



Commune
d'Audierne



Rapport

Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales



Rapport n°BREP190308/4– 19 Mai 2021

Projet suivi par Romain BONNET – 06.78.40.06.10 – romain.bonnet@irh.fr

www.groupeirhenvironnement.com/fr
www.anteagroup.fr

Fiche signalétique

Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales

CLIENT	SITE
Commune d'Audierne	Commune d'Audierne
Adresse	12 Quai Jean Jaurès
Adresse1	
Adresse2	
CP + <Ville	29 770 AUDIERNE
Nom	M. DANIEL
Fonction	DGS
Tél	02.998.70.08.47
Mail	-

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Romain BONNET
Interlocuteur commercial	Romain BONNET
	IRH Ingénieur Conseil
	02.97.83.08.94
Implantation chargée du suivi du projet	bretagne@irh.fr
	2 Rue Galilée – 56270 PLOEMEUR
Rapport n°	BREP190308
Version n°	4
Votre commande et date	BREA170231 / 24/09/2019
Projet n°	BREP190308

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	BONNET R.	Ingénieur d'études	19/05/2021	
Approbation	LIEVRE S.	Responsable d'agence	19/05/2021	

Sommaire

1. Introduction.....	6
2. La commune d'Audierne	7
2.1. Situation	7
2.2. Caractéristiques démographiques	8
2.2.1. Population.....	8
2.2.2. Habitat	9
2.2.3. Saisonnalité.....	10
2.3. Hydrogéologie	11
2.4. Topologie.....	11
2.5. Contexte océanique et climatique	12
2.5.1. Températures et précipitations	12
2.5.2. Régimes de vent.....	14
3. Milieu naturel	15
3.1. Principaux enjeux liés au milieu naturel.....	15
3.1.1. Zones protégées.....	16
3.1.2. Zones humides	17
3.2. Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI) / Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL).....	18
3.3. Usages du milieu	18
3.3.1. Zones de baignade	18
3.3.2. Zones conchylicoles.....	20
3.4. Milieu sensible.....	21
3.5. Réservoir biologique.....	22
3.6. Espaces naturels sensibles	22
4. Modalités actuelles de gestions des eaux pluviales	23
4.1. Structure du réseau pluvial	23
4.1.1. Types de réseaux.....	23
4.1.2. Exutoires	26
4.1.3. Ouvrages de régulation.....	26
4.2. Principaux dysfonctionnements connus du réseau pluvial.....	26
5. Conformité des branchements.....	27

6.	Contexte réglementaire en vigueur.....	28
6.1.	Code général des Collectivités Territoriales.....	28
6.2.	Code de l'Environnement.....	29
6.3.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne 2016-2021.....	29
6.4.	ScoT de l'Ouest Cornouaille	31
6.5.	SAGE Ouest Cornouaille	32
6.6.	Autres textes	34
6.7.	Bilan réglementaire	34
6.8.	Etudes réalisées sur le territoire communal	34
7.	Zonage pluvial de la commune d'Audierne	35
7.1.	Dispositions générales.....	35
7.1.1.	Définition d'une surface imperméabilisée effective	36
7.1.2.	Règle générale.....	36
7.2.	Règlement du zonage pluvial	37
7.2.1.	Règles relatives aux zones urbanisées	37
7.2.2.	Règles relatives aux zones à urbaniser.....	37
7.3.	Maîtrise des débits en réseau	41
7.3.1.	Gestion quantitative	41
7.3.2.	Réduction des pics de débit	41
7.3.3.	Exemples de dispositifs de rétention/d'infiltration des eaux pluviales	41
7.4.	Réduction de l'impact des rejets urbains par temps de pluie sur le milieu naturel	42
7.4.1.	Gestion qualitative	42
7.4.2.	Réduction des charges rejetées	42
7.4.3.	Rejets spécifiques.....	42
8.	Mise en œuvre du zonage pluvial.....	43
9.	Incidences du zonage pluvial.....	44
9.1.	Incidences des rejets pluviaux sur la qualité des masses d'eau.....	45
9.1.1.	Zonage pluvial et régulation des rejets futurs.....	45
9.1.2.	Abattement de pollution sur les ouvrages de régulation	45
9.1.3.	Mesures prises pour limiter les rejets.....	46
9.2.	Incidences des rejets pluviaux sur les zones humides	46
9.3.	Lien entre zonage pluvial et PLU	47
9.4.	Compatibilité avec la réglementation	48
10.	Résumé non technique.....	50
11.	Conclusion	51

Table des figures

Figure 1. Localisation de la commune d'Audierne et communes avoisinantes	7
Figure 2 : Evolution de la population de la communale (Données INSEE)	8
Figure 3 : Evolution du type d'habitation	9
Figure 4 : Evolution de la population inter-saisonnière	10
Figure 5 : Hydrographie du territoire d'étude.....	11
Figure 6 : Topographie du territoire d'étude (Source – Topographic-map)	12
Figure 7 : Précipitations moyennes (Station Météo-France Quimper-Pluguffan) (1981-2010).....	13
Figure 8 : Températures moyennes (Station Météo-France de Quimper-Pluguffan) (1981-2010)	13
Figure 9 : Direction du vent à Quimper-Pluguffan et fréquences (en h/an)	14
Figure 10. Principaux enjeux liés au milieu naturel.....	15
Figure 11. Zones humides – Commune d'Audierne	17
Figure 12. Zones de baignade.....	19
Figure 13 : Zones conchylicoles.....	21
Figure 14 : Territoire du SAGE Ouest Cornouaille– Source : Ouesco	33

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques de la commune	7
Tableau 2 : Recensement de la population communale (Données INSEE)	8
Tableau 3 : Répartition des habitations	9
Tableau 4 : Evolution de la population inter-saisonnière	10
Tableau 5 : Classement des zones de production	20
Tableau 6 : Classement des zones conchylicoles	21
Tableau 7. Linéaire de réseaux sur la commune	23
Tableau 8. Abattement de la pollution par décantation.....	45
Tableau 9. Comparaison des efficacités obtenues en interceptions des MES, suivant 3 critères, pour divers volumes de stockage	46

Table des annexes

Annexe I :	Techniques de stockage / infiltration des eaux pluviales
------------------	--

1. Introduction

La commune d'Audierne est en cours d'élaboration d'un PLU et l'impact de l'imperméabilisation des sols sur le réseau pluvial et le milieu récepteur doit être pris en compte.

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice, objet du présent document, permettant son passage en enquête publique.

Les prescriptions du zonage sont intégrées au règlement du PLU. De ce fait, elles sont opérationnelles pour la mise en œuvre de projets d'urbanisation.

Le zonage concerne la commune nouvelle d'Audierne (Audierne et Esquibien).

2. La commune d'Audierne

2.1. Situation

Située à l'ouest du département du Finistère, la commune d'Audierne est une commune du Cap Sizun située en bordure de l'Océan Atlantique. Le territoire de la commune forme un vaste plan incliné vers la rivière du Goyen. L'estuaire du Goyen, un petit fleuve côtier qui a sa source dans la commune de Plonéis, délimite la partie Est de la commune.



Figure 1. Localisation de la commune d'Audierne et communes avoisinantes

Les caractéristiques de la commune sont les suivantes:

Commune	Superficie	Limite de commune	Altitude
Audierne	18,37 km ²	Ouest : Esquibien, Goulien Nord : Beuzec-Cap-Sizun Est : Pont-Croix, Plouhinec	Min. : 0 m Max : 79 m

Tableau 1 : Caractéristiques de la commune

2.2. Caractéristiques démographiques

2.2.1. Population

La commune d'Audierne comptait 3 708 habitants lors du dernier recensement de l'INSEE en 2015 et un nombre moyen d'habitant par logement de 1,9 habitants par résidence principale. Depuis le recensement de 1968, la population est en diminution (- 1,17 %).

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Population	5 749	5 474	5 003	4 657	4 082	3 813	3 708

Tableau 2 : Recensement de la population communale (Données INSEE)

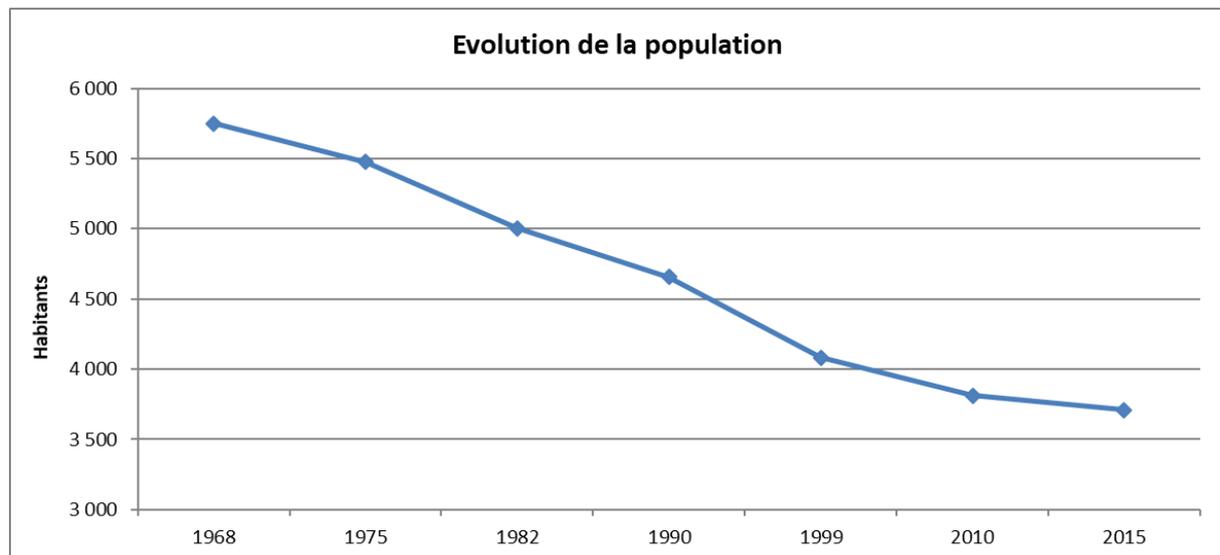


Figure 2 : Evolution de la population de la communale (Données INSEE)

2.2.2. Habitat

Le parc de logements de la commune comprend 44 % de résidences secondaires, soit 1 490 logements en 2015 contre 1 933 résidences principales.

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Ensemble	2 208	2 536	2 735	2 882	2 991	3 373	3 677
Résidences principales	1 770	1 854	1 869	1 921	1 913	1 969	1 933
Résidences secondaires et logements occasionnels	321	534	642	681	872	1 124	1 490
Logements vacants	117	148	224	280	206	280	254

Tableau 3 : Répartition des habitations

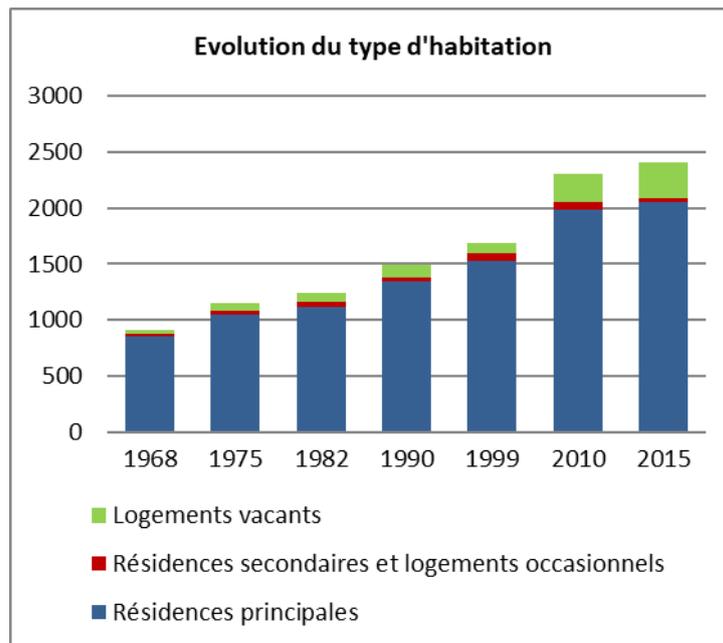


Figure 3 : Evolution du type d'habitation

2.2.3. Saisonnalité

La commune d'Audierne observe une variation saisonnière marquée.

Le tableau suivant présente une estimation des variations inter-saisonniers de population. Le nombre maximum de touristes hébergés a été évalué grâce au recensement des hébergements marchands de la commune (source : INSEE). L'occupation moyenne des résidences secondaires a été fixée à 3 habitants par résidence secondaire en moyenne.

Saison estivale	Hors saison	Evolution
9 604	3 708	159%

Tableau 4 : Evolution de la population inter-saisonnière

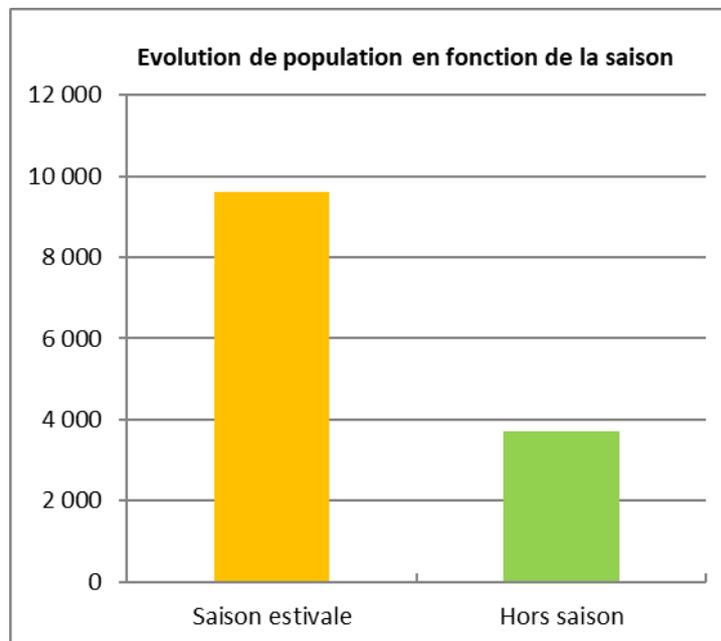


Figure 4 : Evolution de la population inter-saisonnière

Pour la commune d'Audierne, les variations de population inter-saisonniers sont marquées avec une évolution moyenne de + 159 % en période estivale.

