

Dossier cas par cas

Annexe 8 : Note de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales



CREATION D'UNE SURFACE COMMERCIALE

33 rue Léon Blum
Orthez (64)

IMMALDI ET CIE

33 rue des Vanesses
93420 Villepinte

**Prédimensionnement d'ouvrages de
gestion des eaux pluviales**

Réf. Semofi	Date	Phase	Type	Indice	Pièce
C26-22369	30/07/2026	HYDRO	EP	A	01

Un point à améliorer ? Contactez-nous !

qualite@semofi-groupe.fr



Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Rédacteur	Superviseur	Approuvé par
A	30/07/2026	Première émission	M. R. EICHINGER	M. T. FORT	M. G. CASADO

Nombre de pages 24 + 3 Annexes

GRILLE DE REVISION

PAGE	REVISION	A	B	C	D	PAGE	REVISION	A	B	C	D
1	X					33					
2	X					34					
3	X					35					
4	X					36					
5	X					37					
6	X					38					
7	X					39					
8	X					40					
9	X					41					
10	X					42					
11	X					43					
12	X					44					
13	X					45					
14	X					46					
15	X					47					
16	X					48					
17	X					49					
18	X					50					
19	X					51					
20	X					52					
21	X					53					
22	X					54					
23	X					55					
24	X					56					
25						57					
26						58					
27						59					
28						60					
29						61					
30						62					
31						63					
32						64					

SOMMAIRE

1. Introduction	5
1.1. Généralités	5
1.2. Mission.....	5
1.3. Documents fournis et/ou consultés.....	6
2. Présentation du site	7
3. Contexte géologique et hydrogéologique succinct.....	9
3.1. Données géologiques bibliographiques.....	9
3.2. Contexte hydrologique général	10
3.3. Contexte hydrogéologique local.....	12
4. Investigations in situ.....	13
4.1. Sondages réalisés	13
4.2. Niveau piézométrique	13
5. Dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales	14
5.1. Généralité	14
5.2. Surfaces à prendre en compte.....	15
5.3. Comparatif état existant et futur.....	16
5.4. Etude des ouvrages d'infiltration.....	17
5.5. Ouvrages de stockage proposés	17
5.6. Débit de fuite autorisé	17
5.7. Volume de stockage	17
6. Dimensionnement des solutions de stockage.....	19
6.1. Bassin versant 1.....	19
6.1. Bassin versant 2.....	20
6.2. Préconisations constructives.....	22
6.3. Traitement des eaux de surface	23
6.4. Principe d'écoulement des eaux.....	23
7. Conclusion	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur extrait de plan IGN (source : Géoportail)	7
Figure 2 : Plan de masse du projet (13/07/2026)	8
Figure 3 : Coupe du projet (13/07/2026).....	8
Figure 4 : Extrait de la carte géologique d'Orthez au 1/50 000 (BRGM)	9
Figure 5 : Carte du réseau hydrographique de la zone d'étude	10
Figure 6 : Localisation du site d'étude sur un extrait de la carte de pré localisation des zones humides	11
Figure 7 : Localisation des 2 sous-bassin-versants proposés.....	16
Figure 8 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	22

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etudes SEMOFI.....	5
Tableau 2 : Documents fournis dans le cadre de l'étude	6
Tableau 3 : Documents consultés par nos soins	6
Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilités	13
Tableau 5 : Aptitude des sols à l'infiltration (EPNAC)	13
Tableau 6 : Synthèse des surfaces globales du projet.....	15
Tableau 7 : Synthèse des surfaces du projet par sous bassin-versant.....	15
Tableau 8 : Synthèse des surfaces globales du l'état existant.....	16
Tableau 9 : Calcul du volume de stockage : méthode des pluies.....	18
Tableau 10 : Dimensionnement du bassin BV1.....	19
Tableau 11 : Calcul du temps de vidange.....	19
Tableau 12 : Dimensionnement des noues BV2.....	20
Tableau 13 : Dimensionnement de la SAUL BV2.....	20
Tableau 14 : Calcul du temps de vidange.....	21

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de situation et vue aérienne actuelle
Annexe 2 : Plan d'implantation et procès verbaux des essais de perméabilité
Annexe 3 : Feuilles de calcul pour le dimensionnement des EP

1. Introduction

1.1. Généralités

A la demande et pour le compte de IMMALDI ET CIE, sis au 33 rue des Vanesses, 93420 Villepinte, SEMOFI effectue une mission de prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales dans le cadre de la création d'une surface commerciale située au 33 rue Léon Blum à Orthez (64300).

A noter que suite à notre proposition technique et financière n°P26-44372 en date du 03/06/2026, IMMALDI ET CIE a missionné SEMOFI pour la réalisation :

Mission	Référence	Indice	Date
Hydrogéologie			
Prédimensionnement d'ouvrage de gestion des eaux pluviales	C26-22369 - Pièce n°1	A	Objet du présent document
Dossier d'examen au cas par cas	C26-22369 - Pièce n°2	-	A venir

Tableau 1 : Etudes SEMOFI

1.2. Mission

Il s'agit d'une mission de prédimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales comprenant l'analyse des tests de perméabilité par infiltration réalisés au droit du projet situé au 33 rue Léon Blum à Orthez (64).

Ce document comprendra :

- la présentation des tests de perméabilité ;
- le prédimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

1.3. Documents fournis et/ou consultés

PLANS FOURNIS				
Auteur	Référence	Date	Echelle	Information
BEL Architectes	Demande de Permis de construire	13/07/2026	1/500 1/200	Plan de masse du projet

Tableau 2 : Documents fournis dans le cadre de l'étude

CARTES				
Auteur	Référence	Date	Echelle	Information
BRGM	Carte géologique de la France, feuille d'Orthez (1003)	1989	1/50 000	Informations relatives au contexte géologique et hydrogéologique du secteur.
PORTAILS / SITES INTERNET				
Organisme	Adresse web	Informations		
MTES	www.georisques.gouv.fr	Prévention des risques majeurs, risque d'inondation par remontée de nappe		
IGN / BRGM	www.geoportail.fr	Carte topographique et vue aérienne actuelle. Cartes et photographies aériennes anciennes.		
BRGM	http://infoterre.brgm.fr/	Portail d'accès aux données géoscientifiques du BRGM : cartes géologiques, dossiers de la Banque de données du Sous-Sol, cartes des risques naturels et industriels, données sur les eaux souterraines...		
BRGM	http://siges.fr	Système d'information pour la gestion des eaux souterraines,		
ADES	www.ades.eaufrance.fr	Banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines		
ONEMA-BRGM	http://bnpe.eaufrance.fr/	Données sur les prélèvements en eau		

Tableau 3 : Documents consultés par nos soins

2. Présentation du site

Le projet prévoit la création d'une surface commerciale, sans niveau d'infrastructure, hormis la présence d'une rampe de déchargement à -1.3 m/TN, au 33 rue Léon Blum sur la commune d'Orthez (64).

Il prévoit plus précisément :

- La démolition du bâtiment existant (magasin de bricolage) ;
- La création d'un nouveau bâtiment ;
- La création de 82 places de stationnement ;
- La mise en place d'arbres sur le parking.

Des panneaux photovoltaïques sont prévus sur la toiture du bâtiment.

Le site d'étude occupe la parcelle cadastrale n°17 de la section BH. Il possède une superficie totale de 6 924 m² environ.

Le site présente une topographie relativement plane, avec une altimétrie moyenne de 81.5 m NGF environ et un point bas vers 80.5 m NGF au sud.

