

Commune de Mers-les-bains

Avenue Pierre et Marie Curie

80 350 MERS-LES-BAINS



Tel : 02.27.28.06.60

Fax : 02.27.28.06.61

Dossier de zonage de l'assainissement des eaux pluviales de la commune de MERS-LES-BAINS



Dossier HYD-17-004 du 28/06/2018



Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie

SARL ARTEMIA ENVIRONNEMENT au capital de 8 000 Euros
Siège Social : 1A rue de Chuignes 80340 Herleville
Téléphone : 03.22.84.28.78 / Fax : 03.22.84.28.87
Courriel : artemia@artemia-environnement.com
Site internet : www.artemia-environnement.com

SOMMAIRE

PRÉAMBULE.....	1
1. LE CONTEXTE DE LA COMMUNE DE MERS-LES-BAINS.....	3
1.1. LES FACTEURS PHYSIQUES	3
1.1.1 Précipitations	3
1.1.2 Aperçu géographique, géologique et hydrogéologique	4
1.1.3 Hydrographie et Hydraulique	5
1.1.4 Captages d'alimentation en eau potable.....	9
1.1.5 Qualité des eaux de baignade	11
1.1.6 Milieu naturel	12
1.1.6.1 Les Zones humides.....	12
1.1.6.2 Les Zones Natura 2000	12
1.1.6.3 Les ZNIEFF	12
1.2. RISQUES D'INONDATION ET GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES.....	21
1.2.1 Situation générale	21
1.2.2 Réseau de gestion des eaux pluviales et eaux usées de la commune.....	22
1.2.3 Plan de Prévention des Risques Naturels et Technologiques	31
1.2.4 Retrait-Gonflement des argiles.....	47
1.2.5 Schémas directeurs et travaux d'aménagements hydrauliques	48
1.2.5.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	48
1.2.5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE).....	49
1.2.6 Mesures de maîtrise des ruissellements	49
1.2.7 Entretien préventif.....	49
1.3. PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES	50
1.3.1 Nature de la pollution et enjeux pour la commune.....	50
1.3.2 Traitement des eaux pluviales	50
1.3.3 Nettoyage préventif des réseaux pluviaux	51
2. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	52
2.1. COMPENSATION DES IMPERMÉABILISATIONS NOUVELLES	52
2.1.1 Techniques alternatives à l'assainissement pluvial.....	52
2.1.2 Dimensionnement des ouvrages de rétention et d'infiltration.....	53
2.1.2.1 Cas général	53
2.1.2.2 Cas particuliers	54
2.1.3 Description des bassins versant desservie par la commune	54
2.2. GESTION DES VALLONS, FOSSÉS ET RÉSEAUX	91
2.2.1 Mesures conservatoires portant sur les axes hydrauliques.....	91
2.2.2 2Maintiens des zones d'expansion des eaux	91
2.3. PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LITTORAUX	92
2.3.1 Mesures de lutte contre la pollution des eaux pluviales	92
2.3.1.1 Techniques alternatives	92
2.3.1.2 Nettoyage préventif des réseaux pluviaux	92
2.3.1.3 Réduction de la pollution par les eaux usées parasites	92
2.3.1.4 Réduction de la pollution provenant des routes et parkings	92
2.3.1.5 Réduction de la pollution provenant des exploitations agricoles	92
2.3.2 Préservation des milieux aquatiques et rivulaires	92

SOMMAIRE

3.	L'EAU. OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS	93
	3.1. RÈGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES.....	93
	3.1.1 Droit de propriété	93
	3.1.2 Servitudes d'écoulement.....	93
	3.1.3 Réseaux publics des communes	93
	3.2. CONTRÔLES	93
	3.2.1 Instruction des dossiers	93
	3.2.2 Suivis des travaux	94
	3.2.3 Contrôle de conformité à la mise en service.....	94
	3.2.4 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation.....	94
	ANNEXES.....	95

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : PRÉCIPITATIONS MOYENNES À ABBEVILLE DE 1988 À 2006	3
FIGURE 2 : RÉSEAUX HYDROGRAPHIQUES DE LA COMMUNE	7
FIGURE 3 : LOCALISATION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	10
FIGURE 4 : QUALITÉ DES EAUX DE BAINADE DE MERS-LES-BAINS	11
FIGURE 5 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES	15
FIGURE 6 : LES ZONES NATURA 2000 PRÉSENTES À PROXIMITÉ DE LA COMMUNE	17
FIGURE 7 : LOCALISATION DES ZNIEFF	19
FIGURE 8 : PLANS DES RÉSEAUX DE LA COMMUNE DE MERS-LES-BAINS	25
FIGURE 9 : ÉCOULEMENTS DES EAUX PLUVIALES AU NIVEAU DES BASSINS VERSANTS CONCERNÉS.....	27
FIGURE 10 : OUVRAGES EXISTANTS	29
FIGURE 11 : ALÉA DÉBORDEMENT.....	33
FIGURE 12 :ALÉA REcul DU TRAIT DE CÔTE	35
FIGURE 13 : ALÉA REMONTÉE DE NAPPE.....	37
FIGURE 14 : ALÉA RUISSELLEMENT	39
FIGURE 15 :ALÉA SUBMERSION MARINE	41
FIGURE 16 : CARTE MULTI ALÉAS	43
FIGURE 17 : ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	45
FIGURE 18 : RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES AU NIVEAU DE MERS-LES-BAINS	47
FIGURE 19 : CARTE DES BASSINS VERSANTS DE LA COMMUNE DE MERS-LES-BAINS	57

PRÉAMBULE

Cadre réglementaire

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 L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la loi sur l'eau).

Cet 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.

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

- 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.

Objectif du zonage

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 les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel.

Enquête publique

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue aux articles R 123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Le zonage d'assainissement approuvé est en effet intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune (PLU). Il doit 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 comprend trois pièces :

- La présente notice justifiant le zonage ;
- La carte de zonage ;
- Le règlement qui sera intégré au PLU.

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.

1. LE CONTEXTE DE LA COMMUNE DE MERS-LES-BAINS

1.1. LES FACTEURS PHYSIQUES

1.1.1 Précipitations

Les données climatologiques utilisées sont celles de la station Météo France d'Abbeville (80), station météorologique la plus proche de la commune.

Les précipitations sont essentiellement apportées par les perturbations atlantiques qui viennent de l'Ouest et qui véhiculent des masses d'air océanique, chargées en humidité.

La moyenne des précipitations est de 642,8 mm :

- Février, mars, mai et septembre sont les mois dont les précipitations sont les plus faibles (Figure 1) ;
- Juillet, octobre, novembre et décembre sont les mois dont les précipitations sont les plus importantes (Figure 1) .

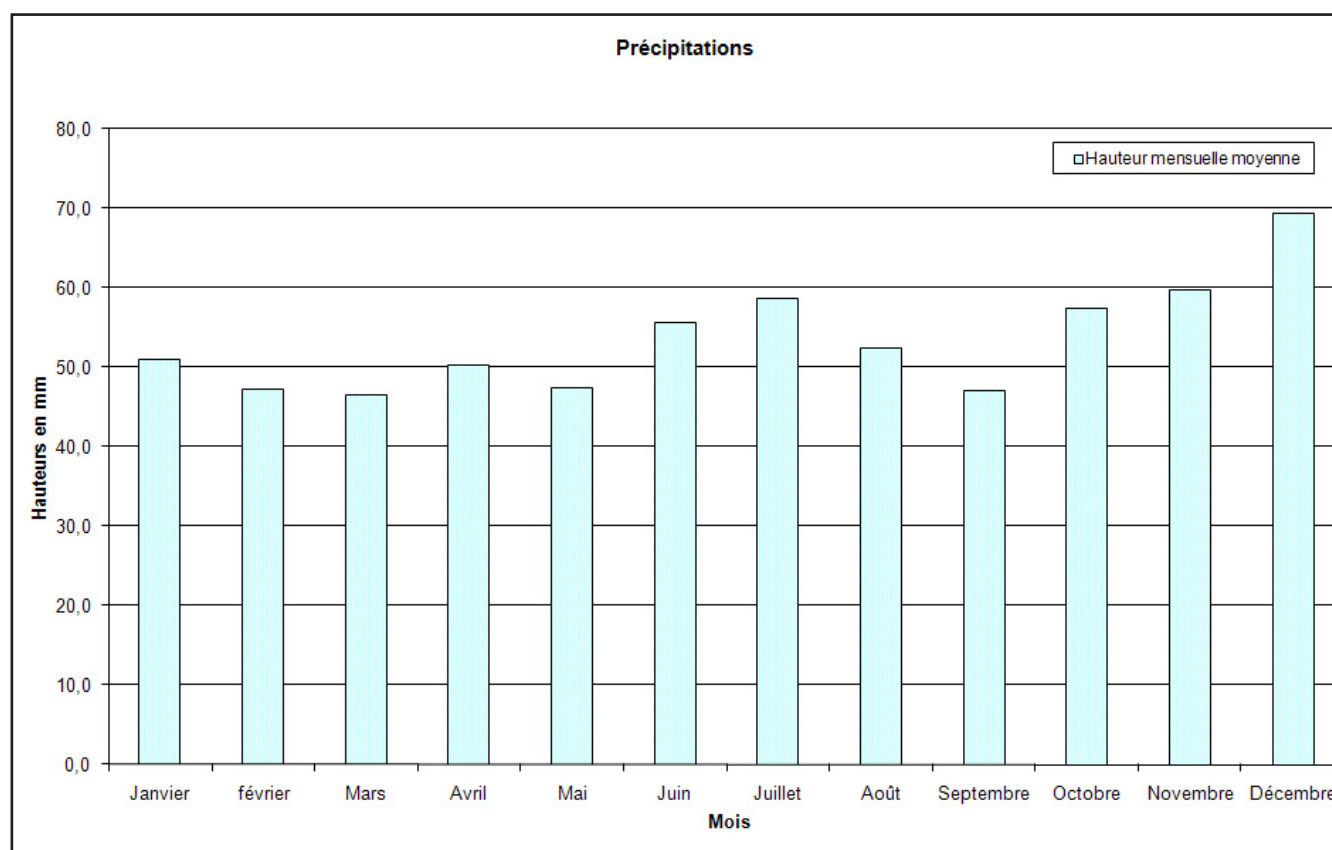


Figure 1 : Précipitations moyennes à Abbeville de 1988 à 2006
(données Météo France)

Les durées de temps de retour des fortes précipitations sur 24 h 00 ainsi que les hauteurs d'eau estimées sur la station d'Abbeville sur la période 1965-2005 sont répertoriées dans le tableau 2 suivant :

Durée de retour	Hauteur estimée (mm)
5 ans	46,3
10 ans	52,7
20 ans	59,0
30 ans	62,8
50 ans	67,6
100 ans	74,4

Tableau 1 : Durées de retour de fortes précipitations, épisode 24 h 00 - Loi Gev (données Météo France)

Les orages à l'origine des inondations sont des phénomènes localisés et brefs, mais assez intenses sur des durées de l'ordre de 30 minutes à 1 heure. Ils donnent lieu à des crues «éclairées».

Les temps de concentration des eaux dans les vallons sont ensuite assez faibles, compte-tenu des fortes pentes des versants (en secteur agricole dominant la commune) et malgré la faible imperméabilisation des sols (craie, limons). L'eau de ruissellement agricole traverse très rapidement la commune suite à ce type de précipitation. Au niveau urbain, les eaux de pluies sont rapidement évacuées vers les ouvrages de gestion des eaux pluviales existants ou sont rejetées directement dans le cours d'eau de la Bresle et la mer (**avec tamponnement de la partie Dumont, Curie et Joncs marins dans la rivière morte**).

1.1.2 Aperçu géographique, géologique et hydrogéologique

La commune de Mers-les-bains se situe à l'extrémité ouest du département de la Somme, à proximité de l'embouchure de la Bresle, juste à la limite entre la région Hauts-de-France et la Normandie

Le territoire communal couvre une superficie de 5,39 km² en bordure de la baie de Somme, à l'embouchure de la Bresle qui forme une vaste baie ouverte sur la Manche. Le territoire mersois est dominé par des paysages agricoles. Des zones de boisements et de tissu urbain discontinu se retrouvent de manière éparées. Les zones bâties regroupent à la fois habitation, zones commerciales et réseaux de communication.

Mers-les-bains se situe à la terminaison nord occidentale du bassin de Paris. Il se caractérise par la présence d'un substratum crayeux dont l'épaisseur atteint la centaine de mètres et qui forme l'ossature

du plateau topographique et des falaises maritimes.

Les falaises entre le Tréport et Mers-les-Bains sont formées de bancs continus ou noduleux de craies blanches à silex du Crétacé supérieur (80 à 65 millions d'années). Ce substratum crayeux forme un anticlinal orienté ESE-ONO parallèlement à la vallée de la Bresle.

Sur les plateaux, ce substratum est drapé de formations quaternaires loessiques d'origine éolienne (limons des plateaux. Ces dépôts présentent une épaisseur variable, de l'ordre de quelques mètres. Leur transition avec le substratum crayeux est parfois marquée par la présence d'un niveau discontinu de limons ou d'argiles à silex d'épaisseur décimétrique à métrique.

En fond de la vallée de la Bresle, des dépôts alluvionnaires sablo-graveleux, directement liés à l'activité hydrodynamique et érosive du fleuve, recouvrent les formations d'âge Crétacé.

1.1.3 Hydrographie et Hydraulique

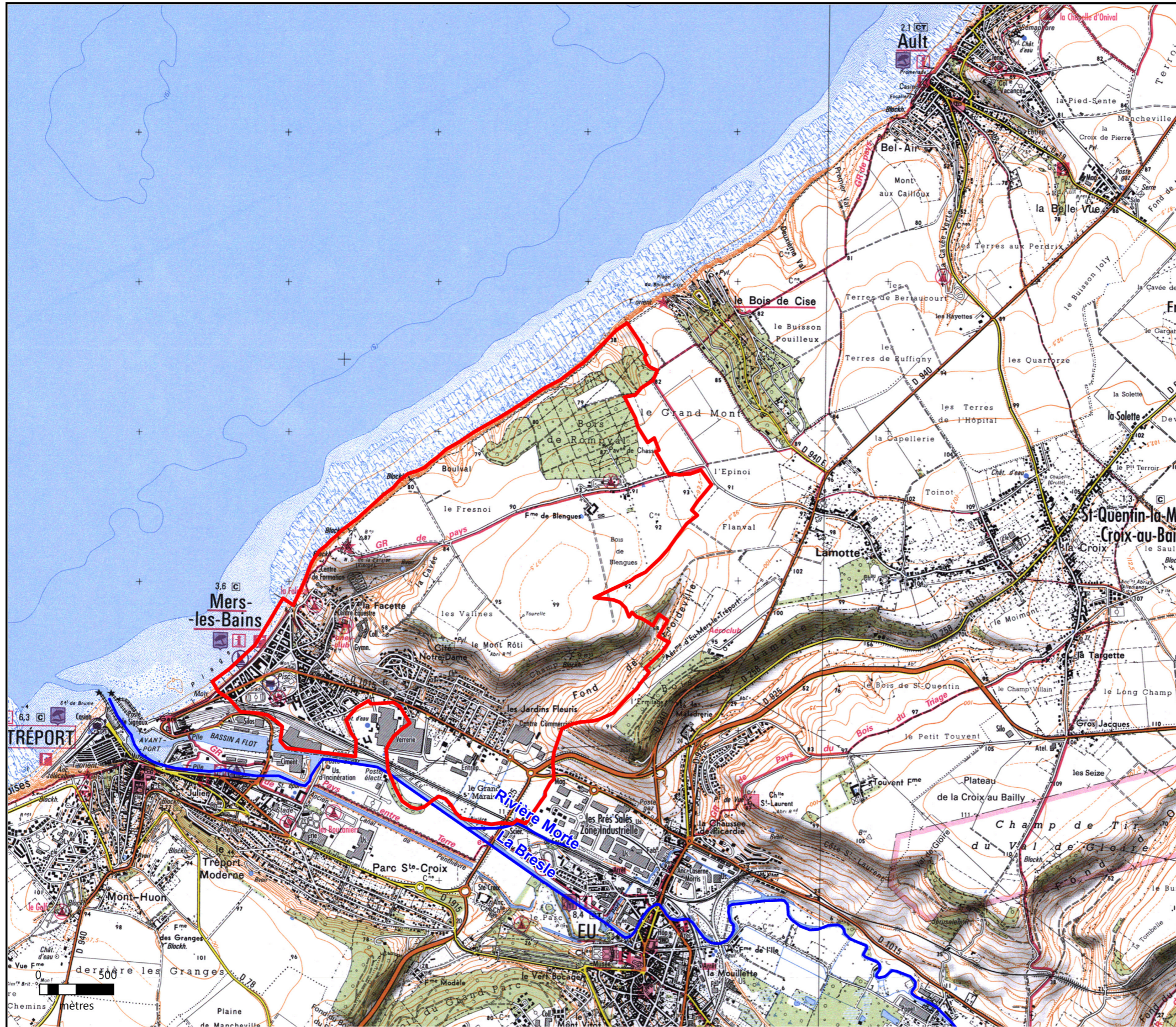
La commune de Mers-les-bains se situe dans le département de la Somme dans le bassin versant de la Bresle (Figure 2). C'est un fleuve côtier de 72 km de long qui prend sa source à Abancourt (département de l'Oise) à environ 180 mètres d'altitude et se jette dans la Manche au niveau de la ville du Tréport (département de la Seine- Maritime).


La topographie de la commune de Mers-les-bains se caractérise par un contraste entre un plateau crayeux entaillé par des vallées sèches et un fond de vallée large où s'écoule la Bresle. Ces deux principales parties plates (urbanisée ou cultivée) sont séparées par des coteaux abruptes.

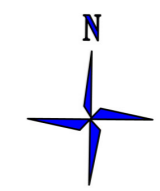
Les lignes de crête, thalwegs et zones d'écoulements ont permis de délimiter les bassins versants qui correspondent aux zones d'influence des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les nouveaux ouvrages seront dimensionnés en fonction des quantités d'eau qui sont générées par les bassins versants.

Perpendiculairement à la vallée de la Bresle, des vallées sèches (thalwegs) découpent nettement le plateau. Sur le territoire de Mers-les-bains, le Fond de Froideville est très marqué. Ces thalwegs, quelques soit leur taille, ne présentent pas d'écoulements pérennes. Au vu de la topographie, ces écoulements se dirigent vers le cours d'eau de la Bresle. Les voiries favorisent les écoulements d'eau.

Figure 2 : Réseaux hydrographiques de la commune



-  Limites communales
-  Cours d'eau



Echelle :
1 / 25 000

1.1.4 Captages d'alimentation en eau potable

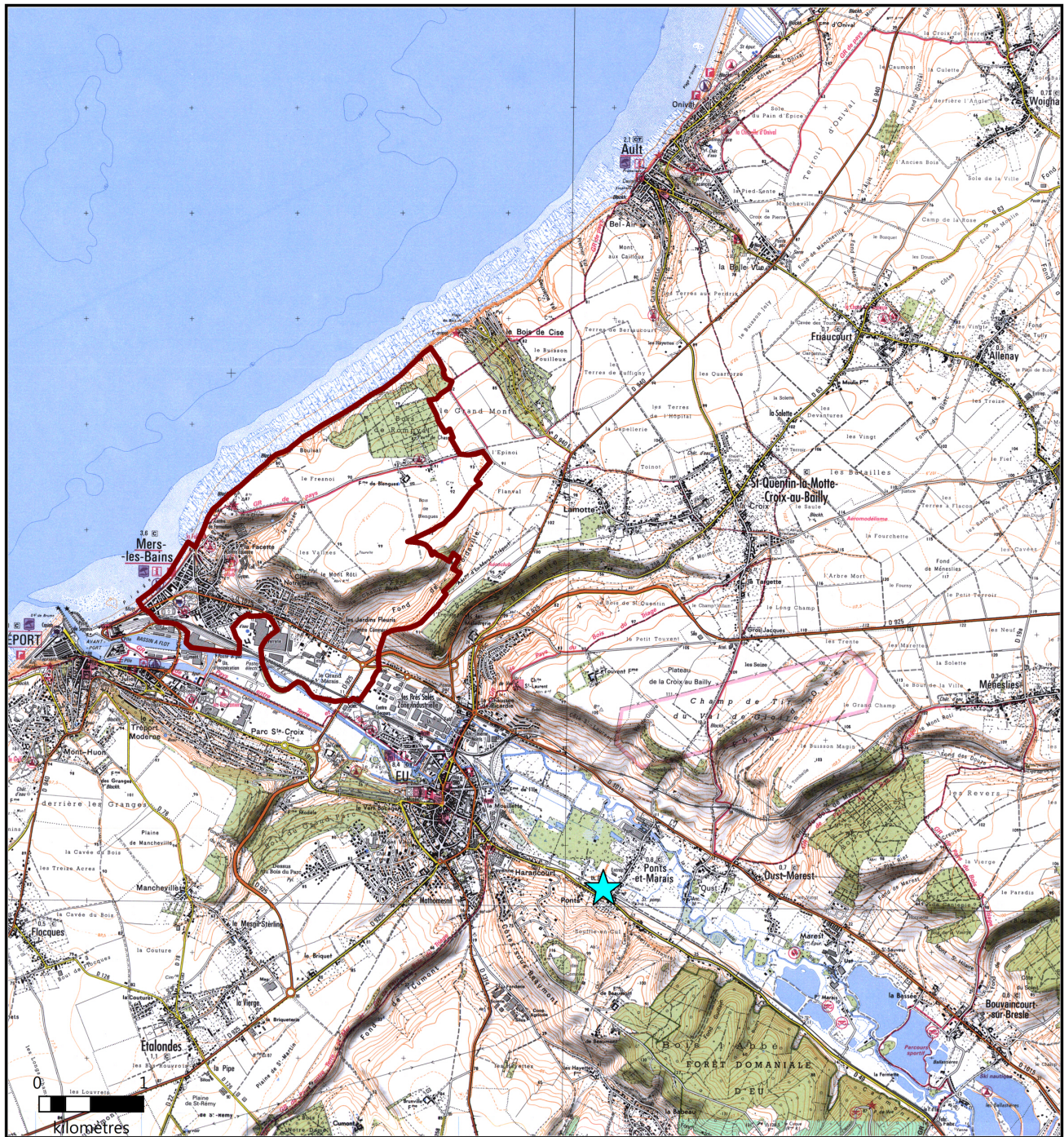
Aucun captage d'alimentation en eau potable n'a été recensé sur le territoire communal (Figure 3).


La commune est alimentée par un captage d'alimentation en eau potable situé sur le territoire de la commune de Ponts-et-Marais à environ 4 km. Ce captage n'est pas classé comme étant un captage prioritaire (Loi Grenelle I du 3 août 2009). Il est exploité par le syndicat intercommunal urbain de la basse Bresle et puise dans l'aquifère crayeux.


La protection des captages d'alimentation en eau potable est une priorité. En effet, l'article L.20 du code de la santé publique rend obligatoire, autour de chaque captage destiné à l'alimentation des collectivités humaines, la mise en place de périmètres de protection afin d'assurer la sauvegarde de la qualité des eaux :

- Un périmètre de protection immédiat, où les terrains sont à acquérir en pleine propriété par le propriétaire du captage. Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter que les déversements ou les infiltrations d'éléments polluants ne se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.
- Un périmètre de protection rapproché, à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes les activités, tous les dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. C'est la partie essentielle de la protection.
- Un périmètre de protection éloigné, le cas échéant, à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts

Figure 3 : Localisation des captages d'alimentation en eau potable



 Limites communales

 Captage en eau potable

Echelle :
1 / 50 000



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

1.1.5 Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par l'Agence régionale de santé (ARS).

Une plage suivie qualitativement est présente sur Mers-les-Bains (voir fiche ci-dessous).

Qualité des eaux de baignade > PLAGE SURVEILLÉE DE MERS LES BAINS

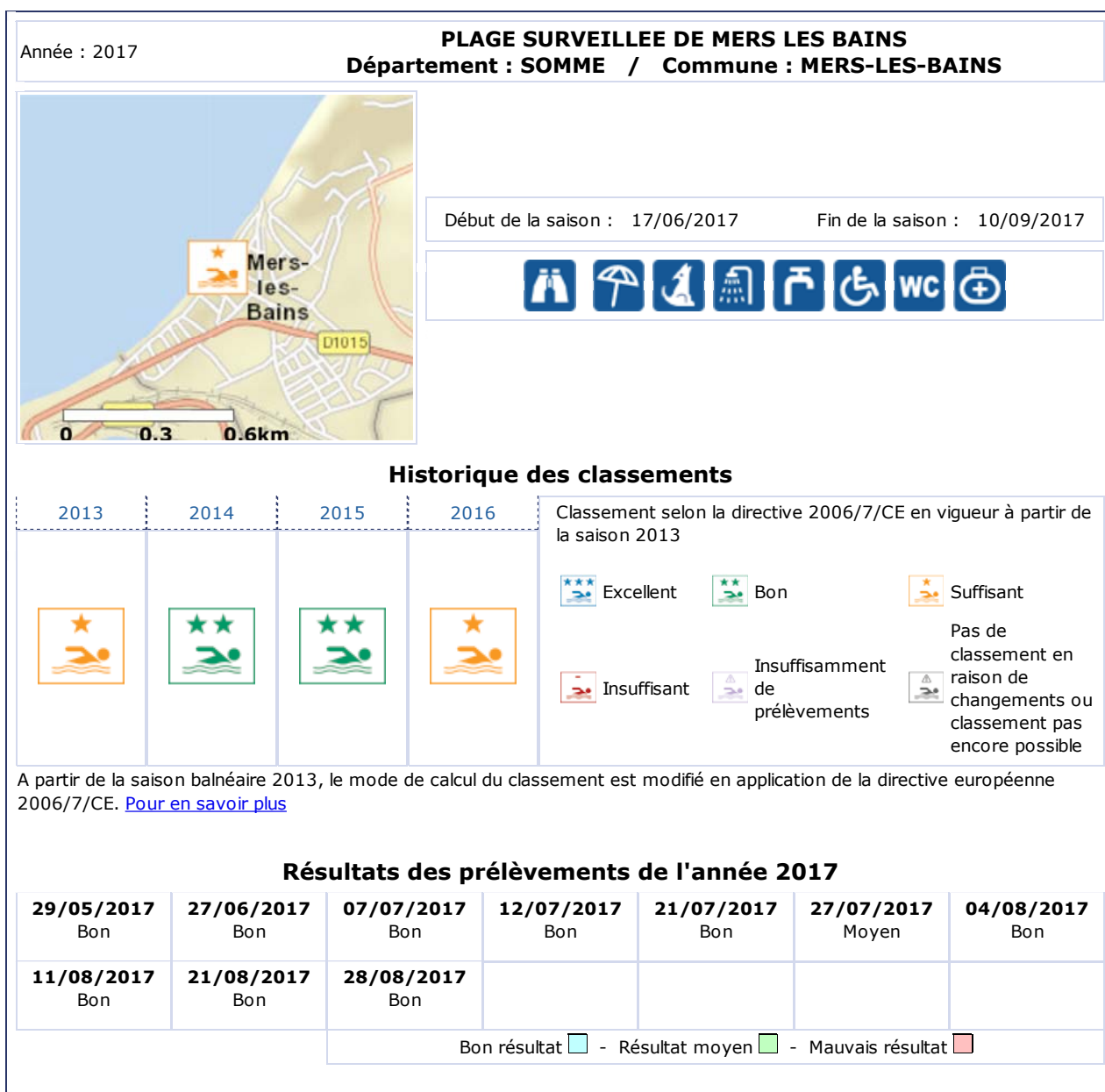


Figure 4 : Qualité des eaux de baignade de Mers-les-Bains

(Source : <http://baignades.sante.gouv.fr>)

Aux cours des dernières années, selon les prélèvements et analyses réalisées par l'ARS, la qualité des eaux de baignade était de bonne qualité.

Un déclassement a été remarqué sur la plage de Mers-les-bains pour les années 2016 et 2013.

1.1.6 Milieu naturel

1.1.6.1 Les Zones humides

Les zones humides sont une composante forte du territoire (Figure 5). Elles prennent l'apparence des abords des principales rivières de la Bresle et de l'Yères en fond de vallée, d'étangs le long de la Bresle suite à l'arrêt d'extraction des alluvions, de prairies humides sur les coteaux jusqu'à des systèmes hydromorphes paratourbeux (avec les prés paratourbeux) sur le plateau et les coteaux. Ces milieux sont essentiels pour les écoservices qu'ils rendent à la collectivité: épuration des eaux, rétention des crues et alimentation des nappes et des cours d'eau pendant l'étiage...

Les habitats présents sont également remarquables avec la présence de prairies humides, bois marécageux et mégaphorbiaies, à Berle, Laïches, Catabrose (exceptionnel), Benoîte des ruisseaux, Joncs, Prêles, Reine des prés, etc. Ils constituent un habitat favorable pour de nombreuses espèces dont une espèce de la directive Habitats «l'Agrion de Mercure» dont il s'agit d'une des rares localités connue du nord de la France

1.1.6.2 Les Zones Natura 2000

La commune est intégrée dans une zone Natura 2000. On observe également la présence de six autres zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour des limites communales de Mers-les-bains (Tableau 3 et Figure 6).

Code	Intitulé de la Zone Natura 2000	Éloignement / commune
FR2200346	Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)	Intercepte les limites communales
FR2300139	Littoral_cauchois	1,4 km
FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires	3,1 km
FR2200363_	Vallée de la Bresle	4 km
FR2300137	L'Yères	5,8 km
FR2300136	La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes	6,4 km
FR2210068	Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie	16 km

Tableau 2 : Zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km

1.1.6.3 Les ZNIEFF

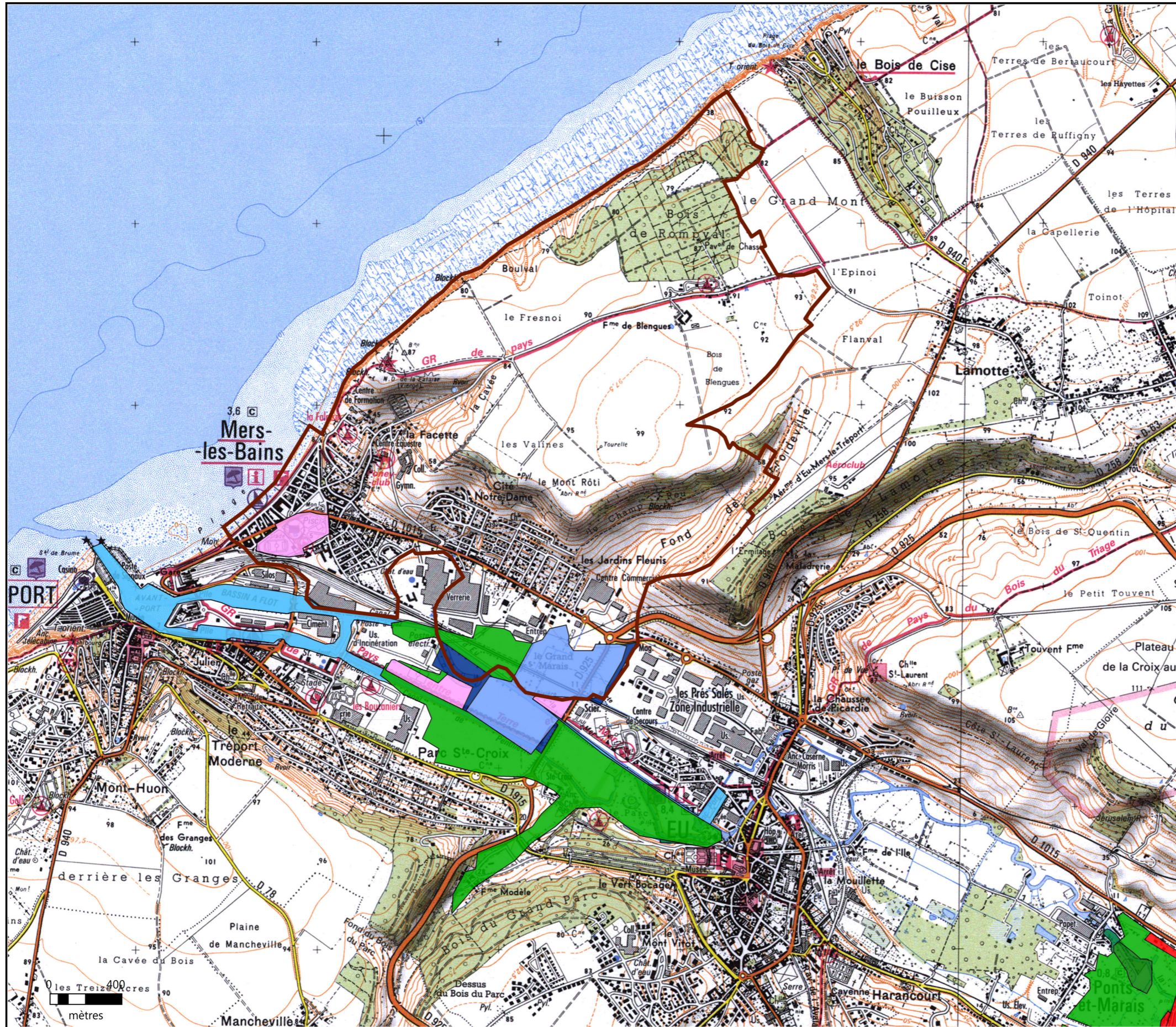
La commune de Mers-les-bains intercepte ou se situe à proximité de plusieurs ZNIEFF. Ce constat tend à renforcer l'intérêt écologique et/ou faunistique et floristique au sein du territoire communal ou ses abords (tableau 4 et figure 7).

Intitulé de la ZNIEFF	Éloignement / commune
Cours de la Bresle et prairies associées (ZNIEFF de type I G2)	ZNIEFF intercepte la commune
Falaises maritimes et estran entre Ault et Mers-les-bains (ZNIEFF de type I G2)	ZNIEFF intercepte la commune
Plaine maritime picarde (ZNIEFF de type II G2)	ZNIEFF intercepte la commune
Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse (ZNIEFF de type II G2)	ZNIEFF intercepte la commune
Le littoral de Criel-sur-Mer au Tréport (ZNIEFF de type II G2)	900 m







Tableau 3 : Descriptif des ZNIEFF sur ou bordant Mers-les-bains (source : INPN)

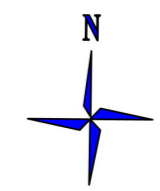
La présence de ces zones marque l'intégration nécessaire des enjeux d'environnement dans un projet d'aménagement, et de développement urbain.

Figure 5 : Localisation des Zones humides






 Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie

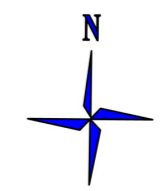
-  Limites communales
- Zone à dominante humide : occupation du sol
 -  Autres sous-types (1)
 -  Eaux courantes (2)
 -  espaces de loisirs (1)
 -  Prairies (1)
 -  Sous type (1)



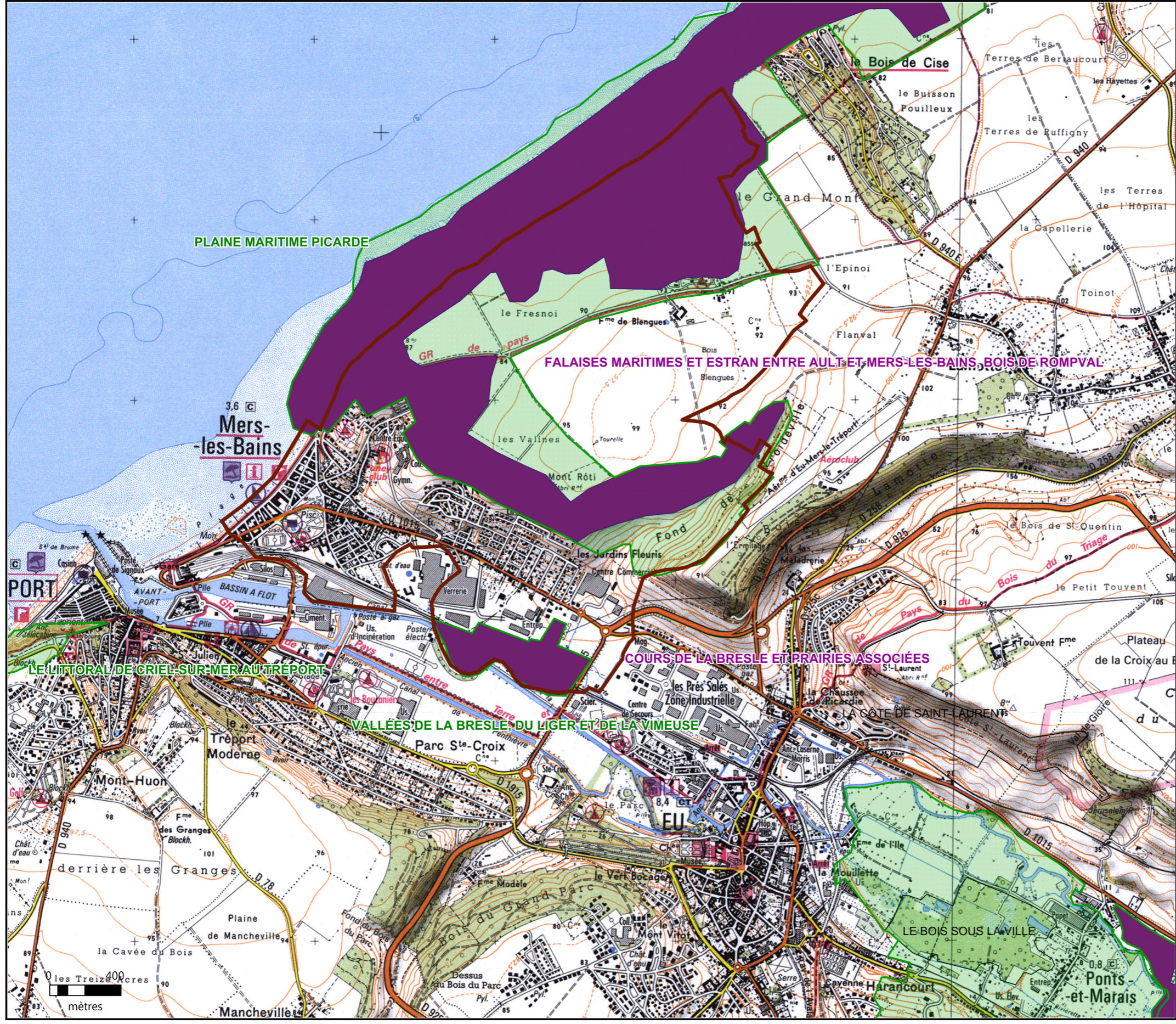
Echelle :
1 / 20 000

Figure 7 : Localisation des ZNIEFF

-  Limites communales
-  ZNIEFF de type 2
-  ZNIEFF de type 1



Echelle : 1 / 20 000



1.2. RISQUES D'INONDATION ET GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES

1.2.1 Situation générale

Dans l'ensemble, la commune de Mers-les-bains peut être exposée à des risques d'inondations. Plusieurs types d'inondations peuvent être distingués : par crue, par ruissellement et coulées de boue, par remontées de nappes et par submersion marine. Ces mouvements d'eau suivent le réseau hydrologique selon les axes de ruissellement

La commune a fait l'objet de 6 arrêtés de catastrophes naturelles pour « inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues» (Source : prim.net).

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le J.O. du
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	22/11/1984	24/11/1984	11/01/1985	26/01/1985
Inondations et coulées de boue	22/01/1988	22/01/1988	07/04/1988	21/04/1988
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/1990	01/03/1990	03/04/1990	13/04/1990
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	28/10/1996	29/10/1996	10/09/1997	11/10/1997
Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tableau 4 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles en vigueur de la commune (Source : Prim.net)

La vulnérabilité de la commune a été révélée notamment par les précipitations de 1999 en secteur urbain.

La majorité des eaux de ruissellement des parcelles agricoles emprunte les principaux axes d'écoulement préférentiel (Figure 9) et peut engendrer des problèmes d'érosions et d'inondations et coulées de boue sur les secteurs habités situés en aval des parcelles agricoles. Il est important de noter que les bassins versants sont de petite taille mais la pente relativement importante et la couverture des parcelles agricoles (sols nus, mauvais sens des cultures, cultures avec peu de recouvrement...) peuvent générer des coulées de boue.

La municipalité s'est engagée dans une politique de prévention des risques d'inondation et va réaliser des travaux d'amélioration des ouvrages et réseaux de gestion des eaux pluviales sur la commune. Une régularisation administrative sera effectuée afin que la commune puisse être propriétaire des parcelles concernées par la gestion des eaux pluviales.

1.2.2 Réseau de gestion des eaux pluviales et eaux usées de la commune

La commune de Mers-les-bains est déjà équipée de réseaux et d'ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ils ont été mis en place au niveau des secteurs et axes principaux et permettent de gérer les eaux de ruissellement des espaces publics, des voiries et des anciennes habitations (centre ancien notamment).

La Figure 8 présente l'ensemble des réseaux et ouvrages installés sur la commune, principalement dans l'enveloppe urbaine.

Les ouvrages existants sont les suivants :

- 1 Merlon en bordure de parcelle agricole à côté de la rue André Dumont (58 m + 160 m de long, 5 m de large, 2 m de haut) ;
- 1 Bassin dans une ancienne carrière de la Cavée (hauteur utile : 2,50 m, longueur : 30 m, largeur : 14 m, hauteur topographique : 4 m) ;
- 1 Fossé le long du chemin allant vers Notre Dame de la Falaise (1 m de profondeur, 1 m de largeur, 100 m de long) ;
- 1 Bassin d'orage Rue de Verdun avec débit de fuite de 1 mm/h (volume de stockage 242,74 m³, longueur : 45 m, largeur : 8 m, surfaces reprises : 7200 m² de surfaces imperméabilisées) ;
- 10 Tranchées drainantes Rue des Rosiers (volume de stockage : 171,73 m³, surface d'infiltration : 180 m² (10 x 18 m² au sol (15 ml x 1,20 m) avec 95% de vides), épaisseur : 1,20 m, surfaces reprises : 3 153 m² de voirie, parkings, trottoirs et 3 150 m² de toitures) ;
- 1 Puits d'infiltration Avenue du Panorama ;
- 1 Bassin (Bras mort de la Bresle) : marnage maximum de 1,75 m ;
- 1 Ovoïde Rue du 4 septembre (hauteur : 1,80 m, largeur : 2,20 m, deux chambres de dessablage 2,50 m x 0,50 m x 1 m) ;
- Quelques fossés au niveaux des marais.

Les réseaux présents se dirigent pour la plupart vers ces ouvrages de gestion ou directement vers le cours de la Bresle ou vers la mer. Le diamètre de ces réseaux varie entre 250 mm et 700 mm.

Il est important de noter que d'autres ouvrages seront réalisés en lien avec les futurs aménagements de la commune :

- Réaménagement de la RD1015 avec mise en place de bassins et noues filtrantes) ;
- Requalification de la Prairie (espace vert au centre de Mers-les-bains).

La gestion des eaux pluviales est déjà bien prise en compte sur la commune de Mers-les-bains. Plusieurs problèmes ont toutefois été recensés :

- Des rejets d'eaux pluviales direct en cours d'eau ont été notés. Ces eaux devront être tamponnées et traités par la suite avant rejet dans la Bresle ;
- L'ouvrage, qui correspond à l'ancien bras de la Bresle, est dégradé par manque d'entretien. Il est découpé en plusieurs portions, chacun appartenant à un propriétaire distinct. Un emplacement réservé sera nécessaire pour éclaircir la situation administrativement.
- Des fossés du Grand marais dégradés par manque d'entretien.

Concernant les eaux usées, l'assainissement collectif de la commune est assuré par un réseau séparatif raccordé sur la station d'épuration du Tréport. Cette station assure le traitement des eaux usées de l'agglomération et de celles de 8 autres communes. Elle a été mise en service en 1976 puis modifiée en 2011. La capacité nominale est actuellement de 45 100 EH. Les filières d'épuration mises en œuvre sont les suivantes :

- Eau - Bioréacteur à membrane
- Boue - Centrifugation

Le milieu récepteur est la Bresle. En 2016, la station était en conformité avec la réglementation en vigueur au 31/12/2016.

Figure 8 : Plans des réseaux de la commune

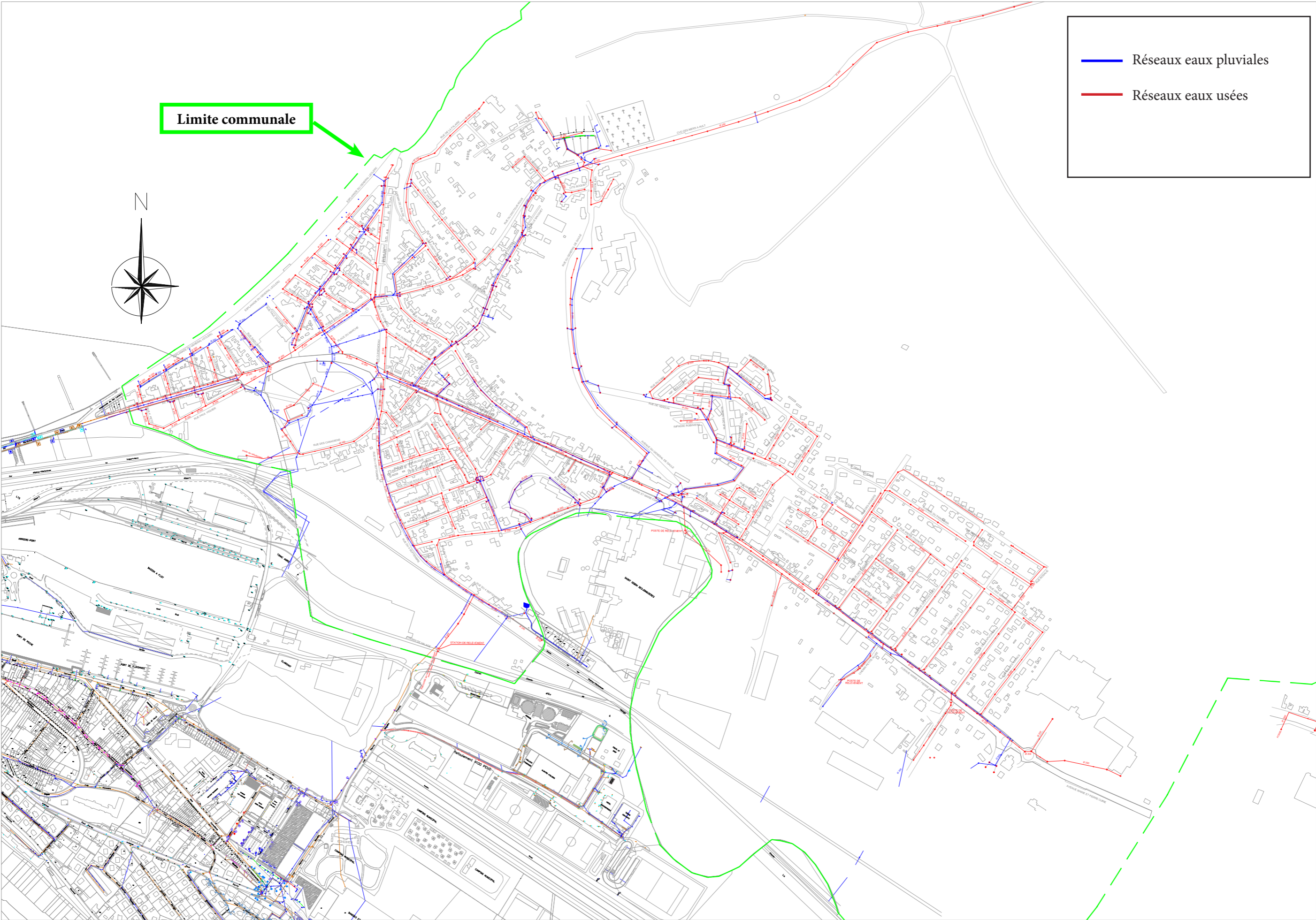
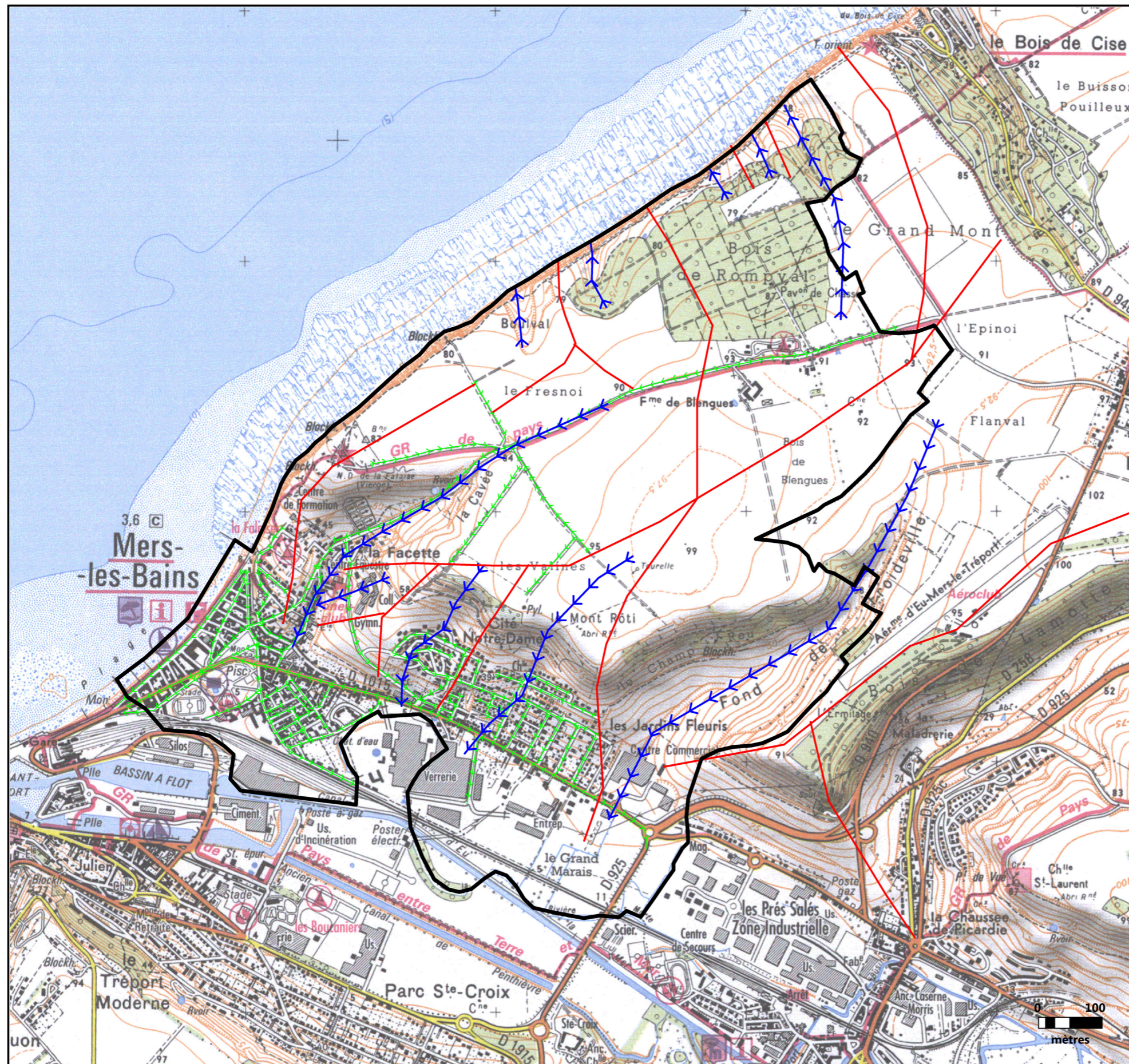




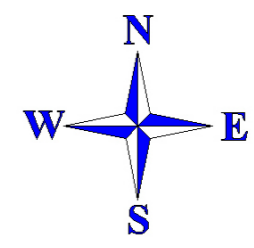


Figure 9 : Écoulements des eaux pluviales au niveau des bassins versants concernés



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

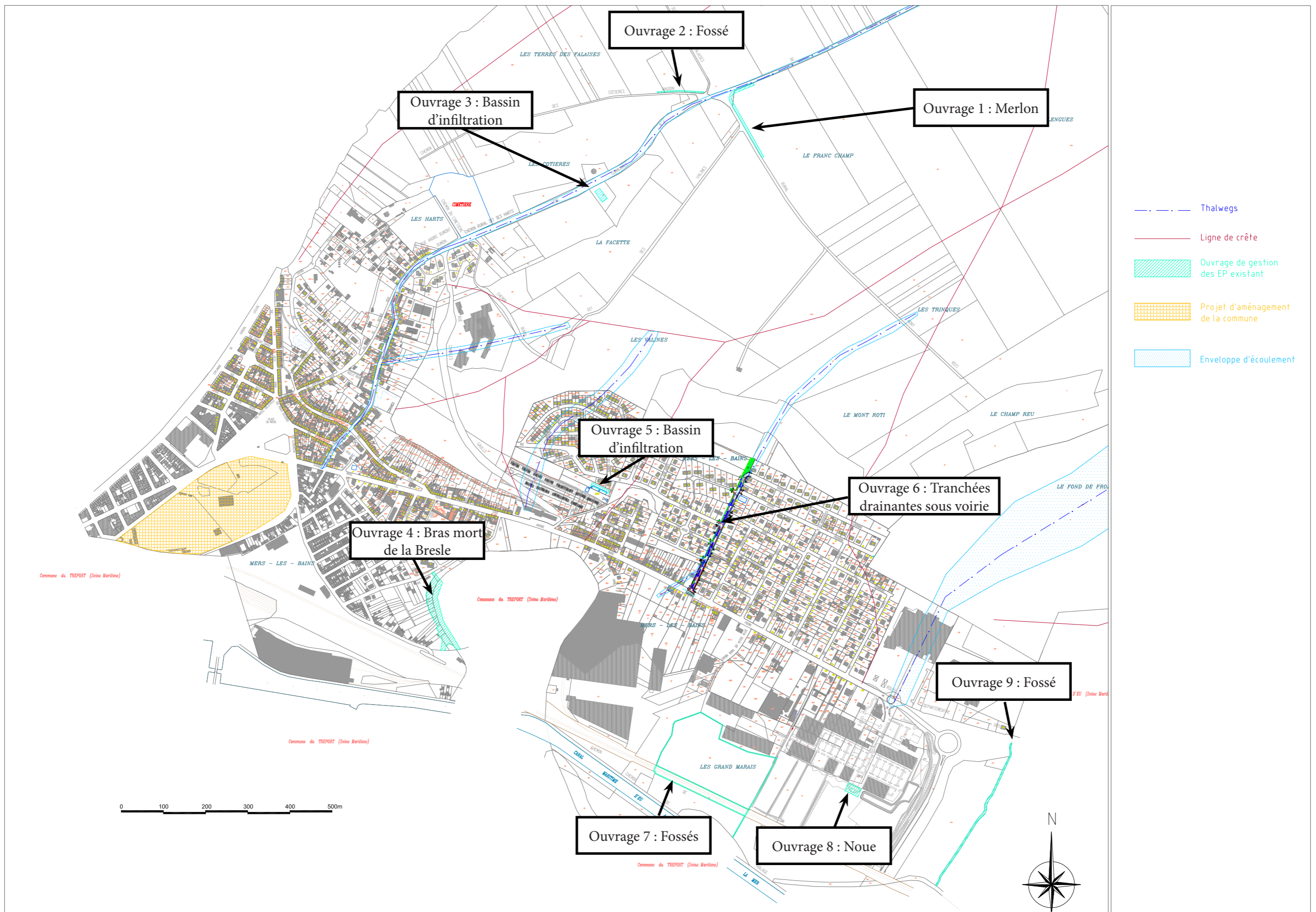
-  limites communales
-  Lignes de crête
-  Thalwegs
-  Ecoulements de routes/chemins



Echelle :
1 / 15 000



Figure 10 : Ouvrages existants



1.2.3 Plan de Prévention des Risques Naturels et Technologiques

La commune de Mers-les-bains est concernée par un plan de prévention des risques naturels et technologiques (PPRNT).

