

SARL VALONNE INVEST
57 rue Volta
85000 LA ROCHE-SUR-YON

- VENDEE -

VILLE DE LA ROCHE-SUR-YON

RUE DES BAZINIERES - RUE PHILIPPE LEBON

Construction de cellules commerciales en extension du Pôle mobilier Rue Volta Centre Commercial Les Flâneries

NOTE HYDRAULIQUE ET COEFFICIENT DE BIODIVERSITE ANNEXES AU PERMIS DE CONSTRUIRE



46 rue B. Franklin ♦ BP 50352
85009 LA ROCHE SUR YON CEDEX
Tél . 02 51 37 27 30 – contact@geouest.fr



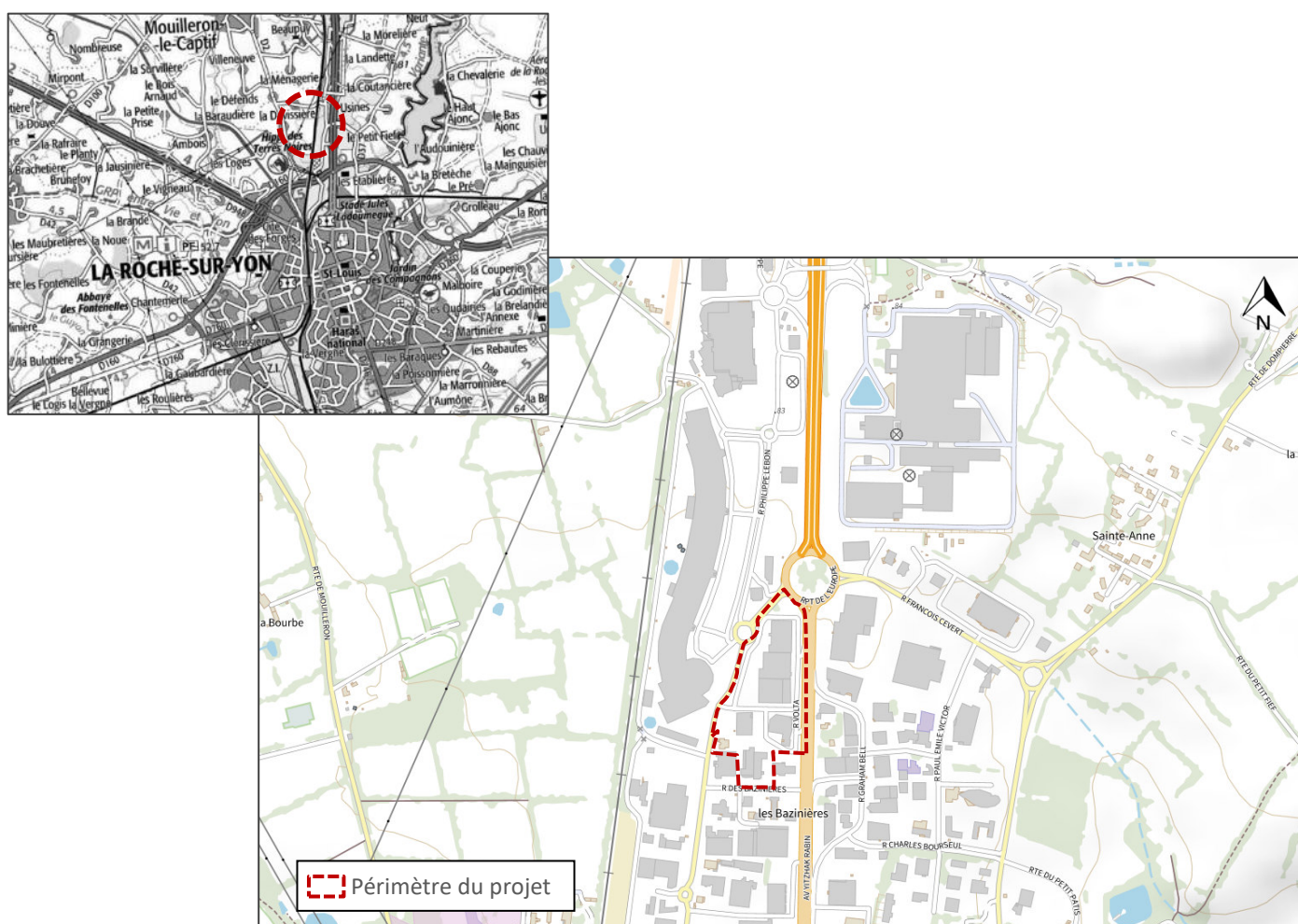


Au Nord de la Ville de La Roche-sur-Yon, la SARL VALONNE INVEST projette la réhabilitation d'un secteur de 17 740 m² dans la continuité Sud des cellules commerciales existantes Rue Volta. Propriétaire du foncier, la société prévoit également le réaménagement des espaces extérieurs (végétalisation du parking), pour un périmètre global de **38 665 m²**.

Le parcellaire est aujourd'hui accessible depuis la rue des Bazinières, la rue Philippe Lebon ou l'Avenue Yitzhak Rabin.

Le projet concerne la réhabilitation complète de l'espace Sud, après déconstruction totale du bâti et des aménagements existants faite en 2024 ; le secteur au Nord porte un projet de végétalisation sans modification et sans construction de nouveaux bâtiments (les cellules commerciales existantes sont maintenues).

Ces aménagements et constructions font l'objet d'une demande de Permis de Construire auquel il doit être joint une note hydraulique ainsi qu'une démonstration de l'application du Coefficient de Biodiversité mis en place au document d'urbanisme.



Localisation géographique du site étudié (geoportail.fr)

L'étude hydraulique porte sur la gestion des eaux pluviales du projet de construction avec ses stationnements et aires logistiques suivant les règles d'assainissement prescrites par la Ville de La Roche-sur-Yon dans son document d'urbanisme.

La présente note est demandée dans le cadre du Permis de construire.

