

PC

PC4.c

Notice eaux pluviales

Parking en élévation

Place des 8 et 11 Mai 1945

Saint-Nazaire

SONADEV

Avril 2024



MAGNUM ARCHITECTES & URBANISTES /
GCC / NOVAM / ATELIER DAVID / FAAR /
LOG

MAITRE D'OUVRAGE :

SONADEV TERRITOIRES PUBLICS
Tour Météor Bât A1, 6 Place Pierre
Sémard, CS 60009
44601 SAINT-NAZAIRE Cedex

ETUDE DES MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

CREATION D'UN PARKING EN ELEVATION

PLACE DU 8 ET 11 MAI 1945
SAINT-NAZAIRE (44)

Edition : 04/04/2024

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	3
II - REGLEMENTATION EAU PLUVIALE.....	4
II.1. LE TEXTE FONDATEUR - L'ARTICLE 640 DU CODE CIVIL.....	4
II.2. LA LOI SUR L'EAU - R 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	4
II.3. LA REGLEMENTATION EAU PLUVIALE A L'ECHELLE COMMUNALE.....	4
III - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE.....	7
III.1. LOCALISATION DU SITE	7
III.2. OCCUPATION DES SOLS	8
III.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	9
III.4. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL.....	10
IV - MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	11
IV.1. PRESENTATION DU PROJET.....	11
IV.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES	11
V - CONCLUSIONS	14
ANNEXE 1 - LOCALISATION DES ESSAIS DE PERMEABILITE	
ANNEXE 2 - LEVE TOPOGRAPHIQUE DU SITE EXISTANT	
ANNEXE 3 - PLAN DE PROJET DE GESTION DES EP	

I - INTRODUCTION

La société SONADEV TERRITOIRES PUBLICS projette de construire un parking en élévation de type SILO, sur la commune de SAINT-NAZAIRE, PLACE DU 8 ET 11 MAI 1945.

Dans le cadre de l'instruction du permis de construire, une note hydraulique doit être jointe pour présenter les modalités de gestion et de régulation des eaux pluviales de l'aménagement projeté. Cette note fait l'objet du présent dossier. Elle comprend une présentation :

- du contexte réglementaire du projet vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales
- des caractéristiques actuelles du site et de son fonctionnement hydraulique avant-projet
- des modalités de gestion des eaux pluviales de l'aménagement projeté

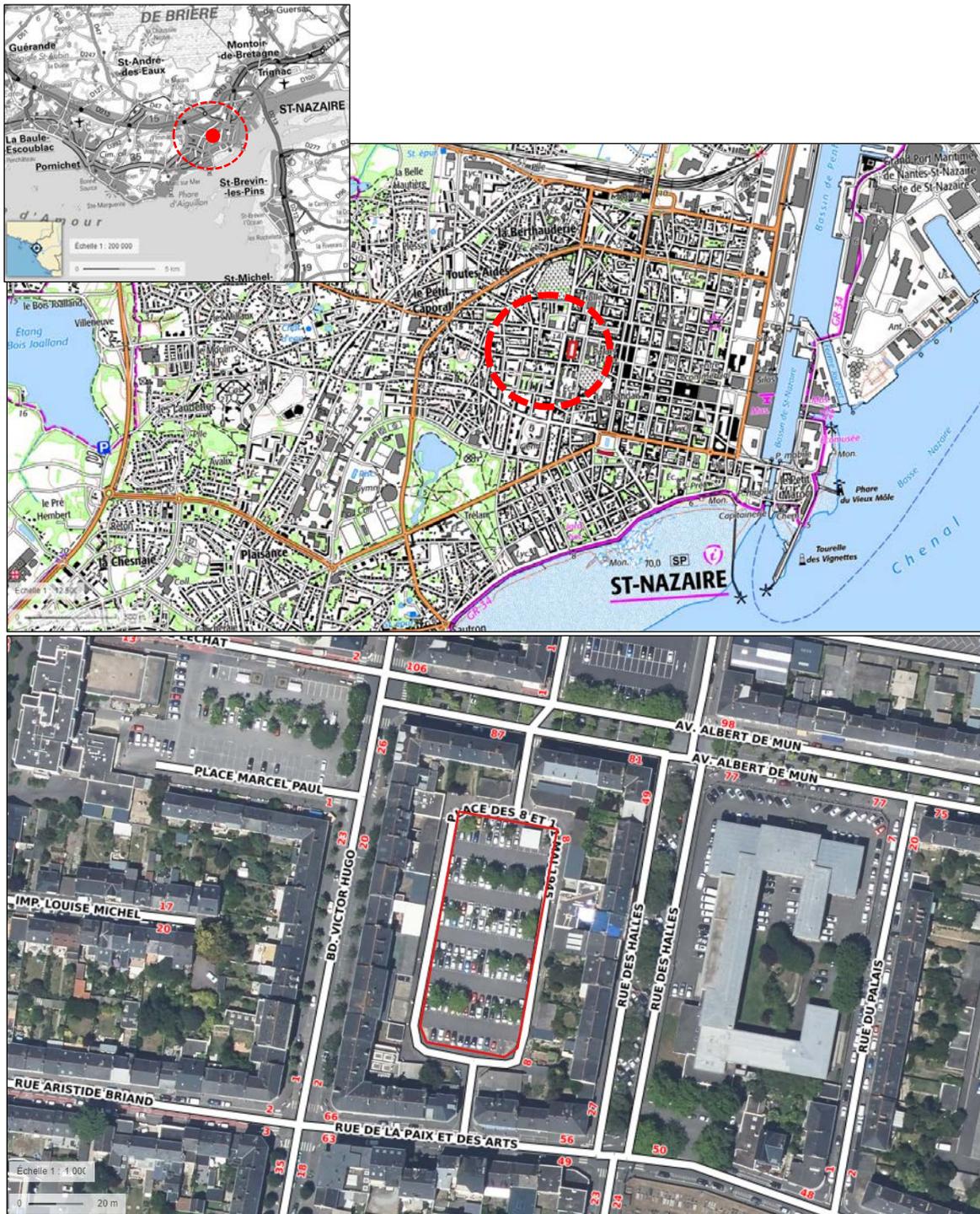


Figure 1 - Localisation du projet

II - REGLEMENTATION EAU PLUVIALE

II.1. LE TEXTE FONDATEUR - L'ARTICLE 640 DU CODE CIVIL

Créé sous Napoléon (Loi 1804-01-31 du 10 février 1804), l'article 640 du Code Civil est toujours en vigueur aujourd'hui et introduit la notion de servitude d'écoulement et de non aggravation des contraintes hydrauliques à l'aval :

"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur."

