



EHPAD La Vallée du Goyen

ETUDE HYDRAULIQUE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

**Projet d'EHPAD de Kerlaouenan
à AUDIERNE(29)**

Mai 2026

Référence dossier : 23-03-37

Assainissement Bretagne Concept

3 rue de Penzance, 29 900 CONCARNEAU

Tél : 02 98 50 79 02

Email : abc.bzh@gmail.com

Site internet : abc-bzh.fr

EURL au capital de 5000 €

R.C.S. QUIMPER 504 760 919

Code APE 7490 B

SOMMAIRE

I. PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
II. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET	4
1. Informations relatives au demandeur	4
2. Le projet	4
3. Caractéristiques du terrain	6
4. Réseau d'eaux pluviales	8
II. ETUDE PEDOLOGIQUE	11
1. Géologie	11
2. Détails des investigations pédologiques	12
2.1 Sondages pédologiques	12
2.2 Tests d'Infiltration	16
2.3 Synthèse	16
III. GESTION DES EAUX PLUVIALES	17
1. Dimensionnement des ouvrages	18
2.1 Bassin paysager pour le projet d'EHPAD	18
2.2 Ouvrage pour le bassin versant collecté au nord	19
2. Surveillance et entretien du dispositif	21
3. Recommandations	21
FIGURES	22
Figure 1 : Localisation des sondages et tests de perméabilité	23
Figure 2 : Ouvrages de gestion des eaux pluviales proposés	24
ANNEXES	26
ANNEXE 1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE (EXTRAITS)	27
ANNEXE 2 - SCHEMA DE PRINCIPE DES OUVRAGES	29
ANNEXE 3 - DETAILS DES CALCULS	30

PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'EHPAD de la Vallée du Goyen est porteur d'un projet d'aménagement d'un EHPAD à Audierne, sur une surface de 2,64 ha environ.

Conformément aux orientations du SDAGE Loire Bretagne, la commune d'Audierne applique une stratégie de gestion des eaux pluviales, qui vise à compenser toute augmentation de ruissellement induite par l'imperméabilisation de nouvelles zones. Dans ce contexte, il est demandé pour tout projet d'aménagement ou de construction générant une imperméabilisation supplémentaire de gérer les eaux de ruissellement à la parcelle, par infiltration des eaux pluviales.

La surface du projet étant comprise entre 1 et 20 ha, cette étude est réalisée préalablement à la rédaction du dossier de déclaration au titre de la « loi sur l'eau », dans le cadre d'une demande de permis d'aménager. Elle a pour objectif de proposer une solution de gestion des eaux de ruissellement, la gestion par infiltration étant à prioriser.

Ce rapport comprend 3 parties :

- Une présentation générale du site et du projet,
- L'étude pédologique,
- La solution de gestion des eaux pluviales proposée.

Les éléments graphiques suivants y sont intégrés :

- La localisation du projet,
- Le terrain et son environnement (sur fond cadastral). Sont également localisés sur ce plan les différents points techniques de l'étude (sondages pédologiques, test de perméabilité ...),
- Le plan coté du terrain avec le dispositif préconisé.

En annexes sont présentés :

- Le contexte réglementaire vis à vis des eaux pluviales,
- Les éléments techniques du dispositif préconisé.

Chargées d'étude : Hélène ROUX

Références du dossier : N°23-03-37 V3

II. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

1. INFORMATIONS RELATIVES AU DEMANDEUR

Tableau 1 : Equipe ayant constitué le projet

Demandeur	EHPAD La Vallée du Goyen 9 rue Jean-Louis Le Goff 29790 PONT-CROIX
Architectes	AiA Ingénierie

2. LE PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'un EHPAD comprenant :

- 3 bâtiments, un local technique et une MAM,
- Un parking visiteur et personnel,
- Une cour logistique.

Tableau 2 : Présentation du projet

Vocation du site	EHPAD
Implantation du projet	Rue de la République à AUDIERNE
Parcelles	YW 1, 6, 7, 173, 175, 188, 190, 184, 185
Zonage document d'urbanisme	zone 1AUH au PLU OAP préconisant la préservation des talus et haies périphériques, ainsi que 3 arbres d'intérêt
Surface du projet	2,64 ha environ
Surfaces déjà imperméabilisées	-
Coefficient d'imperméabilisation actuel	0,1
Gestion des eaux usées	Réseau collectif
Gestion des eaux pluviales prévue	Bassin de stockage-régulation
Surfaces à collecter	2,64 ha (coefficient d'imperméabilisation : environ 0,55) Afin de limiter l'imperméabilisation du projet, les stationnements et chemins piétons resteront <u>perméables</u> (revêtement drainant, engazonnés ou gravillons). Une partie de la toiture des bâtiments pourra également être végétalisée.



Illustration 1 : Plan masse (AiA, mars 2026)

3. CARACTERISTIQUES DU TERRAIN

Le projet se situe au sud de la rue de la République à Audierne.