La zone d'étude est localisée ci-dessous :

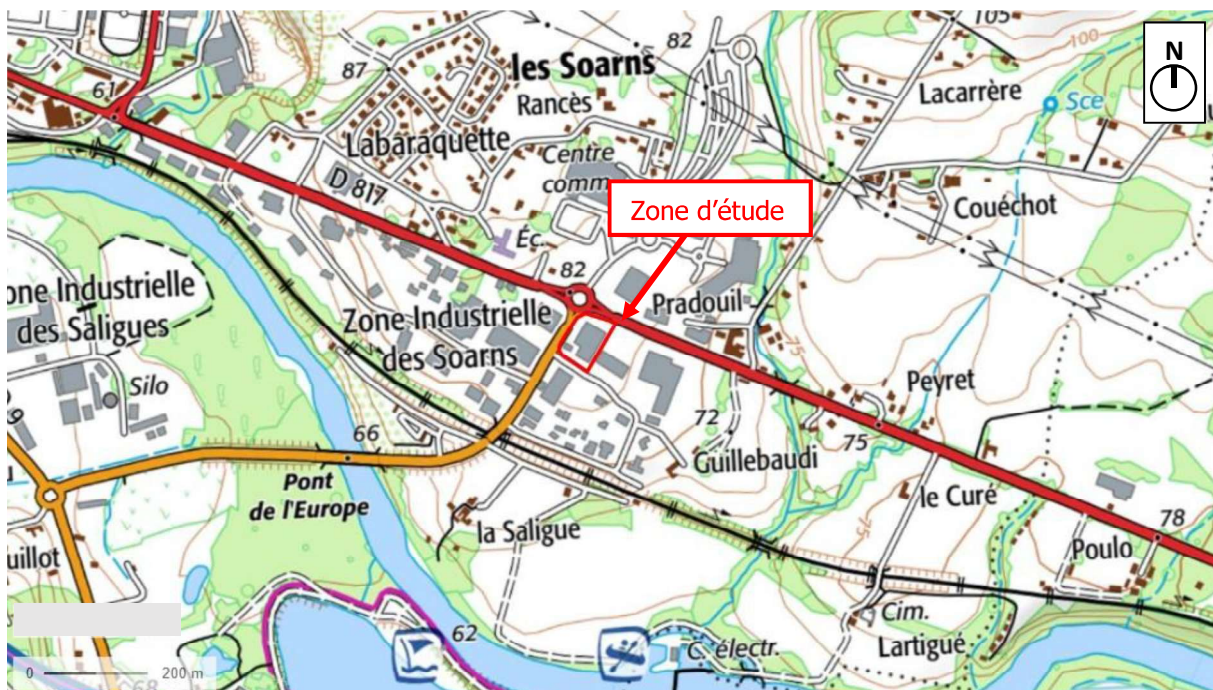


Figure 1 : Localisation du projet sur extrait de plan IGN (source : Géoportail)



Figure 2 : Plan de masse du projet (13/07/2026)

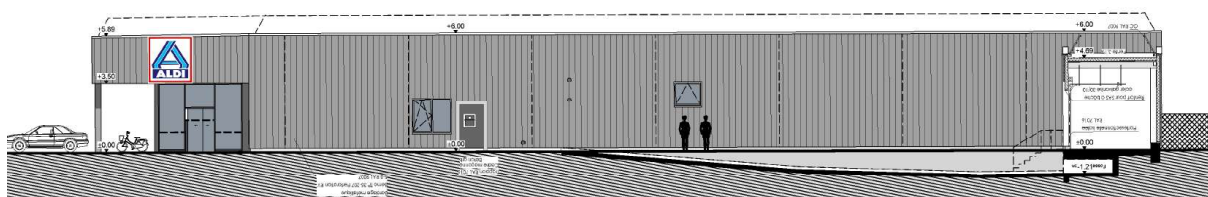


Figure 3 : Coupe du projet (13/07/2026)

A ce jour, le site est en grande partie imperméabilisé et la gestion des EP semble se faire en rejet direct vers le réseau collectif.

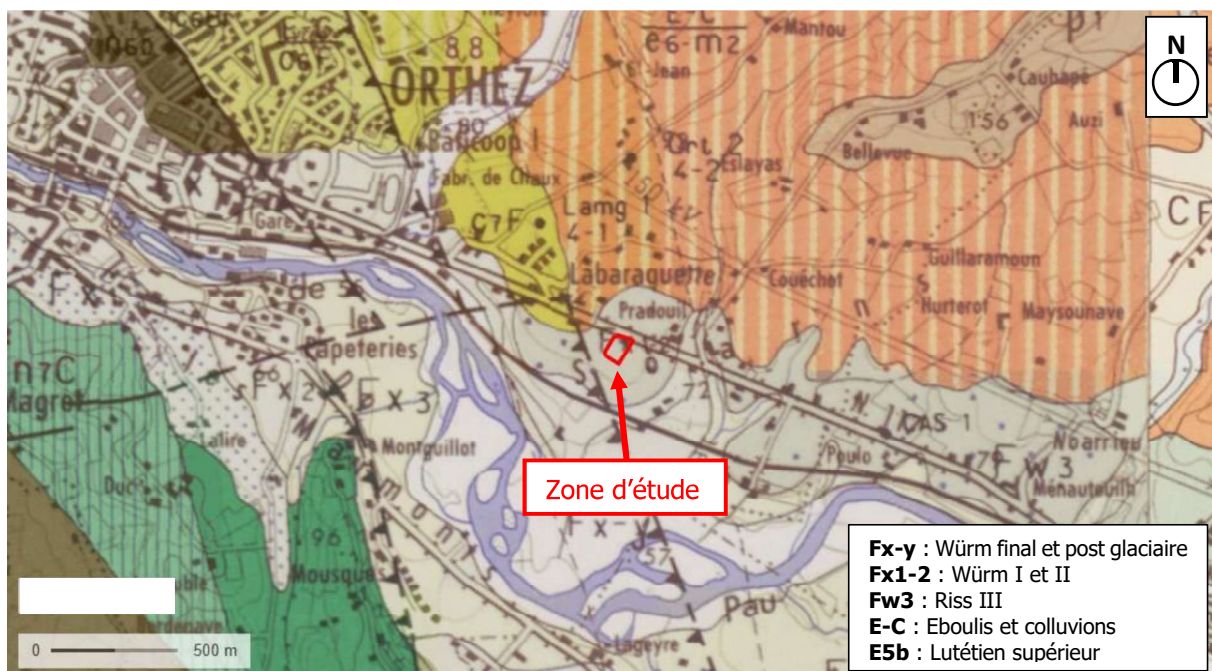
3. Contexte géologique et hydrogéologique succinct

3.1. Données géologiques bibliographiques

Selon la carte géologique d'Orthez au 1/50000, les terrains intéressés par le projet sont représentés par les formations géologiques suivantes :

- Remblais (X) ;
- Alluvions rissiennes (Riss III) : Galets et graviers dans une gangue sableuse brune (Fw3) ;
- Lutétien supérieur : Marnes et calcaires (e5b).

Compte tenu du dénivelé entre le site du projet et le cours du gave de Pau, les alluvions rencontrées correspondent à une terrasse alluviale déconnectée aujourd'hui du cours d'eau.



3.2. Contexte hydrologique général

Le Gave de Pau est localisé à environ 450 m au sud-ouest du projet et s'écoulerait vers 55.3 m NGF (source : Géoportail), soit plus de 25 m en-dessous de la cote du TN du projet.

Un affluent du gave est présent à environ 310 m à l'est et d'écoulerait vers 70 m NGF.



Figure 5 : Carte du réseau hydrographique de la zone d'étude

PPRI

La commune d'Orthez est concernée par un PPRI approuvé par arrêté préfectoral le 09/01/2004. La zone d'étude est cartographiée en dehors des zones inondables.

Zone humide

Selon la cartographie disponible sur le site <https://sig.reseau-zones-humides.org>, le projet se situerait en dehors des zones probablement humides essentiellement corrélées aux abords des cours d'eau.

