



Tecam
BUREAU D'ÉTUDES

REÇU LE

14 AVR. 2023

MAIRIE DE CHOLET
DIRECTION AMIENAGEMENT

NOTICE HYDRAULIQUE

Construction de 4 bâtiments collectifs et
2 maisons individuelles
Commune de CHOLET
Département du Maine-et-Loire

Maître d'ouvrage

NEXITY

9, rue Françoise Giroud
44 000 NANTES

Avril 2023

PÔLE ENVIRONNEMENT

12a rue du Patis-Tatelin - 35700 RENNES

02 57 67 56 38

environnement@irecam.fr

TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE DE L'ETUDE.....	2
2. CADRAGE PREALABLE DU PROJET	3
2.1 Documents supra-communaux	3
2.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	3
2.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	5
2.1.3 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).....	6
2.2 Documents communaux	7
2.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme.....	7
2.2.2 Le zonage des eaux pluviales	7
3. ETAT INITIAL DU PROJET.....	9
3.1 Présentation de l'état initial du site	9
3.2 Gestion des eaux pluviales avant projet.....	11
3.3 Capacité d'infiltration des sols	13
4. PROJET DE REAMENAGEMENT URBAIN	14
4.1 Présentation du projet	14
4.2 Gestion des eaux pluviales après projet.....	16
4.2.1 Principes.....	16
4.2.2 Surfaces du projet par bassins versants	18
4.2.3 Calculs volumes de rétention	18
5. ANNEXES.....	19

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Cette notice hydraulique concerne un projet de renouvellement urbain situé sur la commune de Cholet, dans le département du Maine-et-Loire. L'aménagement de ce secteur concerne une surface d'environ 8200 m².

Le projet se situe au Sud-est du centre-ville de Cholet à l'angle de la rue Auguste Decelle et de la rue Emile Grasset.

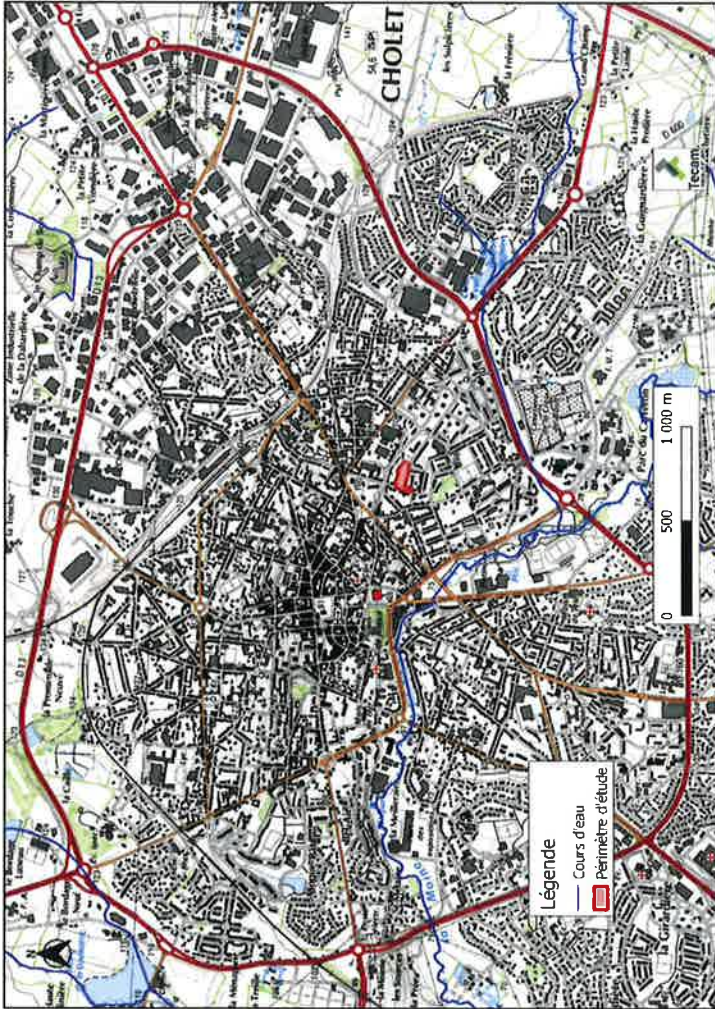


Figure n°1 : Localisation du projet par rapport au centre-ville de Cholet (source : TECAM).



Figure n°2 : Localisation du projet (Source : TECAM).

Les parcelles cadastrales concernées :

- Totalement : n°000 OB 170, 000 OB 171, 000 OB 173, 000 OB 174, 000 OB 175, 000 OB 176, 000 OB 177, 000 OB 179, 000 OB 191, 000 OB 192, 000 OB 195, 000 OB 196, 000 OB 197, 000 OB 425, 000 OB 536.
- Partiellement : n°000 OB 172.



Figure n°3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (Source : TECAM)

2. CADRAGE PREALABLE DU PROJET

2.1 Documents supra-communaux

2.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Issu de la directive cadre sur l'Eau, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification. Il décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique concerné. Il fixe les orientations fondamentales permettant d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs associés aux différents milieux aquatiques (masses d'eau). Il prévoit également les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs environnementaux, prévenir la détérioration de l'état des eaux et décliner les orientations fondamentales.

Le projet fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux **Loire-Bretagne**. Ce document de planification a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2022 pour les années 2022 à 2027. Il est en vigueur depuis le 4 avril 2022.

