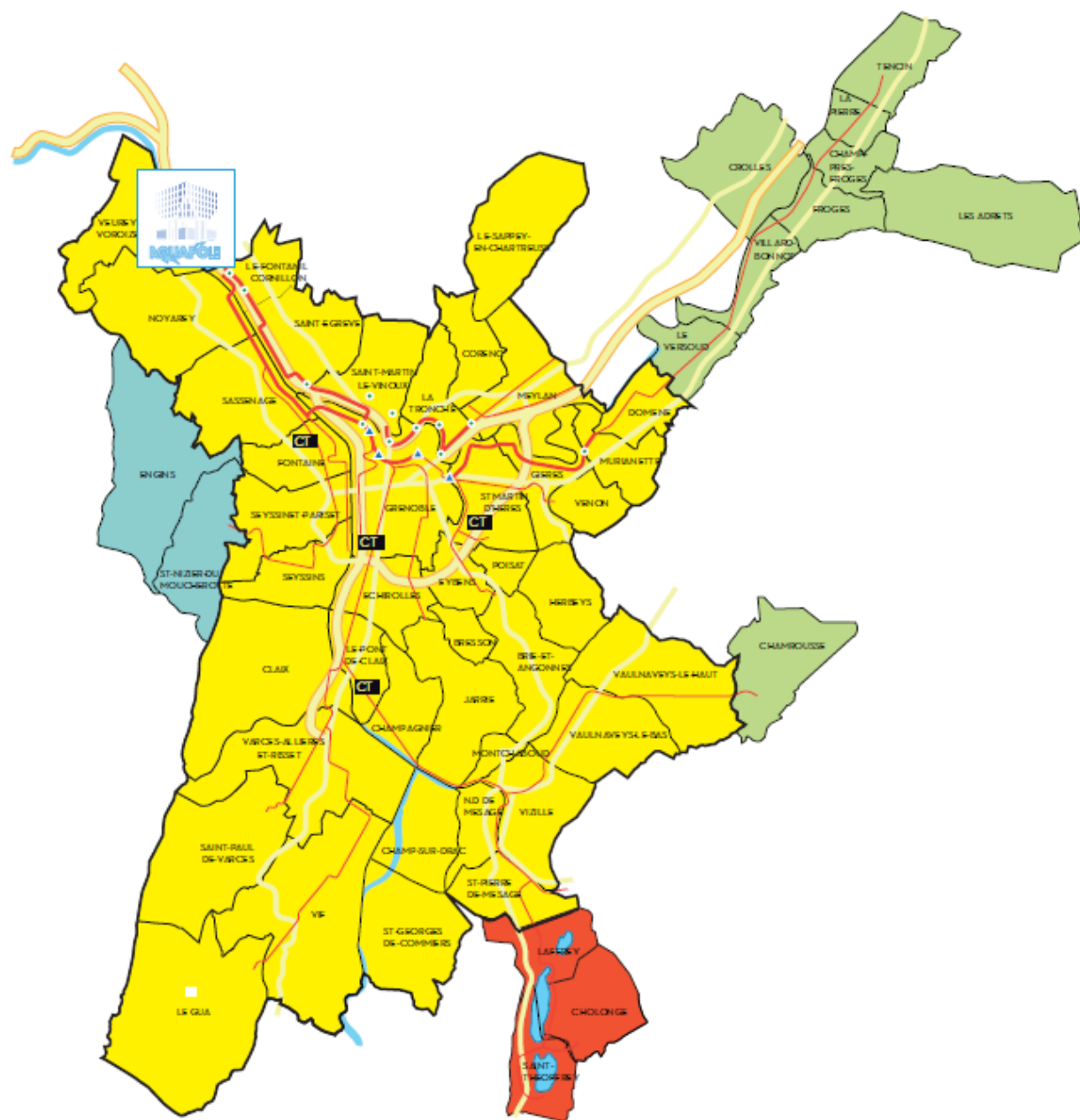
Bilan global du système de collecte :

Les volumes déversés en milieu naturel sont inférieurs aux valeurs enregistrées en 2021, avec 3.2 millions de m3 rejetés (3.5 Mm3 en 2021) par les principaux déversoirs d'orages (DO) notamment sur le DO de Fontenay et La Mogne qui représentent à eux seuls 86% des volumes déversés (73% en 2021, 82% en 2020, année « sèche »).

En excluant les événements exceptionnels, les volumes déversés sont conformes aux objectifs, de l'ordre de 1.8 million de m3 soit 2.48% des volumes entrée station d'épuration. L'estimation des charges déversées, établie en prenant en compte les concentrations moyennes des neuf campagnes de mesures issues du schéma directeur, fait apparaître un rejet annuel d'environ 201 tonnes de Matières En Suspension (MES) (1 000 en 2019, 260 en 2020, 294 tonnes en 2021).

Ce rejet est très faible rapporté au transit naturel Drac/Isère estimé à 1 500 000 tonnes (données Laboratoire d'Études de Transfert en Hydrologie et Environnement (LTHE)). En se basant sur cette valeur, les rejets des 4 déversoirs d'orages représentent moins de 0,02% des matières en suspension transitant dans la rivière. Les mesures de qualité du milieu récepteur faites dans le cadre de l'étude de schéma directeur ont montré le faible impact de ces rejets, n'induisant pas de déclassement de la rivière.

Le coefficient de collecte du réseau, rapport du volume admis à Aquapole sur ce volume augmenté des rejets des déversoirs d'orages principaux, s'établit à 97.5 % en 2022 (en prenant en compte les situations inhabituelles) : valeur conforme à la réglementation.



SIALLP : Syndicat Intercommunal d'Assainissement des Lacs de Laffrey et Petichet

Source : Régie assainissement de la Métropole, RPQS Assainissement 2022

Mise en service en 1989, la station d'épuration Aquapole, située sur la commune du Fontanil-Cornillon, traite les effluents de 55 communes (41 communes de la Métropole et de 14 communes extérieures) soit environ 477 425 habitants équivalents habitants (EH)⁴, dont 100 000 EH correspondant aux industriels. 219 743 m³ d'eaux usées sont reçus et traités en moyenne par jour à Aquapole.

L'installation a été déclarée conforme en équipements et en performances par les services de la police de l'eau pour l'année 2022.



Source : Régie assainissement de la Métropole, RPQS Assainissement 2022

Parmi les 14 communes extérieures, outre les communes d'Engins et de Saint-Nizier-du-Moucherotte, 3 d'entre-elles sont membres du Syndicat Intercommunal d'Assainissement pour la Protection des Lacs de Laffrey et Petichet (SIALLP) et 9 sont membres de la Communauté de Communes du Grésivaudan qui a pris la compétence assainissement.

La couverture de la station d'épuration d'Aquapole

	Abonnés	Population
Périmètre Métro 2019	172 652	447 634
Communauté de communes du Grésivaudan	12 088	28 877
SIALLP	973	1 413
Autres communes non membres	648	1 597
Total de la zone propre d'Aquapole	186 361	480 521

Sources : Régie assainissement de la Métropole, RPQS Assainissement 2022

D'après les différents indicateurs de pollution utilisés, les rendements moyens sur l'année 2022 sont :

- Le rendement moyen sur l'année pour les MEST est de 90,4 %, en hausse de 3,2 points par rapport à l'année 2021.
- Le rendement moyen sur l'année pour la DBO5 est de 90,0 %, en hausse de 2,2 points par rapport à l'année 2021.
- Le rendement moyen annuel pour la DCO est de 87,1 %, en hausse de 2,6 points par rapport à l'année 2021.
- Le rendement moyen annuel pour NTK est de 76,0 %, en baisse de 7,4 points par rapport à l'année 2021.

Globalement, tous paramètres confondus (MES, DBO5, DCO), l'efficacité d'épuration de la station entre les eaux brutes en entrée et les eaux rejetées à l'Isère est de l'ordre de 88,4 % pour l'année 2022, en hausse de 1,9 points (86,5%) par rapport à 2021.

Le traitement des boues constitue également un indicateur de performance qui a permis une importante production du biogaz, une source d'énergie renouvelable contribuant à l'amélioration du bilan carbone du site. Cette production s'élève à plus de 3 998 236 Nm³ en 2022 (+0,9% par rapport à 2021), correspondant à 25,6 GWh d'énergie. La valorisation biométhane permet une réduction de 56 % des boues à traiter grâce à la méthanisation.

Aquapole, qui assure une mission de service public de première importance et qui est gérée en régie depuis 2014, est désormais sensiblement moins odorante, assure une dépollution renforcée des eaux usées, et produit également du biométhane. Cette production équivaut à la consommation de 5 000 logements Basse Consommation. Elle est ainsi devenue la première unité de ce type dans la région et la deuxième à l'échelle nationale

⁴ Insee, dernier recensement connu

Zoom sur...

Le rendement de la station Aquapole

Globalement sur l'année 2022, l'efficacité d'épuration de la station (mesurée entre les eaux brutes en entrée et les eaux rejetées à l'Isère) est très élevée. Le rendement est de :

- 88,4% de rendement pour la moyenne des paramètres (matières en suspension, demande chimique en oxygène...) ;
- 76% pour le rendement des rejets en azote total, soit une baisse de 7,4 points par rapport à l'année 2021. La baisse des performances sur le paramètre NTK est directement liée à un colmatage important des biofiltres de nitrification entre les mois de mars et octobre 2022 provoquant la demande en lavage simultané des filtres et parfois l'arrêt de l'installation de nitrification compte tenu de l'insuffisance de filtres disponibles.

b_La production de biogaz et de biométhane

La méthanisation des boues, outre la baisse significative des boues à incinérer, permet de produire du biogaz, une source d'énergie renouvelable.

En 2022, 1 934 106 Nm³ de Biométhane ont été produits et injectés vers le réseau GRD. La production est en hausse de 9,3 % (1 768 073 Nm³ produits et injectés en 2021). Compte tenu d'une teneur en méthane de 60 %, l'énergie produite est ainsi estimée à 20,8 GWh (PCS) soit l'équivalent d'un an de chauffage pour 1 400 foyers. Une partie de ce biogaz, une fois séché, est utilisée dans les installations d'Aquapole pour près de 20% de la production totale (consommation stable par rapport à 2021).

Le biogaz produit sur Aquapole et non utilisé pour les besoins de l'usine est désormais purifié pour être injecté dans le réseau GRDF. L'unité construite et exploitée par Aquabiogaz, dans le cadre d'un contrat de concession passé avec Grenoble-Alpes Métropole, permet de traiter le biogaz et d'extraire le méthane. Une unité de traitement membranaire a ainsi été construite et mise en service en avril 2016. Le biométhane, avant d'être injecté dans le réseau de GRDF à Saint-Égrève, est contrôlé au niveau de sa composition et odorisé.

En 2022, 113 057 Nm³ de biogaz n'ont pas été valorisés. Ce biogaz a été brûlé dans les torchères du site pour éviter l'émission de gaz à effet de serre. La quantité de biogaz non valorisé a très fortement baissé de plus de 50 % par rapport à 2021. La baisse significative du volume torché est essentiellement due à une amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation de production de biométhane. **En 2022, 97% de cette ressource a ainsi été valorisée et exploitée en interne comme consommation directe ou en externe via la production de biométhane. Ce bilan est en hausse de 3,3 points par rapport à 2021.**

B_LE DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

a_Un système sous tension par temps de pluie

Répartition des déversements	Déversements de temps sec				Déversements de temps de pluie			
	Nb jours	Volume (m³)	MES (t)	DCO (t)	Nb jours	Volume (m³)	MES (t)	DCO (t)
La Mogne	0	0	0	0	34	800 338	91.5	153.4
Jean Macé	0	0	0	0	23	136 288	15.0	25.3
Fontenay 1	0	0	0	0	72	1 942 206	215.4	374.1
Croizat EPI	0	0	0	0	0	0	0	0
Bloch	0	0	0	0	3	238	0.02	0.04
PRP	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Isère		0	0	0		2 879 070	322	552.8
Vaillant Couturier	4	1 892	0.2	0,4	58	42 119	5.3	8.8
Les 2 Ponts	0	0	0	0	11	4 199	0.4	0.7
Pont de Claix, Mairie	0	0	0	0	5	2 383	0.2	0.4
Total Drac		1 892	0,2	0,4		48 701	6	9.9
Berliognières	0	0	0	0	13	1 687	0.2	0,3
Total Gresse		0	0	0		1 687	0,2	0,3
RDA	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ruisseau Mandragon		0	0	0		0	0	0
Abattoirs	0	0	0	0	0	0	0	0
Total étang EDF		0	0	0		0	0	0
Ricou	0	0	0	0	3	359	0.04	0.09
Total Chantourne La Tronche		0	0	0		359	0.04	0.09
Bayardière	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Chantourne Domène		0	0	0		0	0	0
Rolandièrre	0	0	0	0	0	0	0	0
La Grande Saulne	0	0	0	0	17	69 906	3.2	4.9
Total Furon		0	0	0		69 906	3.2	4.9
Vizille Intermarché	0	0	0	0	0	0	0	0
Saut du Moine	0	0	0	0	5	352	0.06	0.09
Total Romanche		0	0	0		352	0.06	0.09
Villard Bonnot centre de tri*	1	17	0	0,01	3	168	0.05	0.2
Villard Bonnot Berlioz*	71	2 196	0.5	1.5	64	24 592	2	18
Villard Bonnot eaux claires*	2	33	0.01	0.02	7	777	0.07	0.6
Poste 2	0	0	0	0	10	747	0.2	0.7
Roseaux	7	12 120	3	9	22	8 968	1	7
Total chantourne Villard Bonnot		14 366	4	10		35 252	3	26
Rafour*	13	998	0,2	1	16	5 048	2	5
Total Chantourne de Crolles		998	0,2	1		5 048	2	5
TOTAL MILIEUX		17 256	4	12		3 040 375	337	599

b_Une capacité de traitement cohérente avec les rejets actuels et futurs de la population métropolitaine

Au cours de l'année 2022, **l'occurrence des dépassements du niveau de rejet assigné à Aquapole a toujours été inférieure à 25 jours par an**, valeur qui correspond à la tolérance fixée par la réglementation. Il est à souligner que le nombre de dépassements a fortement diminué dès la reprise en régie de l'exploitation de la station au 1^{er} juillet 2014, et plus encore à partir de mi 2015 avec la mise en service des nouveaux ouvrages du plan de modernisation Aquapole.

Station d'épuration	Nombre de jours dans les limites de capacité de la station	Nombre de jours conformes	Nombre de jours non conformes	Conformité
Aquapole	359	349	10	97,2%

Sources : Régie assainissement de la Métropole, RPQS Assainissement 2022

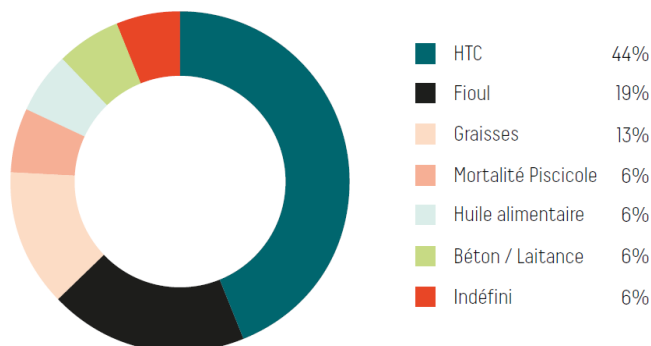
c_Des impacts modérés du système d'assainissement sur les cours d'eau, milieux récepteurs des eaux traitées

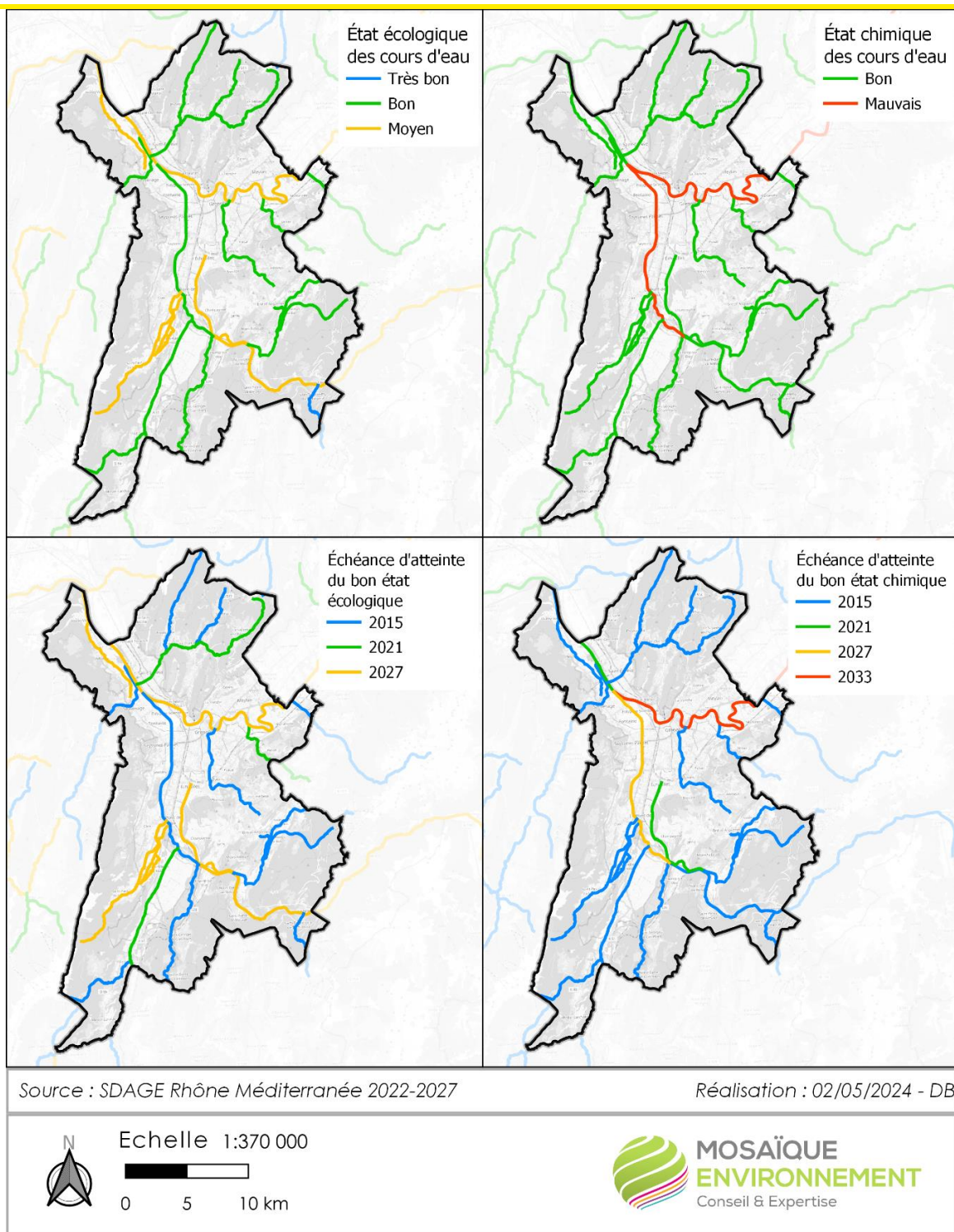
D'après le SDAGE 2022-2027, la majorité des cours d'eau présente une qualité écologique moyenne à bonne, et l'objectif d'atteinte du bon état écologique est repoussé à 2027. Les cours d'eau présentent un état chimique bon, à l'exception du Drac et de l'Isère (état mauvais et objectif d'atteinte du bon état repoussé à 2027 et 2033). (cf page suivante)

En 2022, 16 pollutions ou dysfonctionnements ont fait l'objet d'un suivi particulier présentant les caractéristiques principales suivantes (16 pollutions recensées en 2021) :

- nature des réseaux : 44 % des pollutions concernaient les réseaux d'eaux usées et unitaires et 56% ont été identifiées sur les réseaux d'eaux pluviales ou ruisseaux ;
- identification du pollueur : dans 19 % des cas, l'origine de la pollution a pu être identifiée ;
- nature des dysfonctionnements : dans 44 % des cas, il s'agissait d'une pollution aux hydrocarbures.

Répartition du nombre de pollutions par nature
Année 2022





Carte n°4. États écologiques et chimiques des masses d'eaux superficielles du territoire et objectifs liés SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

3 LES RESSOURCES MINÉRALES

A_L'ENCADREMENT RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL

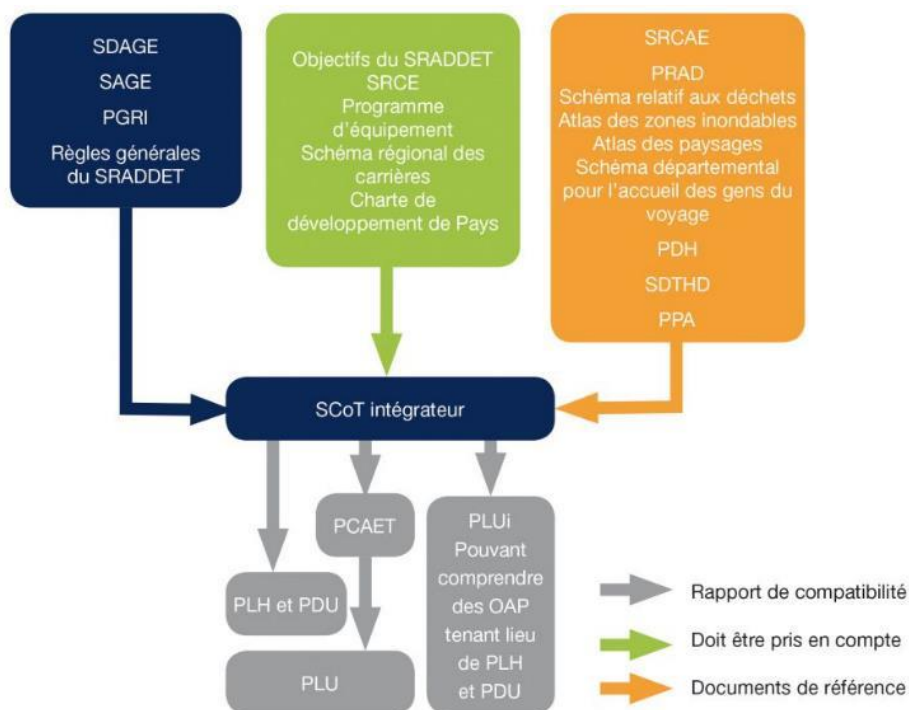
a_Une activité d'extraction de matériaux strictement encadrée et planifiée

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) d'Auvergne-Rhône-Alpes : un nouveau document supra-communal de planification

L'article 129 de la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) a modifié l'article L.515-3 du code de l'environnement pour réformer les schémas des carrières et dispose qu'un schéma régional des carrières (SRC) vise à remplacer les schémas départementaux des carrières existants.

Au-delà de l'élargissement de l'échelle géographique, les objectifs du schéma régional se démarquent significativement des précédents schémas départementaux. Ce schéma régional se concentre davantage sur la problématique de l'approvisionnement durable en matériaux, dans un contexte d'exploitation contraint par la nécessaire préservation des enjeux rappelés dans la stratégie régionale eau-air-sol.

Plutôt que d'identifier des secteurs de restriction à l'activité des carrières, le SRC doit permettre de sécuriser l'accès aux gisements, grâce au nouveau lien de prise en compte avec les documents d'urbanisme (SCoT) depuis l'ordonnance du 17 juin 2021. Le SRC prend en compte le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) incluant le PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets). Il doit être compatible avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux existants (SAGE).



Source : SCoT de l'Artois

Ainsi, le **SRC d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par le préfet de région le 8 décembre 2021**. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans la région et oriente les modalités d'approvisionnement en matériaux de carrières. Il s'adresse pour les 12 prochaines années aux carriers et aux collectivités compétentes en urbanisme.

Le schéma définit 3 objectifs :

1. **Approvisionner durablement la région en matériaux et substances de carrières**, en soutien aux politiques publiques d'accès au logement et à la relance des filières industrielles françaises. Tout en favorisant les approvisionnements de proximité, un politique de sobriété et d'économie circulaire, le schéma doit sécuriser l'accès aux importants volumes de ressources neuves qui restent malgré cela nécessaires.
2. **Viser l'excellence en matière de performance environnementale**, en exigeant des projets de carrières exemplaires sur la réduction des nuisances et des impacts. Cela se traduit par l'exigence de projets exemplaires sur la réduction des nuisances et impacts sur les riverains, les milieux aquatiques, la biodiversité, les paysages, le foncier, notamment voué à l'agriculture...
3. **Ancrer dans les stratégies territoriales de planification la gestion des ressources en matériaux**, en particulier par la compatibilité des schémas de cohérence territoriale (SCoT) avec le schéma.

Pour répondre à ces objectifs, le schéma décline 12 orientations et mesures, notamment : limiter le recours aux ressources minérales, privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières autorisées, approvisionner les territoires dans une logique de proximité, prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets, préserver les intérêts liés à la ressource en eau...

B_LA MÉTROPOLE BÉNÉFICIE D'UN ENVIRONNEMENT DÉPARTEMENTAL RICHE EN RESSOURCE MINÉRALE

C_L'ACTIVITÉ EXTRACTIVE LOCALE AU REGARD DES BESOINS DE LA MÉTROPOLE

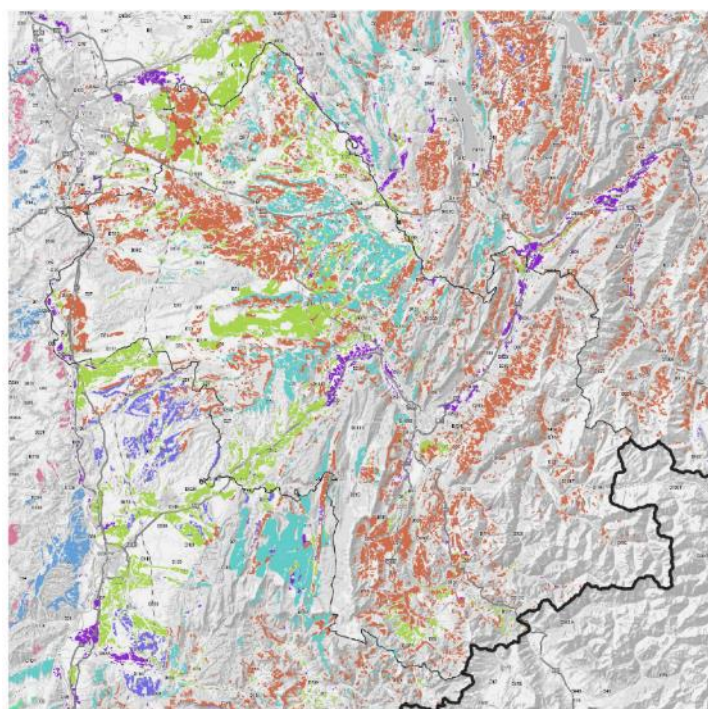
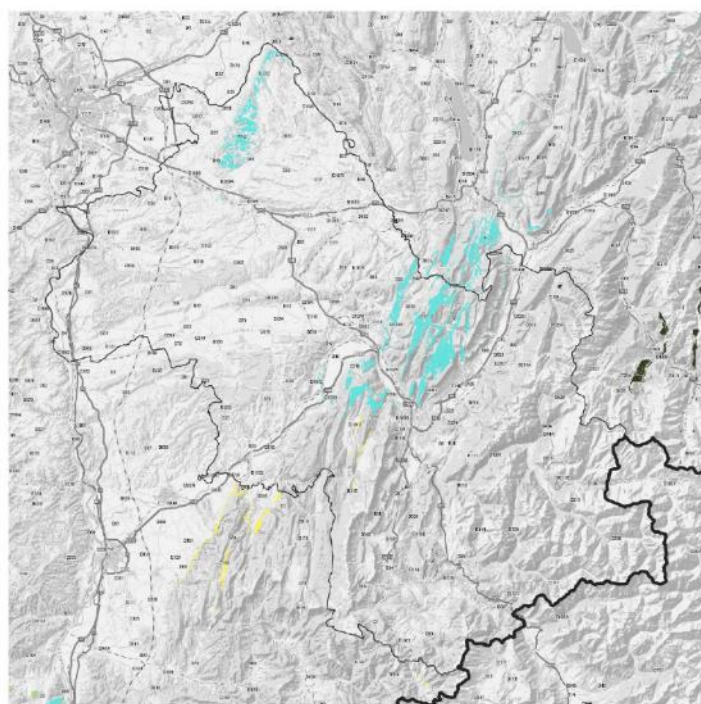
a_Des besoins en granulats majoritairement assurés par la ressource alluvionnaire de la vallée de l'Isère, hors territoire métropolitain

Cf rapport de présentation

Complément d'information

D'après le SRC d'Auvergne-Rhône-Alpes, le territoire de Grenoble-Alpes Métropole compte des gisements d'intérêt national, pour les matériaux industriels suivants : Calcaires / Marbres / Dolomies.

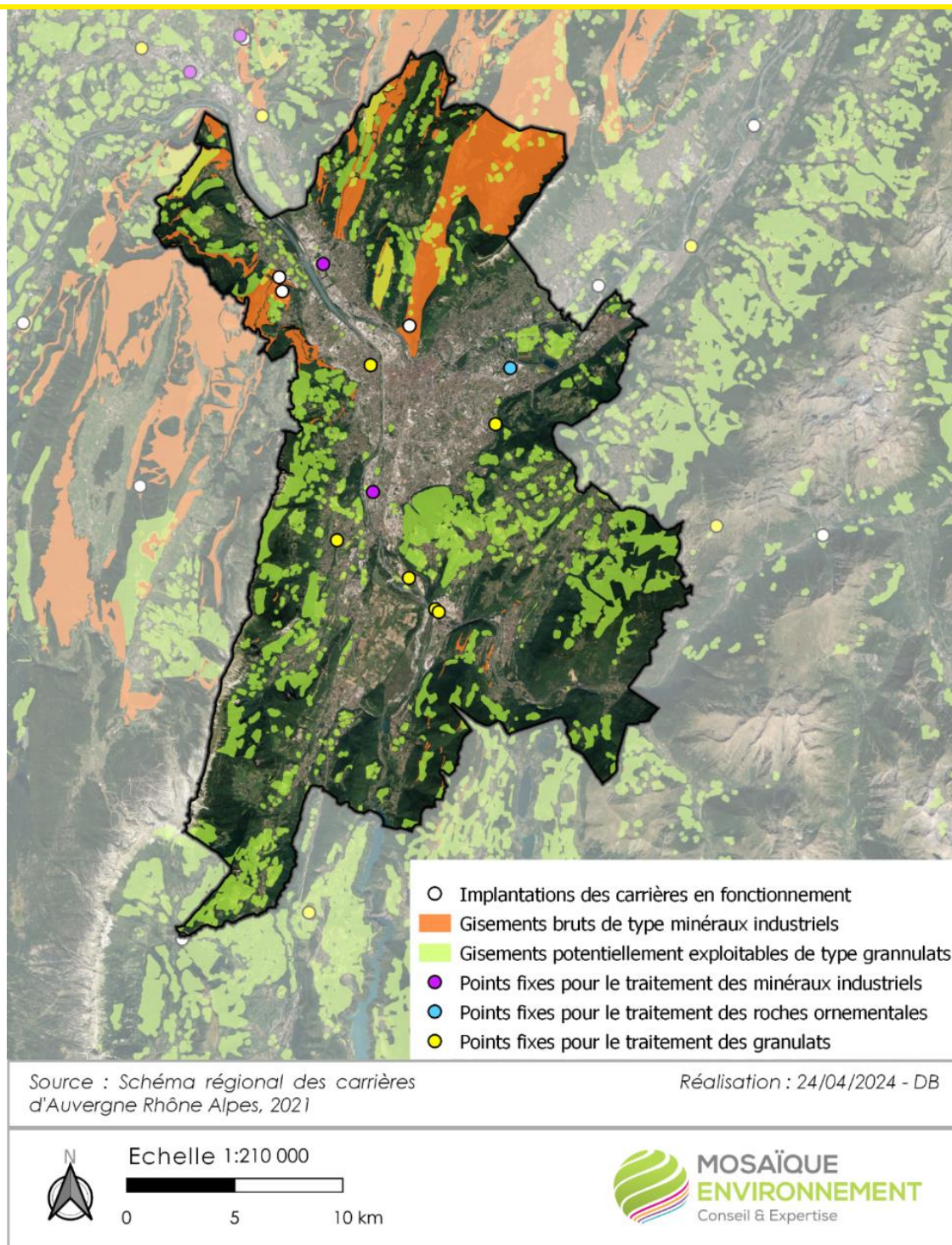
Par ailleurs, il présente de nombreux gisements de granulats potentiellement exploitables (alluvions récentes, calcaires et marnes, et autres matériaux non alluvionnaires).



Zoom
de

potentiellement exploitables Source Schéma Régional des Carrières

gisements
granulats



Carte n°5. Ressources et gisements

4_LA GESTION DES DÉCHETS

A_CADRE ET OBJECTIFS FIXÉS AUX NIVEAUX EUROPÉEN, NATIONAL ET RÉGIONAL

a_Aux niveaux locaux : Échelles régionale et départementale

1 Gestion des déchets du BTP

Complément d'information

Dans une volonté de réemploi des déchets du BTP, Grenoble-Alpes Métropole travaille avec l'ensemble des maillons de la filière. Depuis 2019, elle s'est engagée dans un contrat d'objectifs déchets et économie circulaire (CODEC) financé par l'ADEME. Ce plan d'action vise à réduire la production de déchets et à augmenter leur valorisation sur 3 flux de déchets spécifiques, dont le flux du secteur du bâtiment. Pour y parvenir, une feuille de route a été établie afin de travailler avec l'ensemble des maillons de la filière sur la mise en place d'une boucle d'économie circulaire territoriale. La mise en place en janvier 2023 de la REP (responsabilité élargie du producteur) pour les matériaux du bâtiment favorise le recyclage.

B_LA GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS SUR LE TERRITOIRE DE LA MÉTROPOLE

a_La gestion des déchets

1 La collecte des ordures ménagères

Constituant une des fonctions les plus visibles des habitants du territoire, **la collecte des déchets ménagers est assurée selon des dispositions assez diverses sur le territoire métropolitain**. Issues de l'histoire des collectivités avant le transfert en 2005 ou des fusions de territoires depuis 2013, des modes différents de présentation des déchets cohabitent : collecte en porte-à-porte, en point de regroupement ou d'apport volontaire, collecte sélective en mélange ou par matériaux (emballages, papier).

La collecte en quelques chiffres...

	2021		2022			Variation 2018 - 2019	
	tonnes	kg/hab/an	tonnes	Kg/hab/an	%	tonnes	%
Tonnages collectés sur GAM	222 249	491	208 934	460	100 %	-13 315	-6,0 %
Porte-à-porte	112 423	248	107 997	238	52%	-4 426	-3,9 %
Déchèteries (y compris végétaux)	90 219	199	83 672	184	40%	-6 547	-7,3 %
Collecte du verre	11 633	26	10 843	24	5%	-790	-6,8 %
Divers (DIB, Propreté urbaine)	7 179	16	5 960	13	3%	-1 219	-17,0 %
Point d'apport volontaire (PAV)	795	2-	462	1	0%	-333	-41,9 %

Source : rapport annuel 2022 sur la qualité et le prix du service public de collecte, de traitement et de valorisation des déchets urbains

Le volume des déchets ménagers assimilés, collectés et traités par le service public est de l'ordre de 210 000 tonnes par an, dont 83 000 tonnes issus des déchèteries, soit un volume avoisinant les 460 kg par an et par habitant.

En 2022, le taux de collecte par habitant (hors déchèteries) – de 276 kg par an et par habitant – s'inscrit dans la norme basse des collectivités de même taille. Par contre, le taux de captation de déchets sur les déchèteries – de 184 kg par an et par habitant en 2022 – est supérieur aux moyennes nationales du fait de l'accueil des déchets déposés par les artisans et les services municipaux. À

noter que la Métropole dispose de 1 243 colonnes de verre (1 049 aériennes / 186 enterrées / 8 semi-enterrées) réparties sur le territoire, recevant près de 11 000 tonnes de verre par an.

En 2019, les dispositifs de traitement des déchets collectés permettent d'obtenir les résultats suivants :

La valorisation matière concerne 47,1% des produits, selon trois formes de valorisation différentes :

- Le recyclage, 24,3% ;
- La valorisation pour le BTP (gravats), 9,4%
- Le compostage, 13,4 %.



93 % des déchets collectés et traités par Grenoble Alpes Métropole sont valorisés.

2021	2022	
22,9 %	24,3 %	Recyclage
8,6 %	8,2 %	Compostage
9,9 %	10,3 %	Valorisation B.T.P. (gravats)
51,7 %	50,0 %	Valorisation énergétique
6,9 %	7,2 %	Stockage

Répartition des différents modes de valorisation Source RPQS Déchets 2022

La valorisation énergétique concerne environ 46% des déchets et est effectuée par incinération ;

Le stockage et l'enfouissement en décharge concerne 6,9% des déchets primaires auxquels s'ajoutent les suies d'incinération et éventuellement les mâchefers non valorisés.

2 Le réseau des déchèteries

40% du tonnage total des déchets est collecté en déchèteries, ce qui représente 184 kg par an et par habitant. Cela représente un résultat très au-dessus de la moyenne des collectivités de taille identique, qui généralement se situent entre 15 et 20%. Ce résultat est probablement permis par un réseau dense de déchèteries. Le réseau de déchèteries métropolitain comprend **21 unités au service des usagers** réparties sur le territoire, proposant une bonne couverture du service avec **92 % de la population à moins de 10 minutes d'un site**. Le réseau est accessible à l'ensemble des particuliers et professionnels.

Six de ces 21 déchèteries ((Vaulnaveys le Haut, St Martin d'Hères, St Egrève, Échirolles, Claix Grenoble-Jacquard)) représentent à elles seules 55% du tonnage collectés sur l'ensemble du réseau.

Un besoin d'évolution pour répondre aux nouvelles exigences sociétales

Les conditions d'accueil et la qualité du tri sont variables :

De nombreux sites constituant des bassins de chalandise recueillant des tonnages importants se révèlent inadaptés ;

Des sites issus des transformations de quais des services municipaux ne disposent pas de capacité d'évolution.

Globalement les équipements existants ne font pas face au développement des tonnages et à la nécessité de diversifier le tri. Dans un nombre important de situations, les surfaces disponibles ne permettent pas une reconstruction sur le foncier actuellement utilisé. De même, ces installations, reconnues installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) montre qu'un ensemble de travaux conséquents doivent être menés.



Localisation des déchèteries et tonnages 2022 Source RPQS Déchets 2022

À cette fin, de nouvelles déchèteries sont construites depuis octobre 2017 soit par regroupement, soit par reconstruction sur un nouveau site. Ces équipements devront satisfaire à de nouvelles exigences en termes de confort, d'amélioration du tri, de sécurité et de respect de l'environnement. Le premier chantier, démarré en 2017, concerne la construction de la nouvelle déchèterie de Saint-Martin-d'Hères aux Glairons, et doit être livré à l'été 2018. Quatre autres suivront sur les communes d'Échirolles, Sassenage, Varcès-Allières-et-Risset et Grenoble (Jacquard).

b_Les perspectives d'amélioration : la feuille de route déchets 2016-2021 et le plan d'actions 2020-2030

Zoom sur...

Le schéma directeur du réemploi et de la réparation 2020-2030

Le schéma directeur du réemploi et de la réparation approuvé en novembre 2019, conformément aux orientations du schéma directeur déchets (2020-2030), doit participer à l'objectif de détourner 20 % de la production de déchets du service public de traitement. Cet objectif représente 31 000 tonnes par an, dont 5 000 tonnes au travers d'initiatives en faveur du réemploi et de la réparation. Trois orientations prioritaires ont été identifiées avec l'ambition de détourner 5 000 tonnes par an des déchets collectés par le service public :

- diversifier les lieux de collecte et les flux collectés,
- valoriser en matière un maximum de déchets,
- développer des canaux de vente afin d'offrir davantage de débouchés et la promotion d'une consommation écoresponsable en encourageant l'achat de seconde main.

Concrètement, ces axes prioritaires ont été déclinés en cinq initiatives :

- création d'une plateforme d'économie circulaire : plateforme de sur-tri, réparation, réemploi et démantèlement, dépôt minute, matériauuthèque, gérée par une Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) associant la Métropole et les acteurs de l'économie sociale et solidaire,
- développement de points de vente attractifs et mutualisés,
- déploiement de recycleries mobiles notamment au sein des déchèteries mais également dans le cadre d'événements,
- création d'espaces d'échange gratuit de matériaux en déchèterie, dits « préaux des matériaux » et d'ores et déjà expérimentés au sein de 3 déchèteries,
- création de « chèques réemploi employeur » consistant à dédier une partie des bons d'achats distribués par les comités d'entreprise
- aux achats de seconde main et à la réparation afin de stimuler une consommation écoresponsable.

5_ LA MAÎTRISE DES RESSOURCES ENERGETIQUES ET DES ÉMISSIONS DE GES

A_UN CONTEXTE LEGISLATIF QUI RENFORCE LE ROLE DES TERRITOIRES

a_La Loi Energie climat de 2019

La loi Energie Climat du 8 novembre 2019 a renforcé les engagements de la France en matière de transition énergétique et en réitérant les objectifs pris lors de la COP21 de 2015.

Elle fixe un objectif de neutralité carbone en 2050, afin de répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris.

Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables : la loi inscrit un objectif de réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment) ;
- La lutte contre les passoires thermiques ;
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

Son article 47 a notamment créé une nouvelle obligation d'installation de procédés de production d'énergies renouvelables ou de procédés de végétalisation sur les toitures. De plus, les surfaces de stationnement devront comporter des dispositifs favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols.

b_La loi Climat et Résilience de 2021

La loi climat et résilience, promulguée le 22 août 2021, assure la traduction législative des travaux de la Convention Citoyenne pour le Climat s'est tenue entre octobre 2019 et juin 2020. Elle comporte 305 articles et couvre de nombreux aspects de la vie quotidienne : les modes de consommation et d'alimentation, les modes de production et de travail, les déplacements, le logement et l'artificialisation des sols.

La loi pose les bases d'une **définition du concept d'artificialisation**, en référence à l'**atteinte aux fonctionnalités des sols**, et non plus seulement en référence à la consommation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (ENAF). Elle définit une trajectoire vers le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et fixe les échéances : l'article 191 **donne un** objectif national d'atteinte du ZAN en 2050, avec une première étape de réduction de 50 % de la consommation des ENAF dans les 10 ans suivant la promulgation de la loi.

Elle vise à réduire massivement nos émissions de gaz à effet de serre, dans un esprit de justice sociale.

c_la loi d'Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables

Promulguée le 10 mars 2023, la loi n°2023-175 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, surnommée loi APER, **visé à déployer massivement les énergies renouvelables sur le territoire français dans les années à venir**. Ses mesures devraient ainsi permettre à la France d'atteindre ses objectifs en matière de production et de consommation d'énergie renouvelable, mais également de rattraper son retard en termes de transition énergétique. Elles doivent notamment permettre de

- **Faire face à la hausse des prix de l'énergie** : par exemple, la mise en place de panneaux solaires pour les professionnels et le principe de l'autoconsommation permettent aux entreprises de réduire leurs factures d'énergie et d'améliorer leur compétitivité.

- **Réduire la dépendance énergétique** : produites localement, les énergies renouvelables apparaissent aujourd'hui indispensables pour diminuer la dépendance de la France aux produits énergétiques importés, qui représentent aujourd'hui deux tiers de notre consommation énergétique (source : Gouvernement).

- **Lutter contre le dérèglement climatique** : décarbonées, les énergies renouvelables permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à la production ou la consommation d'énergie et contribuent alors à atténuer le dérèglement climatique.

Pour rattraper le retard de la France en matière d'énergies renouvelables, la loi porte diverses mesures de simplification administrative visant à faciliter le développement des ENR, et institue notamment une nouvelle planification locale, reposant sur l'identification de zones d'accélération pour l'installation d'EnR (ZAENR).

B_ LES DOCUMENTS DE REFERENCE : LES PLANS CLIMAT-AIR-

Zoom sur...

Le SRADDET se substitue au SRCAE Rhône-Alpes de 2014

La loi NOTRe introduit l'élaboration d'un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas sectoriels SRCE, SRI, SRIT, PRPGD, et en particulier au SRCAE (schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie).

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes « Ambition Territoires 2030 » a été adopté le 19 décembre 2019 et est entré en vigueur le 10 avril 2020. Il fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : la réduction de la consommation d'espace et de l'artificialisation des sols ; le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations énergétiques ; la réduction des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique ; la préservation de la biodiversité et de la ressource en eau ; la santé des populations ; la prévention et la réduction de l'exposition aux risques naturels et technologiques ; la gestion des déchets et le développement d'une économie circulaire.

Les thématiques du climat, de l'air et de l'énergie sont notamment développées dans les objectifs stratégiques n°1 « Garantir un cadre de vie de qualité pour tous » et n°9 « Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages [...] »..

ÉNERGIE

a_Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Rhône-Alpes

b_Le Plan Air-Énergie-Climat métropolitain et le schéma directeur Énergie

La Métropole s'est engagée dès 2005 dans l'élaboration d'un plan climat local. Il est devenu plan air climat en 2012, puis plan air-énergie-climat (PAEC) en 2015. La Métropole s'est dotée d'un nouveau plan pour la période 2020-20230. Ce PCAET constitue la feuille de route du territoire pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air et s'adapter aux inévitables évolutions climatiques.

31 communes ont signé la charte d'engagement du Plan climat : Champagnier, Corenc, Echirolles, Gières, Grenoble, Le Gua, Meylan, Noyarey, Poizat, Pont-de-Claix, Quaix-en-Chartreuse, Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, Saint-Martin d'Hères, Saint-Martin-le-Vinoux, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Séchilienne, La Tronche, Varcès, Vaulnaveys-Le-Haut, Venon, Vif, Vizille, Champ-sur-Drac, Jarrie, Fontaine, Seyssins, St Egrève, Eybens, Claix et Proveysieux.