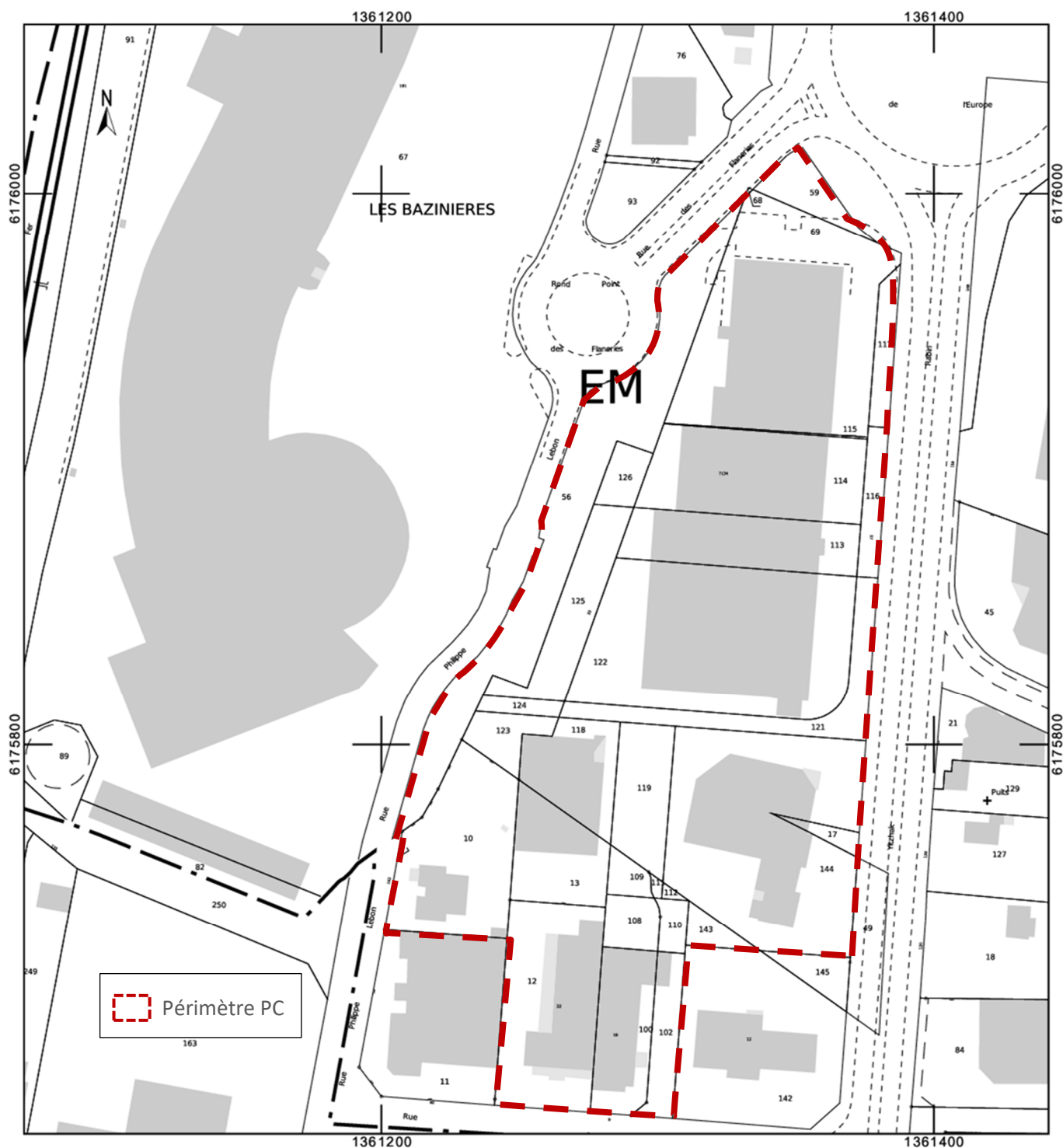


1. LE PROJET

1.1. Situation cadastrale

Le Permis de construire porte sur les parcelles cadastrées **aux numéros 10, 12, 13, 17, 56, 59, 69, 100, 102, 108 à 119, 121 à 126, 143 et 144** de la section EM.

Le périmètre du Permis de construire couvre la superficie cadastrale de **38 665 m²**.



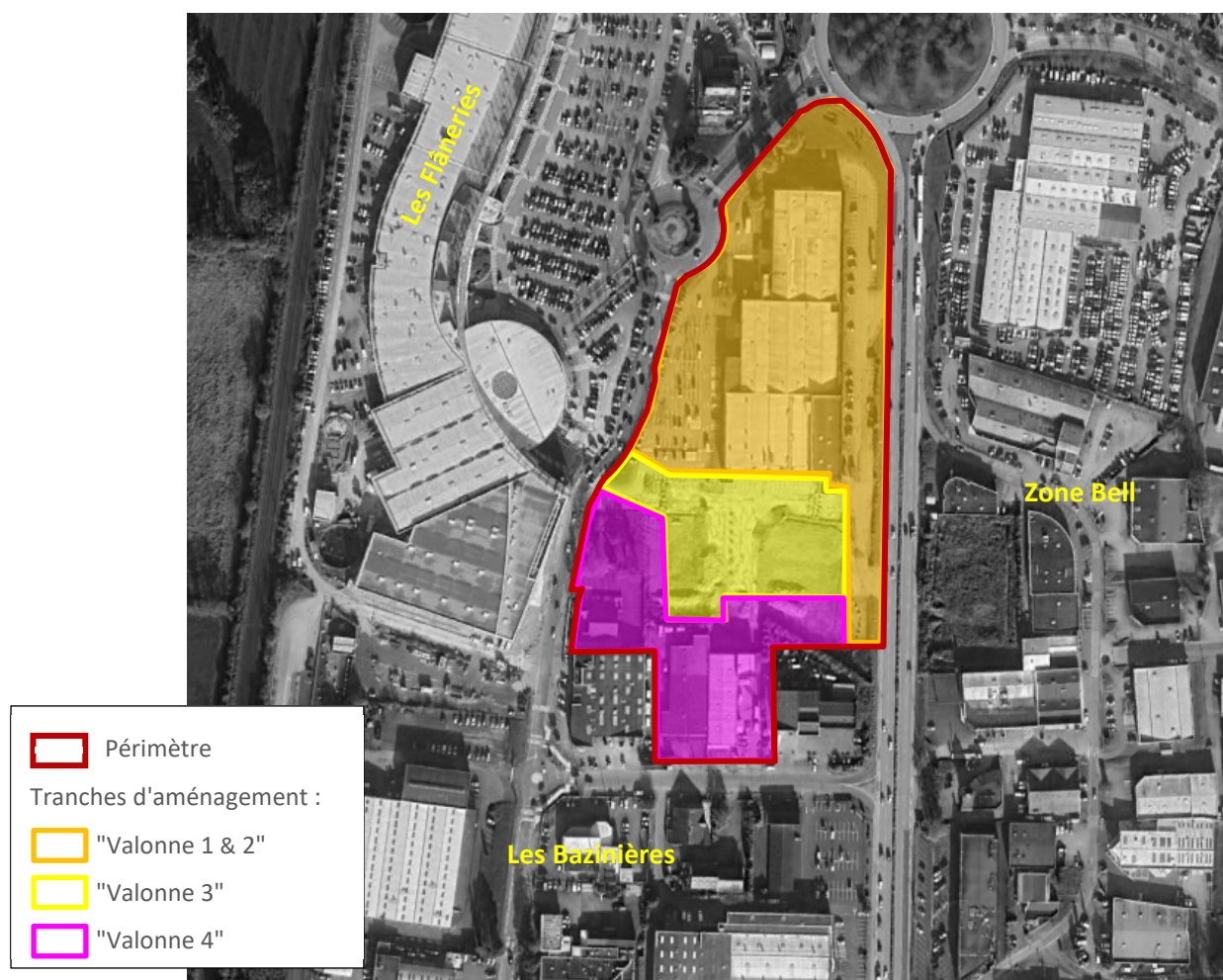
Extrait du plan cadastral (Juillet 2025) sur le secteur étudié, échelle 1/2500° (cadastre.gouv.fr, N&B)