Il s'agit du PPR Basse vallée de la Bresle qui a été prescrit le 04 septembre 2006 en raison des risques d'inondations, d'inondation par remontées de nappes naturelles, d'inondation par ruissellement et coulées de boue, d'inondation par submersion marine, de mouvements de terrain et recul du trait de côte et de falaises encourus par 3 communes du secteur (Mers-les-bains, Eu et Le Tréport). Celui-ci garantit ainsi une cohérence dans l'aménagement de la vallée de Bresle, nécessaire pour une bonne prise en compte des risques naturels.

L'élaboration de ce plan a permis d'évaluer les aléas de chaque risque naturel sur les différentes parties du territoire pour ensuite déterminer un règlement et un zonage réglementaire qui traduisent la décision de l'autorité administrative.

Les cartographies des aléas (Figure 11 à 16) localisent et hiérarchisent les zones exposées à des phénomènes potentiels pour la crue de référence du PPRI en fonction de leur fréquence et leur intensité. Cinq aléas sont concernés : submersion, ruissellement, débordement, remontée de nappe et érosion côtière.

Le zonage réglementaire (Figure 17) et le règlement prennent en compte les aléas, les spécificités du terrain et la nature des projets d'aménagement des collectivités afin de mettre en évidence des objectifs.

Plusieurs zones ont été déterminées en fonction de leurs caractéristiques et des enjeux :

Dénomination de la zone	Définition de la zone
Zone CM	Zone soumise aux chocs mécaniques des vagues (projection de galets, etc.)
Zone BP	Zone pour prendre en compte la défaillance possible du système d'endiguement du canal de Penthièvre
Zone E	Zones urbaines ou non urbaines concernées par l'érosion littorale
Zone I1	Zones non urbaines inondables quel que soit le niveau d'aléa débordement de cours d'eau, submersion, ruissellement ou remontée de nappe Zones urbaines inondables en aléa fort à très fort pour les aléas débordement de cours d'eau, submersion, ruissellement ou remontée de nappe
Zone I2	Zone de franchissements en arrière des ouvrages où les vitesses d'écoulement sont importantes
Zone I3	Zones urbaines concernées par : Submersion actuelle : modérée et faible Submersion 2100 : forte, modérée et faible Remontée de nappe : forte Débordement : faible
Zone I4	Zones urbaines concernées par : Ruissellement : modéré et faible, Remontée de nappe : modérée
Zone I5	Zones urbaines concernées par : Remontée de nappe : forte et modérée

Figure 11 : Aléa débordement

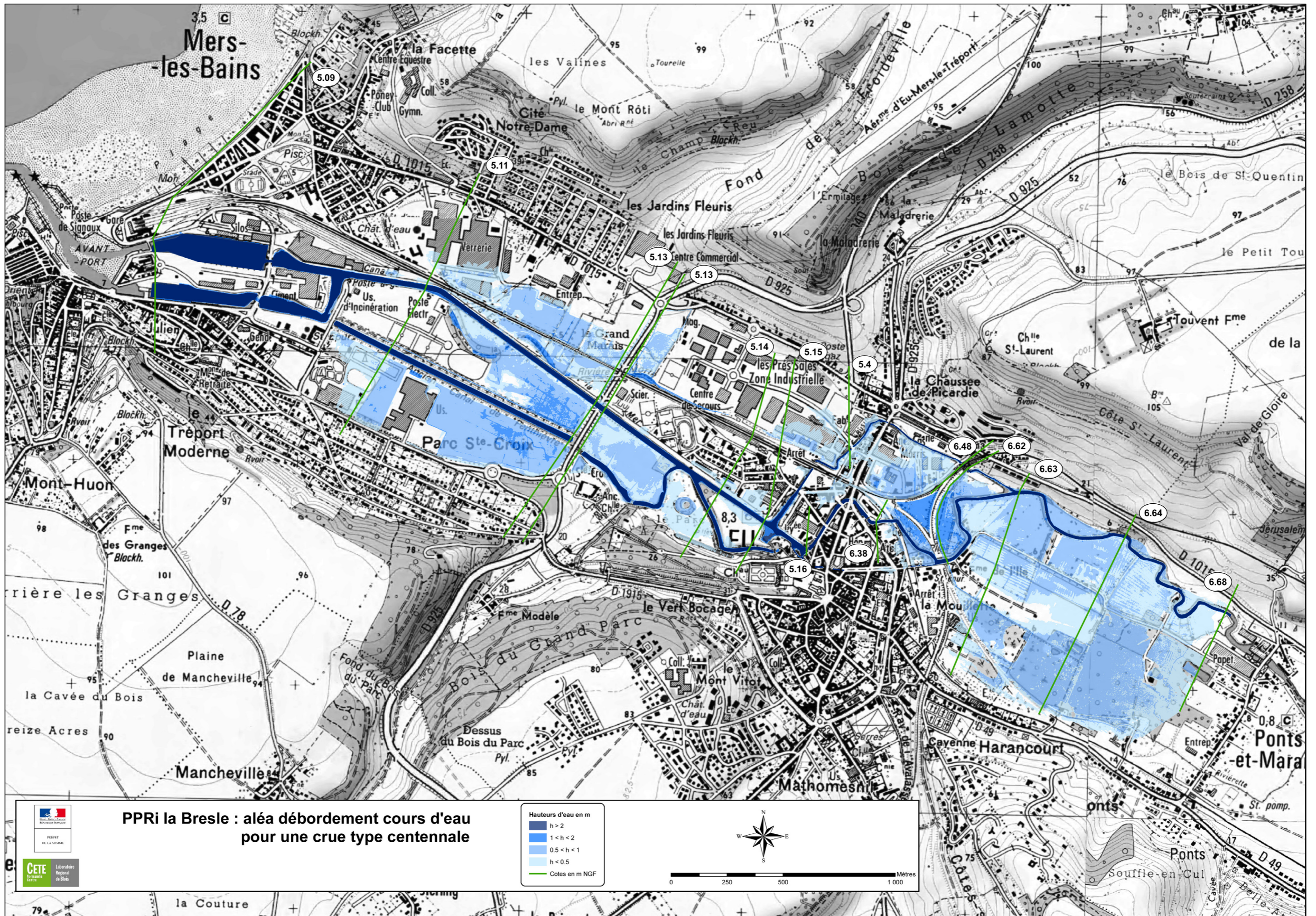
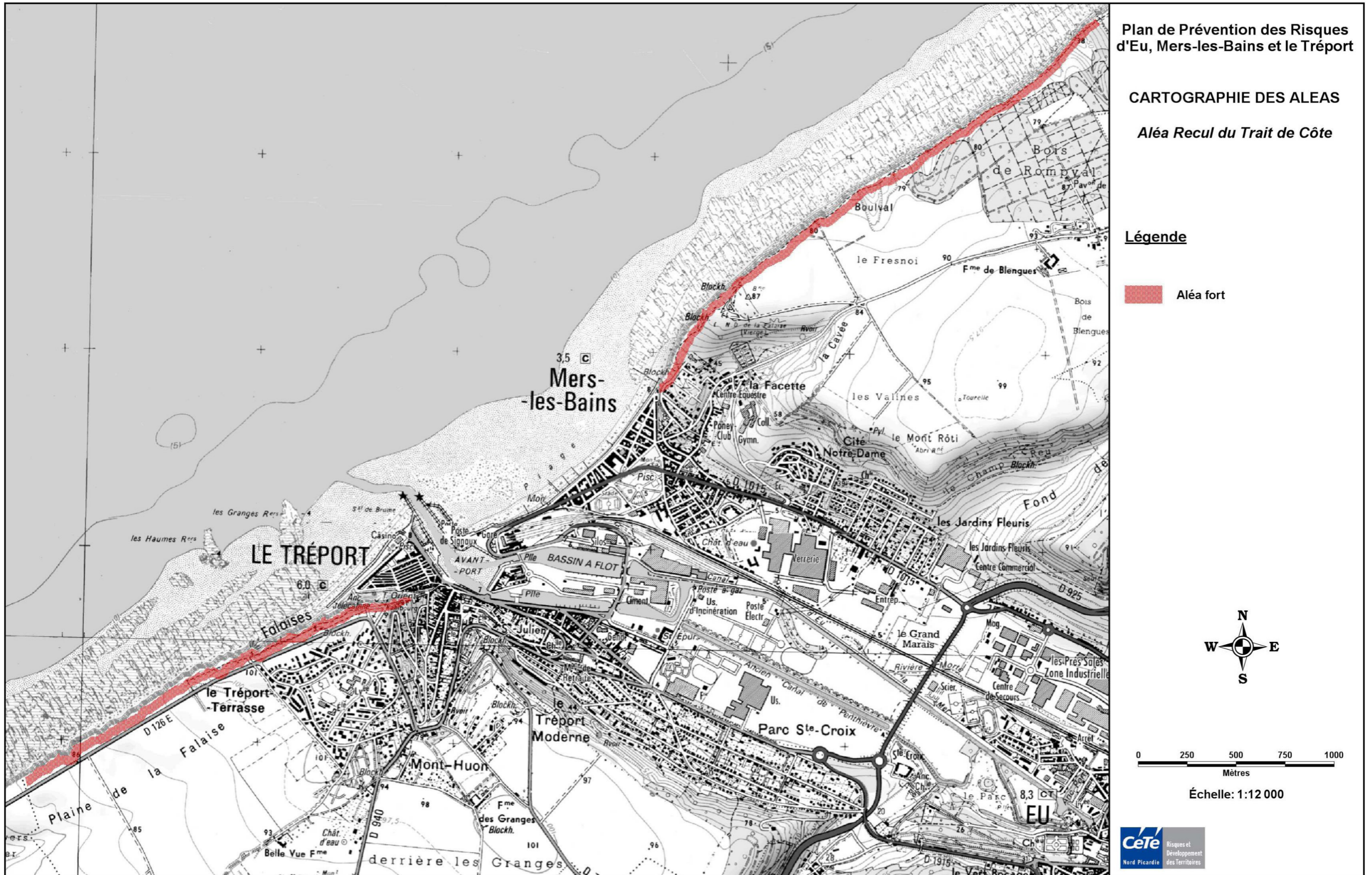


Figure 12 : Aléa Recul du Trait de côte



Fond de plan : IGN Scan 25

Figure 13 : Aléa Remontée de nappe

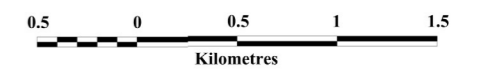
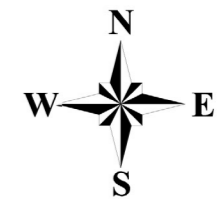
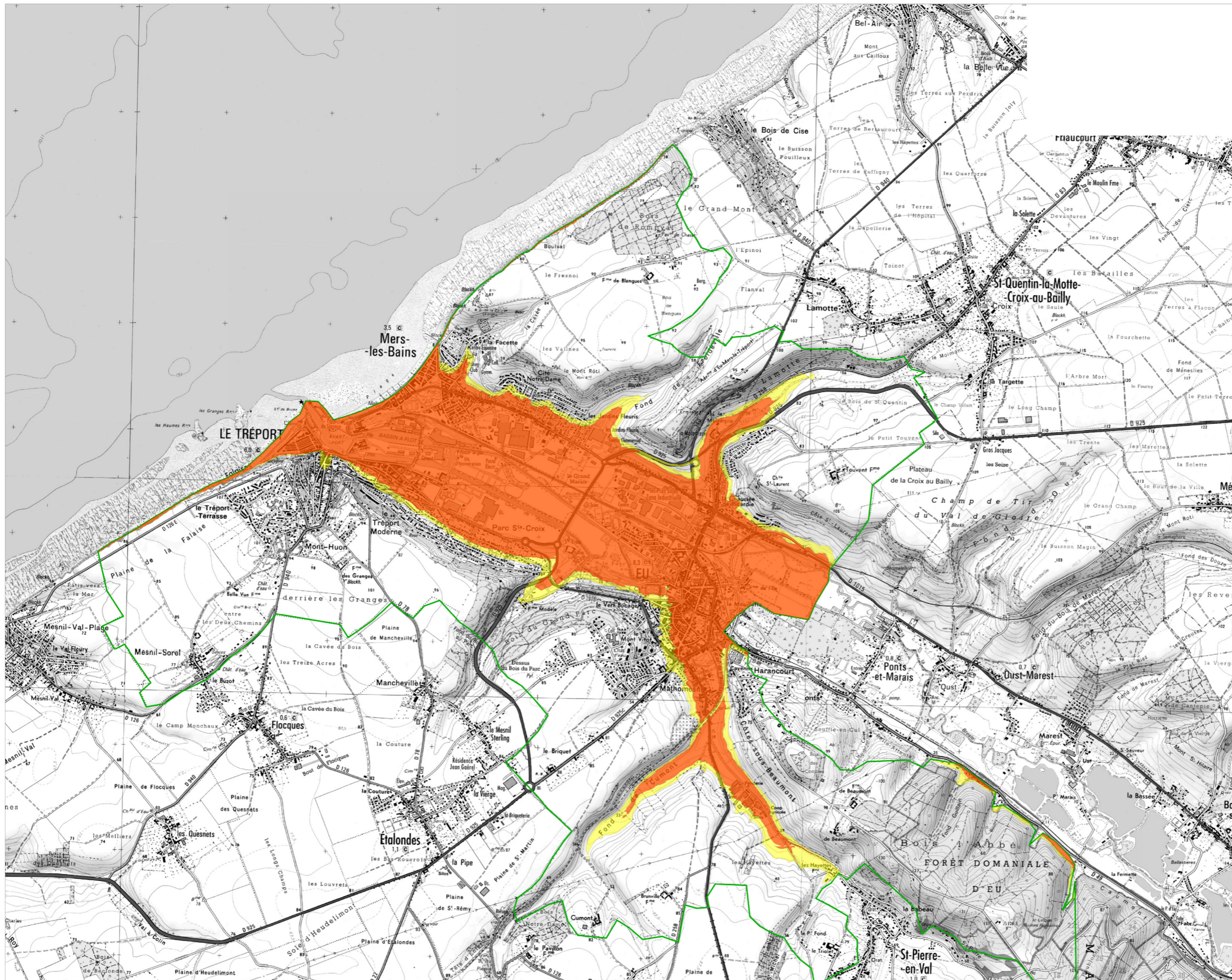
Plan de Prévention des Risques d'Eu, Mers-les-Bains et le Tréport

CARTOGRAPHIE DES ALEAS

Figure 4.3.6 : ALEA REMONTEE DE NAPPE

Légende

- PHE_ZNS - MNT
- PHE_ZNS - (MNT-2.5)

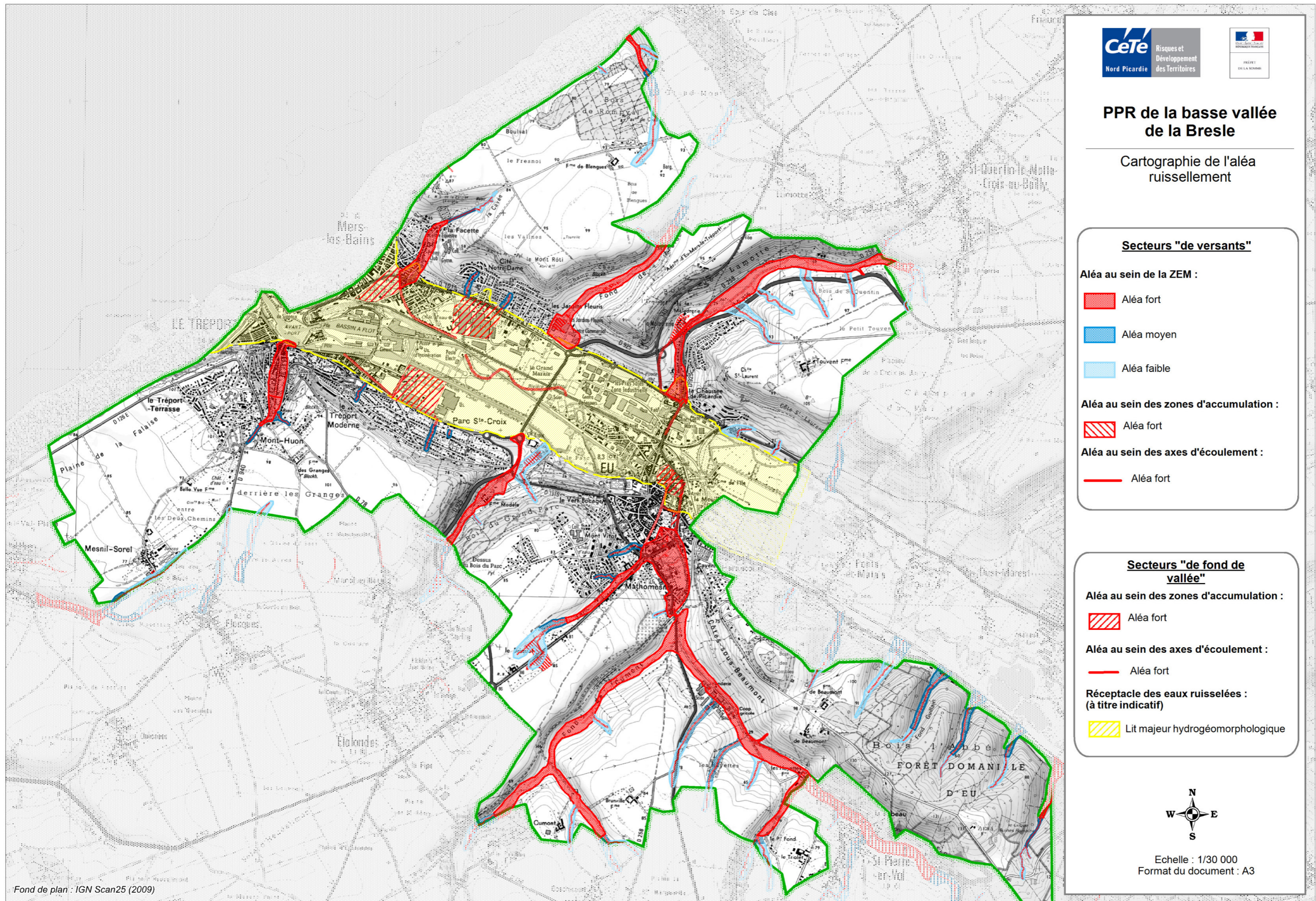


Echelle : 1:25 000



Fond de plan : IGN Scan 25

Figure 14 : Aléa Ruissellement



PPR de la basse vallée de la Bresle

Cartographie de l'aléa ruissellement

Secteurs "de versants"

Aléa au sein de la ZEM :

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Aléa au sein des zones d'accumulation :

- Aléa fort

Aléa au sein des axes d'écoulement :

- Aléa fort

Secteurs "de fond de vallée"

Aléa au sein des zones d'accumulation :

- Aléa fort

Aléa au sein des axes d'écoulement :

- Aléa fort

Réceptacle des eaux ruisselées : (à titre indicatif)

- Lit majeur hydrogéomorphologique



Echelle : 1/30 000
Format du document : A3

Fond de plan : IGN Scan25 (2009)

Figure 15 : Aléa Submersion marine

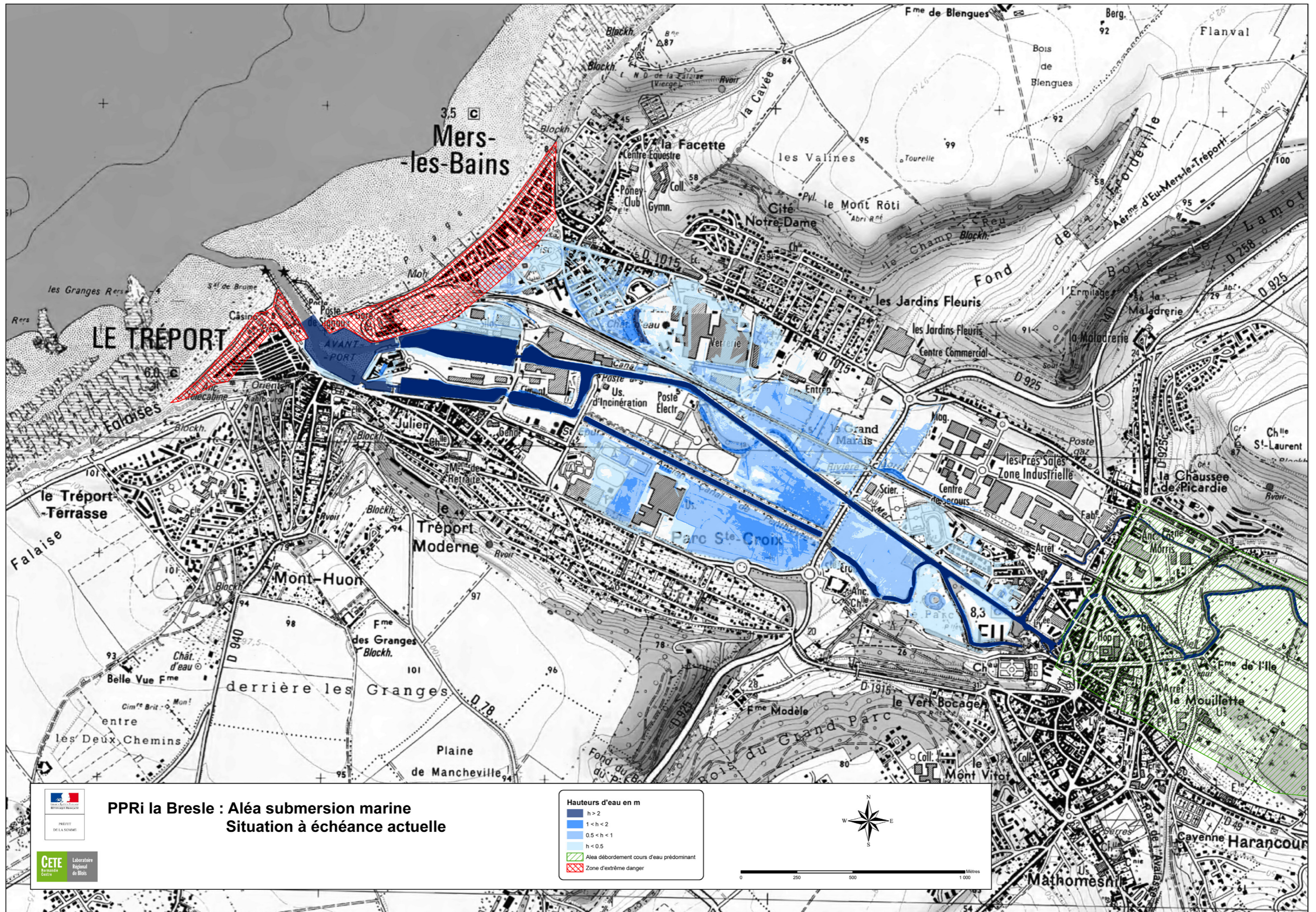
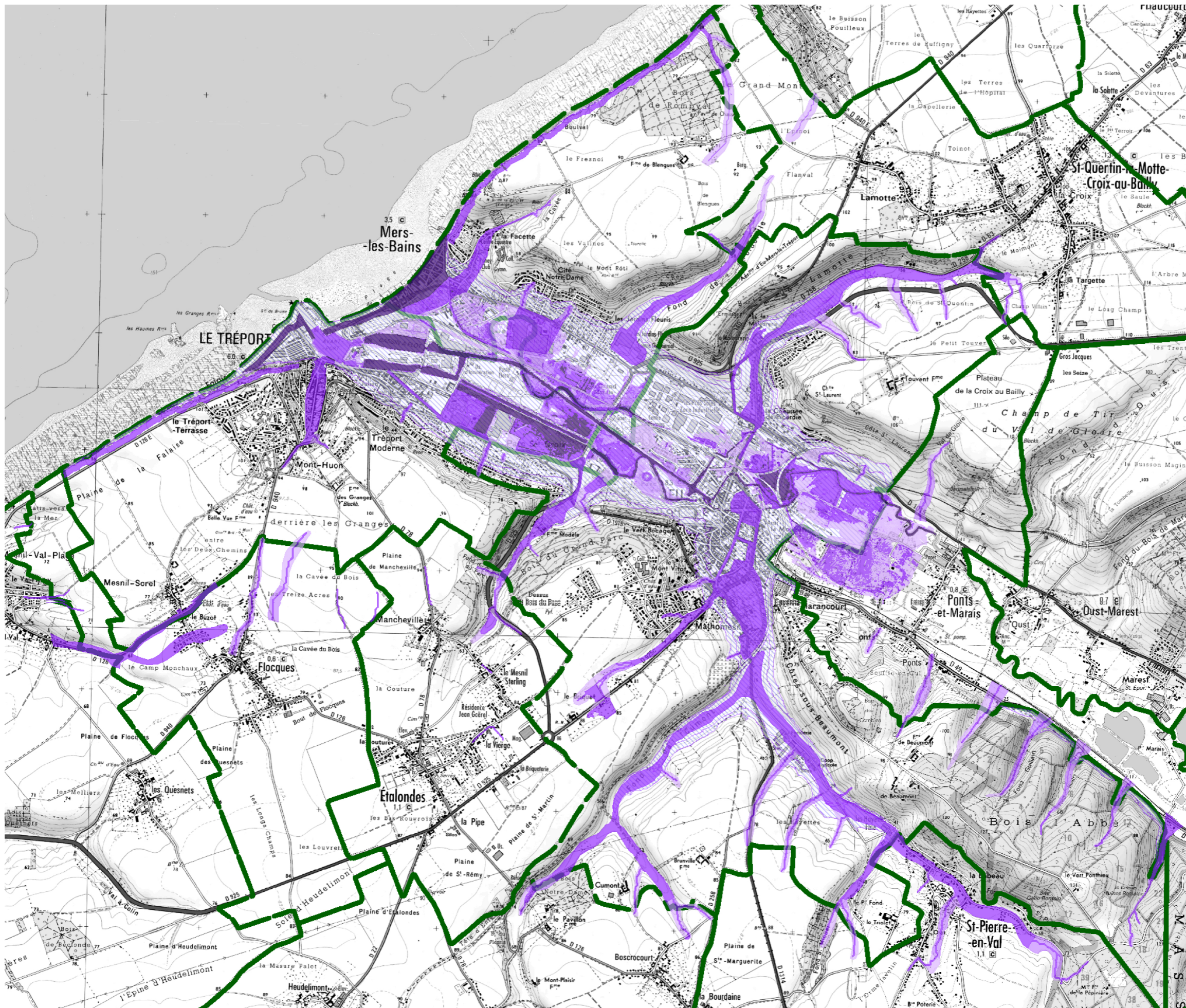


Figure 16 : Carte multi aléas



PPRI de la Bresle

Carte multi-aléa

LEGENDE

Niveau d'aléa

- Fai
- M
- F
- TF

Aléa Remontée de nappes

- Niveau M et F

Limite administrative

- Limite communale



Échelle : 1/30 000

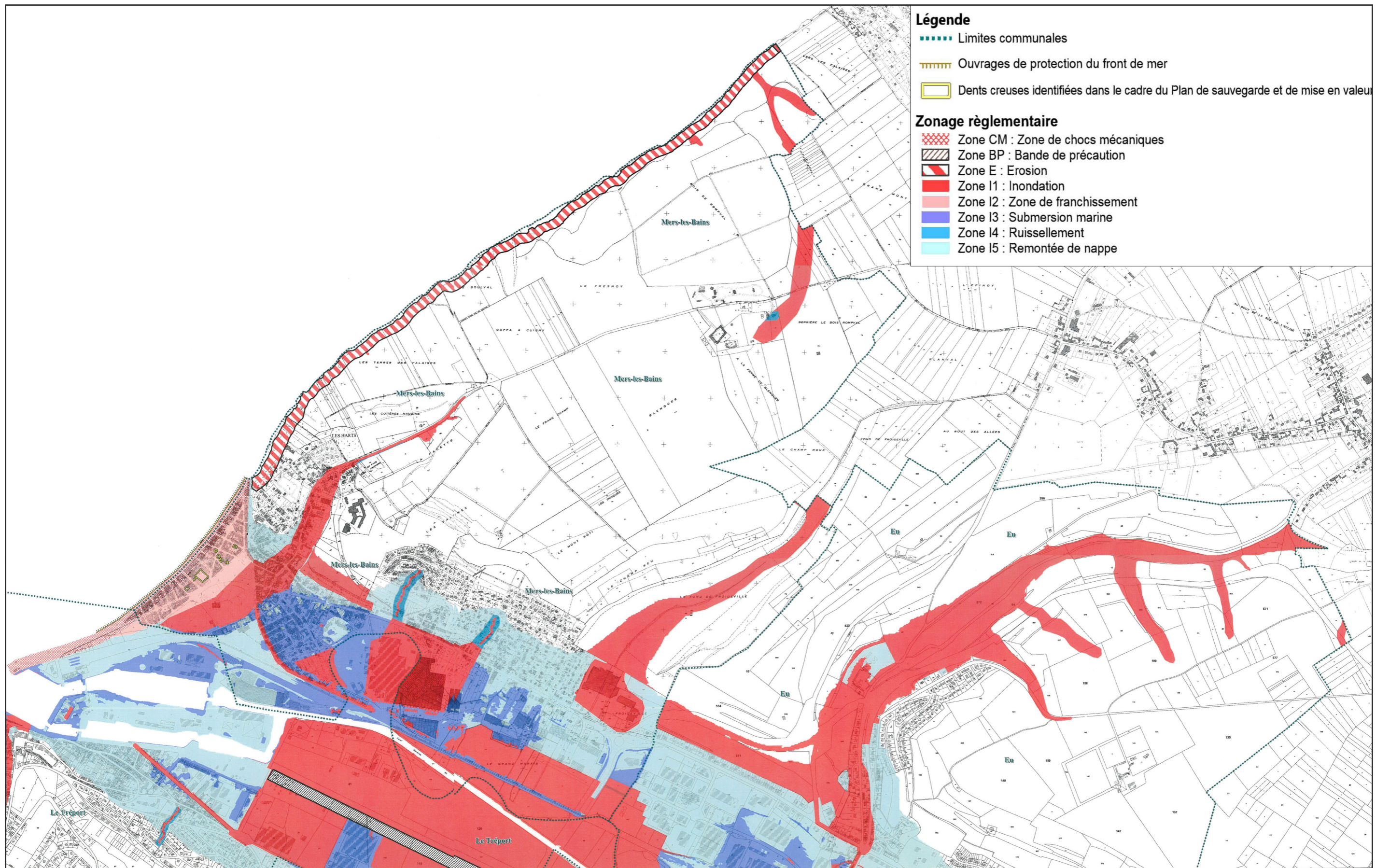
Format du document : A3

Sources : ©IGN - SCAN 25® 2012
©IGN - BD Carto® 2012
Cerema - Tables des aléas

Cartographie : Cerema
Dter Nord-Picardie RDT/IGS/ANGH

Novembre 2014

Figure 17 : Zonage réglementaire



Légende

- Limites communales
- ▨ Ouvrages de protection du front de mer
- ▭ Dents creuses identifiées dans le cadre du Plan de sauvegarde et de mise en valeur

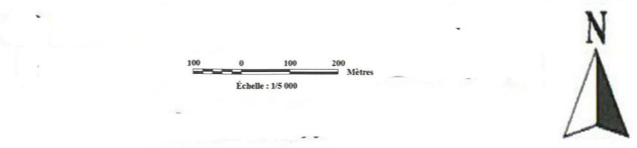
Zonage réglementaire

- ▨ Zone CM : Zone de chocs mécaniques
- ▨ Zone BP : Bande de précaution
- ▨ Zone E : Erosion
- Zone I1 : Inondation
- Zone I2 : Zone de franchissement
- Zone I3 : Submersion marine
- Zone I4 : Ruissellement
- Zone I5 : Remontée de nappe



**Plan de Prévention des Risques Naturels
de la basse vallée de la Bresle**

**Cartographie
du zonage réglementaire**



Sources : ©IGN - BD Parcellaire 2014® - BD Parcellaire 2013®
- BD Topo 2015® - Scan25 2015®
DDTM80 : RESR / BPR - MIDDEG/PSIG
Format - Date du document : A3 - 06/06/2016

1

1.2.4 Retrait-Gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est lié aux variations de teneur en eau des terrains argileux : ils gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ces variations de volume induisent des tassements plus ou moins uniformes et dont l'amplitude varie suivant la configuration et l'ampleur du phénomène.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent.

La commune est concernée par ce phénomène de retrait des argiles. Au niveau des vallées sèches découpant le plateau et de la vallée de la Bresle, ce risque est faible. En revanche, sur le plateau, une large bande en bord de falaises, est soumise à un risque moyen (Figure 18).

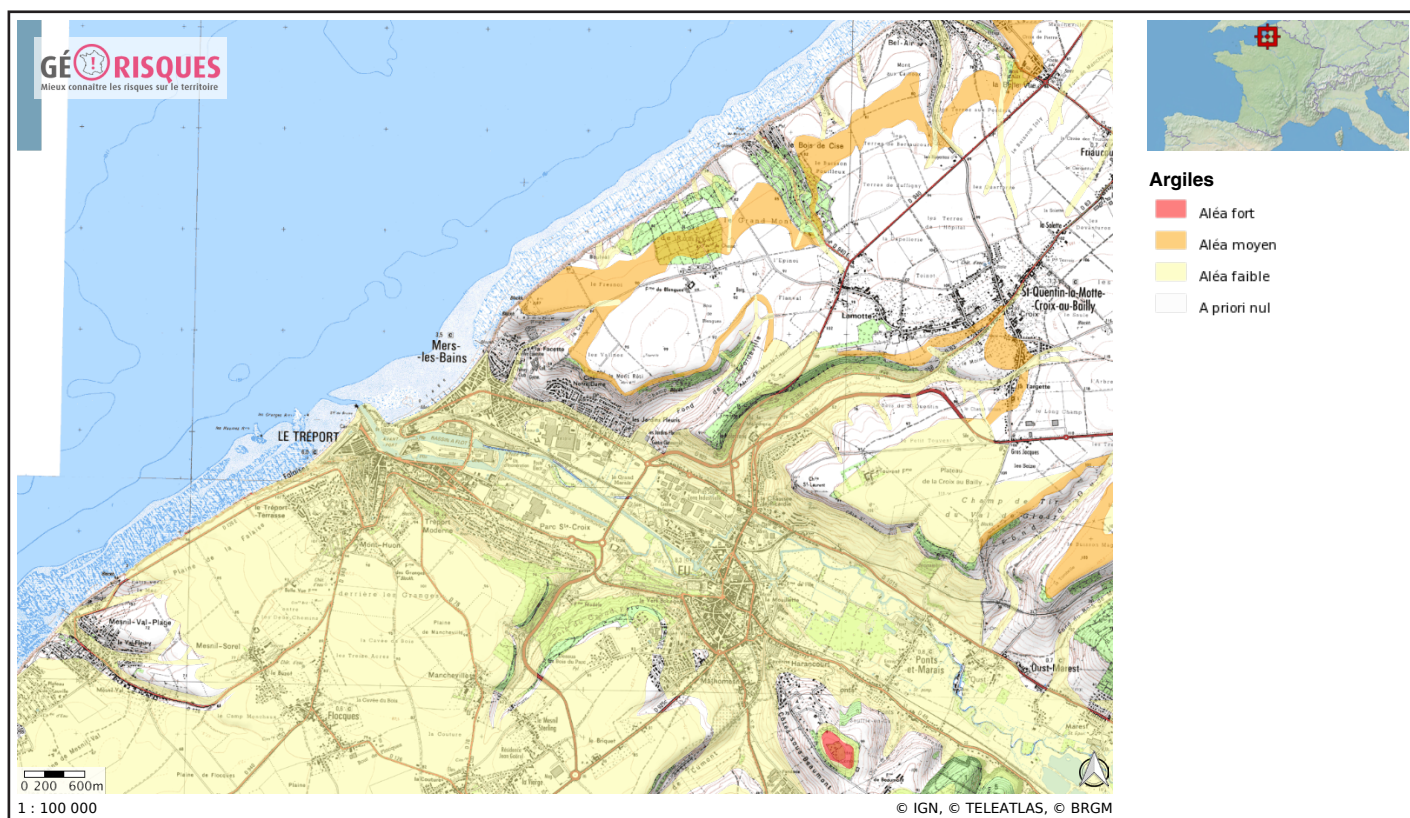


Figure 18 : Risques de retrait-gonflement des argiles au niveau de Mers-les-bains
(Source: Géorisque).

1.2.5 Schémas directeurs et travaux d'aménagements hydrauliques

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

La commune de Mers-les-bains est concernée par le SDAGE du bassin Seine – Normandie 2016-2021.

Elle fait partie de l'unité hydrographique de la Bresle Aval (masse d'eau FRHR160 : *La Bresle du confluent de la Vimeuse (exclu) à l'embouchure*) et fait partie d'une unité hydrogéologique : celle de la masse d'eau souterraine de la *Craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varennes, Bresle et Yerres* (Code FRHG204).

Le cours de la Bresle devra atteindre le bon état écologique ou potentiel maximal en 2021 (y compris le bon état 2015), un bon état chimique ou bon potentiel avec ubiquistes en 2027 (report d'objectif) et un bon état chimique ou bon potentiel sans ubiquistes en 2021 (y compris le bon état 2015).

La masse d'eau souterraine doit atteindre le bon état chimique en 2027 et le bon état quantitatif en 2021 (y compris le bon état en 2015).

Le projet d'aménagement est donc concerné par les orientations du SDAGE Seine-Normandie et en particulier par les suivantes :

Orientation n° 2 : « *Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain* ».

Orientation n° 4 : « *Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques* ».

Orientation n° 6 : « *Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants* ».

Orientation n° 18 : « *Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité* ».

Orientation n° 22 : « *Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité* ».

Orientation n° 33 : « *Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues* ».

Orientation n° 34 : « *Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées* ».

Orientation n° 35 : « *Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement* ».

1.2.5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE)

La commune de Mers-les-bains est concernée par un SAGE et devra donc respecter les enjeux de ces plans.

Il s'agit du SAGE de la Vallée de la Bresle qui a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 18 août 2016. Il concerne l'ensemble du territoire communal. Les enjeux sont les suivants :

- Préserver et améliorer l'état qualitatif des masses d'eau souterraine et de surface par la réduction des pressions polluantes à la source ;
- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques ;
- Maîtriser le ruissellement et améliorer la gestion des inondations ;
- Gérer durablement la ressource en eau potable.

1.2.6 Mesures de maîtrise des ruissellements

Une politique de maîtrise des ruissellements a été mise en œuvre par la commune pour les nouvelles constructions et infrastructures publiques ou privées.

L'objectif est de compenser les nouvelles imperméabilisations des sols, par la création de bassins de rétention des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle sans rejet dans le domaine public.

La conception de ces dispositifs (bassins à ciel ouvert ou enterrés, noues, fossés, tranchées d'infiltration) est du ressort du maître d'ouvrage.

La commune, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, prescrit :

- Un volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée à laquelle est affecté un volume spécifique,
- Aucun rejet sur le domaine public (sauf cas particulier après autorisation du gestionnaire du réseau),
- Des dispositions permettant la visite et le contrôle du fonctionnement des ouvrages.

1.2.7 Entretien préventif

Les ouvrages situés sous le domaine public sont gérés et entretenus par la commune qui a la compétence entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Un nettoyage pluriannuel des principaux ouvrages pluviaux doit être réalisé à titre préventif par les services de la commune.

L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales en domaine privatif est à la charge des propriétaires riverains sauf en cas de servitudes d'utilité publique.

1.3. PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES

1.3.1 Nature de la pollution et enjeux pour la commune

La pollution véhiculée par les eaux pluviales est principalement générée par l'accumulation de polluants durant les périodes de temps sec.

La majeure partie des flux polluants provient de sources urbaines, notamment :

- **La circulation automobile** : les véhicules constituent la source principale de rejets d'hydrocarbures (huiles et essence), plomb (essence), caoutchouc et différents métaux provenant de l'usure des pneus et pièces métalliques (zinc, cadmium, cuivre, chrome, aluminium, ...) ;
- **Des déchets solides ou liquides** : lors du nettoyage des rues par les eaux de précipitations ou par lavage, une partie des déchets est entraînée par les eaux. Plus graves sont les rejets accidentels ou délibérés (huiles de vidange de moteurs, nettoyage des pulvérisateurs agricoles,...) dans les réseaux ;
- **Les animaux** : les déjections animales sont une source très importante de pollution ;
- **La végétation** : la végétation urbaine produit des masses importantes de matières carbonées (feuilles mortes à l'automne, ...). Elle est également à l'origine indirecte d'apports en azote et en phosphate (engrais), pesticides et herbicides ;
- **L'érosion des sols et les chantiers** : l'érosion des sols par l'action mécanique des roues des véhicules, est une source importante de matières en suspension, qui peuvent contenir des agents actifs (goudron) ;
- **L'industrie** : sa contribution est très variable, et dépend des types d'activité et de leur situation par rapport à la commune ;
- **Les contributions diverses des réseaux** : rejets illicites d'eaux usées dus à des raccordements sur les réseaux pluviaux quand il existe mais aussi par l'absence de dispositifs d'assainissements entraînant des rejets dans les caniveaux de la commune. Enfin, délestages « accidentels » d'eaux usées dans les réseaux pluviaux communales ou dans les caniveaux du fait du raccordement des réseaux de gestions des eaux de toitures dans les fosses toutes eaux des systèmes d'assainissement autonome, ...

Les actions menées par la commune visent particulièrement les risques de contamination bactérienne des eaux souterraines et de surfaces (en particulier les eaux des bassins de gestion des eaux pluviales).

1.3.2 Traitement des eaux pluviales

Actuellement, la gestion des eaux pluviales sur la commune de Mers-les-bains est essentiellement réalisée par des techniques dites « alternatives » et le traitement des eaux pluviales est donc réalisé par le sol. Toutefois, des rejets directs en cours d'eau sont à noter sur quelques secteurs.

Au vu de la situation actuelle de la commune, peu de nouveaux ouvrages seront à créer. Il s'agira davantage d'effectuer des régularisations administratives sur l'existant afin de pouvoir être propriétaire de l'ensemble des ouvrages.

1.3.3 Nettoyage préventif des réseaux pluviaux

Des nettoyages préventifs seront réalisés avant la période estivale, afin d'éliminer les pollutions accumulées dans les réseaux lors des épisodes pluvieux précédents, ou par les déversements réguliers qui y sont faits (lavage des voiries, etc.).

2. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

2.1. COMPENSATION DES IMPERMÉABILISATIONS NOUVELLES

En matière de gestion des écoulements pluviaux, la politique de maîtrise des ruissellements mise en œuvre par la commune est basée sur le principe de compensation des effets négatifs liés à l'imperméabilisation des sols, plutôt qu'à la limitation des imperméabilisations.

Il est ainsi demandé aux aménageurs de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création ou extension de bâtis ou d'infrastructures existants), par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives à la parcelle.

Ces mesures partagent donc le même objectif prioritaire de non aggravation, voire d'amélioration de la situation actuelle, et offrent une réponse équivalente à une limitation de l'imperméabilisation, en terme de contrôle des débits et des ruissellements générés par de nouvelles constructions et infrastructures.

2.1.1 Techniques alternatives à l'assainissement pluvial

Les techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial permettent de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluie. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses que les ouvrages classiques et s'intègrent plus facilement dans la ville à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent.

Les techniques à mettre en œuvre sont à choisir en fonction de l'échelle du projet :

- à l'échelle de la construction : citernes ou bassins d'agrément, toitures terrasses ;
- à l'échelle de la parcelle : infiltration des eaux dans le sol, stockage dans bassins à ciel ouvert ou enterrés ;
- à l'échelle d'un lotissement :
 - * au niveau de la voirie chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues, ..),
 - * au niveau du quartier : stockage dans bassins à ciel ouvert (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration),
- Autres systèmes absorbants : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes.

L'une des formes les plus classiques dans la région est le bassin de rétention / infiltration qui peut être décliné sous la forme de mares paysagères. Le recours à d'autres solutions est toutefois à promouvoir, notamment les techniques d'infiltration (noues, tranchées), à favoriser dans la mesure du possible. Cependant, les contraintes géologiques sont importantes sur la commune (perméabilité très variable) et limitent leur champ d'application. Seules des études de sols à la parcelle permettront de valider la mise en œuvre de techniques basées sur l'infiltration.

2.1.2 Dimensionnement des ouvrages de rétention et d'infiltration

Les prescriptions de la commune de Mers-les-bains se basent sur des critères de dimensionnement des ouvrages de stockage-restitution plus ou moins sévères en fonction de leur vulnérabilité actuelle.

2.1.2.1 Cas général

Le dimensionnement d'un système de gestion des eaux pluviales est influencé de façon importante par l'événement pluvieux pris comme référence, c'est-à-dire par la période de retour des précipitations retenue, mais aussi par les conséquences du dysfonctionnement de l'ouvrage (inondation éventuelle). Les périodes de retour de protection retenues par la commune varient en fonction des risques d'inondation existants, et de la saturation des réseaux publics (calculées pour des durées de pluie de l'ordre de l'heure)

A Mers-les-Bains, les systèmes de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour des périodes de retour de 10, 20, 30 ou 100 ans (cette dernière valeur reste exceptionnelle et se réfère souvent au règlement des Plan de Prévention des Risques). Le choix de la période de retour se fait en application de la norme NF EN 752-2 (voir tableau ci-après).

Lieu	Période de retour Pas de mise en charge des réseaux	Période de retour Mise en charge sans débordement	Période de retour Limite du débordement en surface
Zones rurales	1 an	1 à 10 ans	10 ans
Zones résidentielles	2 ans	2 à 20 ans	20 ans
Centres villes – Zones industrielles ou commerciales	5 ans	5 à 30 ans	30 ans
Métro – Passages souterrains	10 ans	10 à 50 ans	50 ans

Tableau 5 : Extrait de la norme NF EN 752- 2 (Source : Cahiers Techniques n°20 - Les Eaux pluviales - Agences de L'eau Adour-Garonne et Loire Bretagne)

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement. Le but de cette étude est de déterminer des zones d'inondation préférentielle dans les parties les moins vulnérables pour limiter au maximum les dégâts des événements exceptionnels sur les hommes et les biens (école maternelles, maisons de retraites...).

Selon les conséquences induites, il conviendra peut être d'augmenter la période de retour de l'ouvrage à dimensionner.

Les hauteurs de précipitations prises en compte sur 24h sont les suivantes :

- 10 ans pour les réseaux les moins exposés en milieu rural (55 l/m² imperméabilisé),
- 20 ans pour les réseaux exposés en zones résidentielles (60 l/m² imperméabilisé),
- 30 ans pour les réseaux exposés en zones industrielles ou commerciales ou centre-ville (65 l/m² imperméabilisé)
- 100 ans pour les réseaux très exposés (75 l/m² imperméabilisé).

Ces dernières valeurs sont volontairement sécuritaires, pour tenir compte des défauts d'entretien souvent observés sur les ouvrages privés.

La conception de ces dispositifs est du ressort du maître d'ouvrage, qui sera tenu à une obligation de résultats, et sera responsable du fonctionnement des ouvrages.

Sont imposés par la commune de Mers-les-bains :

- Le volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée à laquelle est affecté le volume spécifique correspondant à la vulnérabilité du bassin versant concerné par le projet, soit de 55 l/m² à 75 l/m².

Volume utile = Surface imperméabilisée x volume spécifique du bassin versant

- La mise en place de dispositifs permettant la visite et le contrôle des ouvrages, lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante (ce point étant particulièrement sensible pour les ouvrages enterrés).

2.1.2.2 Cas particuliers

Dans certains cas, il est possible de gérer les eaux pluviales par un tamponnement des eaux dans un ouvrage de type bassin et de rejeter les eaux tamponnées à un débit limité à 2 l/s vers le réseau hydrographique superficiel ou le réseau de la commune après accord du concessionnaire. Il s'agit des cas où l'unité foncière concernée par le projet d'urbanisme :

- N'est pas suffisamment importante pour gérer les eaux pluviales à la parcelle ;
- Se situe dans une zone de remontée de nappe (faible potentiel d'infiltration dans le sol)
- Se situe sur un site pollué.

En l'absence d'exutoire dans un réseau ou vallon existant, et sauf cas très favorable d'infiltration, le dimensionnement des bassins sera basé sur un volume unitaire de 70 l/m² de surface imperméabilisée.

2.1.3 Description des bassins versant desservie par la commune

Les données sont issues des relevés de terrains réalisés par la société Artemia Environnement.

La commune de Mers-les-bains peut être découpée en plusieurs bassins versants de taille différente (Figure 19 et Tableaux 6, 7 et 8).

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)
A	23	870
B	35	860
C	127	2 090
D	2	325
E	25	900
F	21	740
G	2	260

Tableau 6 : Dimensions des bassins versants

Chaque bassin versant est découpé en zone totalement imperméabilisée (routes), habitats anciens (parcelles privées se rejetant en domaine public), lotissement ou habitat récent (sans rejet en voirie hormis les entrées et les trottoirs), parcelles agricoles (pente faible, moyenne ou forte), zones boisées (pente faible, moyenne ou forte) et industriel.

Dans le cadre de ce dossier le coefficient d'apport concernant les espaces privatifs de type ancien bâti a été estimé à 0,40 ce qui correspond à un habitat dispersé de type rural avec une part importante de rejets de toitures sur le domaine public ce qui est le cas au niveau des anciennes habitations, des corps de fermes. Pour les industries, le coefficient est de 0,5. Un coefficient de 0,95 a été attribué pour l'usine SGD puisque nous considérons que l'ensemble du site est imperméabilisé.

Dans le cas où il y aurait des voiries, le coefficient d'apport considéré sera de 0,95 alors que pour une nouvelle habitation, le coefficient sera de 0,1.

Pour les secteurs agricoles, il est très difficile d'estimer un coefficient d'apport parce que celui-ci est très variable selon le type de culture en place, le type de sol et la période où a lieu le ruissellement. Nous avons estimé ce coefficient d'apport en tenant compte des pentes de la zone d'étude, du ruissellement visible sur le terrain et des cultures : 0,11 pour une pente faible, 0,32 pour une pente moyenne et 0,44 pour une pente forte. Pour le domaine forestier, nous avons considéré les coefficients suivants : 0 pour une pente faible et pour une pente moyenne (pas de ruissellement) ; et 0,04 pour une pente forte. Pour les zones en prairies, nous avons considéré les coefficients suivants : 0 pour une pente faible, 0,04 pour une pente moyenne et 0,12 pour une pente forte.