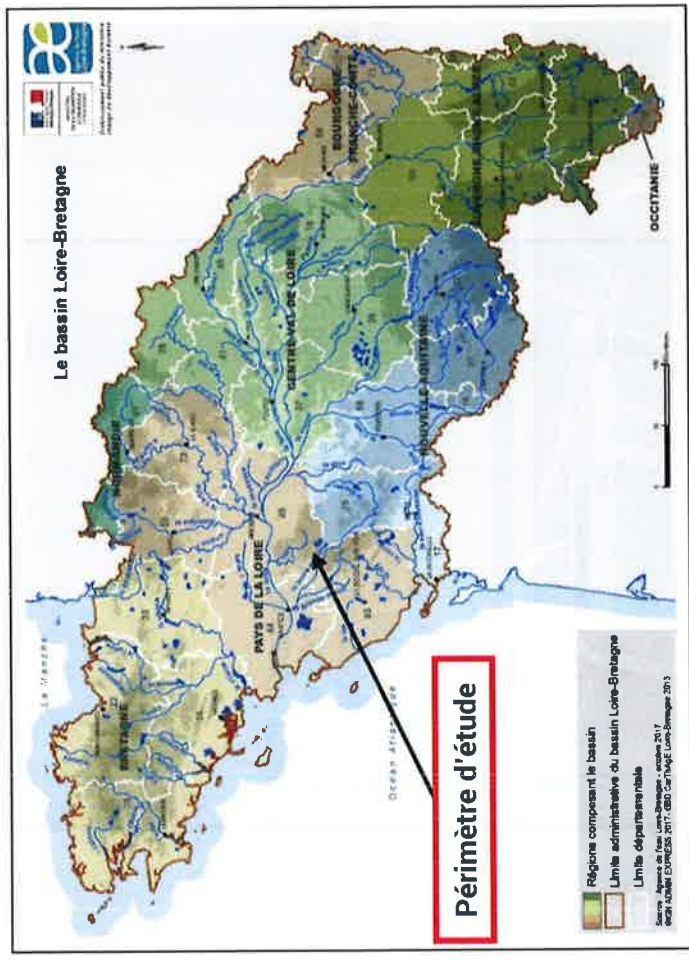


Figure n°4 : Localisation du projet au sein du SDAGE Loire-Bretagne (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

Concernant un projet d'urbanisation, le SDAGE précise des éléments par rapport à la gestion des eaux pluviales.

Une gestion intégrée de l'eau est incitée en travaillant sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire et en associant l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité. Cette gestion est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ». Les enjeux visent à :

- Intégrer l'eau dans la ville,
- Assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles,



- Gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution (en macro et micropolluants en ruisselant),
- Réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel,

Parmi les orientations et les dispositions du SDAGE, plusieurs concernent la gestion des eaux pluviales.

3D-1 – Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales un zonage pluvial délimitant les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce zonage offre une vision globale des mesures de gestion des eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriels. Les zonages sont réalisés avant 2026.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans les PLU comme le permet l'article L.151-24 du code de l'urbanisme.

Afin d'encadrer les permis de construire et d'aménager, les documents d'urbanisme prennent dans leur champ de compétence des dispositions permettant de :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et recourir à leur infiltration sauf interdiction réglementaire,
- Faire appel à des techniques alternatives au « tout tuyau » (espaces verts infiltrants, noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées stockantes, puits et tranchées d'infiltration, ...) en privilégiant les solutions fondées sur la nature,
- Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Les porteurs de SCoT accompagnent les acteurs de l'aménagement dans la prise en compte de ces dispositions. Les SRADETT comportent des dispositions de même nature.

- Adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique.

3D-2 – Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements

Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation, ...) Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, il est recommandé que le SCOT (ou, en l'absence de SCOT, le PLU ou la carte communale) limite l'imperméabilisation et fixe un rejet à un débit de fuite limité lors des constructions nouvelles. **A défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.**

3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification substantielle, prescrivent les points suivants :

- Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des micropolluants ou des macropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet,
- Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe,
- La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

2.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est inclus dans le **SAGE Sèvre Nantaise**. Ce document de planification a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 avril 2015.

Le SAGE Sèvre Nantaise permet d'intégrer des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin versant. Il a pour objectifs d'améliorer la qualité de l'eau, de gérer quantitativement la ressource en eau superficielle, de réduire le risque d'inondation, d'améliorer la qualité des milieux aquatiques, de valoriser la ressource en eau et des milieux aquatiques, d'organiser et de mettre en œuvre les actions.