- ➔ **Le projet ne doit pas aggraver la servitude des fonds inférieurs, ce qui peut induire la notion de régulation des eaux pluviales afin de ne pas augmenter les débits évacués vers le milieu récepteur. Il ne doit pas non plus faire obstacle au libre écoulement des eaux.**

II.2. LA LOI SUR L'EAU - R 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les activités et travaux susceptibles d'affecter le libre écoulement des eaux, les écosystèmes aquatiques et la qualité de la ressource sont soumis aux dispositions des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement et à ses décrets d'application. La gestion des eaux pluviales est visée par la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature sur l'eau (nomenclature retranscrite à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement) :

" Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :
1° Supérieure ou égale à 20haAUTORISATION
2° Supérieure à 1ha mais inférieure à 20haDECLARATION"

- ➔ **Le projet faisant moins de 1 ha, il n'est pas concerné par cette réglementation.**

II.3. LA REGLEMENTATION EAU PLUVIALE A L'ECHELLE COMMUNALE

II.3.1. PREAMBULE

A l'échelle communale ou intercommunale, les décideurs disposent de différents outils d'ordre réglementaire, financier, technique et informatif pour décliner une politique de gestion des eaux pluviales adaptée aux enjeux et aux spécificités de leur territoire. Les outils réglementaires relèvent aussi bien de la gestion de l'eau que de l'urbanisme. Il s'agit principalement des prescriptions pour le raccordement des rejets d'eaux pluviales, du zonage pluvial et du Plan Local d'Urbanisme.

Le Plan Local d'Urbanisme, en tant qu'outil permettant d'exprimer le projet urbain de la commune ou de l'intercommunalité, prend en compte les problématiques environnementales, parmi lesquelles la prévention du risque d'inondations par ruissellement pluvial et la préservation des milieux naturels. A ce titre, une commune peut adopter dans le règlement de son PLU des prescriptions sur les eaux pluviales opposables aux constructeurs et aménageurs. Ces prescriptions, pouvant découler d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales et/ou de l'intégration du zonage pluvial (Article L 151-24 du Code de l'Urbanisme), peuvent être introduites dans différents articles du règlement.

II.3.2. REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LA COMMUNE

o Le PLUi

La planification de l'urbanisation sur la commune de SAINT-NAZAIRE est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi CARENE). Ce dernier a été approuvé par le conseil communautaire le 04/02/2020. Au regard du document graphique du PLUm, le site du projet est placé en zone UAa1cv. La zone UAa1cv correspond au "centre-ville resserré".

Les règles d'assainissement pluvial de la zone précisent :

Eaux pluviales

La collectivité n'a pas d'obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées. Le principe général est que les eaux pluviales doivent être prioritairement gérées à l'unité foncière.

Il convient donc de prendre en compte, dès la conception du projet, la mise en œuvre de solutions susceptibles de limiter et compenser l'imperméabilisation générée par le projet en favorisant le stockage et/ ou l'infiltration des eaux pluviales (jardin d'eau, noue, modelés de terrain, tranchée, bassin ou puits d'infiltration, cuve de rétention/ régulation...) afin d'éviter la saturation des réseaux, de préserver la qualité des rejets et d'alimenter la nappe phréatique.

Une superficie suffisante devra être réservée au projet pour la réalisation du système de gestion des eaux pluviales.

La mise en place d'un traitement des eaux pluviales et/ou de confinement de la pollution accidentelle (décantation, phyto-épuration, séparateurs à hydrocarbures...) pourra être prescrite lorsque la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante ; cela peut notamment être le cas des zones industrielles, artisanales et de stationnement important.

Le zonage des eaux pluviales, annexé au PLUi, définit les obligations du porteur de projet en matière de gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales en précisant le mode de gestion (infiltration et/ou régulation) et, s'il y a lieu, le débit de fuite imposé ; ainsi que l'occurrence de la pluie à utiliser pour dimensionner l'ouvrage.

Les rabattements d'eaux de nappes ou les eaux d'exhaure, ainsi que les eaux issues du drainage des terrains ne peuvent être rejetées de façon pérenne dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales.