1.2. Situation du projet

Le projet d'extension des cellules commerciales et de végétalisation du parking Nord prend place sur un espace déjà aménagé, bâti et en partie déconstruit. Le site est partagé en 3 périmètres, correspondant à des tranches de travaux :

- Tranche "Valonne 1 & 2" qui regroupe la partie Nord de ce périmètre ; les constructions existantes ne seront pas modifiées. Seuls les espaces extérieurs feront l'objet d'aménagements pour une végétalisation de ce vaste espace de stationnement.
- Tranche "Valonne 3" qui regroupe un grand cœur central Sud ; cet espace a fait l'objet de travaux de démolition et déconstruction en 2024. Actuellement, les plateformes, la viabilisation du projet futur (notamment les réseaux et la pose du système de rétention du pluvial est en cours (ce projet a fait l'objet d'une demande et d'une obtention de Permis de construire en 2024).
- Tranche "Valonne 4" est encore occupé par un bâtiment et un parking. La SARL VALONNE INVEST y porte l'aménagement d'un nouveau bâtiment après le démantèlement de celui présent.



Orthophotoplan avec la localisation du site étudié et l'identification des différentes tranches (GoogleEarth)



1.3. Plan masse du projet

Selon le plan élaboré par le cabinet d'architectes PAD (juillet 2025), le Permis de Construire porte sur

- la création de nouvelles cellules commerciales dans la moitié Sud du périmètre
- l'aménagement des espaces extérieurs, aménagement de stationnements perméables, d'espaces verts,
- la végétalisation de l'aire de stationnements dans la moitié Nord.

Le bâti des tranches 1 et 2 (moitié Nord) ne sera pas modifié ; l'emprise des bâtiments restera équivalente.





1.4. Bilan des surfaces imperméabilisées

1.4.1. Bilans des surfaces actuelles

a. Valonne 1 & 2

Placées sur la moitié Nord, Valonne 1 & 2 regroupent du bâti (cellules commerciales existantes) et des stationnements avec la voie de desserte.

Type de surface	Superficies	Coefficients d'imperméabilisation	Superficies relatives
Toitures	8 420 m ²	1	8 420 m ²
Parking et voirie	11 005 m ²	0,95	10 455 m ²
Espaces verts	1 500 m ²	0,12	180 m ²
Bilan et total	20 925 m²	0,91	19 055 m²

Le coefficient d'imperméabilisation actuel est estimé à 0,91 pour les tranches 1 et 2.

b. Valonne 3 & 4

"Valonne 3" a fait l'objet d'une déconstruction complète des bâtiments, d'une désimperméabilisation des sols en 2024. Des travaux de viabilisation, de mise en forme du terrain (remblai) et préparation du site pour les futurs aménagements sont en cours, le projet ayant fait l'objet d'une obtention de PC en 2024.

"Valonne 4" n'a fait l'objet d'aucun travaux à ce jour : le bâtiment est en place, les stationnements également.

Pour le calcul du coefficient de l'état existant, il s'agit de l'état en chantier actuel (mise à jour, sans les bâtiments, etc.).

Type de surface	Superficies	Coefficients d'imperméabilisation	Superficies relatives
Toitures	340 m ²	1	340 m ²
Parking et voirie	1 247 m ²	0,95	1 185 m ²
Espaces verts	828 m ²	0,12	99 m ²
Plateforme (remblai, viabilisation)	15 325 m ²	0,85	13 026 m ²
Bilan et total	17 740 m²	0,83	14 650 m²

Le coefficient d'imperméabilisation actuel est estimé à 0,83 pour les surfaces "Valonne 3 & 4".



1.4.2. Bilan des surfaces imperméabilisées par le projet

a. Valonne 1 et 2

Pour les tranches "Valonne 1 & 2", le site comporte :

- de 3 bâtiments dont la toiture imperméabilisera une surface de 8 420 m² (existants, non modifiés dans ce projet)
- d'une voirie et d'une aire de stationnement dont la superficie occupe 8 705 m²
- de stationnements perméables dont la superficie occupe 252 m²
- des espaces verts collectant et infiltrant les eaux pluviales sur environ 2 970 m²
- de cheminements piétons imperméabilisant une surface de 830 m².