Les **objectifs du nouveau plan à l'horizon 2030** sont de :

1. Réduire de **-50% les gaz à effet de serre**, par rapport à 2005. La tendance à la baisse des émissions de gaz à effet de serre doit être poursuivie et renforcée. Il s'agit d'un objectif intermédiaire dans la perspective d'atteindre la neutralité carbone en 2050, un objectif impliquant des transformations et même des ruptures qu'il importe d'étudier davantage et d'engager, ainsi que le prévoit le plan.
2. Réduire de **-40% la consommation d'énergie, par rapport à 2005**. La baisse des consommations d'énergie constitue le principal levier pour réduire les émissions de GES. Tous les secteurs (habitat, industrie, tertiaire, transports) doivent être mobilisés en faveur d'une meilleure efficacité énergétique et d'une plus grande sobriété, car la meilleure énergie est d'abord celle que nous ne consommons pas inutilement.
3. Produire **d'avantage d'énergies renouvelables et de récupération** pour atteindre **30% de la consommation d'énergie finale**. L'atteinte de cet objectif passe par une augmentation de 35 % de la production d'énergie renouvelable par rapport à 2013. Le développement de la filière bois-énergie à l'échelle régionale est le principal levier pour atteindre cet objectif, une augmentation de 50% de la production d'énergie issue de la biomasse étant envisagée à horizon 2030 (par rapport à 2013) de manière à alimenter les réseaux de chaleur de la Métropole comme les appareils de chauffage au bois performants des habitants, des communes, des bailleurs et des entreprises.
4. Diminuer les concentrations de **polluants atmosphériques à des niveaux proches des recommandations de l'OMS**. L'objectif est bien de poursuivre la baisse de tous les polluants, pour cibler les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ainsi diviser par deux le nombre de morts prématurées imputables aux polluants que nous respirons. Plus précisément, les objectifs 2030 sont de réduire de 70% les émissions d'oxydes d'azote, de 60% celles de particules fines, et de 52% celles de composés organiques volatils, par rapport à 2005.
5. Diminuer les concentrations de **polluants atmosphériques à des niveaux proches des recommandations de l'OMS**. L'objectif est bien de poursuivre la baisse de tous les polluants, pour cibler les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ainsi diviser par deux le nombre de morts prématurées imputables aux polluants que nous respirons. Plus précisément, les objectifs 2030 sont de réduire de 70% les émissions d'oxydes d'azote, de 60% celles de particules fines, et de 52% celles de composés organiques volatils, par rapport à 2005.
6. Augmenter le stockage de carbone dans les sols et la biomasse.
7. Réduire les **impacts du changement climatique** et augmenter la **résilience** du territoire.

Le nouveau plan structure **les actions en 5 groupes** :

- l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- la valorisation de nos ressources pour réduire notre empreinte carbone et stocker le CO2
- la nécessité d'une mobilisation collective ;
- une ville exemplaire.

c_Le schéma directeur de l'énergie

Le schéma directeur de l'énergie, mis en œuvre depuis 2017, constitue la feuille de route 2020-2030 pour l'approvisionnement énergétique du territoire. Il s'agit d'un outil de planification de la production, de la distribution et de la consommation des énergies sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole. Ses objectifs entre 2013 et 2030 :

- 22% de consommations énergétiques
- + 35% d'énergies renouvelables et de récupération
- 30% d'énergies fossiles

Les trois leviers d'action identifiés sont :

- La rénovation énergétique des bâtiments
- Le développement des énergies renouvelable et de récupération
- L'évolution des réseaux de distribution d'énergie.

C_LE PROFIL ÉNERGIE - CLIMAT DU TERRITOIRE

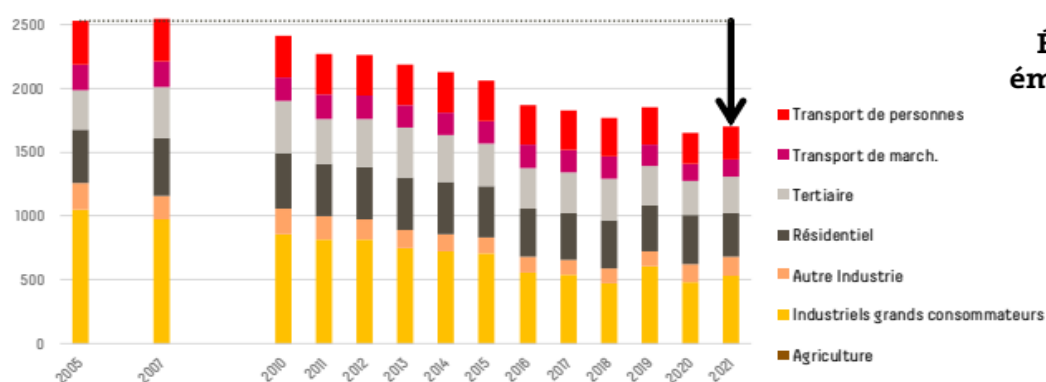
Les données de l'Observatoire du plan climat et les travaux du schéma directeur énergie permettent de formuler le diagnostic sur le territoire métropolitain.

a_ Les émissions de gaz à effet de serre : une baisse de 23 % entre 2005 et 2015

Une baisse qui se confirme

Selon l'observatoire du PCAEM, après une baisse record de -11 % entre 2019 et 2020, suite à la pandémie de COVID 19, les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) ont été estimées, en 2021, à 1 700 ktCO₂eq, soit 3 % de plus qu'en 2020 mais 8 % de moins qu'en 2019. Les émissions de GES du territoire ont baissé de 33 % entre 2005 et 2021 (dont 27 % entre 2005 et 2019) et de 43 % entre 1990 et 2021. Les émissions directes du territoire s'élèvent à 3,8 tCO₂e/habitant, contre 6,3 tCO₂e/habitant à l'échelle de la France qui est pénalisée par une part d'émissions plus importante que la métropole pour deux secteurs difficiles à décarboner : l'agriculture et les secteurs industriels émettant des émissions non énergétiques.

2021, marquée par la crise sanitaire de la COVID avec des limitations de déplacement, a vu ses émissions de GES liées au transport fortement diminuer par rapport à 2019. Il faudra attendre 2022 pour retrouver des données permettant de confirmer les tendances observées avant la crise sanitaire.



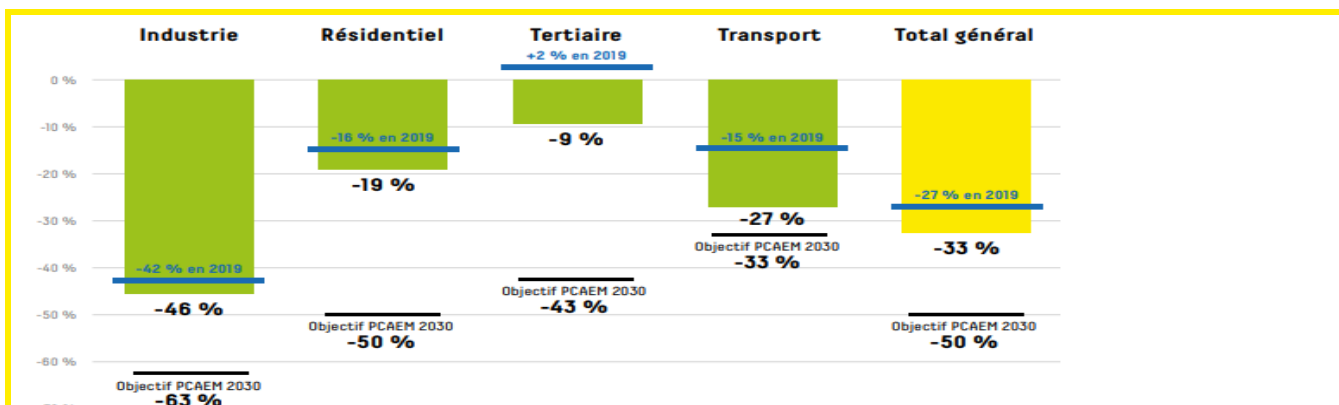
Évolution des
émissions de GES
2005-2021

↓ -33 %

OBJECTIF
2030
-50 %

Émissions de GES à climat normalisé (kteCO₂) 2005-2021 Source Lettre de l'observatoire du PCAEM Février 2023

En 2021, les émissions de GES se répartissent ainsi : l'industrie (grosses industries et autres activités productives : 40 %), le bâtiment (résidentiel et tertiaire – y compris la recherche, 37 % des émissions) et les transports (23 %). L'agriculture représente moins de 1 % des émissions.



Évolution des émissions de GES entre 2005 et 2021 (corrigées du climat) Source Lettre de l'observatoire du PCAEM Février 2023

Si tous les secteurs ont contribué à la baisse des émissions de gaz à effet de serre, l'industrie reste de loin le principal contributeur. L'industrie, sous l'effet conjugué des évolutions réglementaires, de l'amélioration des process et des variations d'activité, représente à elle seule 69 % de la baisse totale observée sur le territoire entre 2005 et 2021.

La baisse est également significative dans le secteur du résidentiel (-19 % entre 2005 et 2019), mais essentiellement grâce à des changements d'énergie (décarbonation du chauffage urbain et remplacement des chaudières fioul et gaz par des pompes à chaleur et des chaudières biomasse). Les consommations d'énergie de ce secteur sont quant à elles en stagnation depuis 2005.

Quant au secteur des transports, une baisse des émissions est observée (-15 % entre 2005 et 2019), du fait d'améliorations technologiques quasi exclusivement. Sur la période 2020 – 2021, les restrictions de circulation ont provoqué une forte baisse du trafic, impliquant mécaniquement une baisse supplémentaire des émissions. Mais cet effet est temporaire.

Sur le territoire métropolitain, les émissions de GES considérées, tout secteur confondu, proviennent à 94 % du CO₂ en 2021 et, dans une moindre mesure, des autres gaz à effet de serre : CH₄ (1 % du total), N₂O (1 % du total) et des gaz fluorés (4 % du total).

Par ailleurs, 90 % des émissions de gaz à effet de serre ont pour origine la consommation d'énergie. Les émissions résiduelles, dites « non énergétiques », sont à 95 % liées à des process industriels et dans une moindre mesure aux activités agricoles (les 5 % restants). Le transport (27 %), le logement (25 %) et l'alimentation (18 %) représentent environ 70 % des émissions de l'empreinte carbone de la Métropole. Les émissions importées d'origine nationale représentent 20 % de l'empreinte et celles importées du reste du monde environ 50 %.

b_ Les consommations énergétiques : une baisse de 14 % entre 2005 et 2015

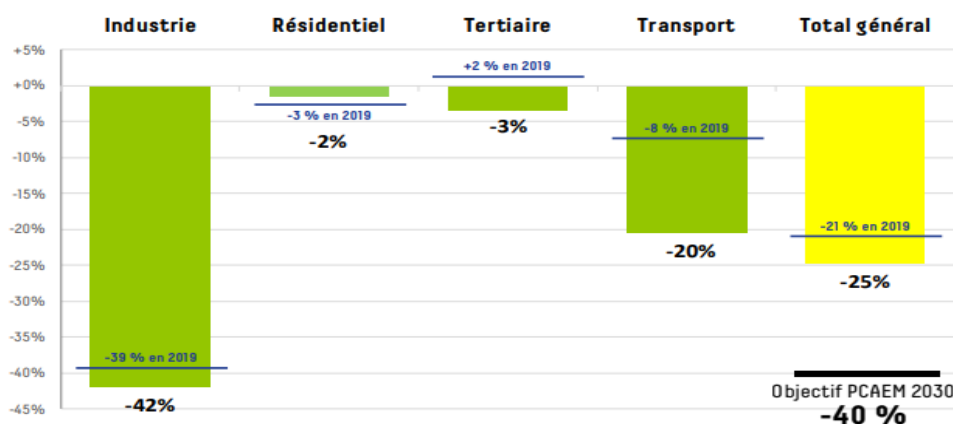
Un rythme de diminution cohérent avec l'atteinte de l'objectif de -40% du PCAEM

En 2021, le territoire a consommé 10,1 TWh, toutes énergies confondues, soit 22,4 MWh par habitant (légèrement en-dessous de la moyenne nationale à 23,9 MWh par habitant). Ce niveau de consommation est proche de 2020 (10,0 TWh) et inférieur de 5 % à l'année 2019. Les consommations d'énergie se répartissent principalement entre trois secteurs (hors agriculture qui représente 0,1 % de la consommation totale) :

- Le bâtiment (48 %), réparti entre résidentiel et tertiaire (comprenant le secteur de la recherche particulièrement présente sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole) ;
- L'industrie (36 %), spécificité historique du territoire (chimie, cimenterie, papeterie et autres activités productives : TPE/PME, etc.) ;
- Le transport (16 %), en quasi-totalité d'origine fossile.

La baisse observée depuis 2005 était de -17 % en 2019. Elle est de -25 % en 2021 mais non représentative de la tendance, car encore impactée par la crise sanitaire. Ce rythme semble cohérent avec l'atteinte de l'objectif de -40 % du plan climat en 2030. Néanmoins, la tendance baissière cache une disparité importante entre chaque secteur. Elle repose presque exclusivement sur le secteur industriel qui porte 78 % de cette baisse.

Dans une moindre mesure, la tendance est aussi à la baisse concernant les transports (-8 % entre 2005 et 2019) avec un fort impact des restrictions de déplacement en 2020 et 2021 (respectivement - 23 % et - 18 % par rapport à 2019). Enfin, la consommation des bâtiments est quasiment à son niveau de 2005 avec seulement -2 % de baisse pour le résidentiel et -3 % pour le tertiaire (+2 % avant COVID).



Évolution des consos 2005-2021

↓ -25 %
(-10 % hors industrie)

OBJECTIF 2030
-40 %

Évolution entre 2005 et 2021 des consommations d'énergie finale (corrigée du climat) Source Lettre de l'observatoire du PCAEM Février 2023

Par ailleurs, **les consommations énergétiques sont principalement tournées vers l'électricité** (34% en 2021), **le gaz** (28% en 2021) et **les produits pétroliers** (21%). Les énergies renouvelables thermiques consommées ne représentent que 5% des consommations d'énergie. En 2015, d'après l'ORCAE, elles représentaient 4% de la consommation énergétique totale de Grenoble Alpes Métropole.

Une forte baisse des consommations de gaz naturel et de fioul est constatée : elle provient de la réduction drastique des consommations de l'industrie et d'un report de consommation du fioul (domestique et lourd) vers d'autres énergies. La chaleur délivrée par le réseau de chaleur principal est stable depuis 2005 et son mix énergétique continue de se décarboner grâce à la mise en service de la centrale de cogénération Biomax fin 2020 alimentée en bois déchiqueté. Elle produit 183 GWh de chaleur et 37 GWh d'électricité par an. Désormais, 80 % de la production du réseau de chaleur urbain est issue d'énergie renouvelable ou de récupération. Les énergies renouvelables thermiques, hors réseau de chaleur principal, continuent de se développer grâce aux divers projets lancés ces dernières années : création des réseaux de chaleur de Gières et Le Pont-de-Claix, géothermie sur la Presqu'île de Grenoble, accompagnement financier des projets via le dispositif Fonds Chaleur etc. Elles représentent 5 % du mix métropolitain en 2021.

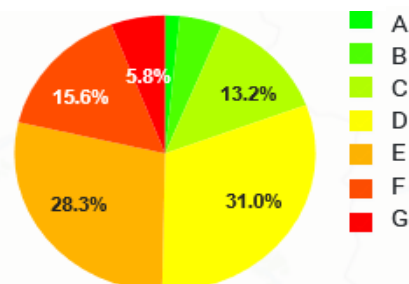
L'enjeu de la réhabilitation thermique dans le secteur résidentiel

D'après ORCAE, en 2019, Grenoble Alpes Métropole compte 232 659 logements. 31% de ces logements présentent une étiquette énergétique en classe D, 28% en classe E et environ 20% en classes F et G.

Ainsi, la part des logements classés A, B ou C, n'est que d'à peine 20%.

On note que 79% des logements de la Métropole sont des appartements et qu'ils sont principalement chauffés au gaz (39%) et au chauffage électrique (20%).

Répartition des logements par classe d'étiquette énergétique Source : ORCAE, 2019



Zoom sur...

Les chiffres de la vulnérabilité énergétique

En 2018, 23 520 ménages sont en situation de précarité énergétique logement dans la Métropole, d'après l'ONPE. Cela représente 11,07% des ménages du territoire. Les communes principalement touchées sont Veurey-Voroize, la Tronche et Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, dont la part de ménages touchées avoisine les 17%.

c_La production d'énergies renouvelables et de récupération : la production de chaleur est l'axe prioritaire

Complément actualisé des données

D'après l'ORCAE, la production d'énergies renouvelables en 2021 équivaut à 16,4% des consommations énergétiques de la même année. Cette part est en hausse ces dernières années (12,58% en 2015). La production d'énergies renouvelables s'élève à 1 300 GWh en 2021, soit 3 600 kWh/hab. Les principales sources d'énergie mobilisées sont l'hydroélectricité (46%) et le bois (25%). La part des autres sources d'énergies renouvelables (solaire, géothermie) est toujours marginale dans le mix énergétique.

On note que 59% du territoire se trouve en zone d'exclusion avec implantation interdite d'énergies éoliennes. 58% du territoire se trouve notamment dans des zones où les pentes sont supérieures à 20%. Seulement 2,6% du territoire, soit 1364 hectares du territoire n'est pas soumis à des contraintes et se trouve hors d'une zone d'exclusion.

d_L'importance de la séquestration du carbone

L'un des moyens existants pour réduire la concentration de CO₂ de l'atmosphère, et donc l'effet de serre, consiste à « piéger » durablement le carbone. Cette séquestration peut être naturelle (dans les forêts, les prairies ou dans les sols sous forme d'humus) ou artificielle (notamment dans les matériaux dits biosourcés, tels que le bois utilisé comme matériau, la ouate de cellulose, etc.). Planter des arbres ou utiliser du bois dans la construction (sous réserve de replanter après les coupes) permet d'augmenter la séquestration du carbone.

Sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole, les sols et la croissance de la biomasse (les végétaux) permettent de stocker l'équivalent de 7 % des émissions annuelles de GES du territoire notamment dans :

- majoritairement la forêt (son sol, les arbres vivants et les arbres morts), qui couvre 30 242,7 ha soit 55 % du territoire. Elle stocke annuellement environ 140 kteqCO₂ selon une évaluation ENERDATA/Solagro sur des données de 2018, soit l'équivalent de 8 % des émissions du territoire. Le stockage de carbone dans le bois de construction pourrait représenter un potentiel important, de l'ordre de 10 000 teq CO₂ par an ;
- dans une moindre mesure, les sols agricoles et des zones humides. Malgré l'importance des surfaces cultivées (plus de 10 000 hectares), les pratiques agricoles actuelles ne favorisent pas suffisamment le stockage du carbone dans le sol. Celui-ci pourrait être développé par des mesures spécifiques, notamment en adaptant les modes de culture (techniques sans labour, agroforesterie...).

Néanmoins, les dernières études concernant le puits forestier national montrent une moins bonne capacité de stockage du carbone par la forêt après plusieurs années très chaudes. Le territoire de Grenoble Alpes Métropole, sur lequel le hêtre et l'épicéa sont très présents localement, risque donc de perdre une partie de sa capacité de séquestration.



4_ LES RISQUES MAJEURS

1 LES RISQUES NATURELS

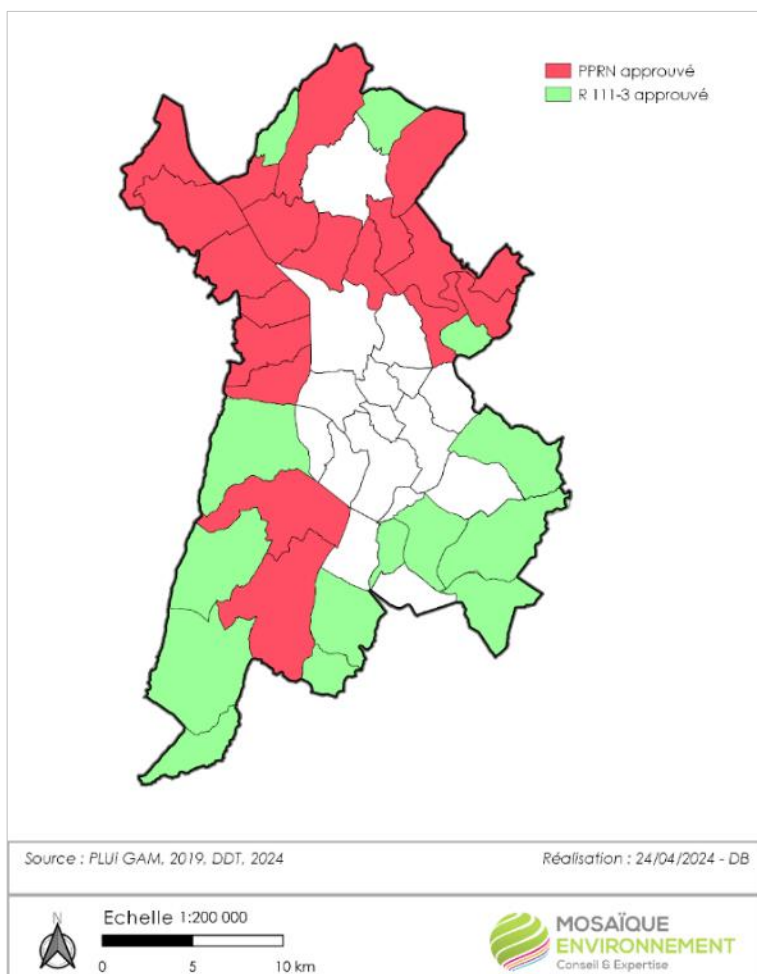
A LA CONNAISSANCE ET L’AFFICHAGE RÉGLEMENTAIRE POUR UNE PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS DANS LES PROJETS

a La connaissance et l’affichage réglementaire « multirisques »

1 Les plans de prévention des risques naturels multirisques (PPRN)

Sur le territoire métropolitain, **19 communes sont dotées de documents PPRN approuvés** (Domène, Gières, Corenc, Meylan, Murianette, Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Égrève, Le Fontanil-Cornillon, Veurey-Voroize, Noyarey, Sassenage, Fontaine, Seyssinet-Pariset, Seyssins, Varcès-Allières-et-Risset, Vif, Proveysieux, Le Sappey-en-Chartreuse).

Le PPRN de La Tronche a été approuvé par l’arrêté préfectoral n°38-2022-11-07-00006 du 7 novembre 2022.



Carte n°6. Documents valant servitude d’utilité publique dans les communes de la Métropole

2 La connaissance des aléas hors zones couvertes par un PPRN

Les trente communes de la Métropole non couvertes par un PPRN ont fait l'objet d'une étude actualisée visant à une cartographie homogénéisée des aléas sur les bases du nouveau cahier des charges départemental, en date de décembre 2016, établi selon de nouveaux principes de qualification. Parmi ces trente communes :

Seize ne possédaient pas de cartographie des aléas naturels ou étaient dotées de cartes trop anciennes ;

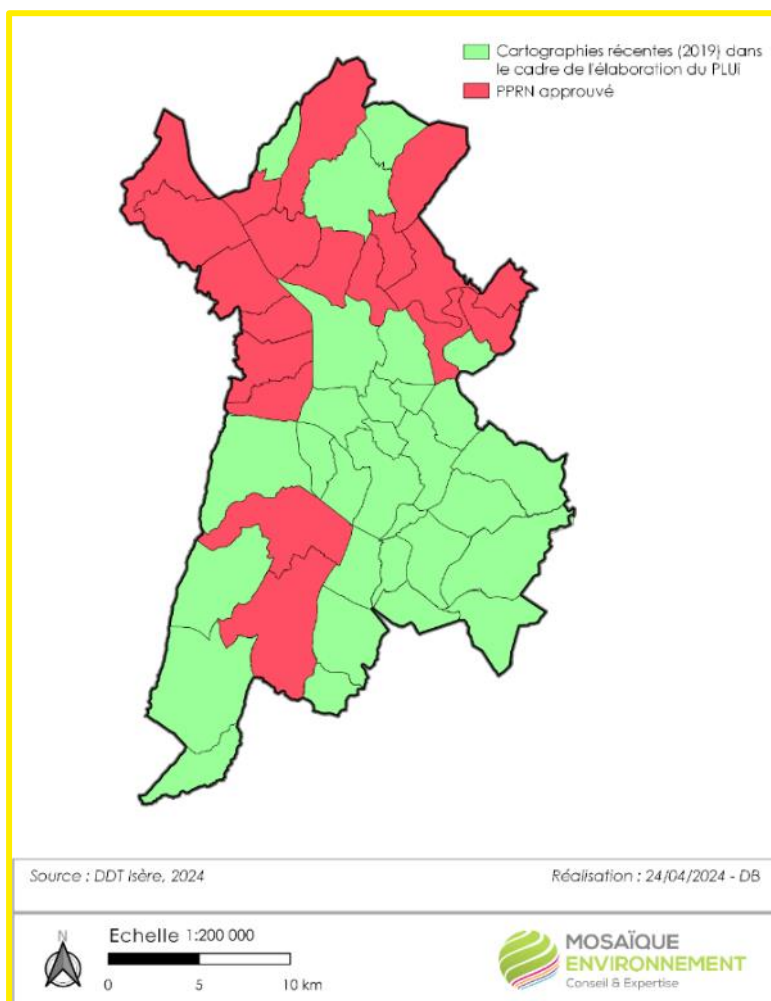
Quatorze disposaient de cartographies récentes ou peu anciennes mais devant être mises à jour pour respecter la méthodologie du nouveau cahier des charges.

Ces travaux ont été réalisés en 2017 et finalisés en mai 2018. Le territoire dispose désormais d'une **connaissance complète et actualisée des aléas multirisques** sur l'ensemble de son territoire (en prenant en compte les cartographies d'aléas disponibles dans les dossiers PPRN pour les 19 communes qui en sont dotées).

Par courrier en date du 23 janvier 2018, le Préfet a porté à la connaissance des communes les modalités de prise en compte par l'urbanisme de ces cartes d'aléas récentes, réalisées sur la base du cahier des charges départemental de 2016. Il s'agit désormais de se référer aux éléments complets du PAC comprenant :

Un règlement à associer à chaque type et chaque niveau d'aléa portant notamment sur l'urbanisme ;

Une « table de correspondance » définissant les zonages réglementaires à appliquer en fonction des aléas identifiés sur ces nouvelles cartes.



3 La connaissance et l'affichage réglementaire du risque d'inondation

La mise en œuvre locale de la directive Inondation

Le Plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée

Le PGRI, document de gestion établi par grand bassin hydrographique, est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

Réduire les conséquences potentielles des inondations dans les territoires exposés ;

Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;

Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 territoires à risques importants (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée, dont le **TRI Grenoble Voiron**.

Un nouveau **Plan de gestion du risque d'inondation (PGRI)** du bassin Rhône-Méditerranée est paru. Arrêté le 21 mars 2022 par le préfet coordinateur de bassin et entré en vigueur le 8 avril, il concerne la période 2022-2027.

Les principales évolutions apportées à chaque grand objectif sont les suivantes :

- G01 : Renforcer les mesures de prévention des inondations en limitant l'urbanisation en zone inondable et en réduisant la vulnérabilité des enjeux déjà implantés, affirmer sur tous les territoires les principes fondamentaux de la prévention des inondations en tenant compte du décret PPRI du 5 juillet 2019
- G02 : Développer les solutions fondées sur la nature alternatives aux ouvrages de protection pour lutter contre les inondations plus souples et résilientes face au changement climatique ; en mettant en avant l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (EBF) comme outil pertinent pour la prévention des inondations, articulé avec les PAPI, et en incitant les collectivités gémapiennes à définir des stratégies foncières pour faciliter la reconquête de champs d'expansion des crues. Encourager les porteurs de PAPI à porter des études globales à l'échelle du bassin versant sur le ruissellement et à définir des actions spécifiques visant à réduire et à gérer les inondations par ruissellement.
- G03 : Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines et passer de la prévision des crues à la prévision des inondations, pour tenir compte des évolutions récentes, notamment la structuration d'atlas de cartes de zones inondées potentielles (ZIP) et développer la culture du risque.
- G04 : Intégrer les objectifs de la politique de gestion des risques d'inondation aux projets d'aménagement du territoire et associer les acteurs concernés le plus en amont possible et affirmer la nécessaire co-animation Etat / collectivités locales des SLGRI pour amplifier leur mise en œuvre opérationnelle.
- G05 : Poursuivre le développement de la connaissance des phénomènes d'inondation et étudier les effets du changement climatique sur les aléas, particulièrement en zone de montagne et sur le littoral.

■ Les territoires à risque importants d'inondation (TRI) : le TRI de Grenoble-Voiron

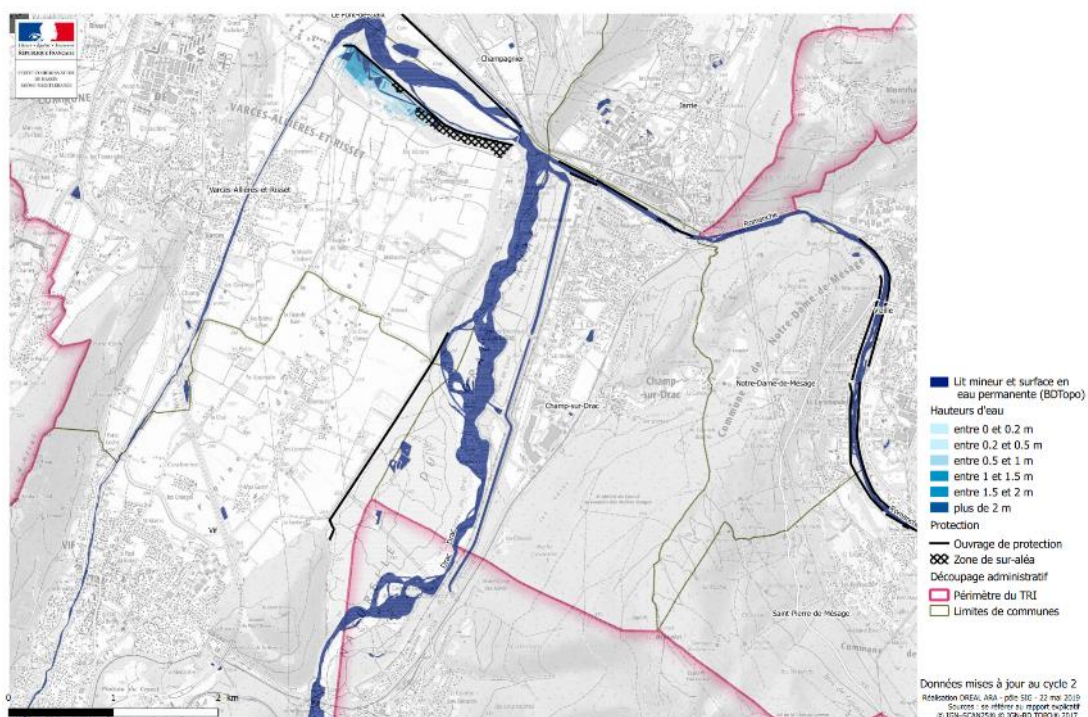
Les cartographies des TRI du 2ème cycle de la Directive Inondation ont été arrêtées par le Préfet Coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée le 11 décembre 2019. L'amélioration de la cartographie des TRI est l'un des objectifs fixés sur le bassin Rhône-Méditerranée. Les études menées depuis 2013 ont permis d'améliorer les cartographies de 24 cours d'eau et d'en cartographier 8 nouveaux ; sur d'autres secteurs, les cartographies n'ont pas évolué par rapport au 1er cycle.

La cartographie du TRI de Grenoble-Voiron a été modifiée, au regard des débordements des cours d'eau. Au 1er cycle, il a été choisi de ne cartographier que le débordement des principaux cours d'eau du TRI à savoir : l'Isère, le Drac et la Romanche, la Fure et la Morge (hors Métropole pour ces 2 derniers cours d'eau). Pour le 2ème cycle, les nouvelles études menées sur le secteur permettent **d'affiner la cartographie du Drac pour les scénarios moyen et extrême**. Les données d'enjeux, quant à elles, ont été actualisées sur l'ensemble des cartes de risques du TRI.

Carte des surfaces inondables - Drac
 Débordement de cours d'eau

Secteur 9

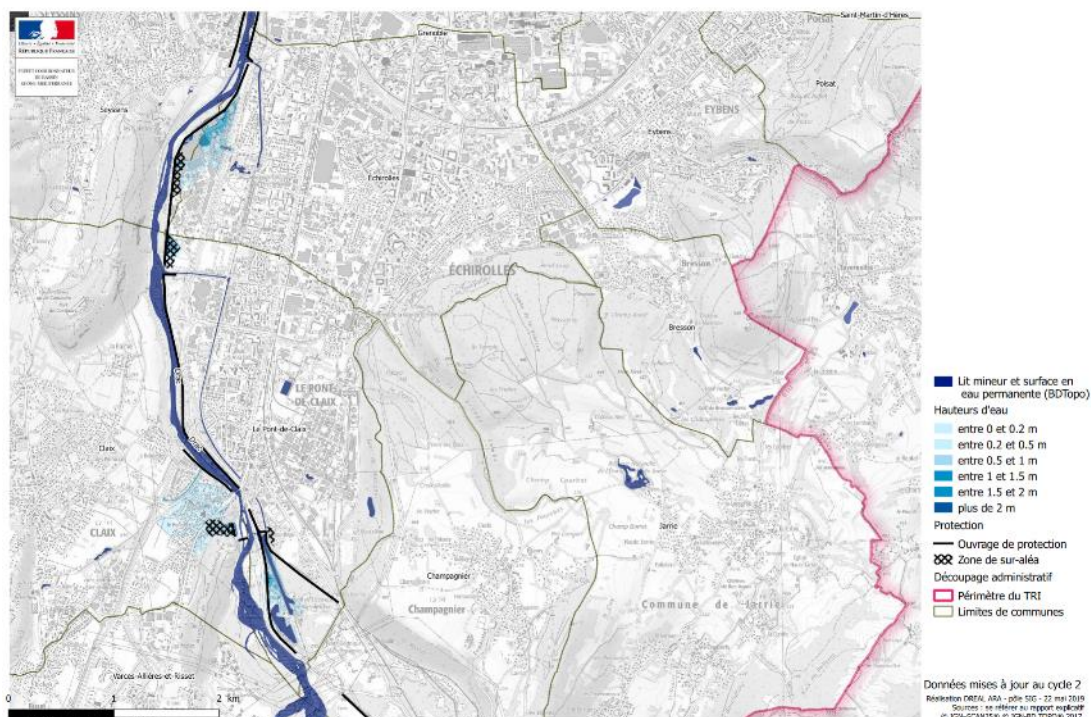
Scénario moyen



Carte des surfaces inondables - Drac
 Débordement de cours d'eau

Secteur 10

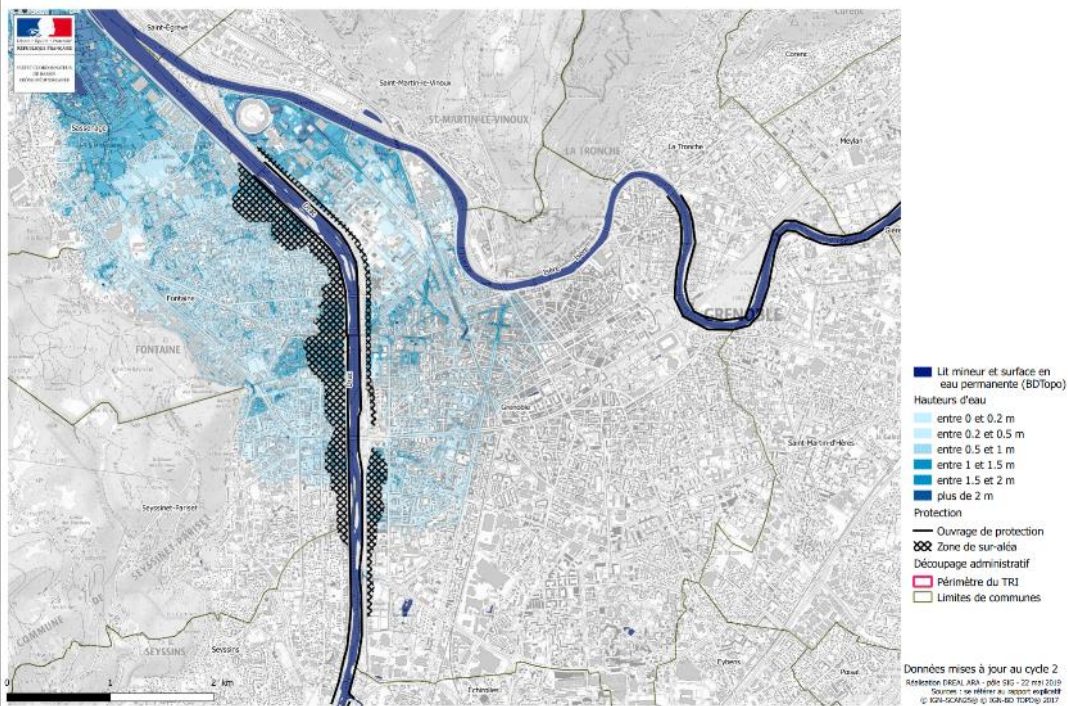
Scénario moyen



Carte des surfaces inondables - Drac
Débordement de cours d'eau

Secteur 11

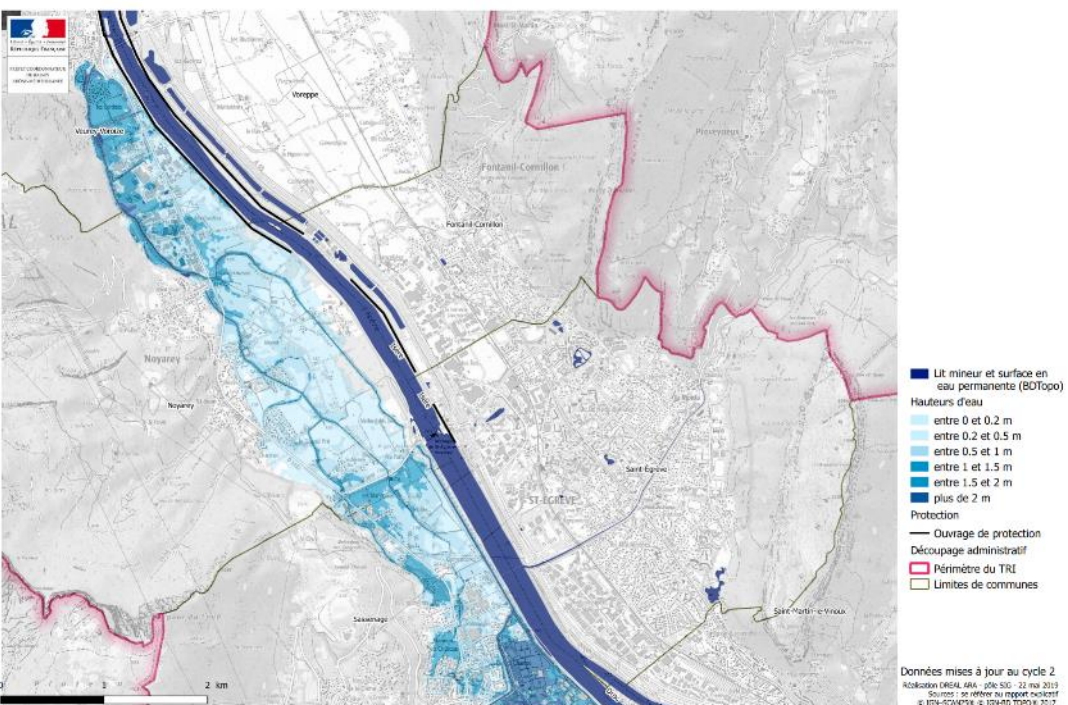
Scénario moyen



Carte des surfaces inondables - Drac
Débordement de cours d'eau

Secteur 4

Scénario moyen



Cartographie des surfaces inondables du DRAC par le scénario moyen du TRI - Mise à jour Cycle 2_Agence de l'eau Rhône Méditerranée

La modification du PPRI était sollicitée depuis 2016 par Grenoble-Alpes Métropole et la commune de Vizille dans le cadre de l'élaboration de la stratégie locale de gestion des risques d'inondations approuvée par le préfet de l'Isère le 22 février 2018. Les motivations des collectivités étaient le besoin de réduire la vulnérabilité de l'existant, de répondre à l'enjeu de confortement de Vizille comme centralité métropolitaine, et de prendre en compte des travaux de consolidation des digues de la Romanche achevés en 2016. Le PPRI modifié prend désormais en compte les dispositions relatives au renouvellement urbain réduisant la vulnérabilité du décret du 5 juillet 2019. La consolidation des digues et leur gestion ont été prises en compte dans la modification du PPRI.

5 L'affichage réglementaire du risque d'inondation par le DRAC

En 2019 lors de l'élaboration du PLUI, la connaissance des risques sur le Drac était dictée par un porter à connaissance de l'État datant de 2018, qui avait été traduit dans le PLUI. En 2023, l'État a approuvé un Plan de Prévention des Risques Inondation du Drac (PPRI Drac aval) qui vient fixer les règles générales d'aménagement dans les zones identifiées comme inondables.

Ce nouveau document de planification permet de ne pas figer les constructions existantes dans leur vulnérabilité et d'ouvrir des possibilités de renouvellements urbains adaptés au niveau d'aléa.

Ainsi le PPRI Drac aval approuvé apporte une connaissance actualisée et affinée du risque inondation et un nouveau corpus réglementaire qui diffère du « porter à connaissance » de l'État de 2018, prenant davantage en compte la problématique du renouvellement urbain en secteur exposé déjà urbanisé.

Le périmètre de la zone inondable du Drac identifiée dans le PPRI est basé sur la crue historique du Drac datant de mai 1856. Au fil du temps et des siècles, le Drac a fait l'objet de nombreux travaux pour permettre à l'urbanisation de se développer. Le Lit a été dévié et canalisé, des digues de protections ont été érigées pour protéger des crues.

Depuis la catastrophe liée à la tempête Xynthia en 2011, les PPRI couvrant des territoires endigués doivent intégrer des hypothèses de défaillance du système d'endiguement à la crue de référence (effacement de tronçon ou brèches) et ce quel que soit la qualité intrinsèque du système d'endiguement.

Ainsi, pour le PPRI Drac, les hypothèses de défaillance par brèches dans les digues du Drac ont une probabilité de 1/1 de se produire dès que le Drac atteint le débit de référence PPRI (centennale : 1800 m³/s). Par ailleurs et par ce qu'il n'est pas possible de localiser les brèches, une vingtaine de brèches couvrent la rive gauche et droite du Drac et c'est donc l'ensemble des 20 scénarii d'inondation par brèches qui constitue la carte d'aléa du PPRI, avec des hauteurs d'eau comprise entre 0.5 et 2 mètres selon les secteurs.

La carte des aléas du PPRI Drac distingue 4 niveaux d'aléas, en fonction de la hauteur d'eau possible et de sa vitesse lors d'une crue centennale : aléa faible, aléa moyen, aléa fort et aléa très fort.

La carte des enjeux du PPRI Drac distingue quant à elle 5 typologies de territoires en fonction de l'urbanisation qui y est présente : les zones non urbanisées, les zones urbanisées non denses, les zones urbanisées denses, les centres urbains et les territoires spécifiques.

Enfin, le zonage réglementaire définit la constructibilité applicable à chacun des secteurs en fonction des aléas et des enjeux. Le zonage réglementaire du PPRI distingue :

- les zones blanches (zones hors aléa) dans lesquelles il n'y a pas de réglementation spécifique,
- les zones bleues dans lesquelles la construction est possible sous conditions,
- les zones rouges dans lesquelles l'inconstructibilité est la règle, sauf exceptions.
- les zones oranges dans lesquelles le principe général est l'inconstructibilité, à l'exception d'une typologie de projets en renouvellement urbain adaptés. Il s'agit d'opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération. Elles sont autorisées sous conditions et sous réserve de prescriptions importantes. Ces zones constituent la spécificité du PPRI Drac aval. Elles couvrent des secteurs soumis à des aléas forts ou très forts, et considérées comme moins densément urbanisées que les zones bleues au titre des enjeux (voir matrice réglementaire ci-après), mais dans lesquelles des bâtis occupés et habités vulnérables existent et doivent profiter d'un processus de renouvellement urbain plus résilient (déconstruction de formes urbanistique vulnérables, pour la reconstruction de nouveaux projets adaptés intégrant la nouvelle connaissance du risque du PPRI).

	Aléa faible (C1)	Aléa moyen (C2)	Aléa fort (C3)	Aléa très fort (C4) hors bande de 100 x h mètres	Bande de 100 x h mètres, hors bande de 50 m	Bande 50 m Digues et lit mineur	Défaillance de la vanne Mon Logis
Presqu'île grenobloise et ZAC Bouchayer- Viallet	Bc1	Bc2	Bc3	Bc4	Bc4	RC5	-
Centres urbains historiques	Bc1	Bc2	Bc3	Bc4	RCu4	RC5	-
Zones urbanisées denses (hors lignes ci-dessus)	Bc1	Bc2	Bc3	RCu4	RCu4	RC5	Bc0
Zones urbanisées non denses	Bc1	Bc2	RCu3	RCu4	RCu4	RC5	Bc0
Zones non ou peu urbanisées	RCn1	RCn2	RCn3	RCn4	RCn4	RC5	Bc0

Figure 1: Matrice réglementaire croisant les aléas et les enjeux dans le PPRI Drac

UNE RÉGLEMENTATION INÉDITE EN FAVEUR DU RENOUVELLEMENT URBAIN

Le règlement des zones orange RCu3 et RCu4 (zones de renouvellement urbain en aléas fort et très fort du PPRI Drac aval), n'autorise que peu de projets nouveaux (sans déconstruction préalable) ou d'extension de l'existant, l'enjeu étant de permettre la mutation de ces secteurs vers un urbanisme plus résilient, qui prenne en compte le niveau d'aléa. Leur vocation est donc d'accueillir des opérations issues d'un processus de destruction des constructions et aménagements existants et non adaptés, pour une reconstruction adaptée au risque en présence.

La spécificité du règlement du PPRI Drac réside dans l'instauration d'un règlement spécifique aux zones RCu3 et RCu4, qui correspondent aux zones d'aléas fort et très fort en zones urbanisées non denses, zones urbanisées denses et centre urbains historiques permettant sous conditions la réalisation de ce processus de renouvellement urbains résilients.