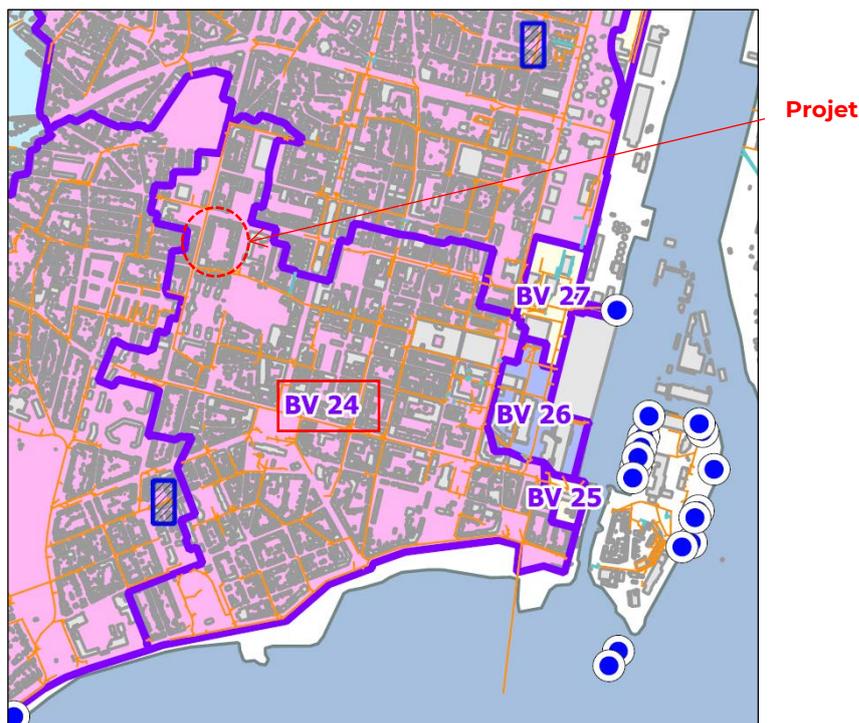
o Le zonage pluvial

Le zonage d'assainissement pluvial intercommunal a été approuvé lors de la séance du conseil communautaire du 04/02/2020. Les principaux objectifs du zonage eaux pluviales sont d'instaurer une gestion intégrée des eaux pluviales au niveau des projets d'aménagements urbains afin de réduire les risques d'inondations sur les secteurs à enjeux et préserver la qualité des milieux récepteurs. Le zonage pluvial est opposable à tout nouvel aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé. Il s'applique lors de la réalisation d'un projet impactant le ruissellement des eaux pluviales, qu'il s'agisse d'un projet de construction nouvelle, d'extension de construction existante, de démolition/reconstruction.

Les prescriptions du zonage pluvial s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la CARENE avec des mises en œuvre différenciées selon les bassins versants et les natures des projets d'aménagement :

Degré de sensibilité hydraulique du bassin versant	Période de retour de protection	Débit de fuite maximal	Débit de fuite minimal	Seuil à partir duquel une gestion des eaux pluviales à la parcelle est imposée
Non sensible	10	3l/s/ha	3	Surface totale ≥ 1 ha
Peu sensible	10	3l/s/ha	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 400 m²
Sensible	30	5l/s/ha - rejet Brière 7l/s/ha - rejet littoral	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 200 m²
Très sensible	50	5l/s/ha - rejet Brière 7l/s/ha - rejet littoral	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 100 m²
Extrêmement sensible	100	3l/s/ha	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 40 m²

← CAS DU PROJET



Commune	BV peu sensibles		BV sensibles		BV très sensibles		BV extrêmement sensibles	
	Nb	Surface (ha)	Nb	Surface (ha)	Nb	Surface (ha)	Nb	Surface (ha)
Saint Nazaire	121	1767.70	26	951.92	8	891.29		

Figure 2 - Extrait du zonage pluvial

(Source : ARTELIA – Zonage des eaux pluviales intercommunal - Avril 2019)

- ➔ Le site du projet est placé sur un bassin versant très sensible en secteur littoral (BV24). Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques doit être établi pour des pluies d'occurrence 50 ans et pour un débit spécifique de 7 L/s/ha (débit minimal de 0,5 L/s). Par ailleurs, le règlement du zonage précise que sur les bassins versants hydrauliquement sensibles à extrêmement sensibles, c'est la surface imperméabilisée projetée augmentée de celle de l'existant qui doit être prise en compte pour le dimensionnement de la mesure compensatoire.

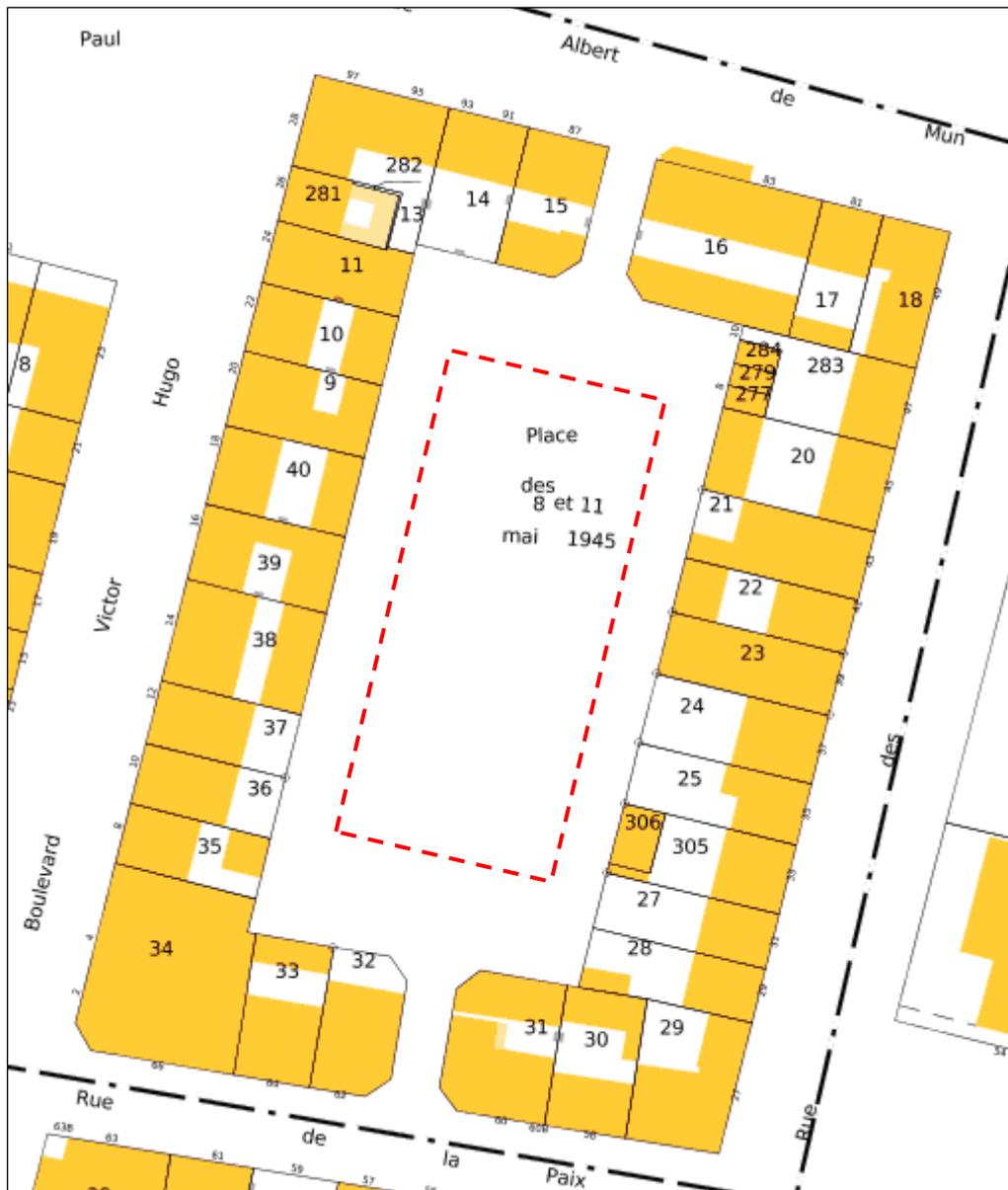
III - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE

III.1. LOCALISATION DU SITE

Commune de : SAINT-NAZAIRE
Adresse : PLACE DU 8 ET 11 MAI 1945 (page 3)

Références cadastrales actuelles :

Section	Surface totale
Secteur VN	3062 m ² (surface emprise du projet sur domaine public)



- Le projet s'implante sur le domaine public. Dans le cadre de la réalisation de cet aménagement, un découpage cadastral sera opéré et un numéro de parcelle sera affecté au parking.

III.2. OCCUPATION DES SOLS

Le site retenu pour l'implantation du projet est constitué actuellement d'un parking central en enrobé à ciel ouvert entouré de bâtiments d'habitations collectifs et individuels de gabarits R+1 à R+4. Le site comporte quelques arbres entre les rangs de stationnements.

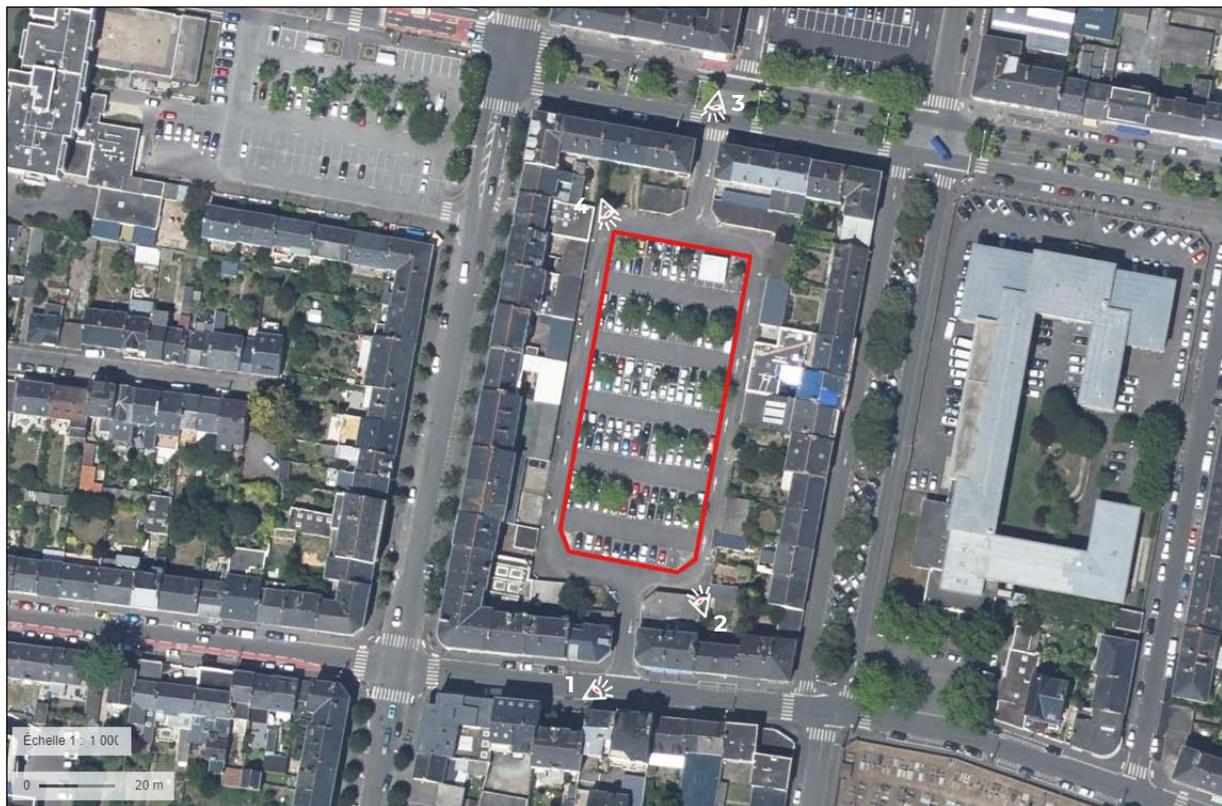


Figure 4 - Vues du site

Sources : Photo aérienne - Géoportail
Google maps - juillet 2022

III.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

o Contexte géologique

Au regard de la carte géologique du secteur au 1/50 000, les terrains du projet sont placés sur la formation des gneiss métatectiques à biotite et sillimanite.