Type de surface	Superficies	Coefficients d'imperméabilisation	Superficies relatives
Toiture	8 420 m ²	1	8 420 m ²
Parking et voirie	8 453 m ²	0,95	8 030 m ²
Espaces verts*	2 970 m ²	0,12	356 m ²
Stationnements perméables	252 m ²	0,65	164 m ²
Cheminement	830 m ²	0,90	747 m ²
Bilan et total	20 925 m²	0,85	17 718 m²

*Espaces verts sur talus susceptibles de s'écouler vers un réseau de collecte d'eaux pluviales

Après aménagement, le coefficient d'imperméabilisation est estimé à **0,85**, inférieur à l'état actuel d'imperméabilité du site.

b. Tranches 3 et 4

Les tranches "Valonne 3 et 4" du projet sont composées :

- de 4 bâtiments dont la toiture imperméabilisera une surface de 12 855 m² (bâti 1 : 3 900 m², bâti 2 : 3 325 m², bâti 3 : 1 930 m² et bâti 4 : 3 060 m²) ; elles supporteront sur un vaste espace des panneaux photovoltaïques. Y compris 2 auvents couvrants une surface totale de 490 m² seront aménagés sur les bâtiments Est et Ouest
- d'une aire de circulation et de stationnements dont la superficie à l'extérieur occupe 2 100 m²
- de stationnements perméables dont la superficie occupe 775 m²
- des espaces verts collectant et infiltrant les eaux pluviales sur environ 960 m².

Type de surface	Superficies	Coefficients d'imperméabilisation	Superficies relatives
Toiture/Auvent	12 855 m ²	1	12 855 m ²
Parking et voirie	2100 m ²	0,95	1 995 m ²
Espaces verts	960 m ²	0,12	115 m ²
Talus "espaces verts"	120 m ²	0,55	66 m ²
Stationnements perméables	775 m ²	0,65	504 m ²
Cheminement	630 m ²	0,90	567 m ²
Bilan et total	17 440 m²	0,92	16 102 m²



Après aménagement (hors massifs et espaces verts non collectés), le coefficient d'imperméabilisation est estimé à **0,92**, supérieur à l'état actuel d'imperméabilité du site.

2. VOLETS REGLEMENTAIRES APPLIQUES AU PROJET

2.1. Débit de restitution demandé au PLU

La Ville de La Roche-sur-Yon régit son urbanisation avec un Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2009, dont la dernière modification date du 03 juin 2025. Le projet d'aménagement est situé sur un terrain classé en **zone UEa** au Plan Local d'Urbanisme.



 Périmètre du projet

Extrait du PLU de la Roche-sur-Yon (PLU approuvé en 2009 - dernière modification approuvée le 03 juin 2025)
(geoportail-urbanisme.gouv.fr)

Dans les dispositions réglementaires communes aux zones (Règlement d'urbanisme en vigueur en date du **03/06/2025**), il est indiqué :

Eaux pluviales

- La rétention des eaux pluviales à la parcelle est à privilégier. Néanmoins, en cas d'impossibilité avérée de gérer l'ensemble des eaux pluviales sur l'unité foncière, par la rétention et/ou l'infiltration des eaux, il pourra être demandé une autorisation d'évacuer les eaux pluviales vers le réseau public lorsqu'il existe.
 - Le débit rejeté dans le réseau sera limité à 3 litres/seconde par hectare (prise en compte de la totalité de la surface de la parcelle) conformément aux prescriptions du SDAGE.
-
- Pour les parkings :
 - La mise en œuvre d'ouvrage de prétraitement de type phytoépuration (noue plantée) des eaux de ruissellement de parking et/ou de zones de stockage ou manutention non couvertes est à privilégier.
L'utilisation de matériaux limitant l'imperméabilisation des surfaces est à favoriser dans les projets.
 - Les eaux issues des parkings couverts supérieurs à 10 places devront subir un traitement de débouage / déshuilage, avant rejet dans le réseau interne d'eaux usées.
 - Les eaux issues des parkings de surface transiteront vers un dispositif de prétraitement débouageur-séparateur particulière avant rejet dans le réseau interne d'eaux pluviales, conformément à la législation en vigueur.
 - La collecte des eaux pluviales de toiture, via une cuve enterrée ou aérienne, pour utiliser l'eau de pluie à des usages extérieurs au bâtiment (arrosage du jardin, lavage de la voiture...) est fortement préconisée.



Le PLU de la Ville de La Roche-sur-Yon impose une gestion des eaux pluviales à la parcelle dans la mesure du possible, et indique un débit de restitution de 3 l/s/ha dans les dispositions réglementaires communes aux zones.

Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques est donc calculé sur ce débit imposé au PLU, qui est conforme à celui imposé par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, sous réserve de ne pas aggraver la situation existante.

2.2. Débit de restitution retenu pour le projet

Le projet se trouve au sein du **territoire géré par le SDAGE Loire-Bretagne** dont les modalités de gestion des eaux pluviales sont fixées dans la disposition 3D- 2 : "Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements".

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 des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement. Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeantes, d'une part **des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles** et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature. **À 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.**

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 demande à ce que les documents d'urbanisme et de planification (SCoT, PLU et PLUi, etc.) mentionnent des mesures relatives aux rejets à débit limité, appliquées aux constructions nouvelles.

Le PLU (dernière modification en date du 03 juin 2025) indique un débit de restitution de 3 l/s/ha dans son règlement.

Ce débit de restitution sera retenu pour le projet, conformément à ce règlement qui suit les recommandations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.



3. APPLICATION DE COEFFICIENTS A VALEUR ENVIRONNEMENTALE

3.1. Les règles à appliquer

Définition (annexe 4, p 166/183 du PLU) :

Le coefficient fixe une obligation de maintien ou création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables sur l'unité foncière qui peut être satisfaite de plusieurs manières : espace libre en pleine terre, surface au sol artificialisée mais végétalisée sur une profondeur minimale déterminée par le règlement, toitures et murs végétalisés...

Les différentes manières de respecter cette obligation n'ayant pas la même efficacité du point de vue de la préservation de la biodiversité, le règlement du PLU prévoit un coefficient différent pour chacune d'entre elles permettant de prendre en compte cette différence d'efficacité.

Règles établies et présentées en annexe 4 du PLU :

Dans le cadre de son projet, le pétitionnaire dispose de 3 solutions permettant d'atteindre un objectif de développement durable :

- Solution 1 : coefficient de biotope (avec des coefficients pondérateurs suivant les types de surfaces ou de végétalisation des surfaces)
- Solution 2 : dispositif EnR visant l'autoconsommation
- Solution 3 : mixer "solution écologique" et "solution EnR".