Les calculs des volumes d'eau à gérer sont réalisés en tenant compte de la sensibilité du milieu récepteur (exutoire possible, PPRNT, enclave, etc.).

Le calcul des débits de pointes est réalisé par la méthode de Caquot Zone I.

Figure 19 : Carte des bassins versants de la commune de Mers-les-bains

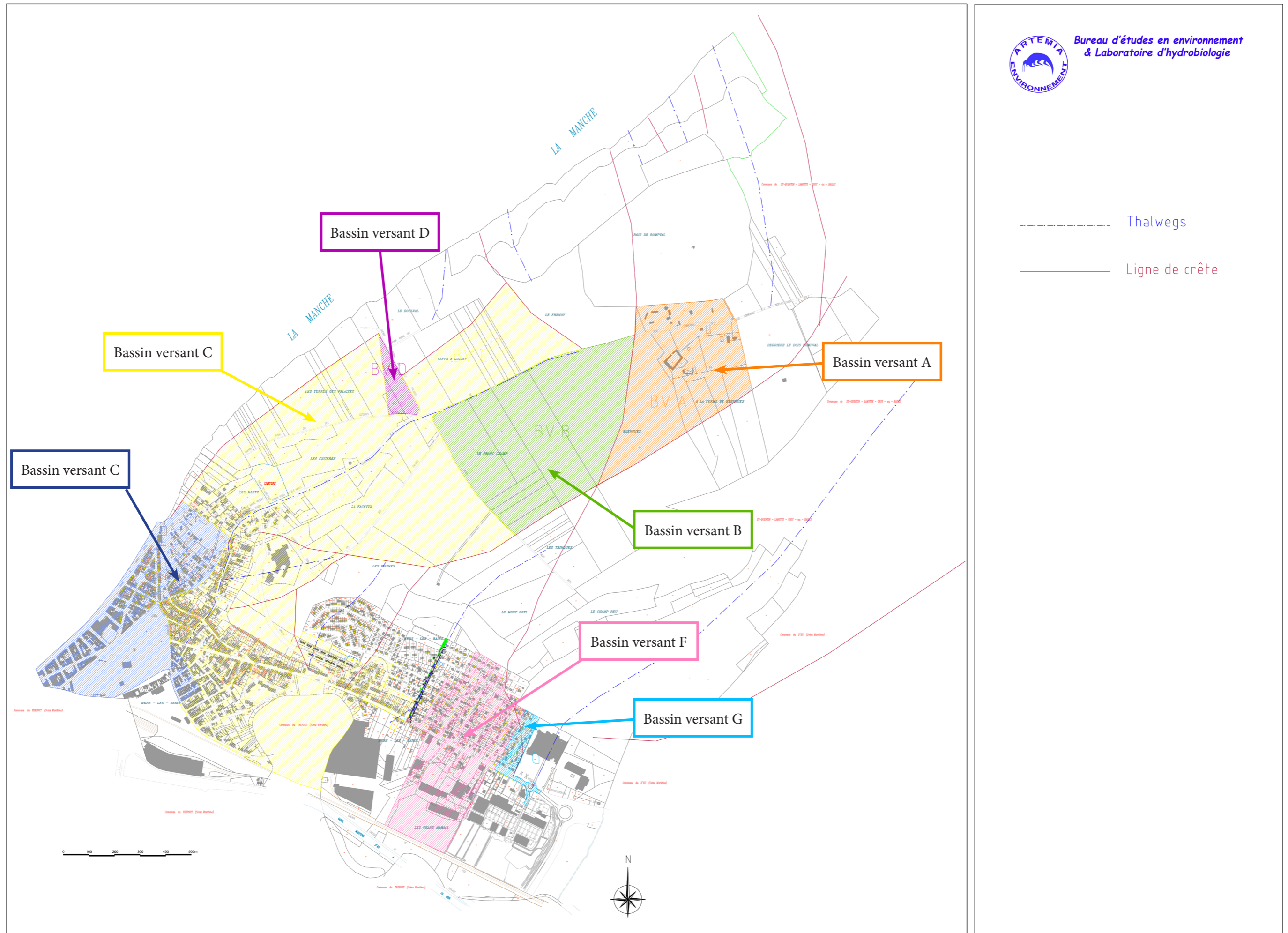


Tableau 7 : Les volumes et les débits mis en jeu par bassin versant

Bassin versant	Désignation	Pente	Surface de zone urbaine (m²)	Surface de zone imperméabilisée (routes, industries, corps de ferme chemins) (m²)	Surface de zone agricole (m²)	Surface de zone forestière et de prairie (m²)	Coefficient d'apport de la zone	Sensibilité du milieu récepteur	Hauteur de précipitation pris en compte sur 24 h (mm/h)	Volume d'eau généré sur 1 h (m3)	Volume d'eau généré sur 24 h (m3)	Débit de pointe généré (m3/s) méthode de Caquot	
A	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Camping			33 440			0,3	Faible	55	251	552	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme			61 670			0,5	Faible	55	771	1696	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible				134 780		0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Faible	55	371	815	0,0457
		Moyenne						0,32	Faible	55	0	0	0,0000
Forte							0,44	Faible	55	0	0	0,0000	
Zones imperméabilisées (voiries)			3 670				0,95	Faible	55	87	192	0,0051	
Total										1 479	3 255	0,0508	
B	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Faible	55	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible				343 017		0,11	Faible	55	943	2075	0,0946
		Moyenne						0,32	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Faible	55	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			3 555				0,95	Faible	55	84	186	0,0050	
Total										1 028	2 261	0,0996	
C	Nouvelles habitations et habitations lointaines		47 440				0,1	Faible	60	142	285	0,0197	
	Ancien batis		218 971				0,4	Faible	60	2628	5255	0,0969	
	Industrie (SGD)			113 247			0,95	Faible	60	3228	0	0,0000	
	Prairies	Faible				18 296		0	Faible	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	60	0	0	0,0000
		Forte				225 449		0,12	Faible	60	812	1623	0,0699
	Zones forestières	Faible						0	Faible	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Faible	60	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Faible	60	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible				380 358		0,11	Faible	60	1255	2510	0,1025
		Moyenne				21 663		0,32	Faible	60	208	416	0,0150
		Forte				55 666		0,44	Faible	60	735	1470	0,0342
Zones imperméabilisées (voiries)			73 810				0,95	Faible	60	2104	4207	0,0533	
Total										11 111	15 766	0,3916	
D	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Faible	55	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible				20 878		0,11	Faible	55	57	126	0,0107
		Moyenne						0,32	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Faible	55	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			3 295				0,95	Faible	55	78	172	0,0047	
Total										136	298	0,0154	

Tableau 8 : Les volumes et les débits mis en jeu par bassin versant (Suite)

Bassin versant	Désignation	Pente	Surface de zone urbaine (m ²)	Surface de zone imperméabilisée (routes, industries, corps de ferme chemins) (m ²)	Surface de zone agricole (m ²)	Surface de zone forestière et de prairie (m ²)	Coefficient d'apport de la zone	Sensibilité du milieu récepteur	Hauteur de précipitation pris en compte sur 24 h (mm/h)	Volume d'eau généré sur 1 h (m3)	Volume d'eau généré sur 24 h (m3)	Débit de pointe généré (m3/s) méthode de Caquot	
E	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Fort	65	0	0	0,0000	
	Ancien batis		118 736				0,4	Fort	65	1900	3087	0,0601	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Fort	65	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte				3 077		0,12	Fort	65	15	24	0,0025
	Zones forestières	Faible						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Fort	65	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Fort	65	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			75 299				0,95	Fort	65	2861	4650	0,0542	
Total										4 776	7 761	0,1168	
F	Nouvelles habitations et habitations lointaines		70 844				0,1	Moyen	60	213	425	0,0269	
	Ancien batis		20 518				0,4	Moyen	60	246	492	0,0153	
	Industrie / Corps de ferme			55 760			0,5	Moyen	60	836	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Moyen	60	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			18 796				0,95	Moyen	60	536	1071	0,0184	
Total										1 831	1 989	0,0605	
G	Nouvelles habitations et habitations lointaines		12 683				0,1	Moyen	60	38	76	0,0070	
	Ancien batis		8 635				0,4	Moyen	60	104	207	0,0078	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Moyen	60	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Moyen	60	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			6 151				0,95	Moyen	60	175	351	0,0077	
Total										317	634	0,0225	
Total global										17 050	26 087	0,7064	
										Débit de pointe	0,6234	m3/s	
										Volume d'eau 1 h	17 050	m3	
										Volume d'eau 24 h	26 087	m3	

Bassin versant A :

- Camping ;
- Surface : 23 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie ;
- Réseau et ouvrage de gestion des eaux pluviales inexistants en domaine public.

La mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales n'est pas nécessaire pour la gestion des eaux de voirie du domaine public.

Bassin versant B :

- Le Franc Champs ;
- Surface : 35 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie ;
- Ouvrage de gestion des eaux pluviales existant : 1 Merlon en bordure de parcelle agricole à côté de la rue André Dumont et débit de fuite vers la voirie (DN 100) ;
- Dimensions de l'ouvrage : 58 m + 160 m de long, 5 m de large, 2 m de haut.

L'ouvrage est bien dimensionné pour gérer les eaux pluviales du bassin versant agricole. Une bande enherbée sera implantée en amont pour améliorer l'efficacité de l'ouvrage. De plus, cet emplacement réservé permettra à la commune d'être propriétaire de l'ouvrage pour pouvoir gérer l'entretien.

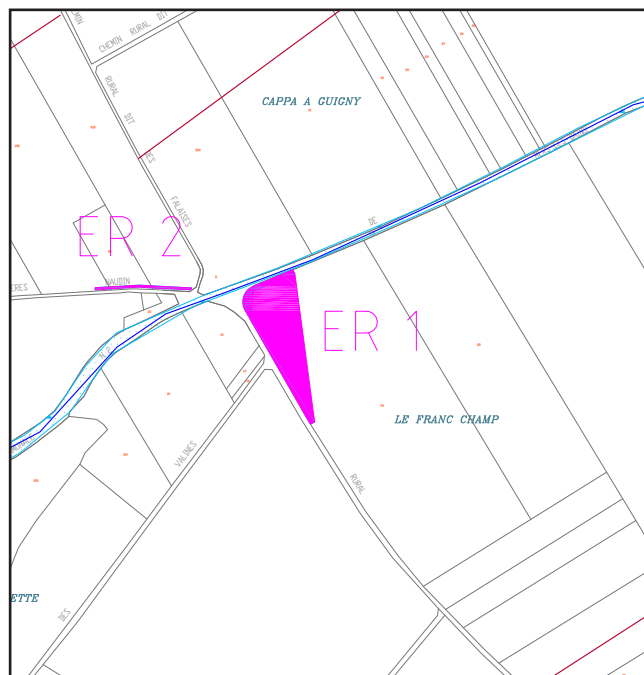
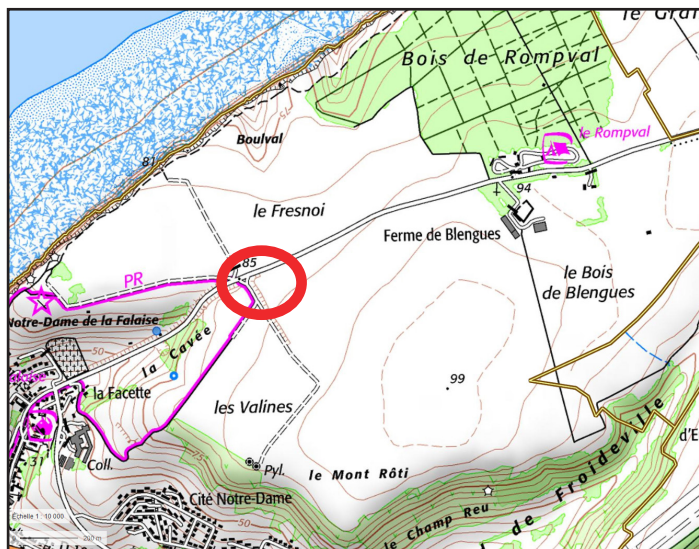
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m²)	Statut
ER 1 : Merlon (déjà existant) + bande enherbée	0B n° 34 + Domaine public (voie communale)	6 640 m ² environ : merlon existant + bande enherbée à créer	Emprise réservée

Tableau 9 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant B

Emplacement réservé n°1 - Prescription

Commune : MERS-LES-BAINS

Département : SOMME (80)

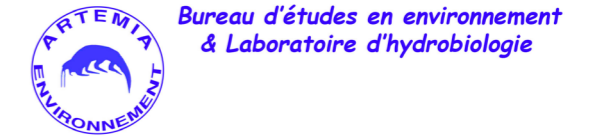
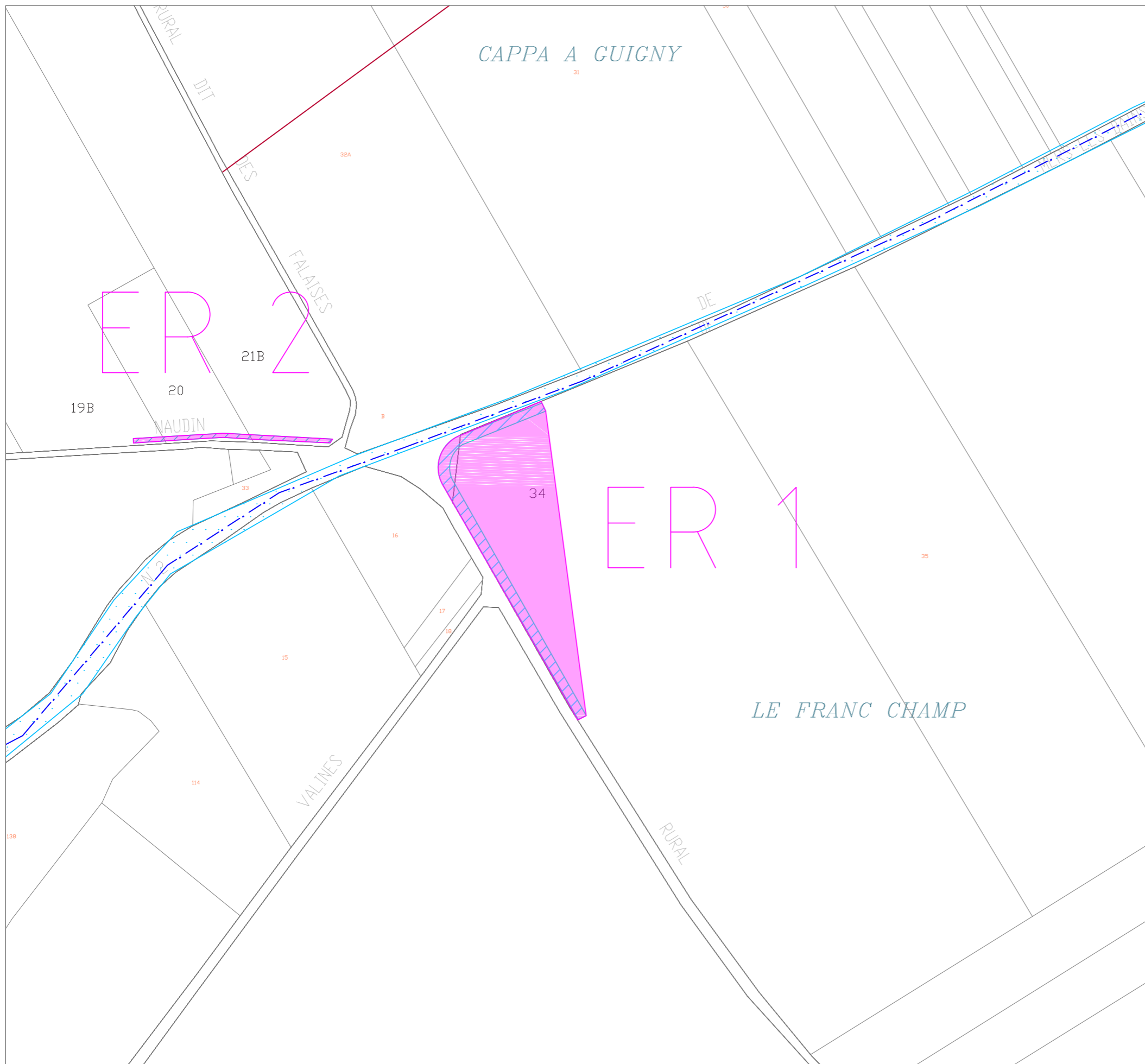








- Référence cadastrale : 0B n°34
- Bassin versant intercepté : B
- Statut : Emprise réservée (avec en partie ouvrage existant)
- Zone humide : Non
- Perméabilité : A déterminer
- Type de sol : Limons des plateaux
- Volumes d'eau à gérer pour P 10:

- 1h : 1 030 m ³	- 24h : 2 260 m ³
-----------------------------	------------------------------
- Surface parcellaire totale ER : 6 640 m²
- Ouvrage existant : merlon
- Type d'ouvrage possible à créer : bande enherbée dans l'angle de la parcelle
- Dimensions des ouvrages :

<i>Merlon existant</i>	<i>Bande à créer</i>
- Surface : 1 260 m ²	- Surface : 5 380 m ²
- Longueur : 220 m	- Longueur : 165 m
- Largeur : 5 m	- Largeur : 60 m
- Hauteur : 2 m	
- Travaux à prévoir : curage si nécessaire

Plan Emplacement réservé 1



-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



Bassin versant C :

- Le Fresnoi, Les Terres des Falaises, Les Côtières, La Facette, Les Valines, Les Harts, Rue André Dumont, Rue Charles de Gaules, Avenue Pierre et Marie Curie, SGD ;
- Surface : 127 ha ;
- Zone à risque d'inondation forte et pouvant générer d'importants ruissellements vers la zone urbaine par la Rue André Dumont ;
- Ouvrages de gestion des eaux pluviales existants :
 - * 1 Bassin dans une ancienne carrière de la Cavée ;
 - * Bras mort de la Bresle (non entretenu à ce jour) ;
 - * 1 Ovoïde Rue du 4 septembre ;
- Dimensions des ouvrages :
 - * Bassin Cavée : hauteur utile : 2,50 m, longueur : 30 m, largeur : 14 m, hauteur topographique : 4 m
 - * Bras mort : marnage maximum de 1,75 m ;
 - * Ovoïde : hauteur : 1,80 m, largeur : 2,20 m, deux chambres de dessablage 2,50 m x 0,50 m x 1 m
- Réseaux de collecte des eaux pluviales existants (canalisation DN 250 à 700). Ensuite, les eaux se dirigent soit vers le canal de la Bresle directement (Ovoïde), soit vers le bars mort. Les eaux y sont reprises via une grille. Une pompe de transfert de 2000 l/s

Les ouvrages sont bien dimensionnés pour gérer les eaux pluviales du bassin versant agricole et urbain. La mise en place d'un nouveau système de gestion des eaux pluviales n'est pas nécessaire.

Seulement, pour faciliter la collecte des eaux à proximité du bras mort, une noue de 4 m le long de la rue du 11 novembre 1918 sur quelques bout de parcelle de l'usine SGD sera créée (option SGD du projet Lanton).

Ces emplacements réservés permettront à la commune d'être propriétaire des ouvrages pour pouvoir gérer l'entretien.

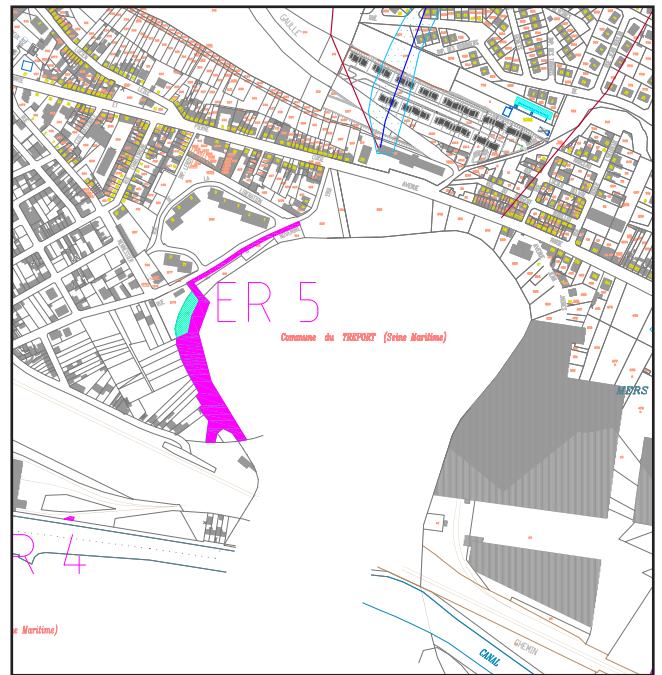
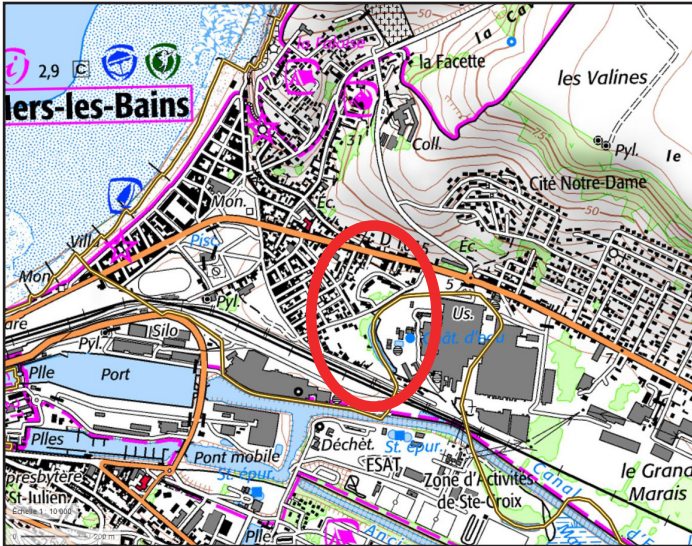
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m ²)	Statut
ER 4 : poste de relevage existant -> Régularisation administrative pour pouvoir être propriétaire de la partie concernée	AE n° 898 (pro parte)	31 m ²	Emprise réservée
ER5 : Ancien bras de la Bresle + 1 bande de 4 m pour implanter une noue (parcelle SGD) -> Régularisation administrative pour pouvoir être propriétaire des parcelles concernées	AE n° 373 (pro parte), n°374 (pp), n°376 (pp), n°377, n°379 (pp), n°382 (pp), n°391 (pp) n°720 , n°769, n°770, n°771, n°772, n°773, n°774 AL n° 1 (pro parte - commune du Tréport)	4 540 m ² environ	Emprise réservée

Tableau 10 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant C

Emplacement réservé n°5 - Prescription

Commune : MERS-LES-BAINS

Département : SOMME (80)

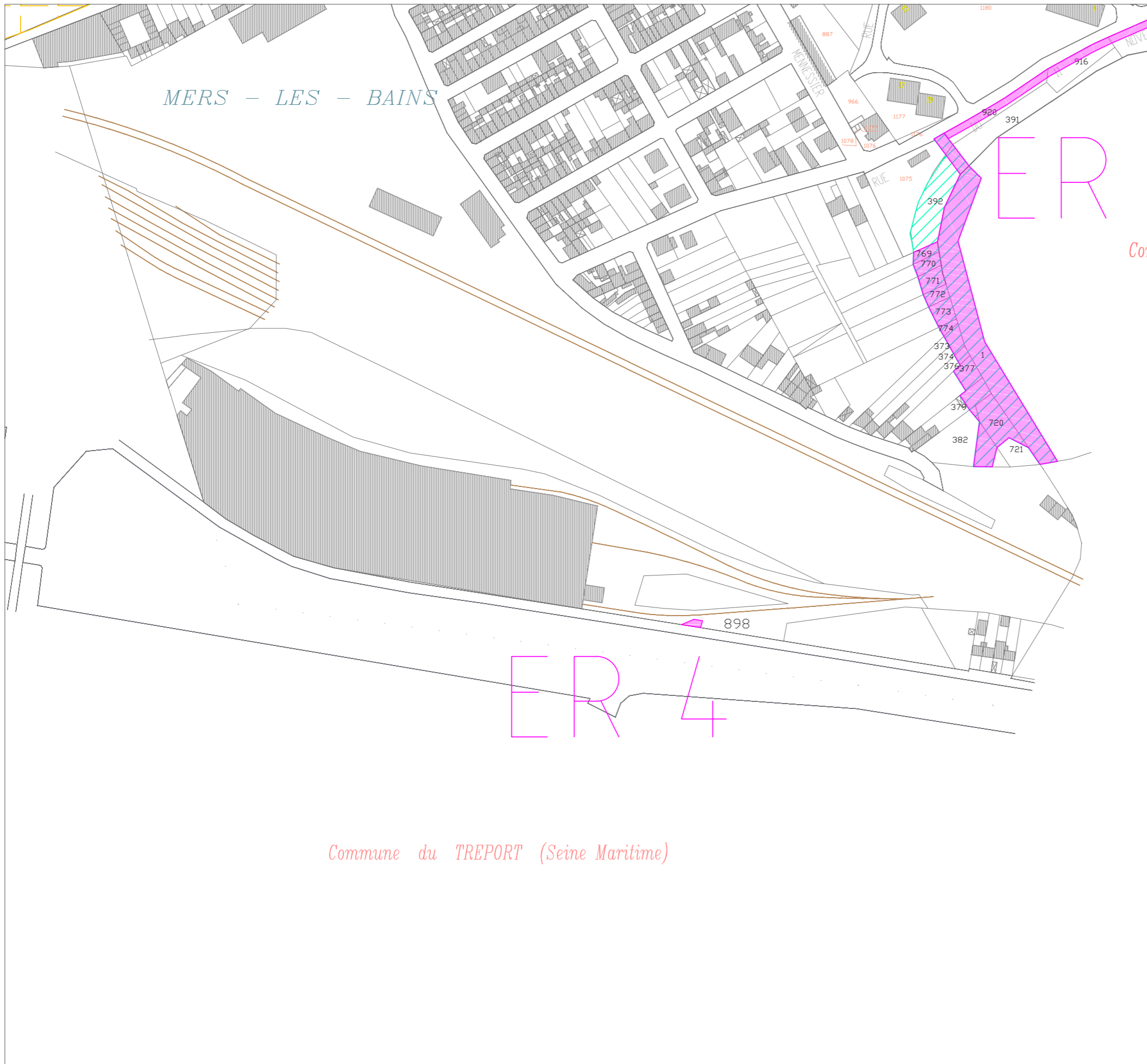


- Références cadastrales : AE n° 373 (pro parte), n°374 (pp), n°376 (pp), n°377, n°379 (pp), n°382 (pp), n°391 (pp) n°720 , n°769, n°770, n°771, n°772, n°773, n°774 et AL n°1 (pp - Commune du Tréport)
- Bassin versant intercepté : C
- Statut : Emprise réservée
- Zone humide : Oui
- Perméabilité : A déterminer
- Type de sol : Alluvions récentes
- Volumes d'eau à gérer pour P 20 :







- 1h : 9 640 m ³	- 24h : 13 300 m ³
-----------------------------	-------------------------------
- Surface parcellaire totale ER : 4 540 m²
- Ouvrage existant : Bras mort de la Bresle (mare)
- Type d'ouvrage possible à créer: noue
- Dimensions des ouvrages :

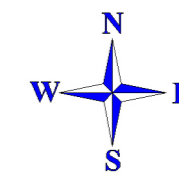
<i>Mare existant</i>	<i>Noue à créer</i>
- Surface : 4 700 m ²	- Surface : 550 m ²
- Longueur : 190 m	- Longueur : 290 m
- Largeur : 25 m	- Largeur : 4 m
- Marnage : 1,75 m	- Profondeur : 0.50 m
- Volume brut : 7 490 m ³	- Volume brut : 240 m ³
- Travaux à prévoir : curage et entretien des berges, création d'accès, pose canalisations

Plan Emplacement réservé 4

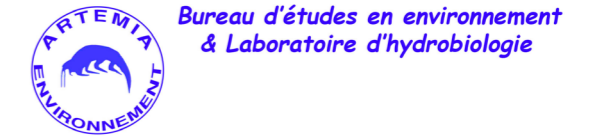
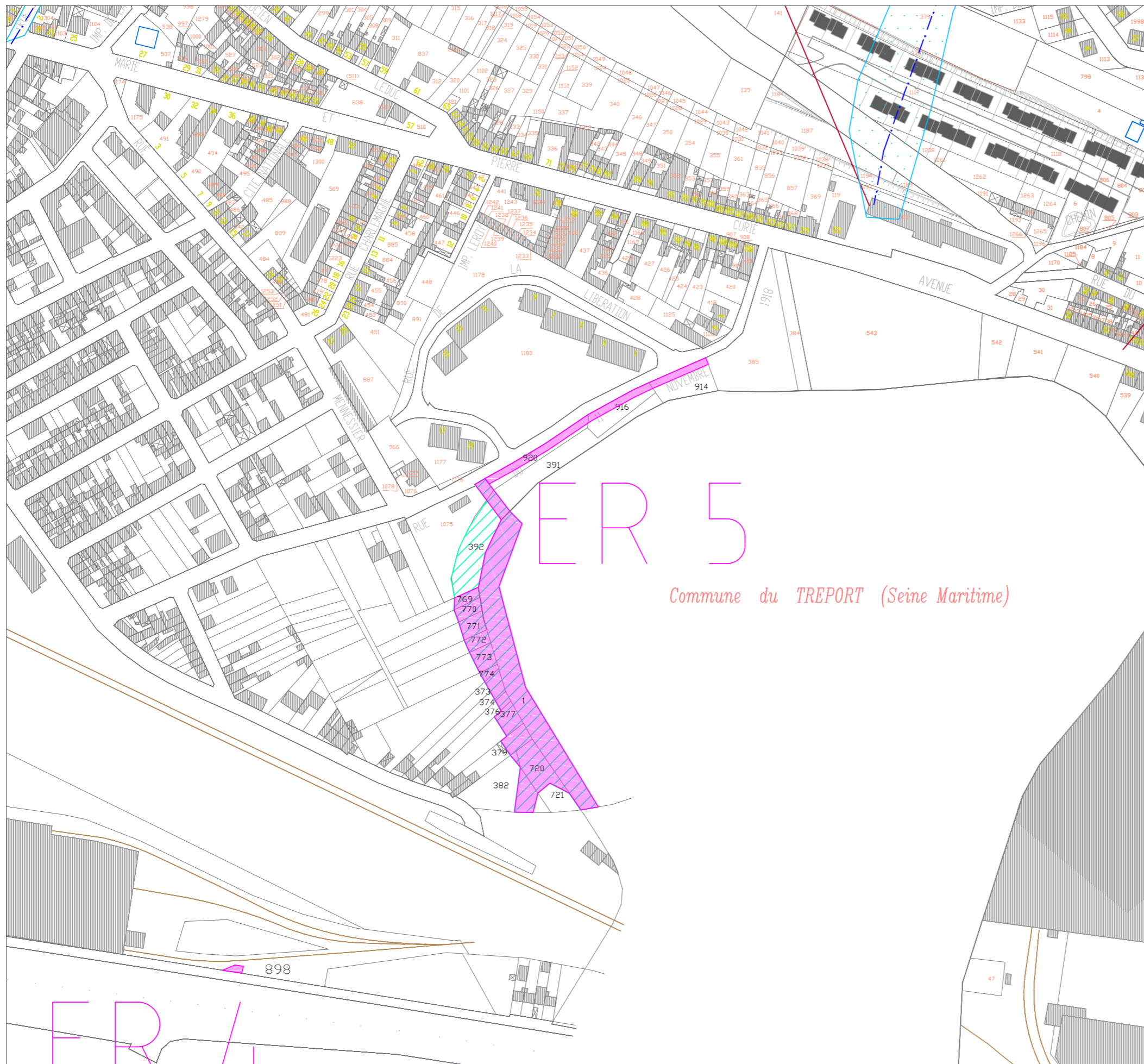








Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



Plan Emplacement réservé 5



-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



Bassin versant D :

- Chemin rural dit des Falaises ;
- Surface : 2 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie en cas d'épisode pluvieux important ;
- Ouvrage de gestion des eaux pluviales existant : 1 fossé le long du chemin allant vers Notre Dame de la Falaise ;
- Dimensions de l'ouvrage : 1 m de profondeur, 1 m de largeur, 100 m de long.

L'ouvrage est bien dimensionné pour gérer les eaux pluviales du bassin versant agricole. La mise en place d'un nouveau système de gestion des eaux pluviales n'est pas nécessaire. Cet emplacement réservé permettra à la commune d'être propriétaire de l'ouvrage pour pouvoir gérer l'entretien.

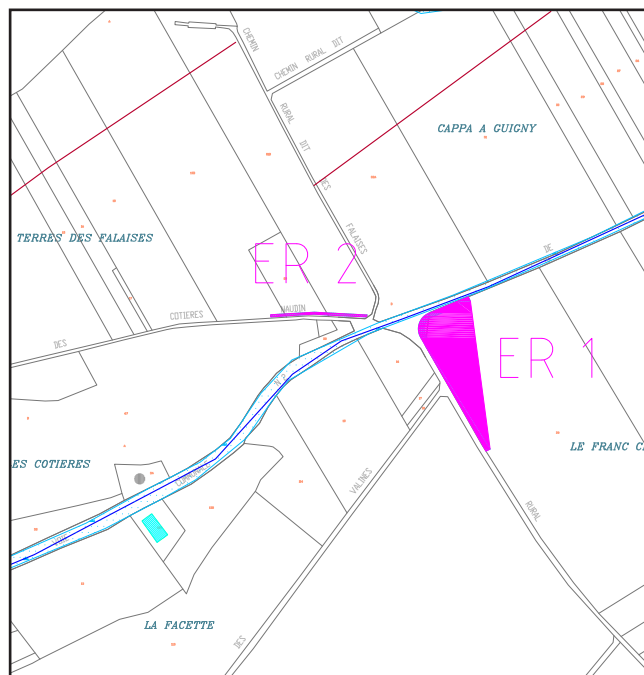
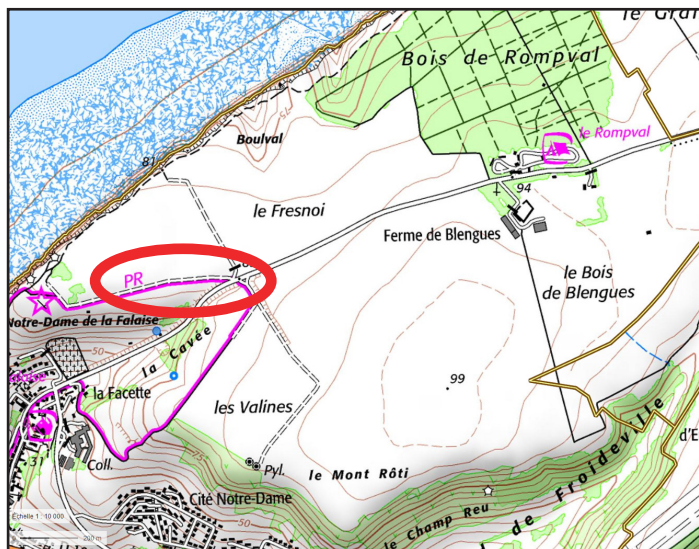
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m²)	Statut
ER 2 : fossé existant	0B n° 19 B ; n° 20 et n° 21 B	265 m ² environ	Emprise réservée

Tableau 11 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant D

Emplacement réservé n°2 - Prescription

Commune : MERS-LES-BAINS

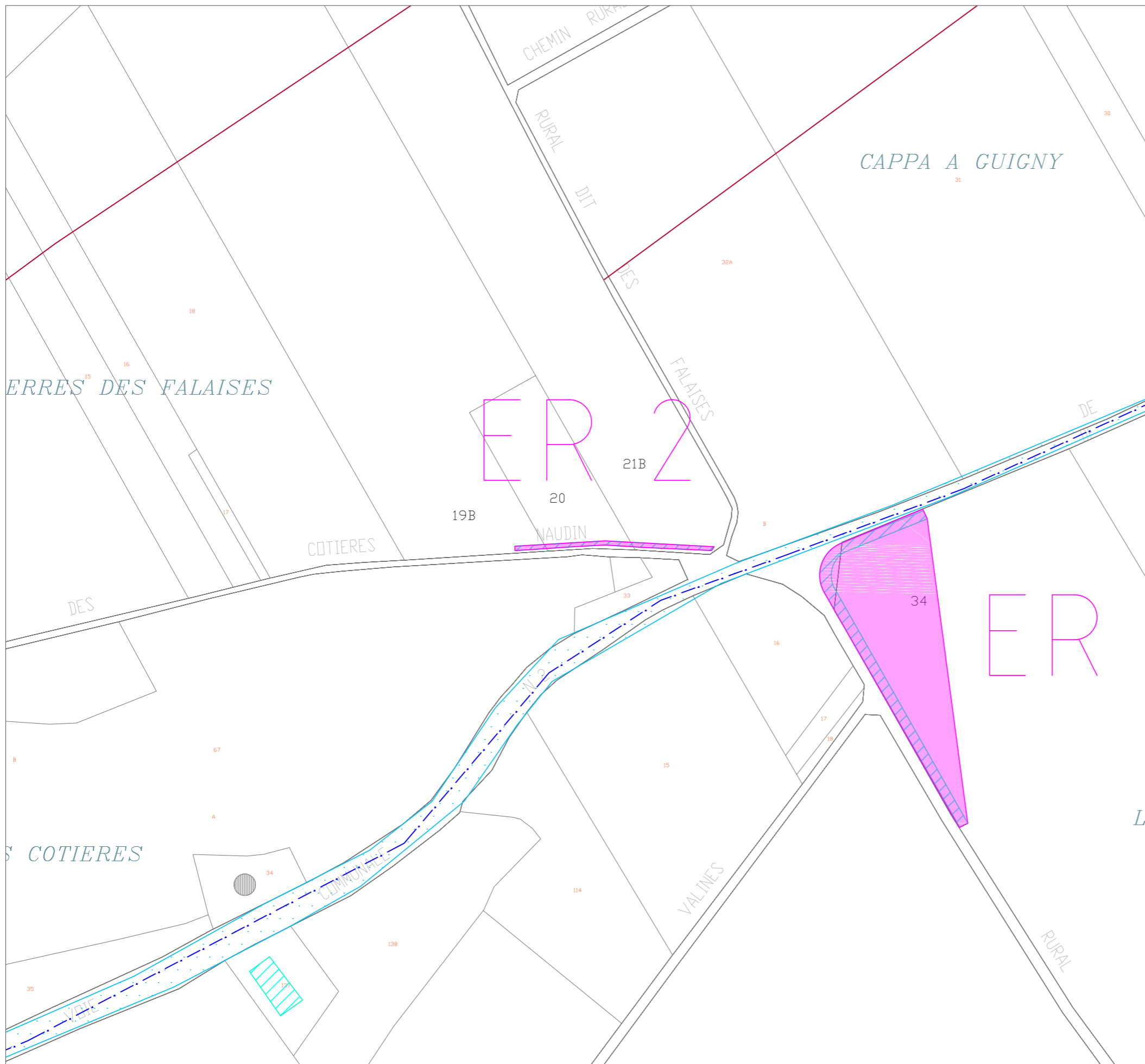
Département : SOMME (80)







- Référence cadastrale : 0A n°
- Bassin versant intercepté : D
- Statut : Emprise réservée (ouvrage existant)
- Zone humide : Non
- Perméabilité : A déterminer
- Type de sol : Limons argileux à silex
- Volumes d'eau à gérer pour P 20:

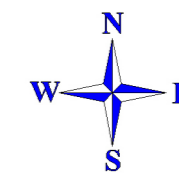
- 1h : 140 m ³	- 24h : 300 m ³
---------------------------	----------------------------
- Surface parcellaire totale ER : 265 m²
- Ouvrage existant : fossé en bordure de parcelle agricole
- Dimensions de l'ouvrage existant :
 - Surface haute : 265 m²
 - Longueur : 100 m
 - Largeur : 1 m
 - Profondeur : 1 m
 - Volume brut ouvrage : 155 m³
- Travaux à prévoir : curage si nécessaire

Plan Emplacement réservé 2



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



Bassin versant E :

- Centre historique ;
- Surface : 25 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie en cas d'épisode pluvieux important ;
- Réseaux de collecte des eaux pluviales existants (canalisation DN 250 à 700). Les eaux se dirigent ensuite vers la Bresle et le domaine maritime sans tamponnement ;
- Ouvrage de gestion inexistant pour accueillir les eaux du centre historique de Mers-les-Bains.

La collecte des eaux fonctionne bien via le réseau existant. La commune va porter un projet d'aménagement au sein de la partie historique. Il s'agira d'une requalification de la «Prairie». L'objectif du projet paysager de la Prairie est de créer un espace vert aménagé singulier en exploitant la présence d'eau douce et d'eau de mer. Cette rencontre entre les deux eaux sera à l'origine de la création d'un espace combinant deux milieux floristiques qui se rencontrent sous la forme d'un ECOTONE. Les eaux pluviales de la zone seront donc récupérées et déviées dans ce nouvelle espace paysager.

Cet emplacement réservé permettra à la commune d'être propriétaire de l'ensemble des parcelles du futur projet d'aménagement dont une partie sera dédiée à la gestion des eaux pluviales.

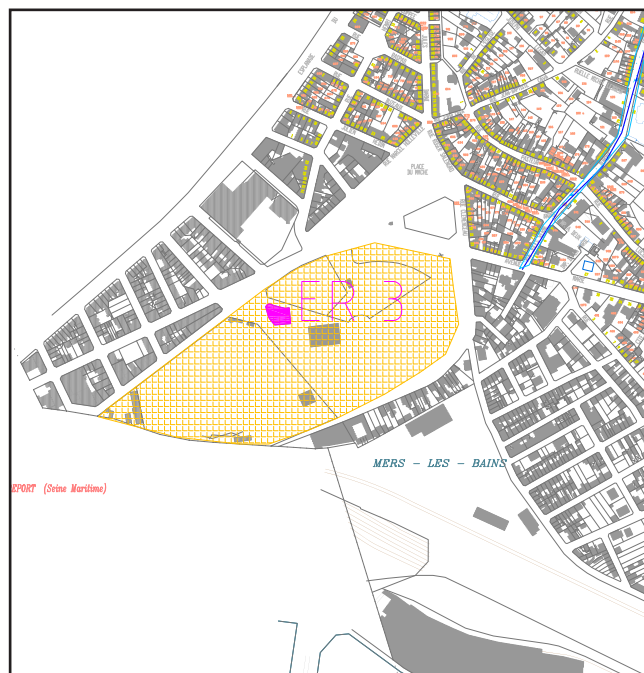
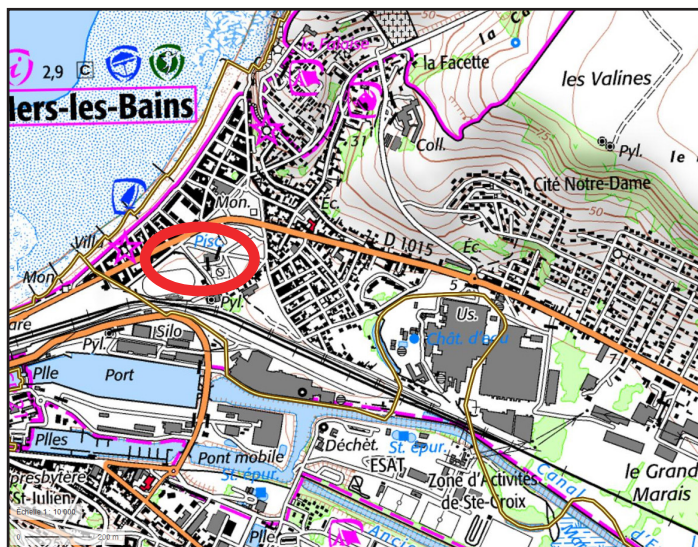
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m²)	Statut
ER 3 : parcelle privée comprise dans le projet d'aménagement de la Prairie -> Régularisation administrative pour pouvoir être propriétaire de la parcelle	AE n°755	502 m ²	Emprise réservée

Tableau 12 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant E

Emplacement réservé n°3 - Prescription

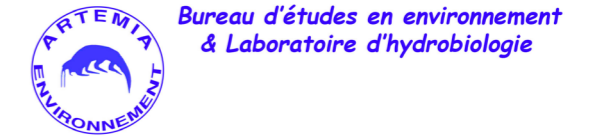
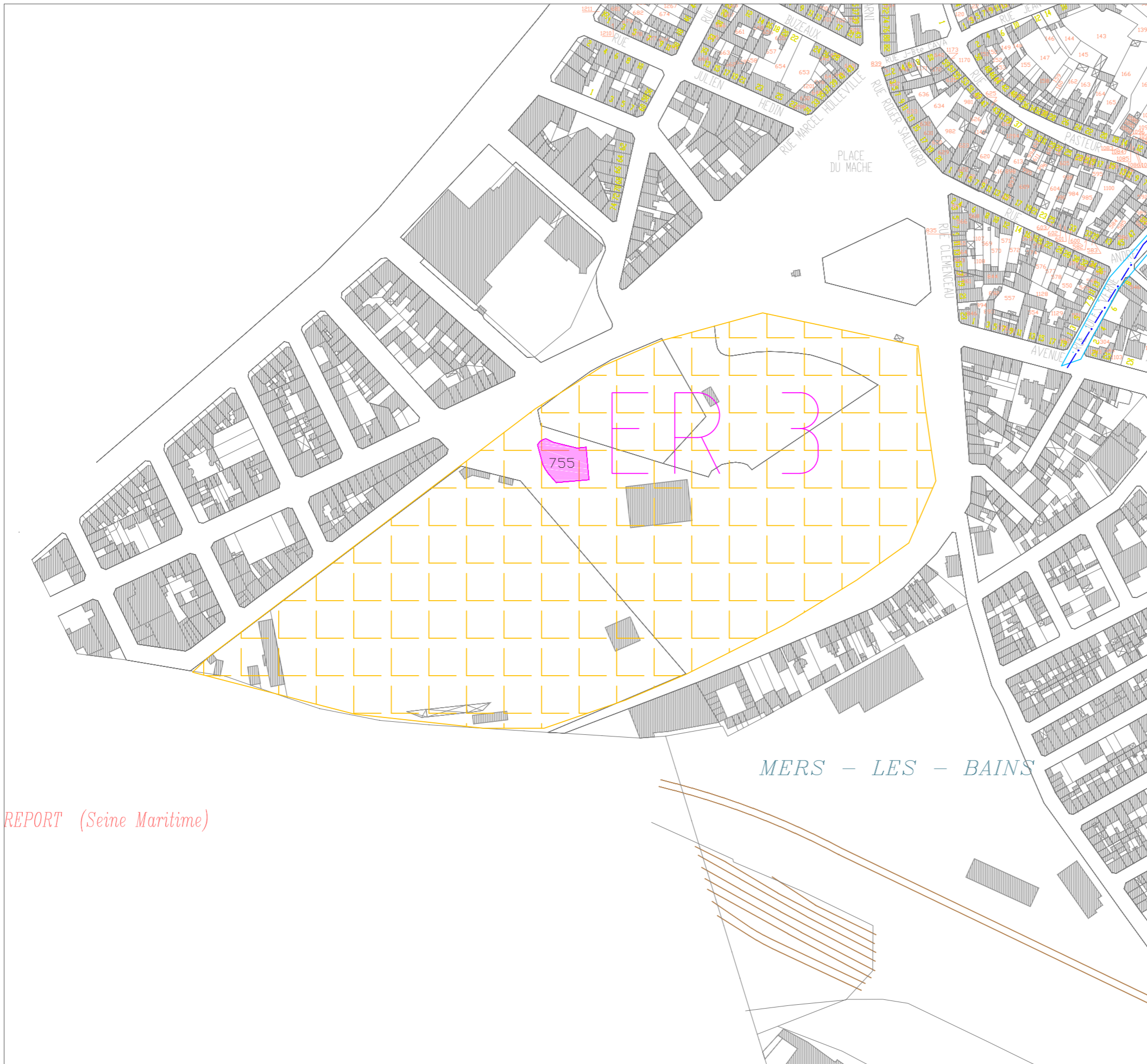
Commune : MERS-LES-BAINS

Département : SOMME (80)



- Référence cadastrale : AE n°755
- Bassin versant intercepté : E
- Statut : Emprise réservée (objectif de la commune : être propriétaire de toutes les parcelles du futur projet d'aménagement)
- Zone humide : ---
- Perméabilité : ---
- Type de sol : ---
- Volumes d'eau à gérer : Voir projet d'aménagement prévu par la commune
- Surface parcellaire totale ER : 502 m²
- Type d'ouvrage possible : Voir projet d'aménagement prévu par la commune

Plan Emplacement réservé 3



- Thalwegs
- Ligne de crête
- Project d'aménagement de la commune
- Enveloppe d'écoulement
- Emplacement réservé (ER)
- Ouvrage de gestion des EP existant



Bassin versant F :

- Bassin versant urbain en amont de la zone «Services techniques communaux» ;
- Surface : 21 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie en cas d'épisode pluvieux important ;
- Ouvrage de gestion des eaux pluviales existant : réseau de fossés dans les marais avec rejet dans le canal ;
- Réseaux de collecte des eaux pluviales existants (canalisation DN 250 à 700). Les eaux se dirigent ensuite vers les fossés présents dans les marais en aval de la zone.

L'ouvrage est bien dimensionné pour gérer les eaux pluviales du bassin versant urbain. La mise en place d'un nouveau système de gestion des eaux pluviales n'est pas nécessaire. Cet emplacement réservé permettra à la commune d'être propriétaire de l'ouvrage pour pouvoir gérer l'entretien.