2.3. Hydrogéologie

La commune d'Audierne est bordée par le Goyen. La carte hydrographique de la commune est présentée ci-dessous.

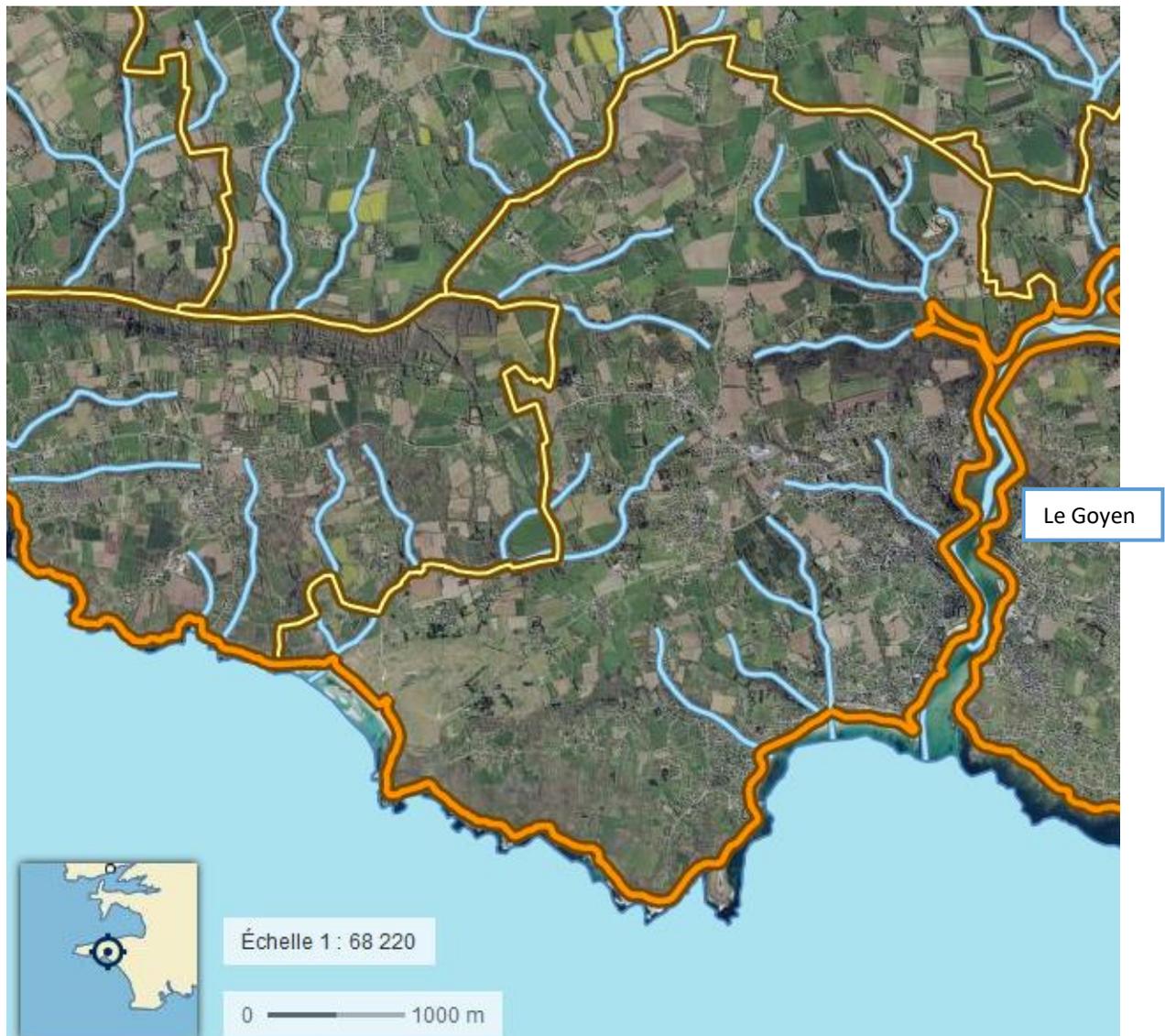


Figure 5 : Hydrographie du territoire d'étude

2.4. Topologie

La topographie sur l'ensemble du territoire communal est peu marquée. La topographie de la commune se caractérise par un vaste plan incliné orienté Sud et un relief variant de 0 à 79 m. Ce relief conditionne les écoulements sur le territoire de la commune.

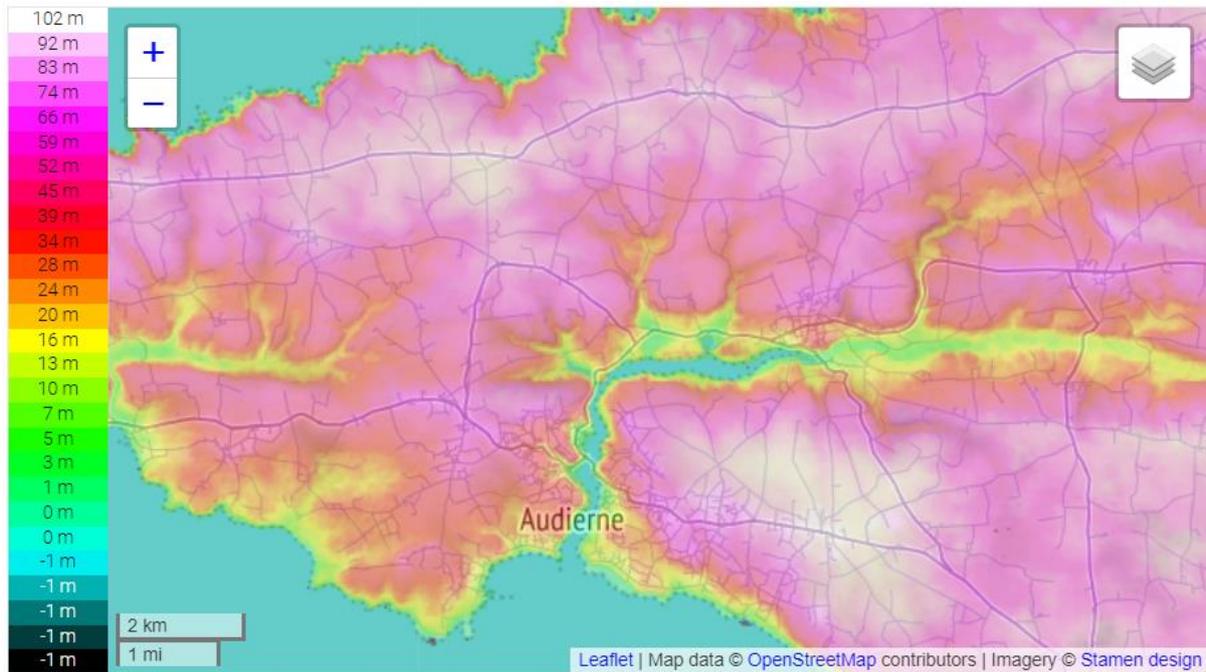


Figure 6 : Topographie du territoire d'étude (Source – Topographic-map)

2.5. Contexte océanique et climatique

2.5.1. Températures et précipitations

Le climat du Finistère appartient au type de climat « tempéré océanique ». La forte influence maritime modère les variations saisonnières, tant du point de vue des précipitations que des températures.

La commune d'Audierne bénéficie par sa situation d'une forte influence océanique. En conséquence, les précipitations observées sont beaucoup moins importantes que celles relevées dans les terres. La hauteur moyenne annuelle cumulée des précipitations sur la station Météo France de Quimper - Pluguffan est de 1 248,6 mm (1981-2010).

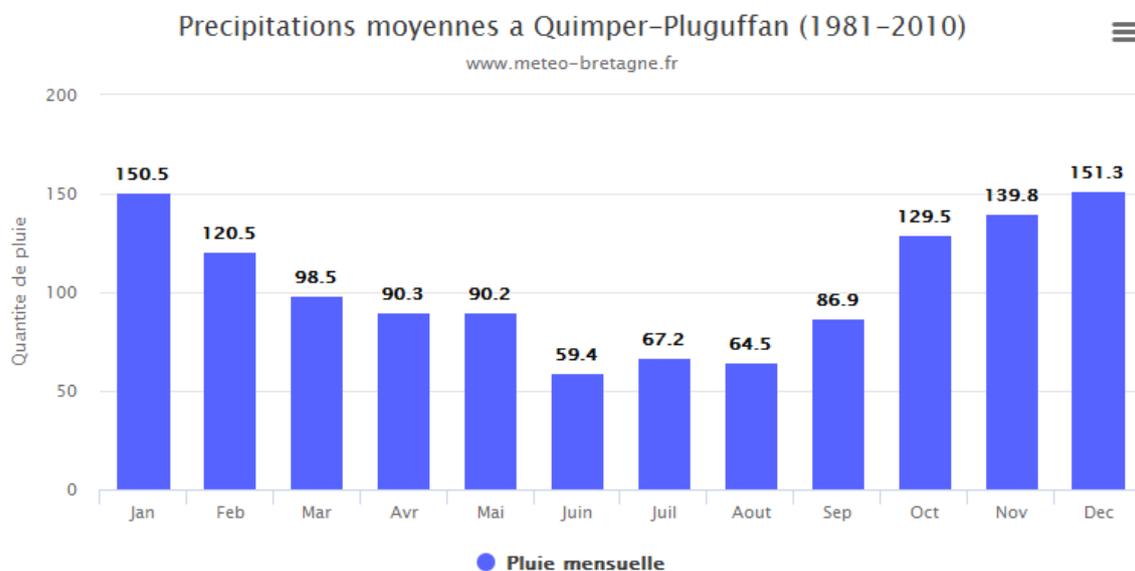
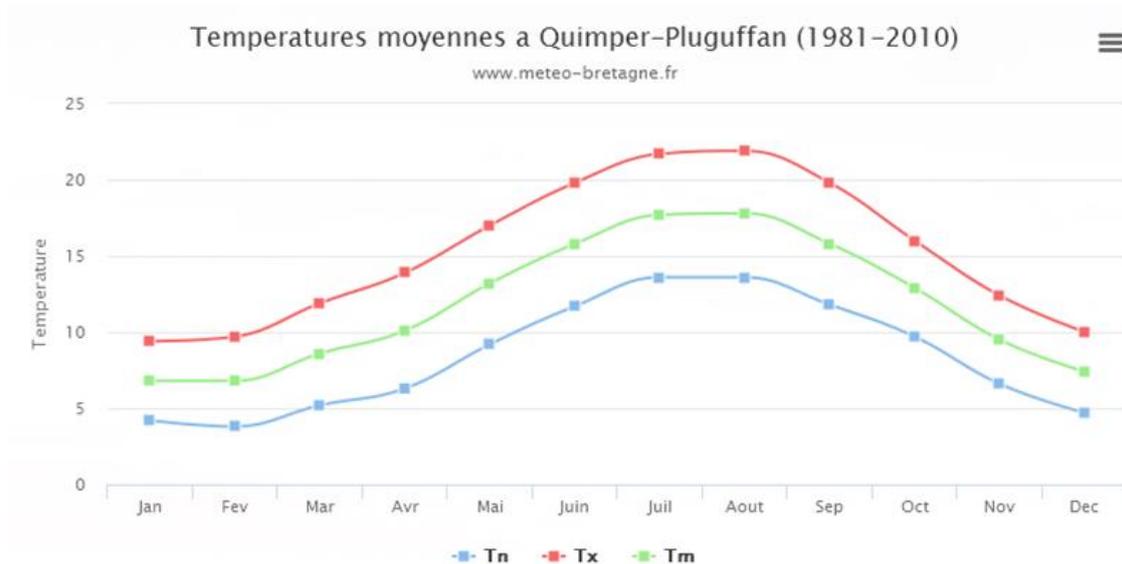


Figure 7 : Précipitations moyennes (Station Météo-France Quimper-Pluguffan) (1981-2010)

Les mois les plus secs sont les mois de juin, juillet et août avec respectivement 59,4 mm ; 67,2 mm et 64,5 mm de précipitations contre 151,3 mm pour le mois de décembre, le mois le plus humide.



Températures moyennes

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Tx	9.4	9.7	11.9	13.9	17	19.8	21.7	21.9	19.8	16	12.4	10	15.3
Tn	4.2	3.8	5.2	6.3	9.2	11.7	13.6	13.6	11.8	9.7	6.6	4.7	8.4
Tm	6.8	6.8	8.6	10.1	13.2	15.8	17.7	17.8	15.8	12.9	9.5	7.4	11.9

Tx : Température maximale (°C), Tn : Température minimale (°C), Tm : Température moyenne (°C)

Figure 8 : Températures moyennes (Station Météo-France de Quimper-Pluguffan) (1981-2010)

Les températures sont globalement douces et les écarts saisonniers marqués. Ainsi, la température moyenne sur l'année est de 11,9°C avec 8,2°C de température moyenne en hiver et 15,5°C en été.

2.5.2. Régimes de vent

Les vents des secteurs sud-sud-ouest à ouest prédominent à l'échelle annuelle.

Le graphique ci-après présente la direction du vent en degrés pour les 30 dernières années. On remarque une grande prédominance des vents de secteur ouest-sud-ouest. Ces vents alternent avec des vents de secteur nord-nord-est, qui sont néanmoins moins fréquents.