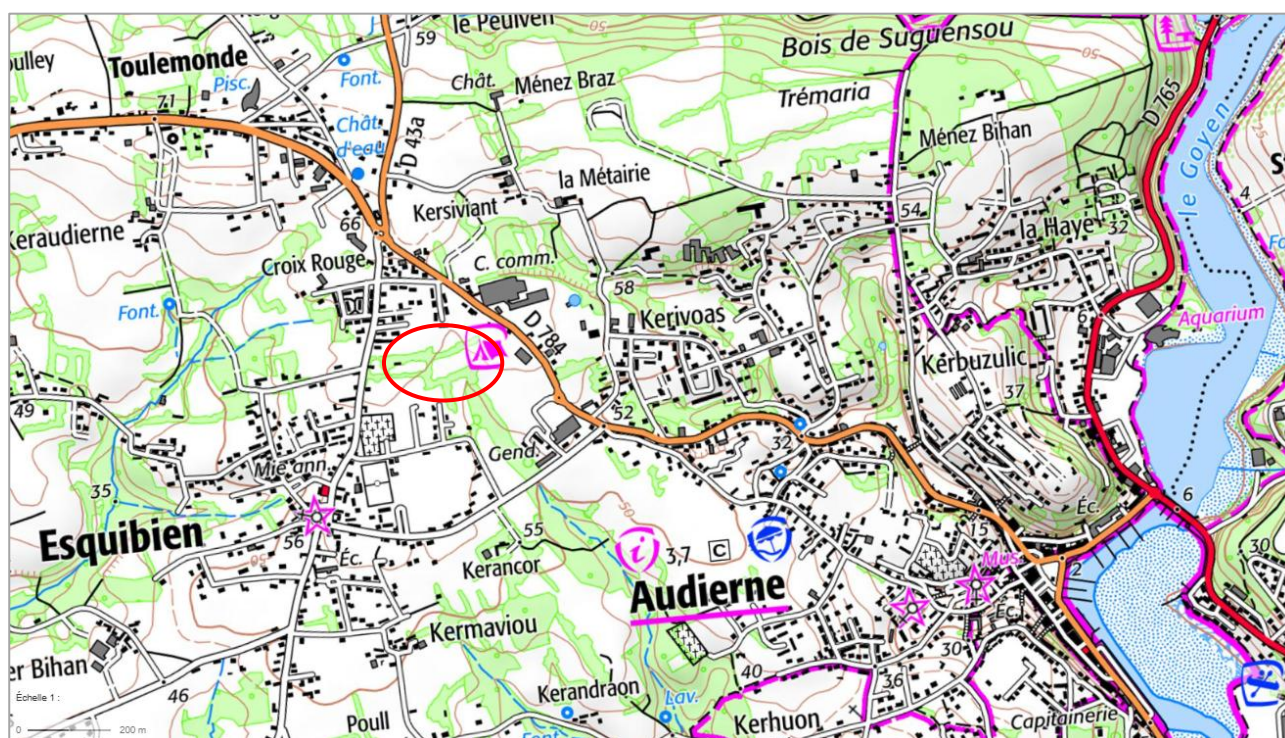


Figure 1 : Localisation du projet (Géoportail IGN)

Tableau 3 : Caractéristiques du terrain au jour de notre visite

Jour de l'étude	23/04/2024
Conditions météorologiques	Temps sec
Occupation du sol	Parcelles agricoles cultivées et prairies
Altitude moyenne (cote NGF)	Entre 64 et 57 m NGF (selon ign)
Pente moyenne de la parcelle	Environ 4% vers le sud
Hydrographie locale	Ruisseau affluent du Goyen
Remarque	Une zone humide rejoignant ce ruisseau est présente dans le vallon au sud. Lors de notre intervention, de l'eau était stagnante en surface en partie basse du projet. Une partie du réseau pluvial de la rue de la République et le trop plein de l'impasse Jules Ferry se rejettent sur la zone d'étude via 2 canalisations



Figure 2 : Photographie aérienne de la parcelle (Géoportail IGN, 2021)



Figure 3 : Vues du site (23/04/2024)

4. RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Il semble qu'un by-pass et une servitude aient été créés rue de la République, afin de dévier les eaux pluviales de la partie nord de cette rue vers la zone de projet.

De plus un ouvrage d'infiltration semble avoir été aménagé au point bas de l'impasse Jules Ferry, dont le trop plein rejoint également le site via une servitude en terrain privé. Cet ouvrage semblait bouché le jour de notre passage.

L'écoulement est collecté sur le terrain dans un caniveau bétonné, avant de s'infiltrer ou de rejoindre un drain vers le sud des parcelles.

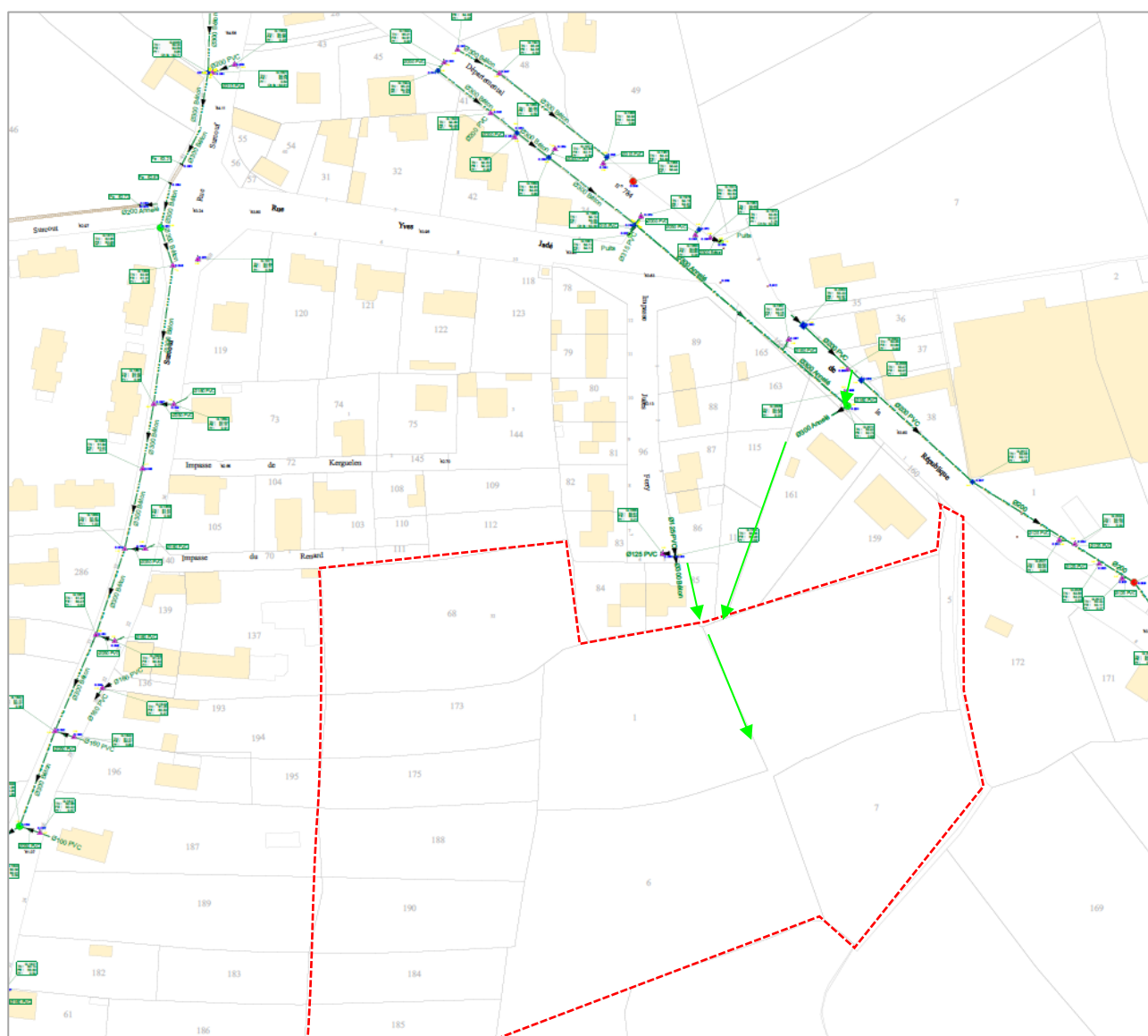


Figure 4 : Plan du réseau pluvial (commune d'Audierne, oct. 2025)



Figure 5 : Regard EP rue de la République



Figure 6 : Canalisations se rejetant sur le terrain du projet



Figure 7 : Ouvrage et trop-plein impasse Jules Ferry (02/02/26)

Ces 2 canalisations apportent un bassin versant supplémentaire de 3,4 ha environ sur la zone de projet.