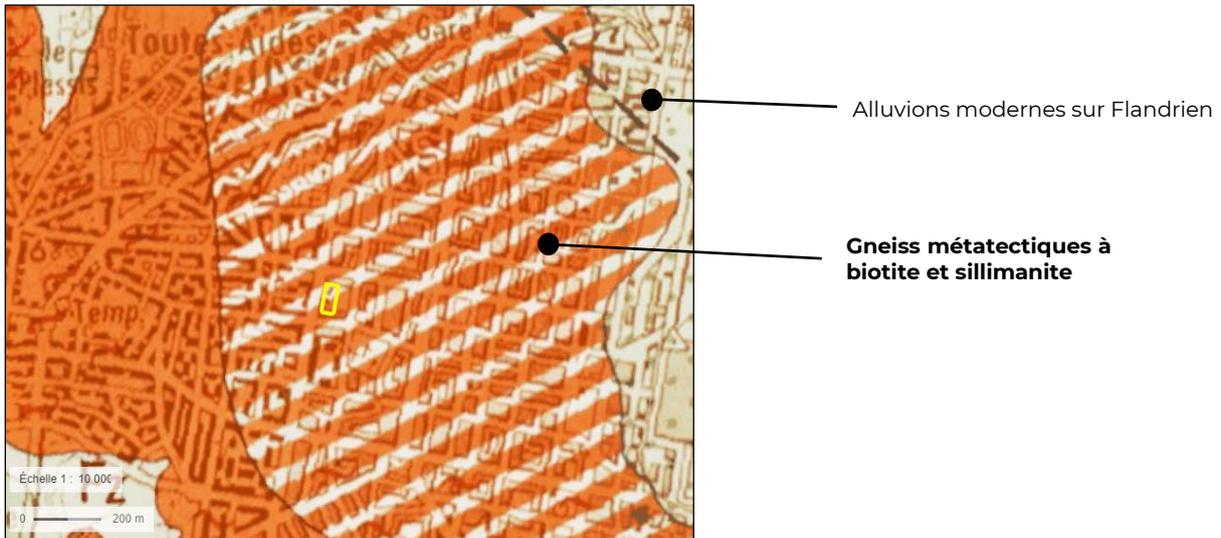


Figure 5 - Extrait de la carte géologique

Cette formation est imperméable et non propice à l'infiltration des eaux pluviales. Les perméabilités généralement mesurées sont inférieures à 10^{-6} m³/s/m², valeur minimale préconisée par le programme ECOPLUIE^[1] pour l'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain :

" ././ Les sols dont la conductivité hydraulique (à saturation) est supérieure à 10^{-6} m/s peuvent, à priori, être envisagés pour un système d'infiltration. Ces faibles valeurs sont cependant peu adaptées pour l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement qui seraient caractérisées par des volumes et des débits importants sur de courts laps de temps (sites imperméabilisés, voiries, zones urbaines...). Nous préconisons comme limite basse opérationnelle la valeur de l'ordre de 2.10^{-5} m/s pour la conductivité hydraulique. ././ "

Le zonage pluvial précise qu'une valeur minimale de 13 mm/h est nécessaire pour permettre la valorisation des eaux pluviales par infiltration (4.10^{-6} m³/s/m²). Au regard du contexte géologique du site et des éléments sus-cités, il est peu probable qu'une telle perméabilité soit obtenue sur ce site. Le site étudié n'a d'ailleurs pas été identifié dans une zone soumise à une gestion des eaux pluviales en priorité par infiltration.

➔ L'évacuation intégrale des eaux pluviales par infiltration ne semble pas possible.

o Aptitude des sols à l'infiltration

Des essais de perméabilité de type MATSUO ont été réalisés au droit du site et sont localisés sur le plan joint en Annexe 1. Les profondeurs et caractéristiques des essais ainsi que les perméabilités mesurées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Sondage	F1	F1	F2	F2	F3	F3
	1 ^{er} essai	2 nd Essai	1 ^{er} essai	2 nd Essai	1 ^{er} essai	2 nd Essai
Profondeur de l'essai	1,5	2,4	1,6	2,1	1,4	2,4
Nature des sols	Arène argileuse					
Perméabilité k (en m/s)	< 10^{-8}	< 10^{-8}	< 10^{-8}	$2,9.10^{-7}$	< 10^{-8}	< 10^{-8}

➔ Les essais traduisent le caractère très faiblement perméable des terrains avec des perméabilités quasi nulles, incompatibles avec une solution d'infiltration d'eaux pluviales.

^[1] Agence Nationale de la Recherche - Programme de recherche ECOPLUIE - Recommandations pour la faisabilité la conception et la gestion des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain - Version 2 de Janvier 2009 - p.9

III.4. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

III.4.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le levé topographique du site est joint en Annexe 2. Le site actuel comporte une pente descendante du Nord vers le Sud, relativement régulière, d'environ 2%. Le point haut se situe en partie Nord à une altimétrie de 13,87 m_{NGF}. Le point bas au Sud est à 11,84 m_{NGF}. Concernant le profil transversal du site, le parking actuel est en toit, présentant des pentes d'environ 2 % avec un point haut légèrement situé à l'Est et des points bas situés de part et d'autre des limites de propriété bordant le cœur d'îlot.

III.4.2. CONTEXTE HYDRAULIQUE

Les eaux pluviales de la place ruissellent vers le Sud. Ces eaux sont acheminées le long des bordures afin de rejoindre la Rue de la Paix pour être captées par des avaloirs et rejoindre le réseau public d'assainissement. L'entièreté du site est imperméabilisée (sauf fosses d'arbres).

IV - MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

IV.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet repose sur la construction d'un parking silo à étages de 331 places dont 7 PMR et 20 IRVE.

Le projet comporte un Rez-de-Chaussée comprenant une voie d'accès dans le sens de la montée, une voie de descente pour sortir, un espace vert longeant la façade Ouest, un espace vert imbriqué dans la façade Est et un local à vélo. Le premier et deuxième étage présentent des stationnements sur l'entièreté de l'emprise. Le troisième étage est composé de stationnements avec une rampe d'accès en montée/descente et des carports. Des escaliers servant d'accès piéton ainsi que des sas d'entretien sont présents aux extrémités du projet.



Figure 6 : Perspective 3D des projets (source MAGNUM Architectes - juillet 2023)

Pour plus de détail sur le projet, se reporter au dossier du Permis de construire.

IV.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

IV.2.1. PRINCIPE

- o [Principe général de régulation](#)

Afin de respecter les prescriptions du zonage pluvial précisées dans le chapitre II - page 4 de ce dossier, une régulation des eaux pluviales est imposée.

Les eaux de toitures et de ruissellements du projet sont orientées vers un ouvrage de régulation des débits précédé d'un ouvrage de rétention. L'ouvrage de régulation est constitué d'un orifice de section réduite dont la fonction est de limiter le débit évacué vers le milieu récepteur lors de fortes précipitations. Cette limitation du débit capable de rejet engendre une accumulation temporaire d'eau en amont qu'il convient de stocker (le volume évacué étant inférieur au volume d'apport). C'est la fonction de l'ouvrage de rétention.