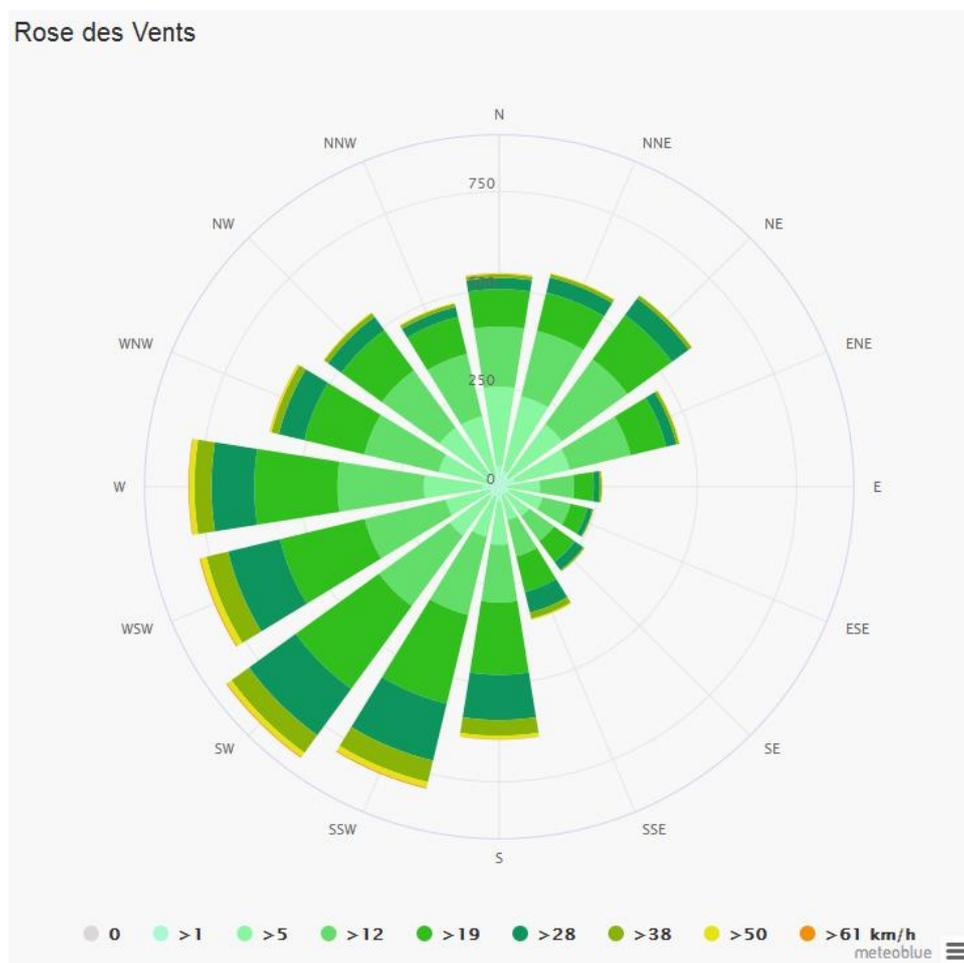


Figure 9 : Direction du vent à Quimper-Pluguffan et fréquences (en h/an)

Le vent peut avoir une influence sur le déplacement des masses d'eau, en particulier en ce qui concerne la dispersion des rejets d'eau douce en mer. Ces eaux, moins denses que l'eau de mer ont en effet tendance à rester en surface, ce qui les rend particulièrement sensibles à l'action du vent.

3. Milieu naturel

3.1. Principaux enjeux liés au milieu naturel

La carte suivante résume les principales données concernant le milieu naturel à proximité et sur le territoire de la commune d'Audierne. Les caractéristiques de ces différents secteurs à enjeux sont précisées dans les paragraphes suivants.

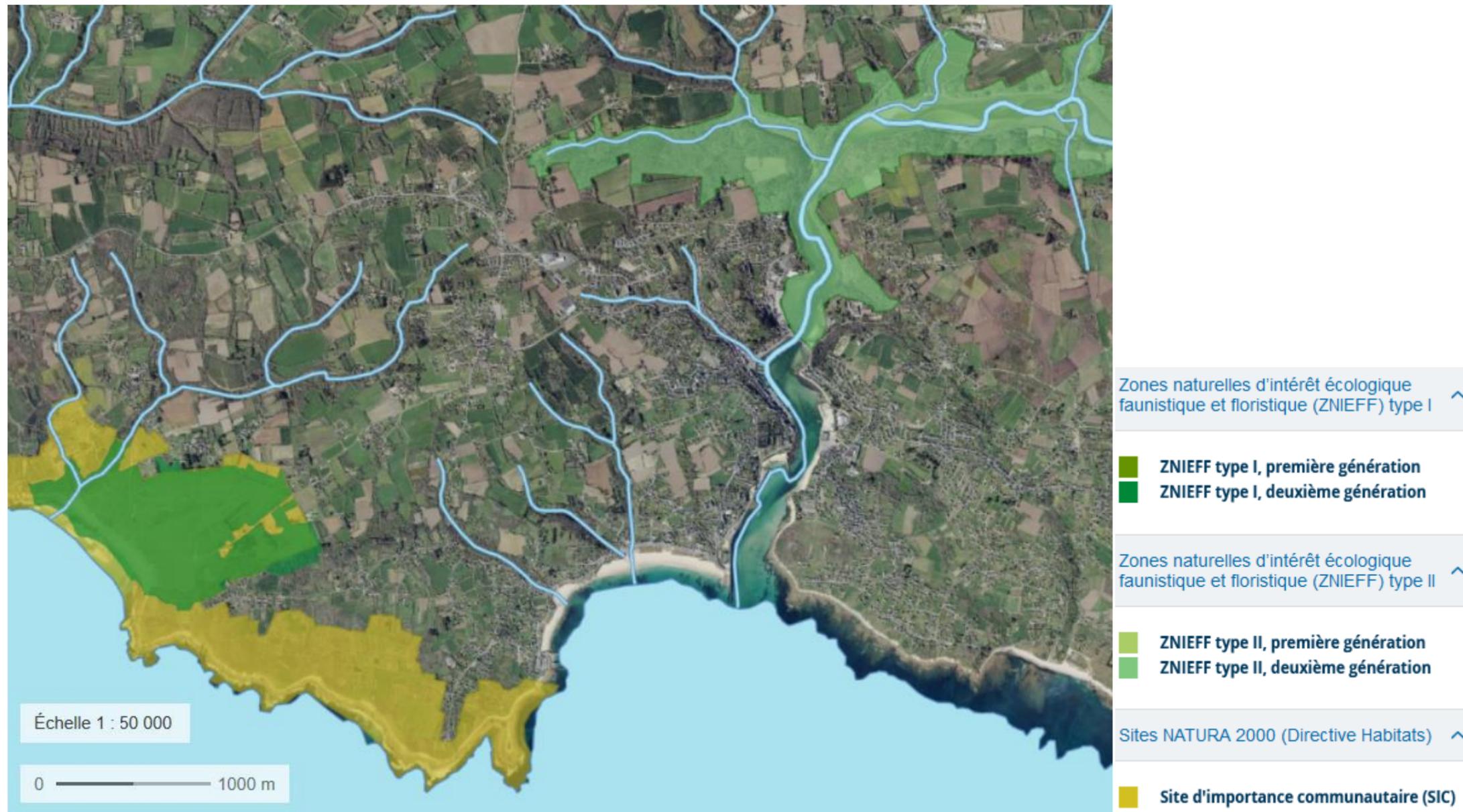


Figure 10. Principaux enjeux liés au milieu naturel

3.1.1. Zones protégées

La Directive Oiseaux du 2 avril 1979, la Directive Habitats du 21 mai 1992, et le réseau Natura 2000

L'objectif de la directive oiseau est de protéger, gérer et réguler les populations d'oiseaux sauvages, en particulier les espèces migratrices qu'elle classe en diverses catégories selon le degré de protection nécessaire à leur maintien. Les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées font l'objet dans chaque Etat d'un classement en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Ces ZPS sont désignées à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), inventaire établi à partir de critères scientifiques.

L'objectif de la directive Habitats est d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux correspondent à un inventaire réalisé entre 1979 et 1991 à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement par la Ligue pour la Protection des Oiseaux avec les experts ornithologiques régionaux.

Ces zones ont vocation à être classées en zones naturelles.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un espace naturel remarquable du fait de caractéristiques écologiques encore préservées ou de la présence d'une flore ou d'une faune typique à protéger.

Les zones de type I, sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations.

Les zones de type 2, présentent quant à elles de grands ensembles naturels riches et ayant subi peu de modifications. Les secteurs ainsi délimités ont la particularité d'offrir des potentialités à caractère biologique et écologique importantes. Par ailleurs, ces zones définies de type 2 peuvent englober une ou plusieurs zones de type 1.

La liste suivante présente le patrimoine naturel recensé sur le territoire et à proximité de la commune d'Audierne :

ZNIEFF de type I :

- **Dunes de Trez Goarem (530030068)**, situé à Esquibien, d'une superficie de 109 ha.

ZNIEFF de type II :

- Estuaire du Goyen et Bois de Suguensou (530030092), d'une superficie de 277 ha.

Natura 2000 selon la directive Habitats :

- Cap Sizun (FR5300020), d'une superficie de 2 837 ha.

3.1.2. Zones humides

Sur la commune d'Audierne, les zones humides couvrent une surface importante de la commune avec 91 ha au total, soit 5% du territoire communal.

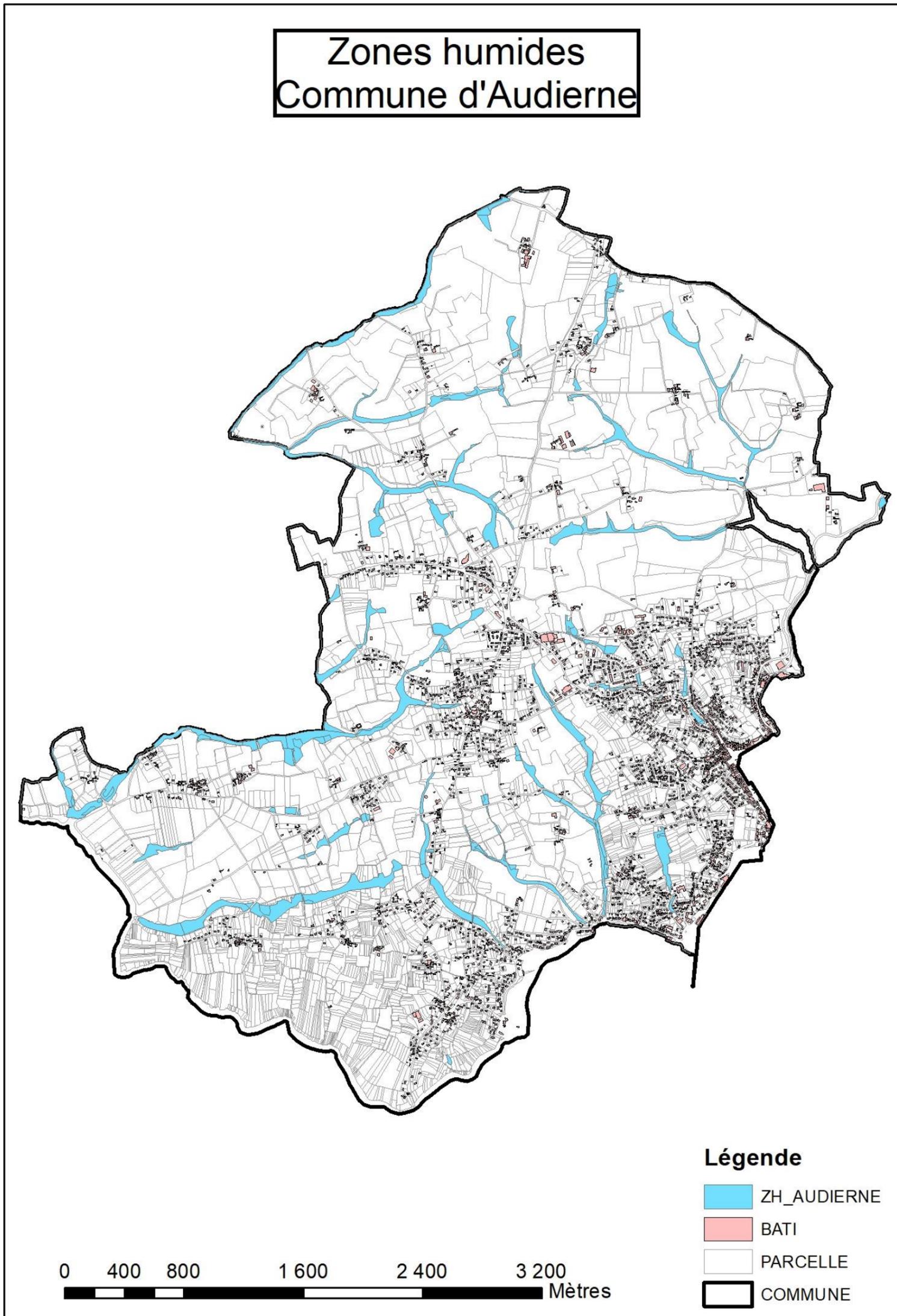


Figure 11. Zones humides – Commune d'Audierne

3.2. Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI) / Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL)

La commune d'Audierne n'est pas concernée ni par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) ni par la mise en place d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Un PPRL est un document réglementaire (servitude d'utilité publique) :

- élaboré par les services de l'Etat et approuvé par arrêté préfectoral,
- permettant une maîtrise de l'urbanisation,
- annexé au document d'urbanisme,
- opposable aux tiers.

Il contient :

- une note de présentation, qui justifie sa réalisation,
- un règlement (interdictions - autorisations avec prescriptions en fonction du risque).
- des documents graphiques : cartes des aléas : hauteur d'eau X vitesse d'écoulement X vitesse de montée des eaux (détermination des aléas par le bureau d'études), cartes des enjeux et de leur vulnérabilité, cartes de zonages réglementaires.