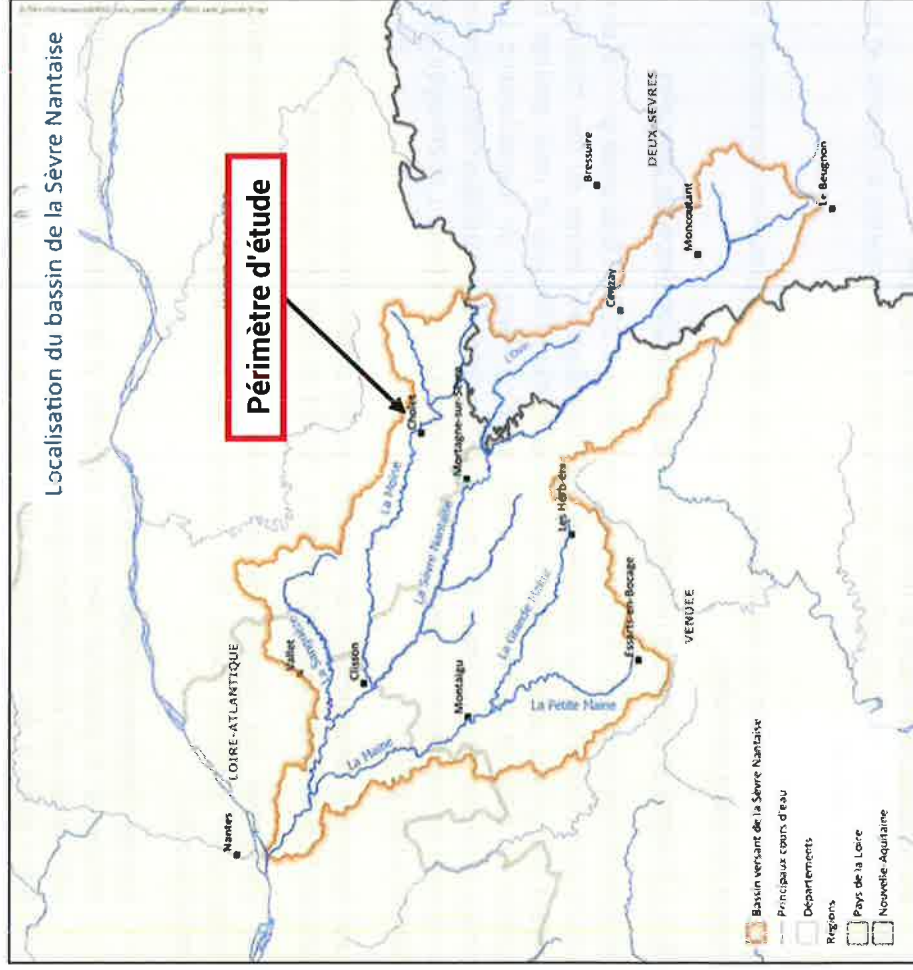


Figure n°5 : Localisation du projet au sein du SAGE Sèvre Nantaise (Source : SAGE Sèvre Nantaise)

Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) du SAGE précisent plusieurs points qui peuvent concerner le projet dont les dispositions 32 à 34, présentées ci-dessous :

G03 GÉRER LES EAUX PLUVIALES

➤ En lien avec l'enjeu d'amélioration de la qualité de l'eau

Disposition 32

Elaborer les zonages d'assainissement des eaux pluviales

32-1 Les collectivités territoriales ou leurs groupements compétents élaborent ou actualisent, en concourance avec l'élaboration ou la révision de leur plan local d'urbanisme, leur zonage pluvial. La cohérence du zonage pluvial est vérifiée avec les prévisions d'urbanisme.

Ce zonage pluvial précise notamment :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution apportée risque de nuire gravement aux milieux aquatiques.

32-2 En outre, la commission locale de l'eau incite les collectivités territoriales ou leurs groupements à réaliser un schéma directeur des eaux pluviales. A cette fin, la structure porteuse du SAGE élabore un guide méthodologique, validé par la commission locale de l'eau, dans un délai de deux ans à compter de la date de publication de l'arrêtés d'approbation du SAGE.

32-3 La commission locale de l'eau demandée à être tenue informée, par les collectivités territoriales ou leurs groupements, de la réalisation des plans de zonage.

Disposition 33

Favoriser une gestion plus écologique des eaux pluviales

33-1 En complément de la disposition 5B-2 du SDAGE Loire-Bretagne, les déclarations et autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel ou de renouvellement d'autorisation d'ouvrages existants, comportent comme prescription :

- d'étudier toutes les possibilités permettant de maximiser l'infiltration des eaux pluviales ayant ruisselé sur des surfaces non polluées, pour ne pas aggraver les écoulements naturels ;
- de privilégier la perméabilisation et la végétalisation dans les projets d'aménagement ;
- lorsque la création de bassins de rétention est indispensable, ces bassins doivent être réalisés avec des pertes douces permettant l'installation d'une flore hygrophile pour développer la phytoépuration et la phytoremédiation. Le maintien de cette flore nécessite d'adopter une gestion différenciée.

Les renouvellements d'autorisations de rejet des eaux de ruissellement dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel respectent les débits et charges polluantes acceptables par les milieux aquatiques, dans la limite des débits spécifiques précisés dans la disposition 3D-2 du SDAGE.

33-2 La commission locale de l'eau demande de prévoir dans les règlements de lotissements et de zones d'activités un coefficient de perméabilisation.

33-3 La structure porteuse du SAGE assure un retour d'expérience sur les techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales développées par les collectivités territoriales ou leurs groupements sur le bassin versant.

Disposition 34

Communiquer sur la taxe de gestion des eaux pluviales urbaines

34-1 La commission locale de l'eau informe les collectivités territoriales ou leurs groupements compétents qu'ils peuvent, conformément aux articles L2333-97 à L2333-101 du code général des collectivités territoriales, instituer une taxe sur l'imperméabilisation des sols. La taxe s'inscrit dans une démarche globale de meilleure gestion des eaux pluviales.

Figure n°6 : Dispositions du PAGD pouvant concerner le projet (Source : SAGE Sèvre Nantaise)

2.1.3 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

La commune de Cholet est concernée par un plan de prévention des Risques d'Inondation. Le PPRI en vigueur sur le territoire communal est le **PPRI Moine**. Les zones concernées se situent le long du cours d'eau La Moine qui traverse le Sud du centre-ville d'Est en Ouest.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par ce plan de prévention.

Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI) en 49

DDT 49 (Direction Départementale des Territoires de Maine-et-Loire)

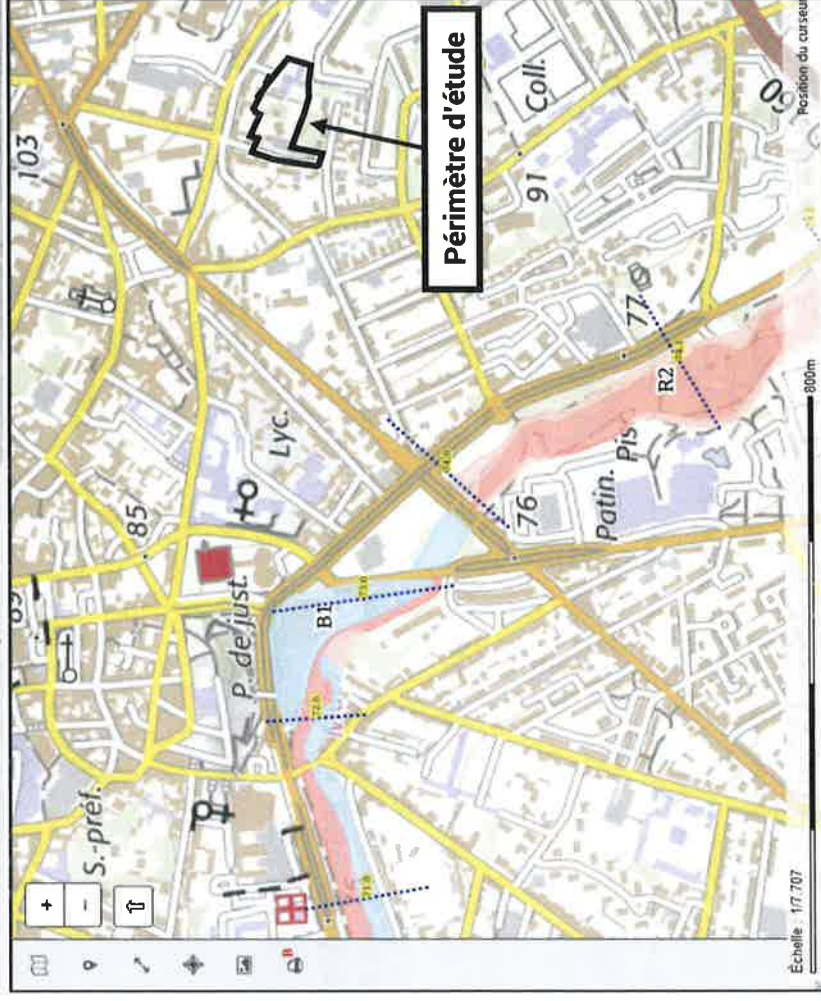


Figure n°7 : Extrait de la carte du PPRI Moine (Source : DDT 49)

2.2 Documents communaux

2.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme

➤ Zonage

La commune de Cholet est concernée par un Plan Local d'Urbanisme, dont la dernière procédure a été approuvée le 19 septembre 2022.

Le périmètre du projet est classé en zone UAb.

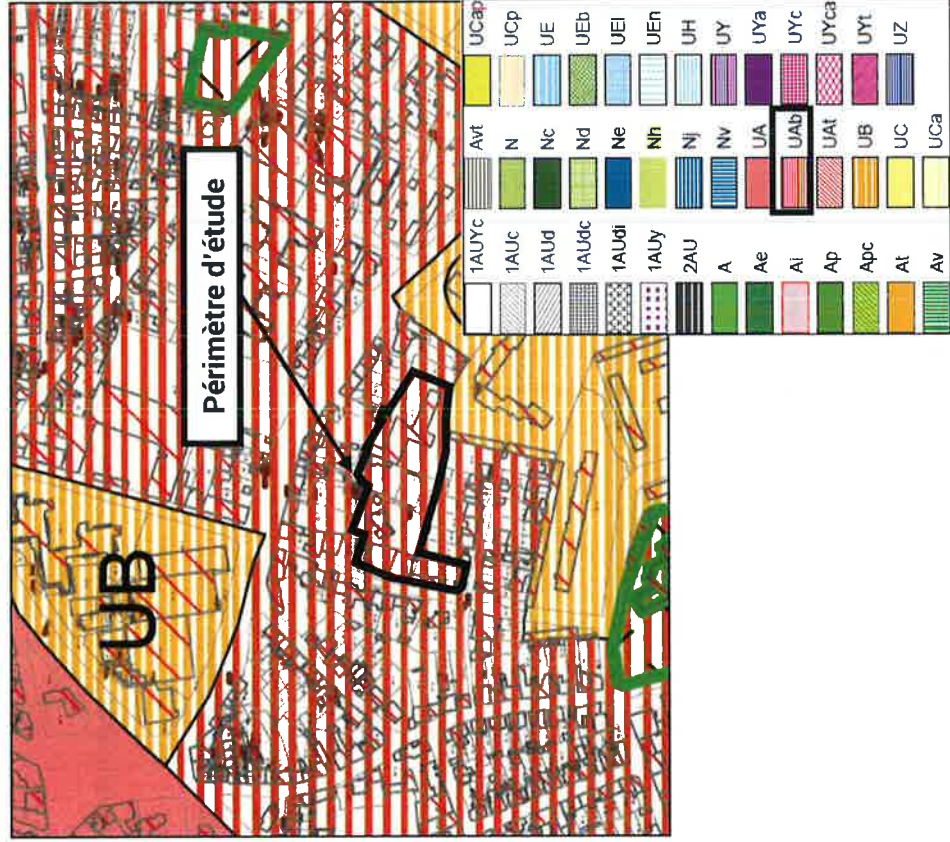


Figure n°8 : Extrait de la carte de zonage du PLU (Source : PLU Cholet)

Selon le règlement du PLU, la zone UAb correspond « aux extensions du centre ancien ».

➤ Gestion des eaux pluviales pour les zones UAb

Le PLU de Cholet a établi un règlement concernant la gestion des eaux pluviales applicable aux zones UA. La collectivité souhaite privilégier l'infiltration des eaux pluviales.