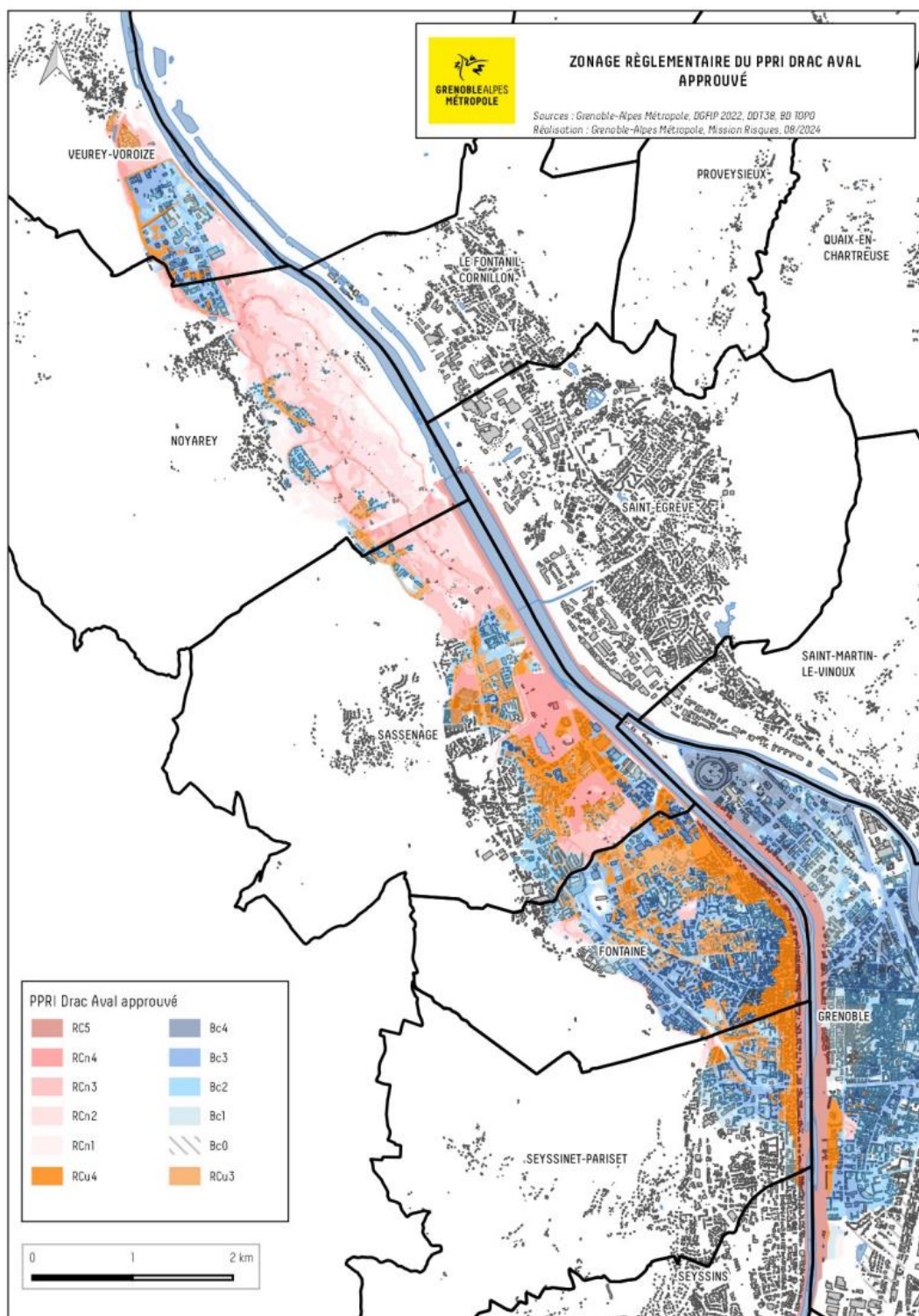


Figure 2 : PPRI Drac approuvé secteur nord

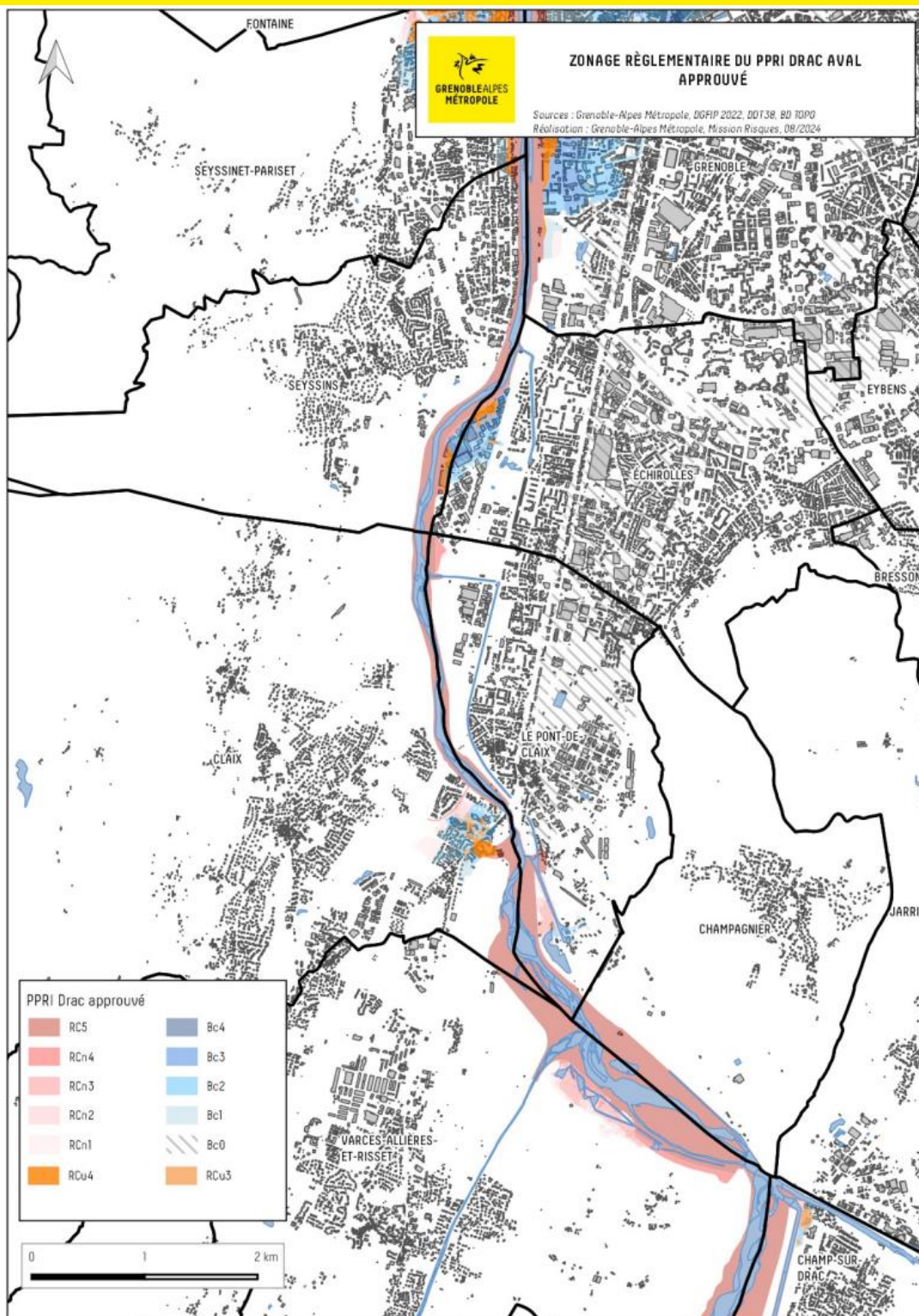
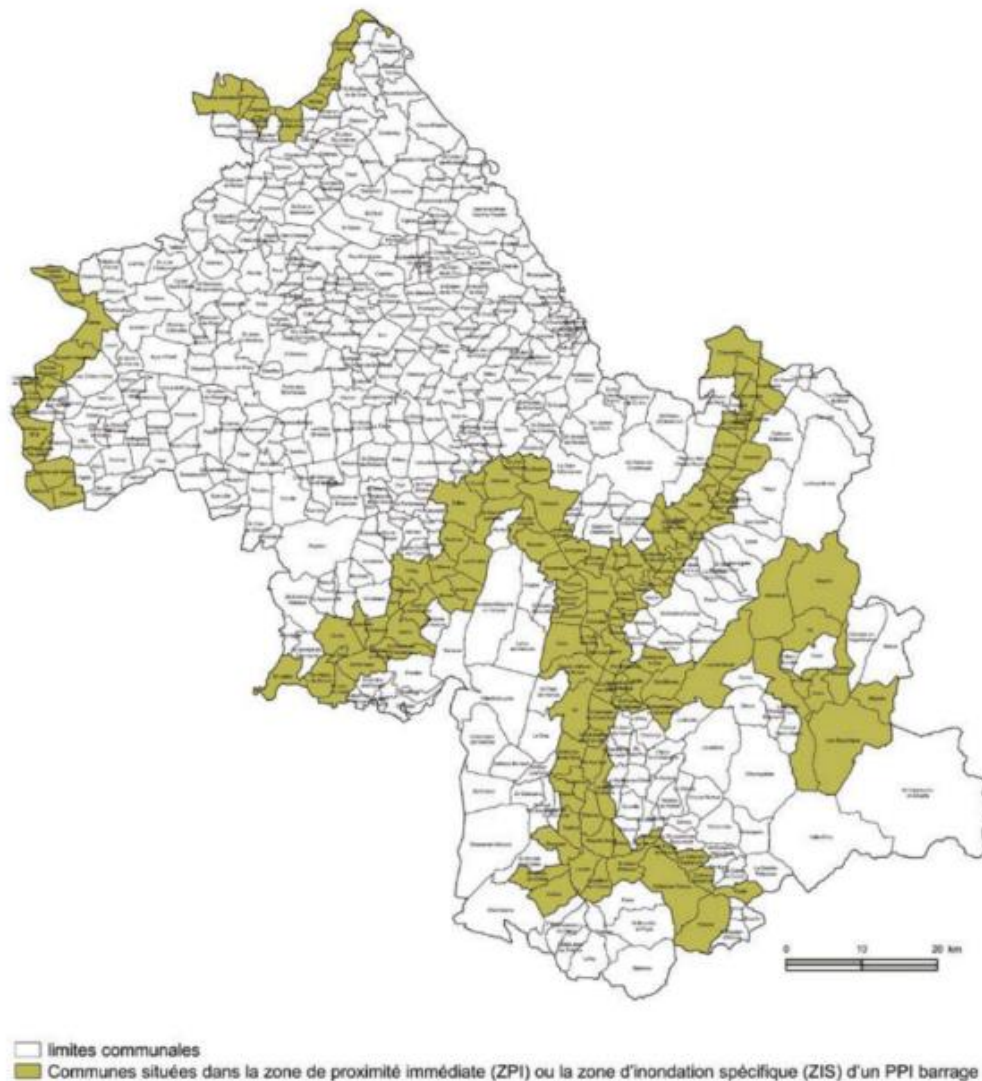


Figure 3 : PPRI Drac approuvé secteur sud

2_ LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

A DES RISQUES TECHNOLOGIQUES PRÉSENTS LIÉS AU CARACTÈRE INDUSTRIEL DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN

a_Le risque de rupture de barrage



Carte n°8. Localisation des communes impactées par le risques de ruptures de barrages (Dossier Départemental des Risques Majeurs en Isère, 2020)

5_L'EXPOSITION AUX NUISANCES ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1_ LA QUALITE DE L'AIR

A_UNE QUALITE DE L'AIR AMBIANT QUI S'AMÉLIORE MAIS RESTE SENSIBLE

a_Une dynamique locale de gestion et réduction de la pollution atmosphérique

1 Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) révisé de la région grenobloise

Après sa validation en comité de pilotage le 18 novembre 2022, **le troisième PPA de Grenoble Alpes Dauphiné** a été officiellement adopté vendredi 16 décembre 2022. Son périmètre couvre 297 communes de huit EPCI (Grenoble-Alpes-Métropole, la Communauté de Communes le Grésivaudan, la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais, la Communauté de Communes de Bièvre Isère, la Communauté de Communes Saint-Marcellin Vercors Isère, la Communauté de Communes de Vals du Dauphiné, la Communauté de Communes Bièvre Est et la Communauté de Communes du Trièves.

Il intègre au total 32 actions regroupées en six grandes thématiques : Industrie & BTP, Résidentiel-Tertiaire, Agriculture, Mobilités-urbanisme, Transversal et Communication.

L'objectif principal et fondamental du PPA3 est avant tout de **respecter les valeurs limites réglementaires** (VLR) en station, en concentration moyenne et en exposition de la population. Il fixe des objectifs les plus ambitieux possibles en allant plus loin que la réglementation et en visant les objectifs OMS 2021 ainsi que le respect des objectifs 2030 du PREPA et de la loi Climat & Résilience dès 2027 :

Objectifs chiffrés du PPA3 :

Polluant	Stations	% personnes exposées	Concentration moyenne	Émissions
NO ₂	< 30 µg.m ⁻³	- 1 % > 20 µg.m ⁻³	< 20 µg.m ⁻³	-66 %émissions /2005
PM _{2,5}	< 15 µg.m ⁻³	- 30 % > 10 µg.m ⁻³	< 10 µg.m ⁻³	-57 %émissions /2005 - 50 % émissions 2020-2030 (C&R)
PM ₁₀	< 30 µg.m ⁻³	-50 % > 15 µg.m ⁻³	< 15 µg.m ⁻³	- 50 % émissions 2020-2030 (C&R)
NH ₃	-	-	-	-11 %émissions /2005
COVnM	-	-	-	-52 %émissions /2005

*

Source : PPA3 de Grenoble Alpes Dauphiné

En termes de concentrations, une priorité est donnée aux polluants dépassant les valeurs limites (les NO_x), les PM₁₀ et PM_{2,5}, qui posent des problèmes sanitaires même à faible concentration, et l'ozone dont la concentration a fortement augmenté ces 5 dernières années et dont la valeur cible est aujourd'hui dépassée sur une large partie du territoire ;

En termes d'émissions, le PPA fait référence à la loi Climat et Résilience et au Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques conduit de surcroît à prendre en considération, dans le cadre du PPA, des polluants comme le NH₃ et les COVnM dont les concentrations dans l'air ne sont pas réglementées.

Pour atteindre ou rattraper ce plafond d'ici 2016, il faut envisager :

- Une baisse de 11 % des émissions de NO_x ;
- Une baisse des émissions de PM_{2.5} de 57 %.

En termes d'exposition de la population, le diagnostic du PPA montrait qu'en 2018, 700 personnes étaient soumises à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO₂). Si les valeurs réglementaires pour les particules sont respectées, 9 700 habitants étaient exposés à des niveaux de particules supérieurs aux valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS 2005) pour les PM₁₀ et 450 000 personnes pour les PM_{2,5}. Par ailleurs, Environ 630 000 personnes étaient exposées à un dépassement de la valeur cible de protection de la santé en 2018 pour l'ozone. Il s'agit donc pour le PPA de permettre une diminution de cette exposition.

2 Le plan air-énergie-climat (PAEC) de la Métropole, 10 ans d'action

Pour relever le défi du changement climatique et de la qualité de l'air, la Métropole s'est dotée d'un **nouveau plan Climat Air Énergie 2020-2030**.

Entre 2005 et 2016, les gaz à effet de serre ont diminué de 25 %, principalement grâce à la réduction des émissions de l'industrie. Cette baisse s'explique par une diminution de l'activité, mais aussi par l'optimisation des procédés et l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes. La baisse est significative (mais moins importante) dans le secteur du logement (-12 %), des bureaux (-6 %) et des transports (-7 %). Les principaux polluants atmosphériques ont diminué : -25% pour les particules fines, -49% pour les dioxydes d'azote, -29% pour les « Composés organiques volatiles » (COV).

Pour autant, la quasi-totalité de la population est exposée à des concentrations annuelles de particules fines supérieures aux préconisations de l'OMS. Ce constat montre qu'il est nécessaire d'agir plus fort et plus vite.

Comme mentionné précédemment, les objectifs à l'horizon 2030 sont notamment de :

Réduire de 70% les émissions d'oxydes d'azote, de 60% celles de particules fines, et de 52% celles de composés organiques volatils, par rapport à 2005 ;

Diminuer les concentrations de polluants atmosphériques à des niveaux proches des recommandations de l'OMS.

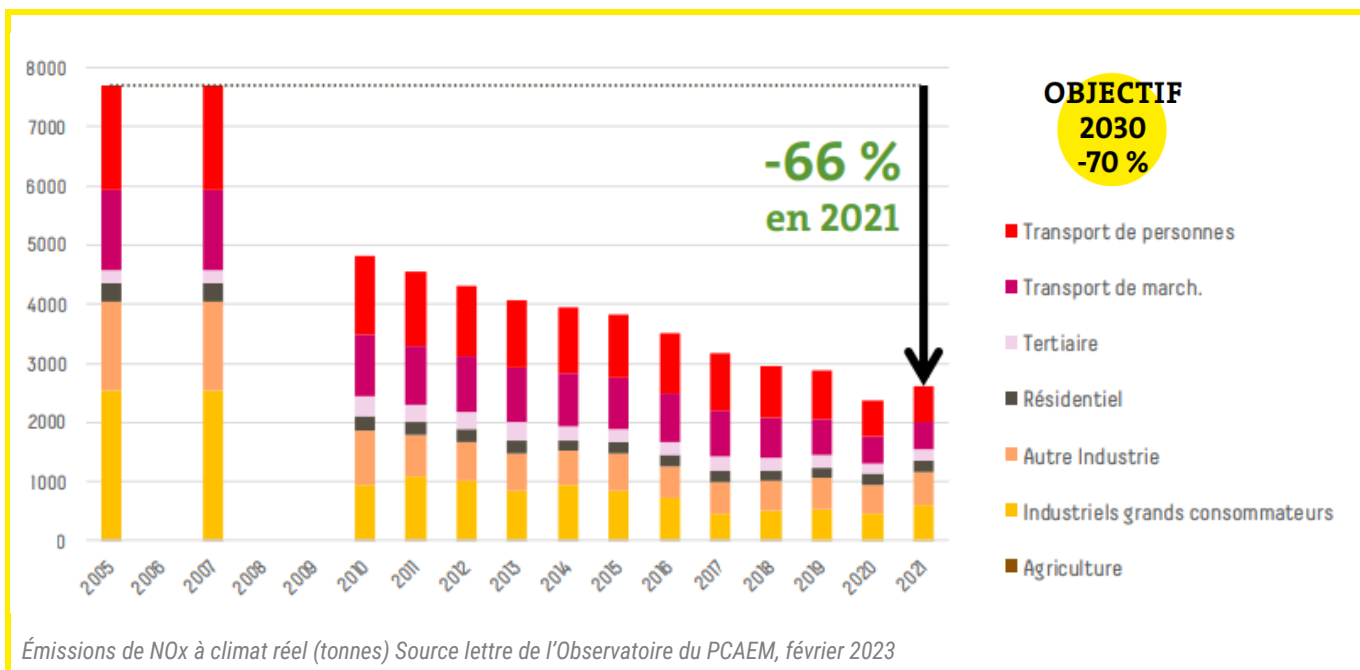
b_Des émissions en baisse pour les deux polluants anthropiques principalement préoccupants : le dioxyde d'azote et les particules en suspension

1 Un objectif en termes de réduction des émissions d'oxydes d'azote atteint en 2014

Selon l'observatoire du PCAEM, les émissions de NO_x ont diminué de façon continue depuis 15 ans, de 66 % entre 2005 et 2021, dans la trajectoire de l'objectif de - 70 % à horizon 2030.

Ainsi, il n'y a pas eu de dépassement des seuils réglementaires depuis trois années consécutives. Ce passage sous les seuils réglementaires permet de mettre fin au contentieux porté par le Conseil d'État.

Cette baisse est largement portée par le secteur industriel grâce à une baisse des consommations, le changement de certains process industriels et la mise en place de systèmes de dépollution dans plusieurs industries. Le secteur des transports, qui représente plus de la moitié des émissions (gaz d'échappement), a également contribué à cette diminution, qu'il s'agisse du transport de marchandises ou du transport de personnes (-66 % par rapport à 2005), grâce aux améliorations technologiques des véhicules imposées par les normes européennes.



Zoom sur...

Une Zone à Faibles Émissions - mobilité (ZFE-m) pour réserver l'accès à la circulation des véhicules propres.

Afin d'améliorer la qualité de l'air qui impacte la santé des habitants du territoire, une Zone à Faibles Émissions (ZFE) pour les Véhicules Utilitaires Légers (VUL) et les Poids Lourds (PL) a été progressivement déployée depuis 2019 sur 27 communes de la métropole grenobloise. À l'intérieur du périmètre de cette ZFE, la circulation et le stationnement des véhicules classés

Crit'Air 3 et plus sont interdits. La baisse des émissions des véhicules utilitaires légers et des poids lourds enregistrée entre 2017 et 2022 est la suivante :

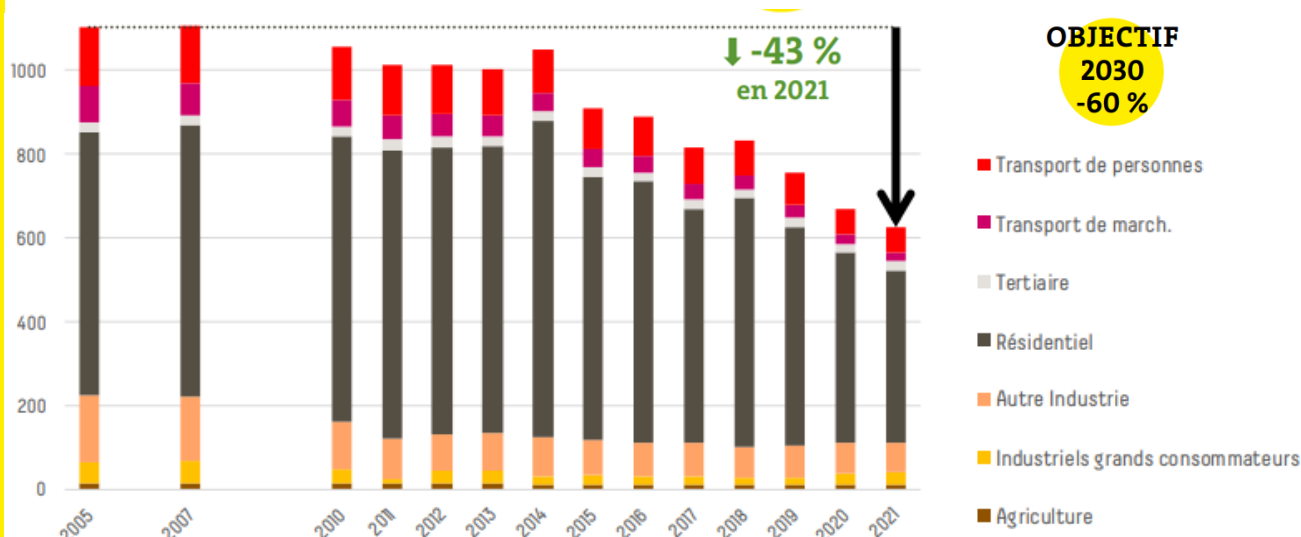
- -25 % d'émissions de NOx en 2022 par rapport à 2017 (-6 % de plus qu'un scénario tendanciel sans ZFE)
- -28 % d'émissions de PM10 en 2022 par rapport à 2017 (-12 % de plus qu'un scénario tendanciel sans ZFE)
- -38 % d'émissions de PM2.5 en 2022 par rapport à 2017 (-16 % de plus qu'un scénario tendanciel sans ZFE)
- -2 % d'émissions de GES en 2022 par rapport à 2017 (-1 % de plus qu'un scénario tendanciel sans ZFE).

Une Zone à Faibles Émissions (ZFE) pour les voitures et les deux-roues à moteur a été mise en place à partir du mois de juillet 2023 sur un périmètre de 13 communes de la Métropole grenobloise. Outre l'enjeu sanitaire, cette ZFE répond à une obligation réglementaire inscrite dans le Plan de protection de l'atmosphère Grenoble Alpes Dauphiné (PPA), adopté par le Préfet de l'Isère en décembre 2022. Depuis juillet 2023, cette ZFE concerne les voitures particulières et les deux-roues à moteur « non classés » et Crit'Air 5. Les autres étapes d'interdiction interviendront en janvier 2024 pour les Crit'Air 4, puis janvier 2025 pour les Crit'Air 3, conformément au calendrier imposé par le PPA.

2 Des efforts à poursuivre pour les particules en suspension

Les fonds de vallées, le centre-ville et les bordures de grandes voiries sont principalement touchés par les particules en suspension. Selon l'observatoire du PCAEM, aucun habitant n'est plus exposé, depuis 2014, à un dépassement des seuils réglementaires pour les PM10.

Néanmoins, sur certaines communes, la concentration moyenne peut rester supérieure au seuil OMS 2005 concernant les PM2,5. Les émissions de PM 10 et les PM 2.5 ont baissé respectivement de 43 % et 49 % entre 2005 et 2021. L'atteinte de l'objectif de - 60% en 2030 pour les PM10 nécessite donc de maintenir le rythme de baisse.

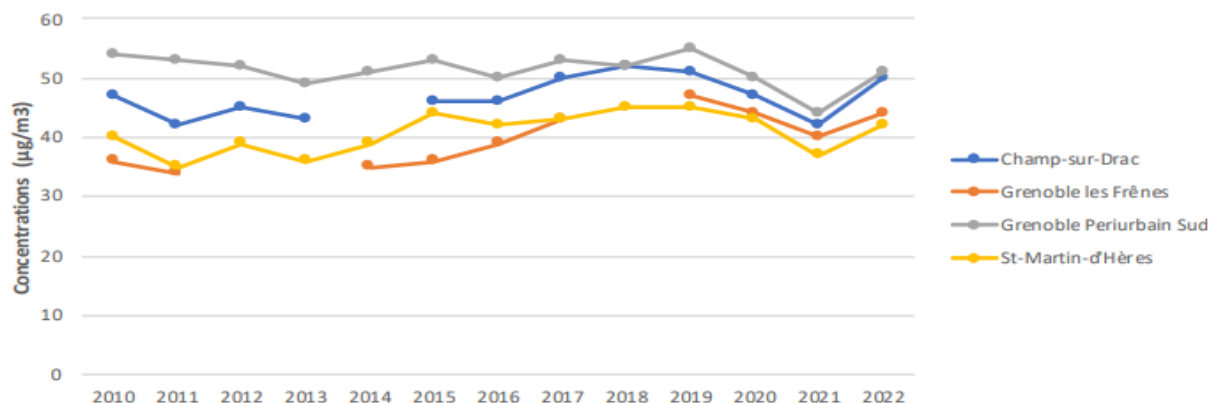


Emissions de PM10 à climat normalisé (tonnes) Source lettre de l'Observatoire du PCAEM, février 2023

Le secteur résidentiel est le principal contributeur à cette baisse, du fait du renouvellement du parc d'appareils de chauffage au bois vers des équipements moins émetteurs. Les secteurs de l'industrie (changement de combustible, système de dépollution, modification du niveau d'activité) et des transports (filtre à particules sur tous les poids lourds mis en circulation depuis 2006 et véhicules légers diesel depuis 2011) contribuent de façon plus marginale à cette évolution. Le résidentiel (74 % des émissions de PM2.5 en 2021) continue de présenter la plus grande marge de manœuvre, notamment par la réduction des émissions de particules issues des appareils de chauffage au bois individuels non performants.

3 Le cas particulier de l'ozone, seul polluant en augmentation

Selon les travaux menés dans le cadre du PPA3, les évolutions récentes montrent une tendance à l'augmentation des concentrations annuelles d'ozone, qui est aussi un puissant gaz à effet de serre, en particulier entre en 2017 qui a été marquée par une période estivale chaude et ensoleillée. En effet, les niveaux d'ozone connaissent des variations interannuelles liées principalement aux conditions météorologiques qui conditionnent la formation de ce polluant : le sud-grenoblois, les zones d'altitude mais aussi le Nord-Isère restent des zones touchées par ce polluant. Sur le périmètre de l'aire d'étude, quatre stations sont en dépassement : Grenoble sud périurbain, Champ sur Drac, Saint-Martin-d'Hères et Voiron.



Évolution des concentrations annuelles moyennes d'O3 Source lettre de l'Observatoire du PCAEM, février 2023

L'augmentation de la fréquence et/ou de la sévérité des vagues de chaleur liées au changement climatique, ainsi que les variations d'émissions de COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) des végétaux, risquent de déséquilibrer les mécanismes de formation de l'ozone et potentiellement accroître les concentrations dans l'air.

c_Mais des efforts à poursuivre pour les particules fines

Entre 2005 et 2016, **les émissions d'oxydes d'azote (NOx)** ont diminué de 49%. Cette évolution repose principalement sur la très forte diminution des émissions du secteur industriel (-69%) dont les raisons peuvent être technologiques (substitution de combustibles, changement de procédés, mise en place de systèmes de dépollution...) ou liées à la réduction d'activité du secteur. Les émissions des transports ont également diminué au cours de la période (-35%) en raison notamment de l'amélioration technologique progressive du parc de véhicules, les distances parcourues sur le territoire métropolitain étant restées pratiquement stables au cours de la période. En 2016, les transports routiers représentent le principal levier d'action pour réduire les émissions de NOx.

Le PCAEM 2020-2030 fixe un objectif en 2030 de 70% de réduction des émissions d'oxydes d'azote par rapport à 2005 (soit -40% en 2030 par rapport à 2016). Avec une réduction des émissions de NOx de -66% en 2021 (attendu en 2026), cet objectif est atteignable.

En ce qui concerne les particules fines, les émissions ont sensiblement diminué sur le territoire (-7% pour les PM10 et -28% pour les PM2,5). Cette évolution est principalement liée à l'amélioration technologique du parc de véhicules induite par la mise en place de la norme EURO (filtre à particules sur tous les poids lourds mis en circulation depuis 2006 et véhicules particuliers diesel depuis 2011), ainsi qu'aux baisses d'émissions du secteur industriel (changement de combustible, système de dépollution, modification du niveau d'activité).

Une légère amélioration globale de la performance du parc d'appareils de chauffage au bois a contribué secondairement à la réduction globale des émissions. Cependant, le chauffage au bois individuel demeure le principal responsable des émissions de particules fines en 2016 (PM10 : 58% ; PM2,5 : 67%).

Le Plan Climat Air Energie 2020-2030 fixe un objectif en 2030 de 60% de réduction des émissions de particules fines (PM10) par rapport à 2005 (soit -46% en 2030 par rapport à 2016). Le tableau suivant présente l'évolution des émissions de PM10 par secteur, par rapport à 2005.

	2005	2016	2026	2030
PCAEM (en t/an)	1 044	761	513	412
% de réduction	0%	-27%	-51%	-60%

Avec une réduction de -43% en 2021, l'évolution est sur la bonne trajectoire.

B_UNE EXPOSITION DE LA POPULATION QUI RESTE IMPORTANTE DANS LES ZONES LES PLUS DENSÉMENT PEUPLÉES

a_Seuils réglementaires et seuils OMS

De nouvelles valeurs guides ont été publiées par l'OMS en septembre 2021. Elles vont dans le sens d'une meilleure prise en compte de la protection de la santé humaine avec, en particulier, un seuil de référence divisé par 2 pour les $PM_{2,5}$ et par 4 pour les NO_x . De plus, l'OMS a introduit, pour chacun des polluants, un ou plusieurs seuils intermédiaires, dont la finalité est d'aider à orienter les démarches entreprises, en se fixant des points d'étapes atteignables pour les différents pays dans des délais réalistes, dans un but d'atteindre à terme les différents seuils de référence.

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	1	2	3	4	Seuils de référence OMS 2021 (ref)
$PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	Année	10	35	25	15	10	5
	24 heures*	25	75	50	37.5	25	15
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Année	20	70	50	30	20	15
	24 heures*	50	150	100	75	50	45
NO_2 ($\mu g/m^3$)	Année	40	40	30	20	-	10
	24 heures*	-	120	50	-	-	25
O_3 ($\mu g/m^3$)	Pic saisonnier ^b	-	100	70	-	-	60
	8 heures *	100	160	120	-	-	100
SO_2 ($\mu g/m^3$)	24 heures*	20	125	50	-	-	40
CO (mg/m^3)	24 heures*	-	7	-	-	-	4

μg :

* 99^e (3 à jours de dépassement par an)

^b Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d' O_3 sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d' O_3 a été la plus élevée

Remarque : l'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24h et 8 heures sont des expositions à court terme.

Seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005 Source : *Atmo Auvergne Rhône-Alpes*

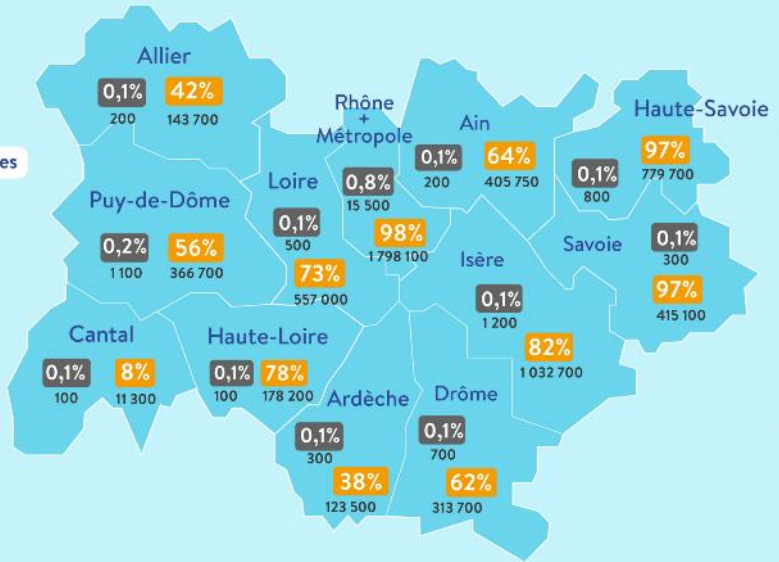
Ces nouveaux seuils modifient sensiblement les populations exposées.



POPULATION EXPOSÉE AU NO₂ SUR UNE ANNÉE TYPE (2019) SELON LE SEUIL DE L'OMS 2005 ET LE NOUVEAU SEUIL DE L'OMS 2021

NO₂

Auvergne-Rhône-Alpes



Seuil OMS 2005
NO₂ : 40µg/m³

■ % de population exposée selon seuil OMS 2005

Seuil OMS 2021
NO₂ : 10µg/m³

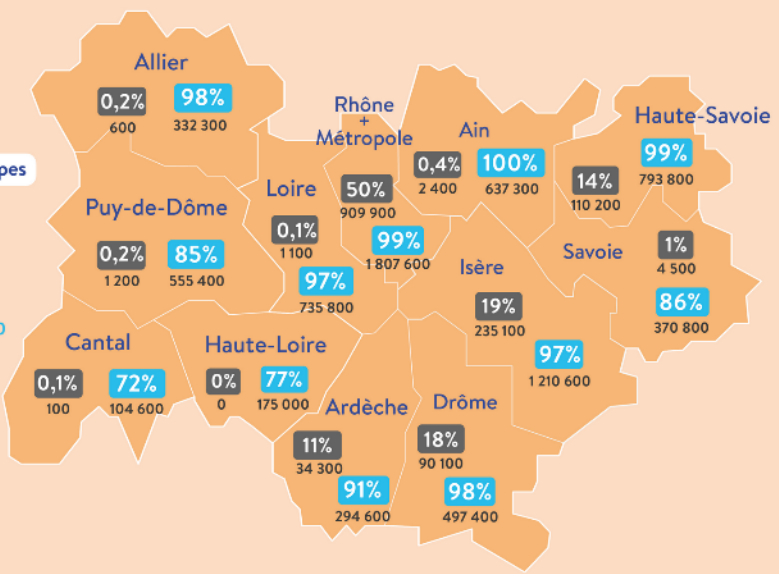
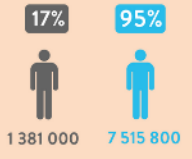
■ % de population exposée selon seuil OMS 2021



POPULATION EXPOSÉE AU PM_{2,5} SUR UNE ANNÉE TYPE (2019) SELON LE SEUIL DE L'OMS 2005 ET LE NOUVEAU SEUIL DE L'OMS 2021

PM_{2,5}

Auvergne-Rhône-Alpes



Seuil OMS 2005
PM_{2,5} : 10µg/m³

■ % de population exposée selon seuil OMS 2005

Seuil OMS 2021
PM_{2,5} : 5µg/m³

■ % de population exposée selon seuil OMS 2021

Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes

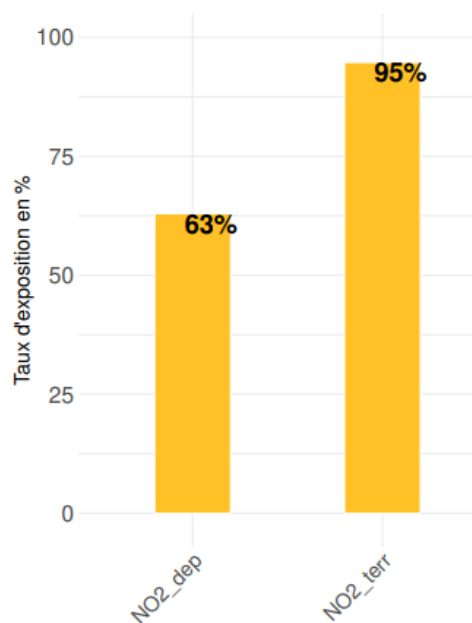
b_ Une exposition moyenne en-deçà des seuils réglementaires mais qui dépasse les seuils recommandés pour la santé

1 Le dioxyde d'azote, un polluant de proximité routière

Les données du profil climat air énergie publié par l'ORCAE (Observatoire Régional Climat Air Énergie) en 2022 confirment que les maximas de pollution pour le NO₂ se trouvent à proximité immédiate des axes routiers et que les concentrations décroissent rapidement au fur et à mesure que l'on s'en éloigne.

Selon le PPA3 Grenoble Alpes Dauphiné, en 2017, l'exposition des populations à des dépassements de la valeur limite annuelle (40 µg/m³) se concentre dans la métropole grenobloise où près de 2 800 habitants sont exposés à ces dépassements.

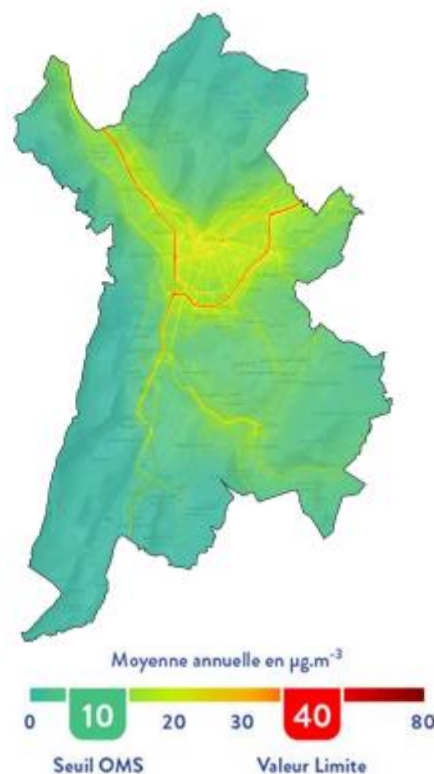
Les données de l'ORCAE confirment qu'à l'échelle de la Métropole, 95% de la population est exposée à des concentrations annuelles de qualité de l'air supérieures à des valeurs de référence (valeurs annuelles limite ou cible (directive européenne) et seuils annuels recommandés par l'OMS) pour le NO_x, contre 63% à l'échelle du département.



■ > à la valeur limite ■ > à la valeur cible ■ > à la recommandation OMS

Exposition de la population aux NO_x en 2022 source ORCAE

Le Plan Climat Air Énergie 2020-2030 vise comme objectif en 2030 qu'aucun habitant ne soit exposé à un dépassement du seuil de vigilance et de la valeur limite de NO_x.



Carte n°9. Dioxyde d'azote - Moyenne annuelle en µg/m³ en 2022
Source : Profil climat air énergie 2022 ORCAE

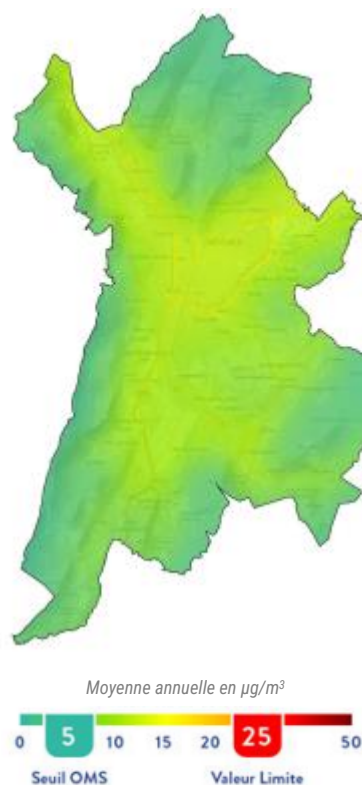
2 Les particules en suspension, une exposition qui dépasse le seuil recommandé par l'OMS

La modélisation des concentrations annuelles et journalières en particules fines réalisée dans le cadre du PPA3 Grenoble Alpes Dauphiné montre que, en 2017, la valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du département isérois. Cependant, le seuil recommandé par l'OMS est quant à lui encore dépassé. Le bassin grenoblois est particulièrement exposé car il regroupe 2/3 des habitants du département exposés au dépassement du seuil OMS (de 2005, soit $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ce qui représente 275 000 personnes soit 62 % des grenoblois.

Il en est de même pour les $\text{PM}_{2,5}$ avec aucune exposition à un dépassement de la valeur limite de concentration annuelle de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, une exposition quasi nulle au seuil de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur cible en 2017 et nouvelle valeur limite au 1^{er} janvier 2020) mais 95% de la population exposée à des valeurs supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). D'autre part la métropole grenobloise présente une concentration annuelle en $\text{PM}_{2,5}$ de $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sensiblement supérieure aux autres EPCI du PPA.

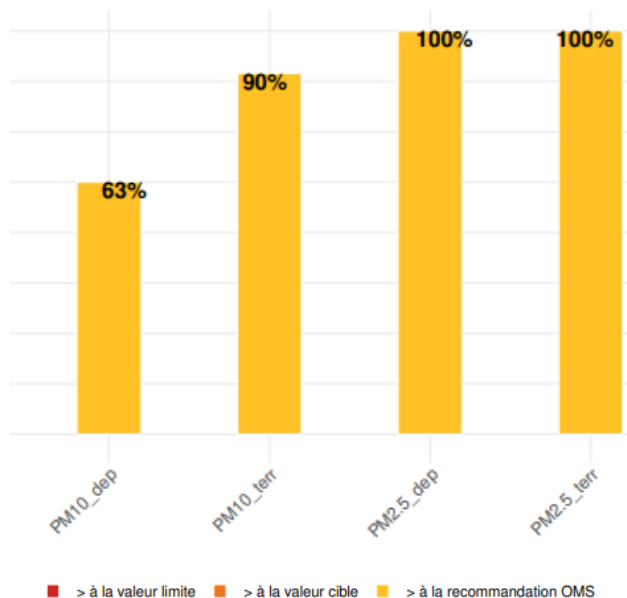


Carte n°10. Particules - PM_{10} Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2022 Source : Profil climat air énergie ORCAE



Carte n°11. Particules - $\text{PM}_{2,5}$ Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2022 Source : Profil climat air énergie ORCAE

Les données 2022 de l'ORCAE confirment la très forte exposition de la population de la Métropole aux seuils de recommandation de l'OMS (2020) pour les PM_{10} (90%) et $PM_{2,5}$ (100%) sans exposition aux autres valeurs limites.

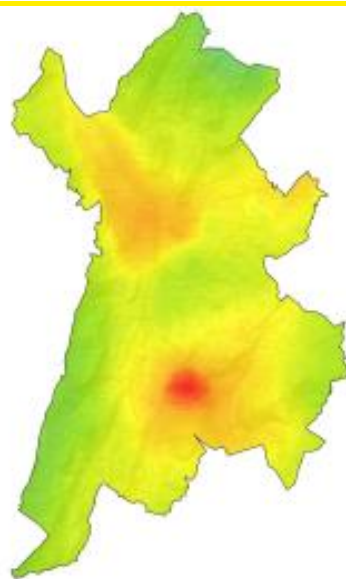


Exposition de la population aux particules fines en 2022 source ORCAE

3 L'ozone, un polluant non directement émis par l'activité humaine qui touche principalement les zones d'altitude et périurbaines

Selon le PPA3, les évolutions récentes montrent une tendance à l'augmentation des concentrations annuelles en ozone, en particulier entre en 2017 qui a été marquée par une période estivale chaude et ensoleillée. En effet, les niveaux d'ozone connaissent des variations interannuelles liées principalement aux conditions météorologiques qui conditionnent la formation de ce polluant : le sud-grenoblois, les zones d'altitude mais aussi le Nord-Isère restent des zones touchées par ce polluant. Quatre stations sont en dépassement : Grenoble sud périurbain, Champ sur Drac, Saint-Martin-d'Hères et Voiron.

Le territoire connaît des problèmes d'ozone avec un dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé qui affecte une large partie de la population. Sur la métropole, cela concerne 191 000 habitants en 2017 soit 43 % de la population.