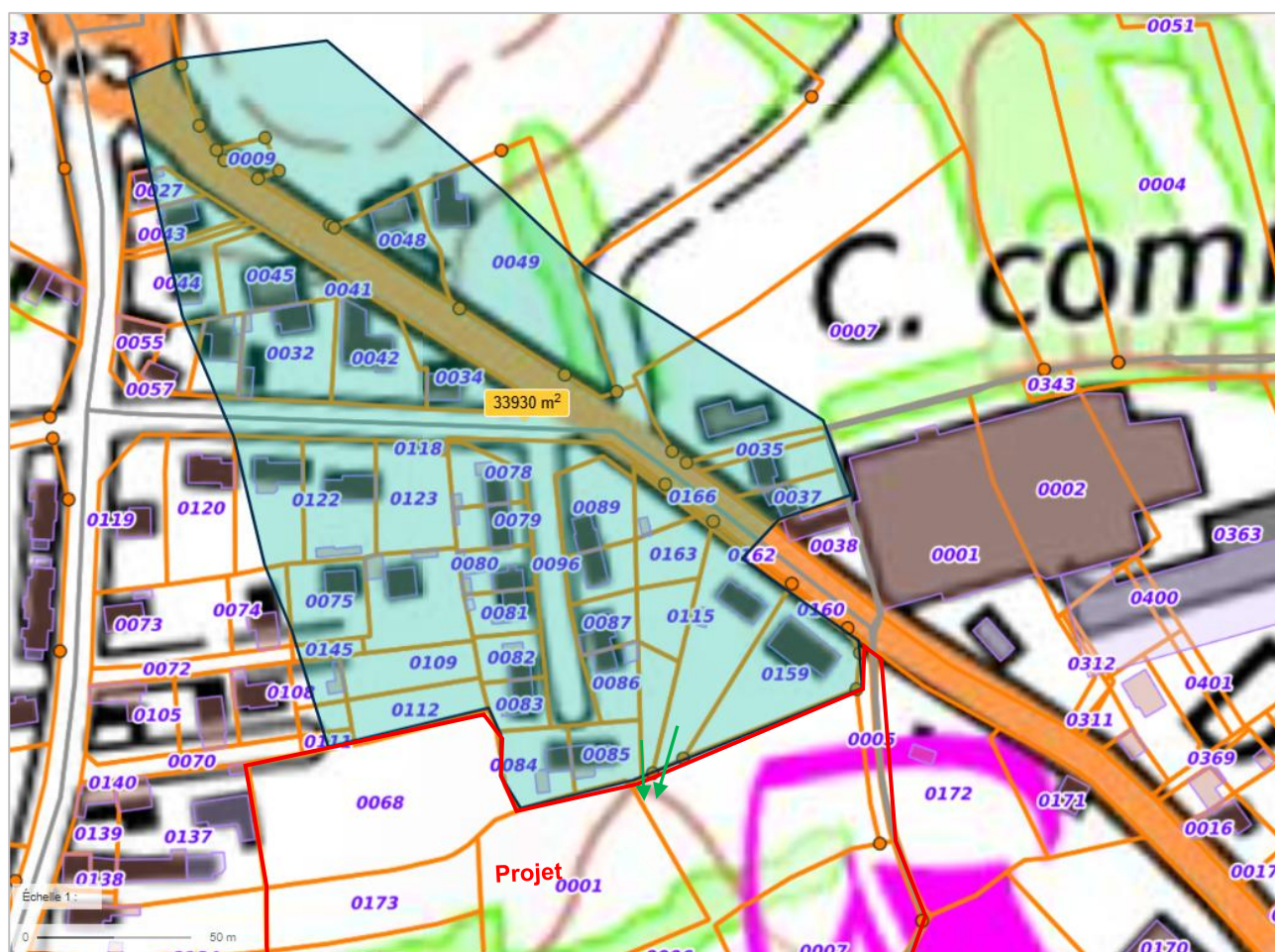


Figure 8 : Bassin versant supplémentaire collecté par le réseau pluvial de la rue

II. ETUDE PEDOLOGIQUE

L'étude d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales fait appel à des interprétations, parfois complexes, d'un certain nombre de facteurs. C'est l'étude pédologique qui nous permet de les apprécier.

Chaque sondage est décrit et les profils définis selon 6 critères :

- épaisseur,
- texture dominante,
- pierrosité,
- propriétés mécaniques (compacité),
- hydromorphie,
- aptitude apparente à l'infiltration.

Les caractéristiques de la parcelle sont également indiquées (pente, enrochement, bois...).

- la texture, la structure et les propriétés mécaniques sont des observations bien distinctes mais complémentaires. Elles nous renseignent en partie sur le niveau de perméabilité du sol à saturation (conductivité hydraulique) et sur l'évolution de sa capacité d'absorption des eaux.
- les taches d'hydromorphie : Elles nous renseignent sur le type de nappe rencontrée au niveau du profil étudié (permanente ou temporaire, perchée ou phréatique) et sur la hauteur maximale du « toit de la nappe ». Elles donnent également une indication sur le degré de perméabilité de certains horizons.

1. GEOLOGIE

D'après la carte géologique au 1/50 000^e du secteur, la formation géologique attendue au droit de la zone de projet est composée de Leucogranite à muscovite et biotite de la Pointe du Raz-Quimper.



Figure 9 : Extrait de la carte géologique du BRGM 1/50 000

2. DETAILS DES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

2.1 SONDAGES PEDOLOGIQUES

Lors des investigations terrain le **23 avril 2024**, **6 sondages à la pelle mécanique** ont été effectués sur la parcelle.