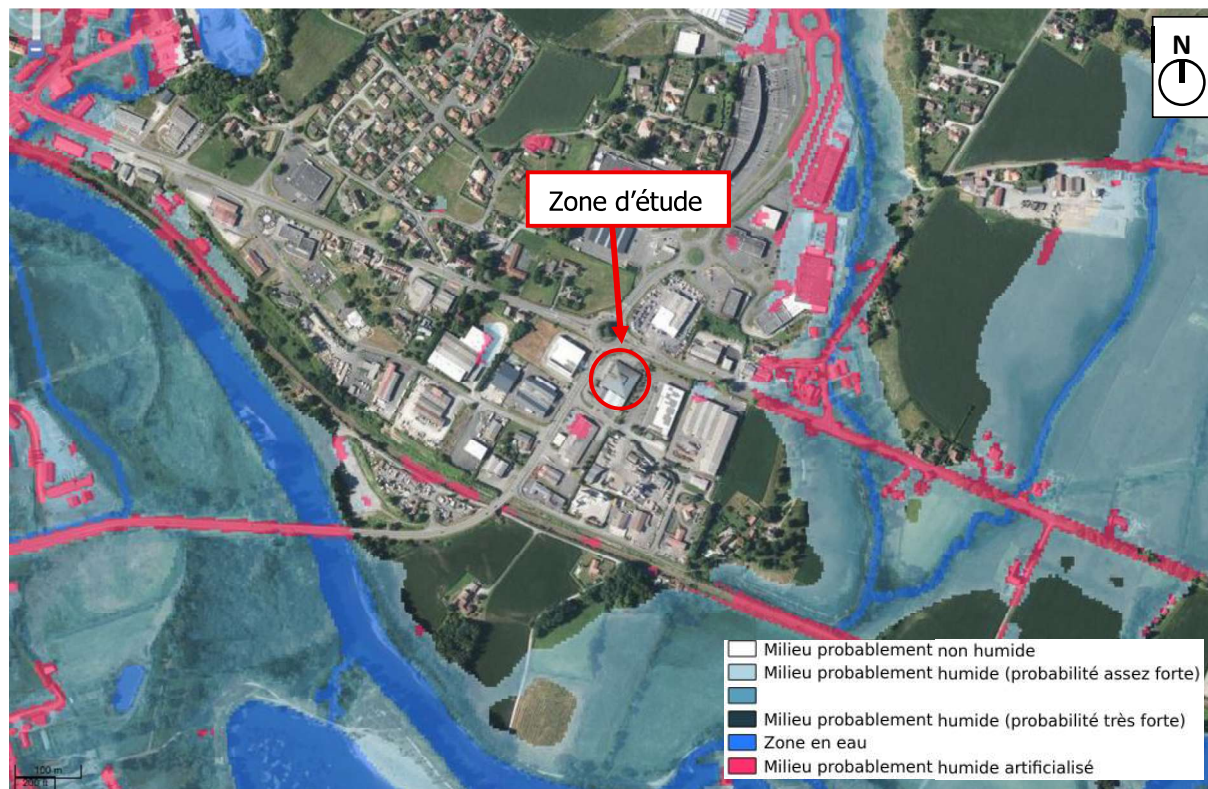


Figure 6 : Localisation du site d'étude sur un extrait de la carte de pré localisation des zones humides

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

Le site est localisé dans le périmètre du SAGE eaux souterraines de Gascogne qui est en phase de conception.

3.3. Contexte hydrogéologique local

Des circulations d'eau superficielles, alimentées par les précipitations, les fuites éventuelles de réseaux, sont susceptibles de se produire au sein des remblais. Il s'agit souvent de circulations anarchiques lors (ou à la suite) d'épisodes pluvieux intenses ou en période défavorable. La perméabilité des remblais reste très variable en raison de la nature hétérogène des matériaux.

Au droit du projet, l'**aquifère** correspond à celui de la formation des **alluvions de terrasse du Gave de Pau** (Riss III).

Cet aquifère grossier est susceptible de contenir une nappe déconnectée du cours d'eau. La constitution de ces alluvions peut en faire un aquifère relativement perméable.

Il pourra contenir une nappe perchée dont sa recharge dépendra fortement des précipitations.

Périmètres de protection de captages d'eau potable

Le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.

4. Investigations in situ

4.1. Sondages réalisés

Dans le cadre de la présente mission, 3 essais de perméabilité par infiltration de type Porchet ont été réalisés pour vérifier la capacité d'infiltration des sols.

Ces essais ont été réalisés le 24/06/2026 à la tarière manuelle. Du fait du mode de réalisation de ces essais, ils n'ont pas pu être descendus très profondément.

Lors de la démolition du site, il serait pertinent de réaliser des essais plus en profondeur, dans des fouilles réalisées à la pelle mécanique.

Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus :

Sondage	Lanterne de mesure en (m/TA)	Formation testée	Lithologie	Type d'essai	Perméabilité brute (en m/s)
P1	0.05 – 0.55	Remblais / TV	Terre végétale limoneuse	Porchet	$3,0.10^{-6}$
P2	0.05 – 0.55	Remblais / TV	Terre végétale limoneuse à rare cailloux et débris de verre	Porchet	$4,1.10^{-6}$
P3	0.05 – 0.60	Remblais / TV	Terre végétale limoneuse	Porchet	$5,6.10^{-6}$

Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilités

Ces essais montrent des valeurs de perméabilité faibles et homogènes entre les sondages, correspondant à une aptitude à l'infiltration faible, d'après le tableau de classification défini selon l'EPNAC.

L'implantation des sondages et les procès-verbaux des essais de perméabilité sont présentés en Annexe 2.

Perméabilité		Typologie du sol	Aptitude à l'infiltration
m/s	mm/h		
$K < 10^{-6}$	$K < 4$	très peu perméable	Nulle
$10^{-6} < K < 3.10^{-6}$	$4 < K < 11$	peu perméable	Mauvaise
$3.10^{-6} < K < 10^{-5}$	$11 < K < 36$	perméabilité médiocre	Faible
$10^{-5} < K < 2.10^{-5}$	$36 < K < 72$	assez perméable	Bonne
$2.10^{-5} < K < 5.10^{-5}$	$72 < K < 180$	perméable	Bonne
$K > 5.10^{-5}$	$K > 180$	très perméable	Très bonne

Tableau 5 : Aptitude des sols à l'infiltration (EPNAC)

4.2. Niveau piézométrique

Aucun piézomètre n'a été installé par SEMOFI au droit du projet et aucun ouvrage n'a été observé.

La mise en place d'un piézomètre pourra être nécessaire pour vérifier le niveau de la nappe par rapport à la future rampe de déchargement et le fond des futurs ouvrages de gestion des eaux pluviales.

5. Dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales

5.1. Généralité

Le dimensionnement des volumes de rétention à considérer est réalisé selon le PLUi en vigueur et le « diagnostic, schéma directeur et zonage d'assainissement » de la mairie d'Orthez (12/03/2019).

Le calcul de la compensation des surfaces imperméabilisées doit être réalisé de la manière suivante :

Libellé	Détails de la proposition	A réalisé par
Mesures correctrices à l'imperméabilisation sur les secteurs équipés d'assainissement pluvial collectif ou avec rejet dans le milieu naturel de surface	- Limitation quantitative des débits d'eaux pluviales pour les constructions neuves et les opérations de renouvellement urbain, par stockage temporaire. Dimensionnement des bassins de rétention / noues / plan d'eau pour stockage temporaire : Habitat isolé : Volume calculé par la méthode des pluies avec les hypothèses suivantes : $Q_f = 3 \text{ l/s/ha}$ – Fréquence décennale Lotissement, groupe d'habitations, habitats collectifs, zones d'activités : Volume calculé par la méthode des pluies avec les hypothèses suivantes : $Q_f = 3 \text{ l/s/ha}$ – Fréquence décennale - Volume minimal pour décantation : 10 l/m^2 imperméabilisé - Prétraitement obligatoire pour les eaux de voirie, pour une superficie imperméabilisée neuve supérieure à 250 m^2	La commune dans son PLU L'aménageur dans la mise en application

► Gestion des eaux pluviales (EP)

En l'absence de schéma directeur, les dispositions ci-dessous sont applicables

Les aménagements ne doivent pas faire obstacle au bon écoulement des eaux pluviales.

L'infiltration à la parcelle est à privilégier de même que la récupération des eaux de pluies. Le rejet des eaux pluviales dans les exutoires naturels est possible en cas d'impossibilité d'infiltrer à la parcelle (sous réserve de justifications techniques). En cas de présence d'un réseau séparatif de collecte des eaux pluviales, le raccordement audit réseau doit être prévu. Des ouvrages extérieurs de type noues végétalisées peuvent être prévus dans les projets d'aménagement en alternative aux bassins enterrés.

Pour les opérations d'aménagement (lotissement, permis valant division, opération d'aménagement) les prescriptions de gestion des eaux pluviales doivent s'appliquer à l'échelle de l'opération, et non pas pour chaque lot issu de la division en propriété.

Néanmoins, en cas de projet relevant de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application de l'article R214-1 pour la rubrique « Rejet d'eaux pluviales 2.1.5.0 » du Code de l'Environnement, des dispositions particulières seront à mettre en œuvre pour respecter la législation des ICPE et de la loi sur l'eau.