Nb de jours avec une moyenne sur 8h > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne sur 3 ans)



Valeur cible pour la protection de la santé humaine

Carte n°12. Ozone Nb de jours avec dépassement de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8h en 2022 Source : Profil climat air énergie ORCAE

2_ LA LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

A_ DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

a_ Les apports du cinquième rapport du GIEC



Chiffres et données clés du 6^e rapport du GIEC

- La hausse de la température globale s'est encore accentuée : le niveau de réchauffement global de 1.5°C par rapport à l'ère pré-industrielle sera atteint dès le début des années 2030, et ce quels que soient les efforts de réduction immédiate des émissions mondiales de CO₂
- La vulnérabilité des écosystèmes et des populations s'accroît : le changement climatique a déjà impacté l'accès à l'eau et à l'alimentation (réduction de la croissance de la productivité agricole sur les 50 dernières années), la santé (augmentation des maladies vectorielles transmises par les moustiques, hausse de la mortalité liée aux vagues de chaleur) et l'activité économique. Les effets du changement climatique sont amplifiés dans les villes qui concentrent plus de la moitié de la population mondiale
- Les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter au cours de la dernière décennie, mais deux fois moins vite que lors de la décennie précédente : Le respect de l'objectif de limiter le réchauffement global à 1.5°C nécessite un pic des émissions de CO₂ en 2025 au plus tard puis une décroissance jusqu'à atteindre la neutralité carbone en 2050. Après 2050, il implique des émissions négatives pour compenser les émissions de CO₂ difficiles à abattre dans certains secteurs tels que l'aviation.
- Les impacts du changement climatique vont s'accroître au fur et à mesure du réchauffement mondial. Les risques climatiques (vagues de chaleur, précipitations extrêmes, sécheresses, fonte des glaciers, changement du comportement de nombreuses espèces ...) et non climatiques vont s'aggraver et se multiplier, ce qui rendra leur gestion plus complexe et difficile.

b_ Des impacts potentiels multiples en Rhône-Alpes

L'évolution des indicateurs climatiques à Grenoble (station de Saint-Geoirs) avec le changement climatique à l'horizon 2050

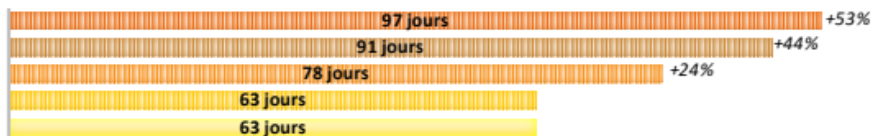
Cette évolution a été estimée à partir des scénarios du GIEC qui correspondent à des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre en 2050, associés à des choix socio-économiques qui sont réalisés par les sociétés, selon trois dénominations :

- « Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂ », avec des émissions maîtrisées (nommé RCP 2.6). La température moyenne augmente de +1,3 °C par rapport à la période de référence⁵
- « Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ », soit des émissions modérées (nommé RCP 4.5). Il en résulte une élévation moyenne de la température de +1,8 °C.
- « Scénario sans politiques climatiques », c'est-à-dire des émissions non réduites (nommé RCP8.5) dont la température moyenne simulée augmente de +2,2 °C.

⁵ L'augmentation de la température moyenne (+1,3 °C ; +1,8 °C et +2,2 °C) est calculée par rapport à la période actuelle simulée de 1976-2005 (DRIAS-2020) à Grenoble Saint-Geoirs. Cette période de référence est choisie car les forçages liés aux différents scénarios du changement climatique ne sont pas encore présents, ils apparaissent après celle-ci.

■ Émissions non réduites +2,2 °C ■ Émissions modérées +1,8 °C ■ Émissions maîtrisées +1,3 °C ■ Référence : 1976-2005 Saint-Geoirs ■ 2021 Saint-Geoirs

Le nombre de journée d'été, qui correspond aux jours pour lesquels le seuil de 25°C est franchi, permet d'exprimer l'étalement des périodes estivales. A la station de Saint-Geoirs, il est de 63 jours, tant pour la période de référence 1976-2005 qu'en 2021.



A l'horizon 2050, il est attendu une augmentation de 24% (78 jours) à 53% (97 jours) selon le scénario considéré.

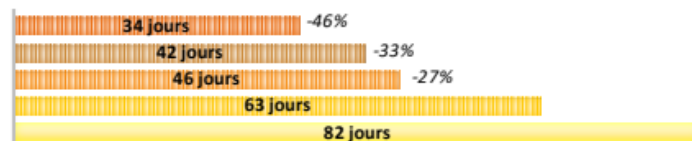
Le nombre de « jours de fortes chaleurs » (lorsque le seuil de 35 °C est franchi dans la journée lors des canicules ou de pics de chaleur) est de 0 sur la période de référence et de 0,7 jours en 2021. Bien que peu fréquentes à Saint-Geoirs, les modèles indiquent une multiplication par 7 de ces journées. Cet indice climatique, même si on peut le considérer comme extrême, est observé de plus en plus fréquemment en lien avec l'accroissement des épisodes de chaleur.



Le nombre de nuits tropicales (où la température ne descend plus en dessous de 20 °C) est passé de 0 à 3 entre la période de référence et 2021. Les projections montrent qu'il pourrait être multiplié par 6 à l'horizon 2050 selon le scénario « émissions non réduites ».



Le nombre de jours de gel (où la température minimale est négative) était de 82 jours sur la période 1976-2005 et n'est plus que de 63 jours en 2021. Une diminution de 50% est simulée entre la période 1976-2005 et 2041-2070 selon le scénario « sans politique climatique ». Cet indicateur traduit également la diminution de la présence de la neige.



Indicateurs du changement climatique à Grenoble. Projections à l'horizon 2050 selon 3 scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (données : DRIAS modèle ALADIN63_CNRM-CM5, Météo France) Source Observatoire du PCAEM Février 2023

B_UNE PROBLEMATIQUE DES CENTRES URBAINS DENSES : L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

a_Le phénomène d'îlot de chaleur urbain sur la Métropole

Zoom sur...

Une nouvelle cartographie des îlots de chaleur urbains

Grenoble-Alpes Métropole, accompagnée par le climatologue Xavier Foissard, s'est engagée, depuis le printemps 2022 dans une nouvelle démarche de cartographie des îlots de chaleur urbains (ICU) à l'échelle de son territoire.

Elle repose sur une vaste campagne de mesures à partir d'un réseau de capteurs de température installés sur des points stratégiques, répondant à un double principe d'homogénéité de composition urbaine et d'homogénéité climatique, ce qui permet ensuite de comparer des quartiers présentant des similitudes, ainsi que leur fonctionnement en termes d'îlot de chaleur urbain.

Cette nouvelle cartographie permettra notamment de cibler les secteurs à enjeux et d'adapter les réponses (désimperméabilisation, végétalisation, adaptation du bâti, choix d'aménagement, etc.) en portant une attention particulière aux publics vulnérables. Ces solutions pourront être mises en œuvre à travers les politiques publiques portées par la Métropole, mais aussi via des dispositions réglementaires à inscrire dans le cadre de l'évolution du Plan local d'urbanisme (PLUi) et de sa bioclimatisation.

A titre d'exemple, la ville d'Echirolles s'est ainsi appuyée sur la carte des ICU établie en 2019 sur son territoire pour transformer la cour de l'école Marcel David et de ses abords en un îlot de fraîcheur urbain de proximité grâce à une désimperméabilisation des sols et une forte renaturation des espaces.

b_Comment agir pour rafraîchir la ville ?

Zoom sur...

Plan Canopée : l'arbre au service du climat urbain

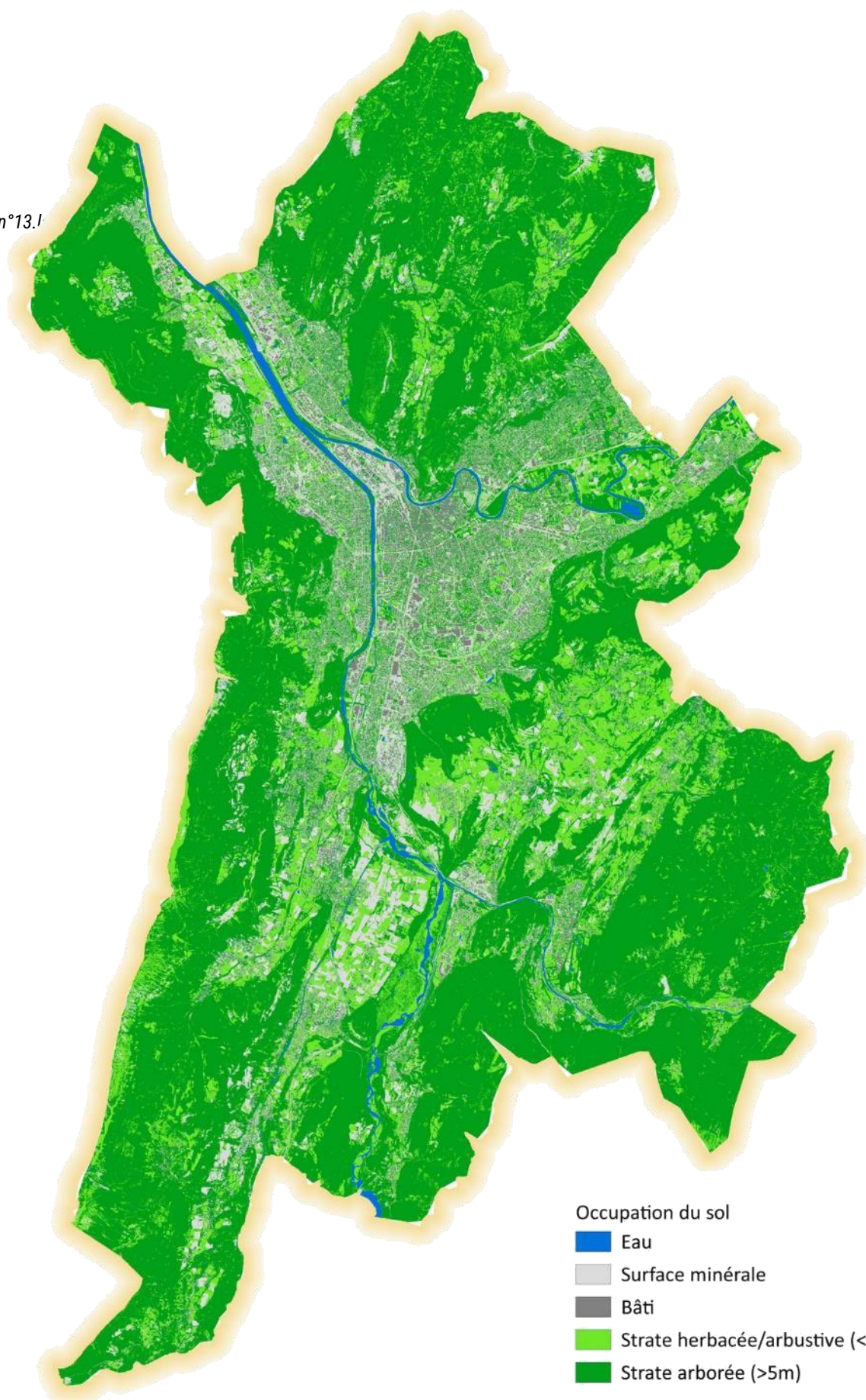
Lancé en février 202, le Plan Canopée de Grenoble Alpes Métropole est destiné à développer et protéger la forêt urbaine et doit permettre de trouver des solutions qualitatives, naturelles et durables afin d'adapter la ville aux changements climatiques.

La zone urbaine de la Métropole est actuellement couverte à près de 27% par de la canopée (autrement dit l'ombre fournie par le feuillage des arbres) : l'objectif est d'atteindre 30% de canopée en 2030 et 40% en 2050 pour permettre un effet climatiseur de l'arbre sur la ville. De plus, aujourd'hui, tous les stationnements doivent être perméables à 30% au minimum.

Cela implique de :

- Protéger les arbres existants, qui sont notre parasol naturel face aux canicules, en créant l'Arboretum métropolitain qui repère tous les arbres d'intérêt métropolitain sur la zone urbaine et protège ceux en danger.
- Développer la canopée en plantant des arbres. En 5 ans, le nombre d'arbres sur le territoire métropolitain a augmenté de 16%, passant de 32 311 en 2018 à 37 360 en 2023 (pour 321 espèces).
- Végétaliser les massifs, et varier la hauteur et les espèces de plantes, en accompagnant les communes dans nos projets d'aménagements partagés.
- Enlever le bitume pour accueillir l'eau de pluie, une richesse pour la nature. Un référentiel "Métr'eau" sera disponible fin 2023 pour harmoniser les pratiques et favoriser la ville perméable.

Carte n°13.1



Occupation du sol

- Eau
- Surface minérale
- Bâti
- Strate herbacée/arbustive (<5m)
- Strate arborée (>5m)

3_ LES NUISANCES SONORES

A_UN PAYSAGE SONORE ELEVE, LIÉ AUX GRANDES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

c_Le classement sonore des voies de l'Isère

Le territoire de la Métropole est concerné par un nombre important de voiries classées, notamment :

- six infrastructures de transport de catégorie 1 : l'autoroute A480, l'autoroute A41, l'autoroute A48, l'échangeur A480-A48, l'A432-3, la route Nationale N87.
- douze infrastructures de catégorie 2.
- quarante-deux infrastructures de catégorie 3.

Toutes les communes de l'Isère concernées par le bruit lié au tramway sont situées dans la Métropole :

Communes	Ligne concernée	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit
ECHIROLLES	Tramway Ligne A	4	30m
FONTAINE	Tramway Ligne A	4	30m
FONTANIL-CORNILLON	Tramway Ligne E	5	10m
GIERES	Tramway Ligne B	4	30m
GIERES	Tramway Lignes B et C	4	30m
GRENOBLE	Tramway Ligne E	5	10m
GRENOBLE	Tramway Ligne B	3	100m
GRENOBLE	Tramway Ligne A	3	100m
GRENOBLE	Tramway Ligne A	4	30m
GRENOBLE	Tramway Lignes A et C	4	30m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Lignes A et B	3	100m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Ligne B	4	30m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Ligne E	4	30 m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Lignes A	3	100m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Ligne C	4	30m
GRENOBLE	Grenoble Tramway Ligne C	4	30m
LA TRONCHE	Tramway Ligne B	4	30m
LE PONT DE CLAIX	Tramway Ligne A	4	30m
SAINT-EGREVE	Tramway Ligne E	5	10m
SAINT-MARTIN-D'HERES	Tramway Ligne C	4	30m
SAINT-MARTIN-D'HERES	Tramway Lignes B et C	4	30m
SAINT-MARTIN-D'HERES	Tramway Ligne D	5	10m
SAINT-MARTIN-D'HERES	Tramway Lignes C et D	4	30m
SAINT-MARTIN-D'HERES	Tramway Ligne B	4	30m
SAINT-MARTIN-LE-VINOUX	Tramway Ligne E	5	10m
SEYSSINET PARISSET	Tramway Ligne C	4	30m
SEYSSINS	Tramway Ligne C	4	30m

Source : arrêté préfectoral n°38-2022-04-15-00007 du 15/04/2022

Onze communes sont également concernées par le bruit lié aux voies ferrées :

Communes	Ligne concernée	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit
DOMENE	909000	4	30m
ECHIROLLES	909000	3	100m
EYBENS	909000	3	100m
FONTANIL-CORNILLON	905000	2	250m
GIERES	909000	3 et 4	100m et 30m
GRENOBLE	905000	3	100m
GRENOBLE	909000	3	100m
MEYLAN	909000	3	100m
MURIANETTE	909000	4	30m
SAINT-EGREVE	905000	2	250m
SAINT-MARTIN-D'HERES	909000	3	100m
SAINT-MARTIN-LE-VINOUX	905000	2 et 3	250m et 100m

Source : arrêté préfectoral n°38-2022-04-15-00007 du 15/04/2022

d_Une identification des points noirs du bruit et des zones de calme : les cartes stratégiques et le Plan de prévention du bruit dans l'environnement

Sur son territoire, Grenoble-Alpes Métropole, publie des cartes stratégiques du bruit et un PPBE sur :

- L'ensemble des infrastructures routières de son territoire ;
- L'ensemble des infrastructures ferroviaires de son territoire ;

Les installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation.

Les échéances d'approbation des PPBE sont fixées un an après celles imposées pour les cartes de bruit. Comme les cartes stratégiques de bruit (CBS), ils sont réexaminés et, le cas échéant, révisés lorsque survient un fait nouveau majeur affectant la situation en matière de bruit, et au moins tous les cinq ans à compter de leur date d'approbation.

Échéance de la réglementation

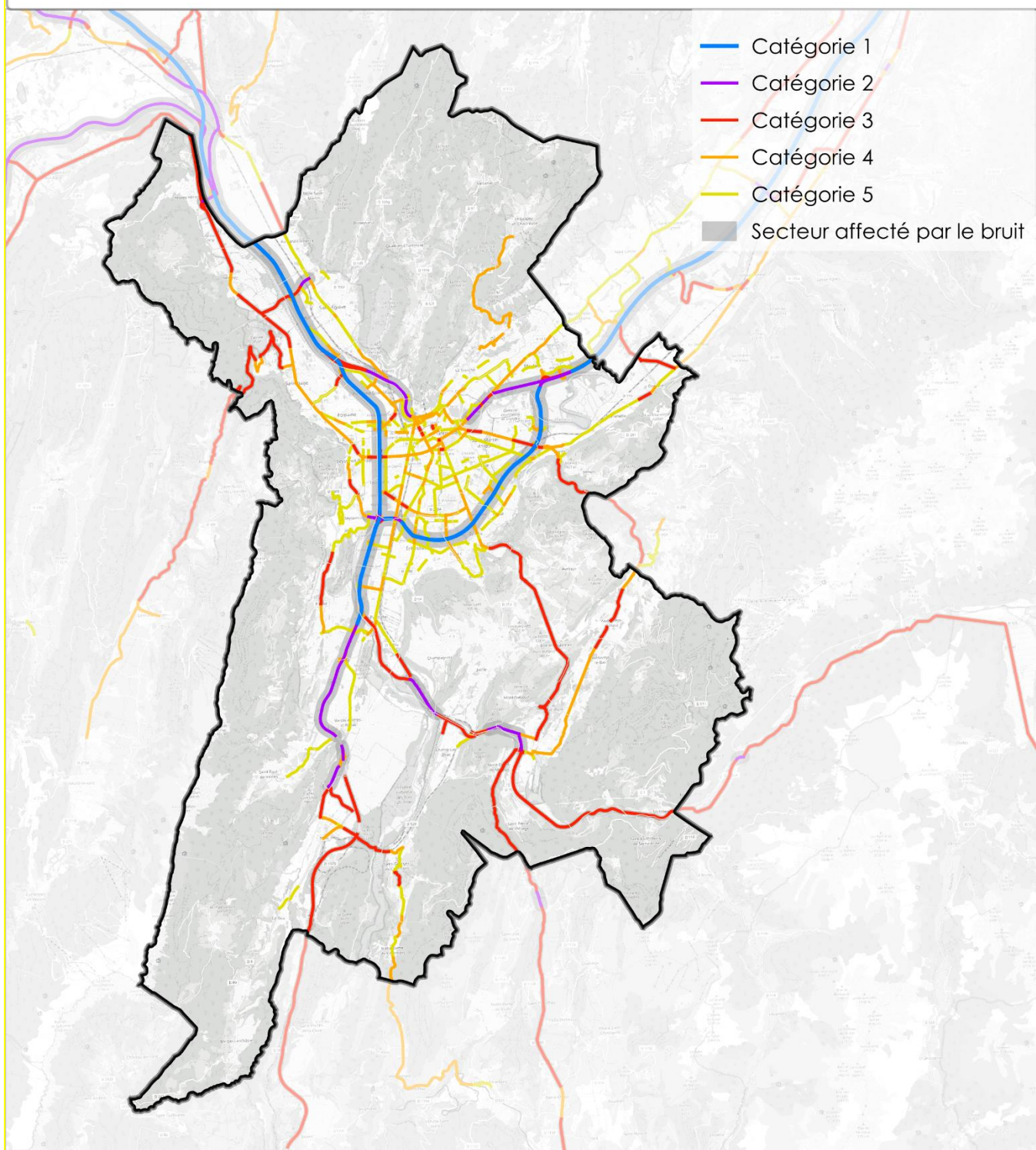
ÉCHÉANCES DE RÉALISATION DE PPBE	CBS		PPBE	
	RÉGLEMENTATION	APPROBATION GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE	RÉGLEMENTATION	APPROBATION GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE
1	2007	2008	2008	2011
2	2012	2014	2013	2017
3	2017	2018 et 2019	2018	2020
4	2022	À venir	2023	À venir

Pour cette 3ème échéance, la Métropole s'est engagée dans un réexamen du PPBE, avec reconduction du plan d'action, pour la période 2018-2022.



Classement sonore des voies routières de l'Isère

Grenoble Alpes Métropole



Source : DDT 38 (cartographie en ligne) - 2024

Réalisation : 04/07/2024 - LC



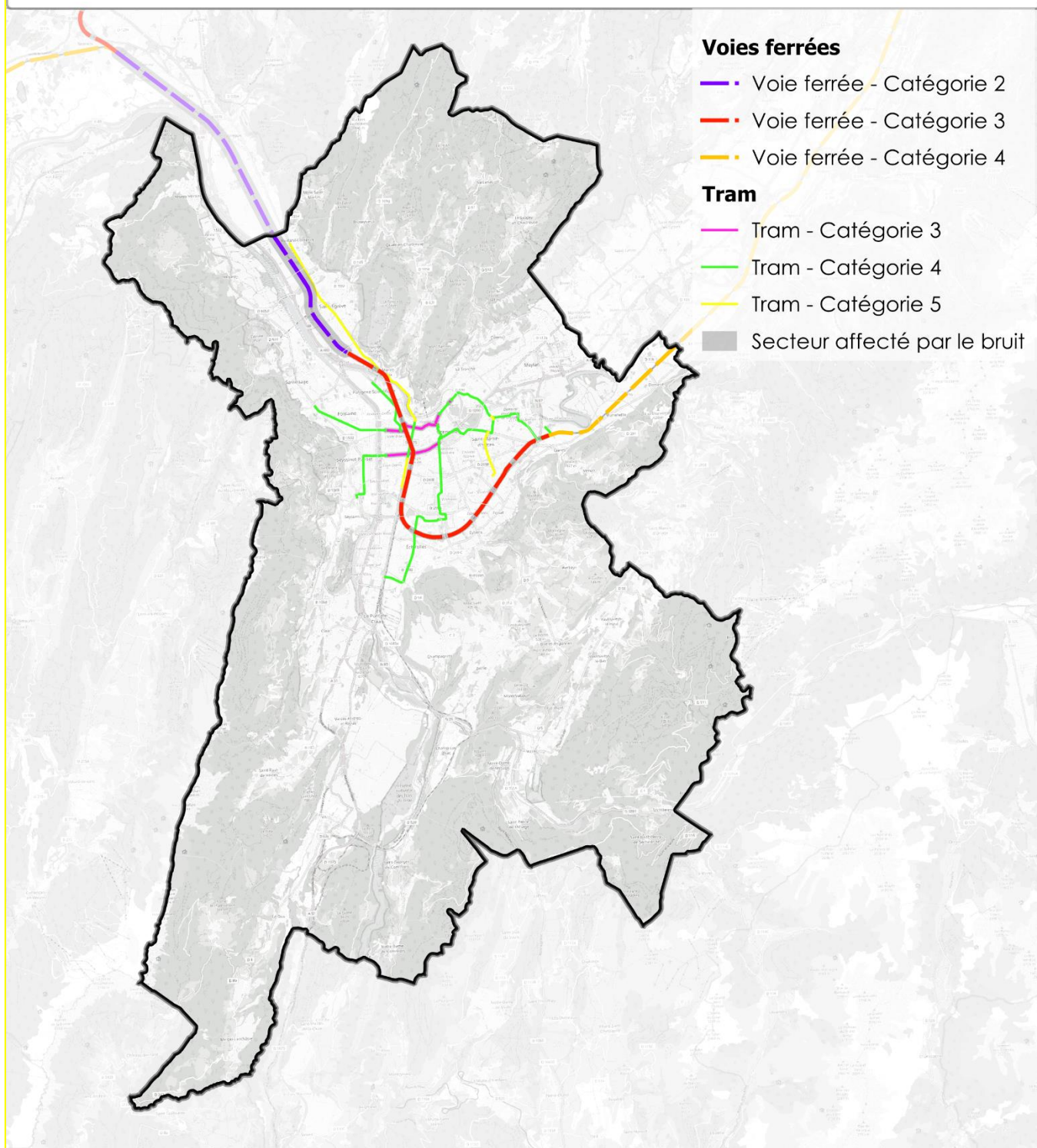
Echelle 1:190 000



0 5 10 km

Classement sonore des voies ferrées et tram de l'Isère

Grenoble Alpes Métropole



Source : DDT 38 (cartographie en ligne) - 2024

Réalisation : 04/07/2024 - LC



Echelle 1:190 000



Ce Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Grenoble-Alpes Métropole est établi sur la base des cartographies :

- Du bruit ferroviaire, approuvées au conseil métropolitain du 21 décembre 2018 ;
- Du bruit routier et industriel, approuvées au conseil métropolitain du 5 juillet 2019.

Les cartographies et le PPBE couvrent désormais l'ensemble des 49 communes composant la Métropole (en 2014, seules 23 étaient concernées par la directive 2002/49/CE).

C_L'EXPOSITION AU BRUIT DE LA POPULATION

a_Un tiers des habitants de la Métropole vit dans un environnement considéré comme bruyant

Le PPBE 2018-2022 montre que la principale source induisant des dépassements des niveaux prescrits par la réglementation est routière (14 % de la population étant potentiellement soumis à des dépassements selon l'indicateur Lden et 6 % selon l'indicateur Ln), les impacts du bruit ferroviaire (train et tramway) étant beaucoup plus faible (0,3 % de la population potentiellement soumis à des dépassements selon l'indicateur Lden et 0,1 % selon l'indicateur Ln).

21 établissements sensibles sont potentiellement soumis à des dépassements en raison du bruit routier et un seul est lié au bruit ferroviaire, selon l'indicateur Lden contre aucun sur la période nocturne (1 seul établissement d'enseignement au bruit industriel).

Les résultats montrent que moins d'un habitant sur trois réside dans un environnement sonore considéré comme bruyant en lien avec le trafic > 65 dB(A). 43% de la population vit dans un environnement qualifié de bonne qualité sonore pour l'urbain (<60dB(A)).

La situation est très contrastée entre communes. Grenoble apparaît comme fortement impactée par les nuisances sonores résultant du trafic routier puisqu'elle concentre plus de 60 % des personnes exposées sur le territoire (soit 7,2% de sa population) selon l'indicateur moyen journalier, suivi d'Échirolles, Fontaine et Saint-Martin-d'Hères.

Les cartes de bruit 2014 et 2019 ne sont pas directement comparables entre elles : d'une part, pour les cartes du bruit routier, les méthodes de calcul ont évolué entre les deux échéances. D'autre part, les cartes stratégiques n'ont été réalisées que pour les 23 communes soumises à l'obligation en 2014, alors que les nouvelles cartes présentent les résultats sur les 49 communes de la Métropole.

Exposition des populations au bruit routier :

Le changement de méthode a conduit à une forte évolution du nombre de personnes exposées entre les 2 cartographies réalisées en 2014 et celles réalisées en 2019. En effet, la méthode de calcul utilisée en 2014, a conduit à surestimer les populations exposées, comme cela a pu être constaté lors des études acoustiques réalisées par la suite.

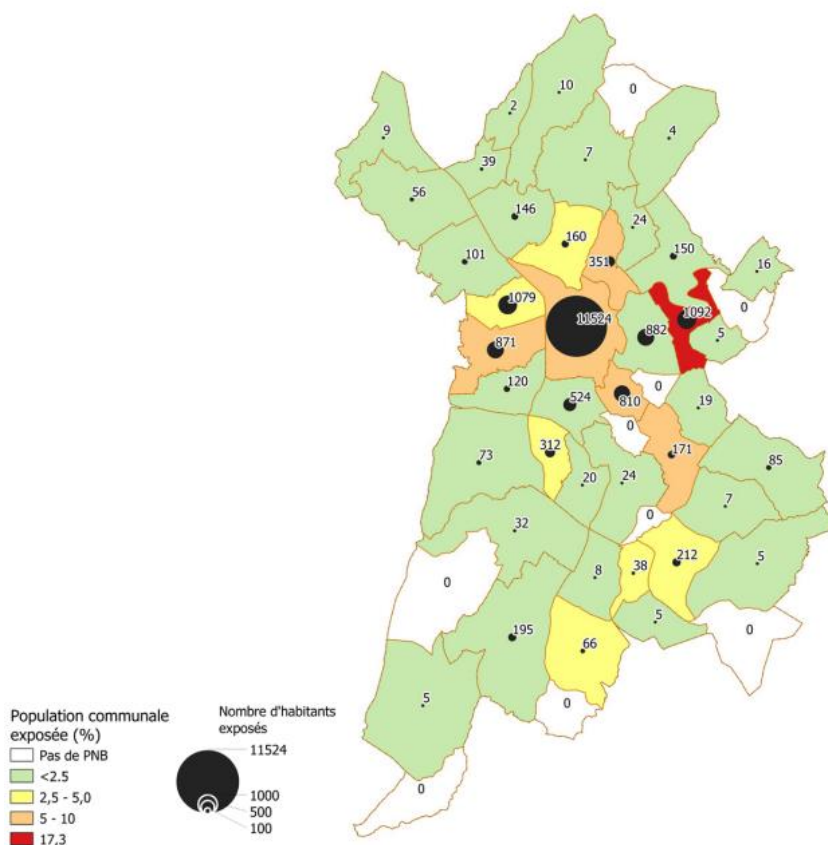
Le recalcul des cartes de 2014 avec la méthode CNOSSOS montre que 6.4% de la population était potentiellement exposé à des dépassements de valeur limite alors qu'en 2019, sur le même périmètre (23 communes), 4.6% de la population est potentiellement exposé à des dépassements de valeur limite. Cette baisse est principalement due à la prise en compte de l'évolution des vitesses réglementaires sur les axes routiers (limitation à 30 km/h). Les 26 communes supplémentaires désormais prises en compte dans les cartographies sont des territoires relativement épargnés des nuisances sonores dues au transport routier puisqu'elles permettent d'augmenter la part des habitants vivants dans un environnement calme (<60 dB(A)).

Exposition des populations au bruit ferroviaire :

Le bruit ferroviaire touchait 15 communes en 2014, il touche désormais 20 communes. Cette évolution est liée au fait que 5 communes n'étaient pas soumises à la réalisation de cartes stratégiques en 2014. En termes d'évolution, le nombre de personnes exposées passe de 716 à 598. La méthode de calcul des cartes stratégiques pour le bruit ferroviaire étant la même qu'en 2014, on peut donc considérer que l'exposition des populations aux bruits ferroviaires reste stable entre les deux périodes.

Le bruit routier reste la principale source de nuisance sonore sur la Métropole. Cette exposition au bruit routier est essentiellement diurne. Le nombre d'habitants exposés aux bruits ferroviaires et nocturnes reste peu élevé.

Carte n°1. Exposition des populations par commune selon l'indicateur moyen journalier (LDEN >= 68 dB(A))



Source : PPBE 2018-2022

4_ LA POLLUTION DES SOLS

A_ LES SITES POLLUÉS OU POTENTIELLEMENT POLLUÉS DE LA MÉTROPOLE

a_Le recensement des sites et sols pollués ou potentiellement pollués

Le territoire de la Métropole compte 93 sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) et 2 662 par l'inventaire historique des sites industriels et de services.

b_ Les secteurs d'information sur les sols

26 SIS ont été définis par arrêté préfectoral.

Liste des Secteurs d'Information sur les Sols sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole

Commune concernée	Nom du SIS	Adresse	Arrêté préfectoral de création du SIS
Domène	Nouvelle société Bonmartin	6, rue de la Métallurgie	29/03/2019
Grenoble	MINATEC (site GEG INPG)	r Pierre Sémard - Av Félix Esclangon	28/12/2022
Grenoble	Decharge Presqu'île Grenoble	Non renseigné	28/12/2022
Grenoble	Société CERIM – Bosonnet	70, Avenue Jules Vallès	29/03/2019
Grenoble	Foncière du Dauphiné – GEODIS (Ex-Castorama)	129, Avenue Léon Blum	29/03/2019
Grenoble	Avia	10, Rue Ampère	29/03/2019
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot U	Rue Marie Reynoard	29/03/2019
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot N	r alfred de vigny	28/12/2022
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot A	r alfred de vigny	28/12/2022
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot H	av marie reynoard	28/12/2022
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot M	r alfred de vigny	28/12/2022
Grenoble	ZAC Vigny-Musset – Ilot G	Rue Marie Reynoard	28/12/2022
Grenoble	SCI Par Valérien Perrin (ex-T2A)	9, Rue Bévière	29/03/2019
Noyarey	GDE (Ex-Guillet Récup'Mat)		29/03/2019
Noyarey	GOUBET S.A. (TRANSPORTS)	rd1532	28/12/2022
Pont-de-Claix (Le)	Holliday Encre	19, Avenue Victor Hugo	29/03/2019
Pont-de-Claix (Le)	Papeteries de Pont-de-Claix	Avenue du Maquis de l'Oisans	29/03/2019
Pont-de-Claix (Le)	ALP'IMPRIM	3 r champollion	28/12/2022
Saint-Égrève	Thomson	Avenue de Rochepleine	29/03/2019
Saint-Martin-d'Hères	EUROMASTER FRANCE	91 AV GABRIEL PERI	28/12/2022

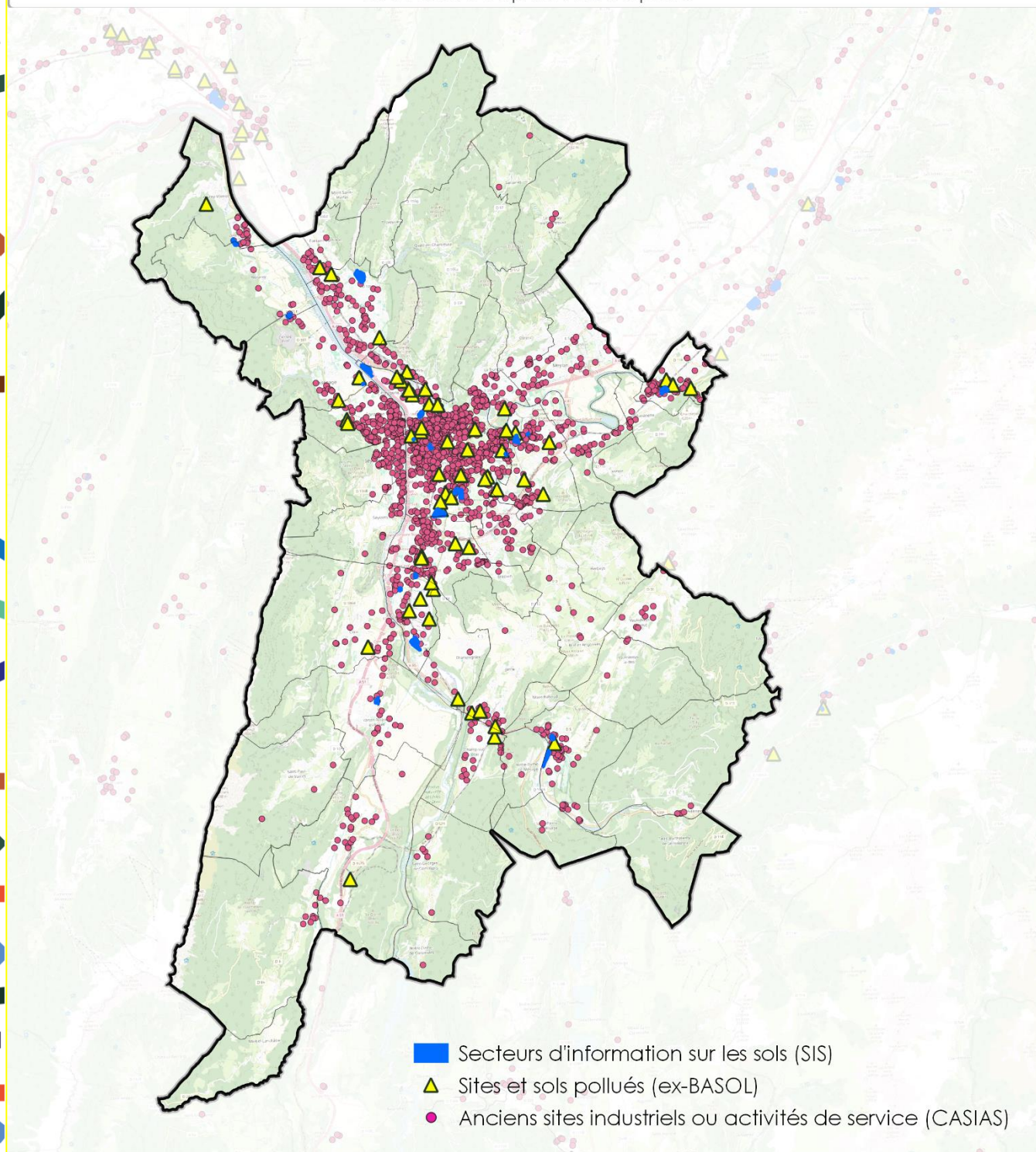
Commune concernée	Nom du SIS	Adresse	Arrêté préfectoral de création du SIS
-------------------	------------	---------	---------------------------------------

Saint-Martin-d'Hères	Usine de la Croix Rouge - NEYRPIC	av ambroise croizat	28/12/2022
Sassenage	Tecas	1, Rue Maladière	29/03/2019
Varces-Allières-et-Risset	Tanneries de Varces	Avenue Jolliot Curie	29/03/2019
Veurey-Voroize	GDE (Ex-Guillet et Récup'Mat)		29/03/2019
Vizille	Alliance Textiles – Friche	Rue Elsa Triolet	29/03/2019
Vizille	VFT SARL	Rue de la Terrasse	28/12/2022

Source : Georisques, mars 2024

Sites et sols pollués

Grenoble Alpes Métropole



Source : DREAL Isère 2024

Réalisation : 25/06/2024 - DB



Echelle 1:190 000



0 5 10 km



MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT
 Conseil & Expertise



**PARTIE 3_ ARTICULATION AVEC
LES AUTRES PLANS ET
PROGRAMMES**



1_ LES ATTENDUS

Au titre de l'évaluation environnementale doit être décrite l'articulation de la révision du PLUi avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L122.4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte.

Le SCoT ayant été approuvé le 21 décembre 2012 et étant de ce fait grenellisé, il est intégrateur des plans et schémas qui lui sont supérieurs : en effet, depuis la loi ENE de 2010, lorsqu'il existe un SCoT approuvé, les PLU(i) n'ont pas à démontrer formellement leur compatibilité ou prise en compte des documents de rang supérieur aux SCoT (en effet, ceux-ci sont désormais intégrateurs des documents de rang supérieur).

Le rapport environnemental du PLUi en vigueur expose les modalités de son articulation avec :

- le PCAET (plan climat air-énergie territorial) ;
- le schéma départemental d'accès à la ressource forestière ;
- le SCoT de la GREG (Schéma de cohérence territoriale de la grande région grenobloise) ;
- le PDU (Plan de déplacements urbains) avec lequel il doit être compatible ;
- le PLH (Programme local de l'habitat) ;
- le plan d'exposition au bruit autour de l'aérodrome de Grenoble – Le Versoud.

La révision allégée n°1 n'ayant pas pour objet de remettre en question les orientations et objectifs du PLUi l'articulation réalisée initialement est toujours d'actualité.

Toutefois, les ordonnances 2020-744 et 2020-745 de juin 2020 prises en application de la Loi Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique (ELAN) ont apporté de profondes modifications aux SCoT ainsi qu'à la hiérarchie des documents d'urbanisme entre eux et par rapport à d'autres documents territoriaux.

Ainsi, le PLUi qui, au moment de son approbation, devait prendre en compte le PCAET doit désormais être compatible avec lui. Aussi a-t-on vérifié que la révision n°1 garantissait cette compatibilité.

2_ ANALYSE DE L'ARTICULATION DE LA REVISION ALLEE N°1 AVEC LE PCAET

Dans un rapport de compatibilité, le PLUi ne doit pas être en opposition avec les options fondamentales du PCAET. Ce dernier se décline en 5 objectifs pour améliorer la qualité de vie et réduire l'empreinte carbone du territoire métropolitain :

- **réduire les émissions de GES de 50%** par rapport à 2005 : l'ambition est de poursuivre et renforcer la tendance à la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit d'un objectif intermédiaire dans la perspective d'atteindre la neutralité carbone en 2050, objectif impliquant des transformations et même des ruptures qu'il importe d'étudier davantage et d'engager ;

=> La révision n°1 s'attache à supprimer le règlement « risques » du PLUi relatif au Drac et à ajouter une trame de constructibilité spécifique aux secteurs RCu3 et RCu4 du PPRI. Par rapport au porter à connaissance de 2018, ce dernier porte la volonté de permettre une évolution de certaines zones urbanisées situées en zone d'aléas fort à très fort. Ces évolutions permettront de favoriser la valorisation de zones déjà urbanisées et de préserver certains secteurs non urbanisés. Par conséquent le bilan sera positif sur la préservation des puits de carbone.

- **réduire les consommations énergétiques de 40%** par rapport à 2005 : la baisse des consommations d'énergie constitue le principal levier pour réduire les émissions de GES. Tous les secteurs (habitat, industrie, tertiaire, transports) doivent être mobilisés en faveur d'une meilleure efficacité énergétique et d'une plus grande sobriété, car la meilleure énergie est d'abord celle qui n'est pas consommée ;

=> La facilitation des opérations de renouvellement urbain dans certains secteurs d'aléas forts à très fort pourra s'avérer favorable à la réduction des consommations énergétiques en permettant la rénovation ou la reconstruction de logements anciens et économes.

- **cibler les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la qualité de l'air** : l'objectif est de poursuivre la baisse de tous les polluants, pour cibler les recommandations de l'OMS et, ainsi, diviser par deux le nombre de morts prématurées imputables aux polluants respirés. Plus précisément, les objectifs 2030 sont les suivants : PM10 : -60% par rapport à 2005, NOx : -70% par rapport à 2005 et COV : -52%

=> *La révision allégée n'a pas d'incidence sur cette dimension.*

- **30% d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) dans la consommation d'énergie finale** : l'atteinte de cet objectif passe par une augmentation de 35 % de la production d'énergie renouvelable par rapport à 2013. Le développement de la filière bois-énergie de la région est le principal levier pour atteindre cet objectif, une augmentation de 50% de la production d'énergie issue de la biomasse étant envisagée à horizon 2030 (par rapport à 2013) de manière à alimenter les réseaux de chaleur de la Métropole comme les appareils de chauffage au bois performants des habitants, des communes, des bailleurs et des entreprises. Dans ce cadre, une attention particulière sera portée à la préservation de la biodiversité et, plus largement, des forêts du territoire. Les autres EnR seront également fortement mobilisées, notamment par la démultiplication de la production d'énergie solaire thermique (x 4,5 par rapport à 2013), d'électricité photovoltaïque (x 6), de biogaz (x 2) et la géothermie (x 12,5) ;

=> *La facilitation des opérations de renouvellement urbain dans certains secteurs d'aléas forts à très fort pourra s'avérer favorable à l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable dans le cadre des opérations de rénovation ou reconstruction des bâtiments d'activité ou à destination de logements.*

- **s'adapter pour réduire les impacts du changement climatique** : les conséquences du dérèglement climatique étant désormais inéluctables, la métropole grenobloise devra accroître sa résilience, c'est-à-dire sa capacité d'adaptation à la hausse progressive des températures mais aussi aux événements climatiques extrêmes. Cette évolution, indispensable pour protéger la santé et le bien-être des habitants, mais aussi les infrastructures et les activités du territoire, devra être prise en compte dans l'ensemble des politiques métropolitaines (urbanisme, gestion des risques, mobilité, agriculture, forêt, biodiversité, tourisme ...).

=> *L'outil PPRI permet de définir des mesures adaptées au territoire, en association avec les partenaires et en concertation avec la population, pour encadrer l'urbanisation future en zone inondable et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens déjà présents. Le projet de révision allégée n°1, qui consiste à supprimer le règlement « risques » du PLUi relatif au Drac et à ajouter une trame de constructibilité spécifique aux secteurs RCu3 et RCu4 du PPRI contribuera donc aux objectifs du PCAET en matière d'adaptation au changement climatique : elle permet une meilleure prévention du risque inondation tout en permettant aussi une mutation de certains secteurs déjà urbanisés vers un urbanisme plus résilient (sachant que les trois quarts de l'emprise inondable concernent un territoire urbanisé et plus de 60 % des zones urbanisées inondables est en aléa fort ou très fort (environ 870 ha sur 1 430 ha). La concentration de population et d'activités concernées par des aléas forts ou très forts est considérable, ainsi que les équipements et infrastructures afférents).*

**PARTIE 4_ INCIDENCES NOTABLES
PROBABLES DE LA MISE EN
ŒUVRE DE LA REVISION
ALLEGEE DU PLUI SUR
L'ENVIRONNEMENT**



1_LE PROJET DE REVISION ET LA METHODE D'EVALUATION



1_ PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA RÉVISION ALLÉGÉE N°1

Compétente depuis le 1er Janvier 2015 en matière de PLU, Grenoble-Alpes Métropole a approuvé, le 20 décembre 2019, le premier PLUi métropolitain.

Ce document doit s'adapter aux enjeux auxquels fait face le territoire, à l'actualité des projets, ou encore aux nouveautés réglementaires.

Cela implique ainsi des adaptations régulières qui peuvent avoir des conséquences significatives sur le territoire métropolitain et nécessitent d'être évaluées au regard de leur éventuel impact environnemental.

Le PLUi en vigueur comporte un volet risque spécifique au risque inondation lié au Drac. En effet, en juin 2018, le Préfet a adressé un « porter à connaissance » à la Métropole comportant un règlement-type pour les aléas de crue rapide de rivière pour le Drac ainsi qu'une carte. Ces documents ont servi de base à l'écriture réglementaire du volet risque du règlement du PLUi, tout en étant adapté au contexte territorial et urbanistique de la Métropole, ainsi qu'aux exigences réglementaires auxquels le PLUi doit se conformer. Ces règlements-type ont contribué à bâtir le règlement des risques au regard des enjeux du territoire.

La cartographie issue du « porter à connaissance Drac » de 2018 a été inscrite sur le document graphique B1 « Plan de risques naturels » et un règlement associé à ce zonage a été élaboré et figure dans la partie 2 du règlement des risques « Réglementation des projets pour le risque inondation du Drac ».