► **Localisation des sondages : Figure 1**

Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants :

Légende : TV : terre végétale / L: limon / S : sable / A : argile

Tableau 4 : Description des sondages pédologiques

Sondage N° : 1					Matériel : Mini-pelle			
Date du terrain : 23/04/24					Temps : sec			
Substratum : granite					Occupation végétale : Parcelle agricole			
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-40 cm	1	40 cm	brune	faible	TV		-	faible
40-150 cm	2	110 cm	Marron beige	moyenne	Arène sablo-limoneuse		A partir 1,10 m Plus marquée en fond de fouille	Très faible à nulle
Remarque :					Venue d'eau à 1,50 m de profondeur (1 m en fin de chantier)			



Sondage N° : 2					Matériel :		Mini-pelle	
Date du terrain : 23/04/24					Temps :		sec	
Substratum : granite					Occupation végétale :		Parcelle agricole	
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-40 cm	1	40 cm	brune	faible	TV		-	faible
40-100 cm	2	60 cm	brun	faible	Limon sableux		traces	faible
100-120 cm	3	20 cm	gris orange	Moyenne	Arène SL		marquée	Très faible à nulle
Remarque :		Venue d'eau à 0,70 m de profondeur (40 cm en fin de chantier)						



Sondage N° : 3					Matériel :		Mini-pelle	
Date du terrain :		23/04/24			Temps :		sec	
Substratum :		granite			Occupation végétale :		Parcelle agricole	
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-40 cm	1	40 cm	brune	faible	TV	faible	-	faible
40-140 cm	2	100 cm	marron	moyenne	Arène LS à blocs	élevée		faible
140-190 cm	3	50 cm	marron	élevée	Granite très altéré humide	Faible (altéré)	A partir 1,60 m	Très faible à nulle
Remarque :		Venue d'eau à 1,90 m (1,70 m en fin de chantier)						



Sondage N° : 4		Matériel :		Mini-pelle				
Date du terrain :		23/04/24		Temps :		sec		
Substratum :		granite		Occupation végétale :		Parcelle agricole		
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-30 cm	1	30 cm	brune	faible	TV		-	moyenne
30-80 cm	2	50 cm	marron	moyenne	Arène LS	faible	de structure	moyenne
80-200 cm	3	120 cm	beige	élevée	Arène à blocs de granite altéré	élevée	à partir de 1,70 m	faible
Remarque :		Bidon de 20 l infiltré en 20 min sur une surface de 0,35 m ²						



Sondage N° : 5		Matériel :		Mini-pelle				
Date du terrain :		23/04/24		Temps :		sec		
Substratum :		granite		Occupation végétale :		Parcelle agricole		
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-30 cm	1	30 cm	brune	faible	TV		-	moyenne
30-80 cm	2	50 cm	brun	élevée	Arène à blocs SL toit de la roche	élevée	de structure sur les blocs	Faible à moyenne
refus								
Remarque :		Bidon de 10 l resté en eau en 30 min						



Sondage N° : 6		Matériel :		Mini-pelle				
Date du terrain :		23/04/24		Temps :		sec		
Substratum :		granite		Occupation végétale :		Prairie		
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-60 cm	1	30 cm	brune	faible	TV		-	moyenne
60-220 cm	2	50 cm	beige	moyenne	Arène Ls		A partir 1,30 m Marquée en fond de fouille	Faible
Remarque :		Bidon de 5 l infiltré en 40 min sur une surface de 0,35 m²						



Sondage N° : 7		Matériel :		Tarière manuelle				
Date du terrain :		23/04/24		Temps :		sec		
Substratum :		granite		Occupation végétale :		Parcelle enherbée		
Profondeur	Horizon	Épaisseur	Couleur	Compacité	Texture dominante	Pierrosité	Hydromorphie	Perméabilité appréciée
0-25 cm	1	25 cm	brune	faible	TV		-	moyenne
25-50 cm	2	50 cm	Beige + orange	élevée	Arène Ls	qq cailloux	vers 45 cm	faible
Refus tarière								
Remarque :								



NB : Il est précisé que ces investigations ont été réalisées dans le but de connaître la perméabilité des sols. Par conséquent cette étude ne constitue pas une étude géotechnique et ne peut être utilisée comme telle.

2.2 TESTS D'INFILTRATION

Les résultats des tests d'infiltration sont les suivants :

	Profondeur du test	Coefficient de perméabilité K
Test non saturé en fond de fosse (valeur estimée)		
F4	2,00 m	K = 50 mm/h environ
F5	0,80 m	K = 0 mm/h
F6	2,20 m	K = 20 mm/h environ
Test à niveau constant (valeur mesurée)		
K1	0,60 m	K = 3 mm/h
K2	1,00 m	K = 23 mm/h

2.3 SYNTHESE

Les perméabilités mesurées dans l'arène limono-sableuse sont très faibles à moyennes.

Des niveaux d'eau compris entre 0 et 1,70 m de profondeur ont été observés en partie basse du terrain. Il est précisé que ces niveaux sont ponctuels et susceptibles de varier en fonction de la météo.

La gestion par infiltration à la parcelle ne semble cependant pas envisageable en partie basse du terrain.

III. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Selon les résultats de l'étude pédologique, il est proposé une gestion des eaux pluviales du projet dans un bassin de stockage-régulation aménagé en partie basse, de préférence en dehors de la zone présentant de l'eau dès la surface.

Le zonage pluvial de la commune (en cours de révision) prévoyait un dimensionnement des ouvrages pour une **pluie 30 ans**. Cependant le rejet n'est pas proposé dans un réseau existant mais vers une zone humide, un dimensionnement pour une **pluie 10 ans** serait donc envisageable conformément au zonage (cf. annexe).

Concernant les eaux amenées par les 2 canalisations au nord, l'espace ayant été optimisé afin de conserver le verger à l'ouest, il ne reste pas suffisamment d'espace disponible sur la zone de projet pour les réguler à hauteur de 3 l/s/ha comme pour les nouveaux projets d'aménagement.

C'est pourquoi 2 solutions ont été envisagées :

- **Solution 1 :** Réaliser un bassin de stockage-régulation distinct. L'urbanisation de ce secteur étant ancienne, un débit de fuite de 10 l/s/ha est proposé. **Il est précisé que comparé un débit de pointe décennal sur la surface du bassin versant (estimé à 250 l/s) cette régulation permettra un abattement de 86%.**
- **Solution 2 :** Réaliser un unique bassin sur la parcelle YW 168 au sud. Cette parcelle communale étant actuellement classée 2AU au PLU, cet aménagement nécessitera une révision de ce classement. Cette solution présente l'avantage de pouvoir réguler l'ensemble du bassin versant à 3 l/s/ha, ce qui nécessite une emprise importante.

Il est précisé que l'accès sud du projet disposera d'une noue propre en bordure et ne sera pas collecté vers cet ouvrage. A noter que les jardins à l'est ruissellent vers cette voie.

Ces propositions de gestion seront soumises pour avis à la DDTM qui instruira le dossier « loi sur l'eau ».

► Schéma de principe de la gestion des EP envisagée : Figure 2

Le calage définitif des ouvrages sera réalisé par le maître d'œuvre VRD.