3.3. Usages du milieu

3.3.1. Zones de baignade

Quatre zones de baignade sont recensées sur la commune d'Audierne :

- Plage de l'Anse de Cabestan
- Plage des Capucins
- Plage de Sainte Ervette
- Plage de Trescadec

La figure suivante permet de situer ces différents points et présente la qualité de ces derniers :



Figure 12. Zones de baignade

La qualité des zones de baignade est classée en qualité excellente (***) selon la norme 2006/7/CE depuis 2016.

3.3.2. Zones conchylicoles

La commune d'Audierne accueille des activités conchylicoles au niveau de la rivière du Goyen. L'arrêté du 21 mai 1999 fixe les normes sanitaires bactériologiques suivantes pour les eaux conchylicoles :

Classement des zones de production	Normes sanitaires	
	A	90% des valeurs obtenues < 230 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire
B	90% des valeurs obtenues < 4 600 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire	Aucune des valeurs obtenues > 46 000 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire
C	90% des valeurs obtenues < 46 000 <i>Escherichia coli</i> dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire	-
D	Ne correspond pas aux critères des classes A, B ou C	

Tableau 5 : Classement des zones de production

- **Zones A** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe.
- **Zones B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.
- **Zones C** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée ou après traitement thermique dans un établissement agréé.
- **Zones NC** : Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite. Ces zones comprennent également les anciennes zones D et toute zone spécifiquement interdite (périmètres autour de rejet de station d'épuration...).
- **Zones à exploitation occasionnelle (EO) dites "à éclipses"** : zones dans lesquelles la récolte et la commercialisation de coquillages sont soumises à autorisation préalable et sous conditions particulières (arrêté préfectoral spécifique lors de l'exploitation).

L'arrêté préfectoral du 13 juillet 2012 portant classement de salubrité et surveillance sanitaire des zones de production des coquillages vivants dans le département du Morbihan, classe les secteurs de production comme suit :

Zone	Groupe I Gastéropodes, echinodermes, tuniciers	Groupe II Bivalves fouisseurs	Groupe III Bivalves non fouisseurs
29.06.10 : Rivière du Goyen	Non classé	Non Classé	B

Tableau 6 : Classement des zones conchylicoles

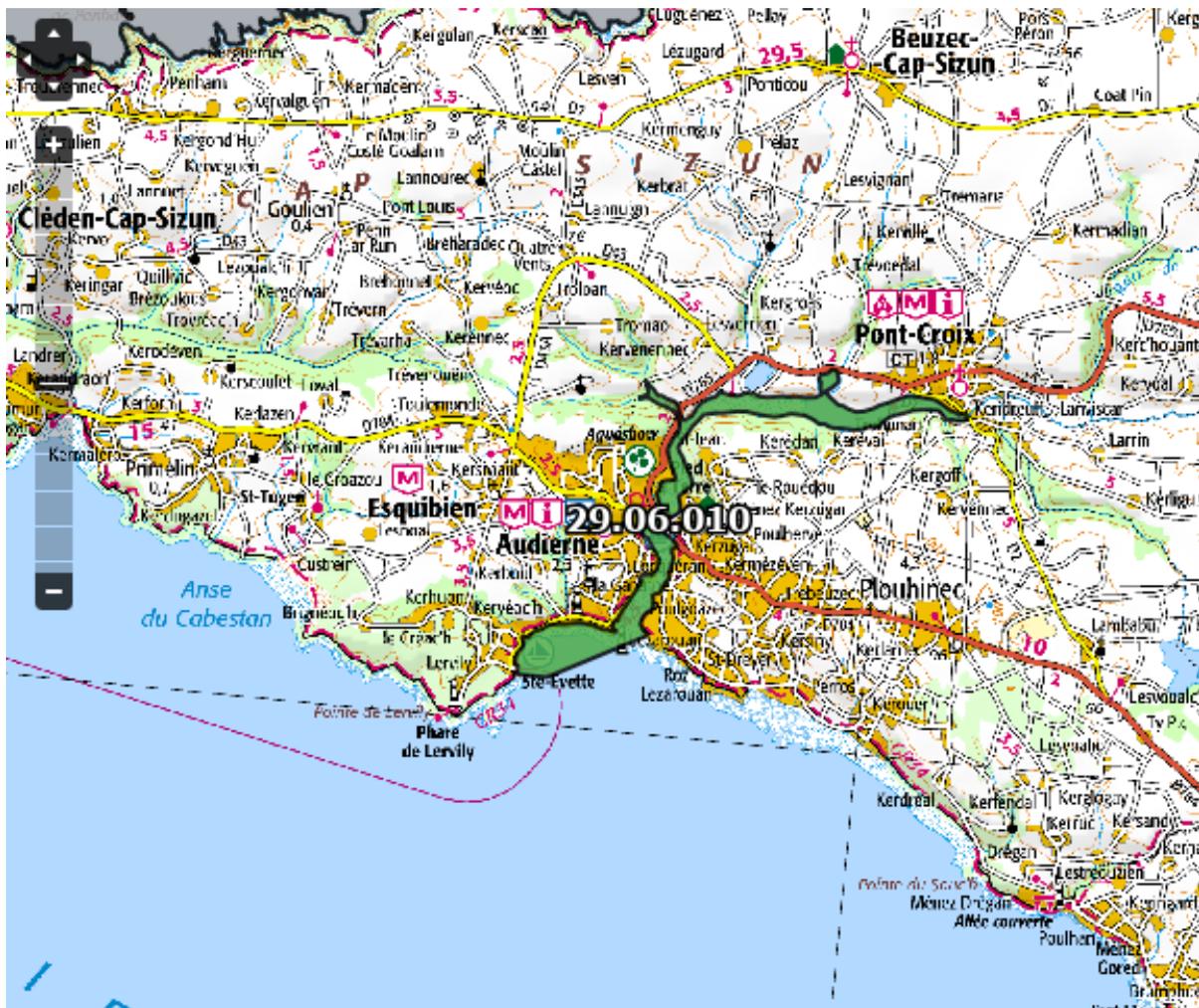


Figure 13 : Zones conchylicoles

3.4. Milieu sensible

Le territoire de la commune d'Audierne est classé comme zone sensible en azote et phosphore par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

3.5. Réservoir biologique

"Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant."

Aucun des cours d'eau passant par le territoire de la commune d'Audierne n'est classé comme réservoir biologique.

3.6. Espaces naturels sensibles

Afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels, le département du Finistère a élaboré et mis en place une politique de protection et de gestion des Espaces Naturels Sensibles dont l'objectif est d'acquérir, aménager et entretenir ces milieux naturels en vue de les ouvrir au public.

Aucun espace naturel sensible n'est recensé sur la commune.

4. Modalités actuelles de gestions des eaux pluviales

La compétence eaux pluviales est assurée par la commune d'Audierne.

4.1. Structure du réseau pluvial

4.1.1. Types de réseaux

A ce jour, la commune d'Audierne ne dispose pas d'un plan complet exhaustif et informatisé de son réseau d'eaux pluviales.

Dans la cadre d'une mission d'AMO en cours, un tracé synthétique du réseau d'eaux pluviales a été réalisé. Ce tracé est exhaustif mais ne comporte aucun renseignement quant aux informations techniques du réseau (Diamètre, Matériau, Profondeur...).

Une mission de levé topographique (cartographie des réseau d'eaux pluviales) est en cours.

Les principales caractéristiques du réseau pluvial sont les suivantes :

- Divers types de collecteurs : canalisations, fossés
- Linéaires :

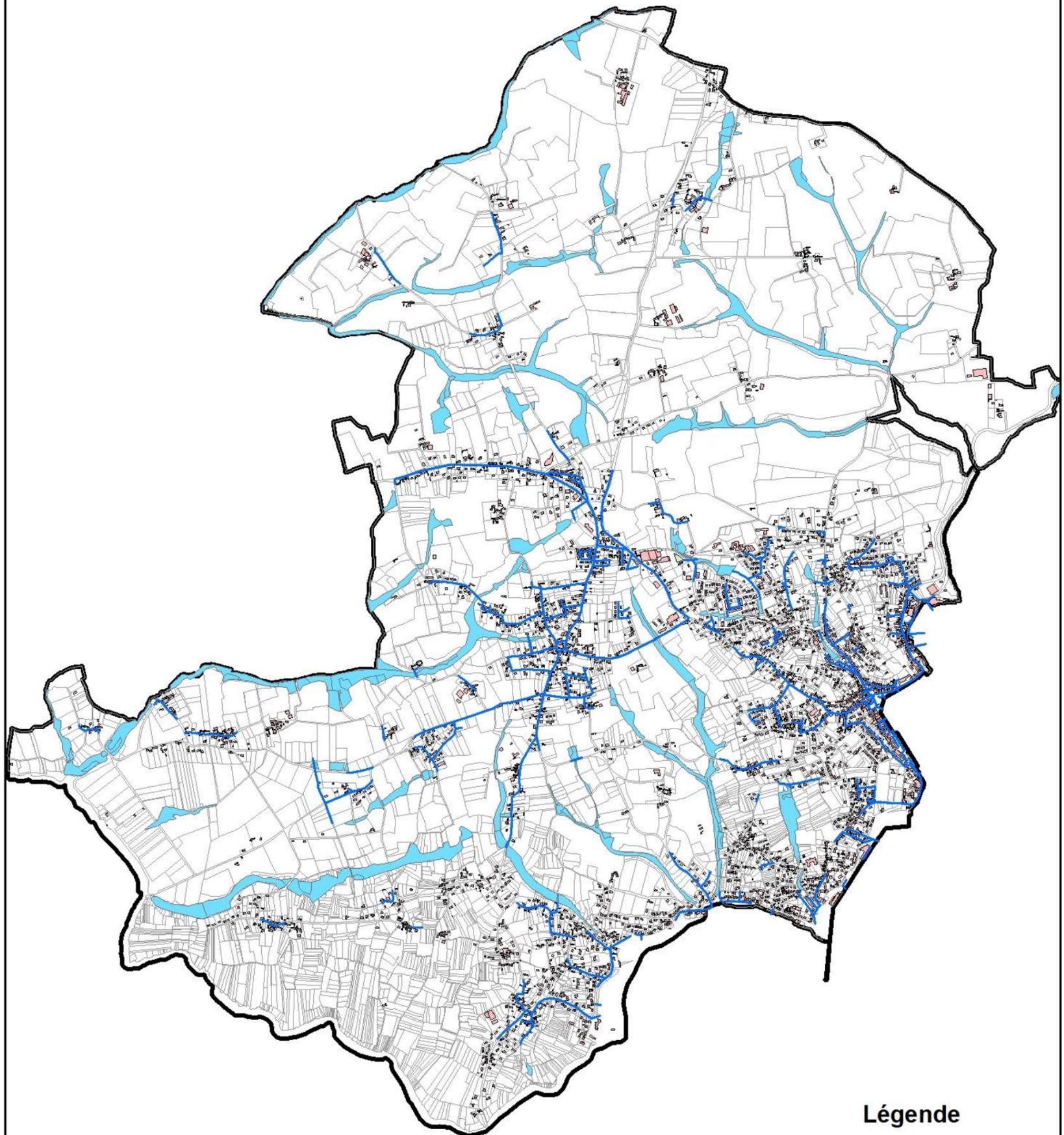
	Linéaire (km)
Canalisations	31,3
Fossés	NC

Tableau 7. Linéaire de réseaux sur la commune

- Des ouvrages de régulation (4 bassins tampon) : Bassin tampon du centre commercial E. Leclerc, 2 Bassins tampons Rue Lamartine et bassin tampon Rue des Quatre Vents.

Le réseau d'eaux pluviales d'Audierne est géré par les services techniques de la commune.

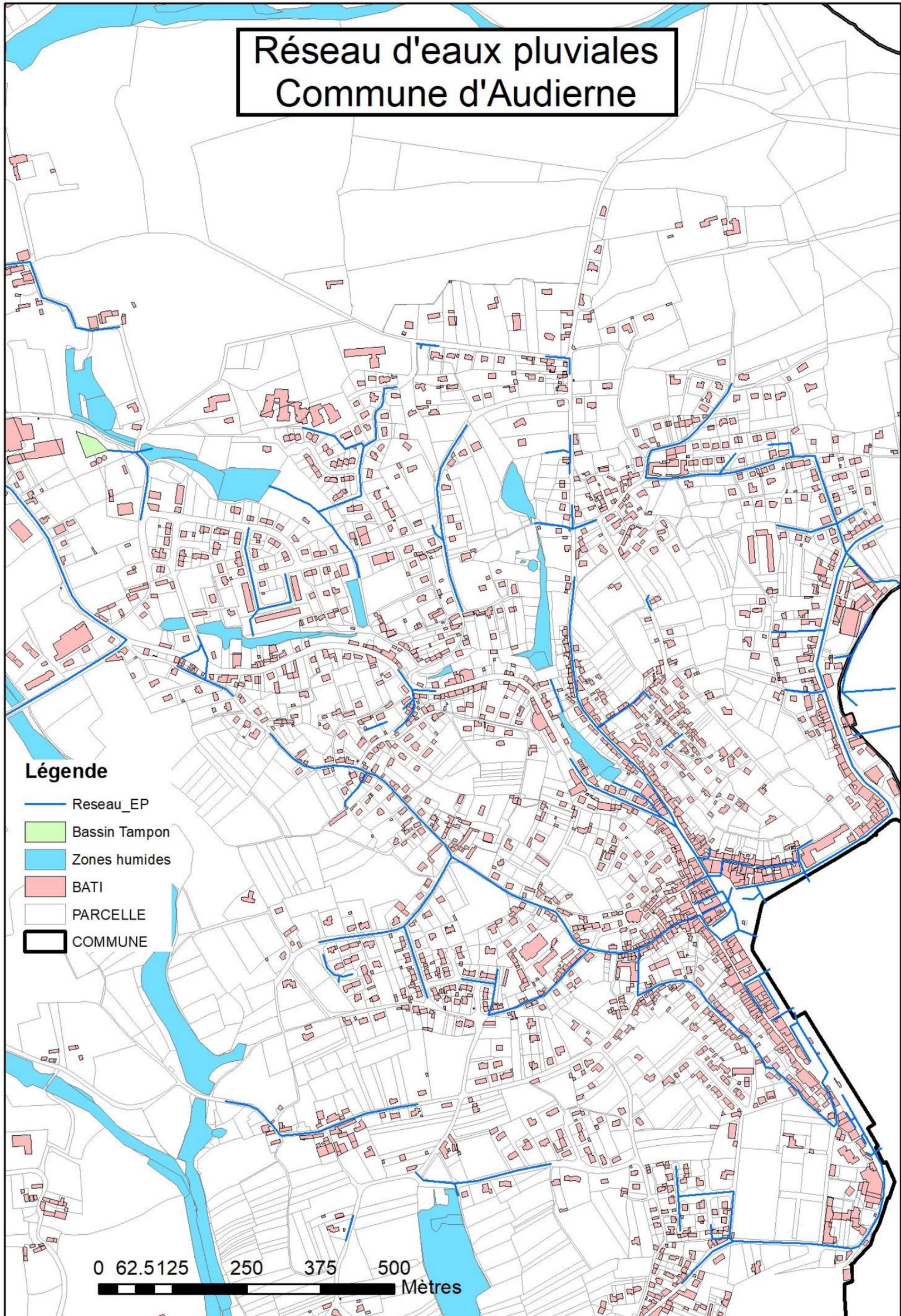
Réseau d'eaux pluviales Commune d'Audierne