3.2. Applications au projet

Dans le cadre du projet porté par la société VALONNE INVEST, les résultats des calculs obtenus pour chaque solution sont les suivantes :

Solution 1 Coefficient de Biodiversité (15 % minimum)	Solution 2 Dispositif EnR (autoconsommation)	Solution 3 Coefficient de Biodiversité (8% minimum) & Dispositif EnR
-	Aucun prévu	Pour la situation projetée, le coefficient de biotope calculé est de 0,11
Non retenu	Non retenu	Recevable selon PLU

Le coefficient de Biodiversité après travaux envisagés est de 11 %, supérieur au coefficient de Biodiversité minimum demandé au PLU pour les projets comportant un dispositif EnR (8 %). Des panneaux photovoltaïques seront installés sur les 3 cellules commerciales à construire.

Selon le règlement d'urbanisme, le projet répond aux attentes du PLU.



4. GESTION DES EAUX PLUVIALES PREVUE

4.1. Tranches 1 & 2

Pour rappel, les bâtiments existants ne vont pas être concernés par des travaux.

Aucune construction ou extension du bâti n'est prévue dans cette moitié du périmètre PC.

Les toitures sont aujourd'hui renvoyées directement vers le réseau EP de la Ville placé sous la rue Philippe LEBON ; cette gestion restera donc inchangée.

4.1.1. Volume à gérer pour le projet

Le projet concerne uniquement la végétalisation et le réaménagement des places de stationnement dans l'aire actuelle. La gestion des eaux pluviales concerne donc uniquement les surfaces imperméabilisées par les stationnements et aires circulées.

Ce dimensionnement est fait à partir de la Méthode des pluies¹ appliquée pour les projets ayant une surface supérieure à 1 ha (surface Valonne 1 & 2 égale à 20 925 m²)

Les surfaces imperméabilisées prises en compte pour dimensionner un ouvrage de stockage sont celles collectant les ruissellements de surface de l'aire stationnée.

Les espaces verts ne sont pas pris en compte (infiltration en surface).

Suivant les informations retenues :

- un débit de restitution total de **6,3 l/s**, décomposé en 3 versants
- une surface relative de **8 941 m²** imperméabilisée (coefficient d'imperméabilisation global calculé de 0,85)
- une pluie **d'occurrence décennale**,
- un débit de régulation calculé à 6,3 l/s.

Le volume total à stocker est de 245 m³.

4.1.2. Dispositifs à mettre en place

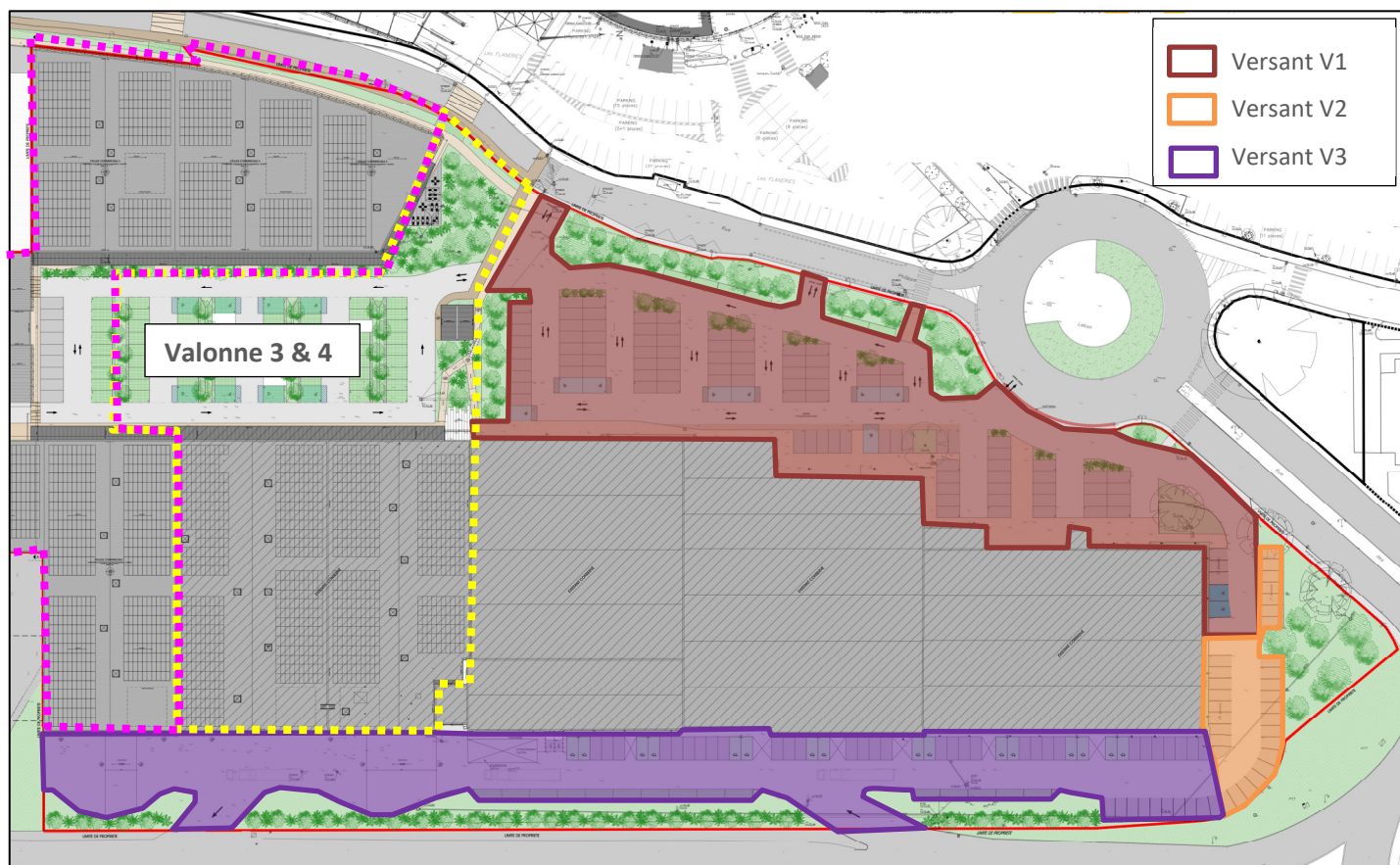
a. Répartition des eaux suivant les versants hydrauliques

Suivant l'état existant, la configuration des espaces où la collecte des EP est faite aujourd'hui, il s'agit de répartir les volumes afin de limiter la dimension des ouvrages.