Ainsi, une réinfiltration sera recherchée avec un stockage de la pluie décennale. Si l'infiltration totale n'est pas possible dans un délai de 48h (recommandation du Guide méthodologique ASTEE 2017), alors un rejet régulé au réseau sera envisagé au débit de 3 L/s/ha .

La présente note a pour but de définir le volume global de rétention à mettre en œuvre sur le projet et de prédimensionner les ouvrages d'infiltration.

5.2. Surfaces à prendre en compte

La parcelle du projet présente une superficie totale de 6 924 m² environ.

Les superficies à prendre en compte pour le dimensionnement du projet de gestion des eaux pluviales nous ont été fournies par le Maître d'Ouvrage et sont tirées des plans en date du 13/07/2026 (phase permis de construire) sous format PDF.

Les surfaces globales à considérer pour le projet sont les suivantes :

Type	Superficie à retenir (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Toiture	1653.0	0.95	1570.4
Voirie imperméable	2388.0	0.95	2268.6
Cheminement piéton	138.0	0.95	131.1
Parking perméable	988.0	0.60	592.8
Espace vert	1530.0	0.00	0.0
Quai de livraison semi-enterré	227.0	0.95	215.7
Total	6924.0	0.69	4779.0

Tableau 6 : Synthèse des surfaces globales du projet

Les calculs ci-après ne sont valables que pour les surfaces prises en compte. Toutes modifications des surfaces et des types de revêtements nécessiteront la réalisation de nouveaux calculs.

Afin de répartir les volumes ruisselés sur plusieurs ouvrages d'infiltration, soit 1 au nord et 1 au sud du projet, nous proposons de découper le projet en 2 sous-bassin-versants que l'on nommera BV1 et BV2.

	BV1			BV2		
Type	Superficie à retenir (m ²)	CR	Surface active (m ²)	Superficie à retenir (m ²)	CR	Surface active (m ²)
Toiture	750.0	0.95	712.5	903.0	0.95	857.9
Voirie imperméable	1168.0	0.95	1109.6	1220.0	0.95	1159.0
Cheminement piéton	138.0	0.95	131.1	0.0	0.95	0.0
Parking perméable	616.0	0.60	369.6	372.0	0.60	223.2
Espace vert	707.0	0.00	0.0	823.0	0.00	0.0
Quai de livraison semi-enterré	0.0	0.95	0.0	227.0	0.95	215.7
Total	3379.0	0.69	2322.8	3545.0	0.69	2455.7

Tableau 7 : Synthèse des surfaces du projet par sous bassin-versant

Nota : la zone d'étude étant totalement aménagée autour du site étudié, le bassin versant du projet se limitera alors à son emprise cadastrale.



Figure 7 : Localisation des 2 sous-bassin-versants proposés

5.3. Comparatif état existant et futur

A l'état existant, les surfaces à prendre en compte sont les suivantes :

Type	Superficie à retenir (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Toiture	2975	0.95	2826.3
Voirie imperméable	3249	0.95	3086.5
Espace vert	700	0	0
Total	6924	0.85	5912.8

Tableau 8 : Synthèse des surfaces globales du l'état existant

Ainsi, le projet prévoit une désimperméabilisation du site avec une réduction du coefficient d'imperméabilisation du site en passant d'un coefficient moyen de 0.85 pour l'état existant à 0.69 pour l'état projet.

5.4. Etude des ouvrages d'infiltration

Les essais de perméabilité par infiltration montrent des perméabilités considérées comme faibles, soit entre 3 et 6.10^{-6} m/s. Ces valeurs permettent une infiltration lente des EP. Nous retiendrons une valeur de **4.10^{-6} m/s** pour nos calculs, à laquelle il est appliqué un coefficient de 0.5 pour anticiper tout phénomène de colmatage.

Afin de respecter une distance de 5 m des bâtiments et en raison de la pente et des espaces disponibles, il est prévu la mise en place de bassins/noues à ciel ouvert, couplé à un ouvrage de stockage enterré avec un rejet régulé au réseau de 3 L/s/ha.

En effet, le rejet régulé permettra une vidange des ouvrages en moins de 48h.

5.5. Ouvrages de stockage proposés

Il est envisagé la réalisation de noues et bassin à ciel ouvert, végétalisés, ainsi que d'un ouvrage de stockage enterré de type SAUL.

5.6. Débit de fuite autorisé

Selon la réglementation locale, le débit de fuite autorisé est de 3 l/s/ha.

Nota : En raison des faibles perméabilités mesurées, une infiltration totale des EP dans un délai de 48h nécessiterait près de 900 m² de surface infiltrante.

Ainsi, une solution de réinfiltration partielle au droit du site a été retenue avec la réalisation de noues, d'un bassin végétalisé et d'une structure réservoir enterré infiltrant, ainsi que d'un rejet régulé au réseau.

5.7. Volume de stockage

Selon le zonage d'assainissement de la ville d'Orthez, le dimensionnement est réalisé pour une pluie décennale.

Comme indiqué précédemment, un rejet régulé au réseau est envisagé pour s'assurer d'une vidange dans un délai de 48h et pour réduire l'emprise des ouvrages enterrés.

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est calculé selon le guide méthodologique ASTEE 2017 avec les données de pluie fournies par Météo France pour la station d'Orthez sur la période 1998-2023.

Méthode des pluies

Bassin versant	BV1	BV2
Surface du BV du projet	3379 m ²	3545 m ²
Coefficient de ruissellement moyen	0.69	0.69
Surface active du projet	2322.8 m ²	2455.7 m ²
Volume de stockage T 10ans (avant infiltration et rejet au réseau)	151.0 m³	159.6 m³
Débit de fuite vers le réseau	1.01 L/s	1.06 L/s
Débit d'infiltration*	0.37 L/s	0.45 L/s
Volume de stockage nécessaire (Ve-Vf) (avec infiltration et rejet régulé)	91.2 m³	94.3 m³

Tableau 9 : Calcul du volume de stockage : méthode des pluies

** débit d'infiltration calculé ci-après et définit selon les surfaces infiltrantes des noues/bassin végétalisés.*

Note : Les feuilles de calculs pour la méthode des pluies sont présentées en Annexe 3.

Selon la méthodologie présentée ci-dessus, la valeur de stockage à retenir est donc de **185.5 m³** sur l'ensemble du projet.

6. Dimensionnement des solutions de stockage

6.1. Bassin versant 1

6.1.1. Bassin à ciel ouvert végétalisé

Le bassin a été positionné dans les espaces vert et éloigné de plus de 5 m du bâtiment. Il est localisé en limite nord de la parcelle.

Bien qu'il soit proche d'un fossé au nord, il sera trop profond pour s'y raccorder gravitairement.

Les dimensions suivantes peuvent être retenues :

	Bassin BV1
Pente des talus (h/v)	3/2
Profondeur totale du bassin	0,95 m
Profondeur utile du bassin	0,65 m
Surface en tête du bassin	226 m ²
Surface utile du bassin	184 m ²
Volume de stockage	92.0 m³
Débit d'infiltration	0.37 L/s
Volume de stockage suffisant	Oui +0.8 m ³

Tableau 10 : Dimensionnement du bassin BV1

Cette solution permet de stocker la totalité de la pluie 10 ans du BV1.

6.1.2. Temps de vidange

Le temps de vidange est calculé selon le débit d'infiltration de l'ouvrage et du rejet régulé au réseau.

Volume de la pluie 10 ans	91.2 m ³
Surface infiltrante <u>utile</u>	184 m ²
Perméabilité	$2,0 \cdot 10^{-6}$ m/s ($4,0 \cdot 10^{-6} * 0.5$)
Débit d'infiltration	0.37 L/s
Débit vers le réseau	1.01 L/s
Temps de vidange	18.3 h

Tableau 11 : Calcul du temp de vidange

Un temps de vidange pour la pluie de 10 ans est inférieur à 48 h.

Nota : Sans l'ouvrage de régulation, le temps de vidange du bassin serait de 69 h environ (> 48h recommandés).

6.1. Bassin versant 2

6.1.1. Noues végétalisées

Sur le 2^e bassin versant, des noues pourront être positionnées dans les espaces vert au sud et en aval de la voirie. Elles seront au nombre de trois et pourront être reliées par des drains afin de répartir les volumes entre les ouvrages.

Une alimentation par surverse depuis la voirie est recommandée.