0 250 500 1 000 1 500 2 000
Mètres

Légende

- Réseau_EP
- Bassin Tampon
- Zones humides
- BATI
- PARCELLE
- COMMUNE



4.1.2. Exutoires

Les exutoires des bassins versants du réseau pluvial d'Audierne se rejettent dans :

- Le Goyen et ses affluents
- L'océan Atlantique
- Cours d'eau côtiers

4.1.3. Ouvrages de régulation

On recense sur la commune d'Audierne, 4 bassins tampons de taille différente.

Aucun volume et débit de fuite ne nous ont été communiqué pour ces bassins tampons.

4.2. Principaux dysfonctionnements connus du réseau pluvial

Il n'a pas été signalé de dysfonctionnement particulier par la commune.

5. Conformité des branchements

Un contrôle des branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales est réalisé systématiquement lors des mutations immobilières par le SIVOM de la Baie d'Audierne, qui exerce la compétence assainissement collectif. En effet, tous les réseaux de la commune sont séparatifs ; les branchements se doivent donc d'être distincts.

Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité, assortie d'un délai de réalisation fixé en fonction de la gravité du dysfonctionnement constaté, est envoyée par écrit au propriétaire :

- s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : ordre de raccorder le branchement au réseau d'eaux usées ;
- s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : de déconnecter le branchement et de se raccorder au réseau pluvial s'il existe.

6. Contexte réglementaire en vigueur

6.1. Code général des Collectivités Territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'**article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, imposant aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Le zonage d'assainissement et le zonage pluvial sont soumis à enquête publique.

Selon le calendrier, si ces zonages sont élaborés dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU, il est possible de soumettre les démarches à **une enquête publique conjointe**.

Intégré au PLU, le zonage pluvial a plus de poids car il est alors consulté systématiquement lors de l'instruction des permis de construire. L'article L123.1 du code de l'urbanisme ouvre explicitement cette possibilité :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, ..., les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, ... et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, ils peuvent : ...

11° Délimiter les zones visées à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales ;"

En pratique, le zonage d'assainissement pluvial doit délimiter :

- Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

Plusieurs objectifs sont dégagés :

- La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives, qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source.

- La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration.
- La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par des réseaux pluviaux dans le milieu naturel.

Le zonage d'assainissement et le zonage pluvial approuvés sont intégrés dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune (P.L.U.). Ils doivent donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête publique comprend deux pièces :

- Une notice de justification du zonage
- Une carte de zonage

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

6.2. Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement impose suivant la nature du projet la rédaction et la transmission d'un dossier d'autorisation ou de déclaration au service de la Police de l'Eau (articles R214-1 à R214-6). Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'Environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'Environnement, suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques).

Concernant la gestion des eaux pluviales, la nomenclature IOTA identifie notamment :

« 2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont **les écoulements sont interceptés par le projet étant :**

- **Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation)**
- **Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha (Déclaration) ».**

6.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne 2016-2021

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 préconise l'amélioration de la qualité des eaux de surface en poursuivant l'effort de réduction des flux polluants rejetés :

« Une gestion intégrée de l'eau incite à travailler sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d'agrément...) et à associer l'ensemble des

acteurs au sein d'une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers...). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ». Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à :

- intégrer l'eau dans la ville ;
- assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles ;
- gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macropolluants et micropolluants en ruisselant ;
- réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ;
- adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique.

En zone urbaine, les eaux pluviales sont maîtrisées préférentiellement par des voies préventives (règles d'urbanisme pour les aménagements nouveaux) et éventuellement palliatives.

En zone rurale, une gestion des sols permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques est adoptée. »

Parmi les préconisations formulées, les points suivants concernant directement les rejets d'eaux pluviales et les préconisations liées à l'urbanisme (zonage) :

« 3D-1 – Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...);
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

« 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs 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 naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et 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

respectivement 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. »

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

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

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

6.4. SCOT de l'Ouest Cornouaille

Le SCOT de l'Ouest Cornouaille fédère les communautés de communes du Pays de Douarnenez, du Cap Sizun, du Haut Pays Bigouden et du Pays Bigouden Sud et coordonne les politiques d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'équipements commerciaux pour les 20 à 25 années à venir.

Le SCOT est un outil de programmation. Il sert de référence dans l'élaboration des documents d'urbanisme tels que les Plans locaux d'urbanisme (PLU), Plans d'occupation des sols (POS) et Programmes locaux de l'habitat (PLH).

Concernant les eaux pluviales, le SCOT préconise de :

- prescrire une gestion des eaux pluviales différenciée : infiltration (en limitant les espaces imperméabilisés) ou récupération des eaux de pluies de toitures, système de gestion des pollutions pour les eaux de voiries et de parkings avant rejet dans le réseau ;
- privilégier au maximum les dispositifs d'infiltration des eaux pluviales plutôt que les ouvrages de rétention d'eau, consommateurs d'espace et vecteurs d'imperméabilisation bien souvent inesthétiques ;
- rechercher systématiquement la mise en place de techniques de récupération des eaux de pluies pour l'arrosage des espaces publics et privés ;
- constituer des espaces de valorisation avec les ouvrages de gestion de l'eau (noues,...), le réseau hydrographique et les corridors biologiques intégrés à l'aménagement, le cas échéant, etc. ;

« Le territoire poursuivra l'amélioration de l'assainissement collectif et non collectif (eaux usées et pluviales) pour contribuer aux objectifs de qualité écologique des cours d'eau, des milieux humides et des eaux littorales. En plus de la qualité des dispositifs d'assainissement, cet objectif nécessite de prendre en compte certains besoins spécifiques dont le renforcement de la gestion des eaux pluviales et de l'assainissement. Il s'agira de généraliser les schémas d'assainissement en eaux usées et les schémas d'assainissement des eaux pluviales et les mettre en cohérence avec les objectifs de développement des communes et les enjeux qualitatifs et quantitatifs définis dans les SAGE : définition des zonages d'assainissement collectif et non collectif (avec prise en compte de l'aptitude des sols à l'infiltration) et prévision des réseaux éventuellement à étendre ; régulation des eaux pluviales permettant de lutter contre les ruissellements et contre les flux de pollution associés (débits de fuite admissible, bassin de rétention et régulation...);

Pour les projets d'urbanisation sur la commune d'Audierne, les contraintes du SDAGE vis à vis de la régulation pluviale s'appliqueront.

6.5. SAGE Ouest Cornouaille

Le SAGE Ouest Cornouaille recouvre l'ensemble des bassins versants situés entre la rivière de l'étang de Laoual au nord et la rivière de Tréméoc au sud.

Les principales caractéristiques du SAGE sont les suivantes :

- Superficie : 550 km²,
- 36 communes dont 25 en totalité,
- Population d'environ 70 000 habitants,

Le territoire du SAGE est constitué de 36 communes dont 25 sont comprises en intégralité. Ces dernières appartiennent à 5 cantons : Pont Croix, Pont l'Abbé, le Guilvinec, Plogastel-Saint-Germain et Douarnenez.



Figure 14 : Territoire du SAGE Ouest Cornouaille– Source : Ouesco

Le SAGE Ouest Cornouaille a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 janvier 2016.

Le SAGE se décline en 6 enjeux :

- Organisation des maîtrises d'ouvrage,
- Satisfaction des usages littoraux,
- Exposition aux risques naturels,
- Qualité des eaux,
- Qualité des milieux,
- Satisfaction des besoins en eau,

Les préconisations du SAGE vis-à-vis des eaux pluviales sont les suivantes :

- Orientation SUL6 : Limiter les apports microbiologiques liés aux eaux pluviales
 - Mettre en place les outils permettant une meilleure gestion des eaux pluviales
 - Sensibilisation des collectivités aux pratiques alternatives de gestion des eaux pluviales
- Orientation SUL8 : Limiter les transferts des contaminants chimiques vers les milieux
 - Mettre en place des règlements d'assainissement
 - Réalisation d'un zonage d'assainissement des eaux pluviales,
 - Réaliser/actualiser les schémas directeurs d'assainissement.

6.6. Autres textes

D'autres textes régissent également les aménagements pluviaux :

- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006,
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et consommations d'eau des installations classées,
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau et valide les servitudes de passage pour l'entretien,
- Articles 640, 641 et 681 du code Civil concernant la propreté et l'écoulement des eaux pluviales,
- Article L.251-14 du code de l'Environnement concernant l'entretien et la restauration des milieux aquatiques,
- Article 4 loi SRU n°2000/208 du 13 décembre 2000 concernant le zonage pluvial et son lien avec le PLU (article L.123-1 du Code de l'Urbanisme),
- La norme NF-EN 752-2 définissant les niveaux de protection pour les réseaux d'eaux pluviales,

6.7. Bilan réglementaire

La législation est précise en ce qui concerne les aménagements supérieurs à 1 hectare et impose des règles. Un dossier de déclaration ou d'autorisation doit être soumis au service de la Police de l'Eau (R214-1 à R214-6).

Par contre, pour les aménagements inférieurs à 1 hectare, il n'existe pas de réglementation. Le zonage proposé par la commune d'Audierne vise en outre à réglementer les rejets d'eaux pluviales pour ces aménagements.

6.8. Etudes réalisées sur le territoire communal

La commune d'Audierne fait réaliser en 2020 un levé exhaustif de son réseau d'eaux pluviales.

7. Zonage pluvial de la commune d'Audierne

Le zonage pluvial comporte des préconisations en termes de coefficients d'imperméabilisation, de débits de fuite et de niveaux de protection.

Son objectif est d'avoir une vision globale sur la gestion des eaux pluviales sur tout le territoire communal, et de définir des règles suite à l'urbanisation envisagée afin de limiter les risques d'inondation.

La carte du zonage pluvial définit deux types de secteurs :

- Les secteurs où des mesures sont prises pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales
- Les secteurs à préserver pour la régulation naturelle des eaux pluviales : il s'agit ici des zones humides.

La carte du zonage pluvial est présentée en annexe.

Les secteurs aujourd'hui non desservis par un réseau pluvial pourront le devenir si nécessaire (nuisances pour les riverains lors d'écoulements sur voiries, dégradation de surface par ravinement, réduction des écoulements pour minimiser la charge en polluants des eaux de ruissellement).

Les secteurs à urbaniser selon le PLU feront l'objet d'un raccordement au réseau pluvial existant le cas échéant. Des ouvrages de régulation permettront le respect des débits de fuite imposés par le SDAGE. De plus, les règles suivantes seront à respecter :

- Les eaux pluviales ne doivent, en aucun cas, être déversées dans le réseau d'eaux usées.
- Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales (toitures et aires imperméabilisées) ne devront pas ruisseler sur le domaine public.
- 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...).
- Des aménagements visant à la limitation des débits évacués de la propriété (système de puisard, récupérateur d'eau de pluie) pourront être imposés.

Des dispositifs de récupération et de stockage des eaux pluviales sont recommandés, avec réutilisations appropriées (arrosage des espaces verts, eaux sanitaires, eaux de lavage, etc.), conformément aux dispositions prises par les autorités compétentes.

7.1. Dispositions générales

Les prescriptions générales représentent le minimum à mettre en œuvre sur tous les secteurs.

Le zonage pluvial a pour fonction de distinguer un certain nombre de zones « types », sur lesquelles des mesures compensatoires, plus ou moins sévères, devront ou non être imposées, en fonction de l'état des réseaux et de la vulnérabilité des milieux récepteurs.

7.1.1. Définition d'une surface imperméabilisée effective

Sont considérées comme surfaces imperméabilisées, les surfaces entraînant un ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux de collecte. Ne sont pas comprises dans la surface imperméabilisée les surfaces pour lesquelles les eaux de ruissellement sont dirigées vers un système d'infiltration (partielle ou globale).

Les surfaces imperméabilisées, aussi appelées surfaces actives peuvent être :

- Toitures,
- Voirie,
- Parking,
- Terrasses,
- ...

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface totale de la parcelle et la surface imperméabilisée. Par exemple, pour un aménagement de 1 000 m² avec 10% de parking et 60% de toitures, la surface ainsi imperméabilisée est de 700 m² soit un coefficient d'imperméabilisation de 0,7 pour le projet.