- o [Schéma directeur retenu sur ce projet](#)

Les perméabilités très faibles du sol et la densité de la construction limitent les possibilités de gérer intégralement les eaux pluviales par infiltration sur ce site. De ce fait, il est nécessaire de prévoir un rejet vers le réseau d'assainissement collectif existant. Ce rejet doit-être régulé en conformité avec les

prescriptions du zonage. La réduction des capacités d'évacuation nécessite d'intégrer des espaces dédiés au tamponnement des eaux. Pour ce faire, la rétention des eaux pluviales est assurée par un espace vert paysager en creux complété par une rétention enterrée de type Structure Alvéolaire Ultra Légère (SAUL) de faible épaisseur pour disposer d'une couverture suffisante. L'orientation des eaux de ruissellement vers cet espace vert en creux de rétention va contribuer à filtrer les eaux, forcer l'infiltration (dans la limite des capacités d'absorption du sol), arroser la végétation qui va s'y développer, participer à créer un îlot de fraîcheur. Un regard de régulation est positionné à la sortie des SAUL avant de rejoindre un séparateur à hydrocarbures. Ce séparateur à hydrocarbures va contribuer à compléter la filtration des eaux et la rétention des hydrocarbures. Il est équipé d'un obturateur automatique afin de permettre la rétention des éventuelles pollutions accidentelles. Le rejet régulé s'effectue gravitairement sur la voirie existante pour rejoindre le cheminement initial des eaux de ruissellement du parking.

Le plan de principe de gestion des eaux pluviales est fourni en Annexe 3.

IV.2.2. DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE RETENTION

o Rappel des modalités de dimensionnement et méthode de calcul

Comme précisé dans le chapitre " II - REGLEMENTATION EAU PLUVIALE", le projet doit intégrer un ouvrage de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie cinquantennale avec un débit de fuite de 7 L/s/ha. Le débit de fuite ici autorisé est donc de 1,8 L/s (7 L/s/ha x 0,2603 ha). Le débit de fuite moyen qui sera utilisé pour le dimensionnement est pris égale au 2/3 du débit de fuite autorisé (afin de tenir compte de l'évolution du débit de fuite en fonction de la hauteur de charge en amont de l'orifice de régulation, le débit moyen correspondant à peu près au débit de l'ouvrage de rétention à mi-charge).

Le volume à tamponner va être calculé par la "méthode des pluies" à partir :

- Des caractéristiques du bassin versant collecté (surface, coefficient de ruissellement...)
- D'un événement météorologique donné
- Du débit de fuite donné

o Calcul du volume de rétention en conformité avec le zonage pluvial

Les caractéristiques du bassin versant intercepté sont présentées dans le tableau ci-dessous (nota : les eaux pluviales qui tombent au droit de l'espace vert présent en frange Ouest du projet ne sont pas orientées vers l'ouvrage de rétention) :

Tableau 1 - Estimation du coefficient d'imperméabilisation sur le bassin versant intercepté

OCCUPATION DU SOL		Cimp ¹⁾	SURFACE (m ²)	%
PROJET	Surfaces imperméables (revêtements imperméables sans végétation)	1,0	2500	96%
	Espaces verts sur dalle avec une épaisseur de terre < 50 cm (dalle ou terrasse plantée et végétalisée avec une épaisseur de terre végétale < 50 cm)	0,7	0	0%
	Surfaces semi-perméables (revêtements perméables avec ou sans végétation associée : graviers, dallage sur une couche de sable, pavés drainants, dallage de bois, pierres de treillis de pelouse)	0,6	0	0%
	Espaces verts sur dalle avec une épaisseur de terre d'au moins 50 cm (dalle ou terrasse plantée et végétalisée avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 50 cm)	0,5	0	0%
	Espaces verts en pleine terre	0,0	103	4%
PROJET		0,96	2603	m²

¹⁾ D'après données zonage pluvial

Tableau 2 - Estimation du volume de rétention cinquantennale

DIMENSIONNEMENT CINQUANTENNAL				
SURFACE PROJET	2603 m ²	Débit autorisé = (BV très sensible rejet littoral) 7,0 L/s/ha		
Cimp futur	0,96	=> 1,8 L/s		
Durée (heure)	Hauteur ^[1] (mm)	Volume ruisselé (m ³)	Volume évacué ^[2] (m ³)	Volume rétention (m ³)
0,25	15,9	40	1	39
0,5	21,1	53	2	51
1	28,1	70	4	66
2	37,3	93	9	84
3	43,5	109	13	96
6	58,8	147	26	121
12	60,1	150	52	98
24	64,1	160	105	55
			Débit de fuite moyen ^[2] =	1,2 L/s
^[1] Pluies cinquantennales St Nazaire (données issue du zonage EP)				Temps de vidange = 28 h
^[2] Hypothèse préliminaire : débit moyen = 2/3 du débit de pointe (prise en considération de l'évolution du débit en fonction de la hauteur de charge amont dans le bassin)				

IV.2.3. COMPORTEMENT DE L'OUVRAGE DE RETENTION POUR DIFFERENTES PLUIES

Pour des petites pluies, une partie des flux d'eau transitant par l'espace vert en creux va s'infiltrer ou être absorbé par la végétation en place. Lorsque les sols sont saturés en eau et que la végétation n'adsorbe plus, un rejet régulé vers le domaine public va se produire à un débit régulé très faible. Lorsque l'intensité de la pluie est supérieure à la capacité d'évacuation de l'orifice, l'eau va solliciter et monter en charge dans les Structures Alvéolaires Ultra Légère (SAUL), les canalisations et le volume de l'espace vert en creux. Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence cinquantennale. Pour des pluies plus intenses, ou bien en cas de colmatage de l'orifice, l'eau va monter en charge dans les ouvrages puis déborder via la berge la plus basse de l'espace vert en creux (12.70 m_{NCF}), pour ruisseler sur la voirie et rejoindre les avaloirs en point bas de la Rue de la Paix.