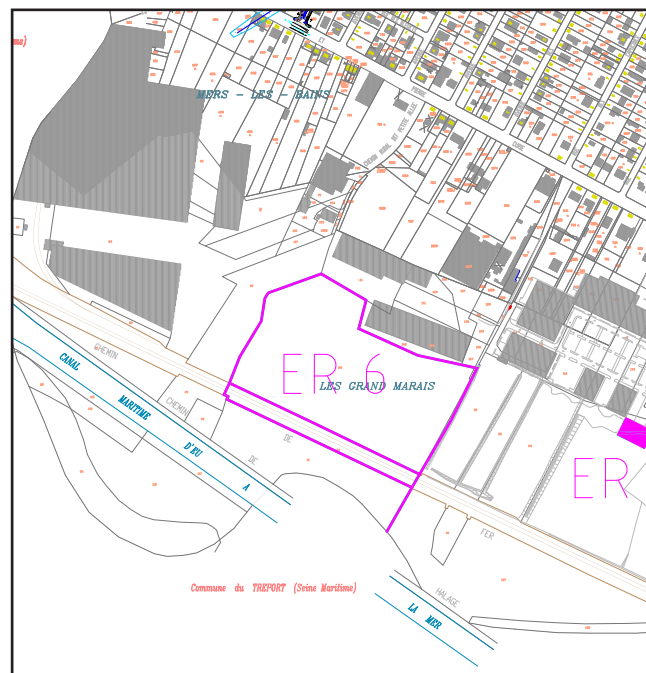
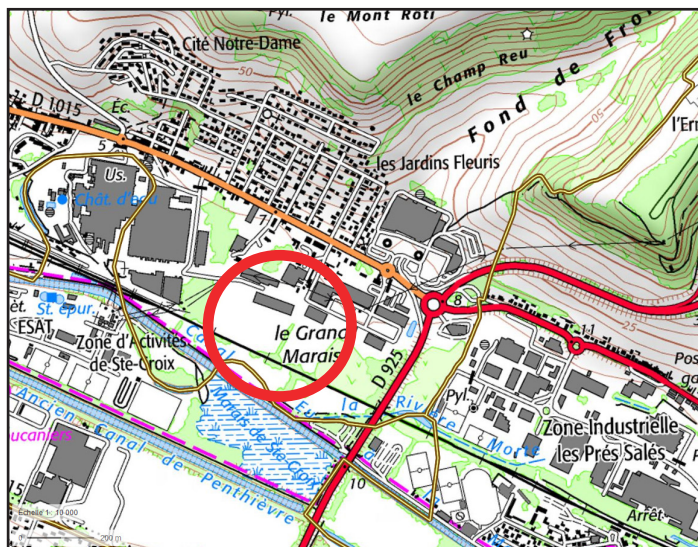
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m²)	Statut
ER 6 : fossés existants	AC n° 21 (pro parte), n°30 (pp), n°32 (pp), n°37 (pp), n°41 (pp), n°97 (pp), n°99 (pp), n°100 (pp), n°127 (pp), n°167 (pp), n°173 (pp) AL n° 17 (pro parte - commune du Tréport)	2 260 m ² environ	Emprise réservée

Tableau 13 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant F

Emplacement réservé n°6 - Prescription

Commune : MERS-LES-BAINS

Département : SOMME (80)

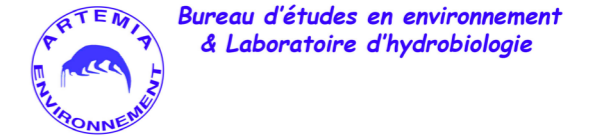
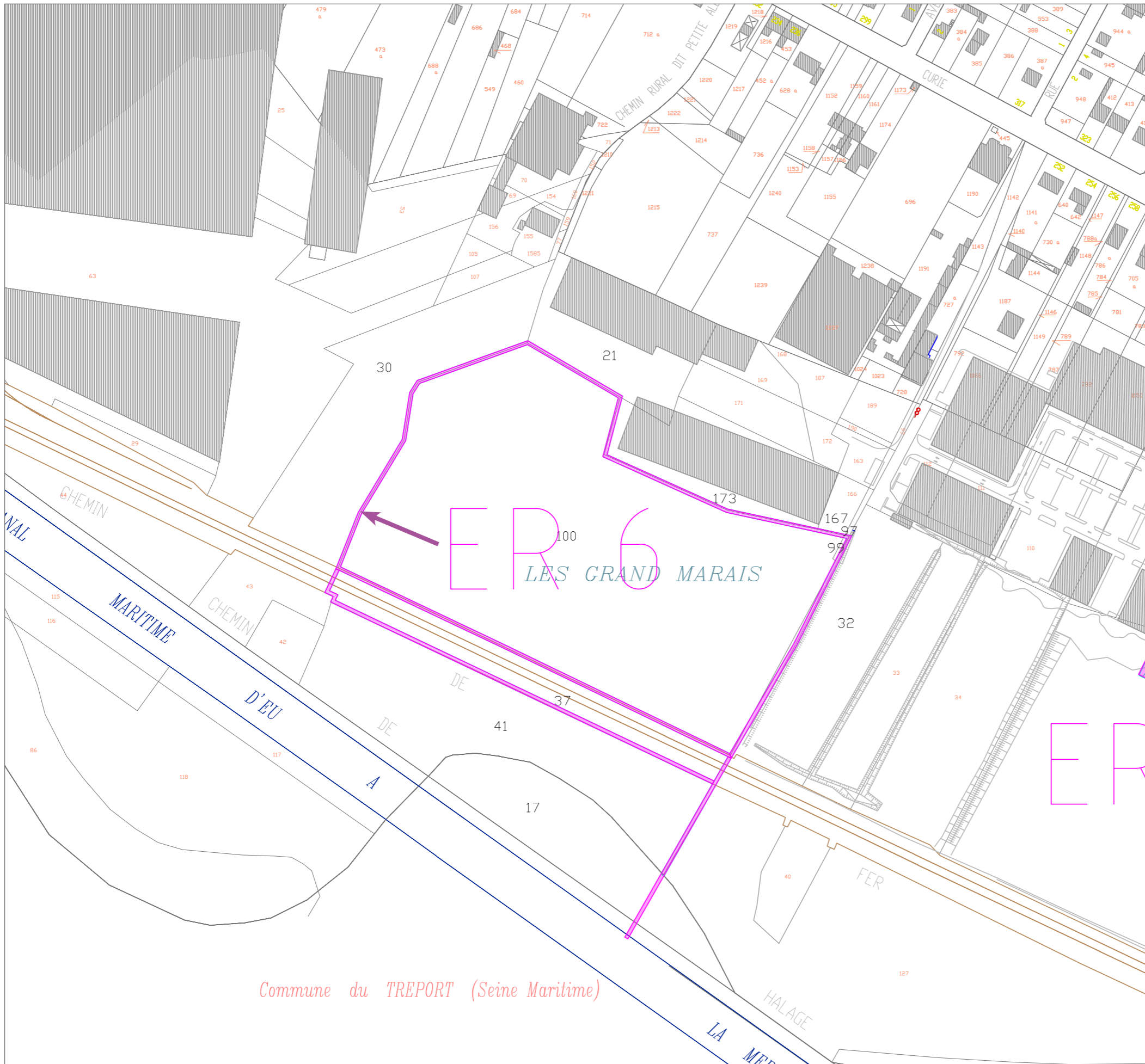








- Références cadastrales : AC n° 21 (pro parte), n°30 (pp), n°32 (pp), n°37 (pp), n°41 (pp), n°97 (pp), n°99 (pp), n°100 (pp), n°127 (pp), n°167 (pp), n°173 (pp) AL n° 17 (pp - commune du Tréport)
- Bassin versant intercepté : F
- Statut : Emprise réservée
- Zone humide : Oui
- Perméabilité : A déterminer
- Type de sol : Alluvions récentes
- Volumes d'eau à gérer pour P 20:

- 1h : 1 830 m ³	- 24h : 1 990 m ³
-----------------------------	------------------------------

- Surface parcellaire totale ER : 2 260 m²
- Ouvrage existant: Réseau de fossés
- Dimensions de l'ouvrage existant :
 - Surface haute : 2 260 m²
 - Longueur : 1 715 m
 - Largeur : 2 m
 - Profondeur : 1 m
- Travaux à prévoir : curage et entretien des berges, création d'accès

Plan Emplacement réservé 6



-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



Commune du TREPORT (Seine Maritime)

Bassin versant G :

- Bassin versant urbain en amont de la zone commerciale des Grands Marais ;
- Surface : 2 ha ;
- Zone à risque d'inondation faible mais génératrice de ruissellements sur la voirie en cas d'épisode pluvieux important ;
- Ouvrage de gestion des eaux pluviales existant mais dégradé : tranchée drainante + enrochements en galet ;
- Réseau de collecte des eaux pluviales existant (canalisation DN 700). Ce réseau traverse la zone commerciale et se dirige vers l'ouvrage existant avant les marais.

L'ouvrage est bien dimensionné pour gérer les eaux pluviales du bassin versant urbain mais celui-ci est dégradé. La mise en place d'un nouveau système de gestion des eaux pluviales est nécessaire. La création d'une noue sera préconisée en remplacement de l'existant (Travaux de la zone commerciale) . L'ouvrage de rétention sera dimensionné sur la base de 55 l/m² de surface imperméabilisée.

De plus, cet emplacement réservé permettra à la commune d'être propriétaire de l'ouvrage pour pouvoir gérer l'entretien.

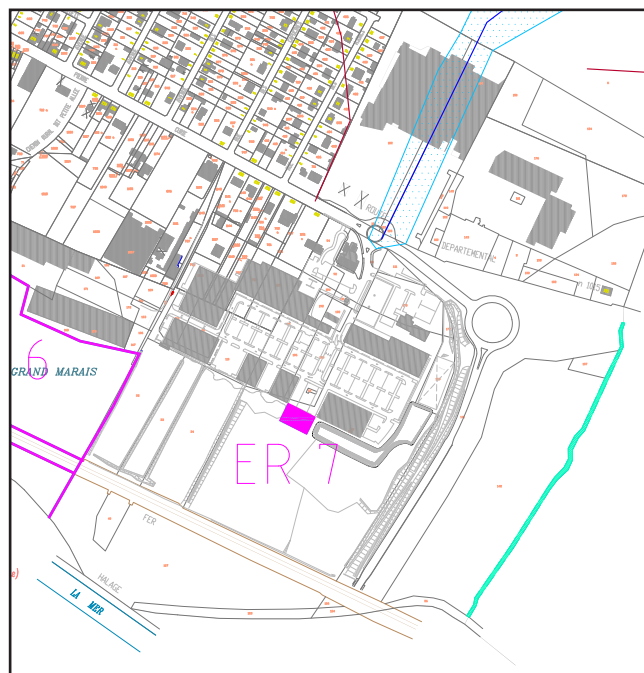
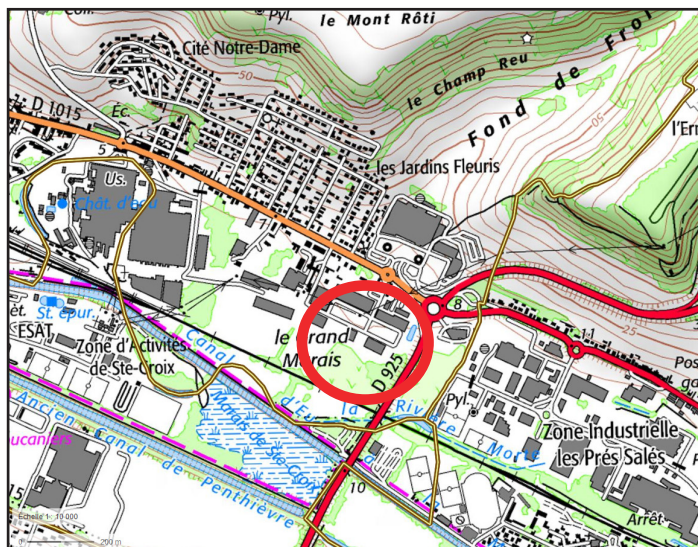
Numéro emplacement réservé et type d'ouvrage possible	Numéro de parcelles concernées	Emprise (m²)	Statut
ER 7 : Noue	AC n° 234 (pro parte) et n°242 (pro parte)	770 m ² environ	Emprise réservée

Tableau 14 : Les propositions d'ouvrages et les emprises pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant G

Emplacement réservé n°7 - Prescription

Commune : MERS-LES-BAINS

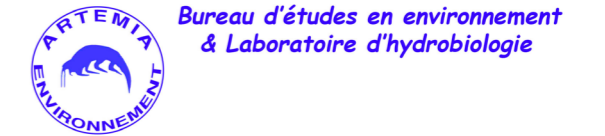
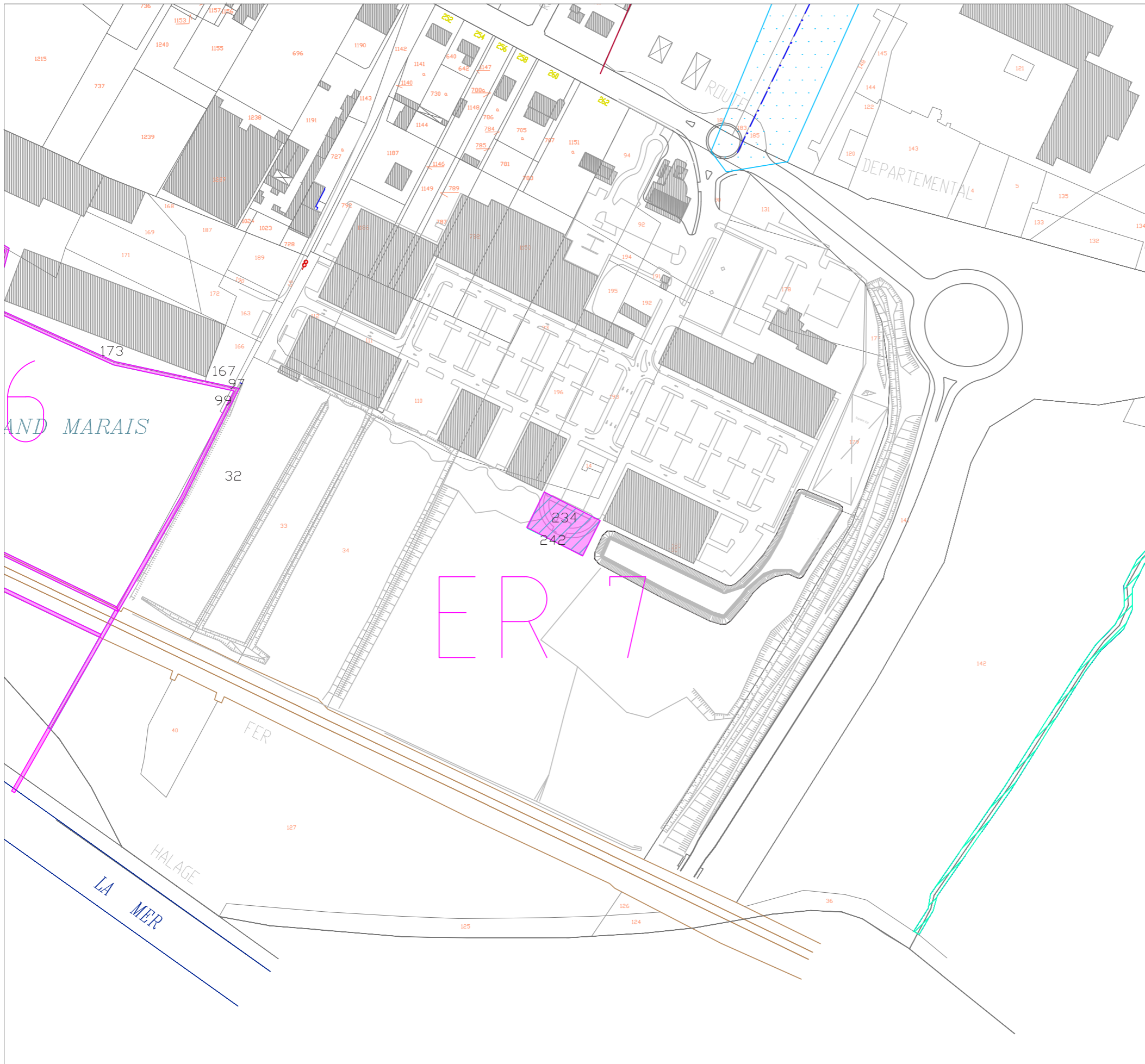
Département : SOMME (80)



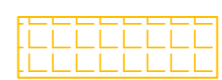
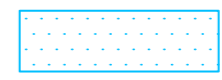

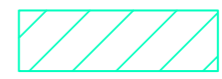


- Références cadastrales : AC n°234 (pro parte) et 242 (pp)
- Bassin versant intercepté : G
- Statut : Emprise réservée
- Zone humide : Oui
- Perméabilité : à déterminer
- Type de sol : Alluvions récentes
- Volumes d'eau à gérer pour P 20:

- 1h : 320 m ³	- 24h : 640 m ³
---------------------------	----------------------------
- Surface parcellaire totale ER : 770 m²
- Type d'ouvrage possible : Noue paysagère (remplacement ouvrage galet existant)
- Dimensions de l'ouvrage :
 - Surface haute : 770 m²
 - Longueur : 35 m
 - Largeur : 22 m
 - Hauteur utile : 0,50 m
 - Volume brut ouvrage : 370 m³
- Travaux à prévoir : entretien si nécessaire + réseaux

Plan Emplacement réservé 7



-  Thalwegs
-  Ligne de crête
-  Projet d'aménagement de la commune
-  Enveloppe d'écoulement
-  Emplacement réservé (ER)
-  Ouvrage de gestion des EP existant



2.2. GESTION DES VALLONS, FOSSÉS ET RÉSEAUX

2.2.1 Mesures conservatoires portant sur les axes hydrauliques

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des vallons, fossés et réseaux de la commune.

Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- La conservation des cheminements naturels ;
- Le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- Le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- La réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- L'augmentation de la rugosité des parois ;
- La réalisation de profils en travers plus larges.

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, nécessités de stabilisation de berges, etc.), la couverture, le busage ou le bétonnage des vallons et fossés sont à interdire.

Ce parti pris est destiné d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

La réalisation de murs bahuts, remblais, digues en bordure de vallons, ou de tout autre aménagement, est à réserver à des objectifs de protection de biens existants, sans créer d'aggravation par ailleurs.

Les axes naturels d'écoulement, existants ou ayant disparus partiellement ou totalement, doivent être maintenus voire restaurés, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale.

2.2.2 2Maintiens des zones d'expansion des eaux

Pour les vallons et fossés débordant naturellement, le maintien d'une largeur libre minimale sera demandé dans les projets d'urbanisme, afin de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs situés en aval.

2.3. PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LITTORAUX

2.3.1 Mesures de lutte contre la pollution des eaux pluviales

Ces mesures s'appliquent à l'ensemble de la commune.

2.3.1.1 Techniques alternatives

Compte-tenu de la bonne décantabilité des eaux de ruissellement, les techniques alternatives sont efficaces pour limiter la pollution rejetée au milieu naturel.

2.3.1.2 Nettoyage préventif des réseaux pluviaux

Les opérations de curage des réseaux et de nettoyage préventif des vallons, réalisées avant la période estivale permettent d'éliminer les pollutions accumulées.

2.3.1.3 Réduction de la pollution par les eaux usées parasites

La commune et le syndicat mixte d'assainissement Bresle-Littoral (SMABL) travaillent activement sur le dépistage et la suppression des rejets directs d'eaux usées et des interconnexions « eaux usées / eaux pluviales » en secteur non unitaire.

2.3.1.4 Réduction de la pollution provenant des routes et parkings

Pour les eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings, des ouvrages de type séparateurs à hydrocarbures sont à prescrire pour tout nouveau projet d'envergure.

2.3.1.5 Réduction de la pollution provenant des exploitations agricoles

Le nettoyage des machines agricoles et des pulvérisateurs avec rejet direct en domaine public est interdit.

2.3.2 Préservation des milieux aquatiques et rivulaires

Pour les cours d'eau disposant d'un milieu aquatique (La Bresle), les aménagements réalisés dans le lit ou sur les berges des cours d'eau ne devront pas porter préjudice à la flore aquatique et rivulaire d'accompagnement, qui participe directement à la qualité du milieu.

Les travaux de terrassement ou de revêtement des sols devront être réalisés en retrait des berges. La suppression d'arbres et arbustes rivulaires devra être suivie d'une replantation compensatoire avec des essences adaptées. Rappel : Ces travaux sont soumis à la Loi sur l'Eau.

3. L'EAU. OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS

3.1. RÈGLES DE BASE APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES

3.1.1 Droit de propriété

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et «tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds» (Article 641 du Code Civil).

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre, ou les laisser s'écouler sur son terrain.

3.1.2 Servitudes d'écoulement

Servitude d'écoulement : «Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué » (Article 640 du Code Civil).

Toutefois, le propriétaire du fonds supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs (Article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

Servitude d'égout de toits : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. » (Article 681 du Code Civil).

3.1.3 Réseaux publics des communes

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même, et contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs.

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique.

3.2. CONTRÔLES

3.2.1 Instruction des dossiers

Le maire et le syndicat mixte d'assainissement Bresle-Littoral (SMABL) donnent un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme.

3.2.2 Suivis des travaux

Les agents municipaux ou de la communauté de commune compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer ce contrôle. Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

3.2.3 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajutages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- Les dispositifs d'infiltration ;
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau public.

3.2.4 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les ouvrages de rétention et d'infiltration doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations clapets, etc.

Ces contrôles pourront être effectués en parallèle des contrôles des installations de traitement des eaux usées.

ANNEXES

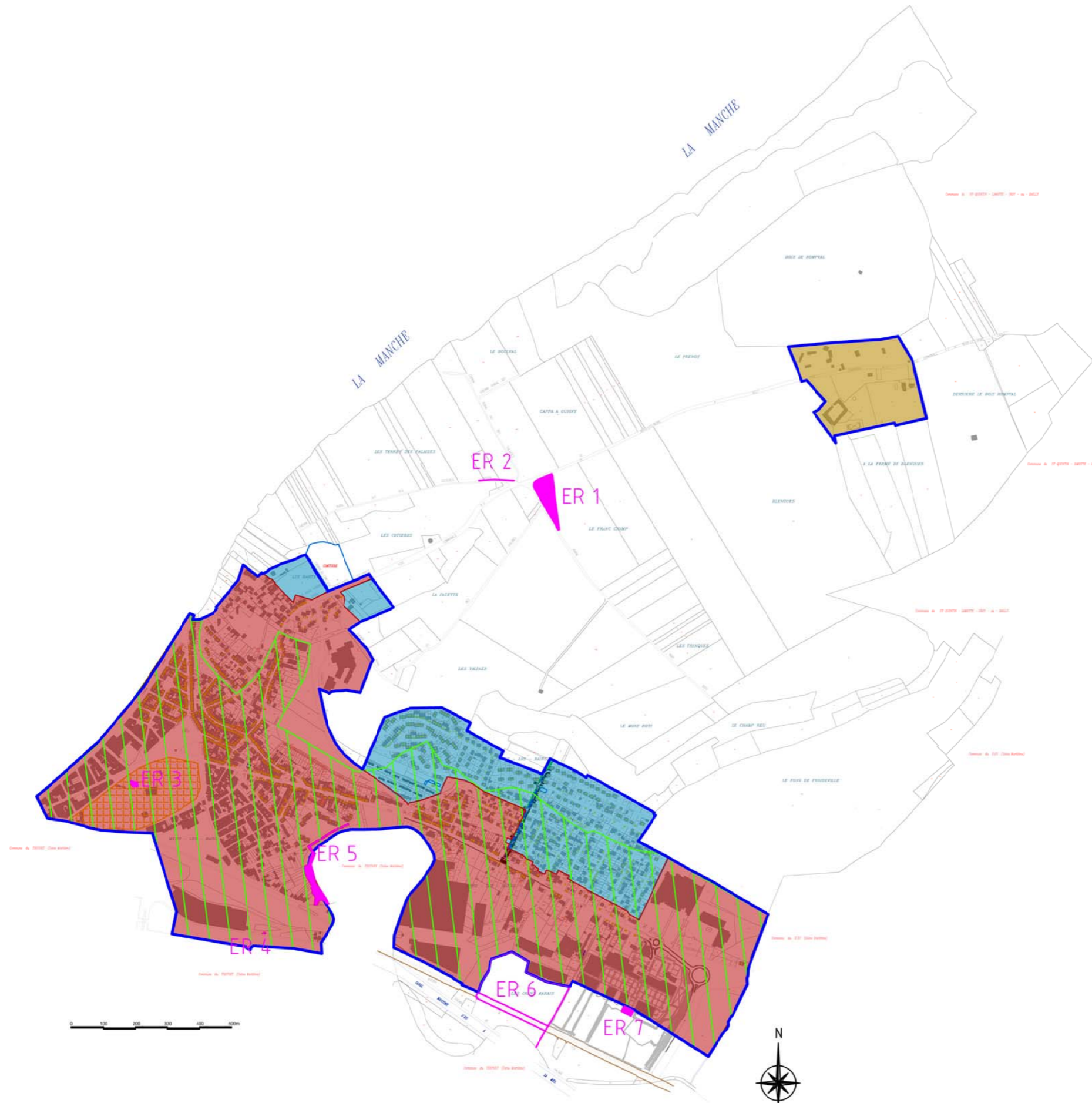
- Annexe 1 : Cartes du zonage d'assainissement des eaux pluviales
- Annexe 2 : Règlement d'assainissement pluvial
- Annexe 3 : Dépliant «Bien gérer les eaux pluviales à la parcelle (EPTB Bresle)
- Annexe 4 : Cahier technique n°20 «Les eaux pluviales» (Agences de l'Eau Adour-Garonne et Loire Bretagne)


Annexe 1 : Cartes du zonage d'assainissement des eaux pluviales


Carte 1 du zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Mers-les-bains





Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie





-  Zone de compensation de l'imperméabilisation : gestion des eaux pluviales à la parcelle (infiltration systématique)


-  Secteur avec faible potentiel d'infiltration : gestion des eaux pluviales avec rejet autorisé de 2l/s/ha dans le réseau communal ou hydrographique superficiel

-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P10 (55 mm sur 24h)

-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P20 (60 mm sur 24h)

-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P30 (65 mm sur 24h)

-  Emplacement réservé (ER)

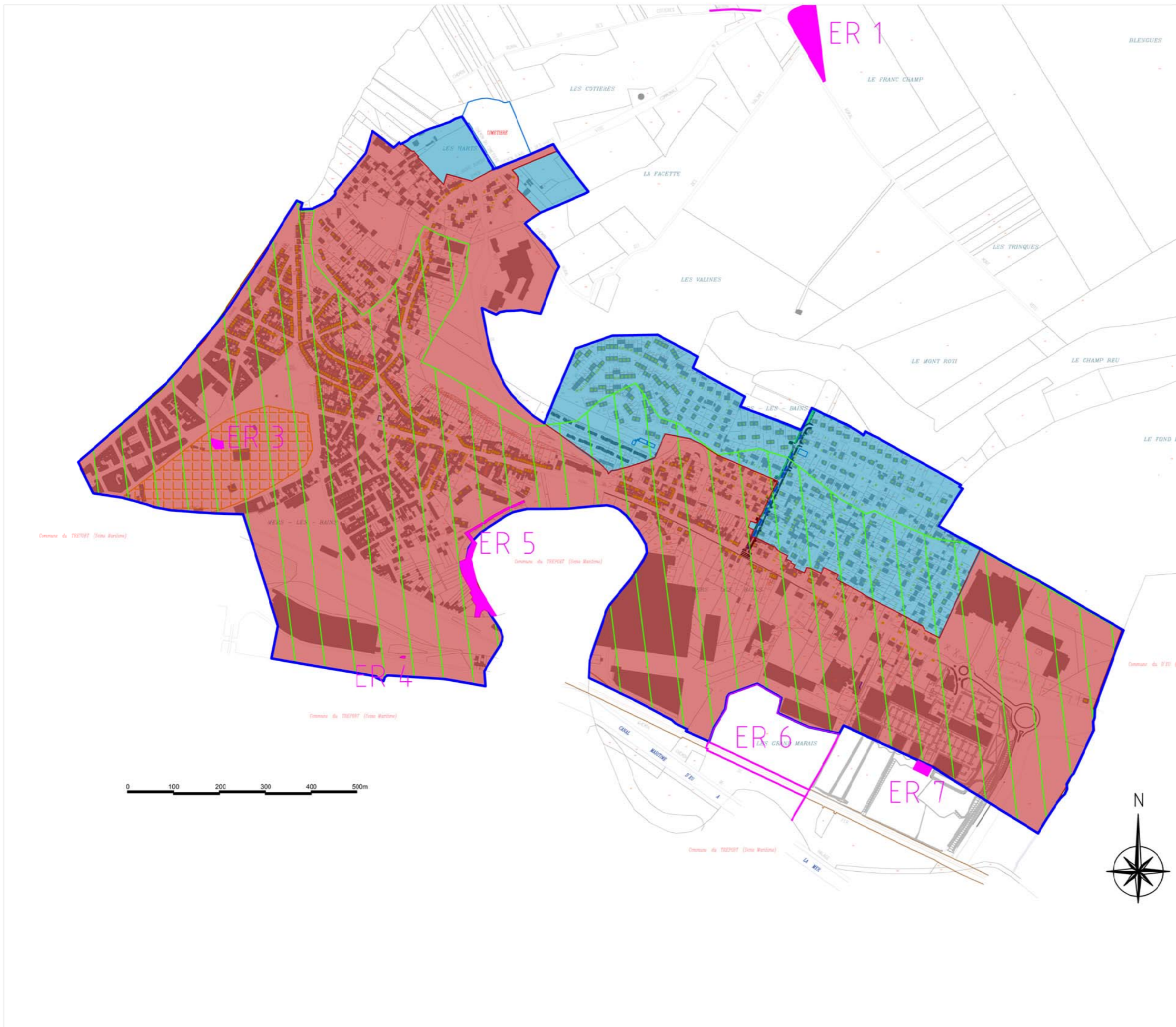
-  Projet d'aménagement de la commune

Carte 2 du zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Mers-les-bains



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

-  Zone de compensation de l'imperméabilisation : gestion des eaux pluviales à la parcelle (infiltration systématique)
-  Secteur avec faible potentiel d'infiltration : gestion des eaux pluviales avec rejet autorisé de 2l/s/ha dans le réseau communal ou hydrographique superficiel
-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P10 (55 mm sur 24h)
-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P20 (60 mm sur 24h)
-  Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence P30 (65 mm sur 24h)
-  Emplacement réservé (ER)
-  Projet d'aménagement de la commune



Carte 3 du zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Mers-les-bains



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie



Zone de compensation de l'imperméabilisation :
gestion des eaux pluviales à la parcelle
(infiltration systématique)



Secteur avec faible potentiel d'infiltration :
gestion des eaux pluviales avec rejet autorisé
de 2l/s/ha dans le réseau communal ou
hydrographique superficiel



Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence
P10 (55 mm sur 24h)



Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence
P20 (60 mm sur 24h)



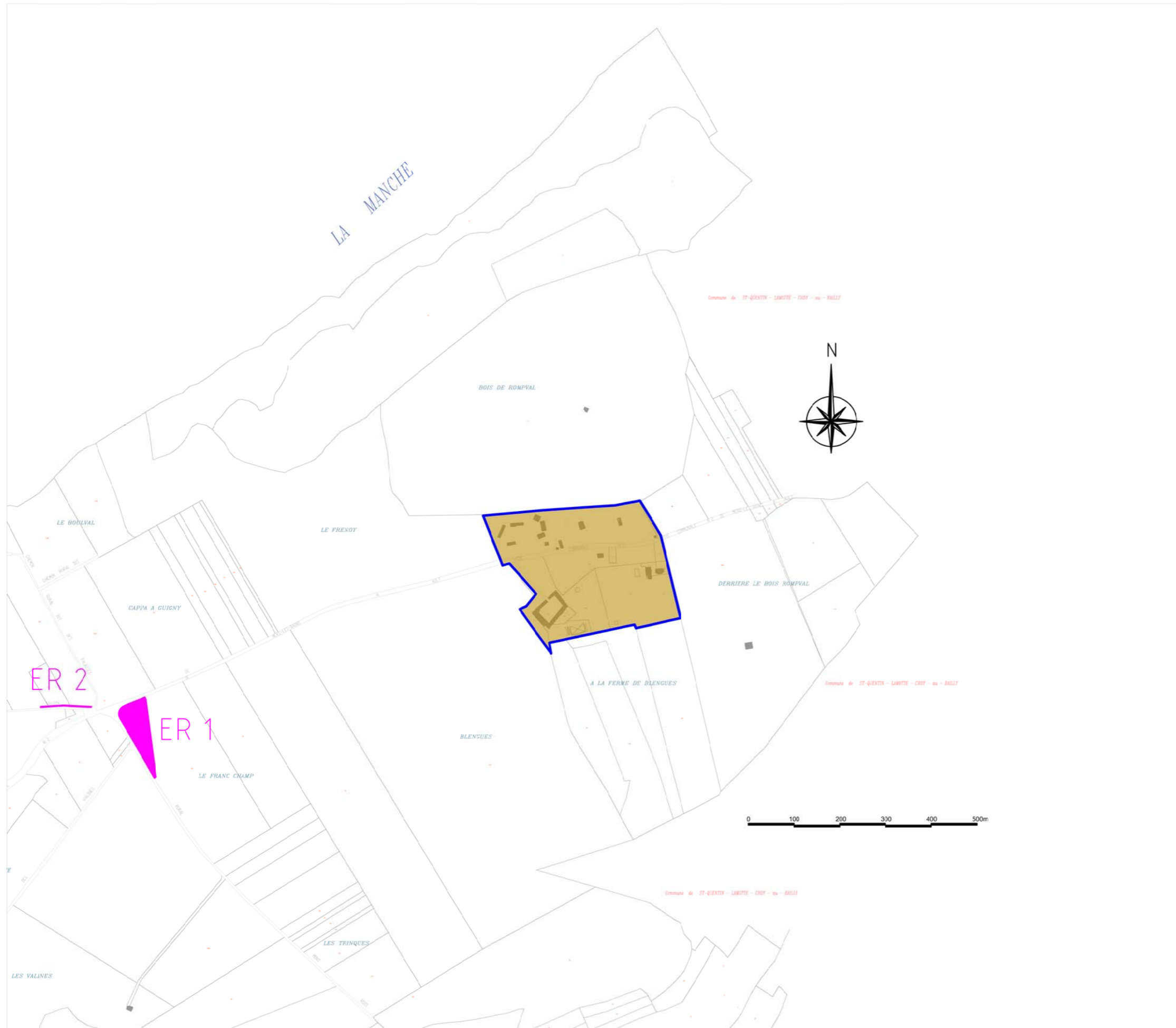
Dimensionnement ouvrage : Pluie de référence
P30 (65 mm sur 24h)



Emplacement réservé
(ER)



Projet d'aménagement
de la commune



Annexe 2 : Règlement d'assainissement pluvial

Département de la SOMME

Commune de MERS-LES-BAINS

**REGLEMENT
D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL**

JUIN 2018

Sommaire

CHAPITRE 1 :	DISPOSITION GENERALES	1
ARTICLE 1 :	OBJET DU REGLEMENT	1
ARTICLE 2 :	DEFINITION DES EAUX PLUVIALES	1
ARTICLE 3 :	DISPOSITIONS LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES GENERALES	2
CHAPITRE 2 :	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES	5
ARTICLE 4 :	ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	5
ARTICLE 5 :	SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE	5
ARTICLE 6 :	GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES.....	6
ARTICLE 7 :	GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX PLUVIAUX	6
ARTICLE 8 :	PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LITTORAUX.....	8
CHAPITRE 3 :	REGLES RELATIVES AUX NOUVELLES IMPERMEABILISATIONS DE SOLS	9
ARTICLE 9 :	PRESCRIPTIONS APPLICABLES.....	9
ARTICLE 10 :	REGLES DE CONCEPTION.....	10
ARTICLE 11 :	MODALITES D'EVACUATION DES EAUX APRES RETENTION	12
CHAPITRE 4 :	CONDITIONS DE RACCORDEMENT SUR LES RESEAUX PLUVIAUX PUBLICS	19
ARTICLE 12 :	CATEGORIES D'EAUX ADMISES AU DEVERSEMENT.....	19
ARTICLE 13 :	CATEGORIES D'EAUX NON ADMISES AU DEVERSEMENT	19
ARTICLE 14 :	CAS DES EAUX SOUTERRAINES.....	19
ARTICLE 15 :	CONDITIONS GENERALES DE RACCORDEMENT	20
ARTICLE 16 :	DEFINITION DU BRANCHEMENT ET MODALITES DE REALISATION	20
ARTICLE 17 :	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS _ PARTIE PUBLIQUE	21
ARTICLE 18 :	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS PARTIE PRIVEE	22
ARTICLE 19 :	DEMANDE DE BRANCHEMENT • CONVENTION DE DEVERSEMENT ORDINAIRE	23
ARTICLE 20 :	ENTRETIEN, REPARATIONS ET RENOUVELLEMENT	24
ARTICLE 21 :	CAS DES LOTISSEMENTS ET RESEAUX PRIVES COMMUNS.....	24
ARTICLE 22 :	REGIME DES EXTENSIONS DE RESEAUX SOUS DOMAINE PUBLIC ET DES PARTICIPATIONS.....	26
CHAPITRE 5 :	CHAPITRE V • SUIVI DES TRAVAUX• CONTROLES	27
ARTICLE 23 :	SUIVI DES TRAVAUX	27
ARTICLE 24 :	CONTROLES DE CONFORMITE.....	27
ARTICLE 25 :	CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX	27
ARTICLE 26 :	CONTROLE DES RESEAUX ET AUTRES OUVRAGES PRIVES.....	28
CHAPITRE 6 :	DISPOSITION D'APPLICATION	29
ARTICLE 27 :	AGENTS ASSERMENTES, SANCTIONS ET POURSUITES	29
ARTICLE 28 :	VOIES DE RECOURS	29
ARTICLE 29 :	FRAIS D'INTERVENTION.....	29
ARTICLE 30 :	DATE D'APPLICATION	29
ARTICLE 31 :	MODIFICATION DU REGLEMENT	30
ARTICLE 32 :	CLAUSES D'EXECUTION	30

ANNEXE

CHAPITRE 1 : DISPOSITION GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET DU REGLEMENT

La commune de Mers-les-Bains peut être exposée aux risques d'inondation liés aux bassins versants urbains et agricoles.

Les ruissellements ont été aggravés par l'urbanisation de ces dernières années, et les conditions d'écoulement souvent dégradées par des aménagements créés. Les quelques réseaux pluviaux sont aujourd'hui saturés lors de pluies fréquentes, entraînant des mises en charge et des débordements. Certaines zones de la commune ne possèdent pas de réseau de gestion des eaux pluviales ce qui a comme conséquence des inondations de voiries.

Lors d'épisodes pluvieux importants, la majorité des eaux de ruissellement des parcelles agricoles emprunte les principaux axes d'écoulement préférentiel et peut engendrer des problèmes d'érosions et d'inondations et coulées de boue sur les secteurs habités situés en aval des parcelles agricoles. Il est important de noter que les bassins versants sont de petite taille mais la pente relativement importante et la couverture des parcelles agricoles (sols nus, mauvais sens des cultures, cultures avec peu de recouvrement...) peuvent générer des coulées de boue.

Pour gérer ces problèmes, la municipalité s'est engagée dans une politique de prévention des risques d'inondation, plus généralement de réduction des rejets d'eaux parasites et va réaliser des travaux d'amélioration des ouvrages et réseaux de gestion des eaux pluviales sur la commune. Une régularisation administrative sera effectuée afin que la commune puisse être propriétaire des parcelles concernées par la gestion des eaux pluviales.

Ces mesures comprennent :

- La prévention des Risques d'Inondation par la mise en place de mesures de maîtrise des ruissellements et de l'urbanisme,
- La prévention, basée sur des interventions planifiées d'entretien des collecteurs des vallons et sur la sécurisation des accès aux zones à risques,
- La protection, axée sur la réalisation de grands travaux hydrauliques définis par le schéma directeur d'aménagement des eaux pluviales et dans le Plan Local d'Urbanisme.

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur la commune de Mers-les-Bains en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les vallons et réseaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif général.

ARTICLE 2 : DEFINITION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques.

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, etc.

ARTICLE 3 : DISPOSITIONS LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES GENERALES

Les prescriptions du présent règlement ne font pas obstacles au respect de l'ensemble des réglementations en vigueur. Les principales dispositions et orientations réglementaires relatives aux eaux pluviales sont rappelées ci-après.

1- Code Civil

Il institue des servitudes de droit privé, destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre terrains voisins.

Article 640 « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».

Le propriétaire du terrain situé en contrebas ne peut s'opposer à recevoir les eaux pluviales provenant des fonds supérieurs, il est soumis à une servitude d'écoulement.

Article 641 « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur »

Un propriétaire peut disposer librement des eaux pluviales tombant sur son terrain à la condition de ne pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales s'écoulant vers les fonds inférieurs.

Article 681 « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique, il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin. »

Cette servitude d'égout de toits interdit à tout propriétaire de faire s'écouler directement sur les terrains voisins les eaux de pluie tombées sur le toit de ses constructions.

2- Code de l'Environnement

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Articles L.212-1 et L.212-2, Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 3 janvier 1992, modifiée par la Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 et la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, et codifiée dans le Code de l'Environnement (art. L.210 à 217) : tout aménagement touchant au domaine de l'eau doit être compatible avec le contenu du SDAGE 2016-2021 approuvé le 5 novembre 2015 pour le bassin Seine Normandie, document de planification et de gestion de la ressource en eau, dont l'élaboration relève de la responsabilité de l'Etat. En matière d'eaux pluviales, les orientations visent notamment au contrôle et à la réduction des pollutions.
- Déclaration d'Intérêt Général ou d'urgence : l'article L.211-7 habilite les collectivités territoriales à entreprendre l'étude, l'exécution et "exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant à la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, ainsi qu'à la défense contre les inondations et contre la mer

- Entretien des cours d'eau : l'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 « le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes».
- Opérations soumises à autorisation (Articles L.214-1 à L.214-10) : le décret n°93-743 du 29 mars 1993 consolidée au 18 juillet 2006 pris en application de l'article 10 de la loi sur l'eau précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration. Les demandes sont à adresser à Monsieur le Préfet, Mission Inter Services de l'Eau et de la Nature (MISEN).

A titre informatif, sont notamment visées les rubriques suivantes :

Rejets d'eaux pluviales :

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 :	1° Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation
		2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration
2. 2. 1. 0.	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0 et 2. 1. 2. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :	1° Supérieure ou égale à 10 000 m ³ / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Autorisation
		2° Supérieure à 2 000 m ³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m ³ / j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Déclaration

Ouvrages touchant des nappes souterraines :

1. 1. 1. 0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau		Déclaration
1. 1. 2. 0.	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an	Autorisation
		2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an	Déclaration
1. 2. 1. 0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Autorisation
		2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Déclaration

- Plan de Prévention des Risques d'Inondation (Articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement)

Le PPRI constitue une servitude d'utilité publique, et est opposable aux tiers. Il vise les objectifs suivants : améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque inondation, maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels, limiter les dommages aux biens et aux activités soumis aux risques.

La commune de Mers-les-Bains fait partie du bassin versant de la Bresle. La commune est dotée d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI), celui de la Basse Vallée de la Bresle.

A noter que la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 consolidée dans le code de l'environnement au 30 avril 2010 et relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, conforte le principe de responsabilisation des décideurs et des citoyens.

- Installations classées pour la protection de l'environnement

L'article 9 de l'arrêté du 2 février 1998 prévoit les modalités de collecte, de confinement, de traitement et de rejet, des eaux de ruissellement susceptibles de présenter un risque particulier d'entraînement de pollution."

3- Code Général des Collectivités Territoriales

- Zonage d'assainissement : Il a pour but de réduire les ruissellements urbains, mais également de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif, conformément à l'article 35 de la loi sur l'Eau et aux articles 2, 3 et 4 du décret du 03/06/94. L'article L.2224-10 du CGCT 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.

4- Code de l'Urbanisme

Le droit de l'urbanisme ne prévoit pas d'obligation de raccordement à un réseau public d'eaux pluviales pour une construction existante ou future.

De même, il ne prévoit pas de desserte des terrains constructibles par la réalisation d'un réseau public. La création d'un réseau public d'eaux pluviales n'est pas obligatoire.

Une commune peut interdire ou réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement. Si le propriétaire d'une construction existante ou future veut se raccorder au réseau public existant, la commune peut le lui refuser (sous réserve d'avoir un motif objectif, tel que la saturation du réseau).

L'acceptation de raccordement par la commune, fait l'objet d'une convention de déversement ordinaire.

5- Code de la Santé Publique

- Règlement d'assainissement : Toute demande de branchement au réseau public donne lieu à une convention de déversement, permettant au service gestionnaire d'imposer à l'utilisateur les caractéristiques techniques des branchements, la réalisation et l'entretien de dispositifs de prétraitement des eaux avant rejet dans le réseau public, si nécessaire le débit maximum à déverser dans le réseau, et l'obligation indirecte de réaliser et d'entretenir sur son terrain tout dispositif de son choix pour limiter ou étaler dans le temps les apports pluviaux dépassant les capacités d'évacuation du réseau public.

- Règlement sanitaire départemental (article 29) il contient des dispositions relatives à l'évacuation des eaux pluviales.

6- Code de la Voirie Routière

Lorsque le fonds inférieur est une voie publique, les règles administratives admises par la jurisprudence favorisent la conservation du domaine routier public et de la sécurité routière. Des restrictions ou interdictions de rejets des eaux pluviales sur la voie publique sont imposées par le code de la voirie routière (Articles L.113-2, R.116-2), et étendues aux chemins ruraux par le code rural (articles R.161-14 et R.161-16).

CHAPITRE 2 : PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES

ARTICLE 4 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'étude du zonage d'assainissement pluvial de la commune de Mers-les-Bains a fixé trois objectifs

- La maîtrise des débits de ruissellement et la compensation des imperméabilisations nouvelles et de leurs effets, par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives ;
- La mise en œuvre de mesures préventives et conservatoires sur les vallons et collecteurs secondaires situés dans le domaine privé et public, pour ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux ;
- La préservation des milieux aquatiques, avec la lutte contre la pollution des eaux pluviales par des dispositifs de traitement adaptés, et la protection de l'environnement.

cf carte Zonage d'assainissement pluvial

ARTICLE 5 : SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

1- Objet des études et projets

Les bassins versants, qui peuvent générer des inondations ou du ruissellement urbain et agricole, pourront faire l'objet d'études hydrauliques spécifiques.

Ces études devront définir les travaux d'aménagements d'ouvrages de gestion et de restructuration des réseaux primaires, dont la mise en œuvre permettra de contrôler les inondations et coulées de boue liées essentiellement aux périodes orageuses. La remise à niveau de ces réseaux implique des aménagements structurants lourds, et une programmation sur plusieurs décennies.

Les bassins urbains secondaires ont également fait l'objet d'études hydrauliques préconisant des aménagements pour limiter les débordements et mises en charge.

2- Mesures conservatoires

Les projets d'urbanisme concernant des tronçons de vallons ou réseaux pluviaux visés par une étude hydraulique ou un schéma directeur, devront prendre en compte explicitement les caractéristiques futures des ouvrages.

ARTICLE 6 : GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES

Une politique de maîtrise des ruissellements a été engagée par la commune de Mers-les-Bains, pour les constructions et infrastructures publiques ou privées.

Son objectif est de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création, ou extension de bâti ou d'infrastructures existants), par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou d'autres techniques alternatives.

Les techniques alternatives complètent ou se substituent à l'assainissement classique par collecteur. Elles ont pour fonction principale de limiter les débits de pointe en aval afin d'éviter une concentration des eaux dans des réseaux saturés :

- Par stockage temporaire des eaux de pluie avant leur restitution à débit contrôlé dans le réseau aval (collecteurs, caniveaux, vallons, fossés..) ;
- Par infiltration ;
- Par combinaison du stockage temporaire et de l'infiltration.

Les prescriptions applicables, les règles de conception des ouvrages de rétention et les modalités d'évacuation des eaux après rétention, sont développées dans les articles 9 à 11 du chapitre III.

ARTICLE 7 : GESTION DES VALLONS, FOSSES ET RESEAUX PLUVIAUX

1- Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- Conservation des cheminements naturels ;
- Ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- Maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- Réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- Augmentation de la rugosité des parois, profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 consolidé dans le code de l'environnement le 30 avril 2010 et qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

2- Entretien et aménagement des vallons et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains (article L215-14 du Code de l'Environnement).

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les vallons et fossés.

3- Maintien des vallons et fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, nécessités de stabilisation de berges, etc.), la couverture et le busage des vallons et fossés sont interdits, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des vallons sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de vallons, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs. Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant le cas.

4- Restauration des axes naturels d'écoulement des eaux

La restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant disparus partiellement ou totalement, pourra être demandée par le service gestionnaire, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

5- Maintien des zones d'expansion des eaux

Lorsque des vallons et fossés secondaires sont concernés par des projets d'urbanisme, une largeur libre minimale devra être maintenue, afin de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs de l'aval.

Lorsque la parcelle à aménager est bordée par un vallon ou fossé, et par dérogation au Code de l'Urbanisme (article R.111-19), les constructions nouvelles devront se faire en retrait du vallon ou un fossé, et non sur la limite parcellaire, afin d'éviter un busage et de conserver les caractéristiques d'écoulement des eaux.

La largeur libre à respecter, comme la distance minimale de retrait, seront étudiées au cas par cas, en concertation avec le service gestionnaire. A minima et par défaut, un évènement de type centennial sera étudié.

6- Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, vallons et caniveaux pluviaux.

Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

7- Projets interférant avec des collecteurs pluviaux

Les projets qui se superposent à des collecteurs pluviaux d'intérêt général, ou se situent en bordure proche, devront réserver des emprises pour ne pas entraver la réalisation de travaux ultérieurs de réparation ou de renouvellement par la commune. Ces dispositions seront prises dès la conception.

ARTICLE 8 : PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LITTORAUX

1- Lutte contre la pollution des eaux pluviales

Lorsque la pollution apportée par les eaux pluviales risque de nuire à la salubrité publique ou au milieu naturel aquatique, le service gestionnaire peut prescrire au maître d'ouvrage, la mise en place de dispositifs spécifiques de prétraitement tels que dessableurs, déshuileurs, séparateurs à huiles et hydrocarbures, débourbeurs, etc.

Ces mesures s'appliquent notamment à certaines aires industrielles, aux dépôts d'hydrocarbures, aux eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings.

Il sera également demandé aux maîtres d'ouvrage d'infrastructures existantes (Conseil Général, Etat, commune, Privés) de réaliser des mises à niveau lors d'opérations de maintenance ou de modifications importantes, en présence d'un milieu récepteur sensible et à protéger

L'entretien, la réparation et le renouvellement de ces dispositifs sont à la charge du propriétaire sous le contrôle du service gestionnaire.

2- Protection de l'environnement aquatique et littoral

Les aménagements réalisés dans le lit ou sur les berges des cours d'eau ne devront pas porter préjudice à la flore aquatique et rivulaire d'accompagnement, qui participe directement à la qualité du milieu.

Les travaux de terrassement ou de revêtement des terres devront être réalisés en retrait des berges. La suppression d'arbres et arbustes rivulaires devra être suivie d'une replantation compensatoire avec des essences adaptées.

Le recours à des désherbants pour l'entretien des vallons et fossés, devra être limité.

CHAPITRE 3 : REGLES RELATIVES AUX NOUVELLES IMPERMEABILISATIONS DE SOLS

ARTICLE 9 : PRESCRIPTIONS APPLICABLES

1- Cas général

- Les imperméabilisations nouvelles sont soumises à la création d'ouvrages spécifiques de rétention et/ou infiltration. Ces dispositions s'appliquent à tous les projets soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, autorisation de lotir, déclaration de travaux, autres), et aux projets non soumis à autorisation d'urbanisme.
- Les travaux structurants d'infrastructures routières ou ferroviaires, et les aires de stationnement, devront intégrer la mise en place de mesures compensatoires.
- Pour les permis de construire passant par une démolition du bâti existant (superstructures), le dimensionnement des ouvrages devra prendre en compte la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière, quel que soit son degré d'imperméabilisation antérieur
- L'aménagement devra comporter - un système de collecte des eaux (collecteurs enterrés, caniveaux, rigoles, etc.), un ou plusieurs ouvrages de rétention, dont l'implantation devra permettre de collecter la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière (voir article 10),
- Un dispositif d'évacuation par déversement dans les vallons ou réseaux pluviaux, infiltration, ou épandage sur la parcelle, la solution adoptée étant liée aux caractéristiques locales et à l'importance des débits de rejet (voir article 11).
- Les ouvrages de rétention créés dans le cadre de permis de lotir devront être dimensionnés pour la voirie et pour les surfaces imperméabilisées totales susceptibles d'être réalisées sur chaque lot si une gestion des eaux pluviales à la parcelle n'est pas réalisée.
- Les aménagements dont la superficie nouvellement imperméabilisée sera inférieure à 50 m², pourront être dispensés de l'obligation de créer un système de collecte et un ouvrage de rétention, mais devront toutefois prévoir des dispositions de compensation de base (noue, épandage des eaux sur la parcelle, infiltration, etc.). Ces mesures seront examinées en concertation avec le service gestionnaire, et soumises à son agrément.

2- Projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'Eau

Pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article 10 de la loi sur l'eau (relevant en particulier de la rubrique 2.1.5.0.), la notice d'incidence à soumettre aux services de la Préfecture, devra vérifier que les obligations faites par le présent règlement sont suffisantes pour annuler tout impact potentiel des aménagements sur le régime et la qualité des eaux pluviales. Dans le cas contraire, des mesures compensatoires complémentaires devront être mises en œuvre.

3- Cas exemptés

- Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) au bâti existant, et n'entraînant pas d'aggravation des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées, pas de modifications notables des conditions d'évacuation des eaux) seront dispensés d'un ouvrage de rétention.

ARTICLE 10 :REGLES DE CONCEPTION

1- Choix de la solution à mettre en œuvre

A titre d'information, différentes techniques alternatives sont à la disposition des maîtres d'ouvrage (liste non exhaustive) :

- À l'échelle de la construction : toitures terrasses ;
- À l'échelle de la parcelle : bassins à ciel ouvert ou enterrés, noues, infiltration ;
- Au niveau des voiries : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou à enrobés drainants, extensions latérales de la voirie (fossés, noues) ;
- À l'échelle d'un lotissement : bassins à ciel ouvert ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassin d'infiltration) ;
- Systèmes absorbants tranchées filtrantes, puits d'infiltration (non recommandés dans le cas de Mers-les-Bains du fait de la présence de la nappe à faible profondeur), tranchées drainantes.

Les solutions retenues en matière de collecte, rétention, infiltration et évacuation, devront être adaptées aux constructions et infrastructures à aménager.

Ainsi pour une maison individuelle en zone périurbaine, le choix de rigoles de surface, noues paysagères et tranchées d'infiltration pourra être envisagé, alors qu'un ensemble collectif en zone urbaine devra plus vraisemblablement s'orienter vers des collecteurs et bassins enterrés, avec raccordement au réseau public.

Les solutions proposées par le concepteur seront présentées au service gestionnaire pour validation.

Pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec le service gestionnaire est recommandée, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

2- Règles de conception des bassins de rétention

- La solution « bassin de rétention » est la plus classique. Des plans-types sont fournis à titre indicatif par le service gestionnaire (bassins à ciel ouvert ou enterrés). D'autres solutions ou techniques alternatives pourront être proposées par le pétitionnaire (*cf Annexe : Bassins de rétentions des eaux pluviales -Plans types et fiches de calcul*).
- Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompe de relevage.
- Pour les programmes de construction d'ampleur, le concepteur recherchera prioritairement à multiplier les petites entités, plutôt qu'à regrouper les capacités de rétention (gestion à la source).
- La conception des bassins devra permettre le contrôle du volume utile lors des constats d'achèvement des travaux (certificats de conformité, certificats administratifs, etc.), et lors des visites ultérieures du service gestionnaire.
- Le choix des techniques mises en œuvre devra garantir une efficacité durable et un entretien aisé. Les systèmes de type alvéolaire sont à proscrire en raison du caractère agricole de la commune et du risque de colmatage rapide de la structure.
- Les ajutages des bassins seront déterminés par le service gestionnaire. Ils seront susceptibles d'être modifiés ultérieurement sur demande justifiée du service gestionnaire, ces modifications étant à la charge du propriétaire. Un dispositif de protection contre le colmatage sera aménagé pour les petits orifices, afin de limiter les risques d'obstruction.
- Sauf cas particuliers, il ne devra pas être aménagé de by-pass sur les bassins de rétention.
- Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé.

- Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries.
- Les volumes des bassins de rétention des eaux pluviales devront être clairement séparés des volumes des bassins d'arrosage.
- Toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages.

3- Dimensionnement des ouvrages

Les prescriptions de la commune de Mers-les-Bains se basent sur un découpage du territoire communal en sous-bassins versants, et la définition pour chacune de ces entités, de critères de dimensionnement des ouvrages de stockage - restitution plus ou moins sévères en fonction de leur vulnérabilité actuelle.

Cas général.

Les périodes de retour de protection retenues par la ville varient en fonction des risques d'inondation existants, et de la saturation des réseaux publics (calculées pour des durées de pluie de l'ordre de l'heure)

- 10 ans pour les réseaux les moins exposés en milieu rural (55 l/m² imperméabilisé) ;
- 20 ans pour les réseaux exposés en zones résidentielles (60 l/m² imperméabilisé) ;
- 30 ans pour les réseaux exposés en zones industrielles ou commerciales ou centre-ville (65 l/m² imperméabilisé) ;
- Supérieure à 100 ans pour les réseaux très exposés (75 l/m² imperméabilisé).

Ces dernières valeurs sont volontairement sécuritaires, pour tenir compte des défauts d'entretien souvent observés sur les ouvrages privés.

La conception de ces dispositifs est du ressort du maître d'ouvrage, qui sera tenu à une obligation de résultats, et sera responsable du fonctionnement des ouvrages.

Le service gestionnaire, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, impose :

- Un volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée à laquelle est affecté un volume spécifique variable suivant la vulnérabilité du bassin versant concerné par l'implantation (de 55 à 75 l/m², voir tableau ci-après).

Volume utile = Surface imperméabilisée x volume spécifique du bassin versant concerné

- Un débit de fuite et l'ajutage sont calculés par le service gestionnaire pour assurer une vidange de l'ouvrage en 48 h maximum, selon la position du projet dans le bassin versant. Le débit maximum sera de 2 l/s/ha (Dépliant eaux pluviales – EPTB) ;
- Des dispositions permettant la visite et le contrôle des ouvrages, lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante (ce point étant particulièrement sensible pour les ouvrages enterrés).

Cas particuliers :

- En l'absence d'exutoire dans un réseau ou vallon existant, et sauf cas très favorable d'infiltration, le dimensionnement des bassins sera basé sur un volume unitaire supérieur à 70 l/m² de surface imperméabilisée.

Bassin versant	Sensibilité du milieu	Evènement pluvieux à prendre en compte	Valeur de pluie à prendre en compte (mm/h/m ²)	Débit de fuite maximum admissible
BV A	Faible	P10	55	2 l/s/ha
BV B	Faible	P10	55	2 l/s/ha
BV C	Faible	P20	60	2 l/s/ha
BV D	Faible	P10	55	2 l/s/ha
BV E	Faible	P30	65	2 l/s/ha
BV F	Faible	P20	60	2 l/s/ha
BV G	Faible	P20	60	2 l/s/ha

Tableau 1 : Caractéristiques des bassins versants

ARTICLE 11 : MODALITES D'EVACUATION DES EAUX APRES RETENTION

Les techniques basées sur l'infiltration sont à favoriser lorsque les conditions hydrogéologiques locales le permettent les contraintes géologiques étant importantes sur la commune (présence nappe, perméabilité très variable), seules des études de sols à la parcelle permettront de valider la mise en œuvre de ces solutions pour les projets conséquents.

1- En présence d'un exutoire public

- Le pétitionnaire pourra choisir de ne pas se raccorder au réseau public (vallon ou réseau). Il devra pour cela se conformer aux prescriptions applicables au cas d'une évacuation des eaux en l'absence de collecteur (alinéa 3 ci-après).
- Si le pétitionnaire choisit de se raccorder au réseau public, il demandera une autorisation de raccordement au réseau public (articles 12 à 21).
- Le service gestionnaire pourra refuser le raccordement au réseau public, notamment si ce dernier est saturé. Le pétitionnaire devra alors se conformer aux prescriptions applicables au cas d'une évacuation des eaux en l'absence de collecteur (alinéa 3 ci-après).

2- En présence d'un exutoire privé

- S'il n'est pas propriétaire du vallon, fossé ou réseau récepteur, le pétitionnaire devra obtenir une autorisation de raccordement du propriétaire privé (attestation notariée à fournir au service gestionnaire).
- Lorsque le vallon ou le réseau pluvial privé présente un intérêt général (écoulement d'eaux pluviales provenant du domaine public par exemple), les caractéristiques du raccordement seront validées par le service gestionnaire. Elles devront en particulier respecter les règles générales énoncées dans les articles 17 et 18 pour les branchements.

3- En l'absence d'exutoire

En l'absence d'exutoire, les eaux seront préférentiellement infiltrées sur l'unité foncière.

Le dispositif d'infiltration sera adapté aux capacités des sols rencontrés sur le site.

Le débit de fuite des ouvrages de rétention devra être compatible avec les capacités d'infiltration de ces dispositifs.

En cas d'impossibilité d'infiltration, les modalités d'évacuation des eaux seront arrêtées au cas par cas avec le service gestionnaire (possibilité de rejet sur la voie publique sous conditions).

Pour les maisons individuelles dont la surface imperméabilisée est inférieure à 150 m² :

- En zone d'assainissement autonome les études de sols exigées par le règlement d'assainissement autonome, seront utilisées pour le dimensionnement du dispositif d'infiltration des eaux pluviales.
- En zone d'assainissement collectif le pétitionnaire est exempté d'étude de sols spécifique, mais devra proposer un dispositif d'infiltration présentant des garanties de bon fonctionnement.

Pour les autres constructions.

Le pétitionnaire fera réaliser une étude hydrogéologique, qui définira les modalités de conservation et d'infiltration des eaux pluviales sur l'unité foncière, et donnera les caractéristiques des dispositifs de rétention et/ou du système drainant destiné à absorber les eaux, ainsi que le débit de fuite de l'ouvrage de rétention.

OUVRAGES DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

Prescriptions par bassin versant dominant ou incluant l'espace urbain

Bassin versant	Désignation	Pente	Surface de zone urbaine (m²)	Surface de zone imperméabilisée (routes, industries, corps de ferme chemins) (m²)	Surface de zone agricole (m²)	Surface de zone forestière et de prairie (m²)	Coefficient d'apport de la zone	Sensibilité du milieu récepteur	Hauteur de précipitation pris en compte sur 24 h (mm/h)	Volume d'eau généré sur 1 h (m3)	Volume d'eau généré sur 24 h (m3)	Débit de pointe généré (m3/s) méthode de Caquot	
A	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Camping			33 440			0,3	Faible	55	251	552	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme			61 670			0,5	Faible	55	771	1696	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible				134 780		0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,11	Faible	55	371	815	0,0457
	Zones agricoles	Faible						0,32	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,44	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,95	Faible	55	87	192	0,0051
	Zones imperméabilisées (voiries)			3 670									
Total										1 479	3 255	0,0508	
B	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Faible	55	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,11	Faible	55	943	2075	0,0946
	Zones agricoles	Faible				343 017		0,32	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,44	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,95	Faible	55	84	186	0,0050
	Zones imperméabilisées (voiries)			3 555									
	Total										1 028	2 261	0,0996
C	Nouvelles habitations et habitations lointaines		47 440				0,1	Faible	60	142	285	0,0197	
	Ancien batis		218 971				0,4	Faible	60	2628	5255	0,0969	
	Industrie (SGD)			113 247			0,95	Faible	60	3228	0	0,0000	
	Prairies	Faible				18 296		0	Faible	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	60	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	60	812	1623	0,0699
	Zones forestières	Faible						0	Faible	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	60	0	0	0,0000
		Forte						0,11	Faible	60	1255	2510	0,1025
	Zones agricoles	Faible				380 358		0,32	Faible	60	208	416	0,0150
		Moyenne				21 663		0,44	Faible	60	735	1470	0,0342
		Forte				55 666		0,95	Faible	60	2104	4207	0,0533
	Zones imperméabilisées (voiries)			73 810									
	Total										11 111	15 766	0,3916
D	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Faible	55	0	0	0,0000	
	Ancien batis						0,4	Faible	55	0	0	0,0000	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Faible	55	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Faible	55	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,11	Faible	55	57	126	0,0107
	Zones agricoles	Faible				20 878		0,32	Faible	55	0	0	0,0000
		Moyenne						0,44	Faible	55	0	0	0,0000
		Forte						0,95	Faible	55	78	172	0,0047
	Zones imperméabilisées (voiries)			3 295									
	Total										136	298	0,0154

Bassin versant	Désignation	Pente	Surface de zone urbaine (m²)	Surface de zone imperméabilisée (routes, industries, corps de ferme chemins) (m²)	Surface de zone agricole (m²)	Surface de zone forestière et de prairie (m²)	Coefficient d'apport de la zone	Sensibilité du milieu récepteur	Hauteur de précipitation pris en compte sur 24 h (mm/h)	Volume d'eau généré sur 1 h (m3)	Volume d'eau généré sur 24 h (m3)	Débit de pointe généré (m3/s) méthode de Caquot	
E	Nouvelles habitations et habitations lointaines						0,1	Fort	65	0	0	0,0000	
	Ancien batis		118 736				0,4	Fort	65	1900	3087	0,0601	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Fort	65	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte				3 077		0,12	Fort	65	15	24	0,0025
	Zones forestières	Faible						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Fort	65	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Fort	65	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Fort	65	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Fort	65	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			75 299			0,95	Fort	65	2861	4650	0,0542		
Total										4 776	7 761	0,1168	
F	Nouvelles habitations et habitations lointaines		70 844				0,1	Moyen	60	213	425	0,0269	
	Ancien batis		20 518				0,4	Moyen	60	246	492	0,0153	
	Industrie / Corps de ferme			55 760			0,5	Moyen	60	836	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Moyen	60	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			18 796			0,95	Moyen	60	536	1071	0,0184		
Total										1 831	1 989	0,0605	
G	Nouvelles habitations et habitations lointaines		12 683				0,1	Moyen	60	38	76	0,0070	
	Ancien batis		8 635				0,4	Moyen	60	104	207	0,0078	
	Industrie / Corps de ferme						0,5	Moyen	60	0	0	0,0000	
	Prairies	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,12	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones forestières	Faible						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,04	Moyen	60	0	0	0,0000
	Zones agricoles	Faible						0,11	Moyen	60	0	0	0,0000
		Moyenne						0,32	Moyen	60	0	0	0,0000
		Forte						0,44	Moyen	60	0	0	0,0000
Zones imperméabilisées (voiries)			6 151			0,95	Moyen	60	175	351	0,0077		
Total										317	634	0,0225	
Total global										17 050	26 087	0,7064	
										Débit de pointe		0,6234 m3/s	
										Volume d'eau 1 h		17 050 m3	
										Volume d'eau 24 h		26 087 m3	

CHAPITRE 4 : CONDITIONS DE RACCORDEMENT SUR LES RESEAUX PLUVIAUX PUBLICS

ARTICLE 12 : CATEGORIES D'EAUX ADMISES AU DEVERSEMENT

La gestion des eaux de la commune de Mers-les-Bains est de type séparatif (gestion collective des eaux usées et réseau d'eaux pluviales existant). Il est formellement interdit de mélanger ces eaux.

Seules sont susceptibles d'être déversées dans le réseau pluvial

- Les eaux pluviales de toitures, de descentes de garage, de parkings et de voiries ;
- Les eaux de refroidissement dont la température ne dépasse pas 30°C ;
- Les eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, sous les conditions précisées dans l'article 14 ;
- Les eaux issues des chantiers de construction ayant subi un pré-traitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

ARTICLE 13 : CATEGORIES D'EAUX NON ADMISES AU DEVERSEMENT

Ne sont pas admises dans le réseau pluvial (liste non exhaustive) :

- Les eaux issues du rabattement de nappe, du détournement de nappe phréatique ou de sources souterraines, comme précisé dans l'article 14 ;
- Les eaux chargées issues des chantiers de construction (eaux de lavage contenant des liants hydrauliques, boues, ...) n'ayant pas subi de pré-traitement adapté ;
- Toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, ou d'une gêne dans leur fonctionnement (rejets de produits toxiques dont les phytosanitaires, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, etc.).

Les raccordements des eaux de vidange des piscines, fontaines, bassins d'ornement, et bassins d'irrigation se conformeront au règlement d'assainissement des eaux usées.

ARTICLE 14 : CAS DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux issues du rabattement de nappe, du détournement de nappe phréatique ou de sources souterraines ne sont pas admises dans les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées (Article 5 de l'arrêté du 31 juillet 2015).

Seules sont susceptibles d'être déversées dans le réseau pluvial, les eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, après autorisation de la ville et par convention de rejet, sous les conditions suivantes :

- Les effluents rejetés n'apporteront aucune pollution bactériologique, physico-chimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur ;

- Les effluents rejetés ne créeront pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement.

Des dérogations, formalisées par des conventions de rejets, pourront être accordées pour les constructions existantes ne disposant pas d'autre alternative.

ARTICLE 15 : CONDITIONS GENERALES DE RACCORDEMENT

Le raccordement des eaux pluviales ne constitue pas un service public obligatoire. La demande de raccordement pourra être refusée si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Tout propriétaire peut solliciter l'autorisation de raccorder son immeuble au réseau pluvial à la condition que ses installations soient conformes aux prescriptions techniques définies par le service gestionnaire.

D'une façon générale, seul l'excès de ruissellement doit être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser l'infiltration ou le stockage et la restitution des eaux, afin d'éviter la saturation des réseaux.

Le déversement d'eaux pluviales sur la voie publique est formellement interdit dès lors qu'il existe un réseau d'eaux pluviales. En cas de non-respect de cet article, le propriétaire sera mis en demeure d'effectuer les travaux nécessaires de raccordement au réseau public.

ARTICLE 16 : DEFINITION DU BRANCHEMENT ET MODALITES DE REALISATION

Le branchement comprend :

- Une partie publique située sur le domaine public, avec 3 configurations principales :
 - raccordement sur un réseau enterré,
 - raccordement sur un vallon, caniveau ou fossé à ciel ouvert,
 - rejet superficiel sur la chaussée,
- Une partie privée amenant les eaux pluviales de la construction à la partie publique.

Les parties publiques et privées du branchement sont réalisées aux frais du propriétaire, par l'entreprise de travaux publics ou de VRD de son choix, disposant des qualifications requises.

Hors branchements sur des regards existants, le service gestionnaire ne s'engage pas sur l'emplacement précis du collecteur public. La recherche des réseaux enterrés, lorsqu'ils sont mal identifiés, est à la charge du pétitionnaire.

Lorsque la démolition ou la transformation d'une construction entraîne la création d'un nouveau branchement, les frais correspondants sont à la charge du pétitionnaire, y compris la suppression des anciens branchements devenus obsolètes.

La partie des branchements sur domaine public est exécutée après accord du service gestionnaire.

La partie publique du branchement est incorporée ultérieurement au réseau public de la commune de Mers-les-Bains.

ARTICLE 17 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS _ PARTIE PUBLIQUE

La conception des réseaux et ouvrages sera conforme aux prescriptions techniques applicables aux travaux publics, et aux réseaux d'assainissement (circulaire 92-224 du ministère de l'Intérieur notamment).

Le service gestionnaire se réserve le droit d'examiner les dispositions générales du raccordement, et de demander au propriétaire d'y apporter des modifications.

1- Cas d'un raccordement sur un réseau enterré

Le branchement comportera :

- Une canalisation de branchement ;
 - Un regard de visite (raccordement à un collecteur enterré) ou d'une tête de buse (raccordement à un vallon) ;
 - Dans certains cas, un regard intermédiaire de branchement.
- La canalisation de branchement

Cette canalisation assure l'évacuation des eaux, après l'ouvrage de rétention. Son diamètre est déterminé par le débit de fuite du dispositif de rétention, auquel peut s'ajouter dans certains cas, un débit de surverse pour les pluies de périodes de retour supérieures à celles admises par ces ouvrages.

- Le diamètre du branchement sera inférieur ou égal à celui de la canalisation publique ;
 - Le diamètre du branchement ne sera pas inférieur à 250 mm ;
 - Le branchement sera étanche, et constitué de tuyaux conformes aux normes françaises, en polychlorure de vinyle (PVC CR8 classe 2), en béton armé classe 135A, ou autres matériaux agréés par le service gestionnaire. Les joints de raccordement seront sablés.
- Regard intermédiaire de branchement

Ce regard intermédiaire ne sera créé que lorsque les caractéristiques du réseau l'exigent. (Linéaire de raccordement important, etc.). Le service gestionnaire se réserve le droit de demander le déplacement de réseaux de concessionnaires en place, aux frais du pétitionnaire, pour éviter ce regard.

Ses caractéristiques techniques seront identiques à celles du regard de visite décrit ci-après.

- Regard de visite

Les branchements borgnes sont proscrits.

Sauf impossibilité technique, le dispositif de raccordement sur la canalisation publique existante, comportera un regard de visite, coulé sur place, en béton ferrailé dosé à 350 kg/m³ de ciment, de dimensions intérieures 80 x 80 cm, type cadre carré, étanche, équipé d'échelons ou autres dispositifs.

Le tampon sera d'un modèle agréé par le service gestionnaire classe D400, articulé, cadre carré.

Si le raccordement est réalisé dans un regard existant, ce dernier sera remis en état suivant les prescriptions du service gestionnaire (dans le cas de réseaux superposés eaux usées/eaux pluviales, étanchéité du regard et tampon verrouillable).

Les raccordements seront réalisés sur les collecteurs, en aucun cas sur des grilles.

2- Cas d'un raccordement sur un vallon caniveau ou fossé

Le raccordement à un vallon, caniveau ou fossé à ciel ouvert sera réalisé de manière à ne pas créer de perturbation pas de réduction de la section d'écoulement par une sortie de la canalisation de branchement proéminente, pas de dégradation ou d'affouillement des talus.

Pour les vallons principaux, une tête de buse en béton ou en enrochements sera aménagée suivant la pente naturelle du talus.

Suivant les cas, le service gestionnaire se réserve le droit de prescrire un aménagement spécifique, adapté aux caractéristiques du vallon récepteur.

3- Cas d'un rejet sur la chaussée

- Regard grille

Pour les déversements par débordement autorisés sur la voirie publique non équipée de réseau pluvial, l'aménagement d'un regard grille sera demandé.

- Exutoires de gouttières

Les gouttières seront prolongées sous les trottoirs par des canalisations en acier de diamètre 125 dans la mesure du possible.

La sortie se fera dans le caniveau lorsque la chaussée publique en est équipée.

Un regard en pied de façade pourra être demandé par le service gestionnaire pour faciliter son entretien.

ARTICLE 18 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES BRANCHEMENTS PARTIE PRIVEE

Les réseaux seront étanchéifiés, équipés de clapets anti-retour et protégés contre les affouillements.

- Réseau pluvial intérieur

Il sera étanche et conçu de manière à éviter toute eau stagnante.

Il est recommandé d'établir des regards de visite à tous les changements de pente et de direction de canalisation pour faciliter l'entretien ultérieur du réseau.

Les réseaux superposés d'eaux usées et d'eaux pluviales avec regards de visite communs, ne seront pas admis (sauf contraintes techniques dûment justifiées, et sous réserve de regards étanches munis de tampons verrouillables).

- Regard intérieur de curage

Ce regard pourra être demandé par le service gestionnaire dans certaines configurations de réseaux (linéaires importants, ...), pour permettre l'entretien des parties privées mais également publiques.

Ses caractéristiques techniques seront identiques à celles du regard de visite décrites article 17

- Etanchéité des installations et protection contre le reflux des eaux

Les fuites d'eaux peuvent provoquer des affaissements aux conséquences lourdes.

Les dispositifs d'évacuation susceptibles de subir le reflux des eaux provenant des réseaux publics en période de fortes précipitations, ou implantés en zone inondable, devront être munis d'un dispositif anti-refoulement. Les tampons et les canalisations devront être étanches, et résister à la pression en cas de mises en charge.

Le propriétaire est responsable du choix (clapet anti-retour, vanne, ...) et du bon fonctionnement du dispositif.

- Descentes des gouttières

Les eaux de toiture devront être évacuées au niveau des chaussées, de manière à ne pas créer de gênes ou de risques.

ARTICLE 19 : DEMANDE DE BRANCHEMENT • CONVENTION DE DEVERSEMENT ORDINAIRE

1- Nouveau branchement

Tout nouveau branchement sur le domaine public communal fait l'objet d'une demande auprès du service gestionnaire de la commune de Mers-les-Bains. Après instruction, le maire délivre un arrêté de raccordement au réseau pluvial.

Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement. Elle est établie en 2 exemplaires, un pour le service gestionnaire, un pour le propriétaire.

2- Modification ou régularisation d'un branchement existant

Le service gestionnaire se réserve le droit de demander le dépôt d'un nouveau dossier de demande de raccordement au réseau pluvial, pour régulariser le branchement existant (cas d'un branchement borgne par exemple) ou pour compléter le dossier antérieur

3- Pièces à fournir

L'imprimé type remis par le service gestionnaire, et les pièces à joindre, seront fournis sur simple demande :

- Demande de raccordement au réseau pluvial ;
- Coupe type de terrassements en tranchée ;
- Imprimé de demande d'autorisation d'ouverture de tranchée.

4- Constats d'Achèvement de Travaux

Après dépôt de la Demande d'Achèvement de Travaux par le pétitionnaire et son entreprise, des Attestations d'Achèvement des Travaux sont délivrées par la commune, d'une part pour les parties publiques, et d'autre part pour les parties privées des branchements.

Pour la partie privée du branchement, cette attestation correspond au Certificat de Conformité dans le cas d'un Permis de Construire, et au Certificat Administratif pour les Autorisations de Lotir

La délivrance d'un Constat d'Achèvement de Travaux crée la convention de déversement.

ARTICLE 20 : ENTRETIEN, REPARATIONS ET RENOUVELLEMENT

1- Partie publique du branchement

La surveillance, l'entretien, et les réparations des branchements, accessibles et contrôlables depuis le domaine public sont à la charge du service gestionnaire.

La surveillance, l'entretien, les réparations et la mise en conformité des branchements non accessibles et non contrôlables depuis le domaine public restent à la charge des propriétaires.

Ce dernier point vise particulièrement les ouvrages tels que les gouttières, dont le curage ne pourra être réalisé par les moyens classiques.

2- Partie privée du branchement

Chaque propriétaire assurera à ses frais l'entretien, les réparations, et le maintien en bon état de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de la partie privée du branchement jusqu'à la limite de la partie publique.

ARTICLE 21 : CAS DES LOTISSEMENTS ET RESEAUX PRIVES COMMUNS

1- Dispositions générales pour les réseaux privés

Les lotissements de la commune de Mers-les-Bains sont soumis au présent règlement d'assainissement.

Les caractéristiques techniques décrites dans les articles 17 et 18 s'appliquent aux lotissements.

Le réseau privé principal sera implanté dans la mesure du possible, sous des parties communes (voies, ...) pour faciliter son entretien et ses réparations.

2- Demandes de branchements

Le pétitionnaire de l'autorisation de lotir déposera une demande de branchement générale au service gestionnaire.

Le plan de masse coté des travaux comportera l'emprise totale de la voie, le profil en long du réseau jusqu'au raccordement sur collecteur public, l'ensemble des branchements sur le réseau.

Les branchements sur des ouvrages privés devront être autorisés par leurs propriétaires.

3- Exécution des travaux conformité des ouvrages

Le service gestionnaire se réserve le droit de contrôler en cours de chantier la qualité des matériaux utilisés, et le mode d'exécution des réseaux privés et branchements.

L'aménageur lui communiquera à sa demande, les résultats des essais de mécanique des sols relatifs aux remblais des collecteurs, des tests d'étanchéité des canalisations, et le rapport de l'inspection vidéo permettant de vérifier l'état intérieur du collecteur. En l'absence d'éléments fournis par l'aménageur, un contrôle d'exécution pourra être effectué par le service gestionnaire, par inspection télévisée ou par tout autre moyen adapté, aux frais des aménageurs ou des copropriétaires.

Dans le cas où des désordres seraient constatés, les aménageurs ou les copropriétaires seraient tenus de mettre en conformité les ouvrages.

Le réseau ne pourra être raccordé au réseau public et mis en service que s'il est conforme aux prescriptions du présent règlement, et si les plans de récolement fournis ont été approuvés.

4- Entretien et réparation des réseaux privés

Les branchements, ouvrages et réseaux communs à plusieurs unités foncières devront être accompagnés d'une convention ou d'un acte notarié, définissant les modalités d'entretien et de réparation de ces ouvrages.

Lorsque les règles ou le cahier des charges du lotissement ne sont plus maintenus, il devra être créé une nouvelle identité (association syndicale libre, etc.) qui définira les modalités d'entretien et de réparation future des branchements et du réseau principal.

La répartition des charges d'entretien et de réparation du branchement commun à une unité foncière en copropriété, sera fixée par le règlement de copropriété.

5- Conditions d'intégration au domaine public

Les installations susceptibles d'être intégrées au domaine public devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Intérêt général collecteur susceptible de desservir d'autres propriétés, collecteur sur domaine privé recevant des eaux provenant du domaine public ;
- Etat général satisfaisant des canalisations et des ouvrages, un diagnostic général préalable du réseau devra être réalisé (plan de récolement, inspection vidéo, ...) ;
- Emprise foncière des canalisations et ouvrages suffisante pour permettre l'accès et l'entretien par camion hydrocureur, les travaux de réparation ou de remplacement du collecteur. L'emprise foncière devra être régularisée par un acte notarié.

La collectivité se réserve le droit d'accepter ou de refuser l'intégration d'un collecteur privé au domaine public, et de demander sa mise en conformité.

ARTICLE 22 : REGIME DES EXTENSIONS DE RESEAUX SOUS DOMAINE PUBLIC ET DES PARTICIPATIONS

La loi n° 2003-590 Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003, a modifié certains articles du Code de l'Urbanisme, et transformé la participation pour voirie nouvelle et réseaux (PNVR) en participation pour voirie et réseaux (PVR) (Articles L.332-11-1, L.332-11-2, L.332-15 du Code de l'Urbanisme).

Le pétitionnaire pourra se renseigner auprès du service gestionnaire de l'application faite de la PVR sur la commune de Mers-les-Bains.

Le service gestionnaire tient à la disposition du public pour consultation, les plans des réseaux et la carte de zonage de l'assainissement pluvial.

CHAPITRE 5 : CHAPITRE V • SUIVI DES TRAVAUX • CONTROLES

ARTICLE 23 : SUIVI DES TRAVAUX

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, le service gestionnaire devra être informé par le pétitionnaire au moins 8 jours avant la date prévisible du début des travaux.

L'agent du service gestionnaire est autorisé par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer ce contrôle.

Il pourra demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

ARTICLE 24 : CONTROLES DE CONFORMITE

La mairie procèdera, lors de la mise en service des ouvrages, à une visite de conformité dont l'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajutages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- Les dispositifs d'infiltration ;
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau.

Par ailleurs, le service gestionnaire se réserve le droit de vérifier, avant tout raccordement au réseau public, que les installations intérieures remplissent bien les conditions requises. Dans le cas où des défauts seraient constatés, le propriétaire devrait y remédier à ses frais.

ARTICLE 25 : CONTROLE DES OUVRAGES PLUVIAUX

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations clapets, portes étanches, etc.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des bassins seront effectuées par le service gestionnaire. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais.

Le service gestionnaire pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses ouvrages.

ARTICLE 26 : CONTROLE DES RESEAUX ET AUTRES OUVRAGES PRIVES

Le service gestionnaire pourra être amené à effectuer tout contrôle qu'il jugera utile pour vérifier le bon fonctionnement du réseau et des ouvrages spécifiques (dispositifs de pré-traitement, ...). L'accès à ces ouvrages devra lui être permis.

En cas de dysfonctionnement avéré, le propriétaire devra remédier aux défauts constatés en faisant exécuter à ses frais, les nettoyages ou réparations prescrits.

Le service gestionnaire pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et la réparation de ses installations privées.

CHAPITRE 6 : DISPOSITION D'APPLICATION

ARTICLE 27 : AGENTS ASSERMENTES, SANCTIONS ET POURSUITES

Les agents des services gestionnaires de la commune de Mers-les-Bains assermentés à cet effet sont chargés de veiller à l'exécution du présent règlement. Ils sont habilités à faire les contrôles, les prélèvements, l'information de "usager, et à dresser les procès-verbaux si nécessaires.

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des poursuites devant les tribunaux compétents. Elles sont sanctionnables par des amendes de 3^{ème} classe (0 à 450 €).

En vertu de l'article L.1312-2 du Code de la Santé Publique, le fait de faire obstacle à l'accomplissement des fonctions des agents du ministère chargé de la santé ou des collectivités territoriales tel que mentionné à l'article L. 1312-1, est puni de six mois d'emprisonnement et de 7 500 euros d'amende.

ARTICLE 28 : VOIES DE RECOURS

Lorsqu'un différend ou un contentieux existe entre l'usager et les services gestionnaires, l'usager ou les services gestionnaires peuvent saisir les tribunaux compétents, le tribunal administratif (redevance, participation, arrêté de branchement, etc.) ou les tribunaux judiciaires.

Préalablement à la saisine des tribunaux, l'usager pourra adresser un recours gracieux au maire, responsable de l'organisation du service. L'absence de réponse à ce recours dans un délai de quatre mois vaut décision de rejet.

ARTICLE 29 : FRAIS D'INTERVENTION

Si des désordres dus à la négligence, à l'imprudence, à la maladresse ou à la malveillance d'un tiers ou d'un usager se produisent sur les ouvrages publics d'assainissement, les dépenses de tous ordres occasionnées seront à la charge des personnes qui sont à l'origine de ces dégâts.

Les sommes réclamées aux contrevenants couvriront les frais occasionnés par la remise en état des ouvrages désinfection des réseaux publics souillés, réparations diverses, etc.

Elles seront déterminées en fonction du temps passé, du personnel engagé et du matériel déplacé.

Pour l'établissement des frais, les services gestionnaires concernés pourront utiliser comme base de facturation, les montants définis dans les bordereaux de prix des marchés publics, conclus entre la Commune de Mers-les-Bains et des entreprises spécialisées pour des prestations ou travaux de même nature.

ARTICLE 30 : DATE D'APPLICATION

Le présent règlement est mis en vigueur le **XXXXX** .

Tout règlement antérieur étant abrogé de ce fait.

ARTICLE 31 : MODIFICATION DU REGLEMENT

Des modifications au présent règlement peuvent être décidées par la commune de Mers-les-Bains et adoptées selon la même procédure que celle suivie pour le règlement initial. Toutefois, ces modifications doivent être portées à la connaissance des usagers du service, trois mois avant leur mise en application.

ARTICLE 32 : CLAUSES D'EXECUTION

Le maire, les agents habilités à cet effet, et le receveur municipal en tant que de besoin, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de "exécution du présent règlement.

Approuvé par délibération du conseil municipal de la commune de Mers-les-Bains dans sa séance du **XX XXXX** 2018.

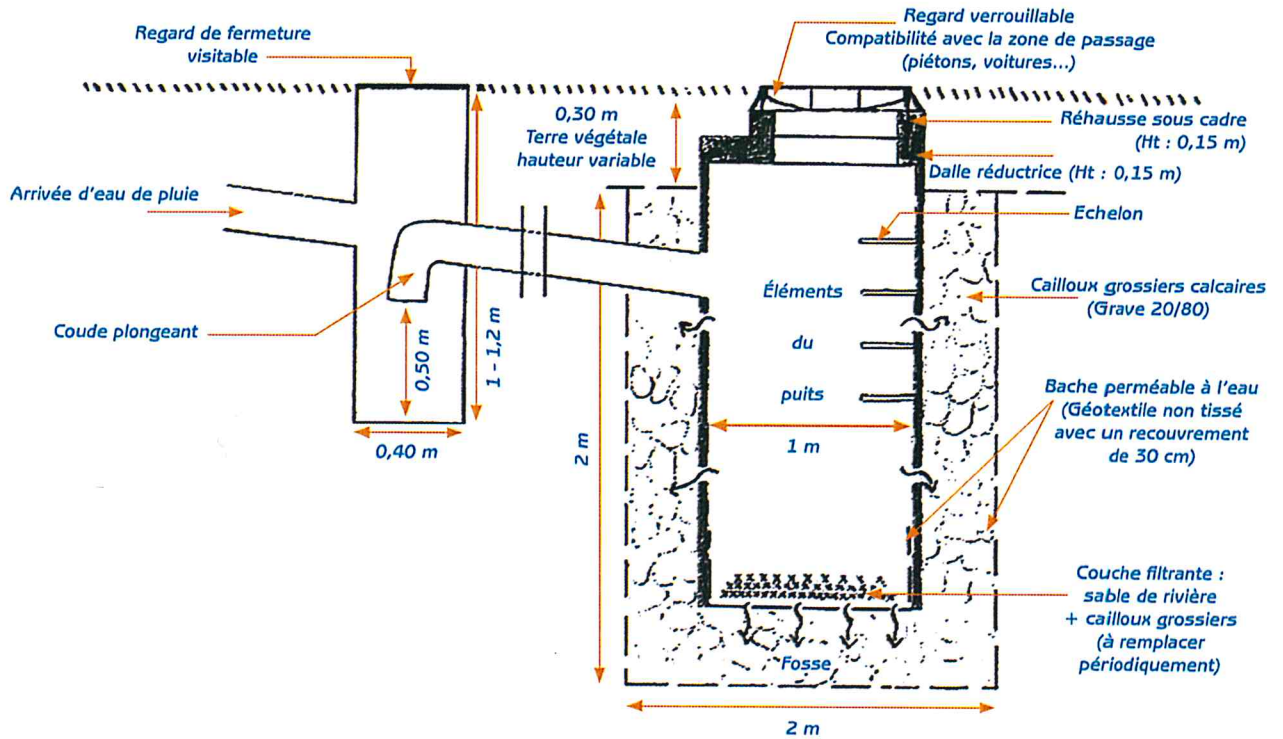
A Mers-les-Bains, le

Le maire,

ANNEXE : Fiches de description des
différents types d'ouvrages de gestion des
eaux pluviales en technique alternative
(Adopta)

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION



Choix des matériaux

- En grande surface du bricolage et de l'outillage :
Tuyaux PVC, Matériaux filtrants, Puisard béton et PVC, Regard en fonte
- Chez un fabricant ou négociant de matériaux de construction :
Géotextile et Éléments du puits

Fourchette de prix indicatifs

Fournitures seules ⇒ 350 à 600 €

Fournitures et Pose ⇒ 900 à 1300 €



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- L'accès au puits doit être sécurisé : utiliser un regard en fonte lourde verrouillé.
- Installer le puits dans la partie basse du terrain et à une distance des habitations au moins égale à la profondeur de ce puits.
- Éviter la proximité de végétaux importants (les racines pourraient nuire au puits).
- Installer un puisard de décantation avant le puits, avec raccordement siphonide (coude plongeant en PVC) pour retenir les déchets, boues, flottants...
- Dans le cas de constructions neuves, construire le puits à la fin des travaux pour éviter le colmatage.
- Il est recommandé de se rapprocher d'un professionnel afin de connaître les règles de sécurité à appliquer.

DIMENSIONNEMENT

- Le puits décrit sur cette brochure est donné à titre indicatif.
- Il est nécessaire de connaître les éléments suivants, afin d'établir le dimensionnement de l'ouvrage :
 - ☞ **SURFACE IMPERMÉABILISÉE** concernée
 - ☞ **PERMÉABILITÉ DES SOLS**

À défaut de connaître celle-ci, le volume du puits est obtenu sur la base d'une pluie de 50 l/m² en multipliant la surface imperméabilisée par 0,05 m.
(Exemple pour une maison dont la toiture est de 100 m², le volume utile sera de 100 x 0,05 = 5 m³).

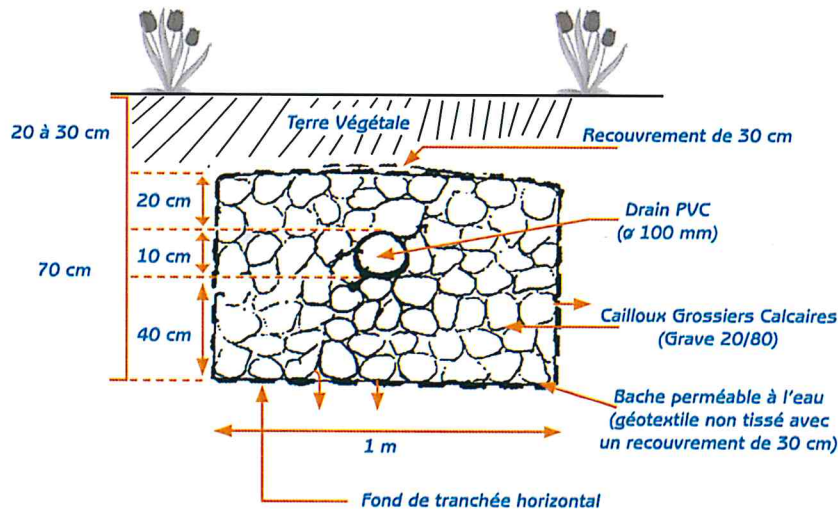
CONSEILS D'ENTRETIEN

- Le puits doit rester facilement accessible pour son contrôle périodique et son entretien régulier.
- Nettoyer le puits deux fois par an (de préférence après la chute des feuilles)
- Renouveler la couche filtrante dès que vous remarquez qu'il reste de l'eau dans le puisard 24 heures après une pluie.

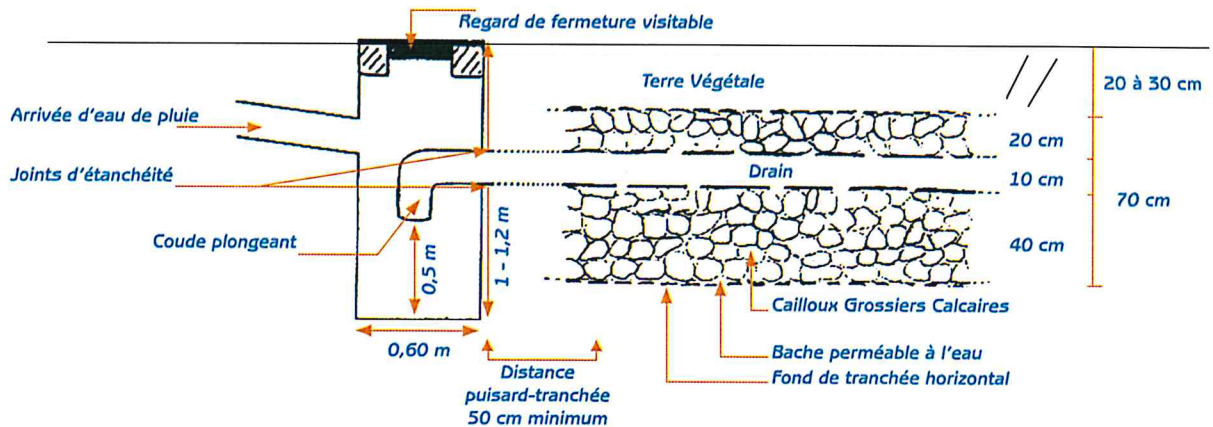


Le puits reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie

ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : adopta@free.fr



COUPE LONGITUDINALE :
Puisard de décantation

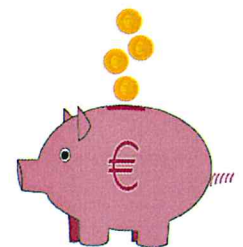


Choix des matériaux

- En grande surface du bricolage et de l'outillage :
Tuyaux PVC, Puisard béton et PVC, Regard en fonte
- Chez un fabricant ou négociant de matériaux de construction :
Géotextile et Grave 20/80

Fourchette de prix indicatifs

Fournitures et Pose => 60 à 90 € (400 à 600 Francs) le mètre linéaire (TTC)



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Veiller à ce que le fond de la tranchée soit bien horizontal afin de faciliter la diffusion de l'eau dans la structure.
- Éviter la plantation d'arbres, buissons... à proximité de la tranchée ainsi que la pose d'une clôture.
- Il est suggéré de placer la tranchée drainante dans une zone minéralisée sans plantation (allée de jardin, accès de garage) et de s'écarter au minimum de 2 m des habitations.
- Positionner le drain au 2/3 de la zone drainante.

DIMENSIONNEMENT

- Les dimensions de la tranchée drainante sont variables. Celles données ci-après sont les dimensions optimums pour une bonne diffusion de l'eau dans la structure (sans tenir compte de la perméabilité des sols).
- Il est nécessaire de connaître les éléments suivants, afin d'établir le dimensionnement de l'ouvrage :

☞ **SURFACE IMPERMÉABILISÉE** concernée (toitures, sols...)

☞ **PERMÉABILITÉ DES SOLS**

À défaut de connaître celle-ci, le volume de la tranchée est obtenu, sur la base d'une pluie de 50 l/m² (orage décennal), en multipliant la surface imperméabilisée par 0,05 m.

(Exemple pour une maison dont la toiture est de 100 m², le volume utile sera de 100 x 0,05 = 5 m³).

Ce volume par rapport aux cotes de la tranchée données en exemple :

5 m³ / 0,70 x 1 x 0,3 (correspond au 30 % de vide créés par la grave) donne environ 24 mètres linéaires de tranchée.

CONSEILS D'ENTRETIEN

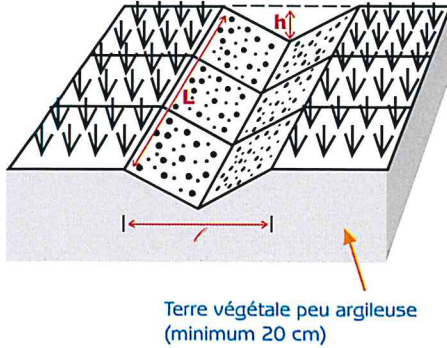
- Le puisard doit rester accessible pour son contrôle et son entretien.
- Nettoyer le puisard de décantation 2 fois par an (de préférence après la chute des feuilles)

RAPPEL

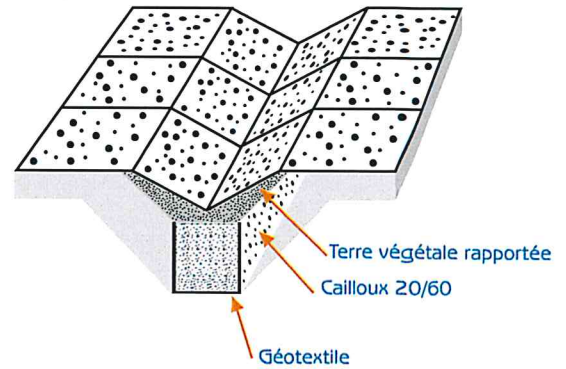
La tranchée drainante reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie

ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : adopta@free.fr

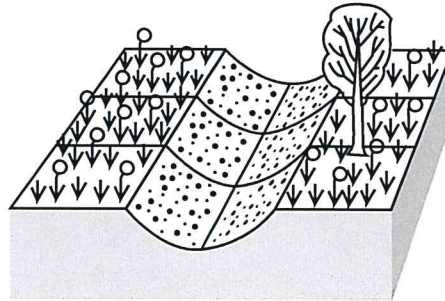
DÉTAIL D'UNE NOUE



NOUE AVEC MASSIF DRAINANT



NOUE ENGAZONNÉE

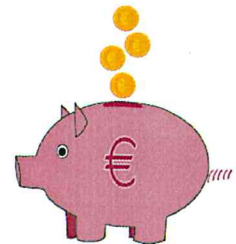


Choix des matériaux

- Pour la réalisation d'une noue simple, il n'y a pas besoin de matériau spécifique
- En ce qui concerne l'ajout d'un massif drainant :
 - En grande surface du bricolage et de l'outillage : Tuyaux PVC, Puisard béton et PVC, Regard en fonte
 - Chez un fabricant ou négociant de matériaux de construction : Géotextile et Grave.

Fourchette de prix indicatifs

- Quel que soit le linéaire envisagé pour la création de la noue, il faut prendre en compte le déplacement forfaitaire d'engin : 300 à 400 €
- La mise en place de la noue : terrassement, évacuation : 10 € le m³
- Massif drainant : fourniture et pose : 60 à 100 € le mètre linéaire (TTC)
- Engazonnement : 1 à 2 € le mètre linéaire.



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- La mise en œuvre se fait par mouvement de terre (voir schémas).
- Une combinaison est possible avec une tranchée drainante (voir fiche technique n° 2), pour un terrain moins perméable.
- Si la récupération des eaux de ruissellement des surfaces imperméables se fait en un point unique, il est utile de prévoir un raccordement et une diffusion sur la noue selon le schéma du puisard de décantation présenté précédemment dans la fiche technique n° 2.
- La noue est généralement engazonnée, espaces verts...
- De même les abords de la noue peuvent être « embellis » par des plantations (pour cela se rapprocher d'un pépiniériste pour prendre connaissance des espèces adéquates).
- Plus la pente est douce, plus l'entretien sera facile.

DIMENSIONNEMENT

- Les dimensions d'une noue sont variables, selon le schéma de principe présenté et en fonction de la surface de parcelle utilisée.
- La longueur, la largeur et la hauteur de la noue doivent être calculées de telle manière que : le volume ($L \times l \times h/2$) total de la noue permet le stockage de la quantité de pluie engendrée par un orage décennal.

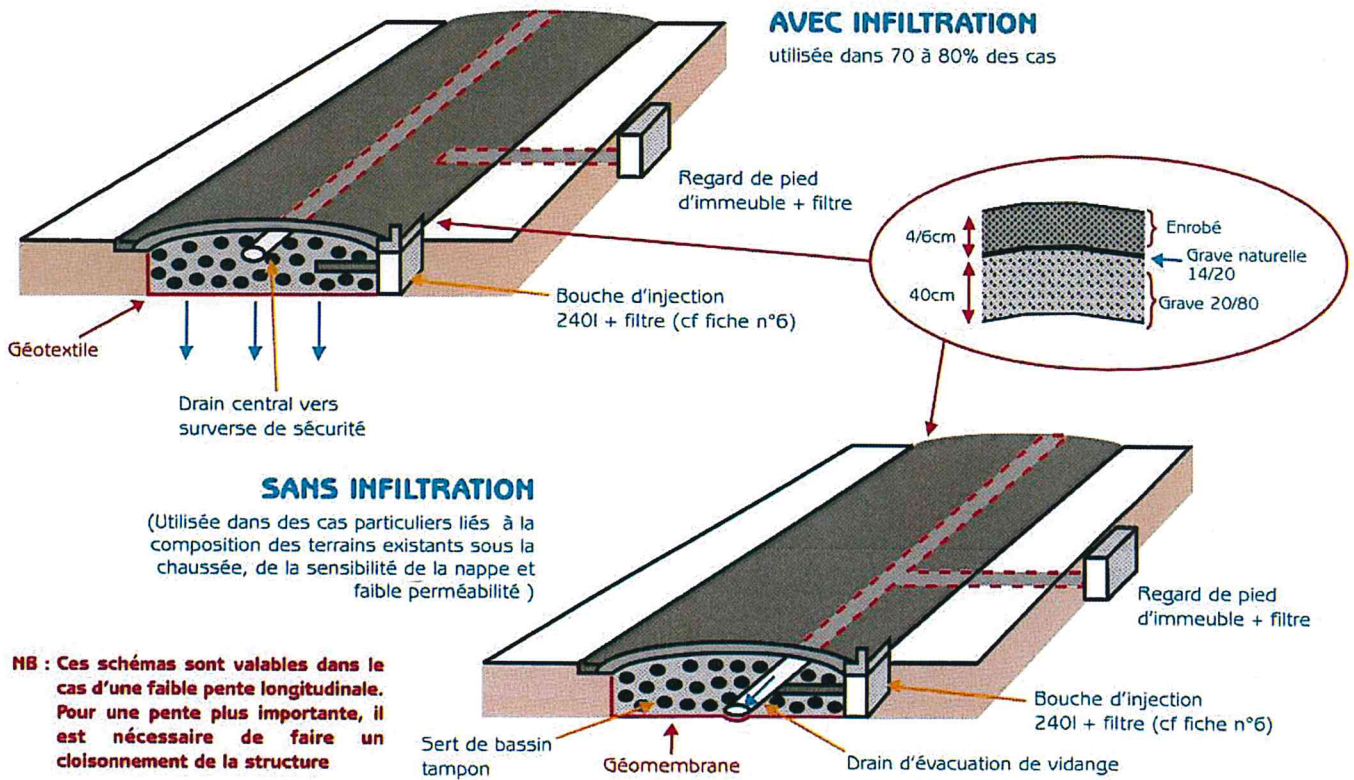
CONSEILS D'ENTRETIEN

- Il faut veiller à ce que la noue ne soit pas encombrée par les feuilles mortes en automne.
- La noue nécessite un simple entretien classique comme un espace vert.



La noue doit reprendre UNIQUEMENT les eaux de pluies!

Fiche technique n° 4 : La structure réservoir avec revêtement classique



NB : Ces schémas sont valables dans le cas d'une faible pente longitudinale. Pour une pente plus importante, il est nécessaire de faire un cloisonnement de la structure

Choix des matériaux

- Pour la chaussée réservoir (largeur 6 m), après déblais, les matériaux nécessaires sont : finition de forme, géotextile, grave 20/80 sur 40 cm (variable selon le volume d'eau à stocker), fermeture en grave naturelle 14/20, béton bitumineux 6 cm (à adapter selon le type de la chaussée et suivant la mise en œuvre de grave bitume).
- Trottoirs classiques avec revêtement au choix du concepteur.
- Une bouche d'injection de 240 l avec son filtre et son drain diffuseur pour 250 m² de voirie, un regard de pied d'immeuble par habitation avec filtre puis drain de raccordement jusqu'à la structure, un drain central (PVC ou mieux PEHD) et un regard de contrôle sont nécessaires (voir fiche technique n°6).
- En ce qui concerne le cas où il n'y a pas d'infiltration, le géotextile (classe 7 minimum) est à remplacer par une géomembrane.

⚠ N'oubliez pas la purge d'air de la structure réservoir !

Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Pour le mètre linéaire de chaussée => 240 à 290 € (1 600 à 1 900 Francs).

Pour les différents prix se reporter aux bordereaux de prix de l'ADOPTA



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Les chaussées à structure réservoir peuvent être considérées comme des bassins de retenue enterrés. Cette technique demande à être intégrée très tôt dans l'étude de l'aménagement.
- Leur réalisation requiert sur certains aspects une attention particulière (contrôle de la granulométrie, pose des drains, diamètre des drains adapté selon le souhait de contrôle vidéo).
- Sensibles au colmatage, il est donc important d'éviter tout dépôt sur la voirie (terre, sable...).
- L'aménagement des espaces verts est étudié de manière à éviter toute contamination de la chaussée.

DIMENSIONNEMENT

- La granulométrie des cailloux est choisie selon un indice de vide recherché de l'ordre de 35%.
- Le dimensionnement est effectué en fonction des surfaces imperméables à gérer (chaussées, trottoirs, parkings, toitures...), de la perméabilité du sol, du débit de fuite vers l'aval, du type de pluie retenue et donc du volume à stocker.

Ex : selon la méthode des volumes - instruction technique 1977, - soit un parking de 1 hectare ne drainant que sa propre surface (aucune zone externe ne se déverse sur le parking). Ce parking se trouve dans la région pluviométrique II et le dimensionnement est fait pour une période de retour de 10 ans. Le débit de fuite autorisé est fixé à 2 l/s.

• Surface active : $S_a = 1 \text{ ha}$ (pas de perte, toute l'eau de pluie tombant sur le parking est collectée).

• Débit spécifique : $q_s = (360 \times 0,002) / 1 = 0,72 \text{ mm/h}$

• Lecture de la hauteur spécifique : $h_a = 49 \text{ mm}$

• Calcul du volume à stocker : $V = 10 \times 49 \times 1 = 490 \text{ m}^3$

Si la chaussée est plane et la porosité du matériau utilisé dans la couche de base est de 35%, l'épaisseur de matériau requise sera de 14 cm ($490 / 0,35 \cdot 10^3$).

- Parallèlement, un dimensionnement mécanique doit compléter les précédents calculs.

CONSEILS D'ENTRETIEN

- Pour éviter une surcharge des ouvrages à l'amont, le diamètre et la longueur des drains doivent être choisis pour faciliter le curage et le contrôle vidéo.
- Pour une chaussée à structure réservoir avec enrobé étanche, l'entretien des chaussées classiques suffit, (simple balayage).
- Un curage régulier des bouches d'injection est nécessaire également pour éviter leur colmatage (1 curage/semestre, 1 remplacement de filtre/an).
- Un contrôle occasionnel est recommandé sur les drains.

