DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNE DE MARTILLAC

REVISION PLAN LOCAL D'URBANISME

ANNEXES SANITAIRES - NOTICE TECHNIQUE

VERSION ARRETEE

	Prescrit	Arrêté	Approuvé
Elaboration du POS	/	/	26/09/1977
Révision partielle n°1 du POS			27/06/1985
Révision partielle n°2 du POS			08/09/1988
Révision partielle n°3 du POS			14/03/1991
Modification n°4 du POS			22/01/1998
Révision du POS/Elaboration du PLU	25/11/2002	06/06/2006	12/02/2007
Première modification du PLU	25/06/2007		20/12/2007
Deuxième modification du PLU			27/02/2014
Révision du PLU	12/12/2013		
Vu pour être annexé à la décision municipale de ce jour :		Le Maire	

Verdi Conseil
Midi Atlantique
24, rue Sainte Monique
33074 Bordeaux
tél : 05 56 99 60 01
fax : 09 72 36 63 26

I. EAU POTABLE

« Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation » (Article L.1321 du code de la santé publique).

En application de l'article 39 du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, « les réseaux intérieurs de distribution équipant les immeubles ne doivent pas pouvoir, du fait de leur utilisation et notamment de phénomènes de retour d'eau, perturber le fonctionnement du réseau auquel ils sont raccordés ou engendrer une contamination de l'eau distribuée dans les installations privées de distribution. Ces réseaux ne peuvent, sauf dérogation, être alimentés par une eau issue d'une ressource qui n'a pas été autorisée. »

Essentielle à la vie, l'eau tient une place importante dans l'activité des collectivités. Dans le cadre de ses obligations en matière d'hygiène et de salubrité, la commune de Martillac a ainsi pour préoccupation permanente la fourniture d'eau en quantité suffisante avec la qualité requise. Elle dispose de plusieurs forages communaux.

Regroupant cinq Communes du canton de La Brède (Ayguemorte-les-Graves, Isle-Saint-Georges, La Brède, Martillac, Saint-Médard-d'Eyrans), le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de La Brède assure l'approvisionnement en eau potable de la commune. L'exploitation du service est actuellement confiée à la société Lyonnaise des Eaux-Suez par contrat d'affermage.

Une demande d'augmentation du seuil de prélèvement de l'arrêté n° SNER2011/01/31-19 sur les deux forages a été réalisé en collaboration avec le SMEGREG. En 2010, le seuil de 940 000 m^3 par an a été défini en fonction des consommations associées aux forages de Marsalette et de la Blancherie. Ce volume était évalué pour l'horizon 2020 mais il est d'ores et déjà atteint en 2016. Suite au diagnostic du réseau d'eau potable, la commune de Martillac a été informée des économies à réaliser. La sectorisation du réseau d'eau potable a été mise en œuvre et en 2017, des ajouts de débitmètres complémentaires ont été menés ainsi que des renouvellements de conduites et de branchement et des travaux permettant la diminution des fuites.

Le territoire du syndicat a été intégré au projet de substitution par la nappe Oligocène de Sainte-Hélène, les réseaux de Bordeaux Métropole traversant les communes du syndicat. En attendant la mise en service des nouvelles ressources sur l'Oligocène prévu à ce jour pour l'horizon 2023, le seuil fixé à 940 000 m^3 risque d'être dépassé avant 2020.

Compte tenu de ces éléments, de la non mise en œuvre à l'heure actuelle du schéma opérationnel des ressources de substitution sur l'Oligocène de Sainte-Hélène et d'une échéance incertaine concernant ces travaux, ainsi que d'une pollution épisodique pour le moment sur le forage de Marsalette, une demande d'augmentation de seuil a été déposé auprès des services compétents sur les deux forages à 1 150 000 m^3 avec la possibilité pour le forage de la Blancherie de prélever un volume annuel de 1 095 000 m^3 au cas où il serait nécessaire de substituer les volumes prélevés sur Marsalette. Cette autorisation pourra être revue dès que les ressources de substitution sur l'Oligocène de Sainte-Hélène délivreront les volumes prévus au schéma opérationnel.

Réglementations applicables aux distributions privées

Dans le cadre d'une distribution *collective privée* autre que pour l'usage personnel d'une famille, l'utilisation de l'eau d'un puits ou forage privé pour la consommation humaine devra être autorisée par arrêté préfectoral conformément au décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et à l'arrêté du 26 juillet 2002 relatif à la définition des procédures administratives.

Dans le cadre d'une distribution à *l'usage personnel* d'une famille, l'utilisation d'eau à partir d'un puits ou d'un forage, à l'usage personnel d'une famille doit être déclarée à la Mairie et à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, cette déclaration doit être accompagnée d'un plan où figureront la localisation et les caractéristiques de l'ouvrage ainsi que d'une analyse de potabilité conformément au décret n°2001-1220 du 20-12-2001 et à l'arrêté du 26 juillet susvisés.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) **Adour Garonne** définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Adour – Garonne. Il a l'ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques. Cet outil de planification a été défini par la loi n°92-3 du 3 janvier 1992. Il a été élaboré par le comité de bassin et est approuvé par l'Etat par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Adour – Garonne en date du 6 août 1996. Le Schéma est révisé tous les 10 ans. Le schéma en vigueur a été établi pour la période 2005-2015 et le prochain couvrira la période 2006-2025.