Ces règlements écrits et graphiques sont aujourd'hui en vigueur dans le PLUi et doivent être pris en compte dans l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Cependant les documents relatifs au risque inondation du Drac ont évolué depuis 2018. En effet, le 17 juillet 2023 le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Drac a été approuvé par arrêté préfectoral. Le document a été annexé au PLUi via la procédure de mise à jour n°5 du 28 juillet 2023 et constitue une servitude dont le règlement s'impose aux autorisations d'urbanisme. Il concerne 17 communes du territoire métropolitain : Champagnier, Champ-sur-Drac, Échirolles, Claix, Eybens, Fontaine, Grenoble, Le Pont-de-Claix, Noyarey, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Martin-d'Hères, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Seyssins, Varcès-Allières-et-Risset, Veurey-Voroize et Vif.

Depuis l'approbation du PPRI Drac le 17 juillet 2023, les règlements écrit et graphique du PLUi en vigueur continuent de s'appliquer. Aussi, pour chaque projet il faut appliquer tant la règle du PLUi que celle du PPRI, ce qui peut s'avérer problématique dans de nombreux cas du fait de la divergence des réglementations.

Cette double réglementation vient complexifier à la fois l'instruction des projets par les services instructeurs mais aussi la lecture de la réglementation à appliquer pour les porteurs de projets.

De plus, le règlement PLUi inspiré du PAC Drac de 2018 s'avère aujourd'hui obsolète et superflue de par l'approbation de la servitude d'utilité publique que constitue le PPRI Drac qui apporte la réglementation appropriée à la prise en compte de ce risque d'inondation.

Il convient dès lors de faire évoluer le PLUi afin de :

- donner le plein effet aux dispositions réglementaires du PPRI Drac approuvé,
- mettre en cohérence le PLUi et éviter les doublons ou contradictions de réglementations,
- sécuriser les projets à travers la délivrance des autorisations d'urbanisme.

Cette évolution permettra une meilleure prise en compte du risque dans l'objectif d'assurer la sécurité des biens et des personnes.

Procédures mises en œuvre pour faire évoluer le PLUi :

- Une modification simplifiée n° 1 approuvée le 2 juillet 2021.
- Deux modifications de droit commun n° 1 approuvée le 16 décembre 2022 et n° 2 approuvée le 5 juillet 2024.
- Deux projets de modification de droit commun en cours : modification n° 3 et 4
- Une révision allégée en cours
- Six procédures de mise à jour achevées

2_DETAIL DES POINTS DE LA REVISION ALLEGEE

A_SUPPRESSION DE LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE ISSUE DU PAC DRAC DANS LE PLUI

Afin de permettre la pleine applicabilité du PPRI Drac, il convient de **supprimer les parties du règlement du PLUi** rendues obsolètes par le nouveau PPRI Drac.

Dans le volet graphique, il convient de supprimer du plan B1 des risques naturels des zones identifiées comme zones DRAC (porté à connaissance par l'Etat) :

- RC zone d'interdiction forte
- RC' Zone d'interdiction forte
- RCn Zone d'interdiction en secteur peu ou non-urbanisé
- RCu Zone d'interdiction en secteur urbanisé
- BC Zone d'autorisation sous prescriptions importantes
- Bc2 Zone d'autorisation sous prescriptions
- Bc1 Zone d'autorisation sous prescriptions

Dans le volet écrit, il convient de supprimer la partie 2 du règlement des risques « RÉGLEMENTATION DES PROJETS POUR LE RISQUE D'INONDATION DU DRAC », les pages 33 à 66 de l'actuel règlement des risques sont supprimées. Il convient également de supprimer, dans la partie 1 « Disposition générales » du règlement des risques, les éléments relatifs au Drac.

Il convient également de supprimer des annexes du PLUi, l'annexe nommée « PAC Projet PPRI Drac Aval ».

B_AJOUT D'UNE TRAME DE LIMITATION DE LA CONSTRUCTIBILITE SUR LES ZONES RCU3 ET RCU4 DU PPRI

Dans les zones RCU3 et RCU4, du fait du niveau d'aléa fort à très fort, le principe général est l'inconstructibilité, en application du règlement du PPRI. Par exception, le PPRI autorise néanmoins certains projets, le cas échéant sous conditions.

Le règlement du PPRI distingue en outre trois types de projets de renouvellement urbain dans l'article 4 de ses dispositions générales :

« X cas i : opérations réduisant de fait la vulnérabilité à l'échelle mono ou pluri parcellaire (même discontinues), soit par le déplacement d'un enjeu vers une zone d'aléa moindre, soit par réduction de la vulnérabilité*;*

X cas ii : les opérations d'aménagement complexes menées à l'échelle d'un quartier ou d'un groupement de parcelles ou d'une parcelle de surface significative ayant des incidences urbaines importantes et un impact significatif sur le site concerné qui permettent une optimisation des mesures de réduction globale de la vulnérabilité dans toutes ses composantes.*

X cas iii : les autres opérations, qui interviennent ponctuellement, de façon diffuse, notamment à la parcelle. »

Parmi ces projets, les cas ii et iii permettent une densification et sont soumis à un encadrement strict par le règlement du PPRI.

Afin de permettre la pleine applicabilité des dispositions du PPRI, la sécurisation de la délivrance des autorisations d'urbanisme, mais également la sécurité des biens et des personnes, un dispositif réglementaire complémentaire est mis en place dans le PLUi.

Ainsi, au regard l'existence de risques naturels et en particulier du niveau d'aléa, une trame de limitation de la constructibilité est instaurée dans le PLUi au titre des articles R.151-31 2° et R.151-34 1° du code de l'urbanisme.

Le règlement de la trame permet la réalisation de tous les travaux et projets autorisés par le règlement des zones RCU3 et RCU4 du PPRI, à l'exception des projets de renouvellement permettant une densification, c'est-à-dire les cas ii et iii décrits dans le règlement du PPRI Drac.

La réalisation de ces derniers projets est conditionnée à une procédure d'évolution du PLUi, qui permettra d'introduire dans les règlements écrit et graphique toutes les dispositions d'urbanisme nécessaires à leur encadrement et à la prise en compte du niveau d'aléa.

Ainsi, au regard des enjeux en présence liés aux risques naturels, de la densification possible, des contraintes particulières imposées par le PPRI et des conditions particulières devant être imposées au regard des études spécifiques de vulnérabilité exigées, une trame inscrite au plan B1 est nécessaire.

La trame de constructibilité limitée vient s'inscrire sur l'ensemble des zones RCu3 et RCu4 du PPRI Drac. Elle s'étend sur 11 communes de la Métropole et sur 335 ha environ réparti comme suit :

Communes concernées par les zones RCu3 et RCu4 du PPRI Drac	Surfaces (en hectares)
Veurey-Voroize	17,9
Noyarey	14,4
Sassenage	116,4
Fontaine	126,5
Seyssinet-Pariset	37,1
Grenoble	10,6
Seyssins	1,8
Echirolles	2,6
Claix	5,6
Le-Pont-de-Claix	0,28
Champ-sur-Drac	1,8

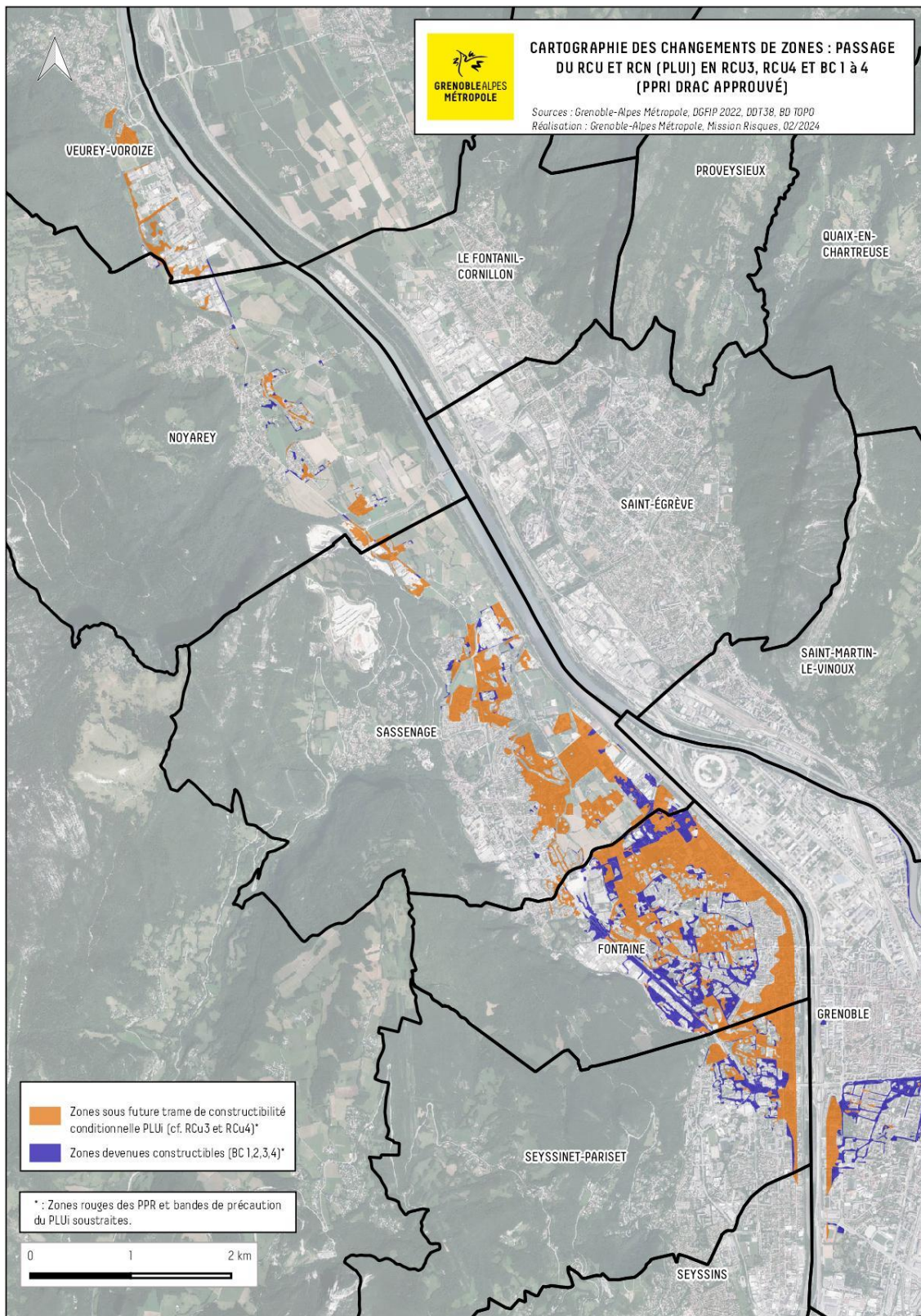
C_EFFECTS SUR LA CONSTRUCTIBILITE

L'élaboration du nouveau PPRI du Drac a permis d'approfondir la connaissance du risque.

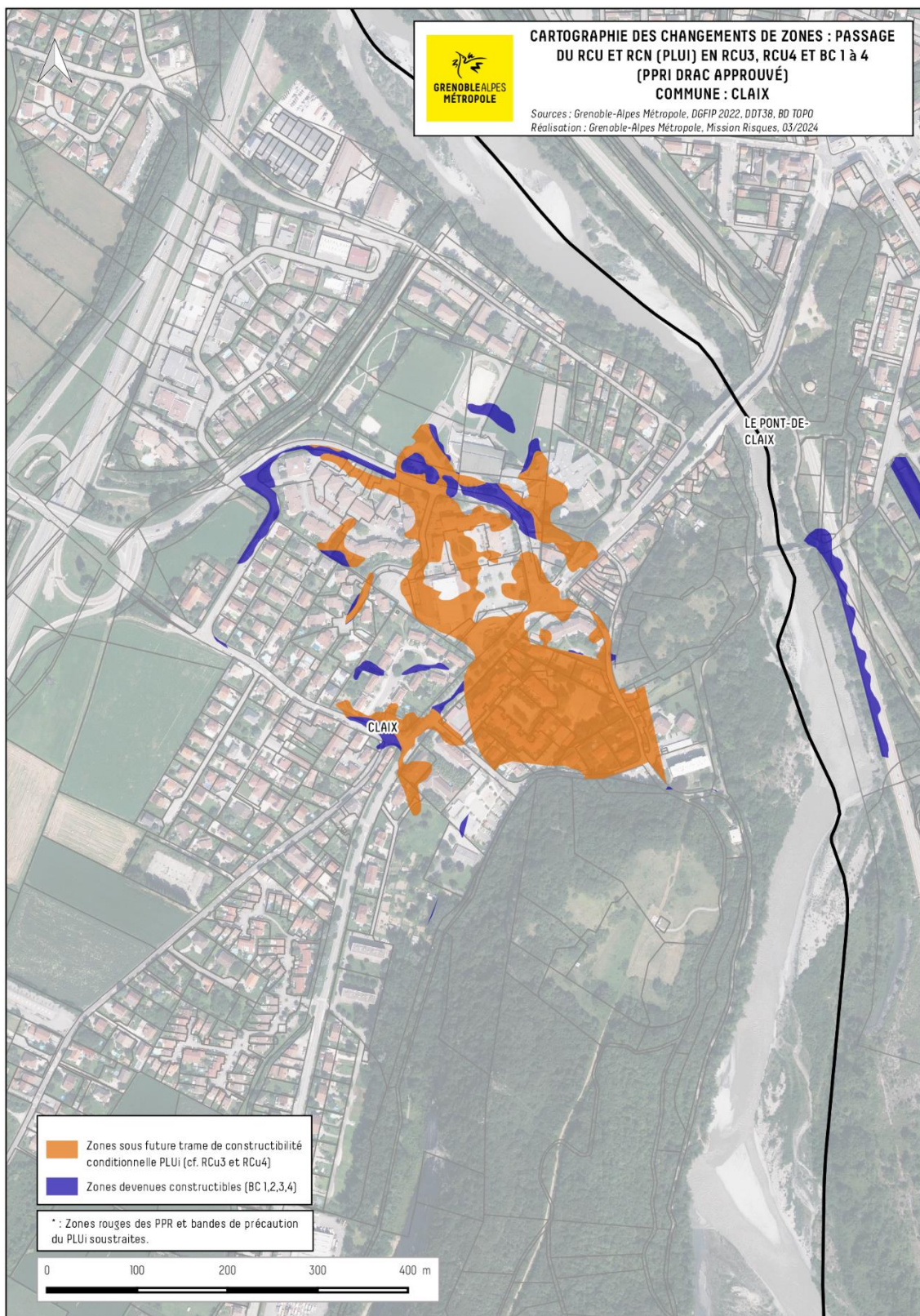
- le nouveau PPRI Drac permet à certains secteurs auparavant inconstructibles, de pouvoir accueillir de nouveaux projets : certains secteurs inconstructibles (zones rouges RC ou RC') dans le PLUI passent en zones constructibles (zone bleue Bc3) dans le PPRI Drac approuvé. La suppression des éléments issus du PAC vient alors rendre ces secteurs à nouveaux constructibles ;
- inversement le nouveau PPRI qui s'impose (zones oranges et rouges) et l'ajout d'une trame de limitation de la constructibilité sur les zones orange RCu3 et RCu4 vient restreindre le droit à construire sur certains secteurs.

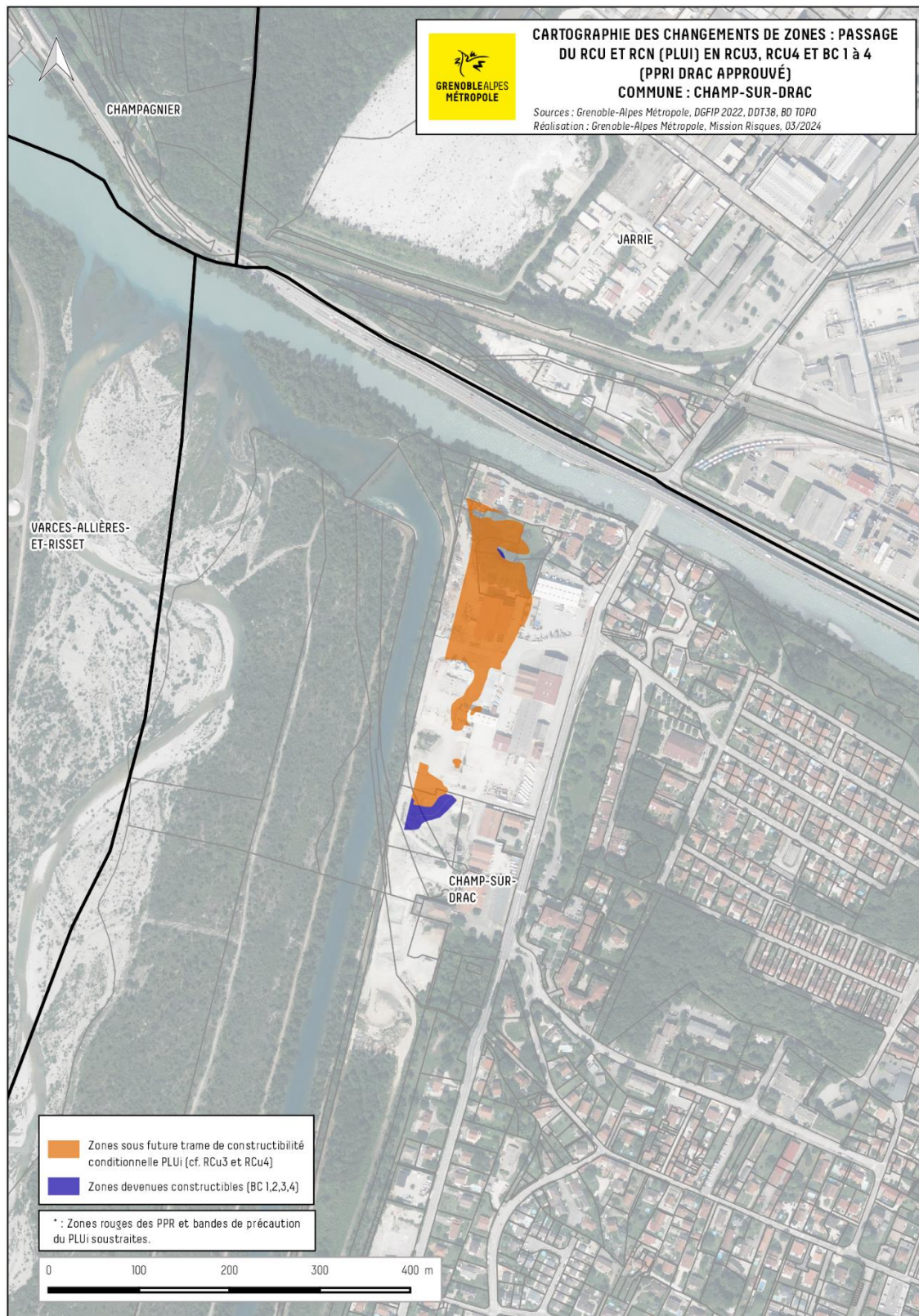
Les cartographies spatialisant les effets de la révision sont présentées ci-après.

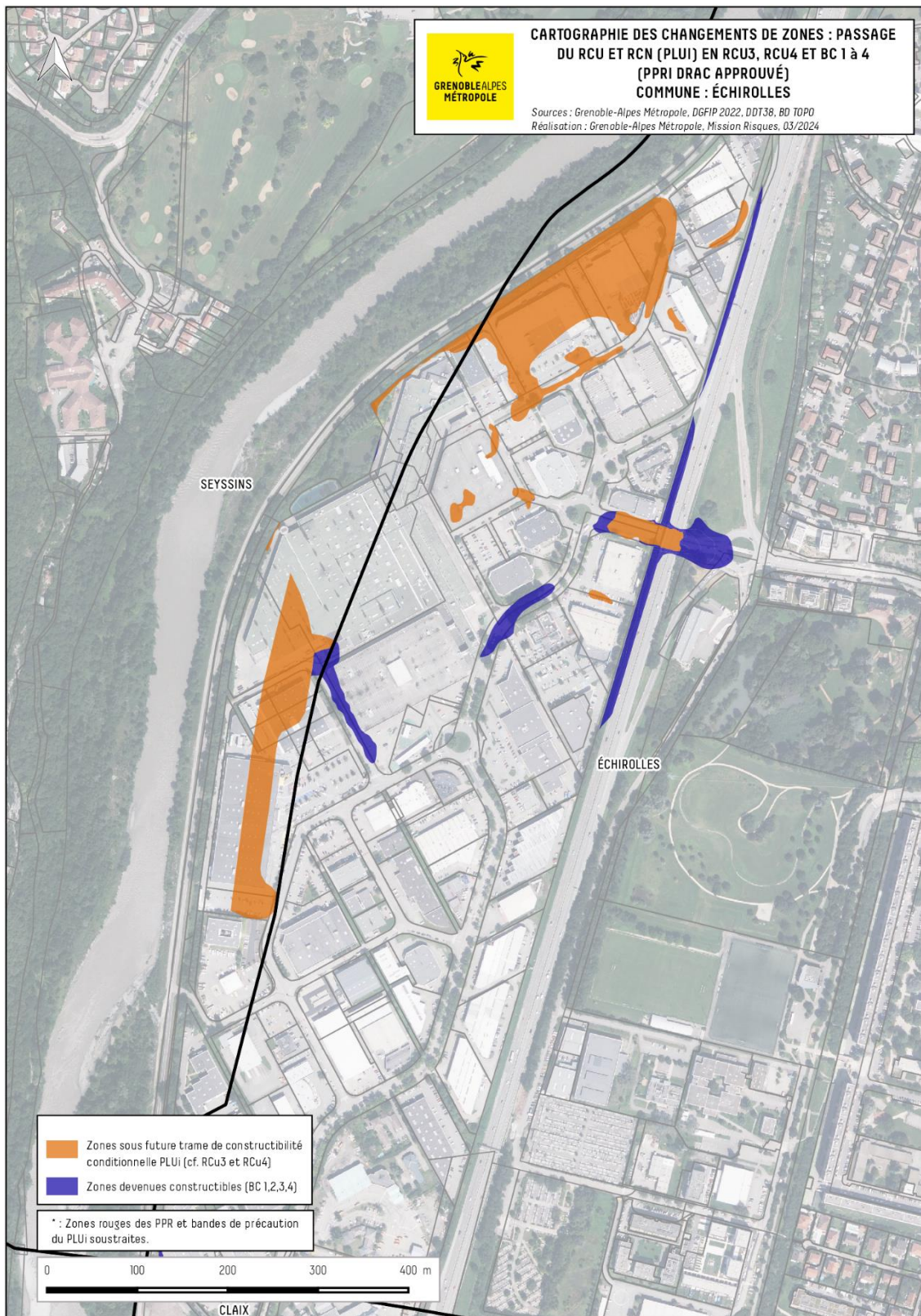
L'évaluation environnementale est menée au regard de ces évolutions..

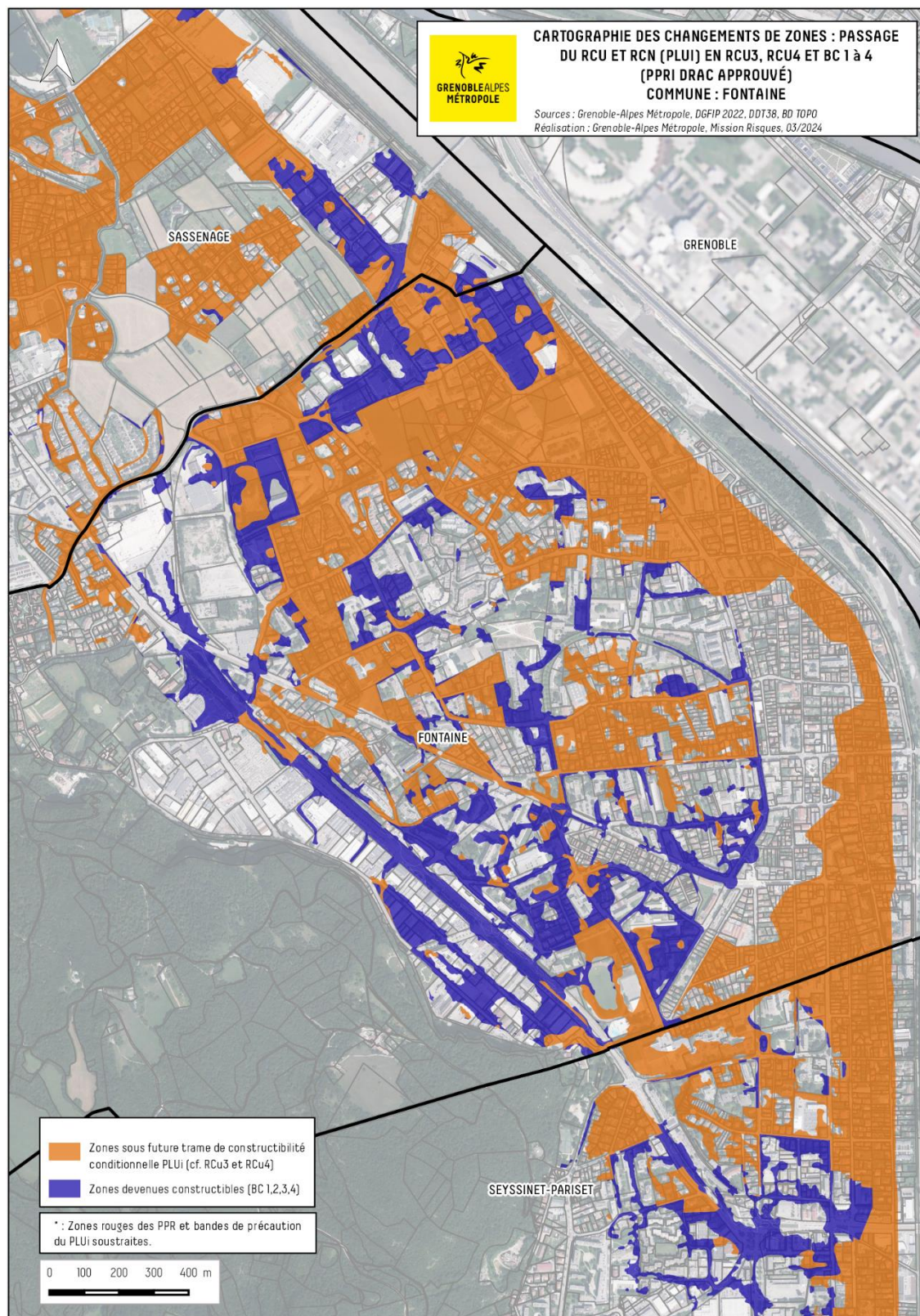


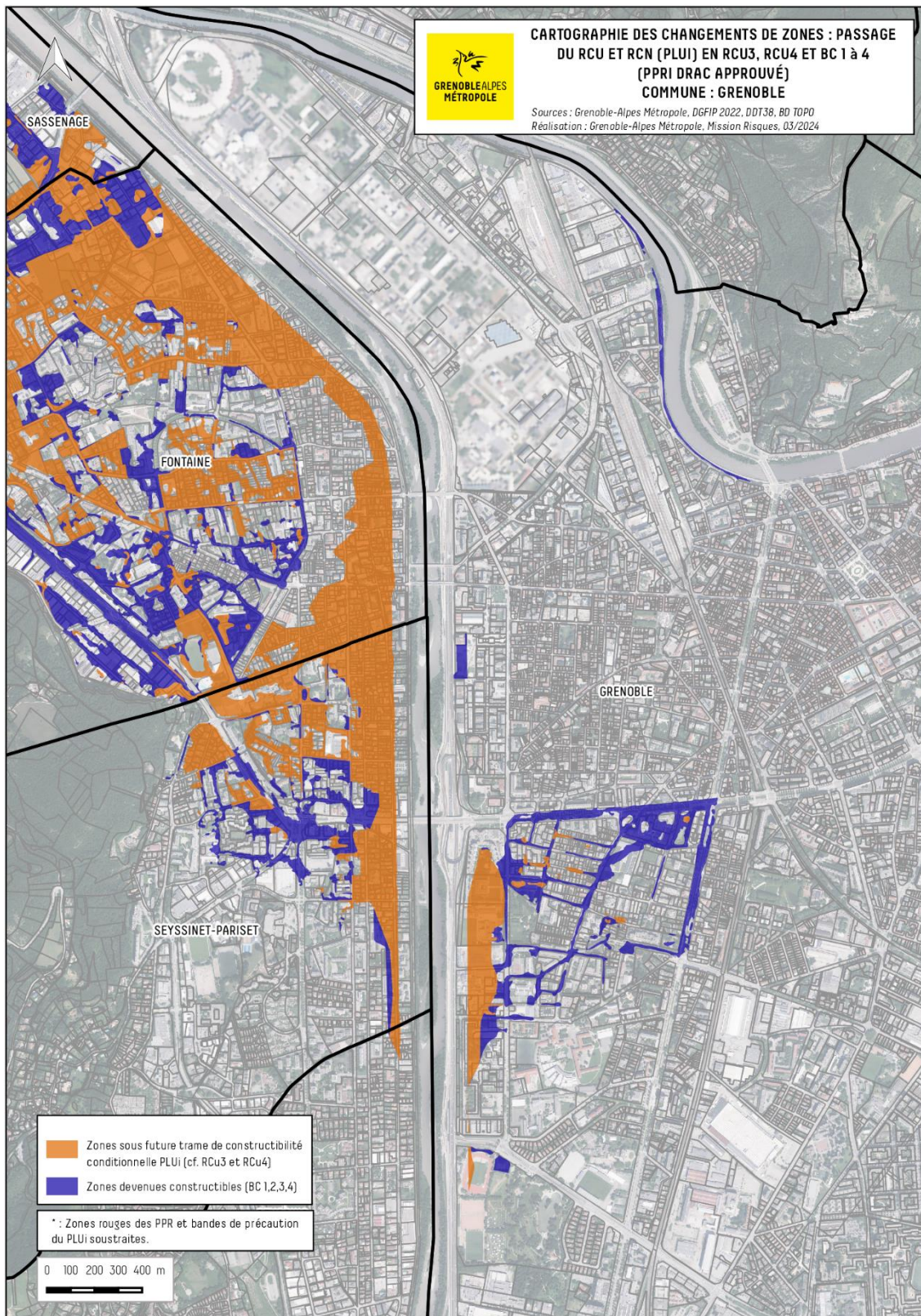


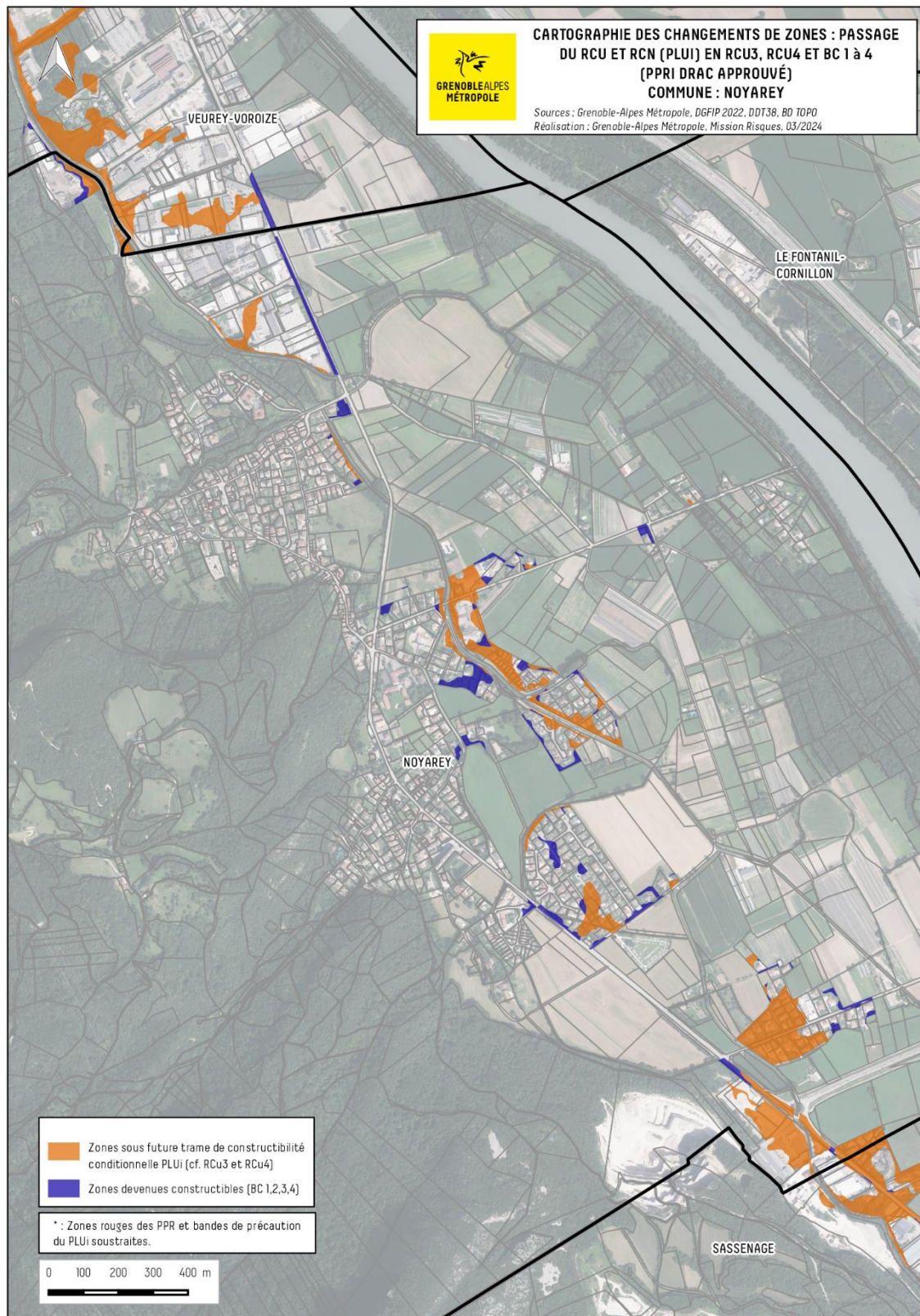


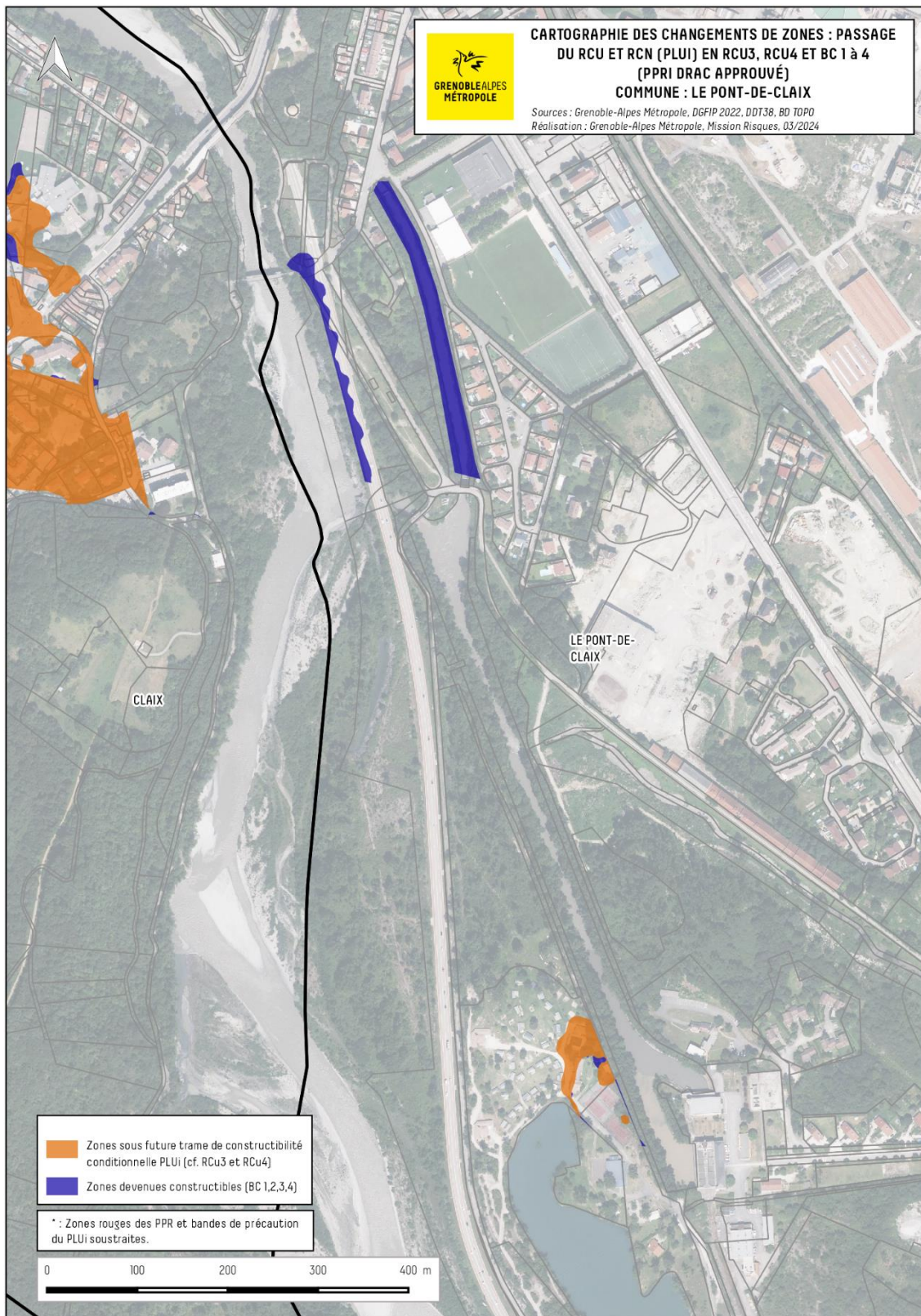




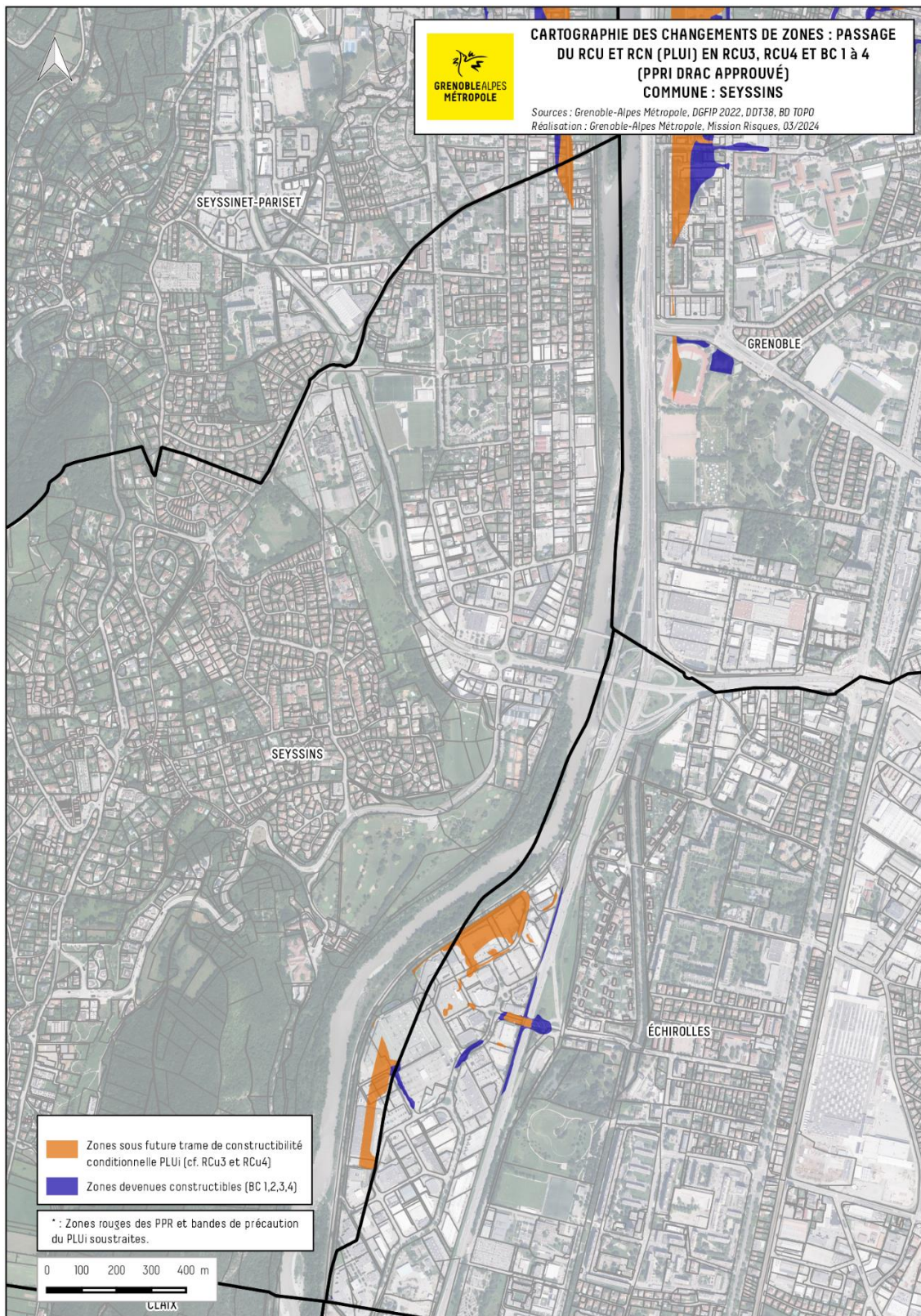


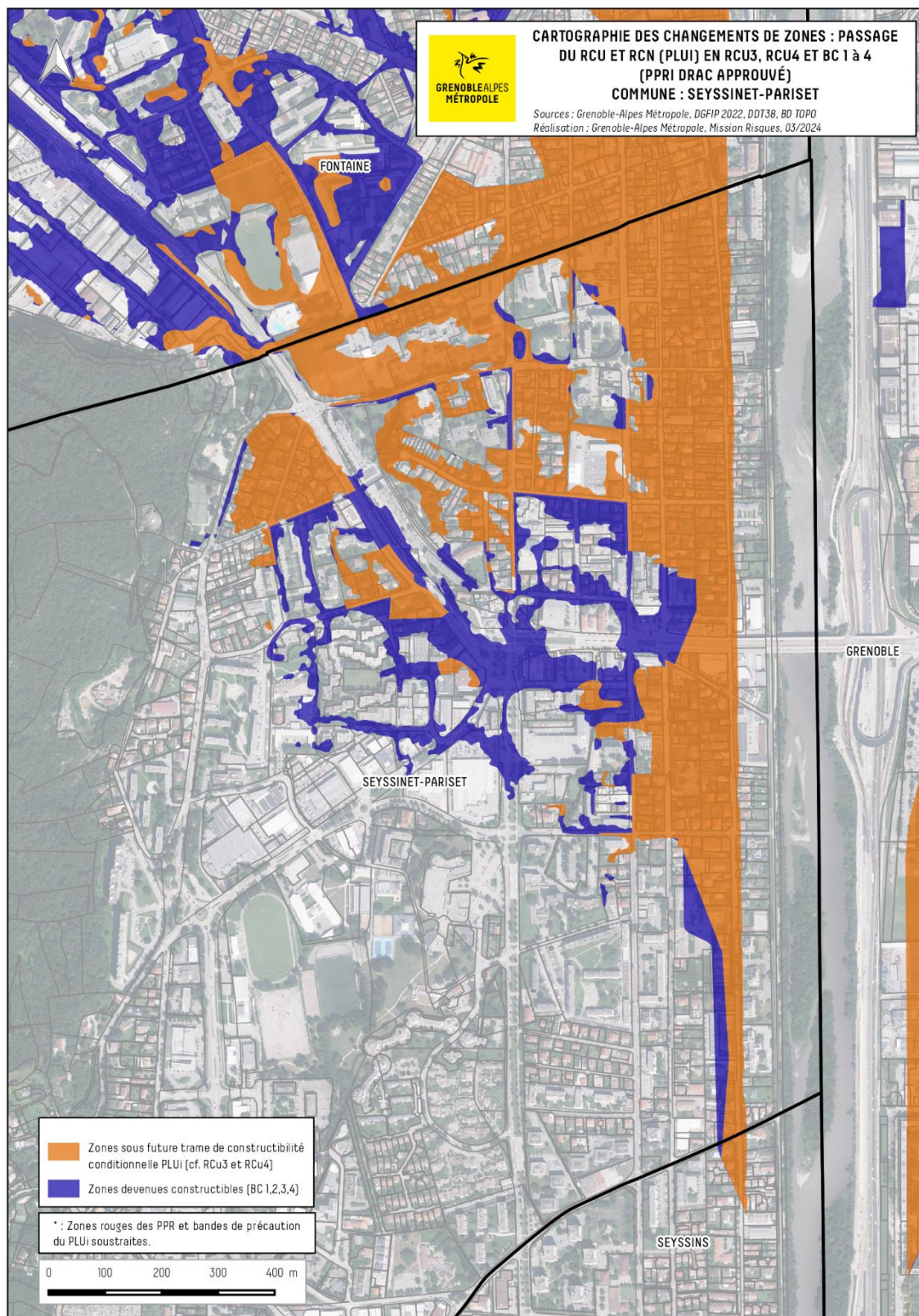














3 DEMARCHE D'EVALUATION

L'évaluation environnementale doit permettre d'appréhender les effets, positifs ou négatifs, sur l'environnement, des évolutions du PLUi prévues dans le cadre de la révision allégée n°1.

Plusieurs approches complémentaires ont été mobilisées à cet effet :

- **une analyse qualitative** visant à appréhender les incidences de la révision n°1 sur l'environnement, d'une manière positive ou négative. Cette analyse a été alimentée par :
 - * la réalisation de cartographies croisant les évolutions faites dans le cadre de la RA1 avec les enjeux environnementaux ;
 - * des focus sur des thématiques/secteurs d'enjeux susceptibles d'avoir des incidences environnementales au vu de l'ampleur du projet et/ou de la sensibilité du secteur.
- **une analyse quantitative**, selon la pertinence de l'information, des incidences potentielles de la révision allégée du PLUi sur les enjeux majeurs afin d'apprécier si le plan permet d'atteindre les objectifs environnementaux. Cette évaluation quantitative s'est notamment appuyée sur l'analyse du règlement graphique du projet.