7.1.2. Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux. Pour cela la commune d'Audierne a choisi de **limiter les débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux. Le supplément s'entend par rapport à l'imperméabilisation liée aux nouvelles constructions.

Les eaux pluviales doivent donc être régulées, en cas de **nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante** (plus de 50 m² de surface imperméabilisée supplémentaire) :

- A l'échelle d'un projet d'urbanisation (secteur U ou AU du PLU notamment) comprenant plus d'un bâtiment, la régulation sera globale et s'appliquera à l'ensemble du bassin versant intégrant le projet, conformément au Code de l'Environnement.
- A l'échelle d'une parcelle privée, pour **tout bâtiment d'habitation collective ou tout bâtiment individuel dont l'emprise au sol du bâti et des surfaces imperméabilisées est supérieure à 100 m².**

Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées sont strictement interdits.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle sera à privilégier.

Conformément au ScoT approuvé, l'imperméabilisation des sols devra être limité le plus possible particulièrement en zones inondables, en privilégiant :

- **L'infiltration lorsque c'est possible,**
- **Le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,**
- **Les techniques alternatives au tout tuyau.**

7.2. Règlement du zonage pluvial

7.2.1. Règles relatives aux zones urbanisées

Ces règles s'appliquent aux zones urbanisées du PLU suivantes :

- Zone A : zones agricoles,
- Zone N : zones naturelles et forestières,
- Zone U : zones urbaines.

7.2.1.1. Projet dont la surface totale est inférieure à 1 ha

Si la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, les eaux pluviales seront infiltrées en priorité pour tout nouveau projet. Dans le cas d'une extension, c'est uniquement la surface imperméabilisée de l'extension qui devra être infiltrée. Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales

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.

7.2.2. Règles relatives aux zones à urbaniser

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.

Les volumes de stockage proposés sont donc des guides pour la gestion des eaux pluviales sur les différentes zones urbanisables, calculés à partir de coefficients d'imperméabilisation théoriques. Il est rappelé que seul le dossier d'incidence loi sur l'eau validera les préconisations à mettre en place, qui devront respecter un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha.

A titre d'exemple, le volume de régulation à mettre en œuvre (cuve individuelle, noue, ...) pourra être calculé de la manière suivante :

- **Débit de fuite (en l/s) : $Q_f = 3 * S$, soit une base de 3 l/s/ha,**
- **Débit de fuite (en mm/min) : $Q = \frac{Q_f * 0,360}{S * C}$ / 60**
- **Surface active (en ha) : $S_a = S * C$**
- **Volume de régulation (m³) : $V = 10 * \left(\frac{-b * Q}{1+b} \right) * \left(\frac{Q}{a * (1+b)} \right)^{\frac{1}{b}} * S * C$**

S : Surface de projet (ha)

C : coefficient d'imperméabilisation de la surface de projet

Avec a et b les paramètres de la formule de Montana $I(t,F)(\text{mm/min}) = a * t^b$ donnant pour l'intervalle de référence t et la fréquence de dépassement F, l'intensité de la pluie.

Les paramètres a et b ont été calculés pour Lorient sur la base de la pluviométrie locale relevée à la station de Vannes :

- Pluie de retour 10 ans :
 - a : 6,163
 - b : 0,666
- Pluie de retour 30 ans :
 - a : 7,886
 - b : 0,681

7.2.2.1. Dispositions particulières

Il a été choisi de réguler le débit des eaux pluviales pour les zones AU de la manière suivante :

- Protection contre une pluie 10 ans si le rejet d'eau pluvial n'impact aucun réseau existant,
- Protection contre une pluie 30 ans si le rejet d'eau pluvial se réalise dans un réseau existant,

Le tableau suivant présente une approche théorique pour un coefficient d'imperméabilisation de 50%. Ces calculs seront à reprendre lors de l'urbanisation de chaque zone.

Nom	Classement PLU	Vocation	Surface (ha)	Coeff. Ruissellement (%)	Temps de retour de protection (années)	Surface active (ha)	Débit de fuite autorisé (l/s)	Volume à stocker
AUD01	1AUEc	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'activités économiques commerciales	1.68	50	30	0.84	5.04	330
AUD02	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.87	50	30	0.44	2.61	171
AUD03	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.31	50	30	0.16	0.93	61
AUD04	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.31	50	30	0.16	0.93	61
AUD05	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	1.23	50	30	0.62	3.69	241
AUD06	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.54	50	30	0.27	1.62	106
AUD07	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.47	50	30	0.24	1.41	92
AUD08	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.7	50	30	0.35	2.1	137
AUD09	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	1.34	50	30	0.67	4.02	263
AUD10	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.48	50	30	0.24	1.44	94
AUD11	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.55	50	30	0.28	1.65	108
AUD12	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	1.21	50	30	0.61	3.63	238
AUD13	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.82	50	30	0.41	2.46	161
AUD14	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.39	50	30	0.20	1.17	77
AUD15	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.41	50	30	0.21	1.23	80
AUD16	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	3.91	50	30	1.96	11.73	768
AUD17	1AUH	Zone à urbaniser à court terme à vocation d'habitat et activités compatibles	0.73	50	30	0.37	2.19	143
AUD18	1AUL	Zone à urbaniser à court terme à vocation touristique	1.11	20	30	0.22	3.33	57
AUD19	1AUS	Zone à urbaniser à vocation de services et d'équipements d'intérêt collectif	1.77	50	30	0.89	5.31	347

 Protection contre une pluie 10 ans

 Protection contre une pluie 30 ans

7.3. Maîtrise des débits en réseau

7.3.1. Gestion quantitative

Des dossiers seront à constituer pour tout projet supérieur à 1 ha.

Il s'agira de :

- ne pas aggraver les écoulements par temps de pluie par rapport à la situation actuelle, pour cela il sera déterminé :
 - ✓ Un débit de fuite maximal par secteur en projet (secteur AU ou U)
 - ✓ Un débit de fuite maximal pour les nouvelles constructions ou extension significative d'un bâtiment existant (échelle de la parcelle)
- respecter les règles en matière d'urbanisation (volume tampon chez les particuliers ...)

Sur la totalité du territoire, la priorité sera donnée à l'infiltration pour tout nouveau projet. Un test de perméabilité devra être fourni. Si le sol n'est pas perméable, la commune imposera un débit maximum de rejet dans le réseau public à respecter.

7.3.2. Réduction des pics de débit

La politique de maîtrise du ruissellement contribue à réduire les pointes de débits rejetés au milieu naturel, en tamponnant les écoulements, aussi bien sur des secteurs à urbaniser que sur des parcelles privées faisant l'objet d'un projet de construction/extension.

Les débits de fuite imposés permettent de réguler les eaux pluviales et d'en diminuer l'impact sur le milieu naturel.

7.3.3. Exemples de dispositifs de rétention/d'infiltration des eaux pluviales



Puits d'infiltration



Noe



Bassin de rétention



Bassin de rétention

7.4. Réduction de l'impact des rejets urbains par temps de pluie sur le milieu naturel

7.4.1. Gestion qualitative

Concernant la gestion qualitative des eaux pluviales, il s'agira principalement de :

- Favoriser la décantation (au niveau des bassins tampons) et le piégeage des objets flottants,
- Entretenir régulièrement les réseaux (curage),
- S'assurer de la conformité des branchements.

A noter que le SDAGE impose un abattement de 80% des MES.

7.4.2. Réduction des charges rejetées

Lors de fortes pluies, l'écrêtement des débits de pointe permet également de limiter d'éventuels pics de pollution sur le milieu récepteur.

La politique de **correction des erreurs de branchement** d'eaux usées sur le réseau pluvial présentée au paragraphe 2.4, contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans le milieu naturel.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

7.4.3. Rejets spécifiques

Un traitement des eaux pluviales sera mis en place lorsque la nature des rejets est susceptible d'être polluante (zones industrielles, parkings...).

Ce traitement consistera en un prétraitement des hydrocarbures par la mise en place de séparateurs dimensionnés pour une pluie annuelle.

8. Mise en œuvre du zonage pluvial

Le zonage pluvial est réalisé en application des articles L. 2224-10, L. 2226-1 et R. 2226-1 du CGCT par la commune d'Audierne, collectivité compétente en matière d'assainissement pluvial. Il sera soumis à enquête publique et sera annexé au Plan Local d'Urbanisme. Il deviendra alors un document opposable aux tiers. Le zonage pluvial et la carte du zonage pluvial ont été élaborés de manière cohérente avec les limites de zones du PLU. Elle concerne toutes les zones U et AU prévues dans le PLU.

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme contiendra un rappel des règles issues du zonage pluvial.

Le respect des règles du PLU et du zonage pluvial est notamment vérifié lors de l'instruction des permis de construire par les services compétents.

9. Incidences du zonage pluvial

Les rejets d'eaux pluviales ne doivent pas déclasser l'objectif de bon état écologique des milieux récepteurs.

Ainsi, il s'agit d'évaluer l'incidence des rejets d'eaux pluviales sur les cours d'eau.

La quantification de la pollution pluviale reste difficile du fait de la grande variabilité des phénomènes mis en jeu :

- L'importance de la pluie (durée, intensité) capable de mobiliser les polluants déposés sur les surfaces, ainsi que son volume caractérisant le taux de dilution,
- La durée de la période de temps sec précédant l'évènement pluvieux déterminant l'accumulation des polluants.

Les masses de polluants ne sont qu'une estimation. En effet, l'intégralité de cette pollution ne sera pas forcément retrouvée aux exutoires de la commune, du fait du pouvoir d'auto-épuration du milieu (temps de transfert important au travers des différents fossés) et de la présence d'ouvrages (bassins de décantation notamment).

Dans le cadre des projets d'aménagement, la gestion des eaux pluviales doit être étudiée de manière transversale. Il s'agit de prendre en compte :

- la limitation de l'imperméabilisation des sols, en étudiant notamment les possibilités d'infiltration des eaux, ainsi que les dispositions qui permettent de contrôler le ruissellement à la parcelle et d'inciter à réutiliser les eaux pluviales,
- l'optimisation du schéma d'assainissement, qui doit répondre de manière précise à la sensibilité des exutoires. Cette optimisation peut s'appuyer sur le choix, voire la combinaison, de « techniques alternatives » (infiltration, stockage intégré, réutilisation des eaux pluviales) et de systèmes de rétention plus classiques, tels des bassins pouvant être multifonctionnels et donc valorisants (espace vert, espace de loisir, réserve d'eau, vitrine paysagère, zone humide pédagogique, etc.).

Le choix du dispositif de stockage doit garantir :

- le respect des normes de rejet retenues en quantité et qualité : débit de fuite, efficacité d'abattement de la pollution, intervention d'urgence, etc.,
- la sécurité des biens et personnes : gestion de l'accessibilité du public, surverse de sécurité, revanche minimale avant débordement, seuil de submersion des espaces publics,
- l'entretien nécessaire à l'efficacité et à la pérennité des ouvrages et de leur fonction : accès adapté, visibilité des ouvrages, grilles de protection, dispositifs de contrôle et d'alerte, etc.

Une augmentation et une densification de l'habitat aura obligatoirement pour conséquence une augmentation des surfaces imperméabilisées, et ainsi une augmentation des volumes d'eaux pluviales à collecter.

Par conséquent, il convient d'étudier l'impact du développement de ces zones ou des parcelles constructibles sur le fonctionnement du réseau d'eaux pluviales, afin d'établir des préconisations spécifiques et adaptées à tout futur projet d'aménagement.

9.1. Incidences des rejets pluviaux sur la qualité des masses d'eau

9.1.1. Zonage pluvial et régulation des rejets futurs

Le principe de la régulation des eaux pluviales sur les zones de projet est basé sur la définition d'un débit de fuite par secteur, défini suivant les critères du SDAGE étendus aux secteurs de moins d'un hectare

Seul ce débit de fuite est indiqué dans le zonage pluvial, l'aménageur déterminant ensuite le volume du bassin tampon en fonction de son projet. En effet nous n'imposons pas de coefficient d'imperméabilisation, cette valeur restant théorique, variable en fonction de l'état hydrique des sols et donc difficilement vérifiable sur site.

9.1.2. Abattement de pollution sur les ouvrages de régulation

Les ouvrages de régulation des eaux pluviales ne font pas l'objet de normes de rejet sur la bactériologie et il n'existe pas d'étude permettant de prédire l'abattement bactérien sur ce type d'ouvrage. En effet, la bactériologie est dépendante de multiples paramètres comme la profondeur de l'ouvrage, l'ensoleillement, la température, la présence d'animaux (déjections d'oiseaux par exemple).

Cependant, ces ouvrages de rétention permettent un abattement, qui peut être significatif, des principaux polluants trouvés dans les eaux pluviales.

En effet, ceux-ci sont majoritairement concentrés sur les matières en suspension (MES). Lorsque les MES décantent dans des bassins de rétention, la pollution en fait de même et les eaux en sortie de bassin sont généralement moins chargées en polluants qu'en entrée.

Les tableaux suivants, extraits du guide « les Eaux Pluviales dans les projets d'aménagements », Club Police de l'Eau Bretagne 2008, présentent les abattements moyens observés pour une décantation de quelques heures (de 3 à 10h).

Paramètres de pollution	MES	DCO	DBO5	NTK	Hc Totaux	Pb
Abattements	83 à 90%	70 à 90%	75 à 91%	44 à 69%	> 88%	65 à 81%

Tableau 8. Abattement de la pollution par décantation

Volume de stockage (m3.ha de surface imperméabilisée)	% intercepté de la masse M Produite annuellement	% intercepté de la masse produite à l'occasion des événements critiques	Fréquence des rejets résiduels nb.an	
			Rejets moyens (Mx1% < < Mx5%)	Gros rejets (≥5%)

20	36 à 56	5 à 10	4 à 14	2 à 4
50	57 à 77	13 à 29	2 à 10	1 à 3
100	74 à 92	26 à 74	2 à 4	1 à 2
200	88 à 100	68 à 100	1 à 3	0 à 1

Tableau 9. Comparaison des efficacités obtenues en interceptions des MES, suivant 3 critères, pour divers volumes de stockage

Avec les valeurs supérieures à 200 m³/ha, on peut attendre que les ouvrages de régulation de la commune permettent un pourcentage d'interception de la masse annuelle de l'ordre de 88 à 100%.