RAPPEL

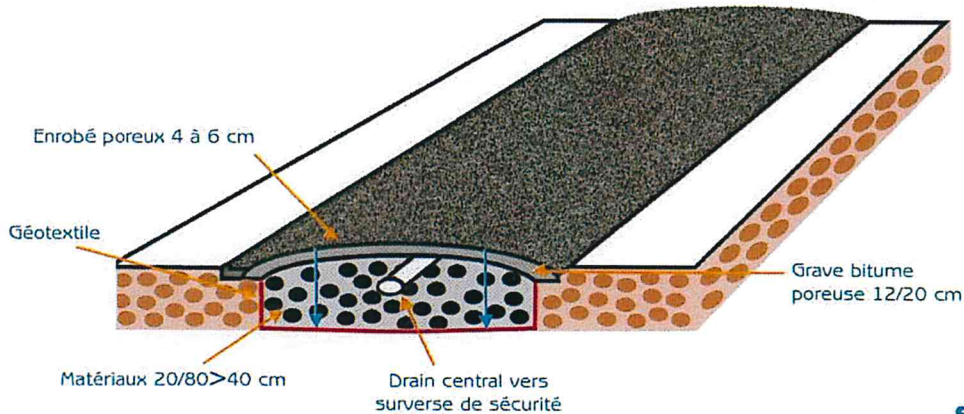
La structure réservoir reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie

ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI

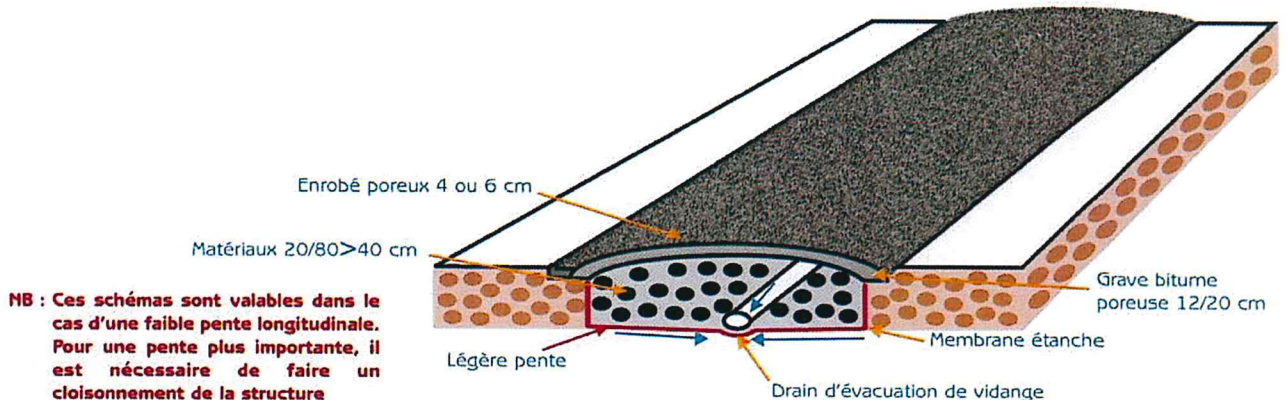
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : adopta@free.fr

Fiche technique n° 5 : La structure réservoir avec revêtement poreux

AVEC INFILTRATION



SANS INFILTRATION



NB : Ces schémas sont valables dans le cas d'une faible pente longitudinale. Pour une pente plus importante, il est nécessaire de faire un cloisonnement de la structure

Choix des matériaux

- Pour une chaussée réservoir (largeur 6 ml), après déblais les matériaux nécessaires sont : finition de forme, géotextile, grave non traitée de 40 cm minimum, grave bitume poreuse 12 à 20 cm, béton bitumineux poreux 4 à 6 cm (selon le type de chaussée).
- Trottoirs en revêtement poreux (largeur 2 ml) : grave non traitée sur 30 cm, couche d'aveuglement et revêtement poreux au choix (pavés bétons poreux, enrobés poreux).
- Un drain central (PVC ou mieux PEHD) de surverse ou d'évacuation de vidange.
- En ce qui concerne le cas où il n'y a pas d'infiltration, le géotextile (classe 7 minimum) est à remplacer par une géomembrane.

Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Le mètre linéaire de chaussée \Rightarrow 270 à 450 € (1 750 à 2 900 Francs).
Pour les différents prix se reporter aux bordereaux de prix de l'ADOPTA



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Les chaussées à structure réservoir peuvent être considérées comme des bassins de retenue enterrés. Cette technique demande à être intégrée très tôt dans l'étude de l'aménagement.
- Leur réalisation requiert sur certains aspects une attention particulière (contrôle de la granulométrie, pose des drains, diamètre des drains adapté selon le souhait de contrôle vidéo).
- Sensibles au colmatage, il est donc important d'éviter tout dépôt sur la voirie (terre, sable...).
- L'aménagement des espaces verts est étudié de manière à éviter toute contamination de la chaussée.

DIMENSIONNEMENT

- La granulométrie des cailloux est choisie selon un indice de vide recherché de l'ordre de 35%.
- Le dimensionnement est effectué en fonction des surfaces imperméables à gérer (chaussées, trottoirs, parkings, toitures...), de la perméabilité du sol, du débit de fuite vers l'aval, du type de pluie retenue et donc du volume à stocker.

Ex : selon la méthode des volumes - instruction technique 1977 - soit un parking de 1 hectare ne drainant que sa propre surface (aucune zone externe ne se déverse sur le parking). Ce parking se trouve dans la région pluviométrique II et le dimensionnement est fait pour une période de retour de 10 ans. Le débit de fuite autorisé est fixé à 2 l/s.

• Surface active : $S_a = 1\text{ha}$ (pas de perte, toute l'eau de pluie tombant sur le parking est collectée).

• Débit spécifique : $q_s = (360 \times 0,002) / 1 = 0,72 \text{ mm/h}$

• Lecture de la hauteur spécifique : $h_a = 49 \text{ mm}$

• Calcul du volume à stocker : $V = 10 \times 49 \times 1 = 490 \text{ m}^3$

Si la chaussée est plane et la porosité du matériau utilisé dans la couche de base est de 35%, l'épaisseur de matériau requise sera de 14 cm ($490 / 0,35 \cdot 10^3$).

- Parallèlement, un dimensionnement mécanique doit compléter les précédents calculs.

CONSEILS D'ENTRETIEN

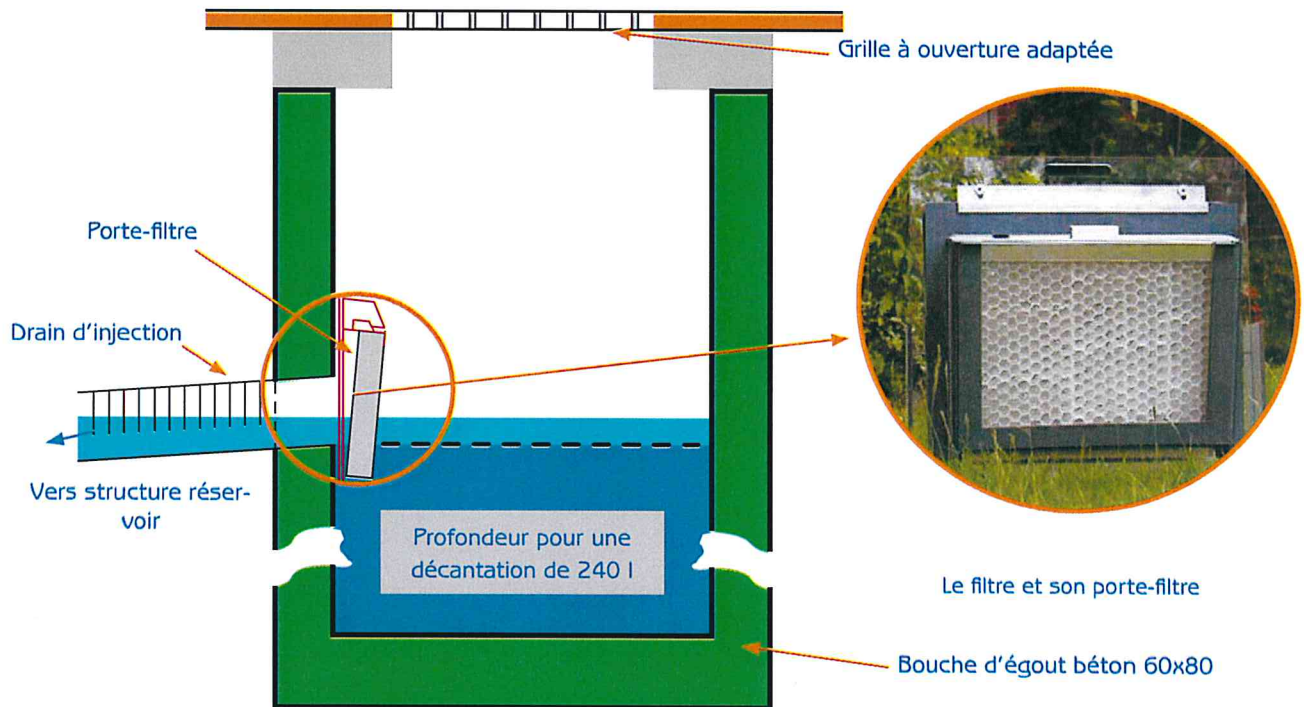
- Le colmatage superficiel de l'enrobé poreux doit être traité de manière préventive et curative.
- Le simple balayage classique peut provoquer l'enfouissement des détritiques au sein de l'enrobé; il doit être proscrit. L'entretien préventif le plus souvent utilisé est le mouillage/aspiration (matériel ordinaire).
- L'entretien curatif intervient lorsque le préventif n'est plus suffisant face au colmatage de la chaussée. On recourt à un procédé de haute pression/aspiration.
- Cependant, rappelons que les enrobés poreux, lors de leur pose, ont une perméabilité égale à 100 fois les besoins d'infiltration de la pluie.



La structure réservoir reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie

ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : adopta@free.fr

Schéma d'une bouche d'injection



- La construction de chaussée réservoir avec revêtement classique (cf. fiche n° 4) nécessite d'injecter l'eau recueillie par les caniveaux dans la structure. La bouche d'injection et son filtre permettent un pré-traitement des eaux et évitent le colmatage de la structure.

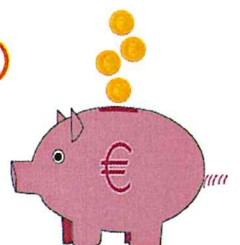
Choix des matériaux

- Bouche d'égout béton non siphonnée à décantation utile 240 l.
- Drain de diffusion (PVC ou mieux PEHD) Ø 150 à 200.
- Filtre en matériau type nid d'abeille, revêtu de géotextile non tissé (deux faces).
- Grille à ouverture adaptée pour le changement du filtre et de son porte filtre.

Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Fourniture et pose d'une bouche d'injection : 600 à 775 €
(4000 à 5000 francs)

auquel il faut ajouter le prix de la fourniture
du filtre et de son porte-filtre : 150 € (1000 francs)



RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Le filtre et son porte filtre doivent « s'encastrent » et se fixer à l'intérieur de la bouche d'injection.
- La grille de la bouche d'injection doit être adaptée et positionnée pour permettre le changement du filtre.
- L'inclinaison du filtre doit être telle que l'enlèvement de son support reste aisé pour le technicien qui effectue la manœuvre.

DIMENSIONNEMENT

- Une bouche d'injection reprend les eaux pluviales de 200 à 250 m² de voirie (chaussée - trottoir).
- Le filtre a une surface de 12 dm² environ.

CONSEILS D'ENTRETIEN

- Le curage de la partie décantation doit être effectué une fois par semestre minimum.
- Le filtre est sorti pour être nettoyé régulièrement par un simple jet d'eau pour maintenir la capacité de filtration.
- Le filtre doit être changé tous les ans.



La bouche d'injection reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie

LA STRUCTURE RÉSERVOIR AVEC MATÉRIAUX SYNTHÉTIQUES

Les familles de matériaux synthétiques de la présente fiche peuvent constituer une alternative à l'utilisation des matériaux naturels pour la réalisation d'une structure réservoir (voir fiches techniques 4 et 5). Ils font partie de la famille des matériaux à structure ultra légère, soit moins de 50 kg au m³.

Description des familles

Chambre de stockage



Bassin à Villers au flos

Alvéolaire



Auchan - Site de Longuenesse

Choix des matériaux et spécificités

Alvéolaire : les structures alvéolaires dites « nids d'abeille » sont constituées de blocs modulaires en matériau plastique de type polypropylène empilables revêtus sur leurs faces inférieures et supérieures d'un géotextile polyester très poreux. Un géotextile devra être disposé sur l'ensemble des parois de l'excavation avant la mise en place de l'ouvrage. En cas d'une utilisation à des seules fins de stockage, le géotextile est à remplacer par une membrane étanche. Les structures alvéolaires possèdent un indice de vide élevé de 95 % hors terrassement. Leur résistance à la compression verticale permet de les utiliser sous chaussées et parkings recevant un trafic VL et PL.

Chambre de stockage : elle est constituée de blocs modulaires en polypropylène (dimension selon fabricants). La résistance mécanique des chambres permet de les utiliser sous chaussées et parkings recevant un trafic VL et PL. Sa capacité de stockage est de l'ordre de 97 % hors terrassement.

NB : Ce choix n'est pas limitatif en fonction de l'évolution des matériaux.

Fourchette de prix (prix en €ht)

Chambre de stockage ou Alvéolaire

Pour 100 m³ utiles : 200 à 250 € le m³

Pour 500 m³ utiles : 180 à 220 € le m³

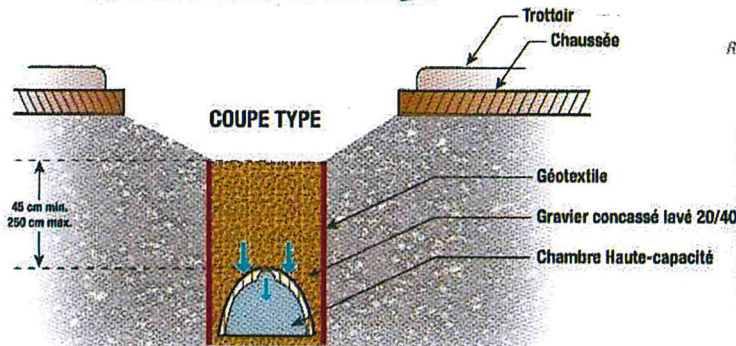
Pour 1000 m³ utiles : 150 à 200 € le m³



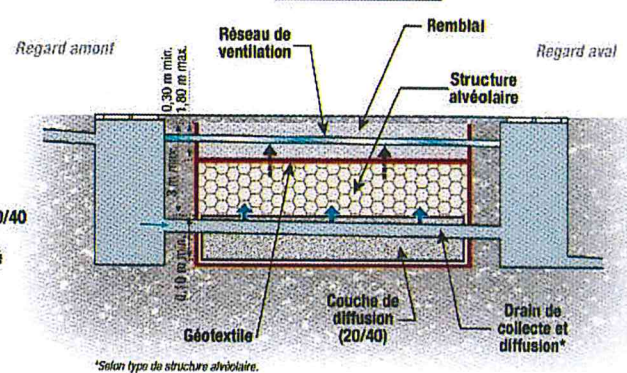
RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Implantation - Mise en œuvre

Chambre de stockage



Alvéolaire



Le procédé permet de réaliser facilement la couverture de larges fossés aux abords des routes, ce qui contribue, en outre, à l'amélioration de la sécurité et permet, le cas échéant, de créer des pistes cyclables ou des voiries piétonnes.

Dimensionnement

Le dimensionnement de l'ouvrage est effectué en fonction de la surface active à considérer, de la perméabilité du sol (en cas de fonction infiltration), du débit de fuite admissible, du type de pluie retenu et donc du volume à stocker.

Si V est le volume à stocker déterminé par exemple selon la méthode des volumes de l'instruction technique de 1977, le volume V_m de matériau alvéolaire d'indice de vide I à mettre en œuvre sera :

$$V_m = V / I$$

Conseils d'entretien

Pour les stockages réalisés par matériaux entourés de géotextile, il sera nécessaire à titre préventif d'installer un ouvrage de prétraitement de type décantation ou de prétraitement par filtre (voir fiche technique 6) afin d'intercepter les plus grosses des particules en suspension. Pour un bassin alimenté par le dessus, le colmatage de la couche poreuse supérieure (couche d'infiltration) sera à traiter de manière préventive (mouillage/aspiration dans le cas d'enrobés poreux).

Pour un bassin alimenté par le dessous, l'autocurage de la structure est assuré par les phénomènes de remplissage et de vidange successifs. Un contrôle occasionnel sera toutefois effectué sur les drains.

A noter que certaines formes de stockage autorisent la possibilité d'inspection par les bouches d'évent de l'installation ce qui permet de contrôler son état général et, éventuellement, d'intervenir en cas de problèmes (pompage, rinçage).

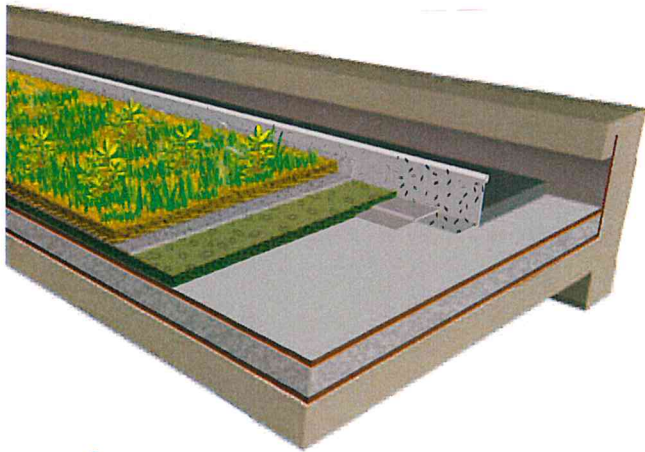


La structure réservoir avec matériaux synthétiques doit reprendre uniquement les eaux de pluie



ADOPTA
La gestion durable des eaux pluviales

3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - E-mail : adopta@free.fr
Site internet : www.adopta.free.fr



► Définition

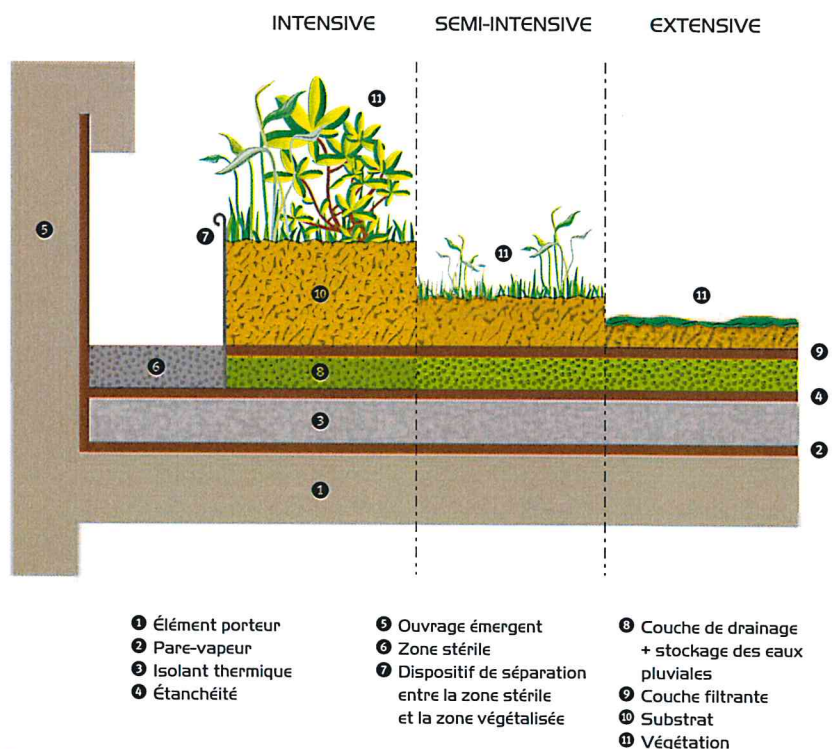
Il s'agit d'une toiture recouverte d'une végétation et des diverses couches nécessaires au développement de cette dernière.

La boîte à outils des techniques alternatives

Les toitures vertes répondent aux objectifs suivants : l'agrément, l'isolation, la rétention (laminage des débits) et l'évapotranspiration... On distingue deux types de toitures selon la végétation :

Les toitures végétalisées, présentant soit une végétation extensive (mousses, sédums, plantes vivaces...) soit une végétation semi-intensive (vivaces, graminées...)

Les toitures jardins, constituées d'une végétation intensive (gazon, plantes basses, arbustes, arbres...)



► Choix des matériaux

Élément porteur : béton, bois et acier (ces deux derniers uniquement pour les toitures à végétation extensive et semi-intensive).

Revêtement d'étanchéité : bicouche en membranes bitumeuses traitées anti-racine ou asphalte coulé.

Couche drainante : agrégats minéraux poreux, argile expansée, matériaux alvéolaires, éléments synthétiques prémoulés, matelas de drainage synthétiques.

Couche filtrante : matériaux non tissés synthétiques en polyester ou polyéthylène.

Substrat : éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...). Pour la toiture jardin, le substrat est constitué de terre végétale.

Dispositif de séparation zone stérile et zone végétalisée : bande métallique ou bordure préfabriquée en béton ou en brique.

Protection de l'étanchéité de la zone stérile : gravillons (granulométrie > 15 mm), dalles préfabriquées en béton ou en bois posées sur la couche drainante ou sur plots.

► Fourchette de prix indicatifs

Fourniture et pose d'une toiture végétalisée extensive (pour une surface de 1000 m²) hors élément porteur et étanchéité
→ de 40 à 70 € / m² (2008)

Fourniture et pose d'une toiture jardin (pour une surface de 1000 m²) hors élément porteur et étanchéité
→ environ 100 € / m² (2008)

► Implantation – Mise en œuvre

- Technique utilisée sur construction neuve mais aussi existante (excepté pour les toitures jardins) après vérification de la résistance mécanique de l'élément porteur et de l'étanchéité du toit.
- Technique à combiner (pour une gestion efficace des eaux pluviales) avec d'autres techniques alternatives telles que les puits d'infiltration et les tranchées drainantes (cf. fiches techniques n°1 et n°2).
- La couche drainante est facultative pour les toitures ayant une pente > 5 %.
- L'épaisseur du substrat varie selon le type de végétation (extensive : 4 à 15 cm ; semi-intensive : 12 à 30 cm ; intensive : > 30 cm).
- Des zones dites « stériles » doivent être mises en place en périphérie, autour des émergences et ouvrages annexes. Ces zones doivent avoir une largeur minimale de 40 cm.

► Conseils au dimensionnement

- D'après le DTU 43.1, tout point d'une terrasse doit être situé à moins de 30 mètres d'un dispositif de collecte. Tout point d'évacuation draine une surface maximale de 700 m².
- Conformément aux dispositions du DTU 60.11, la toiture doit pouvoir évacuer un débit maximal de 3l/min.m² par des points d'évacuation.
- Le dimensionnement de la couche de « stockage » est effectué en fonction de la surface totale (S) du toit à gérer, du volume d'eau à stocker (V) et de la porosité du matériau utilisé (P).
 - Epaisseur de la couche = $V / (S \times P)$
 - Ex : pour un bâtiment d'une surface de 1 000 m² devant stocker temporairement 70 m³ d'eau avec un matériau d'une porosité de 95 %, la hauteur minimale de la couche de stockage serait de 7 cm.
- Parallèlement, un dimensionnement structurel doit être réalisé.

► Conseils d'entretien

(Pour pouvoir entretenir correctement votre toiture verte, n'oubliez pas de prévoir un chemin d'accès)

- Deux visites annuelles sont recommandées : l'une avant la période estivale afin de contrôler les avaloirs, les descentes d'eaux pluviales..., et l'autre après la période automnale afin d'enlever les feuilles mortes, les mousses et espèces parasites.
- Dans le cas des végétations intensives et semi-intensives, un arrosage peut être prévu, ainsi qu'une taille et une tonte des végétaux présents.
- Le désherbage des végétaux indésirables doit être effectué, pour chaque type de toiture.

► Impacts

En plus des objectifs définis initialement (environnemental, isolation, gestion des eaux pluviales), la mise en place de toitures vertes présente divers impacts positifs, tels qu' :

- Un **impact thermique** : réduction des dépenses énergétiques.
- Un **impact phonique** : le substrat est un très bon isolant acoustique.
- Un **renforcement de la biodiversité**

Vous avez un projet ?

Pour la mise en place d'une toiture verte, rapprochez-vous de personnes spécialisées dans ce domaine (bureaux d'études, fournisseurs, architectes...) qui pourront vous accompagner dans votre projet (dimensionnement structurel, vérification de la résistance mécanique du bâtiment, choix des matériaux, ...).

Documents de références à consulter :

- Norme NF P 84-204 (DTU 43.1) : document réunissant l'ensemble des règles de mise en œuvre et des règles de calcul pour les travaux du bâtiment en toiture jardin (végétations intensives).
- Les Règles Professionnelles de la CSFE édition n°2 nov. 2007 pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées (végétations extensives et semi-intensives). Téléchargeable sur le site www.avidet.net.

Annexe 3 : Dépliant «Bien gérer les
eaux pluviales à la parcelle (EPTB
Bresle)

BIEN GÉRER LES EAUX PLUVIALES À LA PARCELLE

Vous souhaitez récupérer vos eaux de toiture ?



Récupération et gestion, ce n'est pas la même chose...

- La citerne constitue un moyen de **stockage** pour réutiliser l'eau de pluie pour des usages extérieurs (voire même intérieurs, dans les limites fixées par la réglementation).
- Le dispositif de gestion doit quant à lui amortir une forte pluie et pouvoir être **vidangé en 24 à 48 heures**.

Après la pluie, la citerne est pleine et le volume n'est pas disponible pour recevoir l'eau d'une nouvelle pluie.

Certains fournisseurs proposent des citernes équipées d'un **système de vidange** : elles permettent de réutiliser les eaux de pluie recueillies, mais aussi de conserver un volume libre pour tamponner une forte pluie.

Sinon, il faudra prévoir un dispositif de gestion au niveau du trop plein de la citerne.



EPTB Bresle

Institution interdépartementale Oise/Seine-Maritime/Somme
pour la gestion et la valorisation de la Bresle

Institution interdépartementale Oise/Seine-Maritime/Somme
pour la gestion et la valorisation de la Bresle
Reconnue établissement public territorial de bassin (EPTB)
3 rue Soeur Badiou - 76390 AUMALE
Tél. : 02 35 17 41 55 - Fax : 02 35 17 41 56
courriel : institution.bresle@wanadoo.fr
www.eptb-bresle.com

Document réalisé avec le concours financier
du Conseil régional de Picardie

Dépôt légal : Décembre 2010



QUELQUES RÉFÉRENCES UTILES

- ADOPTA, *Fiches techniques*, 2006, www.adopta.fr
- Agence de l'eau Artois-Picardie, *Vers une nouvelle politique de l'aménagement urbain par temps de pluie*, mai 2004
- Communauté urbaine de Lyon, *Aménagement et eaux pluviales*, octobre 2008
- Syndicat mixte du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec, *Comment gérer vos eaux pluviales sur votre parcelle ? 2007*



Vous avez un projet de construction ? Pensez à gérer les eaux pluviales !

Les constructions imperméabilisent les sols et empêchent l'infiltration naturelle des eaux de pluie. Le **ruissellement** est amplifié et peut provoquer l'**inondation** de nos habitations et de nos voiries, la **pollution** de nos rivières et de notre ressource en eau.

Le propriétaire d'un terrain est aussi propriétaire des eaux qui tombent dessus. Il est en droit d'en disposer, mais ne doit pas aggraver les écoulements vers l'aval (art. 641 du Code civil).

Il appartient donc à chaque citoyen de gérer ses eaux pluviales.

Comment faire ?

A l'échelle d'une parcelle, des dispositifs simples permettent de compenser l'imperméabilisation du terrain naturel : tranchées d'infiltration, noues, bassins, mares tampons, ... Ils peuvent s'adapter à votre projet et à son environnement. Pour vous aider, quelques exemples sont présentés dans ce dépliant.

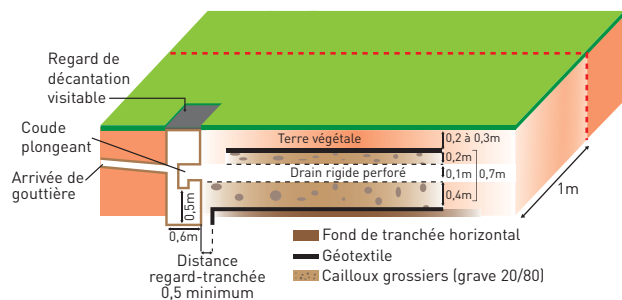


Institution interdépartementale Oise/Seine-Maritime/Somme
pour la gestion et la valorisation de la Bresle

Objectifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle : un débit de fuite limité à 2 L/s, soit 5 m³ d'eau stockée pour 100 m² imperméabilisés, vidangés en 1 à 2 jours.

Attention à la réglementation locale ! Renseignez-vous auprès de votre mairie pour savoir si un document d'urbanisme ou un zonage pluvial impose des règles spécifiques. De plus, si vous avez choisi un terrain situé dans un lotissement, il faudra vous conformer au cahier des charges du lotissement.

LA TRANCHÉE D'INFILTRATION DRAINANTE



Dimensionnement*

Pour 1 m de profondeur sur 1 m de large, une tranchée de 22 mètres de long gère environ 100 m² de surface imperméabilisée.

Coût indicatif : environ 60 €/ ml pour le profil présenté.

Entretien : contrôle et nettoyage du puisard de décantation après chaque pluie.

*dans les exemples, le temps de vidange est de 2 jours, sur la base d'une infiltration de 1.10^{-6} m/s soit 3,6 mm/h

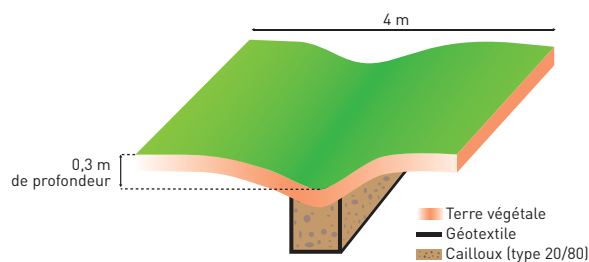
Les avantages

- Possibilité de rendre la tranchée invisible dans le paysage ;
- Possibilité de répartir le dispositif en plusieurs tronçons ;
- Etude et réalisation possibles en même temps que l'assainissement non collectif des eaux usées.

Conseils

- Dispositif à réaliser sur un terrain peu pentu et à positionner perpendiculairement à la pente principale du terrain ;
- Eviter les plantations et les clôtures à proximité immédiate ;
- Veiller à un apport d'eau non chargée en particules pour éviter le colmatage.

LA NOUE D'INFILTRATION



Dimensionnement*

Pour 30 cm de profondeur sur 4 m de large, une noue de 6 mètres de long gère environ 100 m² de surface imperméabilisée.

Coût indicatif : environ 15 €/ ml selon le profil ci-dessus.

Entretien : tonte régulière et décompactage tous les 3-5 ans.

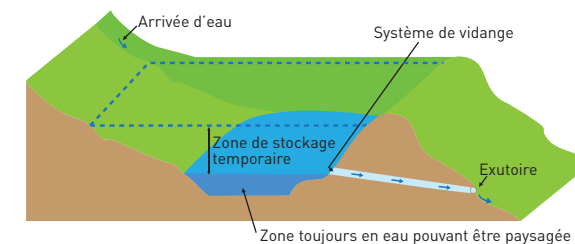
Les avantages

- Bonne intégration paysagère (attention toutefois aux eaux stagnantes) ;
- Entretien très simple ;
- Coût minime.

Conseils

- Dispositif à réaliser en point bas sur un terrain peu pentu et à positionner perpendiculairement à la pente principale ;
- Plantations encombrantes à proscrire dans la noue ;
- Eviter de compacter le fond de la noue, afin de garantir sa perméabilité.

LA MARE OU LE BASSIN TAMPON



Dimensionnement*

Un volume de stockage temporaire de 5 m³ permettrait de gérer 100 m² de surface imperméabilisée. Si le sol est trop peu perméable pour permettre la vidange en 48h, la mare doit être équipée d'un débit de fuite à 2L/s. Pour ce faire, le système de vidange peut être constitué d'un réducteur de débit positionné sur une canalisation plus large.

Coût indicatif : 15 à 80 €/ m³

Entretien : ramassage des flottants, nettoyage du débit de fuite (annuel), curage (tous les 10 ans).

Les avantages

- Permet de gérer efficacement les eaux pluviales sur un terrain peu perméable ;
- Peut aussi constituer un bassin d'agrément.

Conseils

- Le débit de fuite doit permettre de vider une partie du volume "tampon" de la mare ; il devra donc être placé judicieusement en fonction de la topographie du terrain.
- Pente des berges entre 15 et 30 %.



AVERTISSEMENT

- Chaque aménagement de gestion des eaux pluviales à la parcelle nécessite de l'espace. Il est nécessaire d'en évaluer les contraintes dès la conception du projet.
- Les dimensionnements et les coûts sont donnés ici à titre indicatif, et ne sauraient se substituer à des calculs réalisés par un professionnel après étude du sol.
- Chaque ouvrage doit être équipé d'un trop plein en cas de débordement.
- Pour bien fonctionner, tous les aménagements de gestion des eaux pluviales nécessitent un entretien régulier.

Annexe 4 : Cahier technique n°20 «Les
eaux pluviales» (Agences de l'Eau
Adour-Garonne et Loire Bretagne)

CAHIER
TECHNIQUE
N° 20

Les eaux pluviales



Jean-Claude Chazelon



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Office
International
de l'Eau

Ce cahier technique a été réalisé avec le concours de :

- l'Agence de l'eau Adour-Garonne
- l'Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Et avec le soutien de Limoges Métropole



Établissement public du ministère chargé du développement durable



Achévé d'imprimer le 20 / 03/ 2014
Imprimerie GDS Limoges
Dépôt légal : Mars 2014

© Office International de l'Eau
Droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays

PAGES

1

1 - Sommaire

2

2 - Jeu-test

4

3 - Le savez-vous ?

14

4 - La pluie

Comment la définir ?
 Une donnée locale
 La période de retour

17

5 - Comment gérer l'eau de pluie ?

Mais alors, comment faire ?
 L'infiltration
 La restitution à débit régulé

24

6 - Estimation des débits et des volumes

Les paramètres descriptifs
 Le ruissellement
 L'estimation du débit de pointe
 L'estimation des volumes de rétention

30

7 - Eaux pluviales et pollution

Comment prendre en compte la pollution ?
 Quel type de pollution ?
 Les solutions

35

8 - Les techniques alternatives

Les noues, les fossés, les tranchées,
 les chaussées à structure réservoir, les jardins de pluie,
 les espaces inondables, les bassins secs, les bassins en eau,
 les bassins enterrés, les puits d'infiltration, les toitures stockantes,
 les toitures végétalisées

41

9 - Éléments constitutifs des techniques alternatives

Les revêtements limitant l'imperméabilisation
 Les matériaux de stockage
 Les organes de gestion du débit

44

10 - Exemple de gestion intégrée

46

11 - Rôle des collectivités

La compétence eau pluviale
 Le financement du service
 La communication

1

Des pages jaunes
 pour mieux utiliser ce guide

Des pages rouges
 pour tester vos
 connaissances

Des pages bleues
 pour les informations théoriques

Des pages vertes
 pour vous aider à résoudre des
 problèmes concrets et quotidiens

Cacher la partie "Réponses au test" ! Prendre un crayon à papier, lire attentivement les questions. Cocher la ou les cases des réponses proposées qui vous semblent justes, plusieurs réponses étant possibles. Consulter les réponses.

1

Quel(s) sont les documents réglementaires relatifs à la gestion des eaux pluviales ?

- a - l'instruction technique de 1977
- b - la norme EN NF 752
- c - le guide « la ville et son assainissement »
- d - il n'y a pas de document réglementaire

2

Lorsque l'on parle de « Techniques Alternatives », de quelle alternative parle-t-on ?

- a - à l'urbanisation
- b - au réseau
- c - aux bassins de rétention
- d - à l'infiltration

3

La pluie se caractérise par :

- a - une durée
- b - une hauteur
- c - une intensité
- d - une vitesse

4

Il est de bonne gestion de se protéger du risque de fréquence décennal.

- a - vrai
- b - faux

5

En quoi consiste la gestion des eaux pluviales par niveaux de service ?

- a - la mobilisation plus ou moins importante de personnel en fonction de l'intensité de la pluie
- b - la prise en compte de plusieurs périodes de retour dans le fonctionnement des aménagements
- c - la mise en place d'un entretien différencié entre les ouvrages d'un réseau

6

Pourquoi faut-il mieux gérer l'eau au plus près de là où elle tombe ?

- a - pour réduire les débits à prendre en compte
- b - pour réduire les vitesses d'écoulement
- c - pour réduire les volumes à gérer
- d - pour réduire la concentration de la pollution

7

Quelle est la meilleure solution pour la gestion des eaux pluviales ?

- a - l'infiltration
- b - la restitution vers un exutoire
- c - le mix des 2 solutions précédentes

8

En cas d'infiltration, il est conseillé de respecter une hauteur par rapport au niveau des plus hautes eaux de la nappe, de :

- a - 20 cm
- b - 50 cm
- c - 1 m
- d - 2 m

9

Une perméabilité de 10^{-6} m/s permet d'infiltrer sur 24 heures, une quantité de pluie de :

- a - 0,86 mm
- b - 8,6 mm
- c - 86 mm
- d - 860 mm

10

Le coefficient de ruissellement d'une surface est :

- a - le rapport entre la surface imperméabilisée et la surface totale
- b - le rapport entre la surface active et la surface totale
- c - le rapport entre la pluie infiltrée et la pluie tombée
- d - le rapport entre la pluie ruisselée et la pluie tombée

2 Réponses

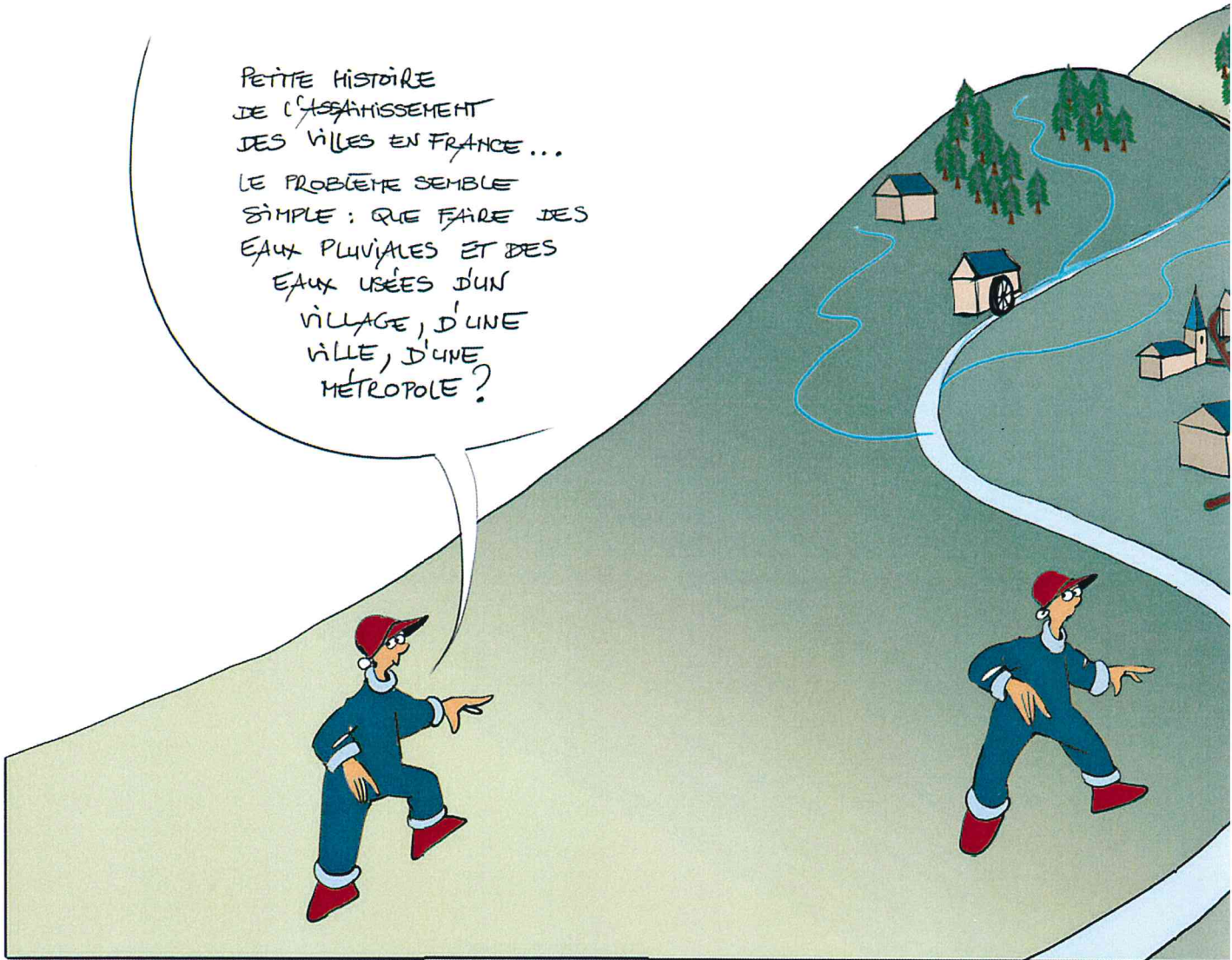
- 11**
Quelle est la meilleure action à mener sur un projet pour réduire les effets de la pluie ?
- a - réduire l'imperméabilisation
 - b - infiltrer les eaux
 - c - collecter les eaux dans un réseau
 - d - créer des volumes de rétention
- 12**
La pollution des eaux pluviales est un problème que l'on rencontre surtout :
- a - si la gestion des eaux est assurée par un réseau de collecte
 - b - si la gestion des eaux est assurée au plus près
 - c - pendant pendant les premières minutes de la pluie
- 13**
Bien que non obligatoires dans la réglementation, les séparateurs à hydrocarbures sont des éléments indispensables à une bonne gestion des eaux pluviales
- a - vrai
 - b - faux
- 14**
Il vaut mieux alimenter une noue :
- a - par une canalisation en direct
 - b - par une canalisation via un regard de décantation
 - c - par une canalisation via un séparateur à hydrocarbures
 - d - par ruissellement direct
- 15**
Quelle est la technique alternative la moins coûteuse ?
- a - la tranchée
 - b - la noue
 - c - la chaussée à structure réservoir
 - d - les structures alvéolaires ultra-légères

15. b
14. d
13. b
12. a
11. a
10. d
9. c
8. c
7. a
6. a, b, c, d
5. b
4. b
3. a, b, c
2. b
1. d

3

Le savez-vous ?

PETITE HISTOIRE
DE L'ASSAINISSEMENT
DES VILLES EN FRANCE...
LE PROBLÈME SEMBLE
SIMPLE : QUE FAIRE DES
EAUX PLUVIALES ET DES
EAUX USÉES D'UN
VILLAGE, D'UNE
VILLE, D'UNE
MÉTROPOLE ?



LES EAUX PLUVIALES, PAR GRAVITE,
ONT TENDANCE À REVENIR AU POINT
BAS : LA RIVIÈRE. SUR UN TERRAIN
PÉRMEABLE, ELLES S'INFILTRENT
DANS LE SOL.

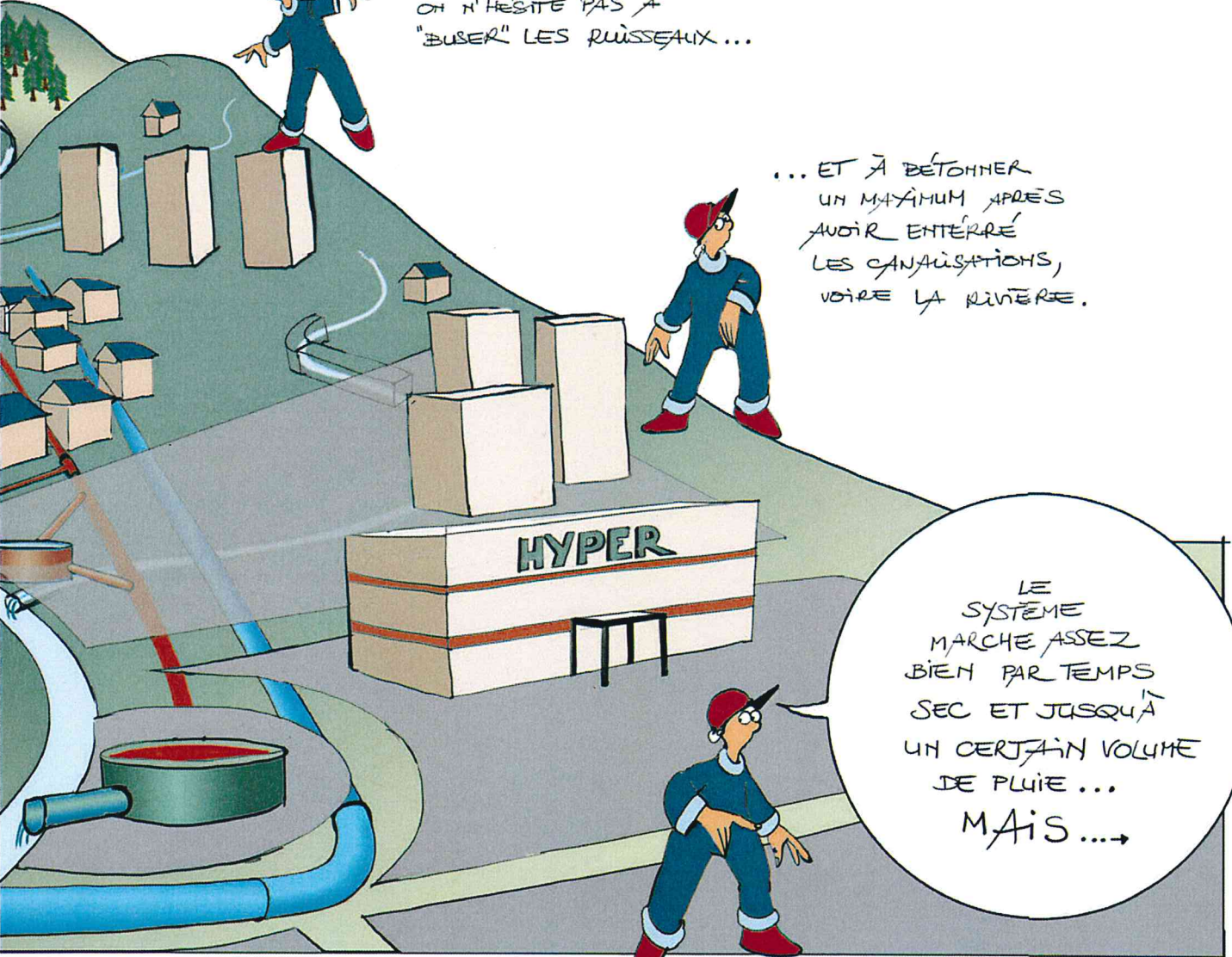
AVEC LA VAGUE "HYGIÉNISTE"
DE LA FIN DU XIX^È SIÈCLE,
ON RASSEMBLA LES EAUX
USÉES ET SOUVENT LES
EAUX PLUVIALES DANS
UN MÊME RÉSEAU
"UNITAIRE".

BREF,
L'IMPORTANT
ÉTAIT D'ÉVACUER
TOUTES LES
EAUX DE
LA VILLE.

DANS LES ANNÉES 50
APPARAÎT LA POLLUTION.
PLUSIEURS AXES SE
DÉVELOPPENT ALORS :

- REJETER DIRECTEMENT
LES EAUX PLUVIALES EN
CRÉANT UN RÉSEAU
SPÉCIFIQUE SUIVANT LE
PRINCIPE DU GROS
TUYAU QUI CONDUIT
TOUT EN
AVAL.

DES BASSINS D'ORAGE ET
DES DÉVERSOIRS D'ORAGE
PERMETTENT D'ÉVITER DE
SURCHARGER LA
STATION D'ÉPURATION

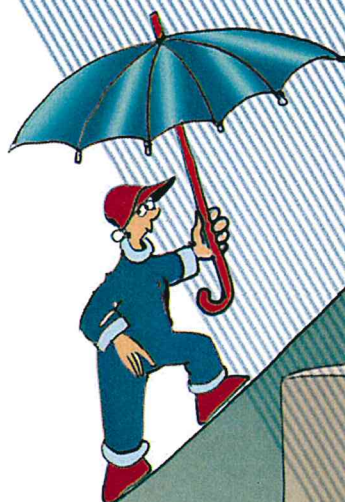


POUR RENDRE LA
VILLE PLUS PROPRE,
ON N'HÉSITE PAS À
"BUSER" LES RUISSEAUX...

... ET À DÉTACHER
UN MAXIMUM APRÈS
AVOIR ENTÉRÉ
LES CANAUX,
VOIRE LA RIVIÈRE.

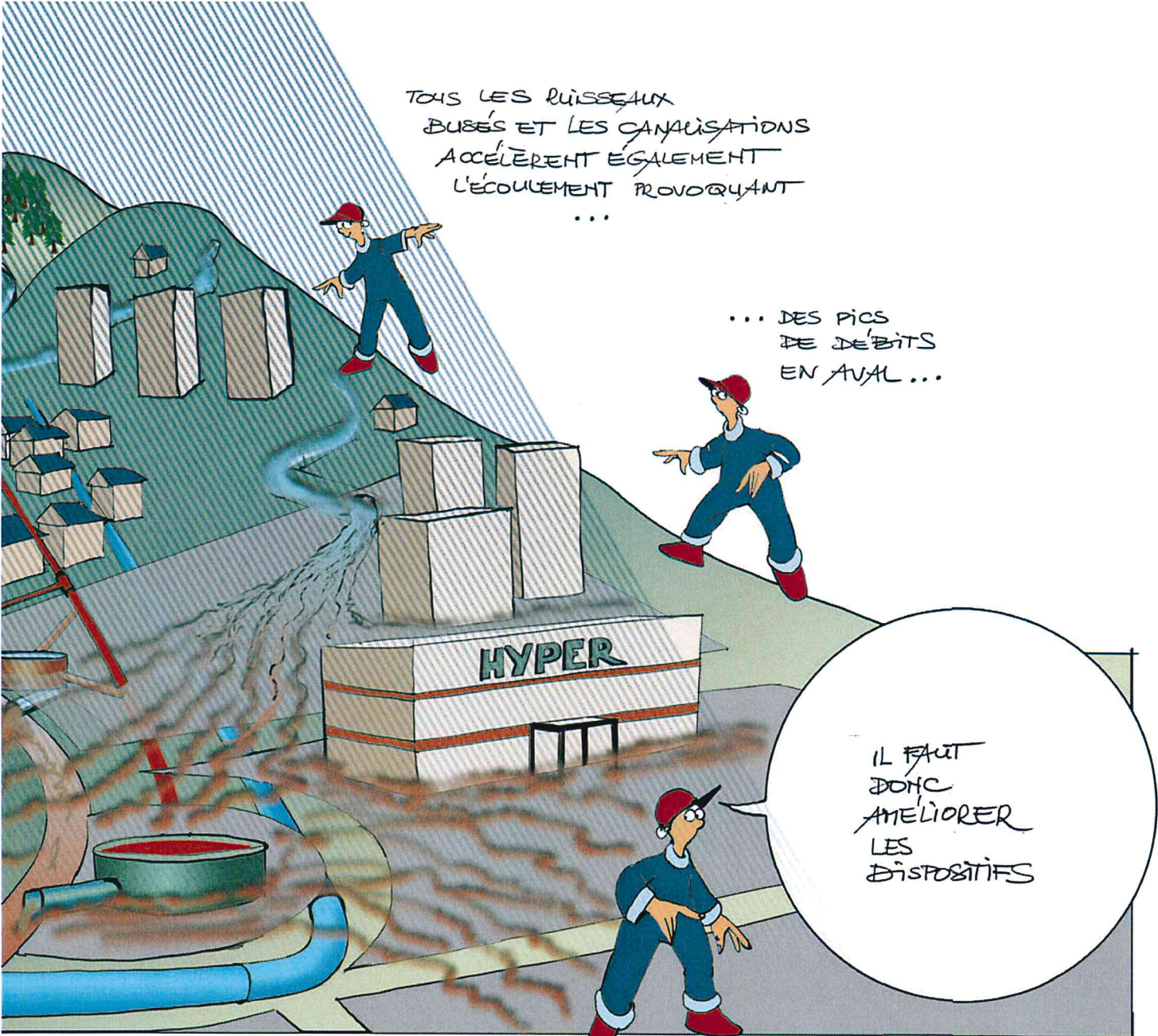
LE
SYSTÈME
MARCHE ASSEZ
BIEN PAR TEMPS
SEC ET JUSQU'À
UN CERTAIN VOLUME
DE PLUIE ...
MAIS→

MAIS, PAR
CONTRE, PAR
GROSSES
PLUIES
C'EST LA
CATASTROPHE
...



LES BASSINS DE STOCKAGE
SE RÉVELENT INSUFFISANTS.
LE SOL BÉTONNÉ IMPERMEABLE,
NE PERMET PAS L'INFILTRATION
ET ACCELERE L'ÉCOULEMENT
VERS LE BAS DE LA VILLE QUI
SE TROUVE ALORS RAPIDEMENT
INONDÉ. ET LES EAUX
PLUVIALES SONT ÉGALEMENT POLLUÉES.