3 versants hydrauliques ont été définis suivant les pentes actuelles de la voie et des parkings.

¹ Méthode décrite dans le guide technique des bassins de retenue du Service Technique de l'Urbanisme (Lavoisier 1994)





Identification des versants hydrauliques pour la gestion des eaux pluviales de la tranche "Valonne 1 et 2" (GEOUEST, juillet 2025)

Les surfaces de chacun des versants hydrauliques sont

- Versant 1 : il couvre environ 6 200 m²
- Versant 2 : il couvre environ 1 000 m²
- Versant 3 : il couvre environ 5 300 m².

b. Choix des systèmes

Suivant l'existant et l'absence de réaménagement complet de l'aire de stationnement, des **dispositifs de rétention enterrés** seront mis en place permettant le stockage des 245 m³ (au minimum), répartis sur les 3 versants identifiés ci-dessous.

Le type d'ouvrage, leur profondeur et leur emprise seront principalement contraints par l'existant, la profondeur du raccordement **sur le réseau EP existant soit sur celui présent Rue Philippe Lebon et soit sur celui de l'avenue Yitzhak Rabin.**

c. Localisation des systèmes

Versant hydraulique 1

Le réseau EP sur le versant V1 sera collecté vers un bassin de rétention multi-ouvrages dans les espaces verts en la limite Ouest (côté rue Philippe LEBON).



Le bassin de rétention V1 permettra de gérer un volume de **114 m³** pour un débit limité à **4 l/s**.

Versant hydraulique 2

Le réseau EP sur le versant V2 sera collecté vers un bassin de rétention à aménager dans les espaces verts au Nord-ouest (rue des Flâneries, côté giratoire).

Le bassin de rétention V2 permettra de gérer un volume de **24 m³**. L'ouvrage à prévoir sous forme d'une noue élargie, disposera d'une surverse vers le réseau du versant V1.

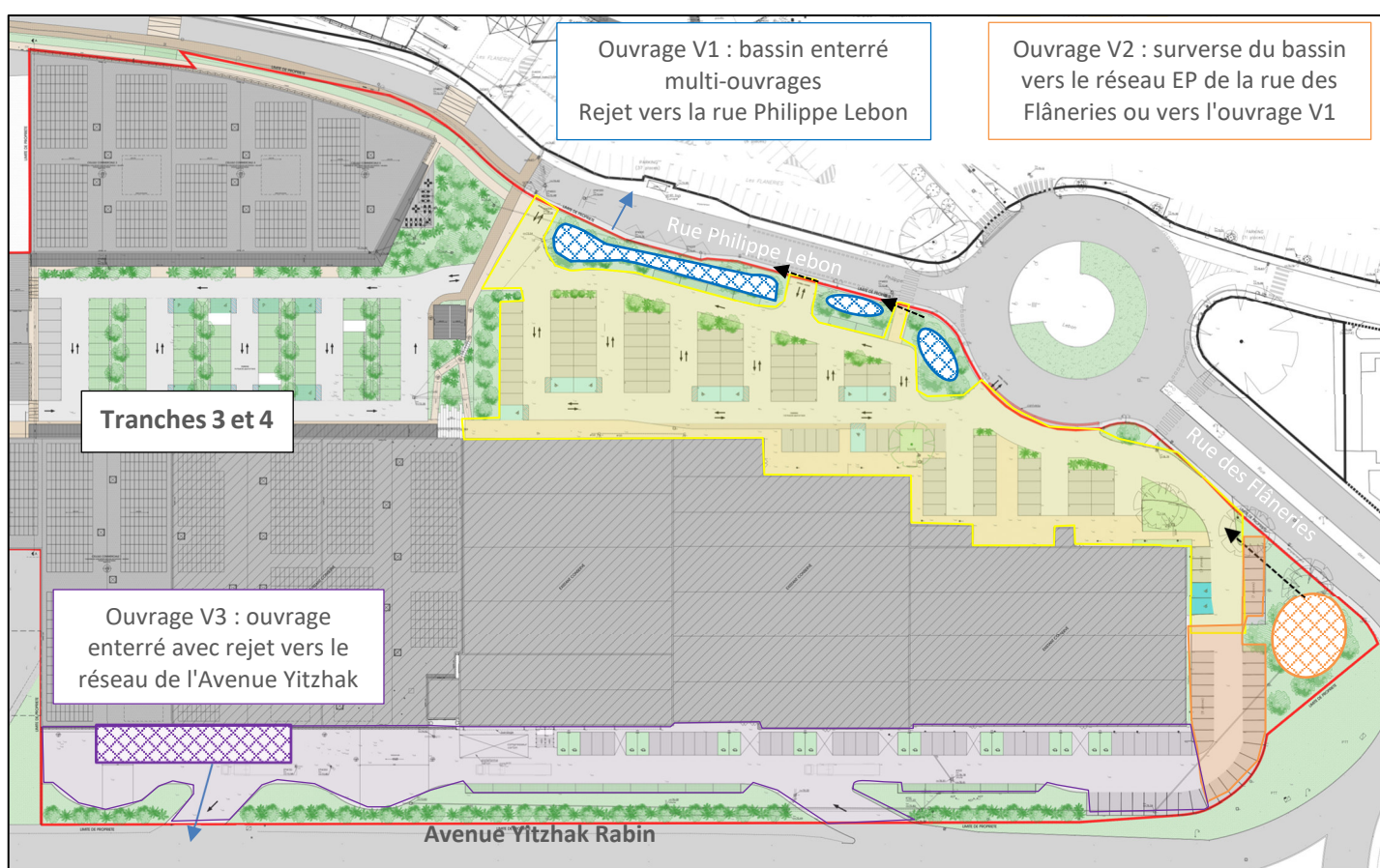
Versant hydraulique 3

Le réseau EP sur le versant V3 sera collecté vers un bassin de rétention sous la partie Sud de la voie (avenue Yitzhak Rabin), à l'arrière des nouvelles construction (Valonne 3).