	Noues BV2
Pente des talus (h/v)	3/2
Profondeur totale des noues	0.6 m
Profondeur utile des noues	0.5 m
Surface en tête des noues	105 m ²
Surface utile des noues	94 m ²
Volume de stockage	34.4 m³
Débit d'infiltration	0.19 L/s
Volume de stockage suffisant	Non -59.9 m³

Tableau 12 : Dimensionnement des noues BV2

Cette solution permet de stocker une partie seulement de la pluie 10 ans du BV2, soit environ 30%.

Un ouvrage complémentaire doit être mis en place, nous proposons la réalisation d'une structure SAUL enterrée sous la voirie pour compléter ce volume.

6.1.2. Structure Alvéolaire Ultra Légère (SAUL)

Afin de gérer les 59.9 m³ manquant, nous proposons la mise en place d'une SAUL sous la voirie ayant les caractéristiques suivantes :

	SAUL BV2
Surface	130 m ²
Hauteur	0.5 m
Indice de vide	0.93
Volume de stockage	60.5 m³

Tableau 13 : Dimensionnement de la SAUL BV2

Ce dimensionnement permet ainsi de stocker le volume restant des eaux de la pluie 10 ans.

6.1.3. Temps de vidange

Le temps de vidange est calculé selon le débit d'infiltration de l'ouvrage et du rejet régulé au réseau.

Volume de la pluie 10 ans	94.3 m ³
Surface infiltrante <u>utile</u>	Noues (94m ²) + SAUL (130 m ²) 224 m ²
Perméabilité	$2,0 \cdot 10^{-6}$ m/s ($4,0 \cdot 10^{-6} * 0.5$)
Débit d'infiltration	0.45 L/s
Débit vers le réseau	1.06 L/s
Temps de vidange	17.3 h

Tableau 14 : Calcul du temp de vidange

Le temps de vidange pour la pluie de 10 ans est inférieur à 48 h.

Toutefois, si nous considérons que les noues alimentent la SAUL uniquement par trop-plein, pour favoriser l'infiltration, alors le temps de vidange des noues serait de 50.7 h, soit proche des 48 h recommandées.

Le gestionnaire du réseau précisera s'il autorise ou non un temps de vidange de 50.7 h pour les noues.

Nota : sans ouvrage de régulation vers le réseau collectif, le temps total de vidange par infiltration seule serait de 58h environ (>48 h recommandées).

6.2. Préconisations constructives

En partie est du site, un léger talus est présent pour accéder au parking du commerce voisin (en contrebas), il sera également nécessaire de s'éloigner de 5 à 10 m de celui-ci pour éviter toute déstabilisation. Selon les positionnements précédents ces distances sont respectées.

Afin d'éviter toutes dégradations et colmatages, nous vous recommandons de mettre en place un ouvrage de décantation, et dégrilleur en amont de l'ouvrage SAUL. Les noues et bassin végétalisés joueront le rôle de décanteur.

Les conditions d'entretien et de suivi des SAUL devront de manière générale se conformer aux préconisations du fournisseur.

Le bureau VRD devra vérifier et garantir le bon écoulement des eaux vis-à-vis des pentes et altimétries du projet afin que l'ouvrage soit correctement alimenté par l'ensemble des surfaces du projet.

6.3. Traitement des eaux de surface

Les eaux de ruissellement seront traitées :

- Par décantation au sein des regards de visites en amont des ouvrages de gestion (sables et MES) ;
- Par décantation et phytoépuration au droit des ouvrages végétalisés.

6.4. Principe d'écoulement des eaux

Les voiries présenteront une faible pente en direction du réseau de collecte pour y acheminer les eaux de ruissellement de manière gravitaire et sans obstacle jusqu'aux ouvrages de stockage.

Dans la mesure du possible, les voiries pourront alimenter les ouvrages végétalisés par écoulement gravitaire.

Pour les noues du BV2, elles seront interconnectées par des drains afin de répartir de manière homogène les volumes recueillis. Un trop plein sera mis en place entre la noue la plus au sud et la SAUL.

Les eaux de toiture seront récoltées et acheminées directement en direction des ouvrages de gestion.

Un rejet régulé vers le réseau sera mis en place en sortie des 2 bassins-versants. Un ouvrage de type Vortex pourra être mis en place.

En cas de pluie exceptionnelle supérieur à l'occurrence décennale, les ouvrages se mettront en charge (réserve de 10 à 30 cm selon les ouvrages) ce qui permettra de stocker une partie de ces pluies avant tous débordements.

Sous réserve d'acceptation de la part du gestionnaire du réseau, un trop-plein pourra être mis en place entre les ouvrages de gestion et le réseau EP collectif.

Remarque importante : Une convention de rejet devra être établie entre le Maître d'Ouvrage et le gestionnaire du réseau.

7. Conclusion

Les tests de perméabilité par infiltration réalisés montrent des valeurs homogènes et considérées comme faibles, mesurées entre 3 et 6.10^{-6} m/s environ. Elles restent cohérentes avec la nature limoneuse des formations rencontrées. Du fait de la présence de sols compacts et d'essais réalisés à la tarière manuelle, ces derniers n'ont pu être réalisés en profondeur.

Lors de la démolition, nous vous recommandons de procéder à la réalisation d'essais Matsuo plus en profondeur pouvant potentiellement permettre d'optimiser les dimensionnements.

Une solution de stockage et d'infiltration (bassin et noues végétalisées, SAUL) avec rejet au réseau (afin de respecter les temps de vidange) est donc envisagée afin de gérer les volumes de pluies d'occurrence 10 ans calculés selon les règlements locaux.

Les calculs présentés dans ce document ne sont valables que pour les surfaces prises en compte. Toutes modifications des surfaces et des types de revêtements nécessiteront la réalisation de nouveaux calculs.

La profondeur des ouvrages de gestion devra faire l'objet d'une validation par le BET en charge des réseaux afin de vérifier les cotes d'arrivée d'eau au droit des ouvrages et leur raccordement au réseau public.

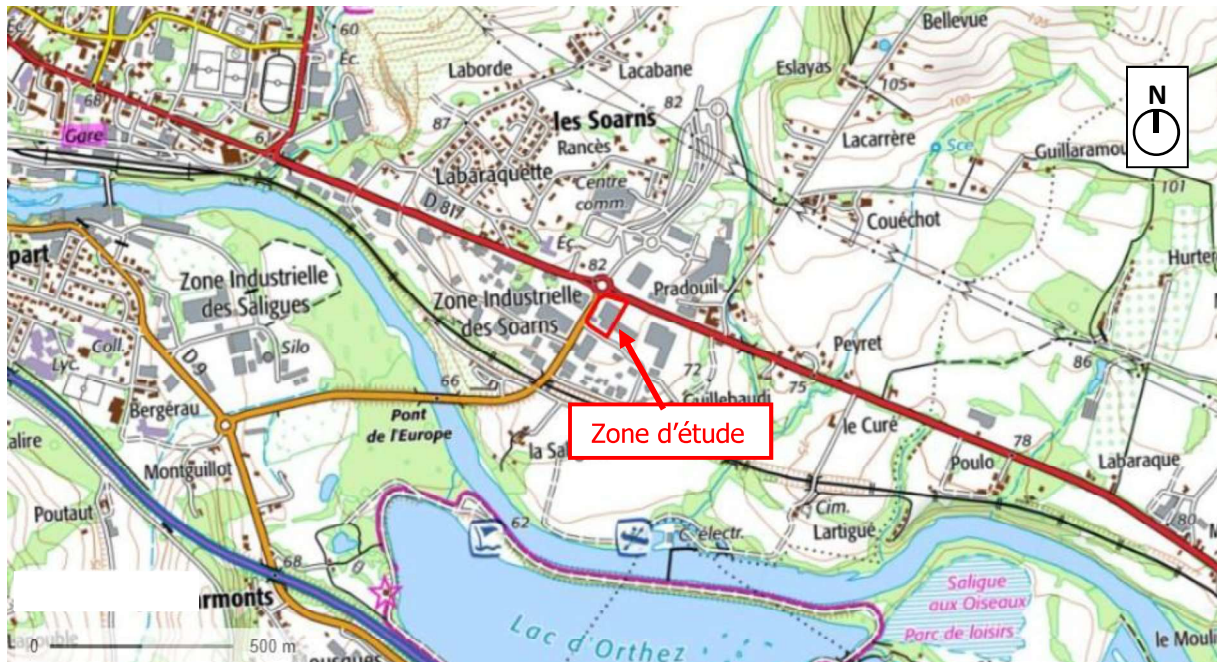
SEMOFI se tient à la disposition du Maître d'Ouvrage pour toutes missions complémentaires sur ce projet.