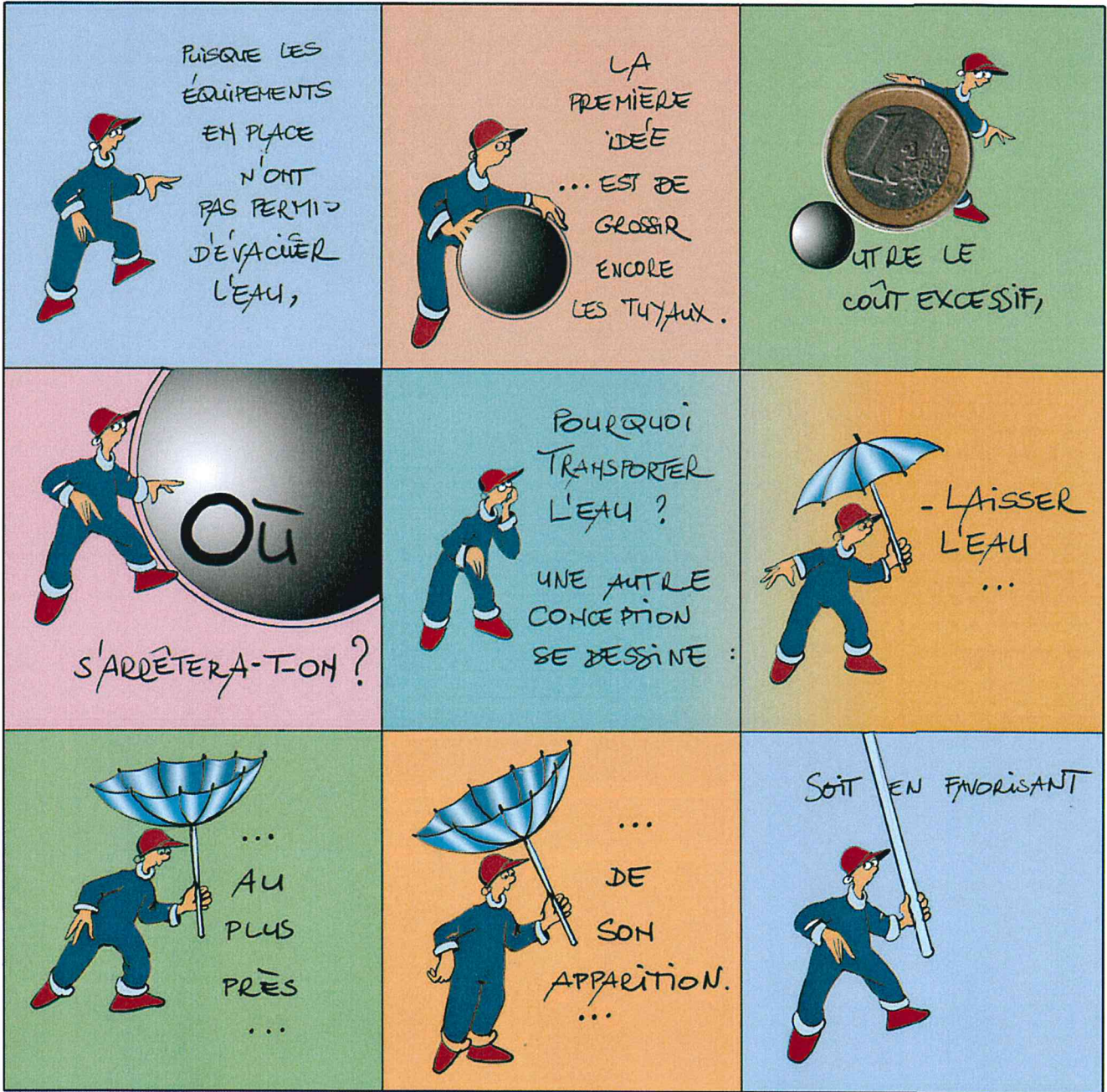


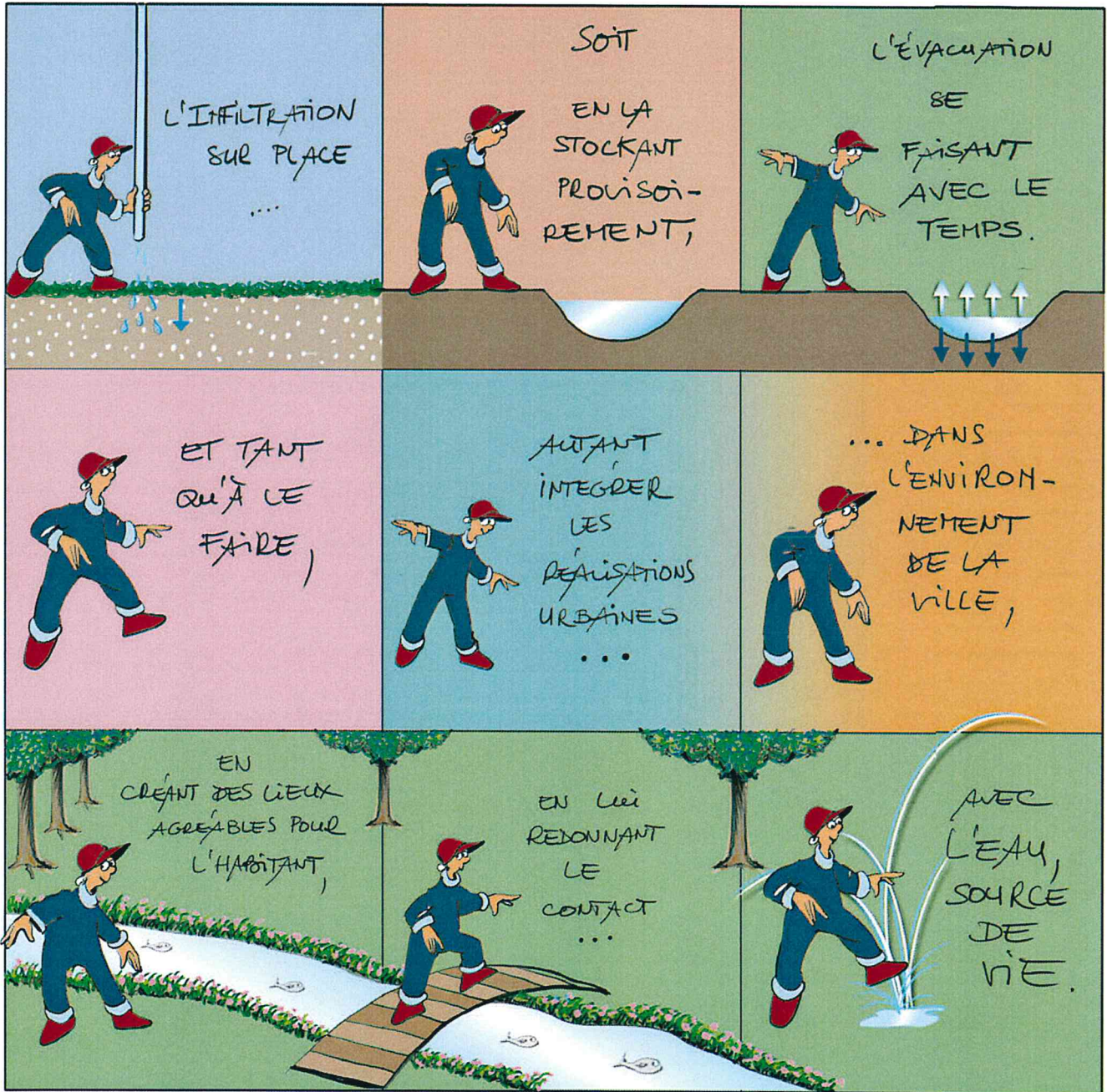


TOUS LES RUISSEAUX
BUSÉS ET LES CANALISATIONS
ACCÉLÈRENT ÉGALEMENT
L'ÉCOULEMENT PROVOQUANT
...

... DES PICS
DE DÉBITS
EN AVAL ...

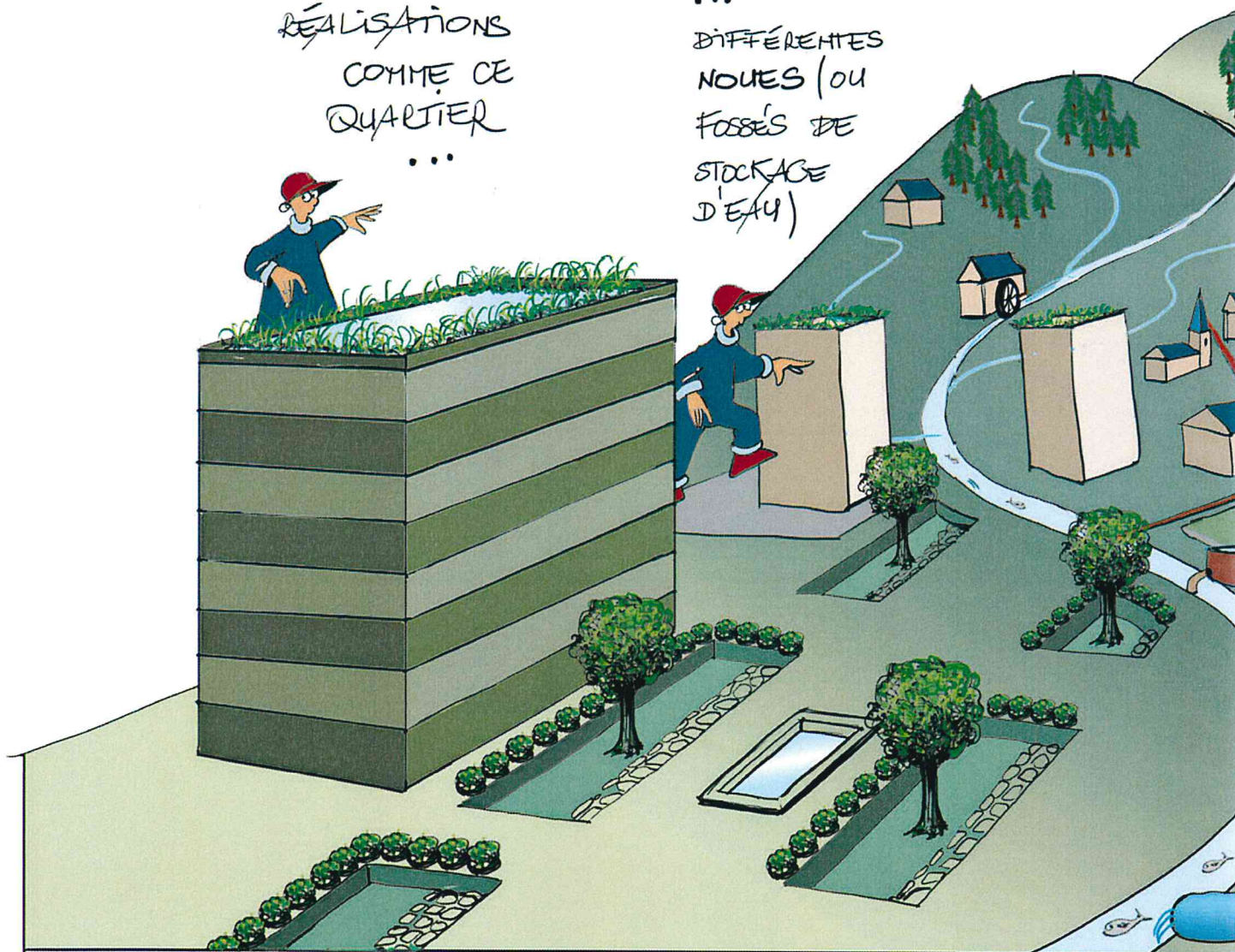
IL FAUT
DONC
AMÉLIORER
LES
DISPOSITIFS





CELA PEUT
DONNER DES
RÉALISATIONS
COMME CE
QUARTIER
...

...
DIFFÉRENTES
NOUES (OU
FOSSES DE
STOCKAGE
D'EAU)



EN AMONT, INFILTRATION
SUR PLACE OU STOCKAGE
PLUS OU MOINS PROVISOIRE.
DANS DES BASSINS EN EAU

TÔITS-TERRASSES PERMETTANT
DE RETENIR L'EAU.

CELA NE
SUPPRIME
PAS LES CRUES
EXCEPTIONNELLES,
MAIS CELA
COÛTE MOINS
CHER

...
PERMET
DE DIMINUER
LE RISQUE
D'INONDATION
ET DE FAIRE
REVIVRE LA
RIVIÈRE ...

4 La pluie

1 – Comment la définir ?

La quantité d'eau qui tombe lors d'une averse se mesure en millimètres : c'est la hauteur de la pluie.



$$1 \text{ mm d'eau} = 1 \text{ litre d'eau} / \text{m}^2$$

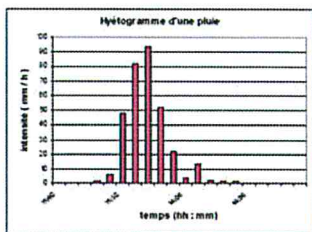
Cette hauteur est liée à la durée de l'évènement pluvieux. On définit ainsi l'intensité de la pluie, exprimée en millimètres par minute.

$$\text{Intensité (mm/mn)} = \frac{\text{Hauteur (en mm)}}{\text{Durée (en mn)}}$$



A Limoges pendant l'orage du 23 juillet 2013, il est tombé 44 mm d'eau en 1 heure ! Ce qui correspond à 44 litres d'eau par m², soit une intensité moyenne de 44 mm/heure ou 0,73 mm/mn.

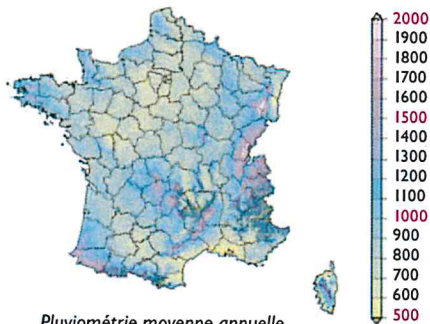
Pour mesurer la pluie, on utilise un pluviomètre, qui permet de connaître la hauteur d'eau tombée ou l'intensité en fonction du temps. La représentation de cette intensité s'appelle un hyétoGramme.



2 – La pluie : une donnée locale

La pluie est un phénomène aléatoire dans le temps et dans l'espace. Il ne pleut pas de la même façon à Brest, à Bayonne ou à Marseille.... Et il est très peu probable que l'orage du 23 juillet 2013 à Limoges se reproduise à la même date en 2020 !

Il faut donc utiliser des données locales de pluviométrie, soit à partir de l'analyse des pluviomètres installés sur site, soit à partir des données de Météo France.



Pluviométrie moyenne annuelle
Source Météo France

Quelques exemples de pluviométrie moyenne annuelle :

Brest : 1210 mm Anglet : 1210 mm
Nice : 733 mm Poitiers : 685 mm
Toulouse : 638 mm



Quelques évènements exceptionnels :

5 mai 2012 : 45 mm en 2 heures à Rennes
27 juillet 2012 : 52 mm en 3 heures dans les Pyrénées Atlantiques
31 mai 2008 : 79 mm en 1,5 heures dans l'Indre et Loire
28 juillet 1999 : 90 mm en 65 mn dans le Tarn et Garonne

3 - La période de retour

La période de retour T d'une pluie est l'intervalle de temps moyen qui sépare deux événements pluvieux d'intensité supérieure ou égale à une valeur donnée.

Par exemple, une pluie décennale correspond à une pluie de période de retour 10 ans, cela signifie que l'intervalle de temps moyen entre deux pluies décennales est en moyenne de 10 ans.

Plus la période de retour est importante, plus l'évènement pluvieux est rare et donc plus la quantité d'eau tombée est élevée.

L'estimation des périodes de retour est obtenue par un traitement statistique des données météorologiques locales, mais attention, il s'agit de valeurs moyennes.

Une pluie décennale peut, par exemple, se produire plusieurs fois la même année...ou jamais en 20 ans !!



L'analyse statistique, réalisée par Météo France, des données pluviométriques de la station de Limoges-Bellegarde, sur la période 1962 à 2007, permet d'estimer les hauteurs pour différentes périodes de retour pour une pluie de durée 1 heure.

5 ans	25,4 mm
10 ans	30,9 mm
20 ans	36,9 mm
30 ans	40,8 mm
50 ans	46 mm

Sur une heure, la période de retour de l'orage du 22 juillet 2013 (44 mm en une heure), peut être estimée à environ 40 ans.

Comment choisir la période de retour ?

C'est au maître d'ouvrage de choisir le niveau de risque contre lequel il veut se protéger... A quelle fréquence est-il prêt à accepter de voir l'eau sur une place, dans une cour, sur une voirie, sur un stade...? C'est une décision politique !

La norme européenne NF EN 752 donne des valeurs indicatives :

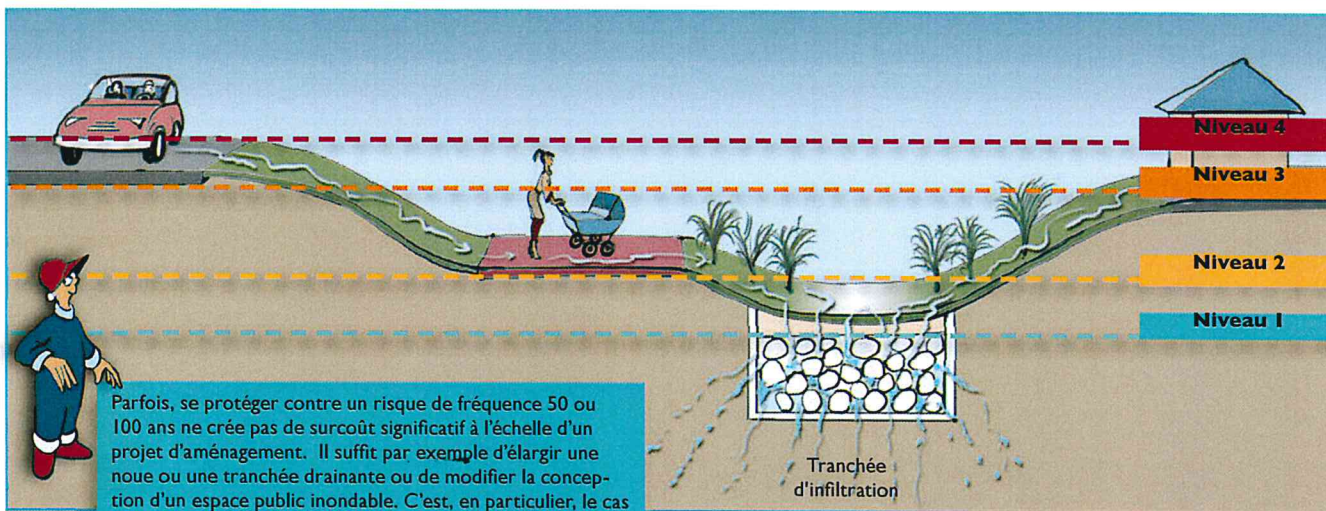
Lieu	Période de retour Pas de mise en charge des réseaux	Période de retour Mise en charge sans débordement	Période de retour Limite du débordement en surface
Zones rurales	1 an	1 à 10 ans	10 ans
Zones résidentielles	2 ans	2 à 20 ans	20 ans
Centres villes – Zones industrielles ou commerciales	5 ans	5 à 30 ans	30 ans
Métro – Passages souterrains	10 ans	10 à 50 ans	50 ans

Ligne d'eau sans mise en charge	Ligne d'eau avec mise en charge sans débordement	Ligne d'eau avec mise en charge et débordement

Les niveaux de service

Au-delà du choix strict d'une période de retour, le maître d'ouvrage doit prendre en compte les différents niveaux de pluie et leurs conséquences : qualité du milieu naturel, risque inondation, sécurité des biens et des personnes, ... c'est la notion de niveaux de service qui hiérarchisent les performances et les objectifs du système.

Niveau	Objectifs	Exemples d'aménagement	Exemple de période de retour associée
Niveau 1 : pluies faibles	Maintien de la qualité des rejets et de l'impact sur le milieu Pas de rejet d'eau non traitée par les déversoirs d'orage Pas de débordement	Noues, tranchées, structures réservoirs, ... Pas de mise en charge dans les réseaux	< 0,5 à 6 mois
Niveau 2 : pluies moyennes	Impact limité et contrôlé sur la qualité du milieu naturel Surverses acceptées des déversoirs d'orage Pas de débordement	Noues, tranchées, structures réservoirs, ... Mise en charge des réseaux sans débordement Capacité maximale des ouvrages de stockage	< 2 à 30 ans
Niveau 3 : pluies fortes	Acceptation d'une détérioration de la qualité du milieu Débordements localisés et limités avec maîtrise du risque inondation	Débordement maîtrisé des ouvrages vers les espaces publics pour stockage et/ou évacuation vers un exutoire	< 20 à 50 ans
Niveau 4 : pluies exceptionnelles	Seule priorité : éviter la mise en péril des personnes Situation de catastrophe naturelle	Débordement généralisé	Exceptionnel ≥ à 100ans



5 Comment gérer l'eau de pluie ?

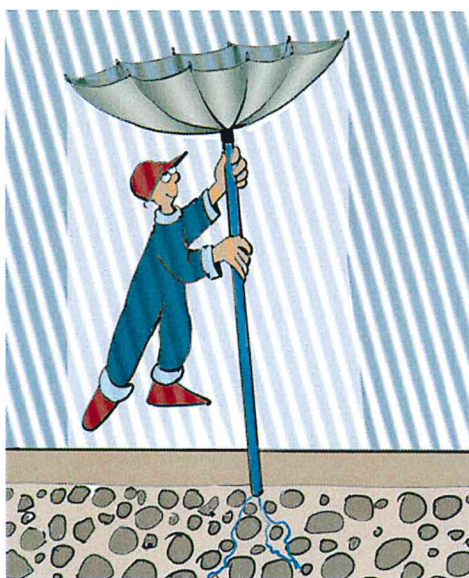
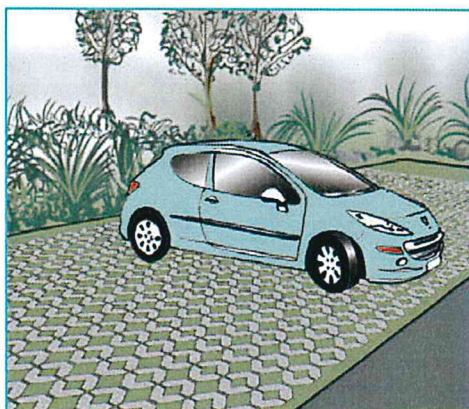
Traditionnellement, les eaux pluviales sont collectées, après ruissellement, par des ouvrages de surface (caniveaux, grilles, avaloirs ...) puis acheminées vers un exutoire par des réseaux enterrés, souvent de taille importante.... C'est cette gestion du « tout tuyau » qui a conduit aux débordements et aux pollutions observés de plus en plus fréquemment en milieu urbain.

1 - Mais alors comment faire ?

Aujourd'hui, l'idée est d'intégrer la gestion des eaux pluviales à l'aménagement urbain. On parle usuellement des « techniques alternatives » car elles constituent une alternative au « tout tuyau ». Le concept s'appuie sur les principes suivants :

Limiter au strict nécessaire l'imperméabilisation des sols

Sans aller à l'encontre de l'objectif de densification du tissu urbain, il faut agir sur l'emprise au sol des constructions, les espaces libres, et utiliser, par exemple des revêtements poreux pour les parkings.



Gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent

Cette approche permet de réduire les débits et les volumes à prendre en compte. La concentration des rejets d'eaux pluviales conduit, en effet, rapidement à des débits très importants qui nécessitent des ouvrages de grandes dimensions, donc coûteux, et qui multiplient les teneurs en polluants et les risques de pollution. Il s'agit donc de favoriser la gestion à la parcelle ou sur les espaces publics au plus près du lieu de production et le plus ponctuellement possible.

Favoriser l'infiltration

L'infiltration des eaux de pluie est souvent l'exutoire le plus simple pour restituer les eaux au milieu naturel. L'infiltration s'effectue dans une couche de sol non saturée, soit directement sur des revêtements perméables, ou aux abords immédiats des surfaces imperméabilisées. Lorsque l'infiltration est insuffisante ou impossible, l'évacuation des eaux pluviales s'effectuera à débit régulé vers un exutoire naturel ou artificiel.

Concevoir des ouvrages intégrés multifonctionnels

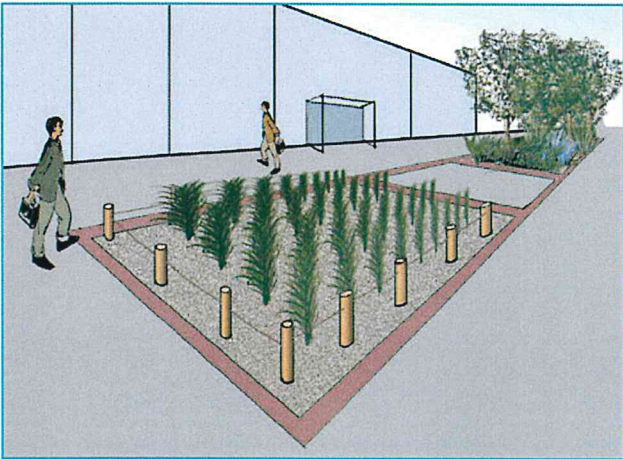
Les dispositifs de gestion des eaux pluviales associés à l'infiltration ou à l'évacuation à débit régulé doivent être parfaitement intégrés à l'urbanisation. On privilégiera les ouvrages de surface, peu profonds avec une mise en valeur de l'aspect environnemental lié à l'eau.

De nombreux espaces publics tels que placettes, espaces verts, parkings, terrains de jeux peuvent ponctuellement et temporairement être inondés sans préjudice pour leur utilisation. Cette double fonctionnalité est une garantie de bon usage et d'entretien ainsi que d'acceptabilité par les habitants.

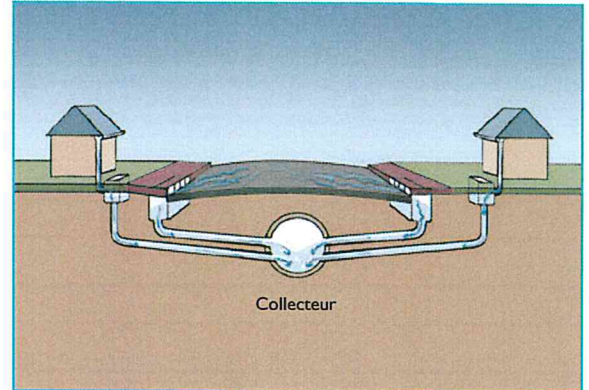
Noie dans un lotissement



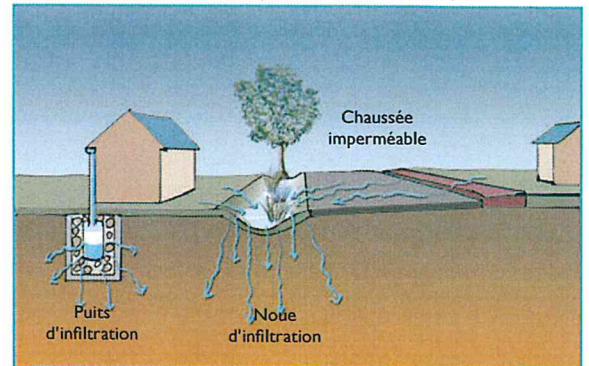
Placette filtrante en zone urbaine



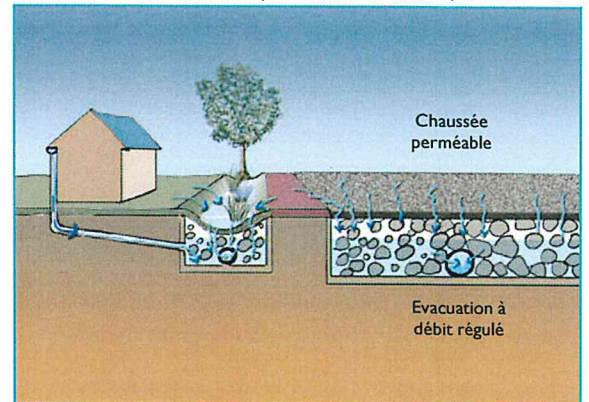
Exemple de lotissement « tout tuyau »



Exemple de lotissement, techniques alternatives avec infiltration

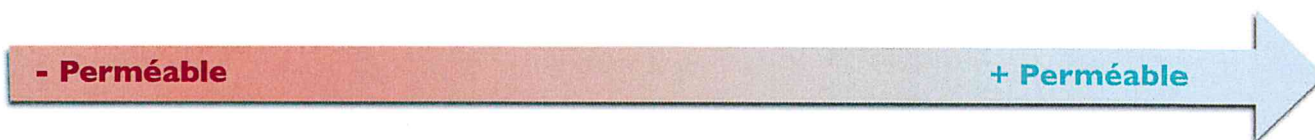


Exemple de lotissement, techniques alternatives sans infiltration



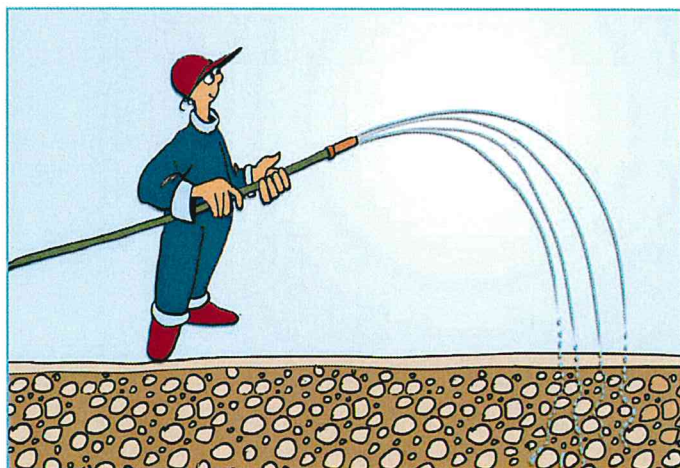
2 - L'infiltration

La capacité d'absorption hydraulique d'un sol, aussi appelée capacité d'infiltration, est un paramètre essentiel dans la conception et le dimensionnement des techniques alternatives. Cette valeur mesurée in situ et notée en général K, s'exprime en m/s ou en mm/h.



K (m/s)	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}
Types de sols	Argile limoneuse à argile homogène			Sable très fin Limon grossier à limon argileux			Sable avec gravier Sable grossier à sable fin		Gravier sans sable ni éléments fins		
Possibilités d'infiltration	Faibles à nulles			Moyennes à faibles			Bonnes		Excellentes		

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)



Une perméabilité de 10^{-6} m/s permet, en moyenne sur 24 heures, d'infiltrer une lame d'eau de :
 $10^{-6} \text{ m/s} \times 24 \text{ h} = 10^{-6} \text{ m/s} \times 86400 \text{ s} = 86 \text{ mm} = 86 \text{ l/m}^2$
 Sur Limoges, cette hauteur d'eau correspond, sur une durée de 24 heures, à une pluie de période de retour cinquantennale.
 Exprimée en mm/h, cette perméabilité de 10^{-6} correspond à 3,6 mm/h

Comment mesurer la capacité d'infiltration du sol ?

La mesure de perméabilité du sol doit être réalisée :

- à l'emplacement exact du projet,
- à la profondeur de réalisation de l'ouvrage

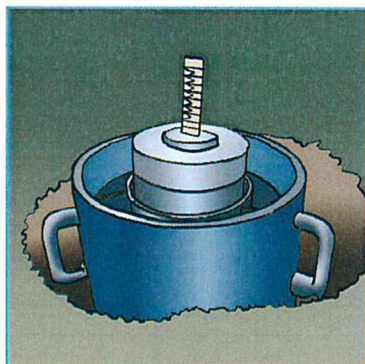
Compte tenu de la variabilité du sol sur une même parcelle, plusieurs mesures sont nécessaires.

Attention aux remaniements des sols lors des travaux, car ils peuvent faire varier la capacité d'absorption du sol de façon non négligeable.

Il existe de nombreuses méthodes, Le choix du type d'essai à réaliser se fait en fonction :

- de la profondeur d'infiltration
- de la présence de la nappe
- de l'ordre de grandeur de la capacité d'absorption attendue
- de la surface d'infiltration sollicitée (parois latérales et/ou fond)

On peut citer les essais Porchet, double anneau, Lefranc....



Essai Double anneau



Essai Porchet



Quelques recommandations

Réglementation

Dans certaines situations, l'infiltration peut être réglementée ou interdite :

- périmètres de protection des captages d'eau potable,
- installations soumises au régime de déclaration ou d'autorisation du Code de l'Environnement

Il convient de se renseigner auprès des services de la Police de l'Eau.

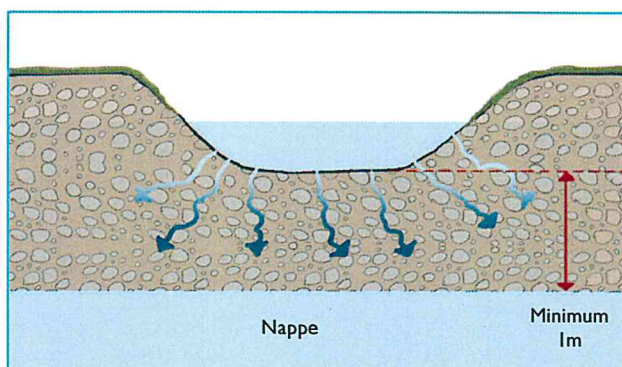
Types de sol

Des précautions s'imposent dans des sols à perméabilité très forte : c'est le cas des sols fracturés avec écoulements préférentiels, comme les terrains karstiques. Ces situations peuvent, en effet, conduire à des risques non maîtrisés de contamination de la nappe. La limite couramment admise est de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s en dessous de laquelle des précautions sont nécessaires : pas d'infiltration ou reconstitution d'une zone d'infiltration moins perméable en surface.

Certains sols ont des comportements mécaniques qui pénalisent l'infiltration. C'est par exemple le cas des terrains sensibles à la dissolution, comme le gypse où le risque de déstabilisation des ouvrages est important.

Présence de la nappe

Le niveau des plus hautes eaux de la nappe est un paramètre important dans la conception des dispositifs d'infiltration, tant sur la profondeur des ouvrages que sur les risques de contamination. Les recommandations usuelles préconisent une profondeur minimale de 1 m entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et les plus hautes eaux de la nappe.



Colmatage

Le colmatage des ouvrages d'infiltration est dû aux dépôts de particules fines qui s'accumulent en surface et dans les interstices de la zone d'infiltration. La formation d'un biofilm de surface peut aggraver le phénomène.

D'après les observations récentes sur les ouvrages en service depuis plusieurs années, le colmatage est généralement très superficiel et relativement long à se réaliser.

Pour prévenir le colmatage, des précautions minimales s'imposent lors de la conception des ouvrages :

- une bonne connaissance de la capacité réelle d'absorption du sol,
- une implantation des dispositifs d'infiltration le plus en amont possible et donc le plus proche du lieu où la pluie tombe,
- un ratio surface d'infiltration sur surface active le plus grand possible et en tout état de cause supérieur à 1%,
- une protection des zones d'infiltration : protection contre les apports réguliers de fines, précautions lors de réalisation de travaux à proximité,...

Si ces dispositions ne peuvent être respectées, il conviendra de prévoir une zone de décantation ou de filtration sommaire en amont de l'ouvrage. La végétalisation ou la mise en place d'une couche de gravier en surface sont aussi des moyens de se prémunir contre les risques de colmatage.



Et les risques de pollution ?

Les études menées sur ce sujet montrent que les micropolluants sont retenus dans les premiers centimètres du sol... à l'exception de certains cas de sols très perméables.

Dans le cas d'une distance minimale de 1 m entre le fond de l'ouvrage et le niveau de la nappe, aucune contamination par les métaux, les HAP, les composés organiques volatiles n'a été constatée.

Mais quelques précautions s'imposent :

- infiltration le plus en amont possible,
- capacité d'infiltration du sol supérieur à 10^{-4} m/s avec une bonne homogénéité du sol et, dans le cas contraire, reconstitution d'une couche de surface moins perméable reposant sur un géotextile.
- distance minimale de 1 m entre le fond de l'ouvrage et la nappe,
- éviter l'infiltration dans des sols déjà contaminés,
- protection des zones d'infiltration contre les apports d'eaux chargés en polluants



3 - La restitution à débit régulé

Lorsque l'infiltration n'est pas possible ou insuffisante, l'évacuation des eaux pluviales s'effectuera à débit régulé vers un exutoire naturel ou artificiel. La valeur du débit d'évacuation, le débit de fuite, est fixée conformément aux réglementations générales ou aux recommandations locales.

Réglementation nationale

Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques sont soumis à des obligations de déclaration ou d'autorisation. Il s'agit des procédures « Loi sur l'eau », explicitées dans le Code de l'Environnement. La gestion des eaux pluviales est concernée par un certain nombre de rubriques de cette réglementation, notamment celle sur le « rejet d'eaux pluviales » mais aussi celles relatives aux rejets dans les eaux douces superficielles, aux rejets en mer ou à la recharge artificielle des eaux souterraines.

Code de l'Environnement :
Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumises à déclaration ou autorisation.

Rubrique "Rejets eaux pluviales"

Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles 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
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration

Attention !

La surface à considérer ne se limite pas à celle du projet, mais intègre la totalité du bassin versant amont intercepté par l'aménagement prévu.

Agences de l'eau

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) des 6 Agences de l'Eau intègrent tous la promotion des techniques alternatives dans la gestion des eaux pluviales, avec pour certains une stricte limitation des débits de rejets. Dans ce cas, ces valeurs s'imposent aux maîtres d'ouvrages, à défaut d'une doctrine locale plus spécifique.





Extrait du SDAGE Loire Bretagne

3D-2 Réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales)

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

- Dans les hydroécocorégions de niveau I suivantes : Massif central et Massif armoricain
 - dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;
 - dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha
- Dans les autres hydroécocorégions du bassin :
 - dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 20 ha : 20 l/s au maximum ;
 - dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 1 l/s/ha.

Ces valeurs peuvent être localement adaptées :

- lorsque des contraintes particulières de sites le justifient, notamment lorsque la topographie influe sensiblement sur la pluviométrie ou sur les temps de concentration des bassins versants ;
- en cas d'impossibilité technique ou foncière et si les techniques alternatives (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées) adaptées ne peuvent être mises en œuvre ;
- s'il est démontré que le choix retenu constitue la meilleure option environnementale.

Réglementation locale

Au-delà des obligations réglementaires générales, des prescriptions locales peuvent imposer des débits de fuite pour les nouveaux aménagements. C'est le cas dans certains Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ou dans des documents de planification établis à l'échelle d'une collectivité (zonage pluvial, plan local d'urbanisme,...).

Exemple : Commune de la Flèche (72)

Dans son Plan Local d'Urbanisme, la ville de La Flèche impose une gestion des eaux à la parcelle pour les nouveaux acquéreurs, en cas d'impossibilité un rejet à débit limité peut être autorisé. C'est la pluviométrie de période de retour 10 ans qui est prise en compte avec donc, un objectif de 0 rejet, ou à défaut un débit de fuite régulé entre 2 l/s/ha et 5 l/s/ha selon les projets.

6

Estimation des débits et des volumes

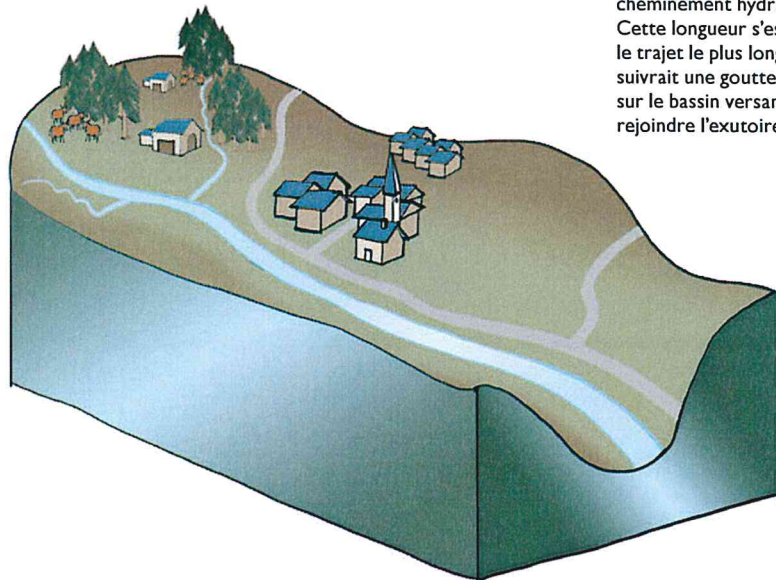
La compréhension des principes de base de l'hydrologie est indispensable aussi bien pour appréhender le fonctionnement des ouvrages existants que pour concevoir et dimensionner les techniques alternatives. Il faut, par exemple, expliciter les débordements observés sur des réseaux existants, estimer un volume de rétention ou dimensionner une noue de transport des eaux pluviales...

1 – Les paramètres descriptifs

Le bassin versant désigne un territoire sur lequel toute l'eau ruisselée s'écoule vers un point unique qui constitue l'exutoire du bassin versant. L'exutoire peut être naturel (cours d'eau, mer, lac,...) ou artificiel (collecteur, fossé,...).



Les limites d'un bassin versant naturel sont définies par les lignes de crêtes ; en milieu urbain, le drainage des eaux pluviales peut modifier ces contours.



La surface du bassin versant est généralement exprimée en hectare.

La longueur d'un bassin versant est en général caractérisée par le plus long cheminement hydraulique. Cette longueur s'estime selon le trajet le plus long que suivrait une goutte de pluie sur le bassin versant pour rejoindre l'exutoire.



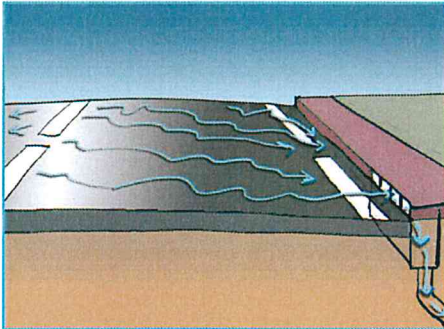
Si le parcours de l'eau est régulier, la pente moyenne d'un bassin versant est assimilée à la différence d'altitude entre les deux points extrêmes divisée par leur distance.

Sur un bassin versant, le temps de concentration est le temps mis par l'eau pour parcourir la distance entre le point le plus éloigné (en temps d'écoulement) de l'exutoire et ce dernier.

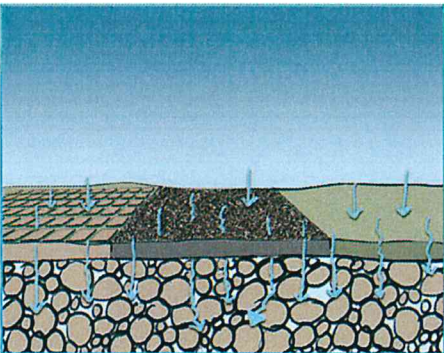


2 - Le ruissellement

Surface imperméable



Surface perméable



Lorsque la pluie tombe sur le sol, différents phénomènes interviennent :

- . l'évaporation,
- . l'interception par les végétaux,
- . le stockage dans les dépressions du sol (les flaques d'eau !)
- . l'infiltration sur les surfaces perméables,
- . le ruissellement sur les surfaces imperméables (voirie, toiture,...)

Le coefficient de ruissellement d'une surface représente le pourcentage de la pluie tombée qui participe au ruissellement.

La surface active correspond à la surface qui participe au ruissellement, elle est égale à la surface totale multipliée par le coefficient de ruissellement.

Coefficient de ruissellement (Cr)

$$Cr = \frac{\text{Volume total ruisselé à l'exutoire}}{\text{Volume total précipité sur le bassin}}$$

Pour des pluies moyennes à fortes (période de retour proche de 10 ans), le coefficient de ruissellement (Cr) est approché par la valeur du coefficient d'imperméabilisation (Cimp) qui représente le pourcentage de surfaces imperméabilisées sur le bassin versant.

Mais attention !!

- Pour les petites pluies, le ruissellement est plus faible et donc $Cr < Cimp$
- Lors d'orages violents, les surfaces non imperméabilisées peuvent générer du ruissellement et donc $Cr > Cimp$

Quelques valeurs usuelles de coefficient de ruissellement pour des pluies décennales sur des zones urbaines en assainissement traditionnel.

Voirie : 0,9 - Toitures : 0,95
 Habitat très dense, centre ville : 0,8 à 1
 Habitat dense, zone commerciale : 0,6 à 0,8
 Quartier résidentiel (habitat collectif) : 0,4 à 0,6
 Quartier résidentiel (habitat individuel) : 0,2 à 0,4

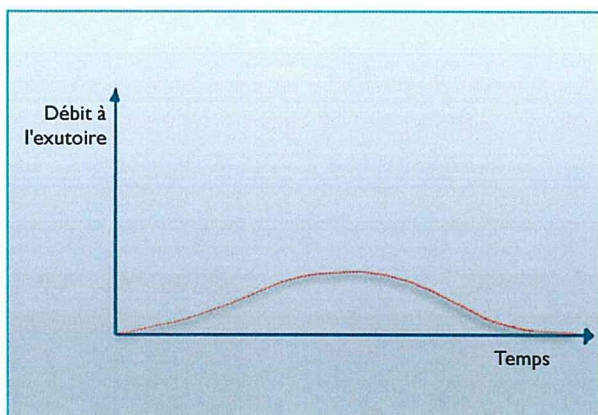
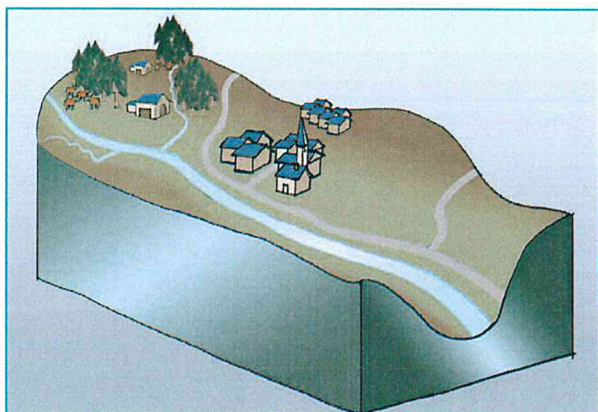


L'imperméabilisation couplée avec le drainage systématique des eaux pluviales augmente les effets des fortes pluies : augmentation des volumes ruisselés, accélération des écoulements, augmentation des débits de pointes...

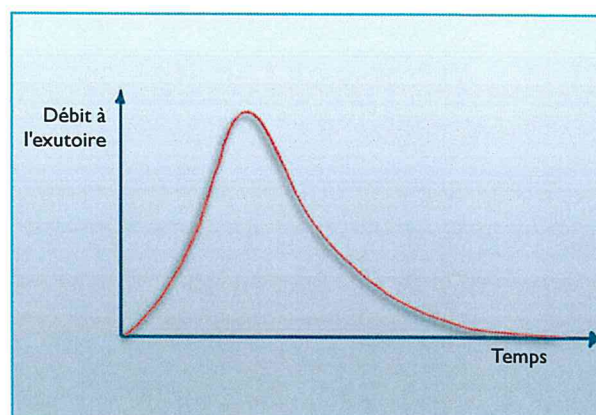
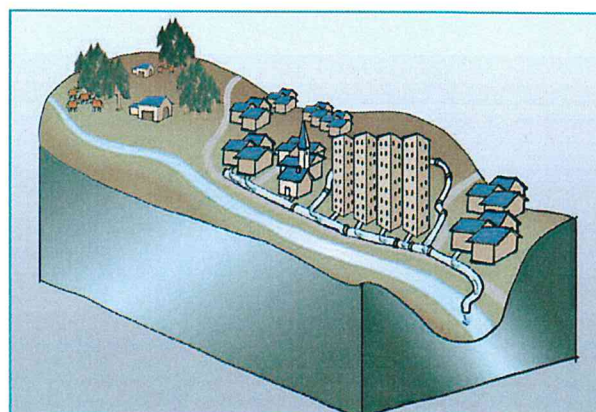
Si l'on souhaite réduire les effets de la pluie, la première action à mener est donc de limiter l'imperméabilisation

Exemple d'impact

Bassin versant avant urbanisation

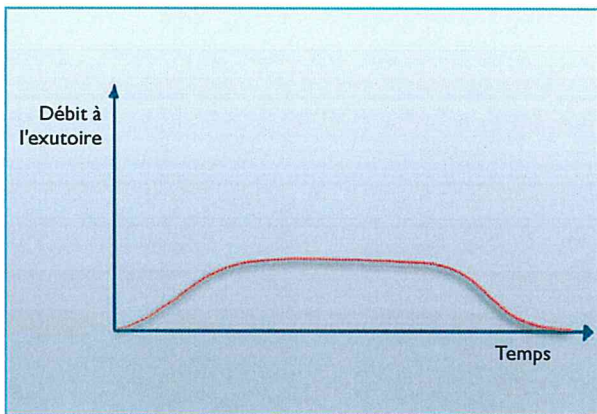
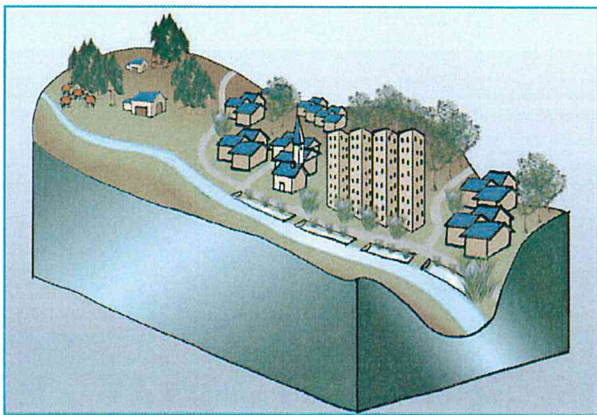


Bassin versant après urbanisation avec gestion des eaux pluviales par un système classique de collecteur



L'imperméabilisation augmente le coefficient de ruissellement et donc le volume ruisselé.
La gestion « tout tuyau » concentre et accélère les débits et donc aggrave le débit de pointe

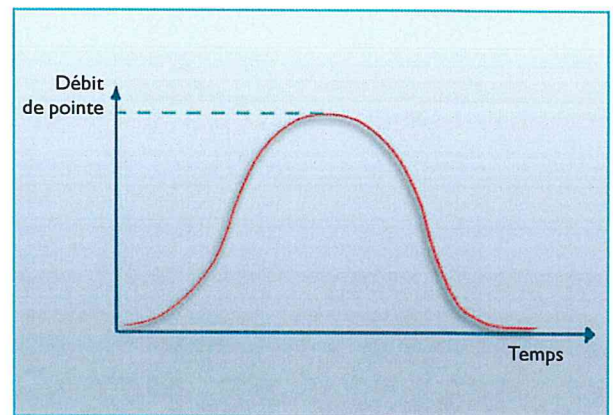
Bassin versant après urbanisation avec gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives : infiltration à la parcelle et rejet à débit régulé.



La gestion à la parcelle diminue les volumes à évacuer à l'aval. L'évacuation à débit régulé écrête la débit de pointe

3 – L'estimation d'un débit de pointe

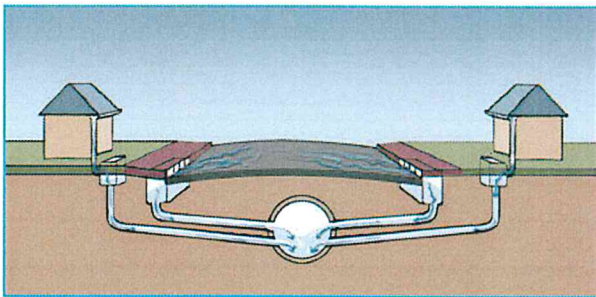
L'analyse d'une situation existante, le dimensionnement d'un ouvrage de transport des eaux pluviales (noue de transport, fossé, collecteur,...) nécessite de connaître le débit de pointe du bassin versant collecté.



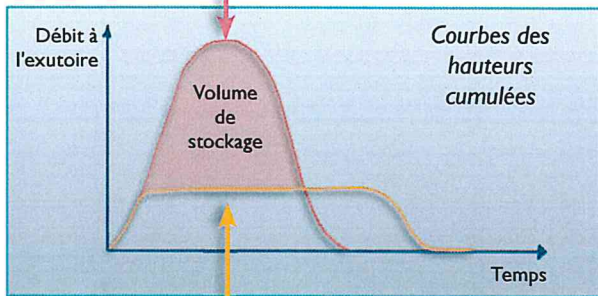
Les méthodes globales simplifiées (méthode rationnelle et méthode de Caquot) sont utilisables sur des petits bassins versants urbanisés, homogènes, peu pentus et sans rétention, et à condition de prendre en compte des données pluviométriques locales. Au-delà de ces conditions, c'est-à-dire à partir d'un bassin versant de quelques hectares, il faudra utiliser des modèles détaillés qui permettent de simuler le fonctionnement d'un système d'assainissement : pluie, ruissellement, débit, stockage, propagation...

Pour le dimensionnement hydraulique des ouvrages de transport (section d'un fossé, d'une noue ou d'un collecteur) on utilisera les formules simplifiées de l'hydraulique...en particulier, la plus usuelle, la formule de Manning Strickler.