Le fait de multiplier les ouvrages de stockage sur les zones de projet, en amont des bassins versants, permet de capter un maximum de pollution dès l'amont. La qualité de l'eau lors de son rejet au milieu récepteur s'en trouve améliorée.

Toutefois, le phénomène inverse n'est pas à exclure, à savoir une remise en suspension des matières décantées en cas d'arrivée d'eau importante dans un ouvrage de rétention. C'est pourquoi un entretien régulier de ces ouvrages est nécessaire, avec une évacuation des vases qui ont pu se déposer.

La présence de zones tampons tels que les étangs, lavoirs et fossés à ciel ouvert, et la longueur du réseau permet une destruction des bactéries. Ainsi, on peut considérer que ce réseau permet de garantir une dépollution, au moins partielle, des eaux pluviales brutes collectées.

De plus, le zonage pluvial préconise des aménagements, dimensionnés pour une pluie au minimum décennale, tels que bassin de retenue, infiltrations à la parcelle, pour chaque zone à urbaniser. La ligne directrice étant de capter au maximum les eaux pluviales à leur source afin d'éviter leur ruissellement et leur charge en polluants. Ces aménagements, tels que les bassins de retenue, sont d'autant de zones tampons permettant un abattement de la pollution.

Par conséquent, en considérant le système d'assainissement actuel et les aménagements préconisés par le zonage pluvial, on peut considérer que les bassins versants de la commune du Pleumeur-Bodou ne dégraderont pas la qualité des masses d'eau dans lesquelles elles se rejettent.

9.1.3. Mesures prises pour limiter les rejets

Le zonage pluvial précise les différentes mesures prises pour limiter les rejets (et écrêter les débits de pointe), notamment la régulation des zones de projet, comme vu précédemment.

9.2. Incidences des rejets pluviaux sur les zones humides

Les futurs bassins de rétention des eaux pluviales sont situés pour la plupart à distance de zones humides. Ces bassins de rétention se voudront étanches et seront raccordés sur le réseau d'eaux pluviales existant. Ils sont dimensionnés pour une pluie trentennale, le passage au trop-plein et donc déversements dans les zones humides seront donc très limité voir exceptionnel.

Par conséquent, en considérant le système d'assainissement actuel et les aménagements préconisés par le zonage pluvial, on peut considérer que les bassins versants de la commune d'Audierne n'auront pas d'impact sur les zones humides existantes.

9.3. Lien entre zonage pluvial et PLU

Concernant la gestion des eaux pluviales des secteurs d'urbanisation future et pour prévenir des risques d'inondations, le PLU préconise :

- La mise en place d'un schéma directeur des eaux pluviales
 - La création de bassin d'orage lors des opérations d'aménagement d'ensemble
- ☞ La mise en application du zonage pluvial de la commune d'Audierne est en adéquation avec les enjeux environnementaux de la commune.

9.4. Compatibilité avec la réglementation

		Zonage pluvial	
SDAGE Loire-Bretagne	3D-1 – Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements	Le zonage pluvial prévoit la mise en place d'ouvrages de régulation ou d'infiltration des eaux pluviales.	
	3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales	Le rejet des eaux de ruissellement est effectué dans des réseaux séparatifs puis vers le milieu naturel dans le respect des débits acceptables et dans la limite des débits spécifiques relatif à une pluie décennale.	
	3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Le zonage pluvial prévoit la mise en place d'ouvrages de régulation permettant également l'abattement de la pollution.	
Police de l'Eau	Ne pas augmenter les débits ruisselés à l'aval des zones à urbaniser, par rapport à la situation actuelle.	Le zonage pluvial prévoit la mise en place d'ouvrages de régulation ou d'infiltration des eaux pluviales.	
	En cas de rejet direct dans les eaux superficielles, les ouvrages de rétention seront dimensionnés sur la base d'une approche globale par bassin versant dans un souci de préservation de l'avenir.	Cf. ci-dessus	

SAGE Ouest Cornouaille	Orientation SUL6 : Limiter les apports microbiologiques liés aux eaux pluviales	Les contrôles de branchements sont réalisés lors de vente immobilière.	
	Orientation SUL8 : Limiter les transferts des contaminants chimiques vers les milieux	Le zonage pluvial prévoit la mise en place d'ouvrages de régulation permettant également l'abattement de la pollution.	
SCOT Ouest Cornouaille	Généraliser une gestion de qualité des eaux pluviales par la mise en place de Schéma de gestions des eaux pluviales,	Mise en place d'ouvrage de régulation (= zones tampons) Utilisation le plus possible de techniques alternatives (infiltration, noues...) Conservation des zones humides	



Compatible



Moyennement compatible



Non compatible



La mise en œuvre des préconisations du zonage pluvial sont compatibles avec les documents supracommunaux.

10. Résumé non technique

La commune d'Audierne procède à l'élaboration de son zonage d'assainissement des eaux pluviales en étendant le périmètre sur les zones à urbaniser.

Après une présentation des données communales : hydrographie, alimentation en eau potable et contraintes environnementales, un état des lieux actualisé est présenté. Cet état des lieux comprend :

- L'évolution démographique de la commune
- L'état actuel du réseau d'eau pluvial d'un point de vue quantitatif et qualitatif

Après une présentation de la justification de ce zonage, les aménagements préconisés pour les différentes zones à urbaniser ont été présentés.

11. Conclusion

Les choix opérés par la commune d'Audierne dans le cadre du zonage d'assainissement des eaux pluviales ont pour but d'accompagner le développement de la commune tout en prenant en compte les principaux enjeux environnementaux.

En effet, la mise en œuvre du zonage pluvial sur la commune d'Audierne a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux par une maîtrise à la source, des débits et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, évitant ainsi les risques d'inondation et leur charge en polluants.

L'urbanisation de nouvelles zones sur la commune d'Audierne n'aura donc pas de conséquences négatives sur l'environnement sous réserve que les préconisations du zonage d'assainissement des eaux pluviales soient mises en œuvre.

Au vu des éléments indiqués dans cette note, l'impact du zonage pluvial d'Audierne sur le milieu naturel paraît faible pour le milieu récepteur.

Cette note montre que la commune d'Audierne, via son PLU et ses études de schéma directeur pluvial et zonage pluvial, s'engage à long terme dans une politique de maîtrise de ses rejets vers le milieu naturel. Cela va dans le sens des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'IRH Ingénieur Conseil ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par IRH Ingénieur Conseil ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

IRH Ingénieur Conseil s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. IRH Ingénieur Conseil conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise IRH Ingénieur Conseil à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, IRH Ingénieur Conseil s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'IRH Ingénieur Conseil sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>

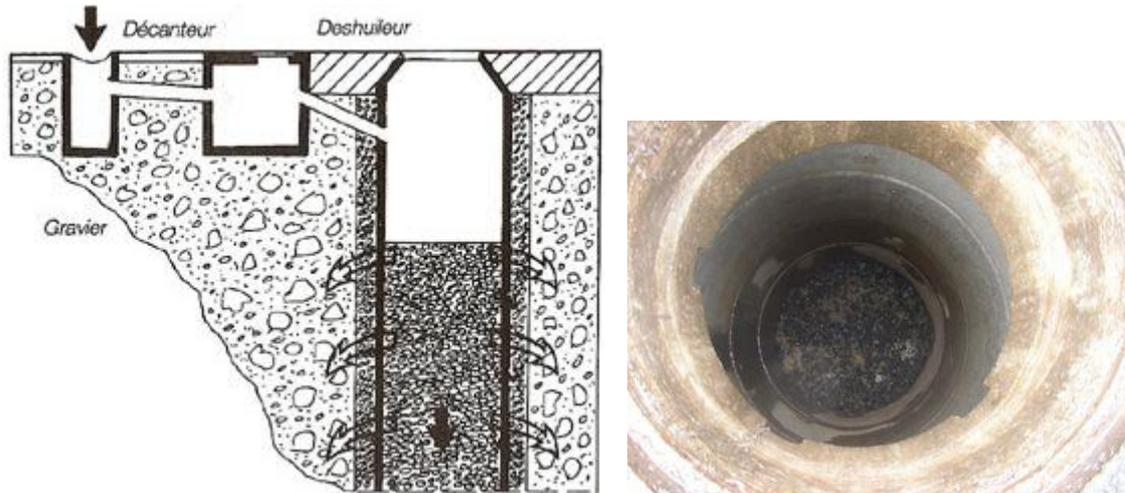


ANNEXES

Annexe I : Techniques de stockage / infiltration des eaux pluviales

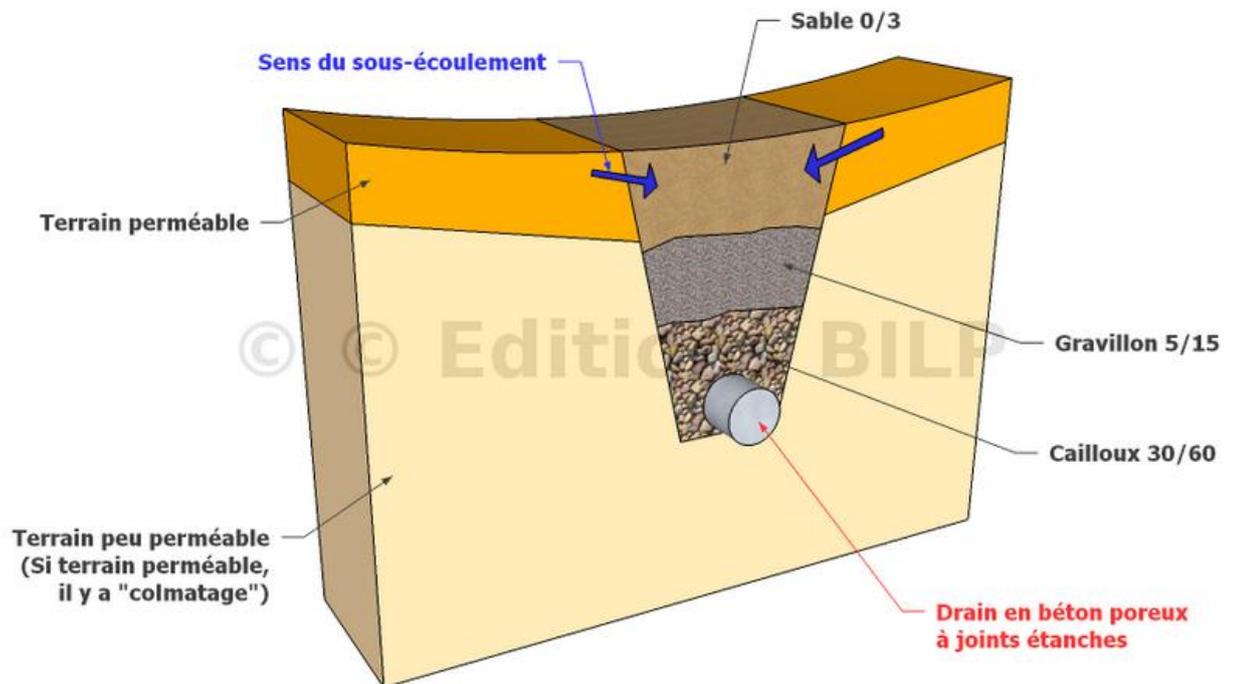
Annexe I : **Techniques de stockage / infiltration des eaux pluviales**

→ Puit d'infiltration

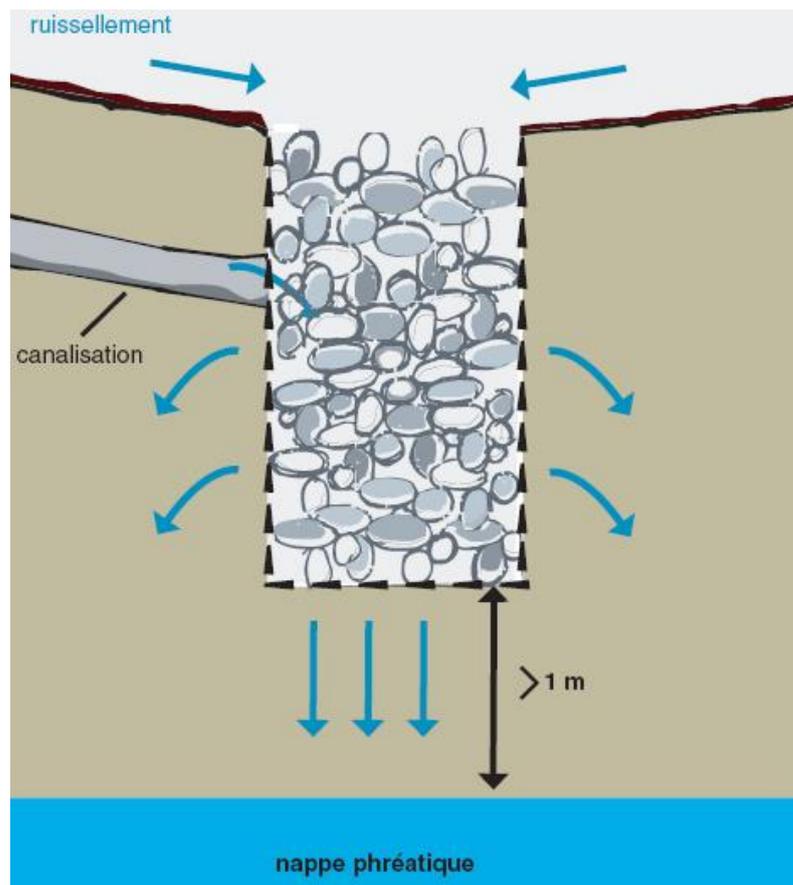


→ Tranchées d'infiltration / Tranchées drainantes

Tranchée drainante :