IV.2.4. MODALITES D'ENTRETIEN

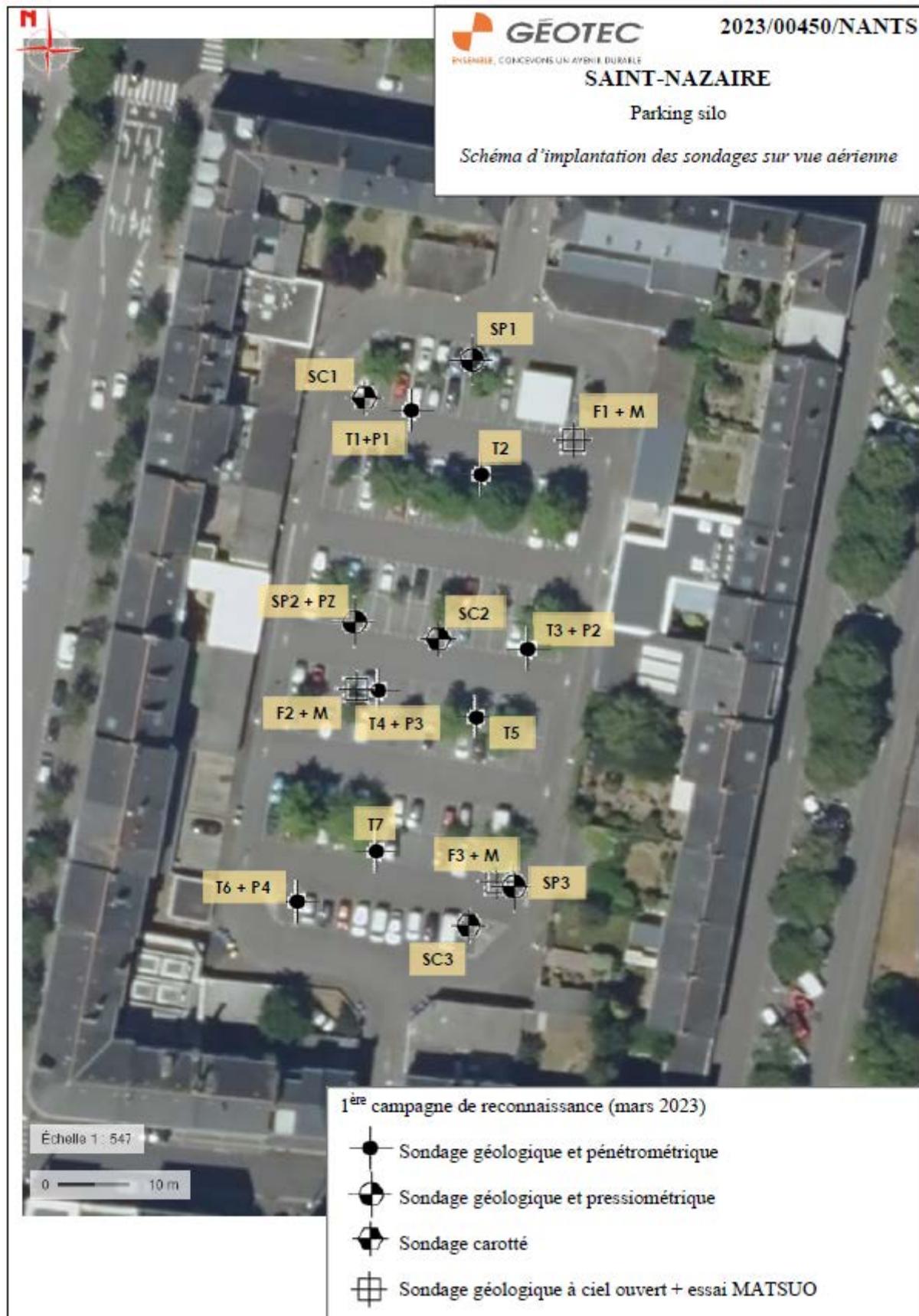
Afin de garantir le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage, un entretien régulier de l'organe de régulation implanté dans le regard de sortie est impératif au regard de l'extrême petite taille de ce dernier imposée par le règlement du zonage. Une fréquence d'inspection trimestrielle est préconisée à minima (augmenter la fréquence d'entretien en période de pluie après chaque évènement pluvieux intense). La présence d'eau stagnante au-dessus du fil d'eau de l'orifice après une période de plus d'une journée sans pluie est indicateur d'un colmatage probable de l'exutoire. De même, un enlèvement très régulier des branchages et dépôts est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de la rétention.

Un contrat de maintenance sera mis en œuvre pour assurer le contrôle, l'entretien et la vidange du séparateur à hydrocarbures.

V - CONCLUSIONS

Le projet présenté respecte les prescriptions de gestion des eaux pluviales fixées par la réglementation en vigueur.