UA 4.3 Eaux pluviales :

Les constructions et les aménagements doivent être conçus de manière à privilégier la récupération et/ou l'infiltration des eaux pluviales sur le terrain de la construction par un dispositif conforme aux réglementations en vigueur. Il est dès lors recommandé de réduire au minimum les surfaces imperméabilisées sur la parcelle, et d'assurer l'infiltration des eaux pluviales.

Le constructeur peut, si nécessaire, rejeter les eaux pluviales au réseau public dès lors que ce dernier dessert le terrain et que le raccordement est techniquement possible. Les branchements particuliers sur ce réseau doivent être conformes au règlement du service assainissement de l'Agglomération du Choletais.

Figure n°9 : Extrait du règlement du PLU concernant la gestion des eaux pluviales des zones UA (Source : PLU Cholet)

2.2.2 Le zonage des eaux pluviales

La communauté d'Agglomération du Choletais a mis en œuvre un règlement qui définit les règles techniques pour la gestion des eaux pluviales sur le territoire de Cholet. Ce document a été approuvé par le conseil de communauté le 13 juin 2002.

Voici les articles qui peuvent concerner le projet :

Article 3 – Catégorie des aménagements concernés

Le présent règlement s'applique à tous les projets s'inscrivant sur une parcelle supérieure ou égale à 1 000 m², générant une augmentation de l'imperméabilisation et sise dans le périmètre du zonage eaux pluviales annexé au PLU de Cholet appelée "zone à principe de précaution".

Article 5 – Projets se rejetant sur un réseau eaux pluviales existants

Cet article concerne tous les projets d'aménagement se rejetant tout ou partie soit directement dans un réseau existant soit y transitant indirectement en aval et remplissant les conditions de l'article n° 3.

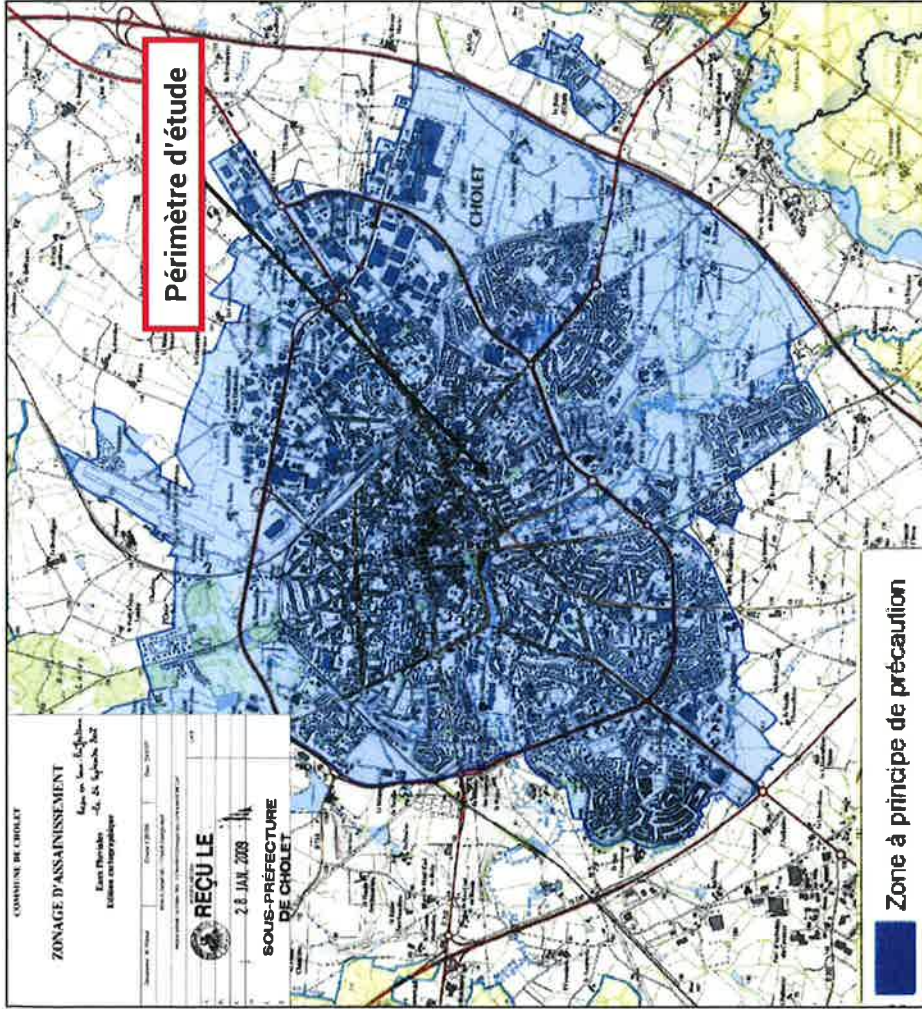
Les niveaux de rejet maximaux décernés autorisés sont définis dans le tableau suivant en fonction de la superficie totale de la ou des parcelle(s) concernée(s) par le projet.

SUPERFICIE	NIVEAUX DE REJET MAXIMAUX DECENNAUX AUTORISES
1 000 m ² à 5 000 m ²	3 l/s
> 5 000 m ²	7 l/s/ha (*)

(*) relatif à la superficie totale de la parcelle concernée par le projet.

Figure n°10 : Extrait du règlement du zonage des eaux pluviales réalisé par la Communauté d'Agglomération Choletais en 2002 (Source : PLU Cholet)

Le périmètre d'étude est situé dans une zone à principe de précaution.