Etude hydrogéologique

Annexes

Etude hydrogéologique

Annexe 1 : Plan de situation et vue aérienne actuelle



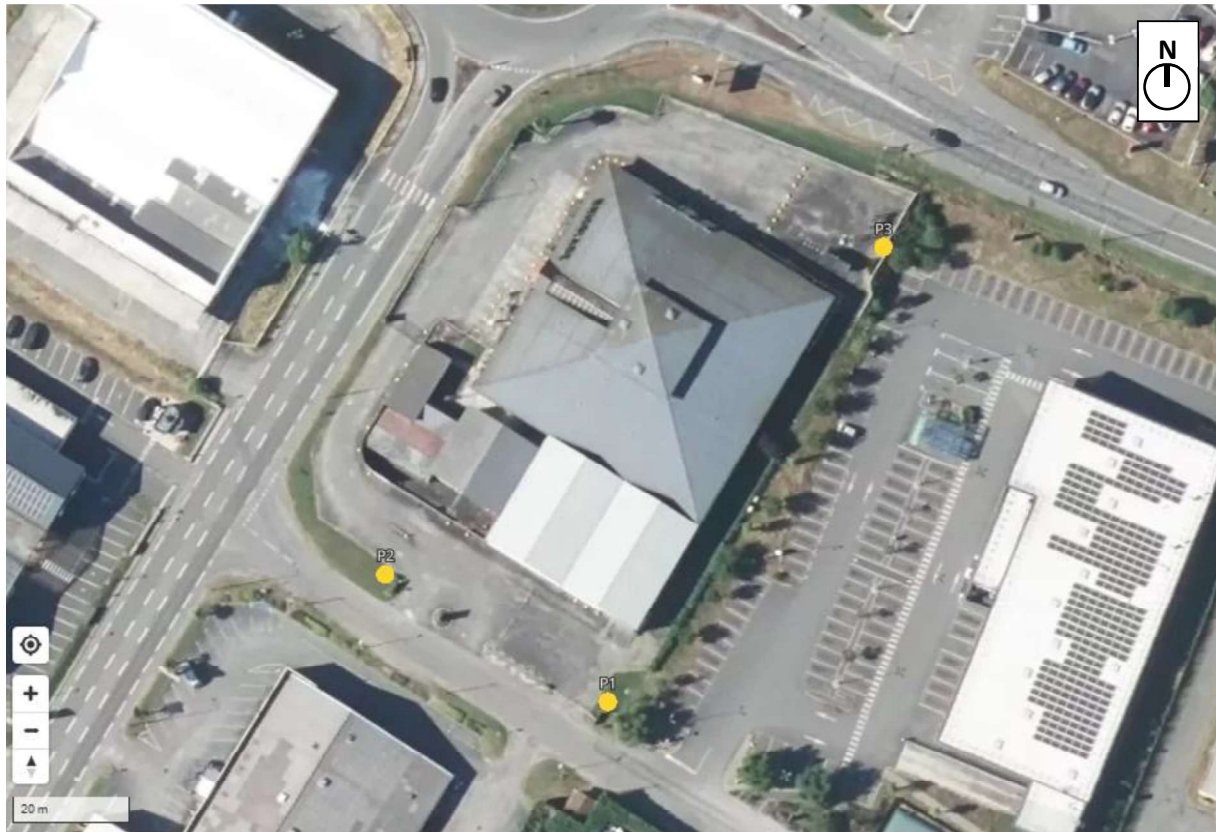
Localisation du site d'étude sur extrait de carte IGN (source : Géoportail)



Localisation du site d'étude sur photographie aérienne (source : Géoportail)

Etude hydrogéologique

Annexe 2 : Plan d'implantation et procès verbaux des essais de perméabilité



Plan d'implantation des sondages sur photo aérienne

N° dossier : C26-22369

Date : 24/06/2026

Chantier : Orthez (64)

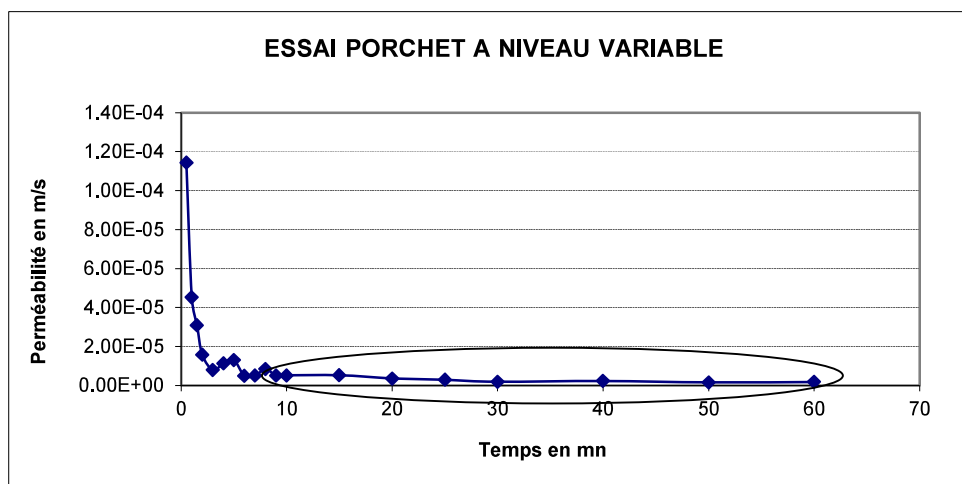
Sondage : P1

Profondeur de l'essai : 0.0 - 0.55 m

Diamètre du trou (cm) : 18

Fond du trou (cm) : 55

TEMPS (mn)	Profondeur eau (cm)	Hauteur de lecture (cm) depuis le fond du trou	PERMEABILITE (cm/mn)	PERMEABILITE (m/s)
0	5	50		
0.5	9	46	6.86E-01	1.14E-04
1	10.5	44.5	2.71E-01	4.52E-05
1.5	11.5	43.5	1.86E-01	3.09E-05
2	12	43	9.42E-02	1.57E-05
3	12.5	42.5	4.76E-02	7.94E-06
4	13.2	41.8	6.75E-02	1.13E-05
5	14	41	7.84E-02	1.31E-05
6	14.3	40.7	2.98E-02	4.96E-06
7	14.6	40.4	3.00E-02	4.99E-06
8	15.1	39.9	5.04E-02	8.40E-06
9	15.4	39.6	3.05E-02	5.08E-06
10	15.7	39.3	3.07E-02	5.12E-06
15	17.2	37.8	3.14E-02	5.23E-06
20	18.2	36.8	2.15E-02	3.59E-06
25	19	36	1.76E-02	2.93E-06
30	19.5	35.5	1.12E-02	1.86E-06
40	20.7	34.3	1.37E-02	2.28E-06
50	21.5	33.5	9.38E-03	1.56E-06
60	22.4	32.6	1.08E-02	1.80E-06



<u>Perméabilité</u>	
k (mm/h) =	11.0
k (m/s) =	3.0E-06

N° dossier : C26-22369

Date : 24/06/2026

Chantier : Orthez (64)