Remarque

L'évaluation des incidences contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes, du contenu et du degré de précision du plan, ainsi que du stade atteint dans le processus de décision.

Dans tous les cas, il convient de noter que cette évaluation porte sur la notion **d'effets notables** et non d'impacts. L'exercice réalisé s'attache ainsi à faire ressortir les **effets attendus du projet de révision n°1** par rapport à une situation de référence estimée en l'absence de mise en œuvre de la procédure.

4 LA GRILLE DE QUESTIONNEMENT

L'évaluation repose sur une grille de questionnement élaborée à partir des enjeux environnementaux issus de l'état initial de l'environnement ainsi qu'à partir des principes de l'article L.101-2 du code de l'urbanisme qui définit (notamment) des objectifs environnementaux pour les documents d'urbanisme et fait référence à une utilisation économe des espaces naturels, la qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville, la sécurité et la salubrité publiques, la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ...

La grille comprend ainsi **7 questions évaluatives** reprises dans le tableau page suivante :

- les 4 premières concernent les enjeux environnementaux majeurs pour lesquels une amélioration est escomptée dans le cadre de la mise en œuvre de la révision n°1 : le paysage, le foncier, la biodiversité, l'eau ;
- les 3 dernières questions concernent les enjeux environnementaux majeurs pour lesquels il est attendu que la révision allégée du PLUi limite les effets négatifs : les risques majeurs, la santé (le bruit, l'air, les sols pollués, les déchets), l'énergie, les GES et le changement climatique.

Tableau n°4. Grille de questionnement évaluatif

Questionnements	Critères d'évaluation
Q1 - La révision allégée n°1 permet-elle la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire ?	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable
	Préservation du patrimoine ordinaire
	Conciliation entre architecture et développement durable
	Traitement des lisières / interfaces
	Préservation/amélioration du cadre de vie
Q2 - En quoi la révision allégée n°1 permet-elle une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ?	Réduction de la consommation de nouveaux espaces
	Limitation de l'étalement urbain
	Limitation de l'artificialisation et rationalisation foncière dans les aménagements
Q3 - La révision allégée n°1 permet-elle la prise en compte de la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes ?	Préservation des composantes de la trame verte et bleue (réservoirs, corridors)
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires
	Développement de la trame verte urbaine
Q4 - La révision allégée n°1 permet-elle une protection et une utilisation mesurée des ressources en eau ?	Préservation des ressources en eau (qualité, quantité) par une occupation des sols et des usages adaptés
	Amélioration de la capacité d'infiltration des sols / gestion des eaux pluviales
	Préservation des abords des cours d'eau et intégration des cours d'eau en ville
	Gestion des eaux usées / assainissement
Q5 - La révision allégée n°1 permet-elle de prévenir et réduire la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs ?	Limitation de la population exposée aux risques naturels
	Non aggravation des aléas
	Limitation de l'imperméabilisation
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs habités
	Prévention du risque incendie
Q6 - En quoi la révision allégée n°1 contribuera-t-elle à l'amélioration de la santé des habitants ?	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour les risques technologiques
	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et/ou de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit
	Réduction du gisement de déchets (production, valorisation)
Q7 - En quoi la révision allégée n°1 favorise-t-elle la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique ?	Urbanisation dans des secteurs concernés par des sols pollués
	Réduction des consommations énergétiques et émissions de GES associées au bâti
	Réduction des consommations énergétiques et émissions de GES associées au secteur des transports
	Développement des énergies renouvelables
	Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique

L'évaluation environnementale a été menée selon une **approche thématique**, sans toutefois occulter les interactions et effets de chaîne qu'un point de révision allégée n°1 du PLUi est susceptible de générer sur une ou plusieurs dimensions environnementales du territoire.

Cette évaluation résulte d'une analyse des évolutions prévues dans la révision allégée n°1 au filtre de la grille de questionnements évaluatifs et des critères associés.

Elle vise à mettre en évidence les réponses apportées par la révision allégée n°1 d'une part, celles auxquelles elle ne répond pas, ainsi que des secteurs et/ou thématiques particulièrement susceptibles d'être impactés par le projet.

Légende des tableaux :

N	Neutre : sans objet / incidences neutres
!	Points de vigilance
+	Incidences positives
-	Incidences négatives

2_ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de ce chapitre est d'appréhender les **effets de la révision allégée n°1 sur chaque thématique environnementale** au regard de deux aspects :

- **Les terrains rendus constructibles par la suppression de la réglementation actuelle des projets pour le risque inondation du Drac.** Pour mettre en évidence ces évolutions, un premier jeu de cartes établit la comparaison entre les zones rouges du PAC 2018 et les zones bleues du PPRI 2023 : c'est-à-dire les zones dans lesquelles les conditions de construction se sont assouplies. Ces zones sont mises en regard d'un certain nombre d'enjeux environnementaux spatialisés.
- **Les terrains dont la constructibilité devient limitée et soumise à condition du fait de l'inscription d'une trame sur le plan B1 des risques naturels (zones RCu3 et RCu4).** Ces zones sont restrictives et n'autorisent les projets que sous-réserve d'une réduction de la vulnérabilité. Les projets autorisant une densification sont conditionnés à une procédure d'évolution du PLUi.

Trois communes sont particulièrement impactées : Sassenage, Fontaine et Seyssinet-Pariset. Pour les autres communes les changements restent très localisés. On note que l'essentiel des terrains concernés sont déjà urbanisés.

Pour chaque thématique environnement sont rappelés :

- les enjeux hiérarchisés (enjeux forts ★★★, moyens ★★, faibles ★) issus de l'état initial de l'environnement du PLUi en vigueur et les perspectives d'évolution sans la révision allégée n°1 (afin de mieux appréhender les inflexions qu'elle va induire),
- les incidences (positives ou négatives) prévisibles de la révision ;
- une synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur la thématique.

Dans le cadre du processus itératif entre le projet de révision allégée n°1 et l'évaluation environnementale, des mesures permettant d'éviter (E), réduire (R) ou compenser (C) les risques d'incidences négatives ont été proposées en tant que de besoin. Celles qui ont été intégrées chemin faisant à la procédure sont surlignées en gris. En complément ont ponctuellement été proposées des mesures d'accompagnement⁶ (A) ne relevant pas du PLUi mais de démarches/phases parallèles (notamment du stade projet).

L'évaluation est centrée sur les secteurs concernés par les évolutions, à savoir ceux qui sont concernés par les inondations du DRAC (périmètre PAC 2018 et PPRI 2023).

⁶ Mesures qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation

A_LA REVISION PERMET-ELLE LA PRESERVATION DE LA QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE DU TERRITOIRE ?

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution sans la révision

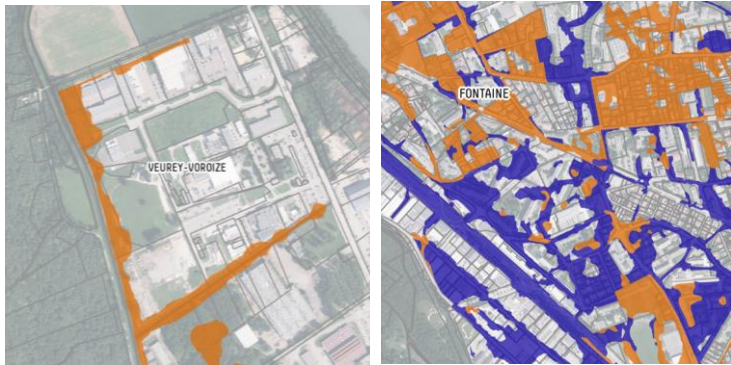
Enjeux	Hiérarchisation
La maîtrise de la banalisation des paysages, liée aux dynamiques récentes d'urbanisation, qui peut remettre en cause la qualité des paysages (silhouettes villageoises, qualité des franges, vues, ...) notamment dans les espaces ruraux et périurbains	★★★
La limitation de l'étalement urbain qui menace les coupures d'urbanisation et la qualité des espaces d'interface (franges, transitions), et par conséquent la lisibilité du territoire et des entités communales	★★★
La préservation et la valorisation d'un patrimoine naturel et bâti diversifiés, remarquable et ordinaire, leviers d'identité et d'attractivité du territoire, notamment dans une perspective touristique et de loisirs.	★★
La qualification et la mise en valeur des espaces publics comme supports de continuum de la Trame Verte et Bleue dans le cœur d'agglomération et de lieu de centralité dans les espaces ruraux et périurbains.	★★
La préservation et l'amélioration de la qualité des entrées de territoires et de villes ainsi que leurs prolongements au niveau des axes structurants (grandes pénétrantes urbaines), dont la banalisation impacte fortement l'image de la Métropole.	★★
Le maintien d'une agriculture dans les espaces à enjeux (espaces soumis à la pression foncière, espaces de coteaux ...) pour préserver des paysages ouverts et vivants Faible	★
La valorisation des nombreux axes historiques comme supports de découverte du territoire et des points d'intérêt paysagers majeurs (vues, patrimoine bâti...) ainsi que de développement touristique (route pittoresque, voie de chemin de fer ...)	★

Perspectives d'évolution sans la révision allégée

Risque de dégradation des quartiers concernés par un aléas fort et très fort en l'absence de prise en compte des enjeux liés au renouvellement urbain et levée des limitations liées au PAC 2018

b_Incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	N	Les secteurs concernés par les évolutions de la RA1 sont dispersés dans la vallée du DRAC, principalement sur les zones urbaines. Les évolutions opérées ne sont pas de nature à impacter de grands ensembles paysagers remarquables.
Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	N	Les évolutions opérées ne remettent pas en cause la préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable. Les zones rendues constructibles respecteront les autres dispositions réglementaires en matière de préservation du patrimoine.
Préservation du patrimoine ordinaire	+	Les conditions fixées par les zones RCU3 et RCU4 permettront d'accroître les possibilités de renouvellement urbain et d'éviter par conséquent la dégradation progressive du patrimoine bâti. Les projets en faveur d'une plus grande résilience contribuent également à la requalification paysagère (désimperméabilisation, végétalisation, ...)

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Préservation du patrimoine ordinaire (suite)		Dans les zones devenues constructibles, la qualité urbaine et paysagère pré existante est très disparate (certaines zones très dépréciées et d'autres plus qualitatives). Par conséquent les effets des nouveaux projets seront variables. Il est néanmoins possible d'estimer que grâce à l'ensemble des règles définies dans le PLUi ils contribueront plutôt à l'amélioration des espaces urbains concernés.
Conciliation entre architecture et développement durable	+	La mise en place de la trame risque facilitera la mise en œuvre de projets visant à réduire la vulnérabilité au risque inondation. Elle s'inscrit donc dans le cadre d'un urbanisme durable.
Traitement des lisières / interfaces	+	Une partie des zones devenues constructibles ou concernées par la trame risques sont situées en lisière des espaces urbanisés ou le long des grands axes routiers. Les effets de la RA1 seront néanmoins plutôt positifs en facilitant les opérations de requalification urbaine (ex. Communes de Veurey Vorouze) notamment dans les zones devenues constructibles. Les autres règles du PLUi en matière de traitement de ces espaces s'appliqueront et permettront de développer des projets qualitatifs. 
Préservation/amélioration du cadre de vie	+	La qualité du cadre de vie se définit en partie par un environnement sûr et sain. Ainsi l'amélioration de la prévention des risques et la réduction de la vulnérabilité contribuent de manière positive à la qualité du cadre de vie.

c_Synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur le paysage et le patrimoine

En favorisant un renouvellement urbain plus résilient, les évolutions induites par la révision allégée n°1 auront des effets majoritairement positifs sur le paysage et le patrimoine, notamment sur la qualité des espaces urbains concernés. Pour les zones devenant constructibles, des améliorations sont également attendues par l'intermédiaire de nouvelles opérations respectant l'ensemble des règles du PLUi.

B_EN QUOI LA REVISION PERMET-ELLE UNE UTILISATION ECONOME DES ESPACES NATURELS, LA PRESERVATION DES ESPACES AFFECTES AUX ACTIVITES AGRICOLES ET FORESTIERES ET LA PROTECTION DES SITES, DES MILIEUX ET PAYSAGES NATURELS ??

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de révision

Enjeux	Hiérarchisation
La poursuite de la modération de la consommation des espaces agricoles et naturels pour le développement urbain	★★★
La poursuite des efforts visant à lutter contre l'étalement urbain déjà engagés par les communes	★★★
Le suivi détaillé de l'évolution des espaces artificialisés et des espaces agricoles et naturels pour ne pas consommer plus de foncier agricole et naturel que de besoin	★★
Le confortement du processus de renouvellement urbain	★★
L'intensification du développement urbain par l'augmentation des densités bâties notamment dans les bourgs et villages	★★
perspectives d'évolution sans la révision	
Un ralentissement de la consommation d'espace et une diminution de l'artificialisation des sols en lien avec le ZAN	
La baisse de l'étalement urbain et le recentrage du développement au sein des enveloppes urbaines	

b_incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Réduction de la consommation de nouveaux espaces	N	Les zones concernées par les évolutions induites par la RA1 sont déjà urbanisées. Les effets sur la consommation d'espace seront donc très limités.
Limitation de l'étalement urbain	+	La suppression des contraintes liées au PAC 2018 permet de rendre de nouveau constructibles certains terrains dans l'enveloppe urbaine qui pourront faire l'objet d'une densification. Les communes les plus concernées sont Seyssinet-Pariset, Grenoble et Fontaine. Une partie de l'effet est contrebalancé par des terrains rendus inconstructibles. Les terrains concernés sont très dispersés /morcelés et les effets seront probablement limités et progressifs (projets sur le long terme). Dans le même temps, l'ajout de la trame risque permet de faciliter les conditions de renouvellement urbain de certains secteurs.
Limitation de l'artificialisation et rationalisation foncière dans les aménagements	+	

c_Synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur les ressources du foncier

La révision allégée n°1 du PLUi permet de lever certaines contraintes de constructibilité au sein de l'enveloppe urbaine. Elle permet également de clarifier les conditions de renouvellement urbain dans les secteurs affectés par les risques. Les effets sont ainsi une meilleure optimisation de l'enveloppe urbaine dans les secteurs concernés.

C_LA REVISION PERMET-ELLE LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION PATRIMONIALE ET FONCTIONNELLE DES ECOSYSTEMES ?

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de la révision

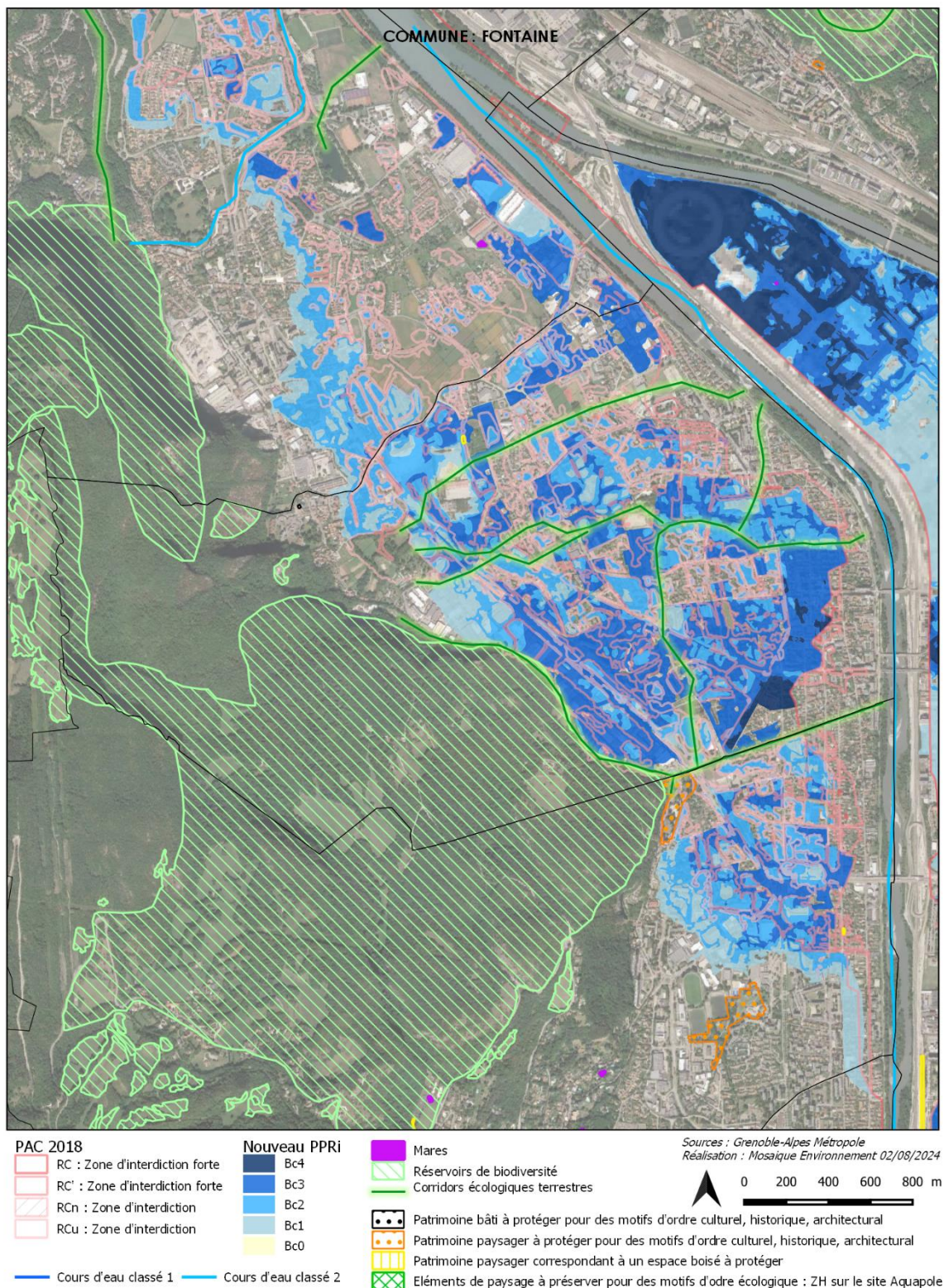
Enjeux	Hiérarchisation
La préservation des réservoirs de biodiversité qui présentent une grande valeur patrimoniale	★★★
L'intégration de la végétalisation des espaces en amont de la réflexion urbanistique des projets d'aménagement futurs	★★★
Le renforcement d'une Trame Verte et Bleue urbaine qui s'inscrit dans un objectif de connexion des espaces verts urbains avec les espaces naturels charnières (parc de l'Ovalie, le Bois français, les Vouillands ...) afin de créer le lien avec les grands ensembles naturels environnants	★★★
La protection et/ou restauration du réseau de zones humides dense, support d'une biodiversité variée et riche ainsi que de nombreuses fonctions écosystémiques, qui subit des pressions notables (perturbations du transport sédimentaire et de l'écoulement des eaux, comblement, diminution des ripisylves le long des cours d'eau)	★★
La préservation et valorisation des milieux ouverts agricoles (notamment des espaces prairiaux et des pelouses sèches), sensibles à la pression de l'enrichissement par abandon des activités pastorales	★★
L'atténuation des impacts de la fragmentation forte du réseau écologique métropolitain, notamment par les grandes infrastructures et l'urbanisation dense en fond de vallée, rendant essentiel le maintien des espaces stratégiques de connectivité (coupures vertes, maillage vert...)	★★
Le renforcement de la multifonctionnalité de la Trame Verte et Bleue du territoire, en valorisant les différents usages, à vocations économique ou sociale, liés aux espaces supports de la biodiversité	★★
Perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1	
Poursuite de l'érosion de la biodiversité en lien avec la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, la fragmentation des habitats naturels, les pollutions ... Malgré tout, renforcement de la prise en compte et de la préservation de la biodiversité, des milieux naturels et de la Trame verte et bleue par Grenoble-Alpes Métropole, inscrite dans sa stratégie biodiversité et traduite notamment dans le Contrat vert et bleu. Des risques d'incohérence/conflits d'usages entre les politiques métropolitaines de développement/aménagement et de protection de la biodiversité et des milieux naturels. Des incertitudes quant aux effets du changement climatique sur les aires de répartition des espèces présentes sur le territoire et l'arrivée d'espèces invasives, potentiellement envahissantes et/ou nuisibles. Des secteurs d'enjeux identifiés et cartographiés dans des zones « sous contraintes » à l'interface des zones naturelles et urbaines au titre des réservoirs de biodiversité (dont les pelouses sèches), des zones humides ou des corridors écologiques. Ces zones risquant d'être détruites ou dégradées par le développement de l'urbanisation. Ces sont ces secteurs de franges, disséminés sur l'ensemble du territoire en petites zones fragiles, qui constituent la majeure partie des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document. Une vigilance toute particulière devra leur être accordée quant à leur préservation.	

Les cartes qui suivent mettent en évidence les zones devenues constructibles du fait du nouveau PPRI. Elles ont été centrées sur ces seules évolutions afin de mettre en évidence les risques d'incidences négatives associées au regard des enjeux liés à la trame verte et bleue. Les effets de la mise en place de la trame de constructibilité sur les zones RCU3 et RCU4 n'ont pas été ajoutés afin de ne pas brouiller la lecture et de focaliser l'analyse sur les risques d'effets négatifs.

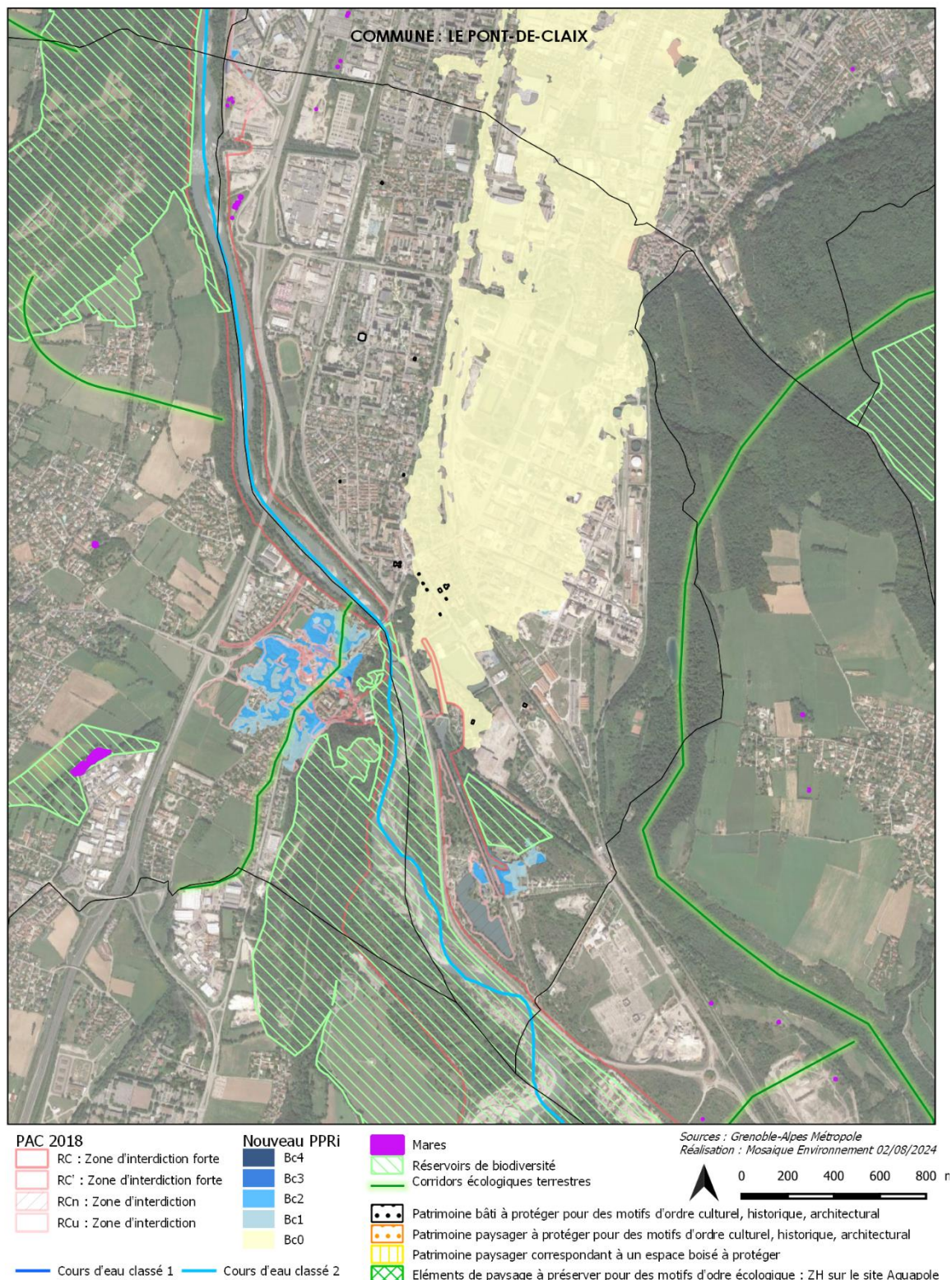
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



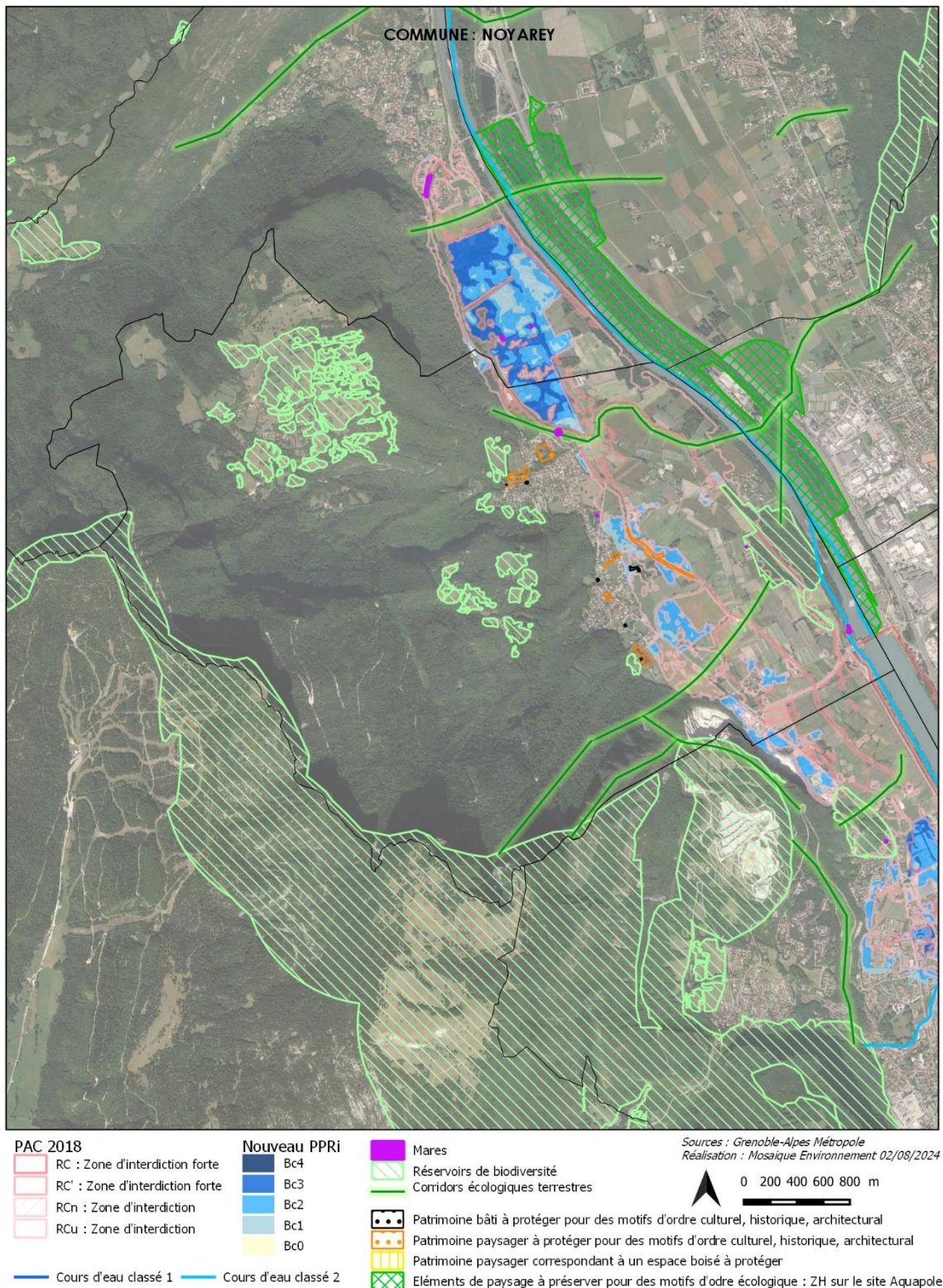
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



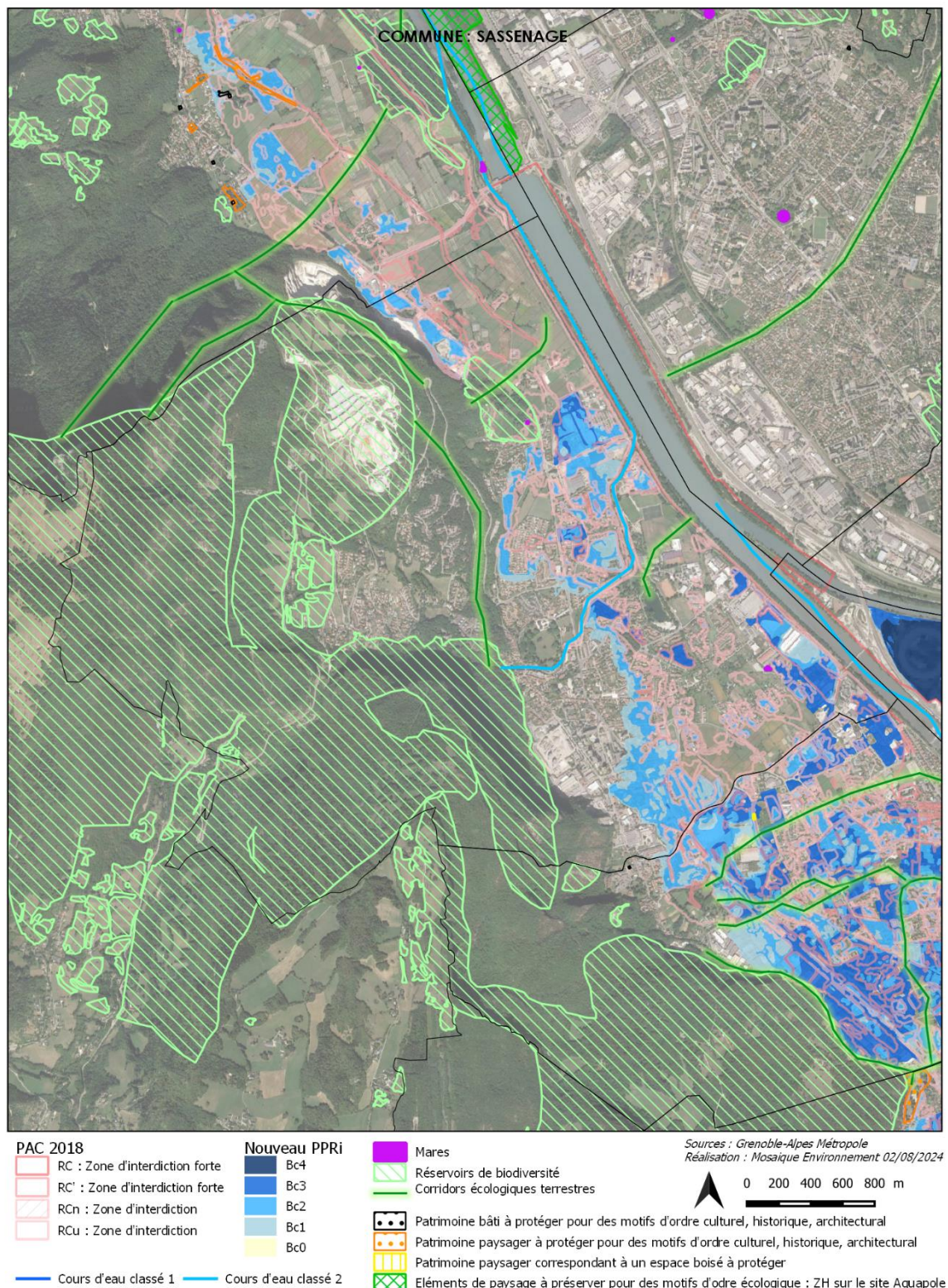
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



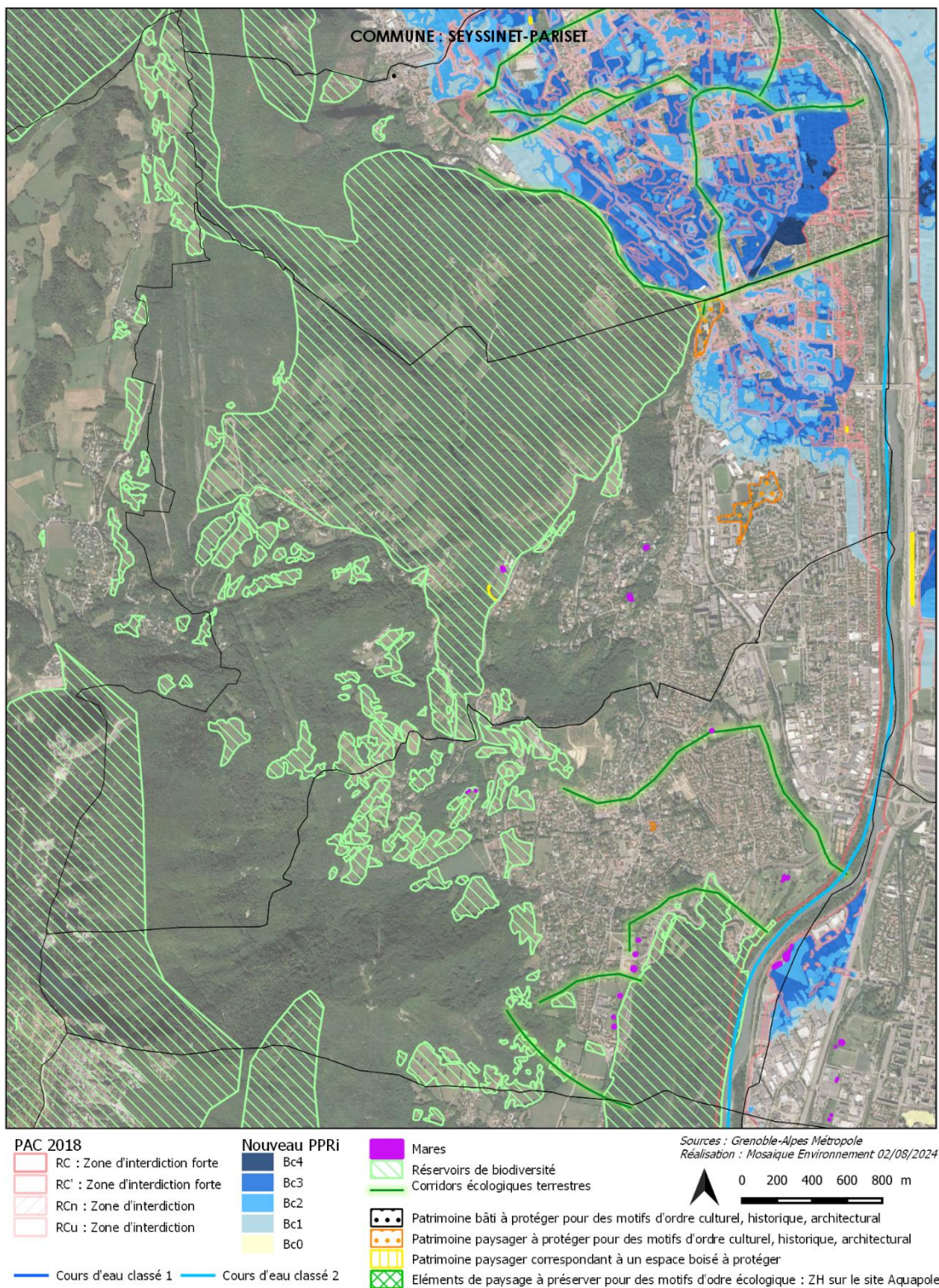
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



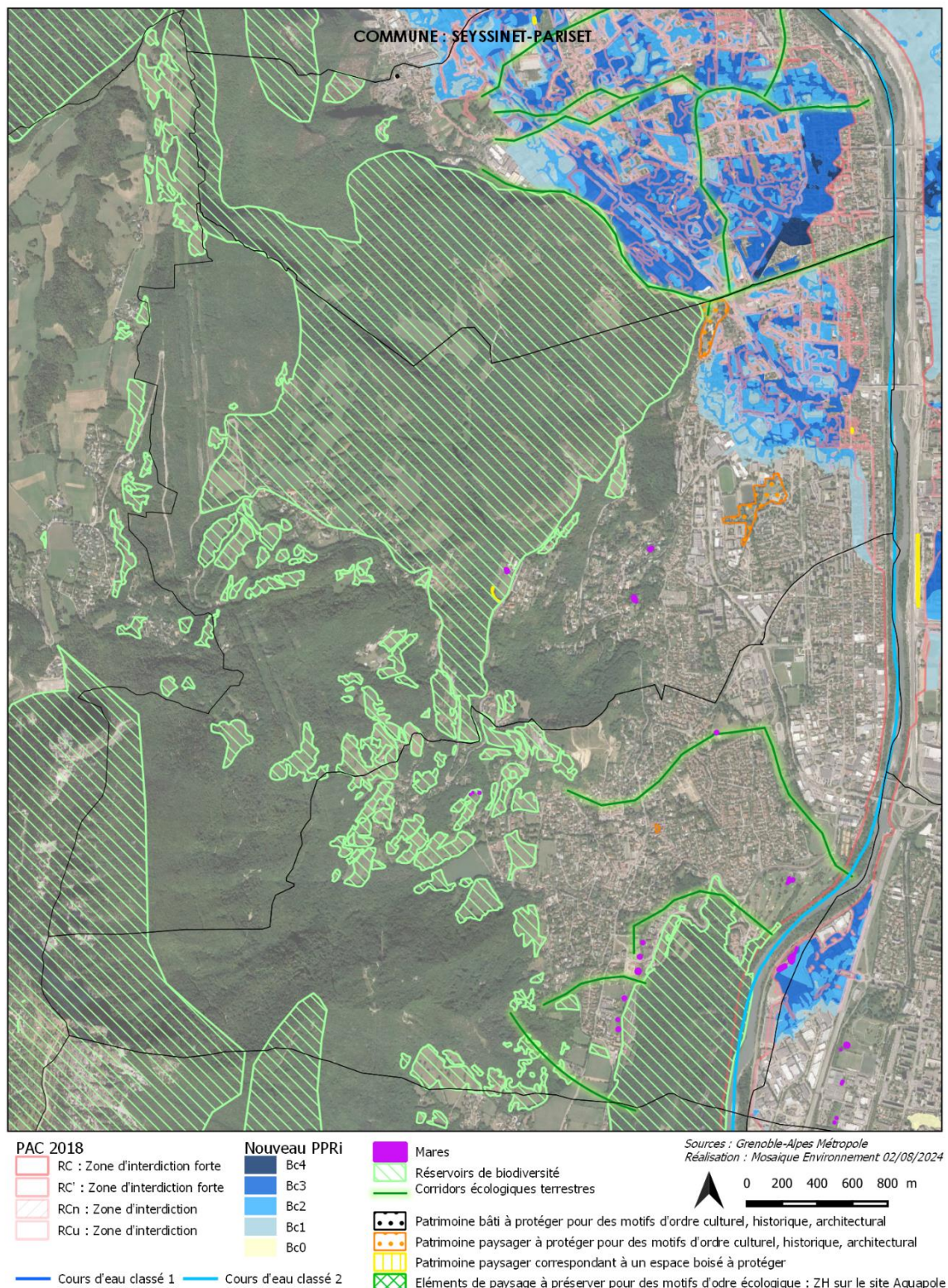
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPri AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



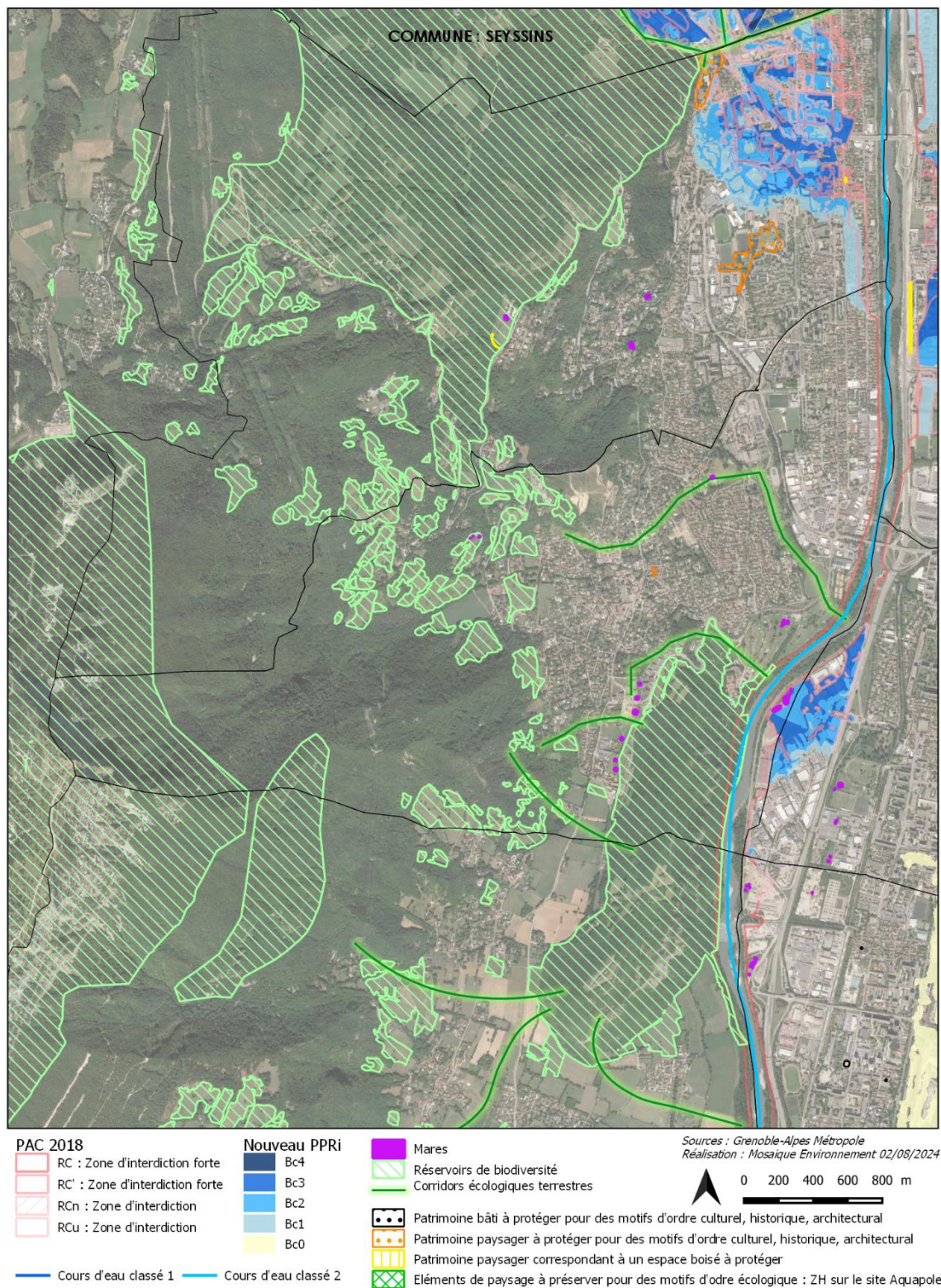
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPri AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPri AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



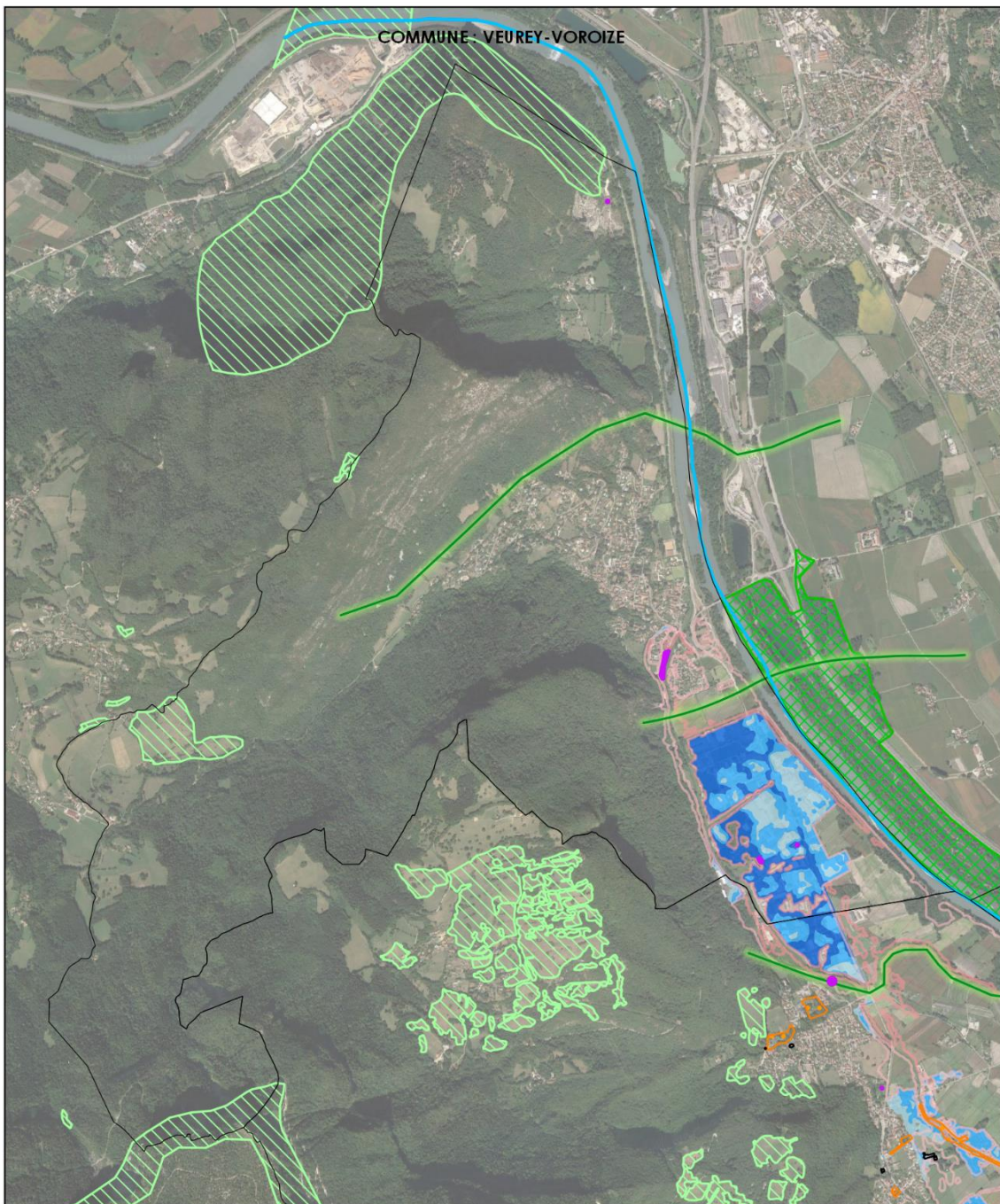
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPri AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPri AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE



PAC 2018

- RC : Zone d'interdiction forte
- RC' : Zone d'interdiction forte
- RCn : Zone d'interdiction
- RCu : Zone d'interdiction

Nouveau PPRI

- Bc4
- Bc3
- Bc2
- Bc1
- Bc0

Mares
Réservoirs de biodiversité
Corridors écologiques terrestres

Patrimoine bâti à protéger pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural
Patrimoine paysager à protéger pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural
Patrimoine paysager correspondant à un espace boisé à protéger
Eléments de paysage à préserver pour des motifs d'ordre écologique : ZH sur le site Aquapole

Cours d'eau classé 1 Cours d'eau classé 2

Sources : Grenoble-Alpes Métropole
Réalisation : Mosaïque Environnement 02/08/2024

0 200 400 600 800 m

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Développement de la trame verte urbaine	!	La suppression des contraintes liées au PAC 2018 rend constructibles certains terrains qui pourraient faire l'objet d'une densification. Ces derniers sont susceptibles de receler des éléments de la trame verte urbaine (arbres, haies, jardins) qui pourraient être concernés par ces aménagements. Notons toutefois que le PLUi développe d'autres outils pour la protection du patrimoine végétal existant (notamment les éléments majeurs tels les arbres de haute tige). Les effets devraient donc être limités. La trame risque ne permet pas de densification des zones urbaines sans procédure d'évolution du PLUi (cas ii et iii) : une attention particulière devra alors être accordée à la trame verte urbaine.
Développement de la trame verte urbaine (suite)	+	Les possibilités d'évolutions autorisées par la trame risque dans les cas « i » visent une réduction de la vulnérabilité et une amélioration de la résilience avec potentiellement un déplacement de l'enjeu en dehors de la zone de risque. Les effets devraient donc être neutres à positifs.

c_Synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes

Les évolutions induites par la RA1 concernent des zones urbaines et ne porteront pas atteinte aux réservoirs de biodiversité. Elles pourraient toutefois concerner des corridors écologiques au sein de la trame urbaine (commune de Claix et de Fontaine) ainsi que des composantes de la trame verte urbaine qu'il convient de préserver. Certaines dispositions du PLUi le permettent déjà (ou le permettront pour celles intégrées dans les projets de modifications en cours) mais pourraient être à renforcer.

d_Mesures pour éviter, réduire ou compenser les risques d'incidences négatives

Incidences négatives potentielles	Importance du risque	Mesures ERC proposées
Risque d'altération de corridors écologiques au sein des espaces urbains (Fontaine, Claix) du fait de zones nouvellement constructibles	Fort	E Prendre en compte et préserver les corridors dans le cadre des futurs aménagements.
Risques d'altération de la trame verte urbaine	Moyen	E Dispositions réglementaires déjà intégrées dans le PLUi ou prévues dans les projets de modification en cours visant à protéger la canopée et les éléments significatifs du patrimoine végétal.