3. ETAT INITIAL DU PROJET

3.1 Présentation de l'état initial du site

Le site est actuellement occupé par des bâtiments (ancienne carrosserie, ancienne école), des maisons et des jardins parfois en friche.

La surface imperméabilisée (Bâtis, murs, voirie) représente **4005 m²**, soit **49 %** de la surface totale du périmètre d'étude.

Le reste du périmètre d'étude est occupé par de l'espace vert, soit **4172 m²**, soit **51 %** de la surface totale.

En ce qui concerne les réseaux, le site est raccordé au réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées au niveau de la rue Auguste Decelle à l'Ouest, et de la rue Emile Grasset et de la rue Docteur René Laennec au Sud.

3.2 Gestion des eaux pluviales avant projet

Les eaux pluviales sont gérées à l'échelle du site par un ensemble de grilles et de canalisations qui dirigent les eaux pluviales vers le réseau communal situé au niveau des voiries alentours (Rue Auguste Decelle, rue Emile Grasset et rue Docteur René Laennec). Les canalisations au niveau des voiries ont des diamètres de l'ordre de 315 mm (Rue Auguste Decelle) à 800 mm (Rue Emile Grasset).



Figure n°12 : Réseau d'eaux pluviales autour du périmètre d'étude (Source : TECAM)

3.3 Capacité d'infiltration des sols

Le bureau d'étude Géocentre Forsol a réalisé trois tests de perméabilité dont la localisation est présentée sur la carte suivante.



Figure n°13 : Localisation des tests de perméabilité (Source : Géocentre Forsol)

Les résultats sont les suivants :

Tableau n°1 : Résultats des tests de perméabilité (Source : Géocentre Forsol)

Sondages	Nature du sol	Frange testée (m)		Perméabilité k (m/s)
		de	à	
EPA	Argile sableuse	0,0	1,6	$4,5 \cdot 10^{-7}$
EPE	Sable limoneux	0,0	1,6	$5,7 \cdot 10^{-7}$
EPC		0,0	1,5	$1,2 \cdot 10^{-6}$

La perméabilité croît avec l'augmentation de la teneur en sables et diminue avec l'augmentation de la teneur en argiles. Le tableau suivant indique les valeurs de perméabilité moyenne en fonction des différents substrats.

Tableau n°2 : Perméabilité du sol (source - NF EN ISO 14688)

PERMEABILITE DU SOL				
Sols imperméables (argiles et argiles sableuses)	Sols peu perméables (limons argileux)	Sols moyennement perméables (limons fins)	Sols perméables (limons grossiers et sables fins)	Sols très perméables (sables grossiers avec graviers)
$K < 10^{-7}$ m/s ou 0,36 mm/h	10^{-7} m/s $< K < 10^{-6}$ m/s ou 0,36 mm/h $< K < 3,6$ mm/h	10^{-6} m/s $< K < 10^{-5}$ m/s ou 3,6 mm/h $< K < 36$ mm/h	10^{-5} m/s $< K < 10^{-4}$ m/s ou 36 mm/h $< K < 360$ mm/h	$K > 10^{-4}$ m/s ou $K > 360$ mm/h

D'après les résultats des tests, nous sommes sur des sols moyennement perméables (partie Est) à peu perméables (partie Ouest et Sud) entre 0 cm et 1,60 m de profondeur.

Le rapport réalisé par Géocentre Forsol est présenté en annexe (Annexe N°1).

4. PROJET DE REAMENAGEMENT URBAIN

4.1 Présentation du projet

Le projet va consister à réaliser :

- 4 bâtiments collectifs sur 3 étages avec sous-sol,
- Deux maisons individuelles dans la partie Sud-ouest,
- Une voirie qui permet d'accéder au projet par le Nord et de rejoindre la rue Auguste Decelle au Sud-ouest,
- Des zones de stationnements en pavés enherbés,
- Un cheminement piéton,
- Des espaces verts.

L'ensemble de la **zone imperméabilisée** (Bâtiments, maisons, voirie) aura une surface de **3821 m²**, soit **48 %** de la surface totale du projet.

Les **surfaces semi-perméables**, comme le cheminement piéton et les stationnements en pavés enherbés auront une surface de 893 m², soit **11 %** de la surface totale du projet.

Les **espaces verts** auront une surface de **3315 m²**, soit **41 %** de la surface totale.



Légende

Végétal

- Arbres existants
- Arbres liges, cépées et buissons projet
- Arbres projet

Revêtements et plantations

- Zone de prairies pelouse
- Massifs de vivaces et graminées
- Nœud
- Cheminement en solénilis
- Pavés joint semi-perméable
- Béton bûché
- Escalot

Mobilier

- Gabions 50cm de hauteur
- Accès sans évier

Plan masse

53, rue de l'Industrie - Solaire Habitat 44300 Nantes Email : projet@cholet-nexity.com	ECHELLE 1/500°	DATE 06.04.2023	PHASE APS	PROJET Cholet Nexity
--	--------------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------------

Figure n°14 : Plan d'aménagement du projet (Source : Faar Atelier)

4.2 Gestion des eaux pluviales après projet

4.2.1 Principes

Les eaux pluviales doivent être gérées au niveau du projet.

Pour compenser les surfaces imperméabilisées, des mesures doivent être mises en place. Au vu des résultats des tests d'infiltration, des ouvrages de rétention doivent être envisagés.