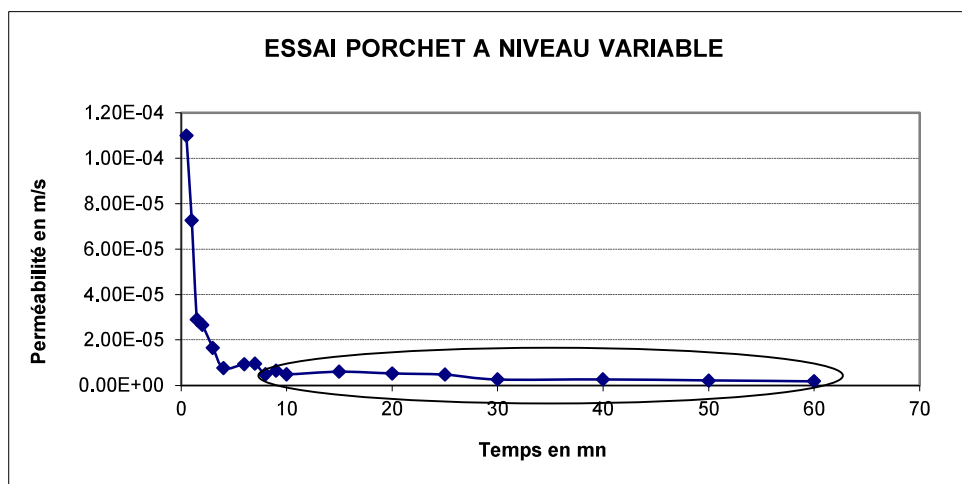
Sondage : P2

Profondeur de l'essai : 0.0 - 0.55 m

Diamètre du trou (cm) : 17

Fond du trou (cm) : 55

TEMPS (mn)	Profondeur eau (cm)	Hauteur de lecture (cm) depuis le fond du trou	PERMEABILITE (cm/mn)	PERMEABILITE (m/s)
0	3	52		
0.5	7.2	47.8	6.60E-01	1.10E-04
1	9.8	45.2	4.36E-01	7.26E-05
1.5	10.8	44.2	1.74E-01	2.89E-05
2	11.7	43.3	1.59E-01	2.66E-05
3	12.8	42.2	9.95E-02	1.66E-05
4	13.3	41.7	4.60E-02	7.67E-06
6	14.5	40.5	5.62E-02	9.37E-06
7	15.1	39.9	5.74E-02	9.56E-06
8	15.4	39.6	2.90E-02	4.83E-06
9	15.8	39.2	3.89E-02	6.49E-06
10	16.1	38.9	2.94E-02	4.91E-06
15	17.9	37.1	3.62E-02	6.04E-06
20	19.4	35.6	3.14E-02	5.23E-06
25	20.7	34.3	2.82E-02	4.70E-06
30	21.4	33.6	1.56E-02	2.60E-06
40	22.8	32.2	1.60E-02	2.67E-06
50	23.9	31.1	1.30E-02	2.17E-06
60	24.8	30.2	1.10E-02	1.83E-06

**Perméabilité** $k \text{ (mm/h)} = 14.9$ $k \text{ (m/s)} = 4.1\text{E-06}$

N° dossier : C26-22369

Date : 24/06/2026

Chantier : Orthez (64)

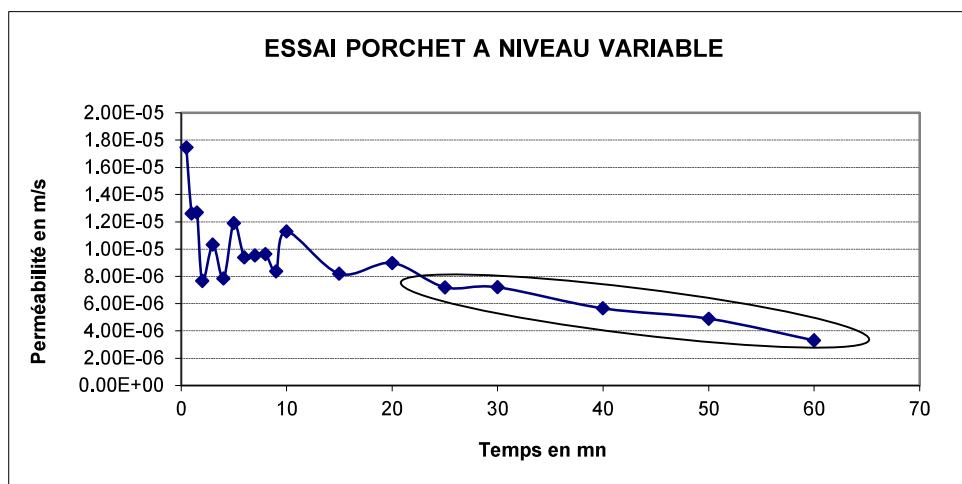
Sondage : P3

Profondeur de l'essai : 0.0 - 0.55 m

Diamètre du trou (cm) : 18

Fond du trou (cm) : 60

TEMPS (mn)	Profondeur eau (cm)	Hauteur de lecture (cm) depuis le fond du trou	PERMEABILITE (cm/mn)	PERMEABILITE (m/s)
0	4	56		
0.5	4.7	55.3	1.05E-01	1.75E-05
1	5.2	54.8	7.56E-02	1.26E-05
1.5	5.7	54.3	7.62E-02	1.27E-05
2	6	54	4.60E-02	7.67E-06
3	6.8	53.2	6.20E-02	1.03E-05
4	7.4	52.6	4.70E-02	7.84E-06
5	8.3	51.7	7.15E-02	1.19E-05
6	9	51	5.64E-02	9.40E-06
7	9.7	50.3	5.71E-02	9.52E-06
8	10.4	49.6	5.79E-02	9.64E-06
9	11	49	5.02E-02	8.36E-06
10	11.8	48.2	6.78E-02	1.13E-05
15	14.6	45.4	4.91E-02	8.19E-06
20	17.5	42.5	5.39E-02	8.98E-06
25	19.7	40.3	4.31E-02	7.19E-06
30	21.8	38.2	4.32E-02	7.20E-06
40	24.9	35.1	3.39E-02	5.65E-06
50	27.4	32.6	2.93E-02	4.89E-06
60	29	31	1.98E-02	3.31E-06



<u>Perméabilité</u>	
k (mm/h) =	20.3
k (m/s) =	5.6E-06

Etude hydrogéologique

Annexe 3 : Feuilles de calcul pour le dimensionnement des EP

Site 22 rue Léon Blum - 64300 Orthez
N° de dossier C26-22369

Hypothèses retenues :

Surfaces A = 0.338 ha 0.003379 km²
Ca = 0.69 3379 m²

Paramètres de Montana Orthez (1998-2023)

$$i = a \cdot t^b$$

6 < t < 60 min a = 5.872

b = 0.582

60 < t < 360 min a = 9.998

b = 0.727

360 < t < 5760 min a = 5.477

b = 0.624

Débit de fuite vers le réseau

1.01 l/s

1.01E-03 m³/s

Débit de fuite par infiltration (noue, bassin)

0.37 l/s

3.69E-04 m³/s

Débit de fuite total

1.38 l/s

1.38E-03 m³/s

Période de retour 10 ans

t (min)	i (mm/min)	i (mm/h)	Pluie en mm	Q ₁₀ (m³/s)	Q _e (m³/s)	h _e en mm	Δh en mm
6	2.07	124.18	12.4	0.080	0.01	0.21	12.20
7	1.89	113.52	13.2	0.073	0.01	0.25	12.99
8	1.75	105.04	14.0	0.068	0.01	0.29	13.72
9	1.63	98.08	14.7	0.063	0.01	0.32	14.39
10	1.54	92.24	15.4	0.060	0.01	0.36	15.02
15	1.21	72.85	18.2	0.047	0.02	0.54	17.68
20	1.03	61.62	20.5	0.040	0.03	0.71	19.83
25	0.90	54.12	22.5	0.035	0.03	0.89	21.66
30	0.81	48.67	24.3	0.031	0.04	1.07	23.26
45	0.64	38.44	28.8	0.025	0.06	1.61	27.22
60	0.51	30.57	30.6	0.020	0.08	2.14	28.43
75	0.43	26.00	32.5	0.017	0.10	2.68	29.82
90	0.38	22.77	34.2	0.015	0.12	3.21	30.94
105	0.34	20.35	35.6	0.013	0.15	3.75	31.87
120	0.31	18.47	36.9	0.012	0.17	4.29	32.66
150	0.26	15.71	39.3	0.010	0.21	5.36	33.91
180	0.23	13.76	41.3	0.009	0.25	6.43	34.84
210	0.20	12.30	43.0	0.008	0.29	7.50	35.54
240	0.19	11.16	44.6	0.007	0.33	8.57	36.07
270	0.17	10.24	46.1	0.007	0.37	9.64	36.45
300	0.16	9.49	47.4	0.006	0.41	10.71	36.73
330	0.15	8.85	48.7	0.006	0.46	11.79	36.91
360	0.14	8.31	49.9	0.005	0.50	12.86	37.01
540	0.11	6.48	58.3	0.004	0.75	19.29	39.05
720	0.09	5.42	65.0	0.003	1.00	25.71	39.28
1080	0.07	4.21	75.7	0.003	1.49	38.57	37.13
1140	0.07	4.07	77.3	0.003	1.58	40.71	36.54
1380	0.06	3.61	83.0	0.002	1.91	49.29	33.73
1440	0.06	3.51	84.4	0.002	1.99	51.43	32.92
2880	0.04	2.28	109.5	0.001	3.98	102.86	6.61
4320	0.03	1.77	127.5	0.001	5.97	154.28	-26.79
5760	0.02	1.48	142.1	0.001	7.96	205.71	-63.66