1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

1.1 BASSIN PAYSAGER POUR LE PROJET D'EHPAD

Compte tenu des niveaux d'eau observés à faible profondeur en partie basse du projet, il est conseillé de limiter la profondeur du bassin. Nous pouvons définir un volume minimum qui devra être géré selon les hypothèses suivantes :

Caractéristiques de l'ouvrage		
Type d'ouvrage	Bassin paysager de stockage-régulation	
Surfaces collectées	Toitures (5030 m²), voirie et chemins (6860 m²) Parking drainants (1520 m²), espaces verts (13005m²) Total : 2,64 ha (coeff. de ruissellement : 0,55)	
Dimensionnement	Pluie 10 ans	Pluie 30 ans
Débit de fuite	8 l/s (2,64 ha x 3 l/s/ha)	
Volume utile de l'ouvrage	470 m³	650 m³
Rôle	Stockage, rejet régulé, protection de la qualité des eaux	
Dimensionnement proposé		
Dimensions de l'ouvrage	1300 m² environ compte tenu de la pente, l'ouvrage est proposé en 2 parties	
Marnage	50 cm environ, à préciser selon la côte de rejet dans la zone humide	
Diamètre de l'ajutage	72 mm (selon la hauteur d'eau)	
Implantation	Dans un espace vert en partie basse du projet	
Evacuation du rejet et du trop-plein	Vers la zone humide au sud	
Nota	Afin de permettre sa vidange, le fond de l'ouvrage devra se situer au-dessus des remontées d'eaux de nappe et ne pourra se situer à une profondeur supérieure à celle de l'exutoire Pour une profondeur supérieure à 50 cm et des pentes supérieures à 3/1, l'ouvrage sera clôturé	

Pour indication, une gestion des eaux du projet pour une pluie 30 ans induirait un volume de stockage supplémentaire de 180 m³.

L'ouvrage de régulation en sortie disposera également :

- d'un **orifice de vidange** (trou d'ajutage pour la limitation des débits),
- d'une cloison siphonide (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- d'un ouvrage de surverse étant en mesure de prendre en charge un débit centennal ou le débit capable des canalisations d'amenée pour un bassin enterré,
- d'une **vanne de confinement** en cas de pollution accidentelle.

Des **toitures végétalisées et/ou stockantes et cuves de récupération des eaux pluviales** pourront être installées en complément. Pour une cuve de récupération des eaux pluviales bi-compartmentée, le rejet de la première réserve est calibré au débit de fuite souhaité et raccordé au bassin de rétention. La seconde réserve peut être utilisée pour l'arrosage des espaces verts ou pour les besoins internes de l'habitation dans le respect de la réglementation en vigueur.

1.2 OUVRAGE POUR LE BASSIN VERSANT COLLECTE AU NORD

Nous pouvons définir un volume minimum qui devra être géré selon les hypothèses suivantes :

Caractéristiques de l'ouvrage	
Type d'ouvrage	Bassin de stockage-régulation
Surfaces collectées	Total : 3,4 ha (coeff. de ruissellement : 0,30)
Dimensionnement	Pluie 10 ans
Débit de fuite	34 l/s (10 l/s/ha proposé compte tenu de l'antériorité des aménagements)
Volume utile de l'ouvrage	110 m ³
Rôle	Stockage, rejet régulé, protection de la qualité des eaux
Dimensionnement proposé	
Dimensions de l'ouvrage	Environ 200 m ²
Marnage	60 cm
Diamètre de l'ajutage	143 mm
Implantation	Sous voirie ou dans un espace vert
Evacuation du rejet et du trop-plein	Vers la zone humide au sud
Nota	Afin de permettre sa vidange, le fond de l'ouvrage devra se situer au-dessus des remontées d'eaux de nappe et ne pourra se situer à une profondeur supérieure à celle de l'exutoire. Dans le cas contraire il devra être étanche et suffisamment ancré/lesté

L'ouvrage de régulation en sortie disposera également :

- d'un **orifice de vidange** (trou d'ajutage pour la limitation des débits),
- d'une cloison siphonide (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- d'un ouvrage de surverse étant en mesure de prendre en charge un débit centennal ou le débit capable des canalisations d'amenée pour un bassin enterré,
- d'une **vanne de confinement** en cas de pollution accidentelle.

1.3 BASSIN UNIQUE AU SUD

Compte tenu des niveaux d'eau observés à faible profondeur en partie basse du projet, il est conseillé de limiter la profondeur du bassin. Nous pouvons définir un volume minimum qui devra être géré selon les hypothèses suivantes :

Caractéristiques de l'ouvrage	
Type d'ouvrage	Bassin paysager de stockage-régulation
Surfaces collectées	Toitures (5030 m ²), voirie et chemins (6860 m ²) Parking drainants (1520 m ²), espaces verts (13005m ²) Total : 2,64 ha (coeff. de ruissellement : 0,55) + BV 3,4 ha (coeff. de ruissellement : 0,30) + une partie de la parcelle YW 168 (3000 m ² environ)
Dimensionnement	Pluie 10 ans
Débit de fuite	19 l/s (6,34 ha x 3 l/s/ha)
Volume utile de l'ouvrage	660 m ³
Rôle	Stockage, rejet régulé, protection de la qualité des eaux
Dimensionnement proposé	
Dimensions de l'ouvrage	2000 m ² environ compte tenu de la pente, l'ouvrage est proposé en 2 parties une partie du volume pourra également être répartie au sein du projet
Marnage	Environ 50 cm, à préciser selon la topographie de la parcelle
Diamètre de l'ajutage	112 mm (selon la hauteur d'eau)
Implantation	Sur la parcelle YW 168, en dehors de la zone humide
Evacuation du rejet et du trop-plein	Vers la zone humide et le ruisseau
Nota	Afin de permettre sa vidange, le fond de l'ouvrage devra se situer au-dessus des remontées d'eaux de nappe et ne pourra se situer à une profondeur supérieure à celle de l'exutoire Pour une profondeur supérieure à 50 cm et/ou des pentes supérieures à 3/1, l'ouvrage sera clôturé

L'ouvrage de régulation en sortie disposera également :

- d'un **orifice de vidange** (trou d'ajutage pour la limitation des débits),
- d'une cloison siphonide (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- d'un ouvrage de surverse étant en mesure de prendre en charge un débit centennal ou le débit capable des canalisations d'amenée pour un bassin enterré,
- d'une **vanne de confinement** en cas de pollution accidentelle.

2. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DU DISPOSITIF

Les mesures à respecter sont les suivantes :

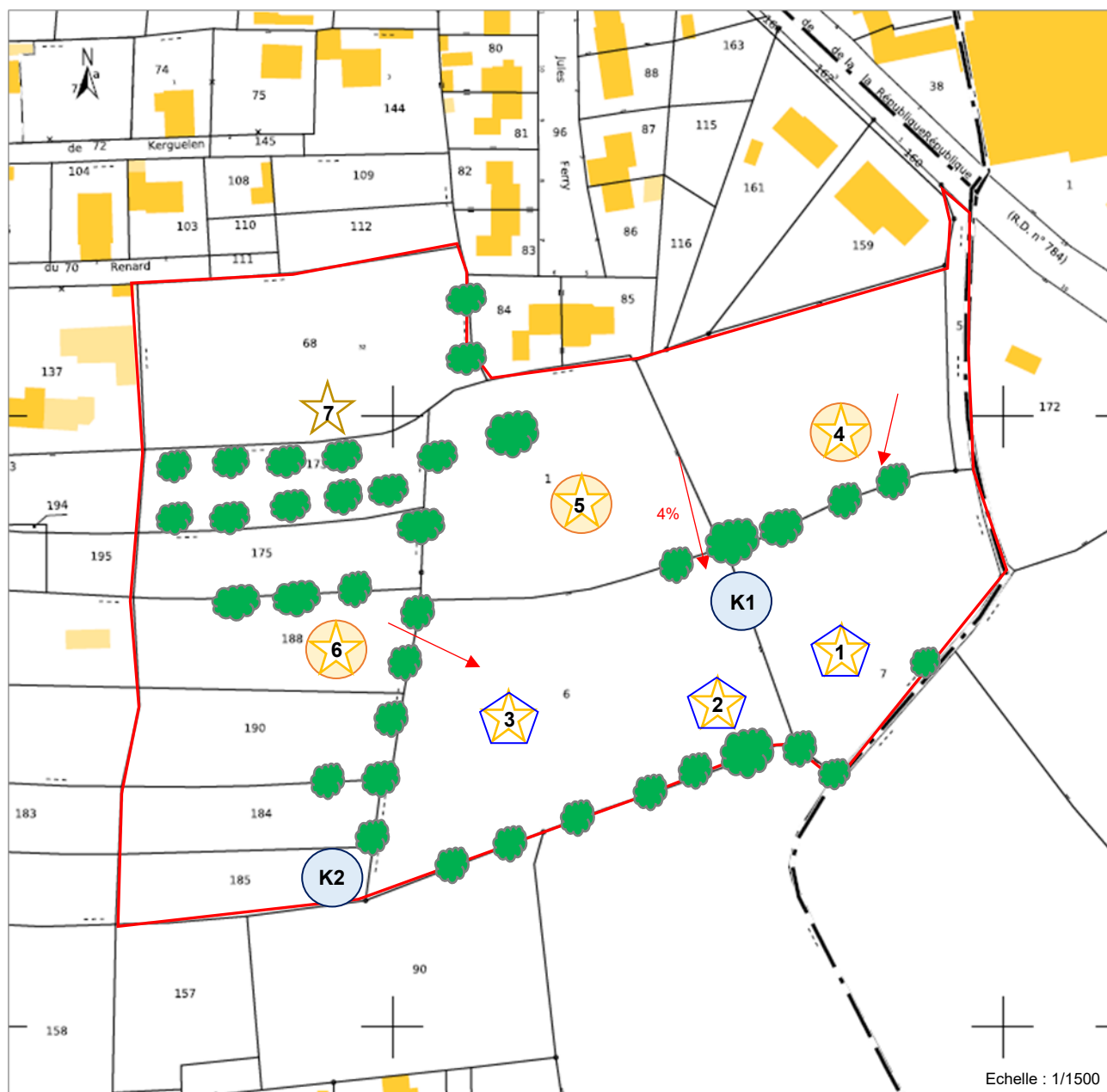
- Entretien préventif régulier (ramassage des feuilles et autre détritux) au minimum 2 fois par an après les gros épisodes pluvieux,
- Surveillance de l'alimentation (par les buses d'arrivée) et curage régulier des orifices,
- Enlèvement des flottants retenus et nettoyage des grilles,
- Nettoyage et curage du ou des regards de décantation,
- Le fond des ouvrages d'infiltration pourra être décompacté ou aéré tous les 3 à 5 ans pour conserver une infiltration optimale.

3. RECOMMANDATIONS

- Des **regards de décanteurs** d'environ 30 cm de profondeur, raccordés par siphon, seront mis en place en amont des dispositifs permettant la décantation des eaux collectées, afin d'éviter le colmatage des ouvrages.
- Le lit de pose et le remblai latéral des ouvrages d'infiltration devront être drainants et perméables (terre végétale non argileuse, ni limoneuse).
- **Sur le même principe que pour les ouvrages d'assainissement individuel, il est conseillé d'éloigner les ouvrages d'infiltration de plus de 5 m des fondations les plus proches et 3 m des limites de propriété (non imposé en limite d'un espace non bâti et non constructible).** Les bâtiments situés à moins de 5 m des ouvrages d'infiltration feront l'objet d'une protection d'étanchéité de leurs fondations et murs par une géomembrane imperméable.
- Pour éviter tout colmatage des ouvrages en cours de chantier, il est conseillé de réaliser les ouvrages d'infiltration après le gros œuvre, ou de le protéger pendant les travaux.
- Lors de la réalisation des différents réseaux destinés à recueillir les eaux pluviales générées sur le projet, il conviendra de dimensionner correctement les canalisations. Les tuyaux et ouvrages principaux ou annexes devront être conçus pour résister aux charges permanentes et surcharges occasionnelles (véhicules) ainsi qu'aux corrosions internes. Ils seront aussi étanches que possible et conformes aux normes françaises qui s'y appliquent (selon le choix des matériaux ...).
- Un inventaire faune a été réalisé en 2023-2025 sur la zone de projet. Celui-ci préconise des recommandations pour la préservation de la biodiversité du site.

FIGURES

Figure 1 : Localisation des sondages et tests de perméabilité



Légende :

-  Sondage à la pelle mécanique
-  Sondage à la tarière manuelle
-  Test en sol saturé (Porchet)
-  Test en sol non saturé
-  Niveau d'eau observé
-  Sens de la pente

Références du dossier : 23-03-37

Parcelles : YW 1, 6, 7, 173, 175, 188, 190, 184, 185

Commune : AUDIERNE



Figure 2 : Ouvrages de gestion des eaux pluviales proposés

Solution 1



Bassin paysager de stockage régulation
 Débit de fuite **8 l/s** (3 l/s/ha)
 Volume utile pour une pluie **10 ans : 470 m³**
 Dimensions : 1300 m² / 50 cm de prof. environ
 N.B. : l'espace disponible sur le plan n'est que de 850 m²
 le reste devra être réparti au sein du projet

Bassin enterré de stockage-régulation de type SAUL
 Débit de fuite **34 l/s** (10 l/s/ha)
 Volume utile pour une pluie **10 ans : 110 m³**
 Dimensions : 200 m² / 60 cm de prof.