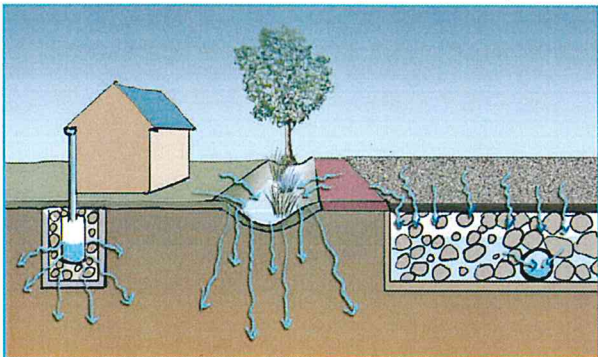
4 - L'estimation des volumes de rétention



Chaussée avec drainage classique par collecteur (Courbe ■)



Chaussée réservoir avec évacuation à débit régulé ou infiltration (Courbe ■)



6 - ESTIMATION DES DÉBITS ET DES VOLUMES

Méthodes des pluies

Pour des petits bassins versants homogènes de quelques hectares, on peut estimer les volumes de rétention avec la méthode des pluies, en utilisant des données locales de pluviométrie.

Dans cette approche :

· l'eau qui tombe est représentée par la courbe des hauteurs cumulées correspondant à la période de retour choisie (hauteurs d'eau tombées en fonction de la durée de la pluie, issues du traitement statistique des données locales de pluviométrie).

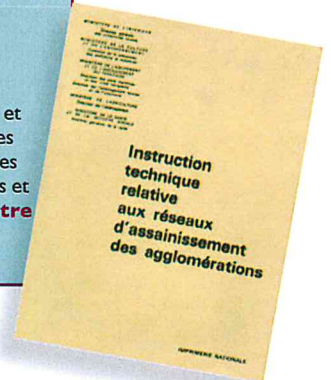
· l'eau qui s'évacue est représentée par le « débit de fuite » : débit régulé autorisé à l'aval ou débit d'infiltration (coefficient d'absorption du sol multiplié par la surface d'infiltration disponible)



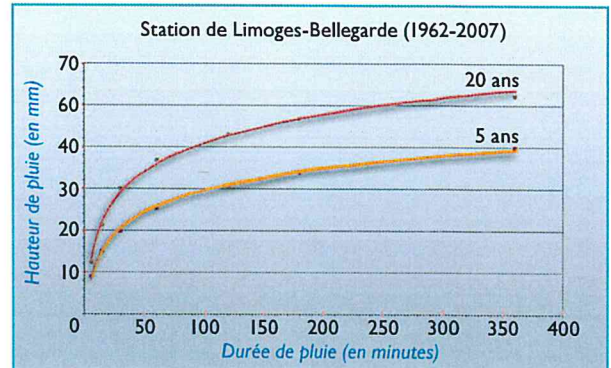
Attention !

Abaques de l'instruction technique de 1977

Ces courbes régionalisées sont basées sur la méthode des volumes et construites sur très peu de données pluviométriques... Beaucoup d'autres données sont aujourd'hui disponibles et **ces abaques ne doivent plus être utilisés !**



Courbes des hauteurs cumulées





Temps de vidange

La limitation du temps de vidange des ouvrages de rétention est essentielle pour :

- . réduire l'impact visuel et les risques de nuisances liées à la stagnation prolongée de l'eau,
- . garantir l'efficacité des ouvrages lors d'événements pluvieux successifs.

De façon générale, il est préconisé des temps de vidange de 6 à 24 heures pour des pluies moyennes à fortes (période de retour 10 à 20 ans) et des durées parfois plus longues pour des événements plus exceptionnels.

Préconisations locales

L'analyse locale des précipitations et la prise en compte des spécificités, conduisent certaines collectivités à préconiser des volumes de stockage ou des hauteurs d'eau à stocker par m^2 de surface imperméabilisée.

Ces valeurs sont couplées avec des durées maximales de vidange des ouvrages, en fonction des périodes de retour.

Exemple de préconisations locales

Le volume de rétention est calculé sur la base d'une pluie décennale de 24 heures (par exemple, 50 mm, soit 50 l/m² de surface imperméabilisée).

Temps de vidange inférieur à 24 heures

Application

Prenons le cas d'une emprise de voirie de 8 m de large (trottoir 2 m et bande de roulement 6 m), soit 8 m² par mètre linéaire de voirie.

Hauteur d'eau prise en compte de 50 mm = 50 l/m²

Volume de rétention : 50 l/m² × 8 m² = 0,40 m³ par mètre linéaire de voirie.

(La gestion de la pluie, à proximité immédiate de là où elle tombe, permet de faire l'hypothèse simplificatrice d'un transfert complet et instantané de pluie).

Une noue de 1,5 m de large avec une hauteur moyenne de 30 cm permet de stocker 0,45 m³ par mètre linéaire.

Avec une capacité d'absorption du sol de 10⁻⁵ m/s, le calcul du temps de vidange est le suivant :

Surface d'infiltration prise en compte : 1,5 m²

Débit d'infiltration : 1,5 m² × 10⁻⁵ m/s = 1,5 × 10⁻⁵ m³/s

Volume « à vidanger » : 0,40 m³

Temps de vidange : 0,40 m³ / 1,5 × 10⁻⁵ = 26 667 s = 7,5 heures

7 Eaux pluviales et pollution

1 – Comment prendre en compte la pollution ?

On a longtemps considéré l'eau d'origine pluviale comme étant « propre » et sans effets négatifs sur les milieux récepteurs. Mais, l'urbanisation et les activités humaines qui s'y rattachent génèrent une multitude de polluants susceptibles d'être véhiculés par les eaux de ruissellement pluvial.

Les sources de contamination potentielle ont trois origines :

- . la pollution atmosphérique (chauffage, activités industrielles, ...)
- . la pollution accumulée sur les surfaces de ruissellement (matériaux urbains, trafic automobile, pratiques de nettoyage et d'entretien, ...)
- . la pollution contenue dans les réseaux, en particuliers les réseaux unitaires

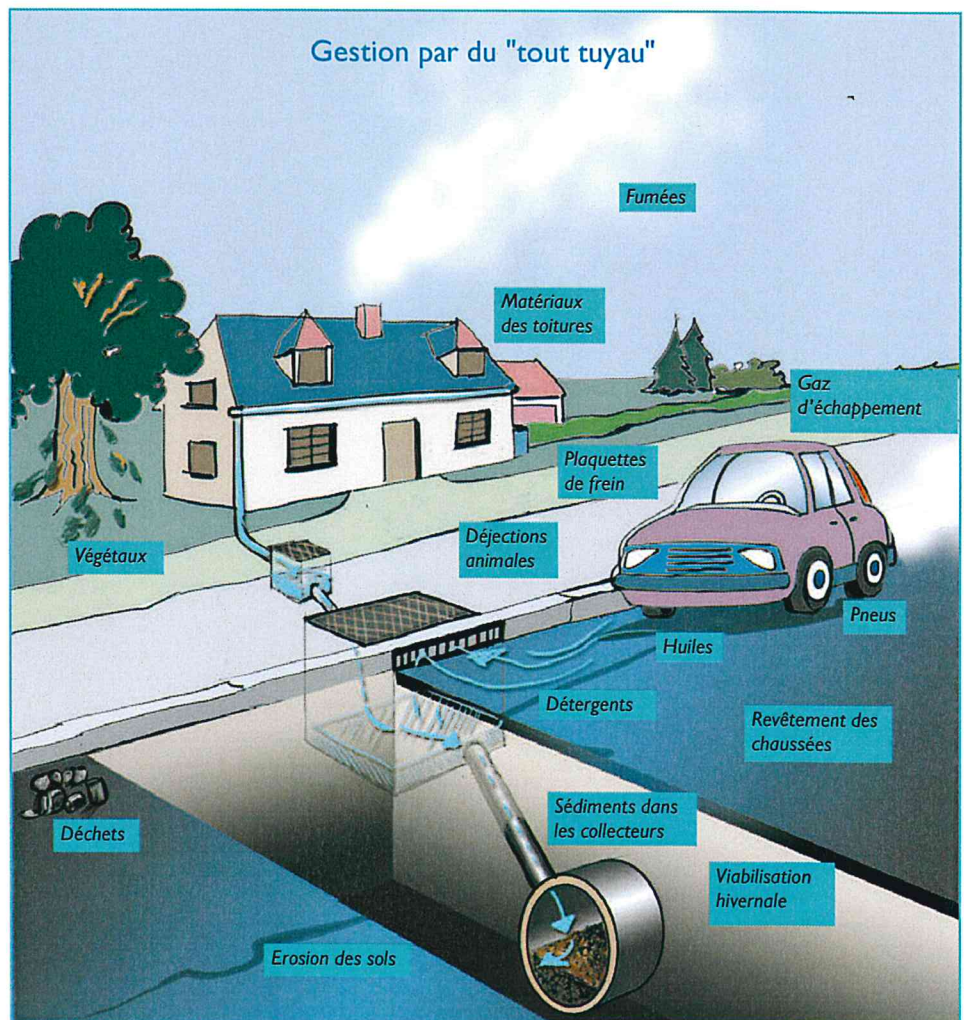
La gestion traditionnelle « tout tuyau » favorise la concentration des polluants contenus dans les eaux pluviales. Cette pollution, ainsi concentrée dans les rejets urbains par temps de pluie, est une source importante de dégradation du milieu naturel avec plusieurs impacts :

Impacts qualitatifs

- . désoxygénation du milieu avec mortalité piscicole lors de fortes pluies d'orages
- . eutrophisation des milieux aquatiques par apports de nutriments
- . accumulation de micropolluants toxiques
- . contamination bactériologique (zone de baignade, conchyliculture, ...)

Impacts physiques

- . érosion des berges et du fond
- . augmentation des dépôts solides
- . pollution visuelle



Dans la plupart des situations, les eaux de ruissellement « à la source » sont bien moins chargées en polluants que les eaux pluviales à l'aval des réseaux de collecte : plus l'eau ruisselle sur le sol et circule dans les collecteurs, plus elle se charge en pollution....

La gestion par les techniques alternatives est donc une solution pour limiter la pollution !

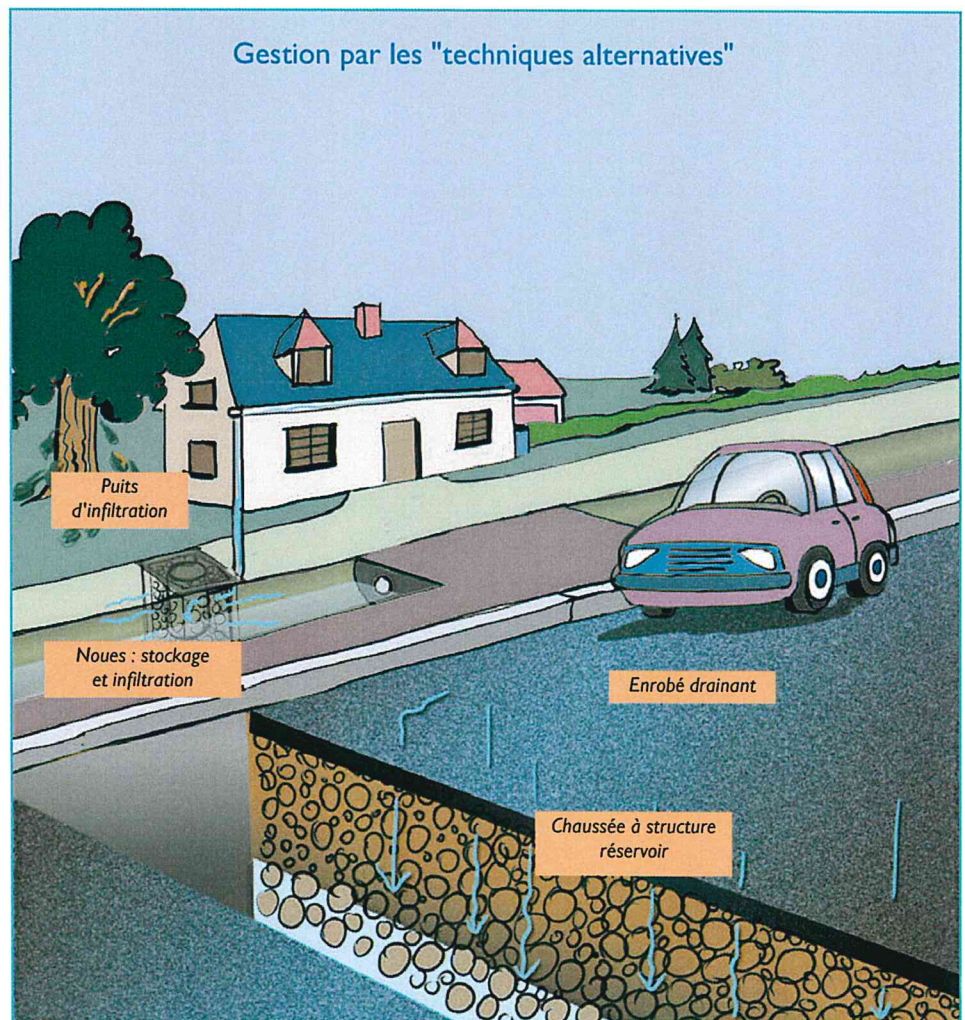
Les règles de l'art pour limiter la pollution :

- . Réduire les émissions à la source
- . Réduction des surfaces imperméabilisées
- . Utilisation de matériaux neutres, limitation des surfaces métalliques
- . Modifications des pratiques : pesticides, détergents ...

Privilégier une gestion des eaux pluviales le plus en amont possible

- . Limiter le ruissellement en surface : concentration en polluants réduits, gestion facilitée
- . Favoriser l'alimentation diffuse des ouvrages
- . Favoriser les dispositifs de transfert lent : noues enherbées, pente faible ...
- . Eviter le transport dans les collecteurs
- . Favoriser l'infiltration (Cf page 19)

La gestion des pluies courantes (niveau 1 – période de retour de quelques mois) est primordiale dans la maîtrise des flux polluants. C'est sur ce type d'événements qu'il faudra surtout privilégier l'évacuation des eaux de pluie par des techniques d'infiltration ou d'évapotranspiration.



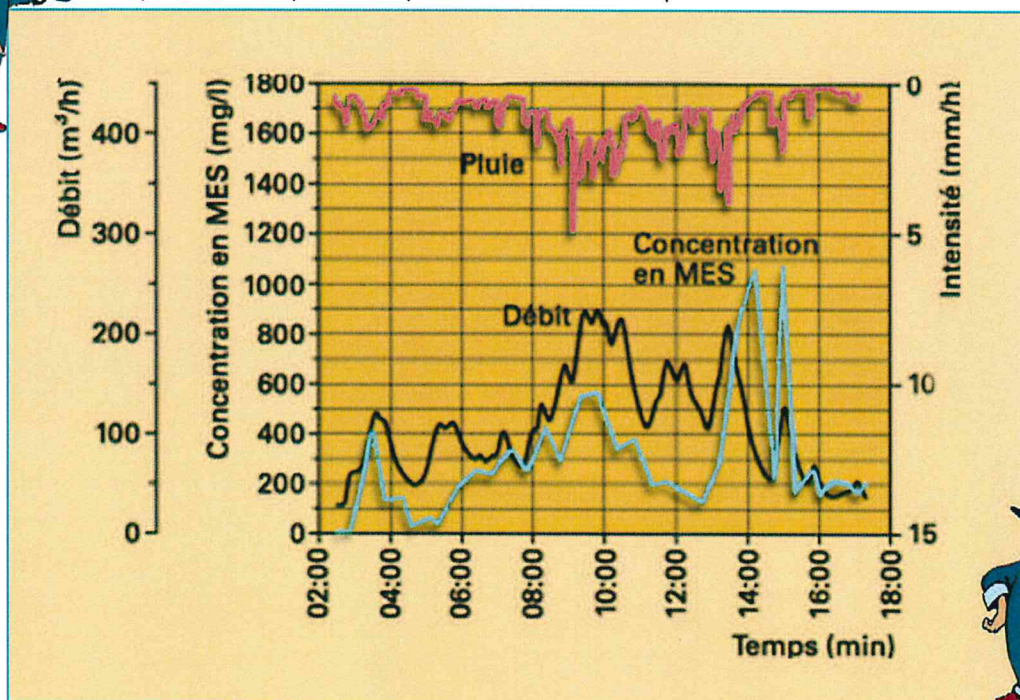
2 - Quel type de pollution ?

Les observations faites sur les eaux de ruissellement urbaines font apparaître une grande variabilité sur la nature et la concentration des polluants contenus dans les eaux pluviales. Cette variabilité est notable d'un site à l'autre, mais aussi d'un évènement pluvieux à l'autre, et bien sûr très dépendant du mode collecte et de gestion des eaux.

Il est donc très difficile de donner des valeurs de référence pour la contamination des eaux pluviales. On constate cependant que les eaux peuvent être très chargées en matières en suspension, en métaux et en matières organiques et plus généralement en hydrocarbures .



Exemple d'observations qualitatives et quantitatives à l'aval d'un réseau pluvial.



Source : "Les techniques de l'ingénieur, article W6 800, août 2007"



En gestion traditionnelle "tout tuyau" des eaux de ruissellement, les concentrations observées sur certains composants sont souvent bien au-delà des exigences de la Directive Cadre sur l'eau et les objectifs d'atteinte d'un bon état écologique des eaux passent donc nécessairement par une lutte contre la pollution des eaux pluviales.

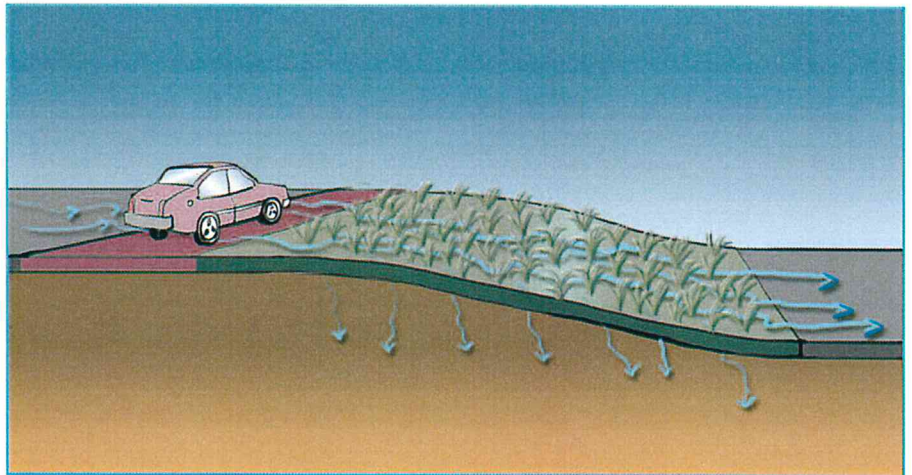


Sur un réseau d'eaux pluviales, lors d'une pluie, il n'est pas justifié de ne traiter que le début de l'écoulement, en partant de l'idée que ce « premier flot » est le plus pollué. En effet, même si on observe des pics de concentration en début de ruissellement, les volumes correspondants sont faibles, si bien que la quantité de pollution apportée en début de pluie est bien souvent faible au regard de la totalité de l'événement pluvieux.

3 - Les solutions

Techniques alternatives

Pour lutter contre les effets de la pollution des eaux pluviales, la meilleure approche est, bien sûr, de privilégier la gestion intégrée en utilisant les techniques alternatives. Conçues pour une gestion au plus près des points de production, ces techniques constituent aussi de très bons outils de dépollution par filtration, par sédimentation ou encore par l'action des végétaux (la phytoremédiation). C'est la solution qu'il faut privilégier pour les aménagements neufs.



Le long d'une voirie, il a été constaté qu'une simple bande enherbée avait une action importante sur la réduction des matières en suspension, des métaux et des hydrocarbures dans les eaux de ruissellement.

Déconnexion des eaux pluviales

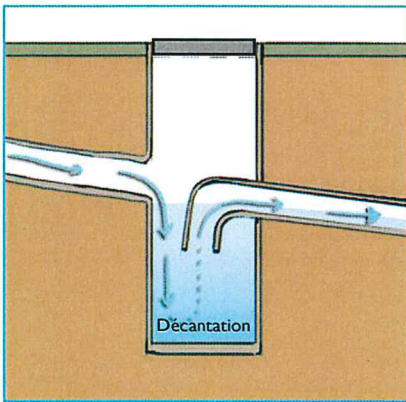
Sur les réseaux de collecte existants, la déconnexion des branchements d'eaux pluviales et la mise en place d'une gestion à la parcelle, par exemple via l'infiltration, permettent de réduire les flux collectés et de limiter à la fois les risques d'inondation et de pollution. Ces solutions sont intéressantes à envisager dans des opérations de réhabilitation ou de rénovation urbaine.

Equipements associés aux réseaux

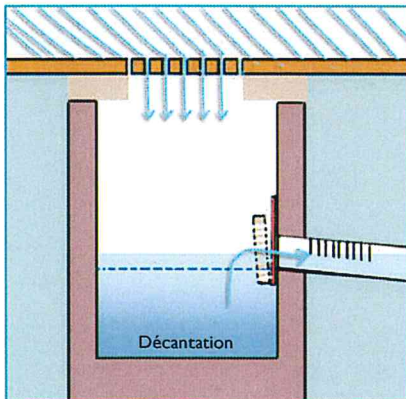
Dans le cas d'une collecte des eaux par des grilles avaloirs, les regards de collecte peuvent être équipés de dispositifs de « prétraitement » qui permettent de retenir les matières grossières et les flottants.

Ces dispositifs réduisent les accumulations dans les réseaux de collecte et limitent les risques de colmatage en cas d'injection de l'eau dans une structure réservoir.

On trouve des paniers dégrilleurs, des regards à décantation, des regards avec filtres mécaniques, des regards préfabriqués avec zone de décantation et filtre,... Attention, tous ces organes nécessitent un nettoyage régulier et l'élimination des déchets de curage.



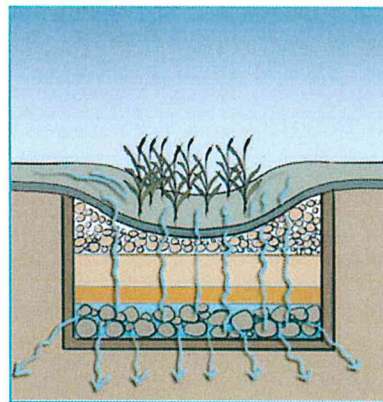
Coude plongeant inversé



Filtre

Filtre à sable planté

En cas de collecte des eaux pluviales sur une zone à risque ou de sensibilité particulière du milieu, des dispositifs de dépollution spécifique peuvent s'avérer nécessaires. Les filtres à sable plantés constituent une solution intéressante qui combine des processus de filtration sur le substrat mais aussi de rétention et dégradation des polluants.



Les séparateurs à hydrocarbures

L'usage de ces appareils doit se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent de fortes concentrations en hydrocarbures flottants, comme les stations services ou les aires d'entretien des véhicules.

Les séparateurs ne sont pas adaptés aux objectifs de réduction des apports en hydrocarbures dans les eaux de ruissellement urbaines, en effet :

- les concentrations en hydrocarbures rencontrées dans les eaux de ruissellement sont très rarement supérieures à 5 mg/l qui est le seuil de performance des appareils !
- dans les eaux pluviales, les hydrocarbures sont principalement sous forme particulaires, c'est-à-dire fixés aux matières en suspension.

Pour plus de précision voir la note d'information du SETRA en date de février 2008.

8 Les techniques alternatives

Les techniques alternatives sont des ouvrages alternatifs à la conception classique de l'assainissement pluvial : avaloirs, canalisations, rejet en rivière. Elles permettent la rétention temporaire des eaux de pluie et leur restitution au milieu naturel, tout en apportant une plus-value dans les projets d'urbanisation. Elles permettent aussi une diminution du risque de rejet concentré de pollution au milieu naturel.

Les règles de bases suivantes sont à privilégier lors de la conception des installations :

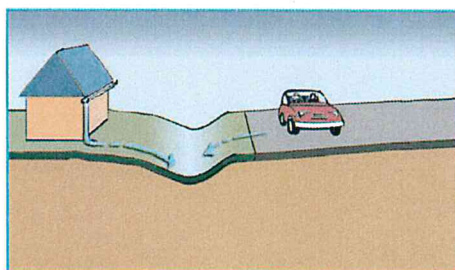
- créer des ouvrages visibles afin de familiariser à nouveau la population avec les notions de gestion des eaux et d'inondation,
- créer des ouvrages multifonctionnels et intégrés à l'urbanisme afin de conserver une continuité des projets urbains, d'obtenir une optimisation financière et de s'assurer de la pérennité des aménagements.



• Admission de l'eau

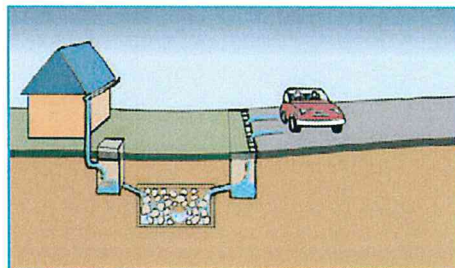
Une règle simple : enterrer l'eau le moins possible !
On favorisera ainsi l'admission d'eau par ruissellement direct.

Les structures les moins profondes sont aussi celles qui seront les moins coûteuses !



On gardera cependant à l'esprit lorsqu'il n'est pas possible d'avoir un ruissellement direct, la possibilité d'admettre de l'eau par des avaloirs.

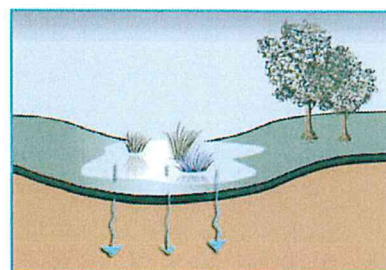
Outre l'augmentation substantielle du coût de l'aménagement, on fera particulièrement attention aux contraintes d'entretien des équipements mis en œuvre.



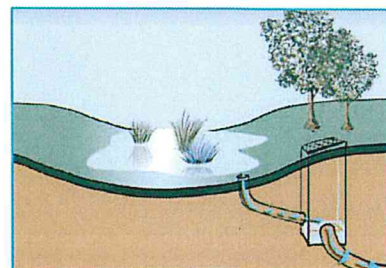
• Restitution de l'eau

Là encore, une règle simple : favoriser autant que possible l'infiltration !

Il faudra cependant s'assurer de la possibilité d'infiltrer !



Si l'infiltration n'est pas possible ou qu'elle doit être complétée par un rejet vers un exutoire, on s'assurera là aussi de la pérennité des équipements mis en œuvre et du débit admissible à l'aval.



Prise en compte de la pente

Même s'il est plus facile de gérer les eaux sur des terrains plutôt plats, une pente importante du terrain n'est pas forcément rédhibitoire !

L'implantation judicieuse de cloisons permet de multiplier les espaces de stockage.



Surface d'infiltration

On rappellera à ce niveau les recommandations du guide « La Ville et son Assainissement » :

- pour les ouvrages d'infiltration (tranchées, puits), on ne prendra en compte que les parois latérales de l'ouvrage du fait du possible colmatage du fond.
- pour les ouvrages filtrants (bassin d'infiltration, noues, chaussées à structure réservoir), on prendra la totalité de la surface du fond à condition que l'ouvrage soit protégé contre la sédimentation des matières en suspension et les apports en matières organiques, et que les organes de protection soient régulièrement entretenus.

Choix de la végétation

En général, les techniques alternatives s'intègrent très bien dans les aménagements urbains et constituent les trames vertes de ceux-ci.

Par ailleurs, la végétalisation des techniques permet, par le développement racinaire des plantes, d'améliorer l'infiltration des eaux, tout en constituant parfois un moyen de retenir une certaine frange de la pollution (phytoremédiation).

Le choix des végétaux doit cependant bien être adapté aux spécificités de fonctionnement des ouvrages :

- résistance à de courtes périodes de submersion,
- résistance à de longues périodes de sécheresse,
- tenue de la couche superficielle du sol (surtout en cas de forte pente ou d'orage violent).

On tiendra aussi compte au niveau du choix de la végétation, de la capacité à l'entretenir : tonte, ramassage des feuilles, fauchage... sous peine d'obtenir un effet visuel opposé à celui souhaité.



Entretien

L'entretien est très dépendant des éléments constitutifs des techniques mises en place.

- Espaces verts : ramassage des feuilles et des débris, tonte, fauchage
- Surfaces perméables autres : nettoyage selon nature, décolmatage éventuel
- Espaces inondables : entretien selon nature de l'espace (placette, jardin...)
- Bouches d'injection : curage, nettoyage des filtres
- Drains : curage
- Ouvrages de régulation : vérification, nettoyage

1 – Les noues

Techniques de surfaces peu profondes, les noues permettent la gestion des eaux de manière linéaire, typiquement en bordure de chaussée ou en coulée verte dans les projets. Elles sont généralement végétalisées mais peuvent être plus minérales dans un environnement urbain plus dense.



Domaine d'utilisation : lotissement ou zone d'activité le long des voiries, coulées vertes

Particularités :

- . bonne intégration dans les projets grâce à la faible lame d'eau stockée, la simplicité de conception et les faibles coûts de réalisation
- . plus difficile à mettre en œuvre lorsque la pente des projets est forte
- . nécessité de protéger contre le stationnement sauvage
- . la noue enherbée est un bon acteur de la dépollution des eaux par piégeage des matières en suspension

Ordre de grandeur de coût : de 15 à 40 €/m³ stocké

2 – Les fossés

Techniques de surfaces plus profondes que les noues, souvent de faible largeur et à pente de berge élevée, ils permettent de résoudre les problèmes d'emprises foncières posés par les noues.



Domaine d'utilisation : lotissement ou zone d'activité le long des voiries

Particularités :

- . bonne intégration dans les projets très urbains
- . veiller à la sécurité du public
- . plus difficile à mettre en œuvre lorsque la pente des projets est forte

Ordre de grandeur de coût : de 25 à 60 €/m³ stocké

3 – Les tranchées

Alimentées par ruissellement direct ou par injection par avaloirs, les tranchées drainantes permettent la récupération des eaux et leur stockage dans des ouvrages linéaires en profondeur. Leur emprise au sol est relativement faible et leur réalisation aisée.



Domaine d'utilisation : lotissement ou zone d'activité le long ou sous les voiries, sous les trottoirs, en pied de bâtiment

Particularités :

- . bonne intégration dans les projets lorsqu'elles sont recouvertes
- . permettent l'utilisation de la surface du sol pour une autre fonction

Ordre de grandeur de coût : de 40 à 80 €/m³ stocké

4 – Les chaussées à structure réservoir

Le stockage de l'eau est réalisé dans les couches structurantes de la chaussée d'un parking ou d'une voirie. L'introduction de l'eau est réalisée soit par l'intermédiaire d'un revêtement drainant qui laisse directement passer l'eau, soit par l'intermédiaire d'avaloirs qui injectent l'eau dans la structure stockante.



Domaine d'utilisation : voirie, trottoirs, parking

Particularités :

- . pas d'emprise au sol supplémentaire
- . emprise dans le sous-sol importante nécessitant de décaler le positionnement des autres réseaux
- . en cas de revêtement de surface poreux, à réaliser à la fin des aménagements

Ordre de grandeur de coût : de 100 à 500 €/m³ stocké

5 – Les jardins de pluie

Le jardin de pluie est un jardin ouvert au public, couplant les fonctions rétention des eaux et aménagements paysagers.



Domaine d'utilisation : espace public

Particularités :

- . pas plus d'emprise au sol qu'un jardin ne prenant pas en compte la pluie
- . intégration urbanistique et sociale la plus aboutie
- . prise en compte des niveaux de service des système d'assainissement
- . traitement de la pollution chronique des eaux par filtration des matières en suspension
- . nécessite d'être intégré au plus tôt dans la conception globale du projet

Ordre de grandeur de coût : identique à celui d'un jardin ne gérant pas la pluie

6 – Les espaces inondables

Afin de favoriser l'intégration des espaces de gestion des eaux pluviales dans l'urbanisme, il est de plus en plus courant de créer des espaces urbains inondables.



Domaine d'utilisation : espace public

Particularités :

- . intégration urbanistique et sociale aboutie
- . prise en compte des niveaux de service des système d'assainissement
- . traitement de la pollution chronique des eaux par filtration des matières en suspension
- . nécessite d'être intégré au plus tôt dans la conception globale du projet

Ordre de grandeur de coût : très variable en fonction de la nature du projet

7 – Les bassins secs

Le stockage de l'eau s'effectue directement à ciel ouvert dans un ouvrage terrassé en place, généralement très technique, de profondeur importante et alimenté par canalisations.



Domaine d'utilisation : tout type d'aménagement

Particularités :

- . intégration urbanistique et sociale souvent non réalisée, mais réalisable (lieu de promenade, terrain de sport...)
- . concentration de la pollution chronique
- . emprise au sol importante
- . problème de sécurité dû à la taille et à la profondeur des ouvrages
- . entretien indispensable

Ordre de grandeur de coût : de 30 à 120 € du m³ d'eau stocké

8 – Les bassins en eau

Le stockage de l'eau s'effectue par marnage d'un niveau d'eau permanent dans l'ouvrage.



Domaine d'utilisation : aménagements urbains de grande taille

Particularités :

- . intégration urbanistique et sociale souvent intéressante : développement d'un biotope particulier
- . concentration de la pollution chronique
- . emprise au sol importante
- . problème de sécurité dû à la taille et à la profondeur des ouvrages
- . entretien indispensable
- . maintien du niveau d'eau en été à prévoir

Ordre de grandeur de coût : de 30 à 120 € du m³ d'eau stocké

9 – Les bassins enterrés

Le stockage de l'eau est réalisé dans un ouvrage génie-civil enterré, dans un collecteur de grande dimension ou dans une structure poreuse adéquate (cailloux, module stockant...).



Domaine d'utilisation : tous types d'aménagements urbains

Particularités :

- . absence d'emprise au sol
- . méconnaissance du patrimoine enterré
- . concentration de la pollution chronique
- . coût des ouvrages
- . accessibilité de l'ouvrage
- . entretien indispensable

Ordre de grandeur de coût : de 300 à 600 € du m³ d'eau stocké pour des conduites surdimensionnées – de 300 à 500 € du m³ d'eau stocké pour des structures alvéolaires – de 800 à 1500 € du m³ stocké pour des ouvrages en parois béton.

10 – Les puits d'infiltration

Ouvrages compacts de plusieurs mètres de profondeur, les puits d'infiltration permettent la récupération des eaux pluviales de surfaces parfois très importantes (plusieurs milliers de mètres-carrés) ainsi que leur évacuation par infiltration. On trouve des puits creux (buses perforées), comblés (buses remplies de cailloux) ou un mélange des deux techniques.



Domaine d'utilisation : parcelle privée, voirie

Particularités :

- . peu d'emprise au sol
- . à positionner le plus en amont possible dans les projets à cause de la forte sensibilité au colmatage et à la pollution

Ordre de grandeur de coût : 5 €/m² de surface assainie

11 – Les toitures stockantes

Basée sur le principe de la toiture terrasse, les toitures stockantes permettent la rétention temporaire des eaux pluviales sur la toiture sur des hauteurs relativement faibles (quelques centimètres).



Domaine d'utilisation : toiture plate de préférence

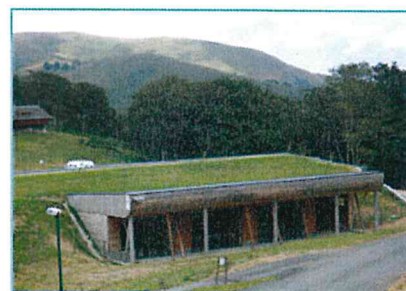
Particularités :

- . gestion de l'eau au plus près
- . aucune emprise au sol nécessaire
- . doit être pris en compte dès la conception du bâtiment

Ordre de grandeur de coût : 10 à 20 €/m² de toiture (hors bâtiment et isolation de toiture)

12 – Les toitures végétalisées

La toiture végétalisée permet d'améliorer la toiture stockante classique en apportant une zone verte sur les bâtiments et une meilleure isolation.



Domaine d'utilisation : toiture plate ou en pente

Particularités :

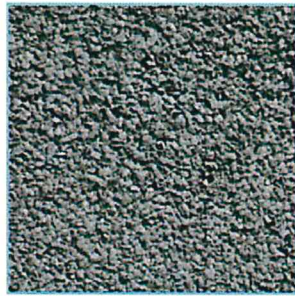
- . gestion de l'eau au plus près
- . aucune emprise au sol nécessaire
- . doit être pris en compte dès la conception du bâtiment
- . améliore l'isolation thermique et phonique des bâtiments

Ordre de grandeur de coût : 20 €/m² pour les toitures végétalisées extensives à plus de 100 €/m² pour les toitures-jardins (hors bâtiment et isolation de toiture)

1 – Les revêtements limitant l'imperméabilisation



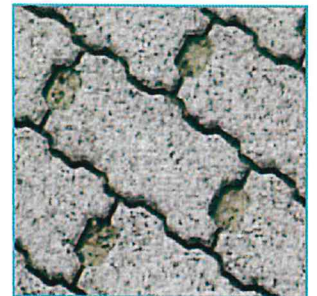
Enrobés drainants



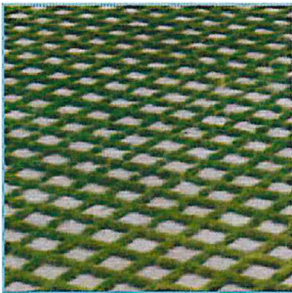
Béton poreux



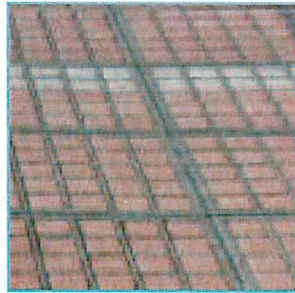
Pavés drainants



Pavés à joints poreux



Pavés enherbés



Dalles pavées



Dalles gravillonnées



Gravillons



Mélange terre-pierre



Dalles gazon



Herbe



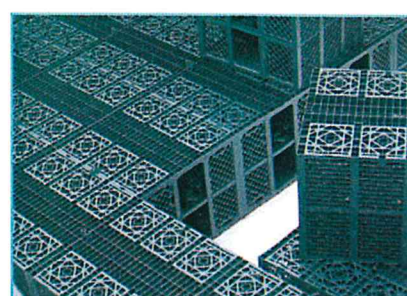
2 – Les matériaux de stockage



Grave non traitée. Porosité : 30-35 %



Conduite surdimensionnée. Porosité : 100 %



Structures alvéolaires ultra-légères. Porosité 90-95%



Structure tunnel. Porosité environ 70 %



Cylindres béton creux. Porosité 60%



Billes d'argile. Porosité 30-35%



Pouzzolane. Porosité 50%



Zoom sur l'utilisation des broyats de pneus

Autorisés d'un point de vue réglementaire en tant que matériau de stockage pour la gestion des eaux pluviales, les broyats de pneus ont fait l'objet d'une étude par le CETE de l'Est en 2011, montrant le relargage de substances jugées prioritaires au sens de la Directive 2008/105/CE ou dangereuses pour les eaux souterraines au sens de l'arrêté du 17 juillet 2009.

Il est donc aujourd'hui déconseillé de les utiliser pour le stockage de l'eau pluviale. Pour les stockages existants, il est nécessaire de mettre en place un suivi de la qualité de l'eau entrant et sortant de l'ouvrage tout au long de sa vie.

Pour en savoir plus :
Utilisation des Pneus Usagés Non Réutilisables dans les ouvrages de stockage d'eaux pluviales : Impacts environnementaux – CETE de l'Est – Septembre 2011.

3 – Les organes de gestion du débit



Ajutage



Régulateur flottant



Régulateur à flotteur



Régulateur Vortex

10 Exemple de gestion intégrée

Projet de lotissement de 3,82 ha comprenant 29 lots de taille de 1.000 à 1.500 m²
Dimensionnement du réseau conformément à la norme NF EN 752



Conception classique de l'assainissement

Conception globale du projet :
Mise en place d'un réseau de collecte et d'un volume de rétention

Réseau d'assainissement :
Période de retour prise en compte : 2 ans

Le débit sortant du lotissement est évalué à 150 l/s et conduit à mettre en place un réseau de canalisations allant du diamètre 300 mm au 500 mm sur 310 ml.

Coût : 95 000 euros

Rétention :
Période de retour prise en compte : 20 ans
Débit de fuite autorisé : 3 l/s/ha, soit pour le projet 12 l/s obtenu par un régulateur vortex

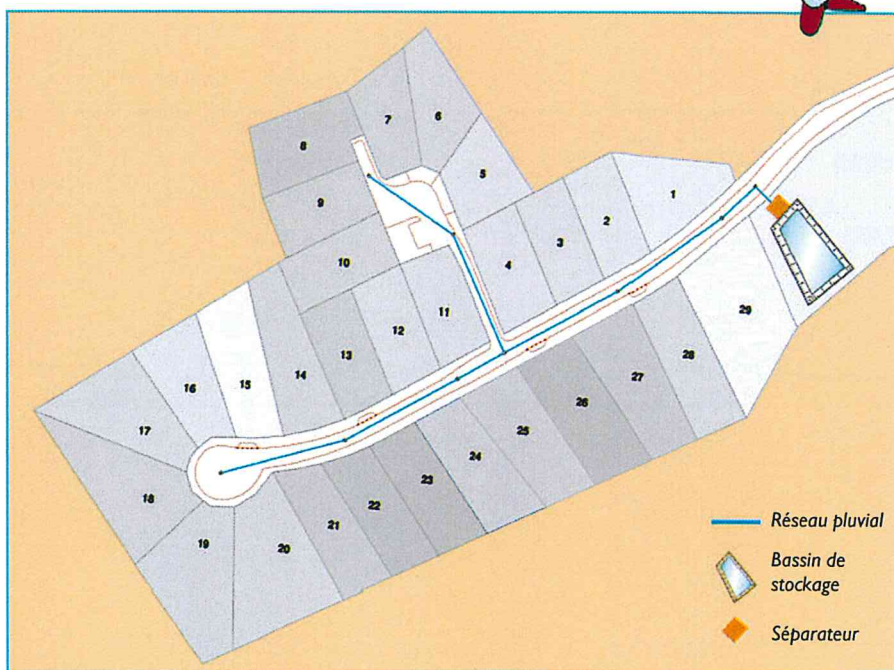
Solution retenue : bassin sec aérien
Volume utile de rétention à réaliser : 520 m³
Volume total de terrassement : 1 170 m³

Coût : 40 000 euros

Traitement des eaux
Mise en place d'un séparateur à hydrocarbures (imposé par le maître d'ouvrage), traitement de 20% du débit de pointe, soit 30 l/s

Coût : 25 000 euros

Total : 160 000 euros



Mise en place de techniques alternatives



Conception globale du projet :
Infiltration des eaux au plus près par
combinaison des techniques d'infiltration
Gain d'une parcelle urbanisable par
suppression du bassin de rétention

Gestion des eaux des parcelles :
Période de retour prise en compte : 20 ans

30 puits d'infiltration de diamètre 1000 mm
sur 2 mètres de profondeur

Coût : 45 000 euros

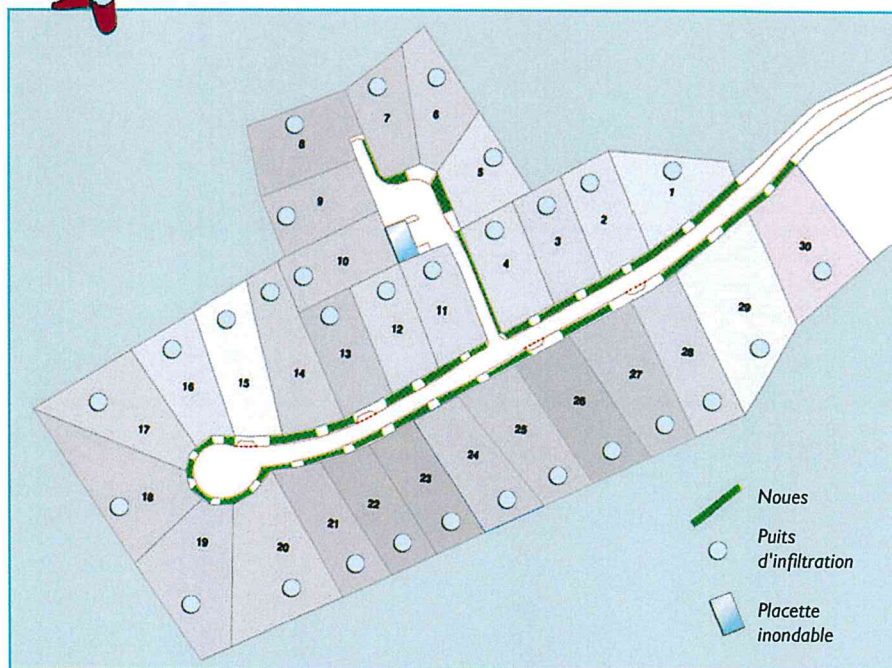
Gestion des eaux de voirie :
Période de retour prise en compte : 20 ans

Mise en place de borduration arasée.
Création de 520 ml de noue d'infiltration et
d'une place inondable infiltrante de 100 m²

Coût : 15 000 euros

Traitement des eaux
Inutile car gestion à la source

Total : 60 000 euros
Gain d'une parcelle urbanisable



11 Rôle des collectivités

1 – La compétence eau pluviale

Conformément au Code Général des Collectivités Territoriales, les communes ou leurs groupements sont en charge de la gestion des eaux pluviales des aires urbaines. Ce service, désigné Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines, correspond à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales. Dans ce cadre, les collectivités doivent :

Définir les éléments constitutifs du système de gestion des eaux pluviales (réseaux unitaires, réseaux séparatifs, ouvrages liés aux techniques alternatives,...), en concertation avec les autres services utilisateurs des ouvrages (voirie, espaces verts,...)...c'est la gestion patrimoniale.

Exploiter, entretenir et développer ce système de gestion des eaux pluviales

Par ailleurs, les collectivités ont l'obligation d'établir un zonage d'assainissement pluvial qui délimite :

- 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 la collecte, le stockage éventuel et en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement, lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu récepteur risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement

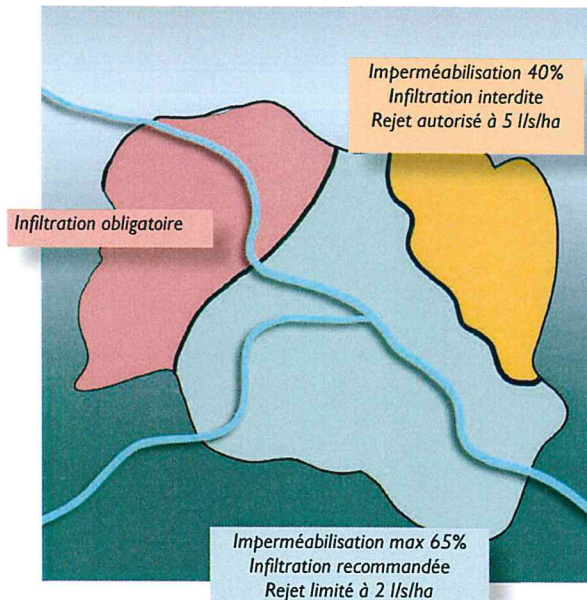
Le zonage pluvial et plus généralement le schéma directeur d'assainissement pluvial sont les outils qui permettent à la collectivité maître d'ouvrage d'affirmer ses choix en matière de gestion des eaux pluviales, comme par exemple :

- les niveaux de service
- les taux d'imperméabilisation
- les critères d'infiltration des eaux ou d'évacuation à débit régulé
- les principes de dimensionnement et de conception des ouvrages
- l'intégration des ouvrages
- ...



L'intégration du zonage dans les documents d'urbanisme ou sa déclinaison dans le règlement du service d'assainissement permet d'accroître sa portée réglementaire.

Exemple de zonage



2 – Le financement du service

Budget général

Le financement du Service Public de Gestion des Eaux Pluviales est assuré par le budget général de la collectivité... et donc par l'impôt. Lorsqu'une partie des tâches, en particulier l'entretien, est réalisée par le service assainissement, la collectivité contribue financièrement à l'équilibre du budget assainissement.

Taxe pluviale

Les collectivités ont la possibilité d'instaurer une taxe pluviale dont le produit est affecté au financement du service de gestion des eaux pluviales. Au-delà du financement, l'objectif de la taxe pluviale est de réduire les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux. Les principes généraux sont les suivants :

- *taxe assise sur la superficie cadastrale imperméabilisée des terrains*
- *montant maximum fixé à 1 € par m²*
- *abattement de 20% à 100% en cas d'existence de dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans le réseau*
- *exonération en dessous d'une superficie minimale plafonnée à 600 m²*



La commune de Sauzé-Vaussais (79)

Confrontée à des perspectives d'investissements importants en lien avec les apports d'eaux pluviales à la station d'épuration... la commune de Sauzé-Vaussais a décidé de réduire fortement ses déversements d'eaux de pluie. Pour ce faire, la collectivité a mis en place les techniques alternatives pour la gestion des espaces publics et imposé la gestion à la parcelle pour les particuliers.

La taxe pluviale a été un outil de cette politique avec un montant fixé à 0,5 €/m² imperméabilisé pour les propriétaires non équipés des dispositifs de gestion des eaux à la parcelle. Les parcelles équipées sont exonérées.

3 – La communication

La démarche de gestion intégrée des eaux pluviales demande de sensibiliser et d'accompagner tous les acteurs... Il faut de la PÉDAGOGIE !

- En interne, au sein de la collectivité, mettre en place une organisation transversale interservice sur la gestion du pluvial : voirie, espaces verts, urbanisme, assainissement,...
- En externe, avec les partenaires, favoriser la gestion de projets de façon pluridisciplinaire : architecte, paysagiste, chargé d'études hydrauliques, ...
- Pour les maîtres d'ouvrages et les maîtres d'œuvre, proposer des outils de sensibilisation et d'aide pour la conception des aménagements (guide technique, cahier de prescriptions, fiches,...)
- Associer le public et les usagers des espaces en les sensibilisant à cette approche.



Développer les compétences pour mieux gérer l'eau

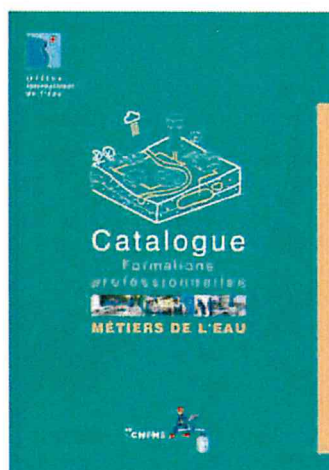
Nous faisons de la formation professionnelle
un outil de votre développement



Office
International
de l'Eau



Des installations pédagogiques
réalistes et opérationnelles



- Aspects réglementaires et financiers de la gestion des eaux pluviales
- Hydrologie quantitative et qualitative
- Gestion intégrée des eaux pluviales
- Construction et entretien des techniques alternatives

Un catalogue de formations
couvrant tout le cycle urbain de l'eau



Des professionnels formés
en situation de travail

Office International de l'Eau

Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87 065 Limoges Cedex
Tél. : 05 55 11 47 00 - Fax : 05 55 11 47 01 - Email : cnime@oieau.fr

www.oieau.org

Les eaux pluviales



- Réalisé avec le concours de :
Jean-Luc Célérier & Cyril Gachelin
Office International de l'Eau
Jean-Claude Chazelon
Communication, graphisme, Limoges



Établissement public de coopération
intercommunale à vocation
interdépartementale



**Office
International
de l'Eau**

- Commandes à adresser à :**
Office International de l'Eau
15, rue Edouard Chamberland
87065 Limoges Cedex
FRANCE
Tél. : 33 (0) 5 55 11 47 90
Fax : 33 (0) 5 55 11 47 48
Web : www.oieau.org

- 1 Les pompes centrifuges**
Entretien et maintenance.
- 2 Recherche de fuites**
Techniques et méthodes de détection en réseaux d'eau potable.
- 3 Réactifs de traitement d'eau potable**
Utilisation et contrôle de leur mise en œuvre.
- 4 Instruments de mesure**
Utilisation et entretien dans le contrôle de la qualité des eaux
- 5 Le comptage**
en distribution de l'eau potable.
- 6 La robinetterie**
en adduction et distribution d'eau.
- 7 Réseaux d'assainissement**
Conception, réalisation, réception, entretien.
- 8 Nitrification, dénitrification, déphosphatation**
des eaux usées urbaines : contraintes d'exploitation.
- 9 L'ozonation des eaux**
Principe, exploitation et maintenance des installations.
- 10 La chloration des eaux**
Principe, exploitation et maintenance des installations.
- 11 La télégestion des réseaux**
Principe, matériels et équipements, exploitation.
- 12 La pose des canalisations**
pour l'adduction et la distribution d'eau potable.
- 13 Pompes à motricité humaine (Non réédité)**
Principes, critères de choix, fiches produits.
- 14 L'eau d'alimentation des générateurs de vapeur**
Traitement et conditionnement.
- 15 Les pompes : démarrage, arrêt, variation de vitesse**
Principes, applications, dimensionnement.
- 16 Le dioxyde de chlore**
Production, utilisation, contrôle.
- 17 La surpression**
Principes, applications, dimensionnement.
- 18 Le pompage des eaux usées**
Conception, réception, exploitation, maintenance.
- 19 L'alimentation en eau potable**
- 20 Les eaux pluviales**

Hors-Série

- 1 Qu'est-ce que l'épuration ?**
Version française
- 2 The basics of sewage treatment**
Version anglaise
- 3 ¿ Que es la depuración ?**
Version espagnole