ANNEXE 1 - LOCALISATION DES ESSAIS DE PERMEABILITE



ANNEXE 2 - LEVE TOPOGRAPHIQUE DU SITE EXISTANT

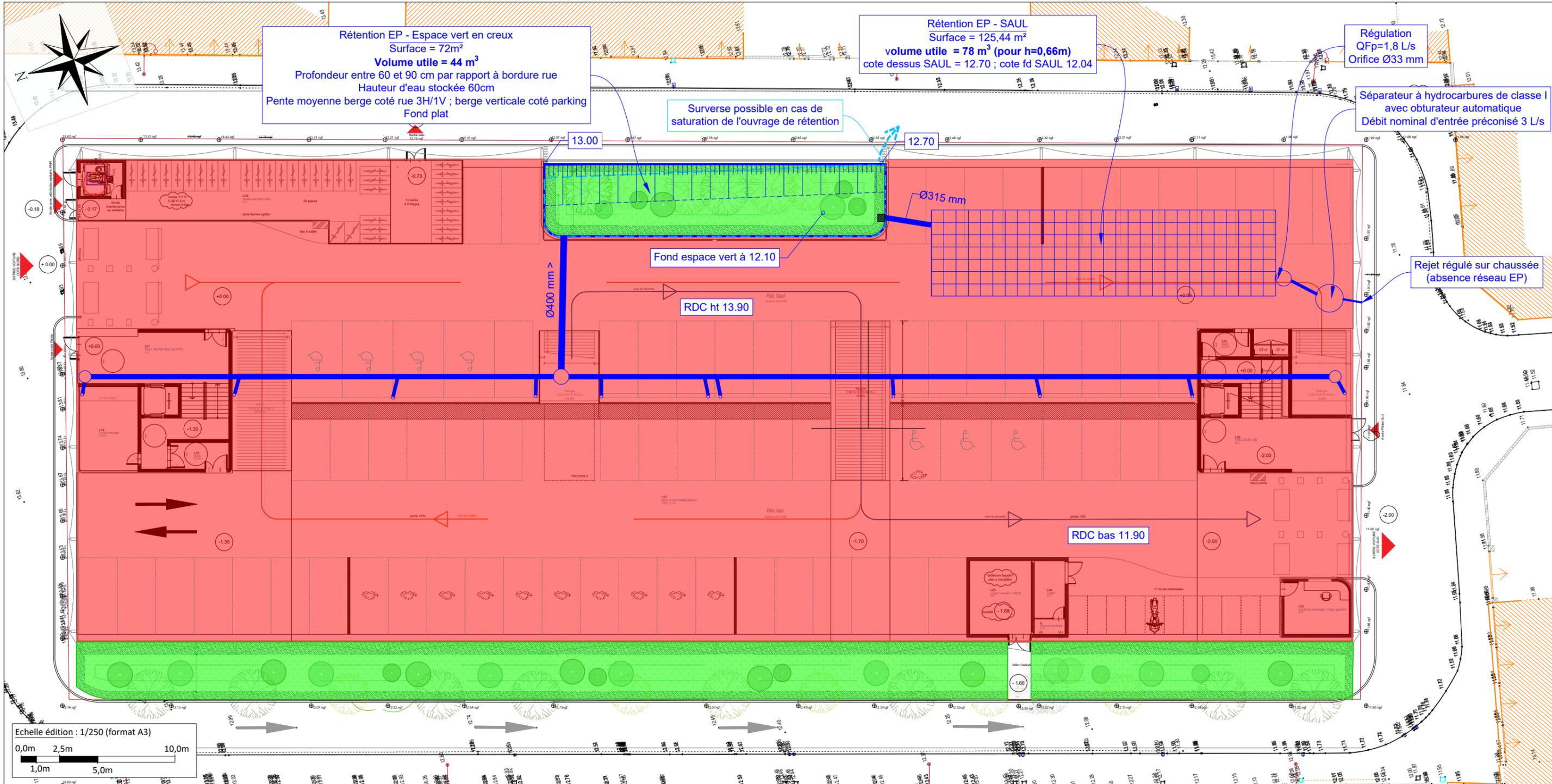
Source : 184_Parking8Mai_RTGE_2023.dwg
Impression : Format A3

ANNEXE 3 - PLAN DE PROJET DE GESTION DES EP

Source :

- Levé topographique 184_Parking8Mai_RTGE_2023.dwg
- MAGNUM ARCHITECTES - Plan RDC du 29/03/2024 (APD)
- OCE - Plan de principe de gestion des eaux pluviales 04/04/2024

Impression : Format A3

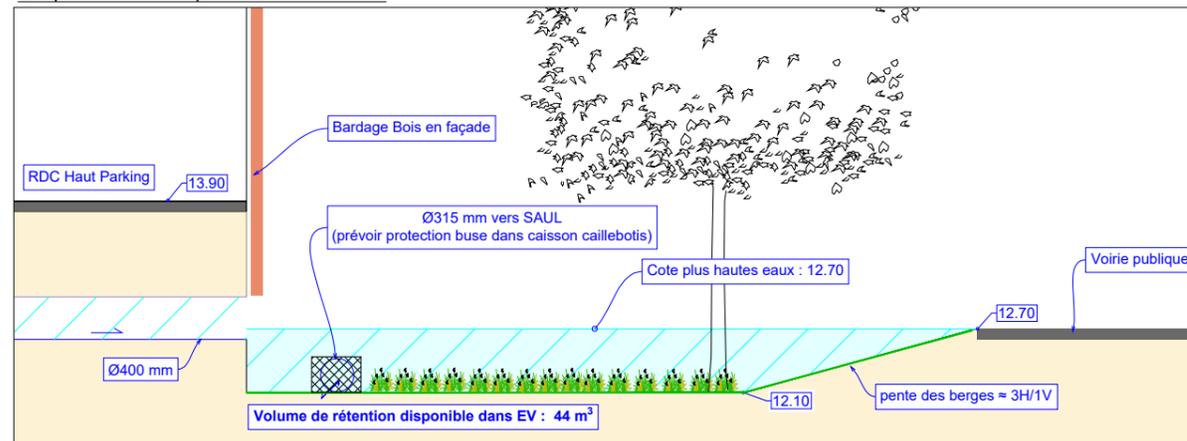


LEGENDE :

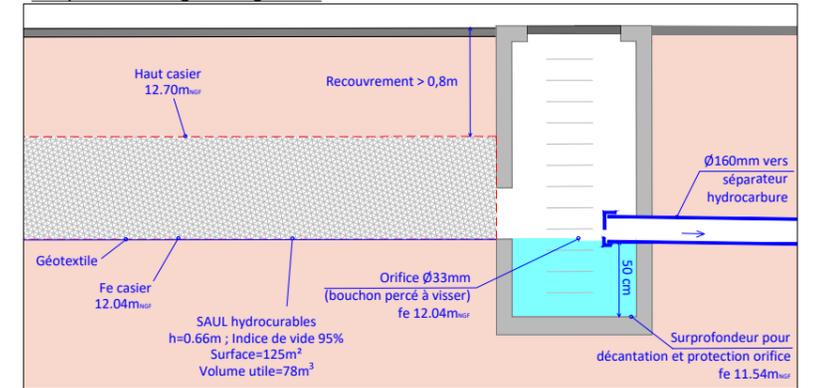
- Espaces végétalisés (pleine terre)
- Espaces imperméabilisés (toitures, stationnements)
- Réseau pluvial
- Cotes projets (m_{NGF})

Nota : Il s'agit d'un plan de principe. Le tracé des réseaux reste indicatif et sera affiné en phase PRO

Coupe en travers espace vert de rétention



Coupe de l'ouvrage de régulation



(nota : le dessin n'est pas à l'échelle ; les cotes altimétriques indiquées sont en mNGF ; les Ø en mm)