Solution 2



	Bassin paysager de stockage régulation
	Débit de fuite 19 l/s (3 l/s/ha)
	Volume utile pour une pluie 10 ans : 660 m³
	Dimensions : 2000 m ² / 50 cm de prof. environ

ANNEXES

ANNEXE 1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE (EXTRAITS)

Règlement du PLU : Eaux pluviales

Conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols, la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissèlement :

Toutes les opérations d'urbanisme et tous les aménagements devront se conformer aux dispositions déclinées par le zonage d'assainissement pluvial s'il existe. Les eaux pluviales ne doivent, en aucun cas, être déversées dans le réseau d'eaux usées.

En l'absence de réseau ou en cas d'insuffisance, la délivrance de l'autorisation de construire ou du permis d'aménager peut être subordonnée à des aménagements rendus nécessaires pour assurer le libre écoulement des eaux pluviales ou pour limiter les débits. Ceux-ci sont à la charge exclusive du propriétaire du terrain.

Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales (toitures et aires imperméabilisées) seront évacuées directement sur le terrain d'assise de la construction ou sinon raccordées au réseau d'eaux pluviales s'il existe, et ne devront pas ruisseler sur le domaine public.

Si le propriétaire du réseau ou de l'exutoire où se rejettent les eaux pluviales du projet est la commune, l'autorisation accordée au titre du Code de l'Urbanisme vaudra autorisation de rejet. Et à ce titre, toute disposition concernant le rejet, la régulation et le débit de fuite, pourra être intégrée à l'arrêté autorisant l'aménagement ou la construction.

Le rejet des eaux pluviales provenant d'aires de stationnement imperméables de plus de dix emplacements est soumis à un prétraitement adapté (hydrocarbures, graisses, etc.).

Les aménagements visant à la limitation des débits évacués de la propriété (système de puisard) pourront être imposés. Des dispositifs de récupération et de stockage des eaux pluviales sont imposés, avec réutilisations appropriées (arrosage des espaces verts, eaux sanitaires, eaux de lavage, etc.).

En cas de risque d'inondation par les eaux de ruissellement, l'implantation de locaux en sous-sol accessibles par l'extérieur situés trop bas par rapport à la cote du réseau d'eaux pluviales peut être interdite si aucun dispositif d'évacuation ne peut être assuré. Par ailleurs, à défaut de pouvoir garantir par un dispositif adéquat la protection contre les risques d'inondation par la nappe phréatique, l'implantation de locaux en sous-sol ou la construction sur toute ou partie de la parcelle peut être interdite.

Zonage Eaux pluviales :

Ce paragraphe concerne les secteurs en projet de la commune d'Audierne.

Dans le cas où l'infiltration des eaux pluviales n'est pas réalisable, les rejets d'eaux pluviales sur ces secteurs devront se conformer aux directives du SDAGE Loire-Bretagne, soit pour une pluie décennale : un maximum de 3 L/s/ha.

La surface prise en compte est celle du bassin versant dans lequel s'intègre le projet et dont l'exutoire se trouve à l'aval même du projet.

Des volumes de stockage seront mis en place afin de respecter ces valeurs de débit ; la technique est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage. Les ouvrages devront assurer une protection décennale voire tricennale suivant les secteurs à urbaniser (une carte en annexe précise le temps de retour de protection retenu pour chacune des zones). Le choix du type de protection a été évalué en fonction des problématiques réseaux mais également de l'urbanisation en aval.

La possibilité d'utiliser des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales sera privilégiée : mise en place de noues, chaussées et structures réservoirs, tranchées drainantes, infiltration, etc. La ligne directrice étant de capter au maximum les eaux pluviales à leur source afin d'éviter leur ruissellement et leur charge en polluants.

La commune a choisi de réguler le débit des eaux pluviales pour les zones à urbaniser de la manière suivante :

- **Protection contre une pluie 10 ans si le rejet d'eau pluvial n'impact aucun réseau existant, à la date d'approbation du zonage pluvial**
- **Protection contre une pluie 30 ans si le rejet d'eau pluvial se réalise dans un réseau existant**

Le maître d'ouvrage devra définir sur la zone urbanisable : la surface imperméabilisée maximale de chaque parcelle (y compris les espaces communs), le coefficient d'imperméabilisation de la zone. Le volume de stockage sera déterminé à partir du coefficient d'imperméabilisation calculé et du débit de fuite maximal à respecter. Ce volume pourra être adapté en fonction de l'imperméabilisation future de la zone et du débit de fuite choisi.

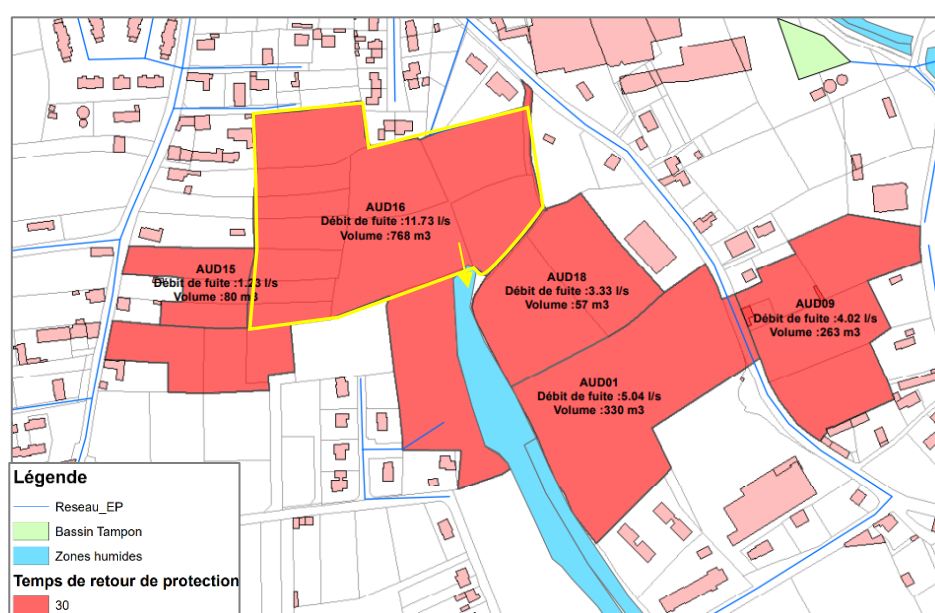
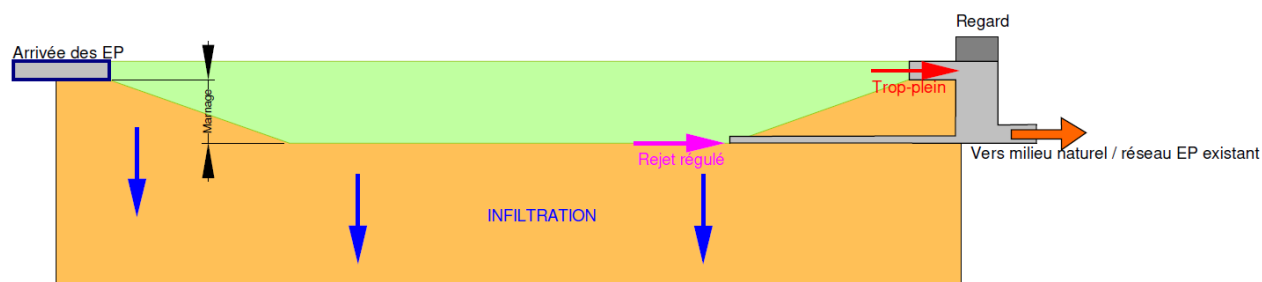