Par rapport à la topographie, le projet a été divisé en bassins versants dont les délimitations sont présentées ci-dessous :

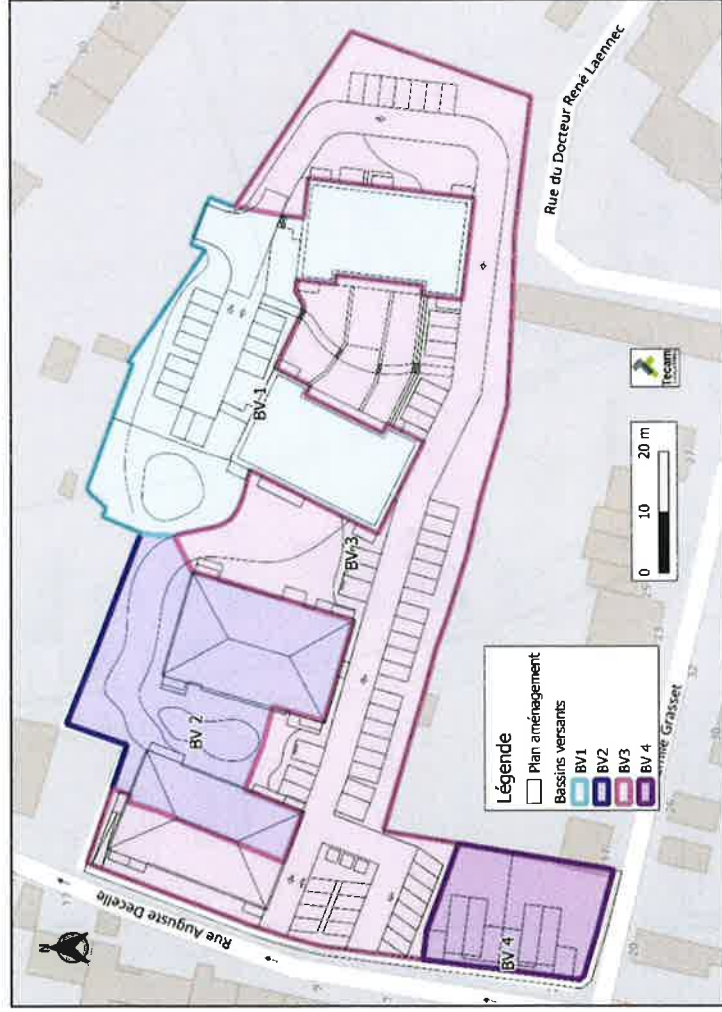


Figure n°15 : Délimitation des bassins versants à l'échelle du projet (Source : TECAM)

Pour les bassins versants BV1 et BV2, les eaux pluviales qui ruissellent sur les toitures des bâtiments et sur la voirie transitent via des grilles et des canalisations vers des noues paysagères.

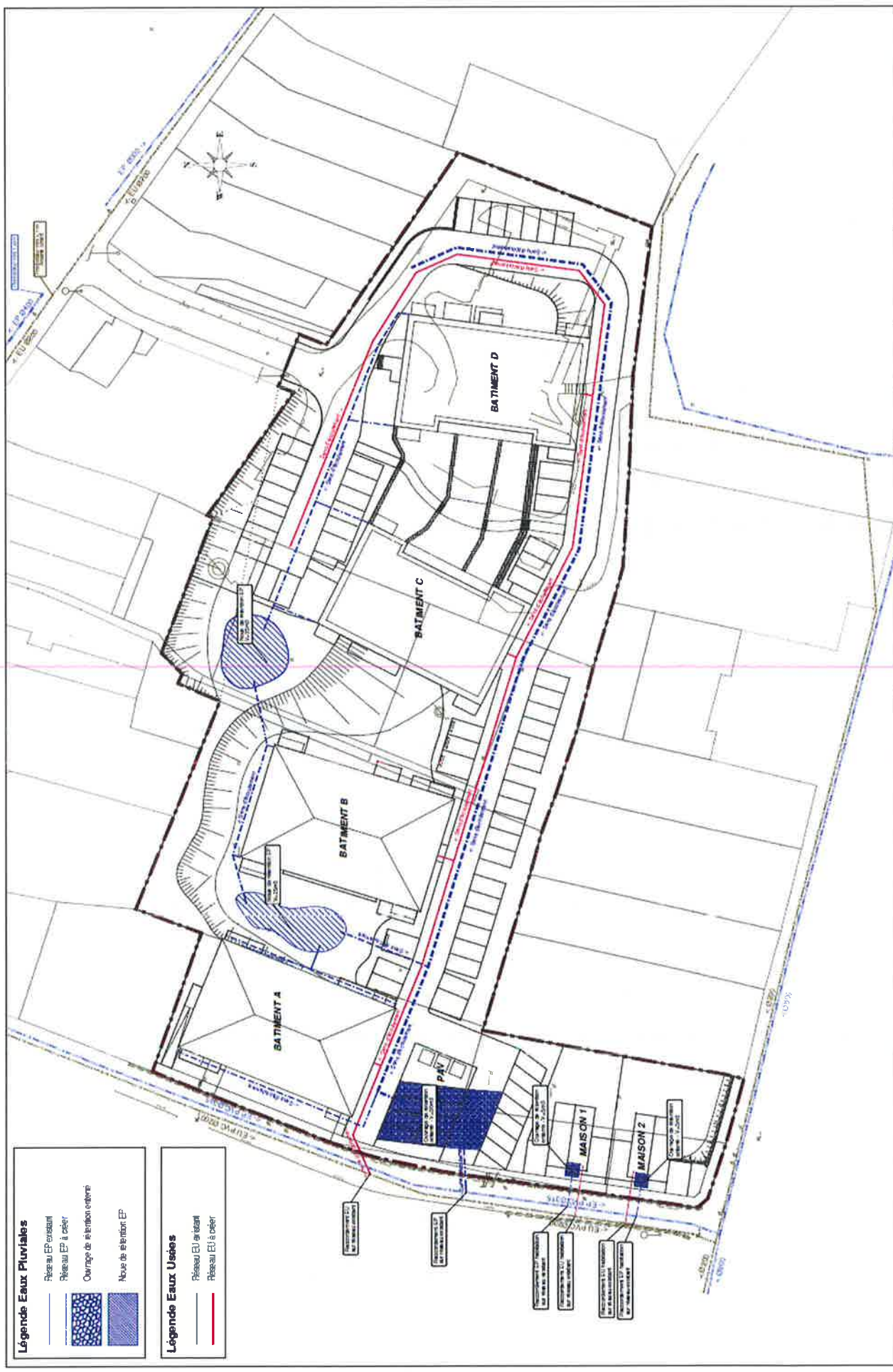
Pour le BV 3, l'ouvrage de rétention est un bassin enterré sous la voirie.