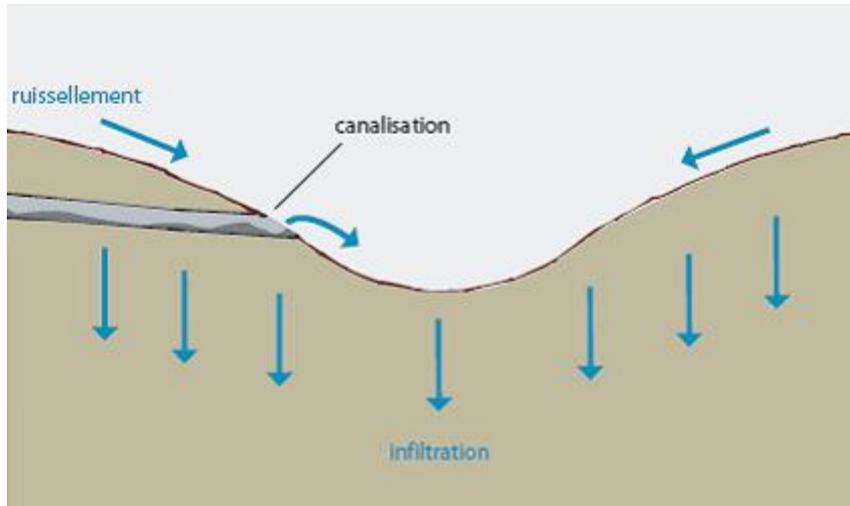


Tranchée infiltrante :

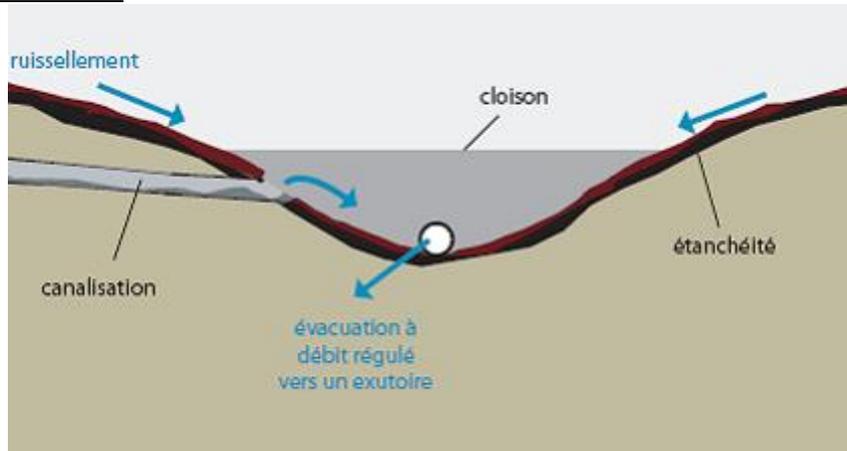


→ Noues

Noue d'infiltration :

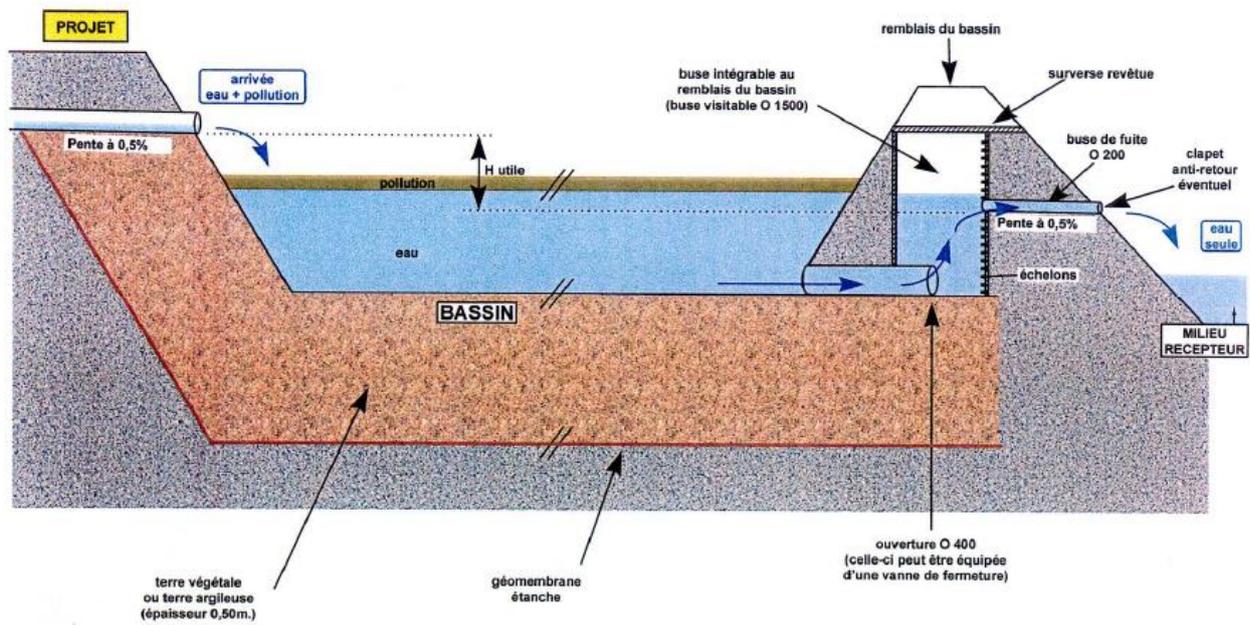


Noue drainante :



→ Bassins de régulation (Enterré ou semi enterré)

SCHEMA DE PRINCIPE DU BASSIN DE RETENTION



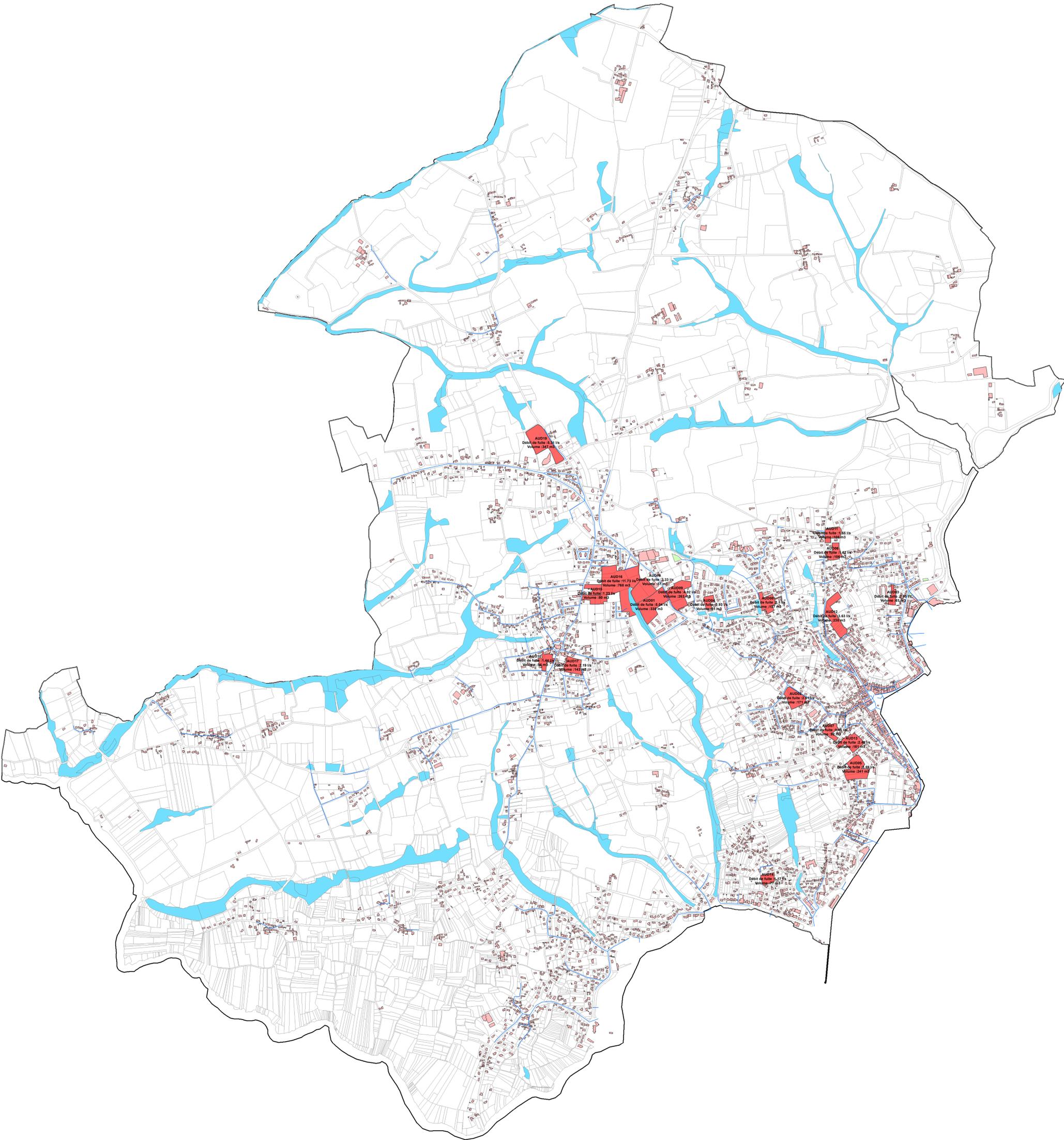


Références



Portées communiquées sur demande

Zonage pluvial Commune d'Audierne



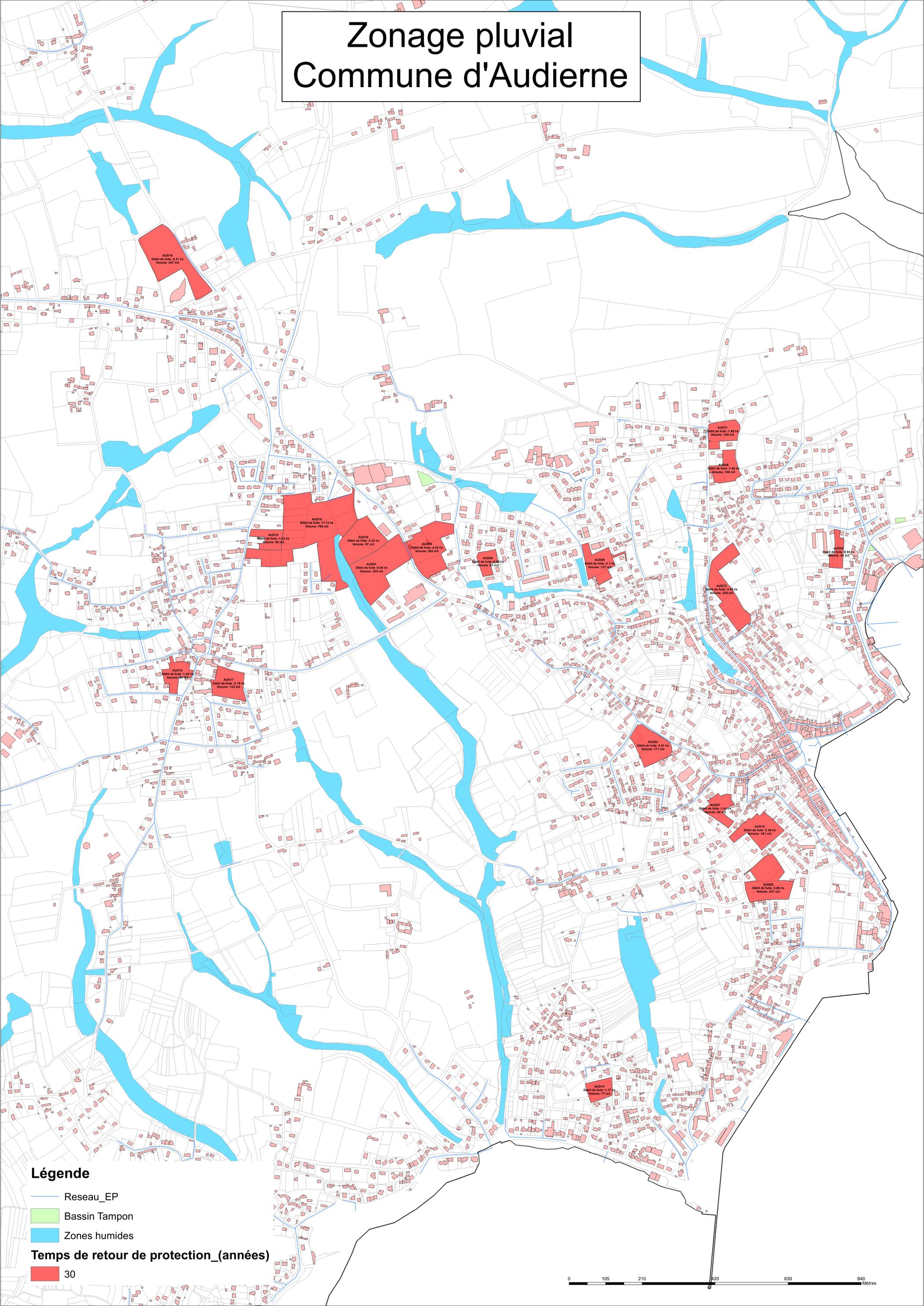
Légende

- Reseau_EP
- Bassin Tampon
- Zones humides

Temps de retour de protection_(années)

- 30

Zonage pluvial Commune d'Audierne



Légende

— Reseau_EP

■ Bassin Tampon

■ Zones humides

■ Temps de retour de protection_(années)

■ 30

0 105 210 420 630 840 Mètres