Le bassin de rétention V3 permettra de gérer un volume de **110 m³** pour un débit limité à **2,2 l/s**.

La mise en œuvre des ouvrages devra, dans tous les cas, suivre les recommandations du bureau de Maitrise d'œuvre et / ou du constructeur.

Pour les ouvrages enterrés, il est proposé des dispositifs de type "buses de stockage", Structure Alvéolaire Ultra-Légère (ou tout autre dispositif permettant le stockage nécessaire).



Les ouvrages prévus pour la gestion des eaux pluviales des tranches 1 et 2 (PAD architectes, juillet 2025)



4.2. Tranches 3 & 4

4.2.1. Volume à gérer pour le projet

Suivant les informations retenues :

- un débit de restitution de **5,3 l/s**
- une surface relative de **16 102 m²** imperméabilisée (coefficient d'imperméabilisation global calculé de 0,92)
- une pluie **d'occurrence décennale**.

Le volume total à stocker est de 570 m³.

4.2.2. Dispositif à mettre en place

a. Choix du système

Suivant la conception architecturale du projet (localisation des bâtiments, secteur central aménagé des stationnements) et les espaces laissés libres pour la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention, un **dispositif de rétention enterré** sera mis en place permettant le stockage des 570 m³ (*au minimum*).

Le type d'ouvrage, sa profondeur et son emprise seront principalement contraints par la profondeur du raccordement **sur le réseau existant présent Rue des Bazinières**.

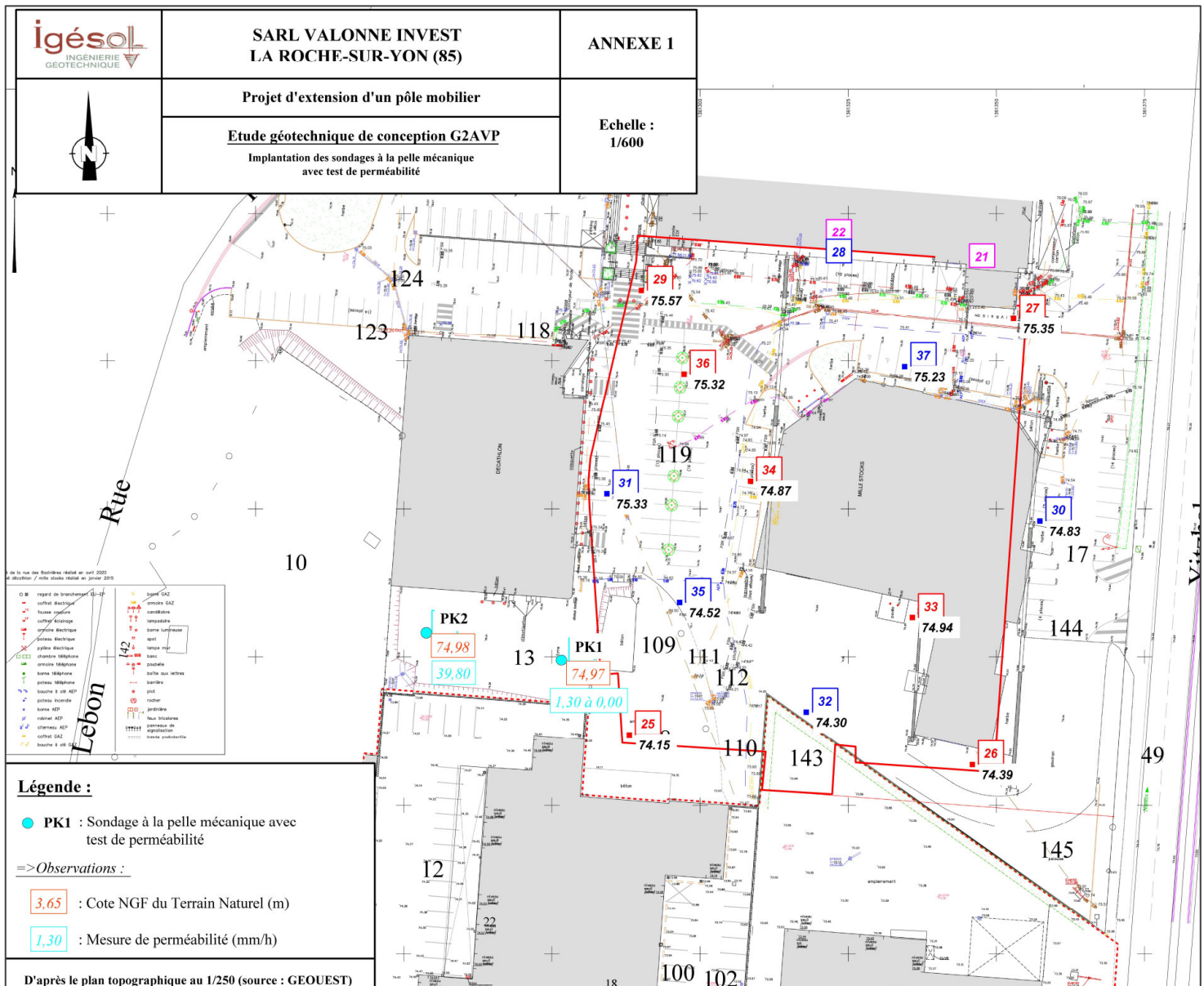
L'ouvrage enterré sera placé sous voirie et/ou parking suivant les contraintes d'épaisseurs de revêtements et la place disponible. La mise en œuvre de l'ouvrage devra, dans tous les cas, suivre **les recommandations du bureau de Maitrise d'œuvre et / ou du constructeur**.

b. Perméabilité du sol

En mai 2023, le bureau d'études géotechniques IGESOL est intervenu sur le site à bâtir.

Les perméabilités relevées sont très variables, à quelques mètres d'intervalle. L'interprétation est rendue difficile tant l'écart des résultats est important.