Volume généré en m³	Volume théorique évacué en m³	ΔV en m³
28.84	0.50	28.35
30.76	0.58	30.18
32.53	0.66	31.87
34.17	0.75	33.43
35.71	0.83	34.88
42.31	1.24	41.06
47.71	1.66	46.05
52.38	2.07	50.30
56.52	2.49	54.04
66.96	3.73	63.23
71.02	4.98	66.04
75.48	6.22	69.26
79.33	7.47	71.86
82.74	8.71	74.03
85.81	9.95	75.86
91.20	12.44	78.76
95.85	14.93	80.92
99.97	17.42	82.55
103.69	19.91	83.78
107.07	22.40	84.68
110.20	24.89	85.31
113.10	27.38	85.73
115.82	29.86	85.96
135.50	44.80	90.70
150.98	59.73	91.25
175.84	89.59	86.25
179.45	94.57	84.88
192.82	114.48	78.34
195.93	119.46	76.47
254.26	238.91	15.35
296.14	358.37	-62.23
329.97	477.83	-147.86

Δh maximum 39.28 mm

ΔV maximum 91.25 m³

Volume à stocker

91.2 m³

SÉMOFI	Calcul du volume de rétention
	Méthode ASTEE 2017

BV1

Chantier : C26-22369
 Localisation : 22 rue Léon Blum - 64300 Orthez

Projet avec infiltration Avec rejet régulé au réseau - T10ans

Débit fuite/infiltration 1.38 L/s

	Cr	Total surface en m ²	Sa en m ²	Ve pluie en m3	
				0.01	0.065
Toiture	0.95	750.0	713	7.1	46.3
Voirie imperméable	0.95	1168.0	1110	11.1	72.1
Cheminement piéton	0.95	138.0	131	1.3	8.5
Parking perméable	0.60	616.0	370	3.7	24.0
Espace vert	0.00	707.0	0	0.0	0.0
Quai de livraison semi-enterré	0.95	0.0	0	0.0	0.0
Total		3379	2323	23.2	151.0

Cr

0.69

10 ans

Qf 1.38 L/s
 d 720 min
 Vf 59.7 m3

V (Ve-Vf) 91.2 m3
 Temps vidange (h) 18.3 h

Site 22 rue Léon Blum - 64300 Orthez
N° de dossier C26-22369

Hypothèses retenues :

Surfaces A = 0.355 ha 0.003545 km²
Ca = 0.69 3545 m²

Paramètres de Montana Orthez (1998-2023)

$$i = a \cdot t^b$$

6 < t < 60 min a = 5.872
b = 0.582
60 < t < 360 min a = 9.998
b = 0.727
360 < t < 5760 min a = 5.477
b = 0.624

Débit de fuite vers le réseau

1.06 l/s
1.06E-03 m³/s

Débit de fuite par infiltration (noue, bassin)

0.45 l/s
4.49E-04 m³/s

Débit de fuite total

1.51 l/s
1.51E-03 m³/s

Période de retour 10 ans

t (min)	i (mm/min)	i (mm/h)	Pluie en mm	Q ₁₀ (m³/s)	Q _e (m³/s)	he en mm	Δh en mm
6	2.07	124.18	12.4	0.085	0.01	0.22	12.20
7	1.89	113.52	13.2	0.077	0.01	0.26	12.99
8	1.75	105.04	14.0	0.072	0.01	0.30	13.71
9	1.63	98.08	14.7	0.067	0.01	0.33	14.38
10	1.54	92.24	15.4	0.063	0.02	0.37	15.00
15	1.21	72.85	18.2	0.050	0.02	0.55	17.66
20	1.03	61.62	20.5	0.042	0.03	0.74	19.80
25	0.90	54.12	22.5	0.037	0.04	0.92	21.63
30	0.81	48.67	24.3	0.033	0.05	1.11	23.23
45	0.64	38.44	28.8	0.026	0.07	1.66	27.17
60	0.51	30.57	30.6	0.021	0.09	2.22	28.36
75	0.43	26.00	32.5	0.018	0.11	2.77	29.72
90	0.38	22.77	34.2	0.016	0.14	3.32	30.83
105	0.34	20.35	35.6	0.014	0.16	3.88	31.74
120	0.31	18.47	36.9	0.013	0.18	4.43	32.51
150	0.26	15.71	39.3	0.011	0.23	5.54	33.72
180	0.23	13.76	41.3	0.009	0.27	6.65	34.62
210	0.20	12.30	43.0	0.008	0.32	7.76	35.28
240	0.19	11.16	44.6	0.008	0.36	8.87	35.77
270	0.17	10.24	46.1	0.007	0.41	9.97	36.12
300	0.16	9.49	47.4	0.006	0.45	11.08	36.36
330	0.15	8.85	48.7	0.006	0.50	12.19	36.50
360	0.14	8.31	49.9	0.006	0.54	13.30	36.56
540	0.11	6.48	58.3	0.004	0.82	19.95	38.39
720	0.09	5.42	65.0	0.004	1.09	26.60	38.40
1080	0.07	4.21	75.7	0.003	1.63	39.90	35.80
1140	0.07	4.07	77.3	0.003	1.72	42.11	35.14
1380	0.06	3.61	83.0	0.002	2.09	50.98	32.03
1440	0.06	3.51	84.4	0.002	2.18	53.20	31.15
2880	0.04	2.28	109.5	0.002	4.35	106.39	3.07
4320	0.03	1.77	127.5	0.001	6.53	159.59	-32.10
5760	0.02	1.48	142.1	0.001	8.71	212.79	-70.73

Volume généré en m³	Volume théorique évacué en m³	ΔV en m³
30.49	0.54	29.95
32.52	0.64	31.89
34.39	0.73	33.67
36.13	0.82	35.31
37.75	0.91	36.85
44.73	1.36	43.37
50.44	1.81	48.63
55.37	2.27	53.11
59.76	2.72	57.04
70.80	4.08	66.71
75.08	5.44	69.64
79.80	6.80	72.99
83.87	8.16	75.70
87.47	9.53	77.95
90.72	10.89	79.83
96.42	13.61	82.81
101.34	16.33	85.01
105.69	19.05	86.64
109.62	21.77	87.85
113.20	24.49	88.71
116.50	27.22	89.29
119.58	29.94	89.64
122.45	32.66	89.79
143.25	48.99	94.26
159.62	65.32	94.30
185.90	97.98	87.92
189.72	103.42	86.30
203.85	125.19	78.66
207.14	130.64	76.50
268.81	261.27	7.54
313.08	391.91	-78.83
348.85	522.55	-173.70

Δh maximum 38.40 mm
ΔV maximum 94.30 m³

Volume à stocker
94.3 m³

SÉMOFI	Calcul du volume de rétention
	Méthode ASTEE 2017

BV2

Chantier : C26-22369
 Localisation : 22 rue Léon Blum - 64300 Orthez

Projet avec infiltration Avec rejet régulé au réseau - T10ans

Débit fuite/infiltration 1.51 L/s

	Cr	Total surface en m ²	Sa en m ²	Ve pluie en m3	
				0.01	0.065
Toiture	0.95	903.0	858	8.6	55.8
Voirie imperméable	0.95	1220.0	1159	11.6	75.3
Cheminement piéton	0.95	0.0	0	0.0	0.0
Parking perméable	0.60	372.0	223	2.2	14.5
Espace vert	0.00	823.0	0	0.0	0.0
Quai de livraison semi-enterré	0.95	227.0	216	2.2	14.0
Total		3545	2456	24.6	159.6

Cr

0.69

10 ans

Qf 1.51 L/s
 d 720 min
 Vf 65.3 m3

V (Ve-Vf) 94.3 m3
 Temps vidange (h) 17.3 h