D_LA REVISION PERMET-ELLE UNE PROTECTION ET UNE UTILISATION MESUREE DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES?

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1

Enjeux	Hiérarchisation
L'adéquation besoins-ressources en eau sur le territoire (quantité et qualité de l'eau potable, capacité épuratoire des équipements et des milieux récepteurs) au vu de la situation actuelle de certaines communes et des différents scénarios et projets de développement	★★★
La protection des ressources pour l'eau potable dont la qualité est essentielle pour une alimentation sécurisée à coût maîtrisé	★★★
Le renforcement de la maîtrise de l'imperméabilisation et de la gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives, comme outil de prévention supplémentaire des inondations (ruissellement sur versant...)	★★★
La préservation des cours d'eau structurants qui sont actuellement soumis à des pressions engendrant une dégradation de leur qualité	★★
La réhabilitation du parc d'installations d'assainissement non collectif aujourd'hui peu efficace et ayant un impact sur les milieux récepteurs	★
Perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1	
Une politique de protection de la ressource en eau qui se renforce depuis la prise de compétence métropolitaine « eau potable » en 2015 et qui se poursuivra avec la mise en œuvre du schéma directeur AEP, la politique de protection des captages et le renouvellement des DUP (notamment des deux DUP des champs captants stratégiques de la Métropole : Rochefort et Jouchy – Pré Grivel). Une ressource en eau qui restera largement suffisante pour alimenter les communes connectées aux 2 grands champs captant, mais une ressource sensible pour certaines communes de coteaux. La mise en œuvre du SDAEP, même en l'absence de PLUi, devrait permettre de veiller à la sécurisation de l'ensemble de la population de la métropole. Des investissements financiers importants pour améliorer annuellement la qualité des réseaux d'adduction et de distribution. Pour l'assainissement collectif : au travers de sa station d'épuration métropolitaine Aquapole, récemment modernisée, et de la mise en œuvre de son schéma directeur assainissement, la Métropole est en capacité d'améliorer le traitement des rejets eaux usées issus des réseaux collectifs. Dans ce cadre, les impacts sur les milieux récepteurs devraient continuer à diminuer même en l'absence de PLUi. Pour l'assainissement non collectif, encore majoritairement non conformes : si la mise en conformité des installations devrait se poursuivre même en l'absence de PLUi, l'articulation de la localisation des futures zones d'urbanisation avec l'aptitude des sols à recevoir des effluents ne serait pas réalisée dans le cadre d'une vision territoriale d'ensemble. Cela pourrait amener à la multiplication des contentieux au moment des dépôts de Permis de construire qui auraient pu être anticipés et à des rejets locaux parfois non ou mal maîtrisés. Pour l'assainissement des eaux pluviales : la mise en œuvre du Schéma directeur assainissement avec son volet eaux pluviales permettra de traiter ponctuellement certains enjeux spécifiques, mais l'absence d'articulation globale avec les projets d'urbanisation future constituera un handicap pour mettre en place une vraie gestion durable des eaux pluviales	

b_Incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation	Incidences de la révision	
Préservation des ressources en eau (qualité, quantité) par une occupation des sols et des usages adaptés	N	Les évolutions de la RA1 n'auront pas d'effets sur la protection de la ressource en eau. Les évolutions induites par la RA1 ne devraient pas entraîner d'accroissement significatif de la démographie et par conséquent des besoins en terme d'eau potable.

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Amélioration de la capacité d'infiltration des sols / gestion des eaux pluviales	N +	Pour l'ensemble des zones devenant constructibles les dispositions du PLUi en matière de préservation de la perméabilité des sols et d'infiltration des eaux pluviales et de végétalisation s'appliqueront. Les incidences seront donc limitées. Concernant la trame risque : les projets permis visant une réduction de la vulnérabilité et une amélioration de la résilience, ils auront plutôt des incidences positives sur la perméabilité des sols et la gestion des eaux pluviales.
Préservation des abords des cours d'eau et intégration des cours d'eau en ville	N	Les évolutions de la RA1 n'entraînent pas d'effets sur la préservation des cours d'eau. Les abords du DRAC demeurent inconstructibles.
Gestion des eaux usées/assainissement	N	Les évolutions de la RA1 n'entraîneront pas d'évolution démographique significative.

c_Synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur la protection et l'utilisation mesurée des ressources en eau

La révision allégée n°1 aura un effet globalement neutre voire positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques. Aucune mesure ERC n'est nécessaire.

E_LA REVISION PERMET-ELLE DE PREVENIR ET REDUIRE LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUES MAJEURS ?

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1

Enjeux	Hiérarchisation
L'adaptation des pratiques de construction et d'urbanisation (urbanisme résilient) aux contraintes induites par les risques naturels (inondation notamment) mais aussi technologiques impactant la sécurité des habitants et l'intégrité des biens	★★★
Perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1	
Une accentuation des phénomènes et aléas naturels en lien avec les effets aggravants liés au changement climatique. Des procédures réglementaires (PPRN et PPRI) qui se poursuivent et permettent une intégration des risques dans l'aménagement du territoire métropolitain. Une limitation des risques et des populations exposées qui se poursuit du fait de la finalisation et la mise en œuvre des procédures réglementaires et des réglementations existantes	

b_Incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Limitation de la population exposée aux risques naturels	N	La suppression des parties du règlement du PLUi rendues obsolète par le nouveau PPRI Drac et permettant à certaines zones de devenir constructibles sous condition sont issues d'une meilleure connaissance des risques. Elles n'auront donc pas pour effet d'accroître la population exposée aux risques.
Non aggravation des aléas	+	L'inscription d'une trame de limitation de la constructibilité sur le plan B1 est apparue comme une solution permettant de répondre à la nécessité d'un encadrement de certains projets de renouvellement urbain dans les zones orange RCU3 et RCU4, zones de renouvellement urbain en aléas fort et très fort du PPRI Drac aval. En effet, la mise en œuvre de projets de renouvellement urbains résilients est un processus complexe et nouveau, qui nécessite un fort encadrement afin d'assurer que les opérations réduisent la vulnérabilité dans les faits. La trame a pour objectif une bonne prise en compte du risque inondation pour assurer que les opérations de densification de logements en zones RCU3 et RCU4 opèrent bien une réduction de la vulnérabilité et n'aggravent pas le risque sur les environnants. La Métropole accompagnera les communes pour les opérations complexes en lien notamment avec les services de l'Etat afin que les procédures d'évolutions du PLUi nécessaires puissent être mises en œuvre.
Limitation de l'imperméabilisation	+	Concernant la trame risque : les projets permis visant une réduction de la vulnérabilité et une amélioration de la résilience, ils auront plutôt des incidences positives sur la perméabilité des sols et la gestion des eaux pluviales.
Prévention du risque incendie	N	Non concerné
Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour les risques technologiques	!	Sur les communes de Fontaine, Grenoble et de Novarey, plusieurs installations classées auparavant situées en zones inconstructibles évoluent vers des zones constructibles sous conditions. Une attention particulière devra donc être portée à la présence de ces établissements lors du développement de nouveaux projets. Notons toutefois qu'aucun ne fait l'objet de plan de protection des risques technologiques.

c_Synthèse de l'incidence globale de la révision allégée n°1 sur la prévention et la réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs

Le projet de révision allégée n°1 vise à actualiser le PLUi du fait de l'adoption du nouveau PPRI du DRAC de 2023. L'objectif est de contribuer à renforcer la résilience du territoire métropolitain vis-à-vis des risques naturels. Les incidences en seront donc positives sur ce point.

Concernant les risques technologiques, certaines zones devenant constructibles sont concernées par la présence d'établissements classés pour la protection de l'environnement. Leur présence devra être prise en compte lors des nouveaux projets.

F_EN QUOI LA REVISION ALLEGEE CONTRIBUERA-T-ELLE A L'AMELIORATION DE LA SANTE DES HABITANTS ?

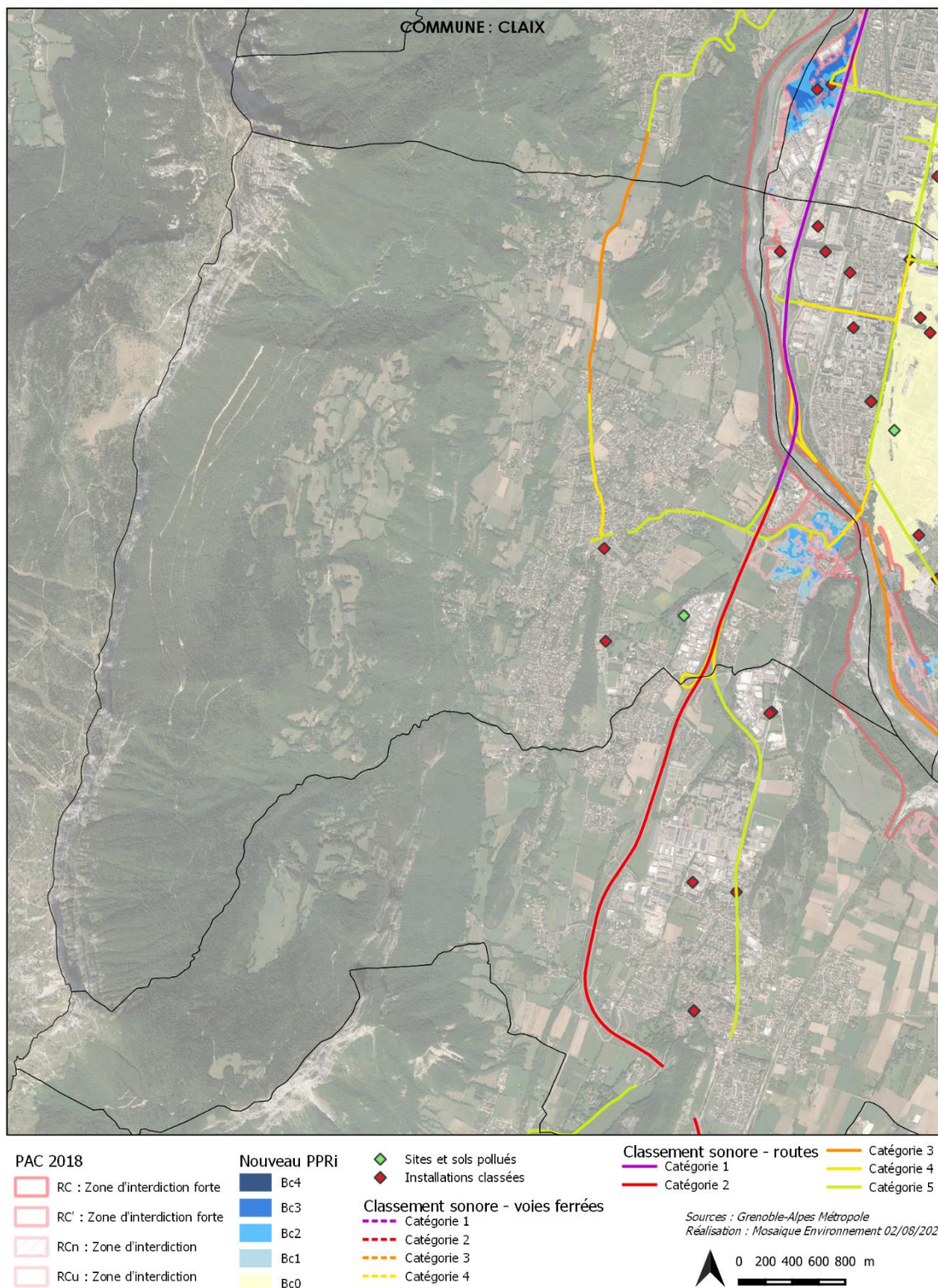
a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1

Enjeux	Hiérarchisation
L'amélioration de la qualité de l'air dans l'agglomération et le long des grands axes routiers et réduction de l'exposition des populations pour un meilleur cadre de vie dans la Métropole	★★★
La réduction de l'exposition au bruit des populations, notamment le long des grands axes structurants (routiers et ferroviaires)	★★
La préservation des zones de calmes (Parc de l'île d'Amour, Boucles des Sablons, etc.) qui participent au ressourcement des habitants	★★
La poursuite de l'amélioration d'un système de valorisation des déchets efficace qui limite l'impact du fonctionnement urbain sur l'environnement	★
L'adaptation des modes de collecte des déchets aux différents contextes du territoire (zone urbaine dense, zone rurale, zone de montagne)	★
Le renforcement et l'amélioration de l'accès aux déchetteries pour l'ensemble de la population, notamment au niveau des franges du territoire Faible	★
Perspectives d'évolution sans la révision allégée n°1	
Poursuite de la réduction des émissions de polluants atmosphériques à la source grâce à la politique très volontariste de Grenoble-Alpes Métropole, et au 3eme Plan de Protection de l'Atmosphère Une tendance qui pourrait être limitée par l'augmentation du nombre de kilomètres parcourus en voiture, en lien avec la dynamique démographique ; Poursuite de l'exposition de populations nouvelles à des dépassements des valeurs limites réglementaires ou valeurs cible de l'OMS Intensification possible des pics de pollutions à l'ozone, en lien avec le changement climatique ; Développement d'espèces végétales envahissantes, impactant potentiellement la santé humaine Poursuite de la réduction des émissions sonores, grâce à la politique très volontariste de Grenoble-Alpes Métropole en matière de déplacements, notamment formalisée dans le plan de déplacements urbains en vigueur, et le futur Plan de Mobilité. A noter toutefois, la réduction du trafic n'a qu'une incidence limitée sur les niveaux de bruit perçus ; Diminution des niveaux de bruit liée à l'amélioration technologique du parc de véhicules ; Une tendance qui pourra être limitée par l'augmentation des kilomètres parcourus en voiture, en lien avec la dynamique démographique Une prise en compte croissante des sols pollués en lien avec la nécessité de réhabiliter les friches de la Métropole Les effets du réchauffement climatique (marqués localement) favorisent le développement des populations de moustique tigre Une réduction des déchets « à la source » et une amélioration de la valorisation matière qui devraient continuer à s'améliorer par la mise en œuvre du PGRPD. Une difficulté à concilier les chantiers de modernisation et/ou de relocalisation des déchetteries en l'absence de vision globale, apportée par le PLUi, de la localisation des nouvelles grandes opérations d'habitats et économiques	

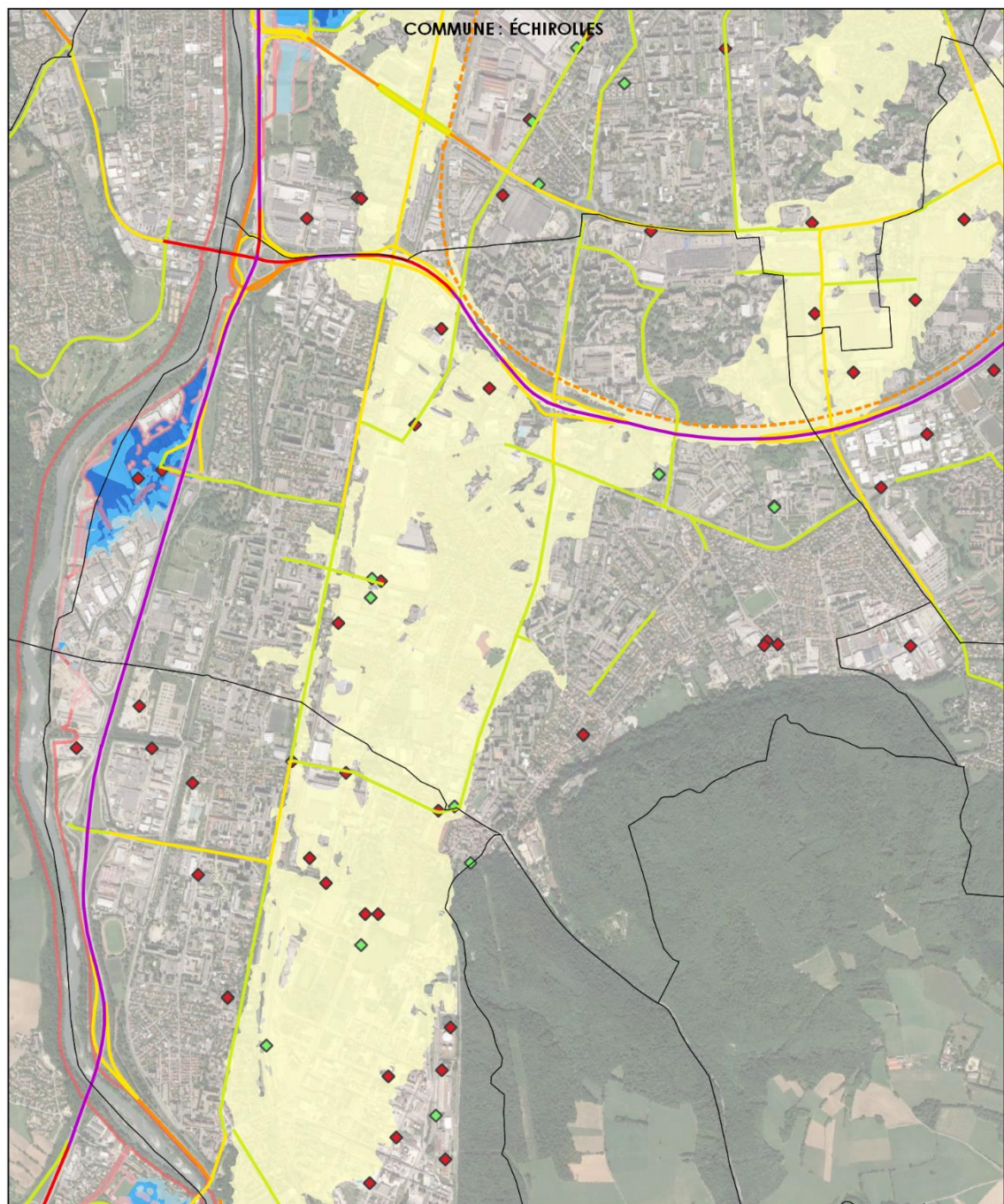
Les cartes suivantes croisent les zones devenant constructibles avec les secteurs de risques et de nuisances. Comme pour la question évaluative relative à la biodiversité, elles ont été focalisées sur les évolutions susceptibles d'avoir des incidences négatives.



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



PAC 2018

- RC : Zone d'interdiction forte
- RC' : Zone d'interdiction forte
- RCn : Zone d'interdiction
- RCu : Zone d'interdiction

Nouveau PPRI

- Bc4
- Bc3
- Bc2
- Bc1
- Bc0

- ♦ Sites et sols pollués
- ♦ Installations classées

Classement sonore - voies ferrées

- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4

Classement sonore - routes

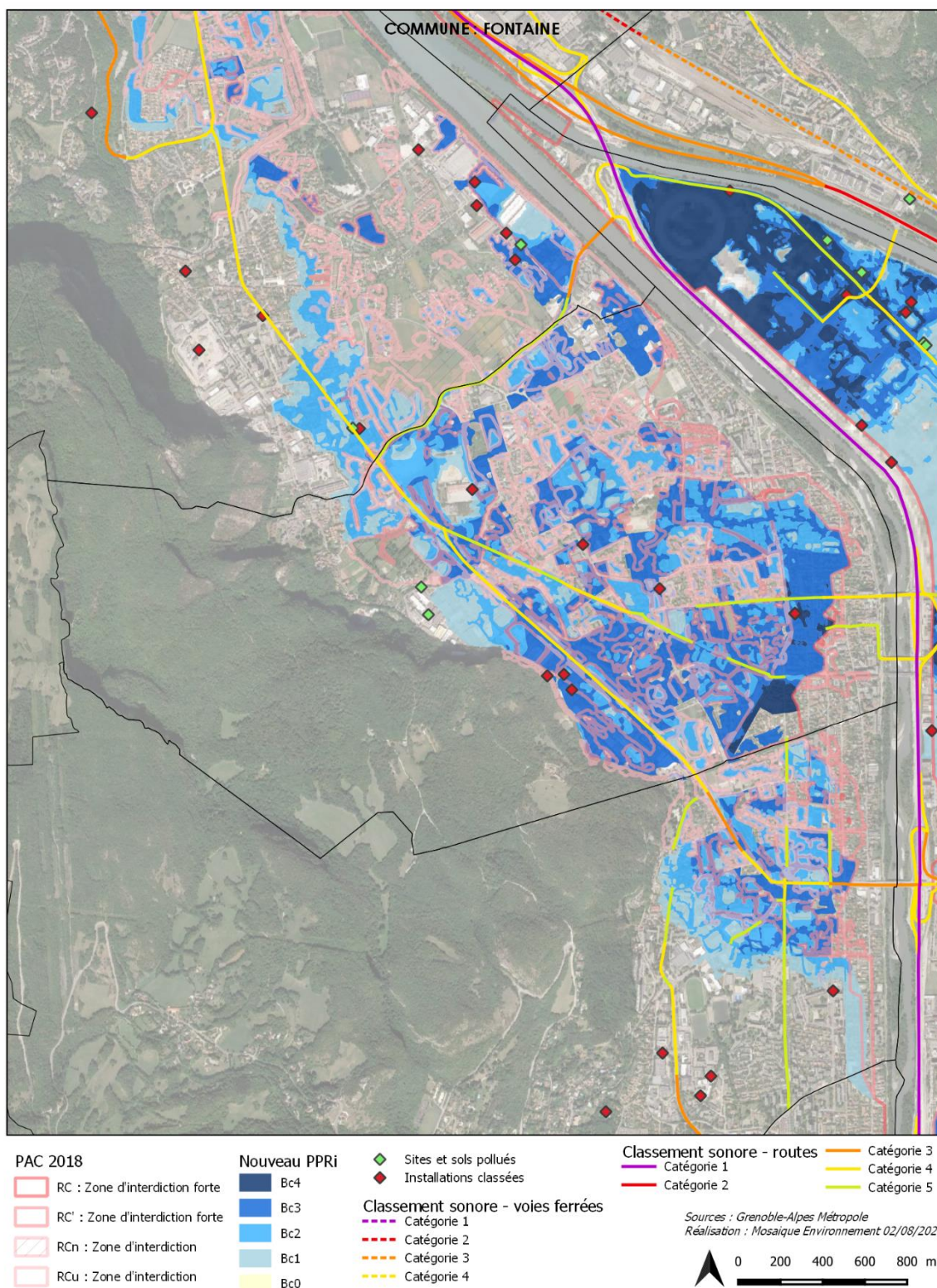
- Catégorie 1
- Catégorie 2

- Catégorie 3
- Catégorie 4
- Catégorie 5

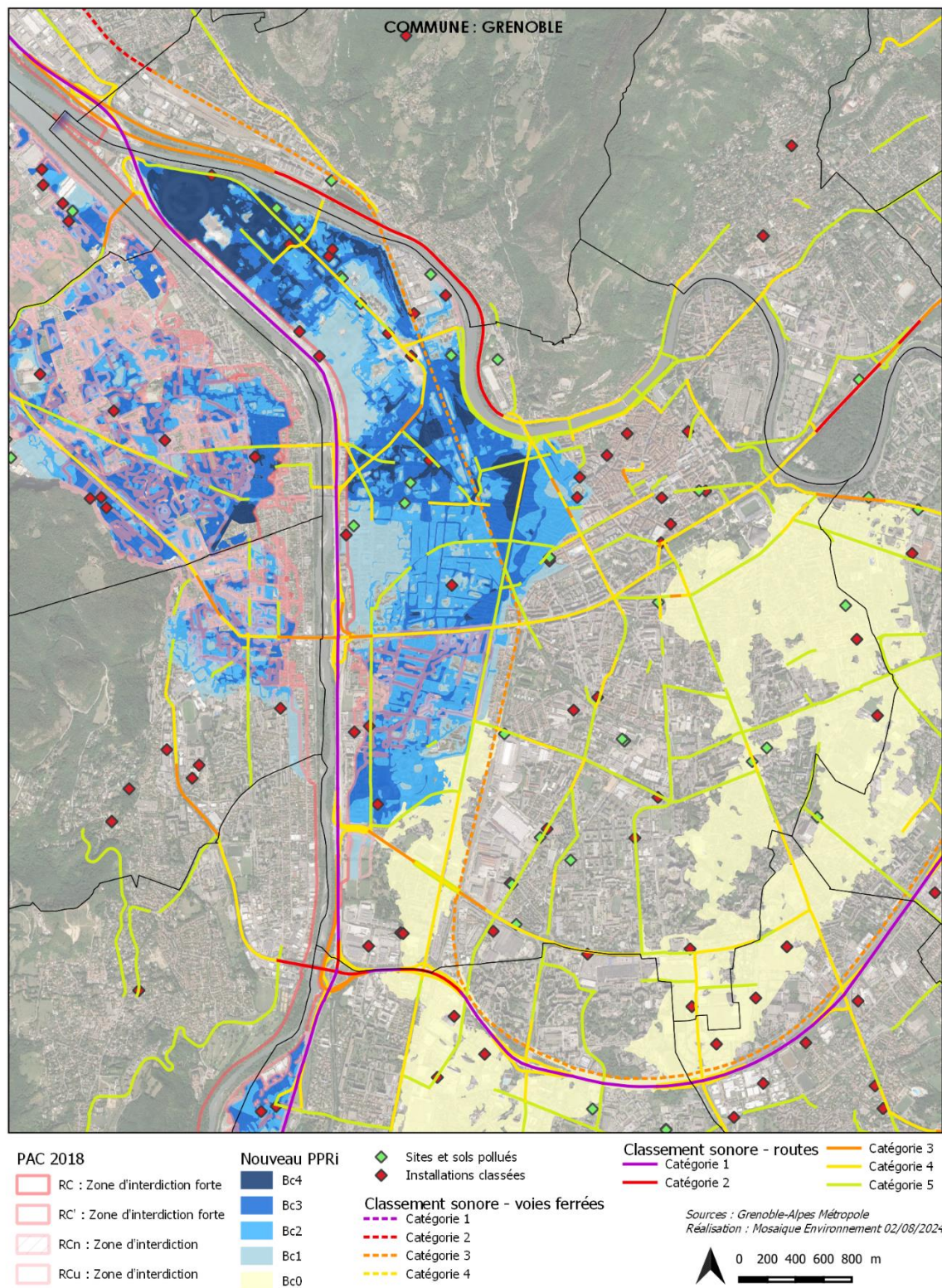
Sources : Grenoble-Alpes Métropole
 Réalisation : Mosaïque Environnement 02/08/2024



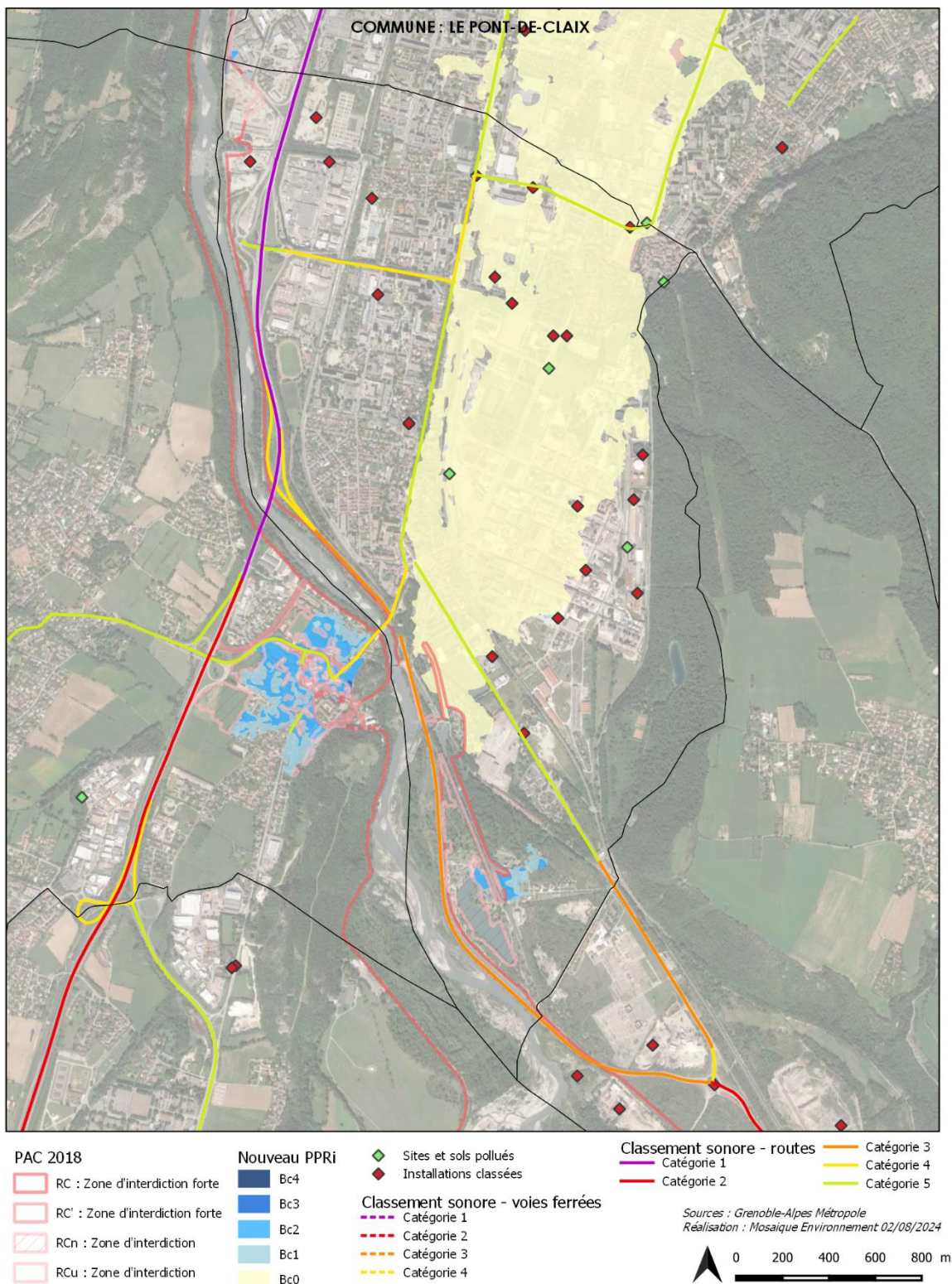
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



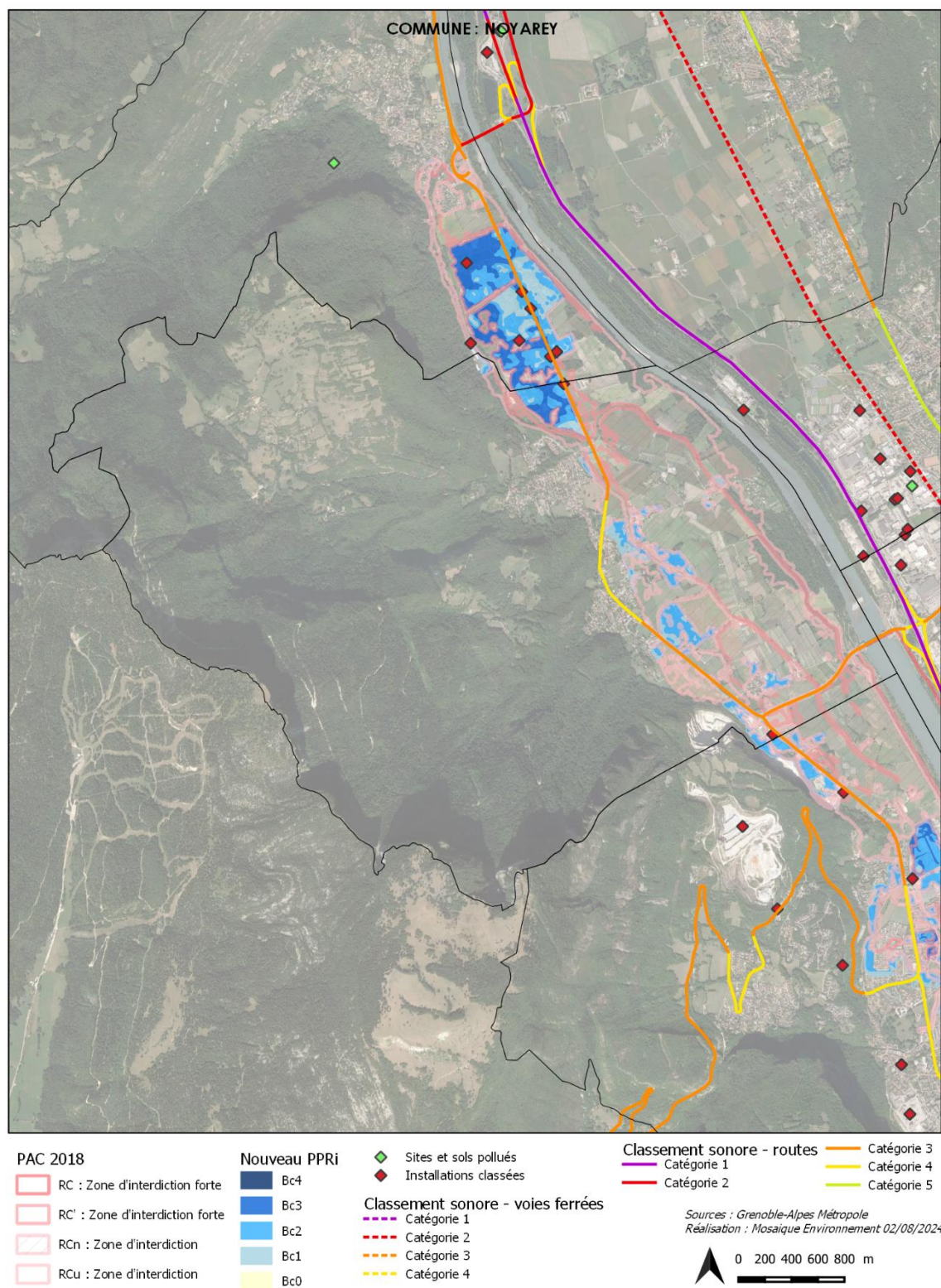
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



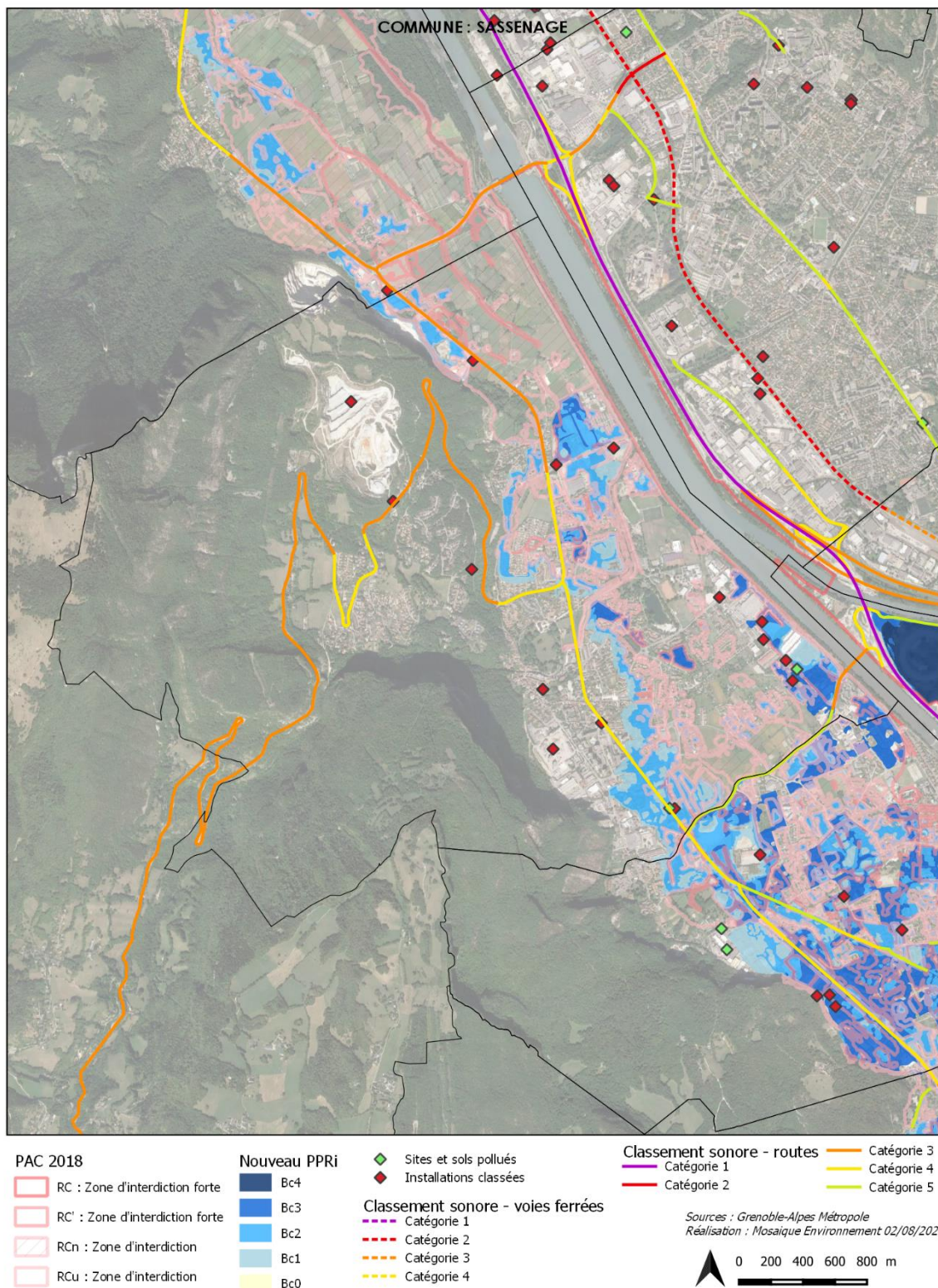
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



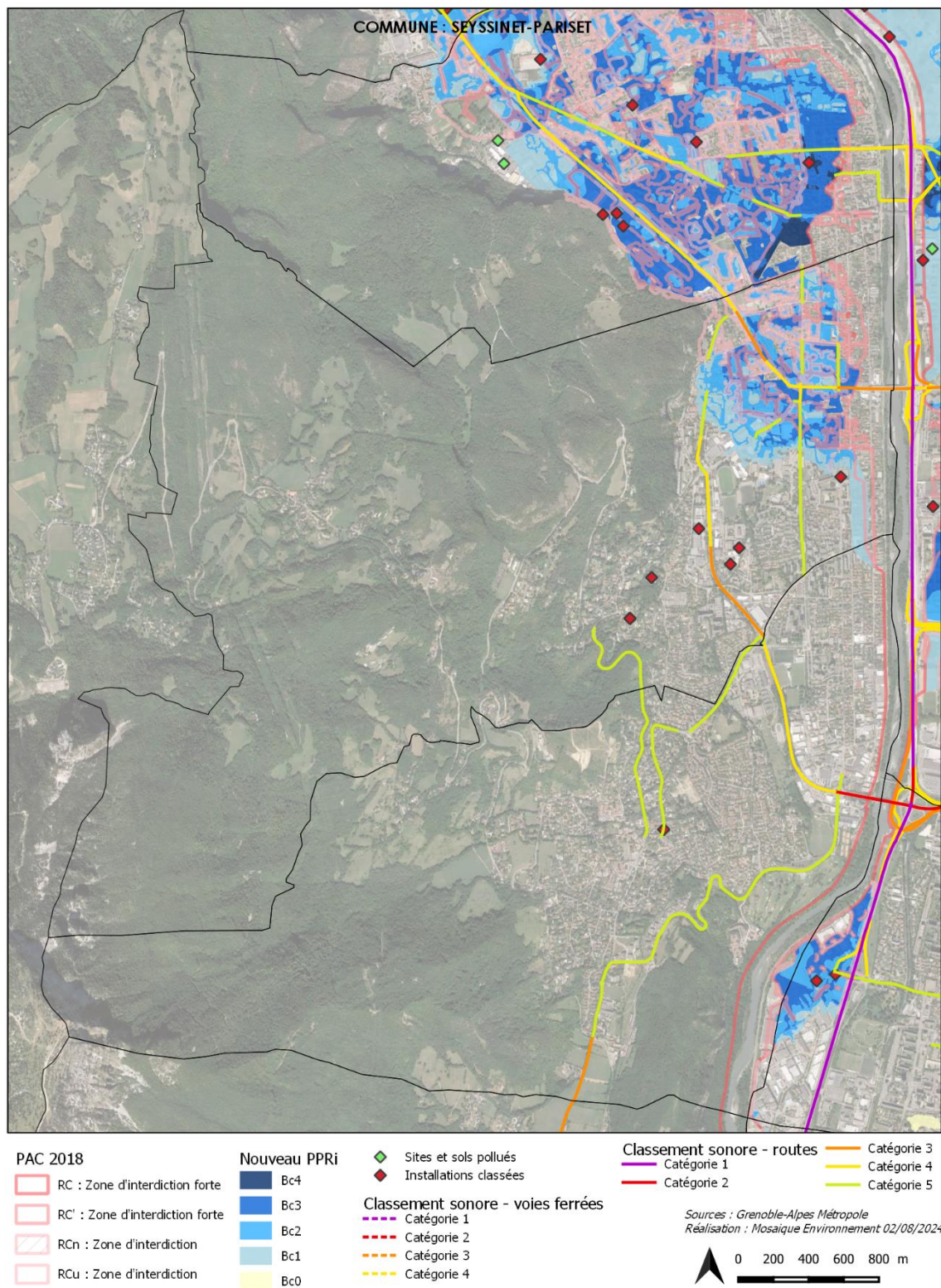
CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES

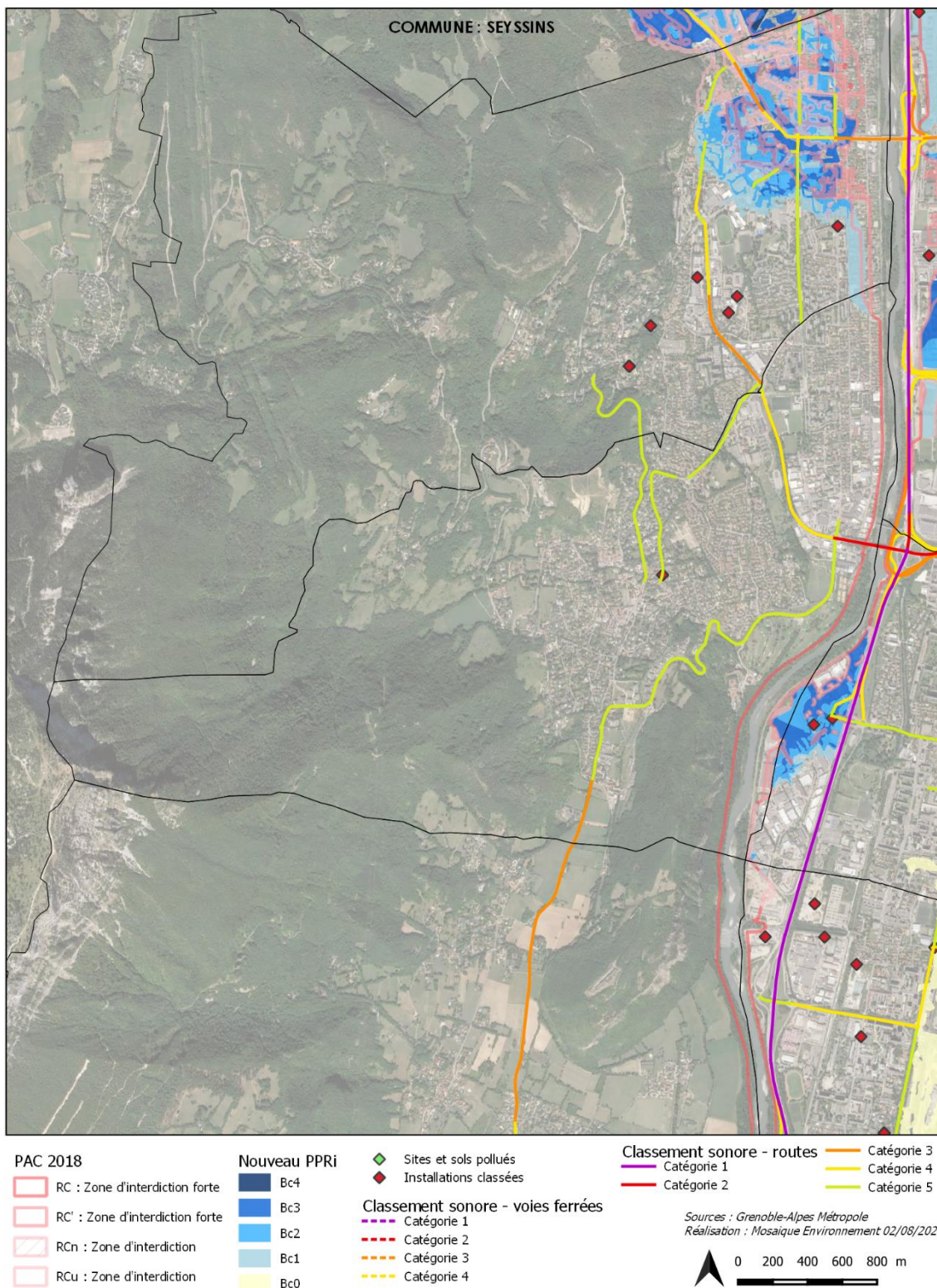


CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES

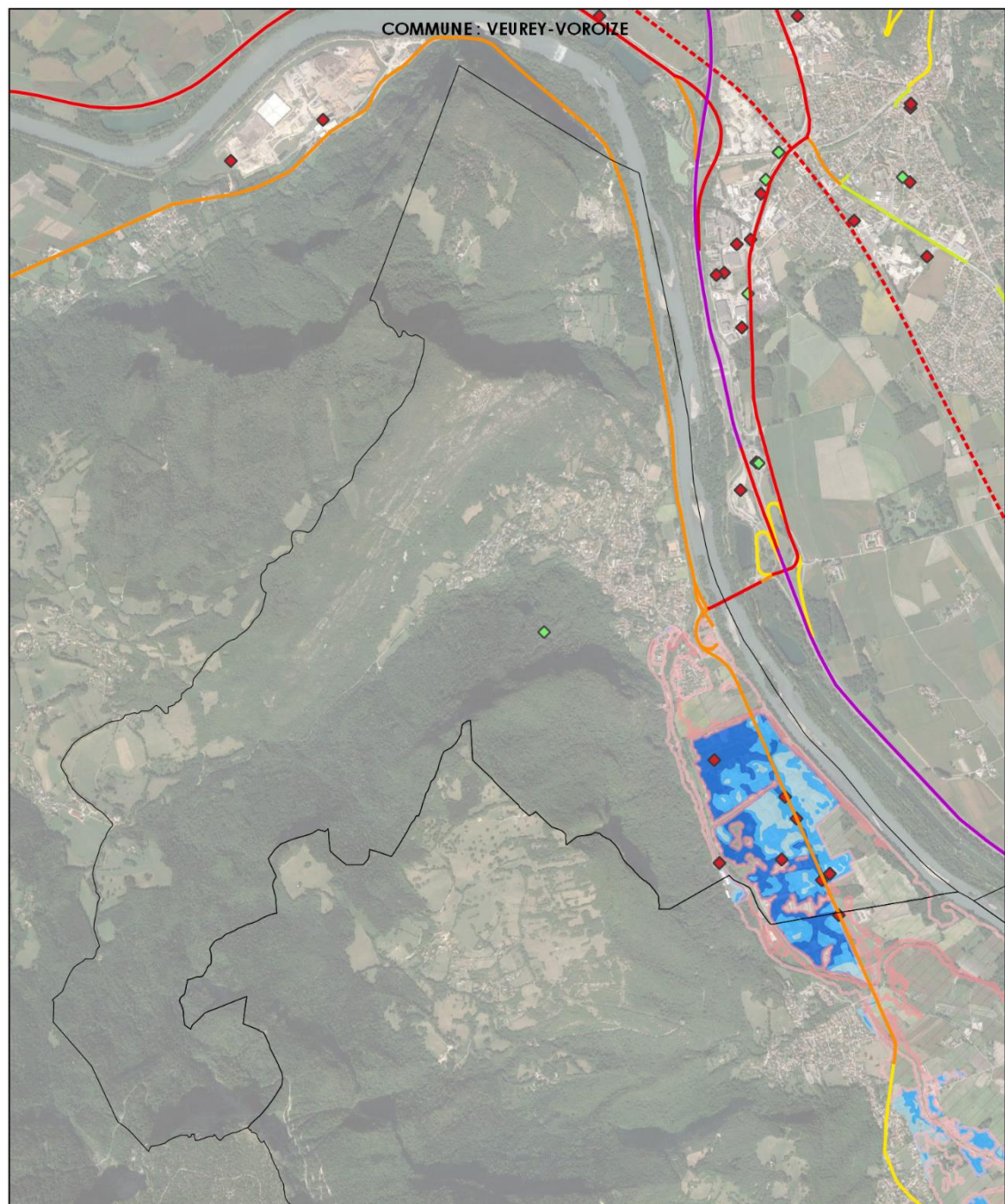




CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



CARTOGRAPHIE COMPARÉE DES ZONES DEVENUES CONSTRUCTIBLES DU NOUVEAU PPRI AVEC LES RISQUES ET NUISANCES



PAC 2018

- RC : Zone d'interdiction forte
- RC' : Zone d'interdiction forte
- RCn : Zone d'interdiction
- RCu : Zone d'interdiction

Nouveau PPRI

- Bc4
- Bc3
- Bc2
- Bc1
- Bc0

- Sites et sols pollués
- Installations classées

Classement sonore - voies ferrées

- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4

Classement sonore - routes

- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4
- Catégorie 5

Sources : Grenoble-Alpes Métropole
 Réalisation : Mosaïque Environnement 02/08/2024



b_Incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et/ou de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques	!	De nombreux secteurs rendus constructibles par la RA1 se situent aux abords d'infrastructures routières connaissant un niveau de circulation important (cf. carte ci-avant) et sont par conséquent exposés aux polluants atmosphériques. Ces infrastructures sont toutefois classées et des dispositions particulières s'appliquent à proximité de ces axes, cf. ci-après).
Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	!	De nombreux secteurs rendus constructibles par la RA1 se situent aux abords d'infrastructures routières connaissant un niveau de circulation important et sont par conséquent exposés aux nuisances sonores (cf. cartes ci-avant). Ces infrastructures sont néanmoins classées et des dispositions particulières s'appliquent aux abords de ces axes routiers. Par ailleurs plusieurs dispositions sont prises dans le PLUi pour limiter l'exposition de nouvelles populations aux nuisances sonores (prise en compte dans les OAP, mobilité apaisée, marges de recul végétalisées...).
Réduction du gisement de déchets (production, valorisation)	N	Sans objet
Urbanisation dans des secteurs concernés par des sols pollués	!	Présence de quelques sites potentiellement pollués dans les zones devenant constructibles qu'il conviendra de prendre en compte dans le cadre de la réalisation des projets.

c_Synthèse des incidences de la révision sur l'amélioration de la santé des habitants

La révision allégée n°1 aura des effets globalement faibles à neutres sur les pollutions et nuisances. Toutefois, de nombreux secteurs rendus constructibles par l'intermédiaire de la RA1 sont situés à proximité d'axes routiers à forte circulation générant des émissions sonores et polluantes. Ces nuisances devront être prises en compte dans le cadre des futurs aménagements afin de limiter l'exposition de la population.

d_Mesures pour éviter, réduire ou compenser les risques d'incidences négatives

Incidences négatives potentielles	Importance du risque	Mesures ERC proposées
Secteurs nouvellement constructibles proches de routes à forte circulation et source de pollution et de nuisances sonores	Moyen	[A] Prendre en compte ces nuisances dans la conception des projets : distances de recul, végétalisation, application des règles liées aux infrastructures classées.
Risque d'exposition de nouvelles populations à des sites et sols potentiellement pollués	Ponctuel	[A] Prendre en compte l'existence de ces sites et sols pollués dans le cadre des futurs aménagements.

G_EN QUOI LA REVISION ALLEGEE FAVORISE-T-ELLE LA REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

a_Rappel des enjeux et perspectives d'évolution en l'absence de la révision allégée n°1

Enjeux	Hiérarchisation
La définition d'un territoire des courtes distances via la polarisation du développement urbain, le renforcement de la mixité des fonctions et le développement des liaisons douces	★★★
La lutte contre la précarité énergétique des ménages en impulsant des initiatives de réhabilitation du parc de logements ancien et en développant des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle performants (co-voiturage, transports en commun, TAD, etc.)	★★★
Poursuite de l'exploitation des énergies renouvelables déjà engagée sur la Métropole (hydroélectricité, bois-énergie, réseau de chaleur...)	★★
Le renforcement de la végétalisation dans les zones de forte densité urbaine afin d'atténuer le phénomène d'îlot de chaleur dans la Métropole	★★
La valorisation de l'environnement climatique favorable afin de réduire les consommations énergétiques des logements (généralisation des principes du bioclimatisme...)	★
Perspectives d'évolution sans la révision allégée n°1	
Un risque de moindre efficacité des opérations de rénovation de bâtiments visant à augmenter les performances énergétiques. Un risque de moindre efficacité énergétique dans les opérations de constructions neuves. Une dynamique de développement des énergies renouvelables freinée, notamment pour l'énergie solaire thermique ou photovoltaïque. Un phénomène d'ICU qui pourrait s'intensifier en lien avec le changement climatique ; Une demande de nature en ville qui va dans le sens d'une adaptation à ce phénomène, relayé par le PCAET de Grenoble- Alpes Métropole.	

b_Incidences prévisibles de la révision allégée n°1 du PLUi

Critères d'évaluation		Incidences de la révision
Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	N	Sans objet
Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	N	Sans objet
Développement des énergies renouvelables	N	Sans objet
Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique	+	L'ajout d'une trame risque vise à développer un urbanisme plus résilient face au risque d'inondation et anticipant les conséquences du changement climatique.

c_Synthèse des incidences de la révision allégée n°1 sur la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique

La révision allégée n°1 aura des incidences neutres sur la réduction des consommations énergétiques et émissions de GES et positives sur l'adaptation au changement climatique.



3_ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale.

Les sites désignés au titre des deux directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992), forment le réseau Natura 2000. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3 000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciale (ZPS). La directive « Habitats » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leurs habitats. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Conformément à l'article R.414-22 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 dans la mesure où elle satisfait aux prescriptions de l'article R.414-23.

Le projet de révision allégée n°1 du PLUi ne comprend pas de nouvelle urbanisation dans des secteurs susceptibles d'impacter les sites Natura 2000.

Au vu de ces éléments aucune incidence supplémentaire sur les sites Natura 2000 du territoire de Grenoble Alpes Métropole n'est à attendre. L'analyse réalisée dans le cadre du PLUi approuvé reste valide.

4_ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROCEDURES

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est un document évolutif qui doit s'adapter aux enjeux auxquels fait face le territoire, à l'actualité des projets ou encore aux nouveautés réglementaires.

Depuis son approbation, en 2019, plusieurs procédures d'évolution du PLUi ont déjà été menées :

- 6 mises à jour dont la dernière en date du 8 mars 2024,
- une modification simplifiée n°1 approuvée en Conseil métropolitain le 2 juillet 2021,
- une modification de droit commun n°1 approuvée en Conseil métropolitain le 16 décembre 2022 ;
- une modification de droit commun n°2 du 5 juillet 2024.

Plus récemment, concomitamment à la révision allégée n°1 :

- un projet de modification n°3, en cours ;
- un projet de modification n°4, également en cours.

1_NOTION D'EFFETS CUMULES

L'évaluation environnementale de la révision allégée n°1 doit en analyser les incidences notables probables sur l'environnement ainsi que **ses effets cumulés** avec d'autres plans ou programmes connus.

Il s'agit en effet appréhender le résultat de **l'interaction** des différents effets générés par les diverses procédures.

Zoom sur...

Notion d'effets cumulés

La notion d'effets cumulés recouvre **l'addition**, dans le **temps** ou dans **l'espace**, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités ...). Elle inclut aussi la notion de **synergie** entre effets.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires ou indirects), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables,
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une simple juxtaposition d'impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

2_PROCEDURES PRISES EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Eu égard à la conjonction de leurs périmètres et/ou de la concomitance de leur élaboration et de leur future mise en œuvre, ont été évalués les effets cumulés de la Modification n°2, du projet de Modification n°3 et du projet de Modification n°4 avec le projet de révision allégée n°1.

Il s'agit notamment de vérifier si le cumul potentiel de leurs effets négatifs respectifs n'est pas susceptible d'impacter notablement l'environnement ou d'atténuer, voire annuler, les incidences positives pressenties.

Procédure	Avancement	Objectifs
Modification n°2	Approuvée par délibération du 5 juillet 2024	- Renforcer la capacité du PLUi pour certaines communes déficitaires en logements sociaux, à mettre en œuvre les objectifs du Programme Local de l'Habitat ; - Préserver et mettre en valeur les paysages et le patrimoine de la métropole par de nouvelles protections et le renforcement de protections existantes ; - Créer de nouvelles Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sur des secteurs de projet et modifier des OAP existantes ; - Prendre en compte l'environnement par le choix de la Métropole d'effectuer une évaluation environnementale et l'intégration des enjeux de continuités écologiques dans les OAP nouvelles et modifiées ; - Mettre en œuvre de multiples évolutions du règlement, pour la plupart mineures, visant à préciser l'écriture réglementaire.
Modification n°3	En cours	- Renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux et bioclimatiques avec de nouvelles dispositions en faveur de l'adaptation au changement climatique et de son atténuation ; - Renforcer la capacité du PLUi pour certaines communes déficitaires à répondre leurs objectifs en matière de production de logements sociaux ; - Créer, modifier ou supprimer des Orientations d'Aménagement et de Programmation sectorielles qui encadrent les secteurs de projet ; - Apporter des ajustements et des évolutions, aux prescriptions du règlement écrit et graphique ou aux orientations d'aménagement et de programmation thématiques.
Modification n°4 – commune de Sassenage	En cours	- Prendre en compte les conséquences de l'approbation du Plan de Prévention du Risque d'Inondation du Drac Aval sur la commune de Sassenage en reclassant en zone agricole des tenements aujourd'hui classés en zone à urbaniser ; - Assurer la capacité du PLUi pour la commune de Sassenage à mettre en œuvre les objectifs de la loi SRU et à être compatible avec les objectifs du Programme Local de l'Habitat ; - Ouvrir à l'urbanisation la zone à urbaniser des Côtes amont.

Procédures prises en compte pour l'analyse des effets cumulés

3 _SYNTHESE DES EFFETS DES PROCEDURES ET CUMUL DE LEURS EFFETS

Les résultats des évaluations environnementales respectives de chacune des procédures ont été reprises ci-après afin de mettre en exergue leurs incidences individualisées (en colonne) et cumulées (en ligne).

Questionnement	Synthèse des incidences par procédure				Global
	Modification n°2 (M2)	Projet de Modification n°3 (M3)	Projet de Modification n°4 (M4)	Projet de Révision Allégée n°1 (RA1)	
Q1 - La révision allégée n°1 permet-elle la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire ?	+ Changements de zonage permettant une densification plus adaptée au contexte + Protection de nombreux éléments du patrimoine bâti et végétal N Modifications de zonage entraînant une baisse des coefficients de pleine terre ou des surfaces végétalisées mais peu de surfaces concernées	+ Préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire : insertion paysagère des aménagements, protection de nombreux éléments du patrimoine bâti et végétal +/- Augmentation de hauteurs pouvant impacter les vues	N Encadrement de l'aménagement de la zone grâce à la création de l'OAP (choix architecturaux, inscription des constructions dans la pente, maintien des ouvertures sur le grand paysage, végétalisation)	+ Favorise un renouvellement urbain plus résilient + Amélioration par l'intermédiaire de nouvelles opérations respectant l'ensemble des règles du PLUi.	+
Q2 - En quoi la révision allégée n°1 permet-elle une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ?	+ Protection accrue de certains secteurs situés en milieu urbain encore non artificialisés + Privilégie les nouveaux aménagements sur les secteurs déjà imperméabilisés ou augmente les coefficients de pleine terre et de surfaces végétalisées ou perméables. N Modifications ayant une incidence négative compensées par les incidences positives de plus grande ampleur	+/- Evolutions ciblées sur des projets spécifiques et très réduites en termes de surfaces	N Optimisation de la ressource foncière en ouvrant une zone à l'urbanisation mais en reclassant en zone naturelle et agricole et en intégrant une nouvelle OAP	+ Permet de lever certaines contraintes de constructibilité au sein de l'enveloppe urbaine + Clarification des conditions de renouvellement urbain et meilleure optimisation de l'enveloppe urbaine dans les secteurs concernés	+

Questionnement	Synthèse des incidences par procédure				Global
	Modification n°2 (M2)	Projet de Modification n°3 (M3)	Projet de Modification n°4 (M4)	Projet de Révision Allégée n°1 (RA1)	
Q3 - La révision allégée n°1 permet-elle la prise en compte de la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes ?	+ Protection de nombreux éléments du patrimoine végétal + Meilleure prise en compte et une préservation accrue des éléments arborés dans les OAP	+ Protection des éléments du patrimoine végétal + Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles grâce à la protection des éléments structurants et au confortement du végétal et de la trame verte urbaine + Meilleure prise en compte des enjeux liés à la nature en ville	! Consommation d'espaces prairiaux d'enjeu écologique modéré + Préservation des haies existantes et prolongement jusqu'en limite sud	N Pas d'atteinte aux réservoirs de biodiversité ! Risque pour certains corridors écologiques au sein de la trame urbaine (Claix et Fontaine) et composantes de la trame verte urbaine	+
Q4 - La révision allégée n°1 permet-elle une protection et une utilisation mesurée des ressources en eau ?	N Pas d'incidence sur le scénario de développement ni du fait des évolutions programmées en termes de vocation des sols	+ Ajout des périmètres de protection des captages de Boulac et de Rocher Blanc + Protection des berges, développement du végétal et désimperméabilisation, constructibilité limitée si impossibilité de gérer les eaux pluviales, renforcement des règles de végétalisation des toitures terrasses	N Pas d'augmentation significative des besoins en matière d'eau potable et d'assainissement N Réduction du risque de ruissellement : préservation de la végétation, plantation, bassin de rétention avec rejet en débit régulé vers un réseau disposant de la capacité suffisante.	N / + Effet globalement neutre voire positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques	N
Q5 - La révision allégée n°1 permet-elle de prévenir et réduire la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs ?	+ Prise en compte des écoulements naturels des eaux de pluie, aménagement d'espaces perméables, désimperméabilisation ! Diminution des coefficients de pleine terre, artificialisation locale de certains secteurs, etc.)	+ Intégration des nouvelles connaissances en matière de risques naturels + Renforcement de la prise en compte des risques dans les OAP sectorielles créées ou modifiées, limitation de l'imperméabilisation et gestion adaptée des eaux pluviales	N Réduction de l'exposition des habitants aux risques avec prise en compte dans l'OAP	+ Inscription d'une trame de limitation de la constructibilité permettant d'encadrer certains projets de renouvellement urbain dans les zones RCU3 et RCU4 + Trame risque permettant les projets visant une réduction de la vulnérabilité et une amélioration de la résilience ! Présence d'ICPE à prendre en compte	+

Questionnement	Synthèse des incidences par procédure				Global
	Modification n°2 (M2)	Projet de Modification n°3 (M3)	Projet de Modification n°4 (M4)	Projet de Révision Allégée n°1 (RA1)	
Q6 - En quoi la révision allégée n°1 contribuera-t-elle à l'amélioration de la santé des habitants ?	+ Réduction des pollutions et nuisances à la source (développement des modes actifs, formes urbaines permettant la dispersion des polluants, reculs depuis les voies)	+ Réduction des pollutions et nuisances à la source (développement des modes actifs, formes urbaines permettant la dispersion des polluants, reculs depuis les voies) N Traitement des déchets ou des sites et sols pollués lors de la création ou de la modification d'OAP	+ / ! Conservation d'une bande tampon végétalisée et mesures d'isolation acoustique permettant de limiter les incidences	N Effets faibles à neutres sur les pollutions et nuisances ! Nombreux secteurs rendus constructibles à proximité d'axes routiers à forte circulation	N
Q7 - En quoi la révision allégée n°1 favorise-t-elle la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique ?	+ Développement des modes actifs + Renforcement de l'ambition en matière de performances énergétiques en lien avec la RE 2020	+ Maîtrise des consommations d'énergie et des émissions de GES liées au bâti (bioclimatisme, matériaux biosourcés et décarbonés, végétalisation) + Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports (modes actifs) + Développement des énergies renouvelables	+ Mise en œuvre des principes du bioclimatisme + / ! Présence d'un arrêt de bus (au croisement entre la RD531 et la Route du Pont Charvet) mais qui n'est plus desservi ce qui est peu favorable à la sobriété énergétique liée aux transports.	N Incidences neutres sur la réduction des consommations énergétiques et émissions de GES + Effets positifs sur l'adaptation au changement climatique	+

Synthèse des effets cumulés

A l'aune du tableau de synthèse ci-dessus il apparaît que :

- les thématiques les moins influencées par les procédures sont les ressources en eau et les pollutions et nuisances.
- chacune des procédures a globalement des effets **neutres ou positifs** sur tout ou partie des composantes environnementales. Les évolutions adoptées (M2) ou en projet (M3, M4 et RA1) n'auront pas d'effets négatifs significatifs. Les risques d'incidences ont par ailleurs été traités de manière individualisée dans chacune des procédures par la mise en œuvre de mesures REC ;

La mise en œuvre des diverses procédures se traduira ainsi par le cumul d'effets globalement neutres à positifs.

Par ailleurs, les évolutions prévues par chacune des procédures auront des effets :

- supplémentaires : cumuls d'effets liés à des évolutions similaires (exemples : protection du végétal prévue dans la M2 et la M3 ;
- complémentaires : mesures individualisées en faveur du bioclimatisme prévues dans la M2 et dont l'effet sera conforté par la mise en place de l'OAP Bioclimatique prévue dans le projet de M3, désimperméabilisation prévue dans le projet de M3 et trame de constructibilité limitée prévue dans le projet de RA1.

**PARTIE 5_ MESURES ENVISAGEES
POUR ÉVITER, REDUIRE ET SI
BESOIN COMPENSER LES
CONSÉQUENCES
DOMMAGEABLES DE LA MISE
EN ŒUVRE DE LA REVISION
ALLEGEE N°1**



1_PREAMBULE

Article R151-3 du code de l'urbanisme

Le rapport de présentation :

5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement.

La révision allégée n°1 du PLUi porte sur l'évolution de ce dernier au regard de l'existence d'un nouveau PPRI pour les inondations du DRAC : suppression des éléments réglementaires associés au PAC 2018 et intégration d'une trame « risque » en complément du PPRI. Cette révision a donc une portée environnementale. Les risques d'incidences négative sont assez faibles : il s'agit davantage de points de vigilance puisque, pour la plupart, des mesures sont d'ores et déjà intégrées dans le PLUi ou sont envisagées dans le cadre des projets de modifications en cours.

Les points de vigilance et mesures sont synthétisés ci-après.

2_SYNTHÈSE DES MESURES

L'évaluation environnementale de la révision allégée n°1 du PLUi a révélé qu'elle avait majoritairement des incidences bénéfiques sur l'environnement et ne nécessitait pas la mise en œuvre de mesures.

Toutefois, à l'échelle locale, des points ont été identifiés comme étant susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement : des mesures ont ainsi été proposées, donc certaines sont déjà intégrées au PLUi ou sont prévues dans les autres modifications (approuvées ou en projet) du PLUi en cours (mesures d'évitement **E**) ou relèvent de la phase projet (mesures d'accompagnement **A**).

Incidences négatives potentielles	Importance du risque	Mesures ERC proposées
Risque d'altération de corridors écologiques au sein des espaces urbains (Fontaine, Claix) du fait de zones nouvellement constructibles	Fort	E Prendre en compte et préserver les corridors dans le cadre des futurs aménagements.
Risques d'altération de la trame verte urbaine	Moyen	E Dispositions réglementaires déjà intégrées dans le PLUi ou prévues dans les projets de modification en cours visant à protéger la canopée et les éléments significatifs du patrimoine végétal.
Secteurs nouvellement constructibles proches de routes à forte circulation et source de pollution et de nuisances sonores	Moyen	A Prendre en compte ces nuisances dans la conception des projets : distances de recul, végétalisation, application des règles liées aux infrastructures classées.
Risque d'exposition de nouvelles populations à des sites et sols potentiellement pollués	Ponctuel	A Prendre en compte l'existence de ces sites et sols pollués dans le cadre des futurs aménagements.



PARTIE 6_ **EXPLICATION DES CHOIX
RETENUS ET JUSTIFICATION
AU REGARD DES SOLUTIONS
DE SUBSTITUTION
RAISONNABLES ETUDIEES**



Le PLUi en vigueur comporte un volet risque spécifique au risque inondation lié au Drac. En effet, en juin 2018, le Préfet a adressé un « porter à connaissance » à la Métropole comportant un règlement-type pour les aléas de crue rapide de rivière pour le Drac ainsi qu'une carte. Ces documents ont servi de base à l'écriture réglementaire du volet risque du règlement du PLUi, tout en étant adapté au contexte territorial et urbanistique de la Métropole, ainsi qu'aux exigences réglementaires auxquels le PLUi doit se conformer. Ces règlements-type ont contribué à bâtir le règlement des risques au regard des enjeux du territoire.

La cartographie issue du « porter à connaissance Drac » de 2018 a été inscrite sur le document graphique B1 « Plan de risques naturels » et un règlement associé à ce zonage a été élaboré et figure dans la partie 2 du règlement des risques « Réglementation des projets pour le risque inondation du Drac ».

Ces règlements écrits et graphiques sont aujourd'hui en vigueur dans le PLUi et doivent être pris en compte dans l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Cependant les documents relatifs au risque inondation du Drac ont évolué depuis 2018. En effet, le 17 juillet 2023 le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Drac a été approuvé par arrêté préfectoral. Le document a été annexé au PLUi via la procédure de mise à jour n°5 du 28 juillet 2023 et constitue une servitude dont le règlement s'impose aux autorisations d'urbanisme. Il concerne 17 communes du territoire métropolitain : Champagnier, Champ-sur-Drac, Échirolles, Claix, Eybens, Fontaine, Grenoble, Le Pont-de-Claix, Noyarey, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Martin-d'Hères, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Seyssins, Varcès-Allières-et-Risset, Veurey-Voroize et Vif.

Depuis l'approbation du PPRI Drac le 17 juillet 2023, les règlements écrit et graphique du PLUi en vigueur continuent de s'appliquer. Aussi, pour chaque projet il faut appliquer tant la règle du PLUi que celle du PPRI, ce qui peut s'avérer problématique dans de nombreux cas du fait de la divergence des réglementations.

Cette double réglementation vient complexifier à la fois l'instruction des projets par les services instructeurs mais aussi la lecture de la réglementation à appliquer pour les porteurs de projets.

De plus, le règlement PLUi inspiré du PAC Drac de 2018 s'avère aujourd'hui obsolète et superflue de par l'approbation de la servitude d'utilité publique que constitue le PPRI Drac qui apporte la réglementation appropriée à la prise en compte de ce risque d'inondation.

Il convenait dès lors de faire évoluer le PLUi afin de :

- donner le plein effet aux dispositions réglementaires du PPRI Drac approuvé,
- mettre en cohérence le PLUi et éviter les doublons ou contradictions de réglementations,
- sécuriser les projets à travers la délivrance des autorisations d'urbanisme.

Cette évolution permettra une meilleure prise en compte du risque dans l'objectif d'assurer la sécurité des biens et des personnes.

Ce nouveau PPRI est issu d'une approche concertée entre l'État et les collectivités pour mettre en place des règles qui permettent notamment le renouvellement urbain résilient sur des territoires exposés, mais déjà urbanisés. L'enjeu majeur étant d'éviter de figer certains secteurs dans leur vulnérabilité. Dans certaines situations, le renouvellement urbain est donc une solution pour réduire la vulnérabilité de territoires déjà habités et urbanisés, par un processus de mutation de certains tissus urbains actuels en des formes adaptées au niveau d'aléa. Toutefois, la présence d'aléas fort ou très fort oblige à encadrer très fortement les projets qui pourraient émerger sur ces territoires qui restent protégés par des ouvrages de protection et sur des communes dotées de Plans de Sauvegarde Communaux.

Afin de permettre la pleine applicabilité des dispositions du PPRI, la sécurisation de la délivrance des autorisations d'urbanisme, mais également la sécurité des biens et des personnes, un dispositif réglementaire complémentaire est mis en place dans le PLUi une trame de limitation de la constructibilité est instaurée dans le PLUi au titre des articles R.151-31 2° et R.151-34 1° du code de l'urbanisme.



**PARTIE 7_ CRITERES, INDICATEURS
ET MODALITES RETENUS POUR
L'ANALYSE DES RESULTATS DE
L'APPLICATION DE LA
REVISION ALLEGEE N°1**



Article R151-3 du code de l'urbanisme

Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation :

6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

La révision allégée du PLUi ne constitue qu'une étape d'une démarche dont la dynamique doit se poursuivre après l'approbation du document.

L'accompagnement et le suivi actif de la mise en œuvre des orientations du PLUi, ainsi que l'évaluation de ses effets sur le territoire, font partie intégrante de cette démarche.

Le PLU intercommunal de Grenoble-Alpes Métropole doit faire l'objet d'un suivi de sa mise en œuvre au sens de l'article L153-27 du Code de l'urbanisme. Il devra procéder à une analyse des résultats de son application, sans obligation de couvrir tous les champs qu'il a abordés, mais en traitant ceux qui sont stratégiques pour évaluer son opérationnalité.

Dans cette logique, a été construit un tableau de bord de 53 indicateurs concernant l'ensemble des thématiques et des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial. Ils permettront de suivre de façon régulière et multithématique les effets du PLUi, l'atteinte des objectifs visés dans le PADD mais aussi l'évolution de certains paramètres de l'état de l'environnement grâce à des objectifs à atteindre/valeurs cibles explicitées.

En complément, la Métropole mène des chantiers **d'évaluation qualitative** de la mise en œuvre du document d'urbanisme (formes urbaines et paysagères, densité, stationnement, etc) qui compléteront avec une approche sensible les enseignements issus des 53 indicateurs sélectionnés. Des **analyses par sondage** d'un certain nombre de projets d'aménagement ou de construction sur l'ensemble du territoire compléteront cette analyse qualitative en offrant un regard sur des dimensions qui ne font pas l'objet d'indicateurs chiffrés de suivi, dont notamment les risques naturels et technologiques dans les projets.

Aussi dans le cadre de la révision allégée n°1 est il apparu pertinent de **ne pas proposer de nouveaux indicateurs**, mais plutôt d'encourager à ce que les analyses par sondages puissent être menées en s'appuyant sur une **sélection de projets** judicieusement choisis permettant d'évaluer :

- le processus de renouvellement urbain au sein des zones soumises à l'aléa fort et très fort et concernées par une trame de constructibilité
- les modalités d'aménagement dans les nouvelles zones bleues devenues constructibles.

Plutôt que de savoir « **combien** » dans ces zones de risques, il apparaît en effet plus pertinent d'analyser « **comment** » on aménage en zone inondable constructible, en lien avec la stratégie de résilience vis-à-vis des risques majeurs et les ambitions de GAM en matière d'adaptation de l'urbanisme aux aléas.



**PARTIE 8_ METHODOLOGIE DE
L'EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE DE LA
REVISION N°1**

1_PRINCIPE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est réalisée conformément à l'ordonnance du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et au décret du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement. De même, elle suit scrupuleusement les recommandations de l'Article R123-2-1 du code de l'urbanisme.

Cette démarche permet d'assurer une prise en compte de l'environnement, dans les mêmes conditions que les autres thématiques abordées dans le document d'urbanisme, afin de garantir un développement équilibré du territoire. Elle est l'occasion de répertorier les potentialités environnementales de celui-ci et de vérifier que les orientations, envisagées dans le document d'urbanisme, ne leur portent pas atteinte.

Il est précisé que la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) émet un avis en tant que personne publique associée sur les procédures concernant les documents d'urbanisme. L'avis porte à la fois sur l'évaluation environnementale contenue dans le rapport de présentation et sur l'intégration de l'environnement dans le projet d'urbanisme.

Dans le cadre de la révision allégée n°1 du PLUi de Grenoble Alpes Métropole, l'évaluation environnementale a été conçue comme une démarche au service du projet de territoire cohérent et durable. Elle s'est appuyée sur l'ensemble des procédés qui permettent de vérifier la prise en compte :

- des objectifs de la politique de protection et de mise en valeur de l'environnement qui se traduisent par des engagements aussi précis que ceux relatifs à l'aménagement et au développement ;
- des mesures pour limiter les incidences négatives et renforcer les effets positifs des points de la révision ;
- des études relatives aux impacts sur l'environnement.

A_UNE DEMARCHE INTEGREE

L'évaluation environnementale a fait partie, en tant que telle, du processus de révision du PLUi. Elle a été associée à la notion de politique d'urbanisme établie au prisme des principes du développement durable impliquant une prise en compte concomitante et transversale des aspects environnementaux, sociaux et économiques.

B_UNE DEMARCHE PROPORTIONNEE

La démarche d'évaluation doit être proportionnée aux enjeux du territoire et aux effets de la mise en œuvre du PLUi. Elle doit permettre de questionner le projet d'urbanisme au fur et à mesure qu'il se construit notamment pour la définition des mesures proposées et leur traduction opérationnelle dans les pièces du PLUi.

2_SYNTHESE DES METHODES MISES EN ŒUVRE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA REVISION ALLEE N°1 DU PLUI

A_ANALYSE DE L'ARTICULATION AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

Cette partie du document vise à appréhender la bonne prise en compte des objectifs et orientations des documents cadres supra-communaux auxquels la révision allégée n°1 du PLUi doit répondre.

Le rapport environnemental du PLUi approuvé le 20 décembre 2019 décrit déjà l'articulation du PLUi avec les plans ou programmes de rang supérieur. La révision allégée n°1 n'a pas pour objet de remettre en question les orientations et objectifs du PLUi en matière d'environnement et l'articulation réalisée initialement est toujours d'actualité. N'a été reprise dans la présente évaluation que les évolutions résultant de la révision allégée n°1 ainsi que, en tant que de besoin, de nouveaux plans et programmes, approuvés depuis 2019.

B_ACTUALISATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les données nécessaires à la mise à jour de l'état initial de l'environnement ont été collectées en 2024.

L'objectif n'était pas de reprendre en profondeur le diagnostic consigné dans le rapport de présentation du PLUi en vigueur mais de prendre en compte l'évolution de quelques données clés particulièrement prégnantes pour le développement (exemple : évolution réglementaire, données sur l'eau ...).

C'est pourquoi le présent document ne comprend que les nouvelles informations portées à connaissance les évolutions survenues depuis l'approbation (2019). Le corps de l'état initial de l'environnement reste celui consigné dans le tome 2 du rapport de présentation du PLUi en vigueur.

Les enjeux environnementaux n'ont pas été modifiés.

C_EVALUATION DES INCIDENCES DE LA REVISION DU PLUi

L'évaluation environnementale doit permettre d'appréhender les effets (positifs ou négatifs, directs et induits, isolés et cumulés) sur l'environnement, des évolutions prévues dans le cadre de la révision allégée n°1. Elle s'attache à mettre en évidence les effets attendus de la révision allégée n°1 **par rapport à une situation de référence estimée en l'absence de mise en œuvre de la procédure.**

L'évaluation repose sur une **grille de questionnement** élaborée à partir des enjeux environnementaux issus de l'état initial de l'environnement ainsi qu'à partir des principes de l'article L.101-2 du code de l'urbanisme qui définit (notamment) des objectifs environnementaux pour les documents d'urbanisme et fait référence à une utilisation économe des espaces naturels, la qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville, la sécurité et la salubrité publiques, la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ...

La grille comprend **7 questions évaluatives** :

- Q1 - La révision permet-elle la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire ?
- Q2 - En quoi la révision permet-elle une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ?
- Q3 - La révision permet-elle la prise en compte de la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes ?
- Q4 - La révision permet-elle une protection et une utilisation mesurée des ressources en eau ?
- Q5 - La révision permet-elle de prévenir et réduire la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs ?
- Q6 - En quoi la révision contribuera-t-elle à l'amélioration de la santé des habitants ?
- Q7 - En quoi la révision favorise-t-elle la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique ?

L'évaluation environnementale a été ciblée sur l'objet de la révision allégée, à savoir la **suppression des parties du règlement du PLUi rendues obsolètes par le nouveau PPRI Drac** et l'introduction d'une réglementation complémentaire au PPRI, prenant la forme **d'une trame de limitation de la constructibilité** s'appliquant uniquement aux secteurs RCU3 et RCU4 du zonage PPRI, afin d'accompagner l'encadrement de certains projets de renouvellement urbain résilients.

Ont été analysés les effets, sur le PLUi, des nouvelles possibilités de constructions (passages en zones bleues).

L'évaluation environnementale a été menée selon une **approche thématique**, sans toutefois occulter les interactions et effets de chaîne que l'évolution du PLUi est susceptible de générer sur une ou plusieurs dimensions environnementales du territoire. Elle a été menée à l'échelle des communes concernées par l'évolution ainsi qu'à l'échelle intercommunale.

Eu égard à la nature et à la portée des évolutions relevant de la révision allégée n°1 (notamment l'introduction d'une réglementation complémentaire au PPRI permettant d'accompagner l'encadrement de certains projets de renouvellement urbain résilients), cette **analyse** a été menée principalement de manière **qualitative**.

L'**évaluation environnementale** vise à appréhender les incidences positives (réponses favorables) ou négatives (risques de dégradation de la situation au regard du scénario tendanciel) de la révision allégée n°1 sur l'environnement. Cette analyse a été alimentée par la réalisation de cartographies croisant les évolutions induites par la révision avec les enjeux environnementaux.

L'avis évaluatif est exprimé au regard de la capacité du PLUi à agir : aussi certains effets négatifs pourront-ils ne pas être assortis de propositions de mesures, notamment de réduction, si le PLUi n'a pas les outils pour y répondre (exemple : rénovation urbaine sur un site potentiellement pollué : le PLUi ne peut imposer la dépollution préalable).

Enfin, le PLUi faisant l'objet de plusieurs procédures d'évolution menées en parallèle (modification n°2 approuvée par délibération en date du 5 juillet 2024, projet de modification n°3 en cours, projet de modification n°4 en cours), et dont les calendriers se chevauchent avec celui de l'élaboration de la révision allégée n°1, il est apparu pertinent **d'appréhender les effets cumulés** de ces diverses évolutions.

L'objectif est en effet d'appréhender le résultat de **l'interaction** des différents effets générés par les diverses procédures. Cette analyse s'est appuyée sur les résultats des évaluations environnementales respectives de chacune des procédures.

C_MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DE LA MODIFICATION DU PLUi

Des mesures permettant d'éviter (**E**), réduire (**R**) ou compenser (**C**) les risques d'incidences négatives ont été proposées en tant que de besoin. Quelques mesures d'accompagnement (**A**) ne relevant pas de la planification au travers du PLUi mais plus de la phase projet ont également été proposées.

Pour une plus grande lisibilité, les mesures ont été présentées au même niveau que l'analyse des effets auxquels elles répondent.

Elles ont ensuite été résumés dans un chapitre ad hoc.

D_CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

L'analyse de la justification des choix retenus et des solutions de substitution raisonnables a été réalisée lors de l'élaboration du PLUi et cette analyse est toujours d'actualité, la révision allégée n°1 ne les remettant pas en cause.

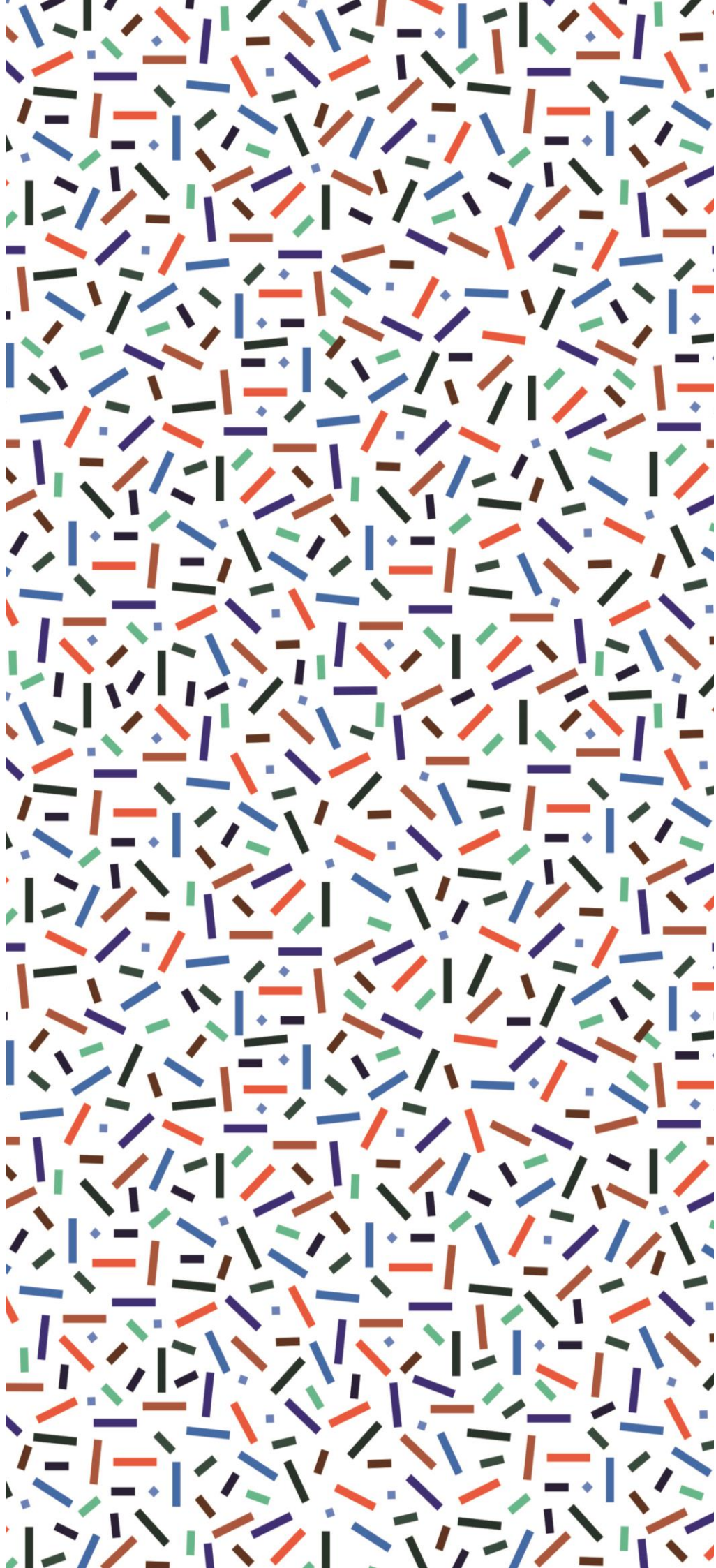
Le présent rapport expose les motifs d'évolution apportés au PLUi et justifient les choix au regard des solutions de substitution raisonnables étudiées.

E_CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES RESULTATS DE L'APPLICATION DU PLAN

Dans le cadre de la révision allégée n°1, la nature des effets pressentis ou potentiels ne justifie pas la définition de nouveaux indicateurs.

Le dispositif de suivi existant du PLUi apparaît suffisant pour suivre les effets sur l'environnement de la procédure et identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

En complément, les analyses par sondages d'un certain nombre de projets d'aménagement ou de construction prévues par la Métropole pour compléter l'analyse qualitative des effets de la mise en œuvre du PLUi pourraient utilement s'appuyer sur une sélection de projets de renouvellement urbain situés au sein des zones soumises à l'aléa fort et très fort et concernées par la trame de constructibilité, ou dans les nouvelles zones bleues devenues constructibles.



**GRENOBLEALPES
MÉTROPOLE**



**MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise



Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
Grenoble-Alpes Métropole

GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE

Le Forum
3 rue Malakoff
38 031 Grenoble cedex 01

grenoblealpesmetropole.fr

Identité : www.studioplay.fr