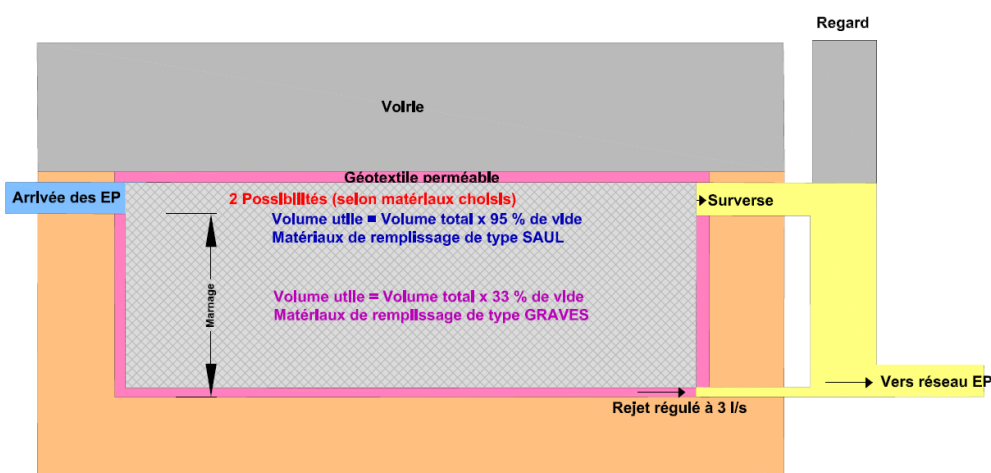
Figure 10 : Extrait de la carte de zonage pluvial

ANNEXE 2 - SCHEMA DE PRINCIPE DES OUVRAGES

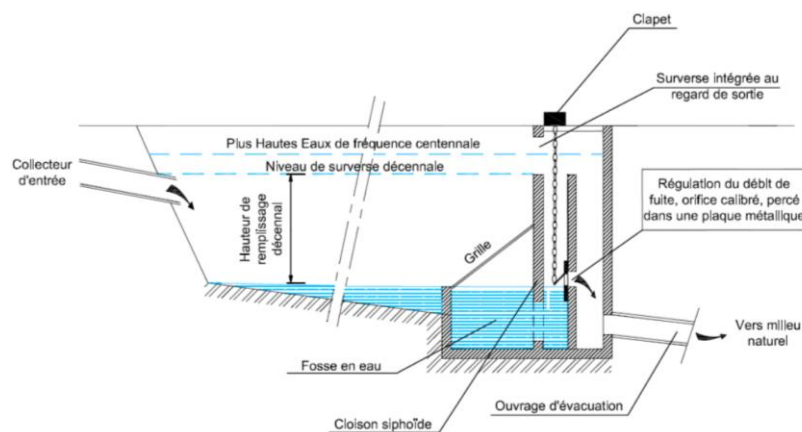
BASSIN PAYSAGER DE STOCKAGE-REGULATION



BASSIN ENTERRE DE STOCKAGE-REGULATION



REGARD DE REGULATION



ANNEXE 3 - DETAILS DES CALCULS

VOLUME DE STOCKAGE MINIMUM NECESSAIRE			
Paramètres de la pluie locale :			
Station de référence	Quimper (1982-2023)		
Durée de la pluie	6 min à 24 h		
coefficients de Montana	10 ans	30 ans	100 ans
a	4,468	6,088	8,21
b	-0,618	-0,634	-0,646
Données projet :			
projet EHPAD Audierne			
type	surface (m²)	coeff ruissellement	surface active (m²)
voirie	6860	1	6860
bâtiment	5030	1	5030
parkings drainant	1520	0,5	760
espace vert	13005	0,15	1951
BV supp	34000	0,3	10200
parcelle YW 168	3000	0,15	450
total	63415	0,40	25251
Données terrain :			
Perméabilité retenue (mm/h)	0		
Surface d'infiltration (m²)			
Débit infiltré (l/s)	0,00E+00		
Ouvrage proposé :			
Bassin de stockage régulation paysager			
Formule appliquée (méthode des pluies) :			
$V_s = 10 \times S_a \times \frac{a \times t^{(1-u)} \times t}{60} \times \frac{Q_{fuite} \times t \times 6}{S_a \times 1000}$			
Pluie	10 ans	30 ans	100 ans
Débit de fuite spécifique (l/s/ha)	3	3	3
Débit de fuite (l/s)	19,02	19,02	19,02
Débit de fuite + débit infiltré (l/s)	19,02	19,02	19,02
Temps critique (min)	356	468	630
Intensité moyenne pluie (mm/min)	0,12	0,12	0,13
Hauteur pluie (mm)	42,16	57,77	80,39
Hauteur fuite (mm)	16,10	21,14	28,46
Volume utile de stockage (m3)	657,88	924,80	1311,29
Temps de vidange (min)	576,35	810,19	1148,77
Diamètre de l'orifice d'ajutage :			
Hauteur d'eau dans le bassin (m)	0,50		
Section (m²)	0,010		
Diamètre (mm)	112		
50 mm minimum			
Surface minimale en eau :			
Rendement de décantation souhaité	90%		
Vitesse de Hazen maximale	0,40 m/h		
Surface minimale en eau	171 m²		