Localisation des sondages effectués sur le site étudié (IGESOL, mai 2023)

Les résultats sont :

- PK1 : 0 mm/h à saturation
- PK2 : 39,8 mm/h sans saturation possible.

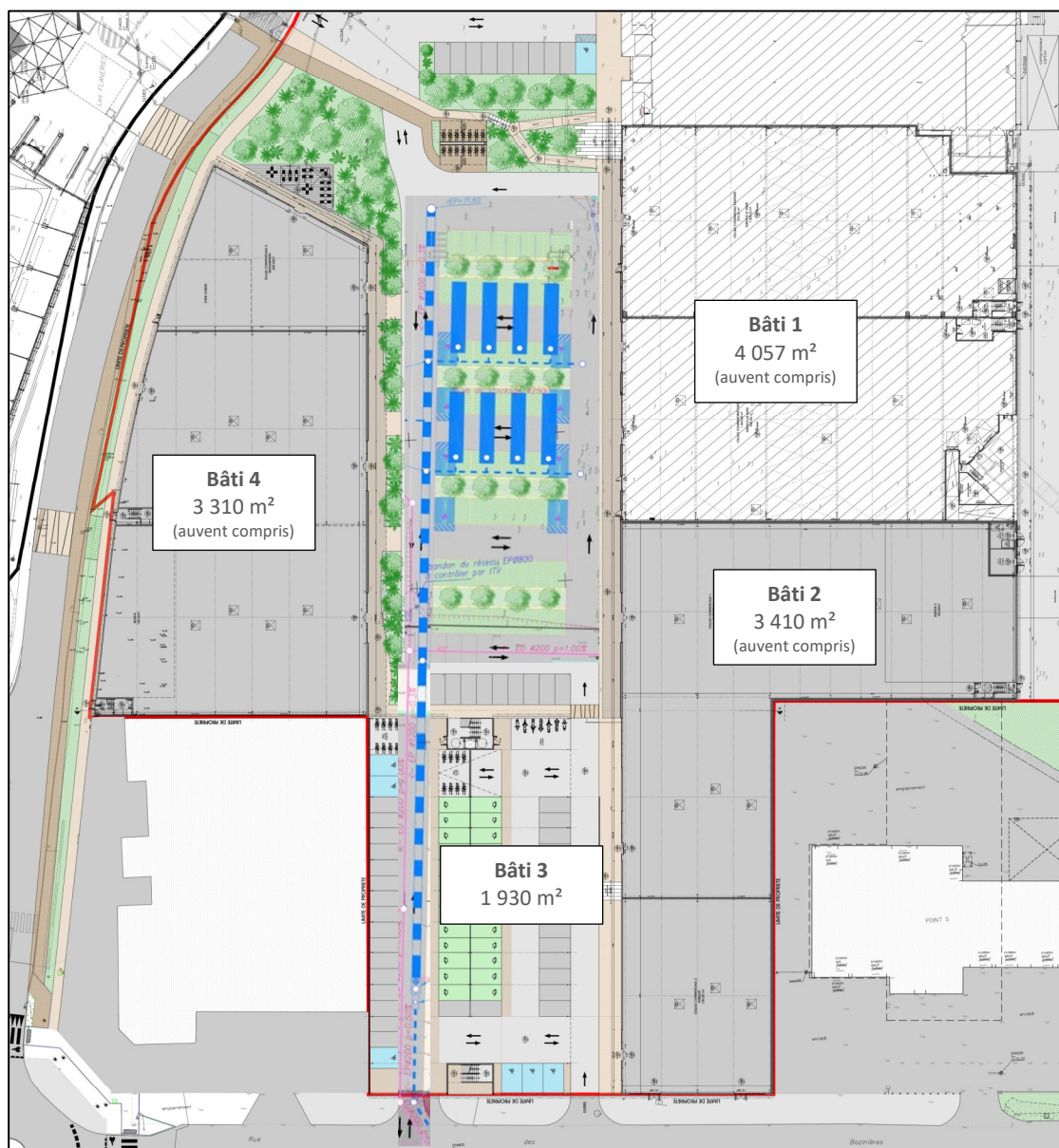
Les deux tests de perméabilité n'ont pas été faits dans les mêmes faciès pédologiques ; le plus perméable ayant été fait dans des remblais sans atteinte des altérites sous-jacentes alors que PK1 a été réalisé dans le faciès du remblai reposant sur des altérites de Métapélites (argile limoneuse, soyeuse donc non perméable).

Du fait d'un sol à la texture et à la perméabilité aléatoire, il ne peut être retenu de mettre en œuvre des ouvrages de stockage et d'infiltration des eaux de pluie.



c. Type d'ouvrage de régulation enterré retenu pour le projet

Dans le cadre des tranches 3 et 4, il est proposé de poser un ouvrage de type "**buses de stockage**" (ou tout autre dispositif permettant le stockage nécessaire) sous l'aire de stationnement et la voie d'entrée Sud.



Plan des réseaux EU et EP du projet (GEOUEST, octobre 2024)

Les ouvrages de rétention sous les stationnements seront raccordés sur **1 collecteur principal qui sera également surdimensionné pour servir d'ouvrage de rétention.**

Ce collecteur principal sera **équipé d'un ouvrage de régulation (débit limité à 5,3 l/s) puis un séparateur à hydrocarbures.**



d. Exutoire

La sortie de l'ouvrage de rétention se fera dans le réseau Eaux Pluviales de la rue des Bazinières au Sud.

5. BILAN

Le projet de construction de nouvelles cellules commerciales en partie Sud du site et d'aménagement hydraulique dans la moitié Nord du périmètre du PC répond aux attentes du PLU et donc du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 en termes de gestion des eaux pluviales.

Il est prévu la mise en œuvre d'ouvrages de rétention enterrés pour assurer le tampon et l'épuration des eaux dues à l'imperméabilisation nouvelle au Sud et établir une rétention pour le Nord avant le rejet des eaux de ruissellements vers le réseau Eaux Pluviales de la Ville.

Également, le projet répond à la règle du coefficient de Biodiversité en atteignant un coefficient de 0,11, avec des espaces verts et la pose de panneaux photovoltaïques.

Fait à LA ROCHE-SUR-YON,

Le 30/07/2025