Pour le BV 4, les eaux pluviales des maisons seront régulés par des puits qui vont permettre de stocker les eaux pluviales avant rejet à débit régulé vers le réseau communal. Les trop-pleins se déverseront sur la voirie.

Chaque ouvrage est équipé d'un ouvrage de régulation pour respecter les débits de fuite du zonage des eaux pluviales de Cholet (7L/s/ha pour le Nord du projet de plus de 1000 m² et 3L/s/ha pour le secteur des maisons de moins de 1000 m²).

Les ouvrages des BV1, 2 et 3 seront gérés en cascade. Les eaux de la noue paysagère 1 seront rejetées à débit régulé vers une canalisation qui rejoint la noue paysagère 2. Les eaux de la noue 2 seront rejetées à débit régulé vers le bassin enterré 3.

La gestion des eaux pluviales est présentée ci-dessous et en annexe (**Annexe n°2**) pour une meilleure visibilité.



Légende Eaux Pluviales

- Réseau EP existant
- Réseau EP à créer
- Ouvrage de rétention enterré
- Nœud de rétention EP

Légende Eaux Usées

- Réseau EU existant
- Réseau EU à créer

Plan des réseaux Eaux Pluviales - Eaux Usées	PROJET Cholet - Nexity Rue A. DECELLE	PHASE APS	DATE 11.04.2023	ECHELLE 1/500°		AGENCE DE NANTES 15, Rue Marceau - 44100 Nantes Tél : 02 51 77 08 70 E-mail : agence.nantes@agence-nantes.fr
	Figure n°16 : Gestion des eaux pluviales au niveau du projet (Source : TECAM)					

4.2.2

Surfaces du projet par bassins versants

En fonction des surfaces du projet, le coefficient d'imperméabilisation va différer :

Tableau n°3 : Surfaces des différentes occupations du sol et le coefficient d'imperméabilisation associé (Source : TECAM)

BV1	Surface	Coef Imperméabilisation
Zone imperméabilisée - bâtiments	891,3	1
Zone imperméabilisée - voirie	277,5	0,95
Cheminement piéton/stationnement semi-perméable	201,3	0,4
Espace vert	673,3	0,1
TOTAL	2043,3	0,64

BV2	Surface	Coef Imperméabilisation
Zone imperméabilisée - bâtiments	733,1	1
Espace vert	664,2	0,1
TOTAL	1397,3	0,58

BV3	Surface	Coef Imperméabilisation
Zone imperméabilisée - bâtiments	239,5	1
Zone imperméabilisée - voirie	1214,0	0,95
Cheminement piéton/stationnement semi-perméable	700,4	0,4
Espace vert	2105,1	0,1
TOTAL	4259,1	0,44

BV4	Surface	Coef Imperméabilisation
Zone imperméabilisée - bâtiments	155,8	1
Zone imperméabilisée - voirie	54,8	0,95
Espace vert	307,6	0,1
TOTAL	518,2	0,62

4.2.3 Calculs volumes de rétention

Pour calculer la capacité de stockage des ouvrages, nous nous sommes basés sur la méthode des « Volumes » :

$$V = 10 \times ha \times Sa$$

Avec V : volume de rétention en m³,

Ha : capacité spécifique de stockage en mm. Elle dépend du Qf et elle est donnée par l'abaque Ab de l'instruction technique,

Sa : surface active en ha = surface de la zone x le coefficient d'apport Ca. Le coefficient d'apport = Volume ruisselé à l'exutoire / volume total précipité.

Concernant le débit de fuite fixé, nous nous sommes basés sur le zonage des eaux pluviales de Cholet à savoir 7L/s/ha pour un projet de plus de 5000 m². Pour le BV 4 (secteur des maisons), nous nous sommes basés sur 3L/s/ha.

Tableau n°4 : Caractéristique des bassins versants et volumes de rétention nécessaires (Source : TECAM)

	BV1	BV2	BV3	BV4
Surface desservie	0,20 ha	0,14 ha	0,43 ha	0,05 ha
Coefficient d'imperméabilisation	0,64	0,58	0,44	0,62
Surface active	0,13 ha	0,08 ha	0,19 ha	0,03 ha
Débit de fuite fixé+	1,43 l/s	2,41 l/s	5,39 l/s	0,16 l/s
Période de retour	20 ans	20 ans	20 ans	20 ans
Volume de rétention nécessaire	35 m ³	25 m ³	50 m ³	10 m ³

*La gestion des eaux pluviales des BV 1, 2 et 3 se faisant en cascade les débits de fuite s'additionnent.

5. ANNEXES

Annexe 1 : Rapport Etude géotechnique de conception G2 – Phase AVP – Bureau d'études Géocentre Forsol

Annexe 2 : Gestion des eaux pluviales du projet – Bureau d'études TECAM