Il doit être pris en compte par les collectivités et s'impose à leurs décisions dans le domaine de l'eau. La commune étant en Zone de Répartition des Eaux, tout pompage doit faire l'objet d'une demande d'autorisation. décret n° 94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003.

Autres réglementations

Avant de réaliser un captage, il convient de respecter les réglementations et/ou recommandations suivantes :

- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée (code de l'environnement – code général des collectivités territoriales – code de la santé publique) ;
- SDAGE Adour-Garonne ;
- Article 131 du code minier.

II. ASSAINISSEMENT

Le décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées transcrit en droit français la directive européenne 91/271/CEE du 21 mai 1991 et précise les obligations qui s'imposent aux agglomérations en matière de collecte et d'assainissement. Le zonage d'assainissement est prévu par l'article 35 de la loi n°92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau (art. L-2224-10 du code général des collectivités locales). Sa procédure, précisée dans les articles 2,3 et 4 du décret n°94-469 du 3 juin 1994, permet une optimisation des choix d'assainissement.

Le zonage consiste en une délimitation par la commune, sur la base d'études technico-économiques, de :

- Zones relevant de l'assainissement collectif (ou semi-collectif) où la collectivité est tenue d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- Zones relevant de l'assainissement non collectif où la collectivité doit, afin de protéger la salubrité publique, assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elle le décide, leur entretien. Peuvent être classées en zone d'assainissement non collectif, les zones dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, notamment parce que cela représente un coût excessif.

Le guide de recommandations pour la mise en œuvre du décret n°94-469 du 3 Juin 1994 et des arrêtés du 22 décembre 1994 rappelle que l'un des intérêts du zonage réside dans une analyse a priori de la compatibilité des filières envisagées avec les contraintes et la fragilité particulières du territoire communal.

La révision du PLU s'accompagne de la révision du schéma directeur d'assainissement eaux usées afin de mettre ces deux plans en adéquation.

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de La Brède (SIAEPA) a la compétence de l'assainissement collectif et non collectif. Regroupant cinq communes du canton de La Brède (Ayguemorte-les-Graves, Isle-Saint-Georges, La Brède, Martillac, Saint-Médard-d'Eyrans), ce syndicat gère les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration relevant de son ressort. Le fermier gestionnaire est la Lyonnaise des Eaux qui a la responsabilité du suivi technique des installations, du fonctionnement et de l'entretien des ouvrages. Le SIAEPA et la Lyonnaise des Eaux rédigent un rapport annuel pour chaque service qui décrit le bilan de la qualité du service pour l'année écoulée. Ce rapport est disponible auprès des services de la mairie.

Assainissement collectif

Les eaux usées domestiques sont collectées par le réseau communal et envoyées vers les stations d'épuration de Martillac et de Cadaujac (convention en cours de signature afin d'augmenter la prise en charge de 500 EH à 600 EH) ; la Technopôle dispose également d'une station d'épuration :

- Station de Martillac : construite en 2009, avec une filière de boues activées, sa capacité est de 3 700 EH (3 200 EH pour Martillac et 500 EH pour Cadaujac). En 2016, la qualité des eaux rejetée est satisfaisante pour l'ensemble des paramètres avec un respect des normes de rejet en vigueur ;
- Station de la Technopôle : cette station, construite en 1990, et en lagunage naturel, a une capacité de 2 500 EH. Actuellement, en 2016, son fonctionnement est satisfaisant (rejets conformes) et elle traite environ 250 EH ;
- Station de Cadaujac : la commune de Cadaujac est équipée d'une station d'épuration mise en service en 2010 avec un type d'épuration de secondaire bio (lagunage naturel) et d'une capacité de 6 500 EH (6 000 pour Cadaujac et 500 EH pour Martillac). Le rapport SATESE de 2016 indique que les analyses sont conformes et que la station respecte les prescription définies par son autorisation de rejet.

Neuf postes de refoulement et environ 16 km de réseau de canalisation, dont 11,6 km en gravitaire, composent l'assainissement collectif. Les réseaux de la commune sont entièrement séparatifs.

En ce qui concerne la station d'épuration de Cadaujac, elle prend en charge une partie de l'urbanisation de Vignau-de-Bas. L'accord passé entre les deux communes prévoit un échange de capacité. Ainsi, la STEP de Cadaujac prend en charge 600 EH sur ce quartier et la station de Martillac à Bernin accepte les effluents des zones d'activités de Cadaujac limitrophes de Martillac, à hauteur de 600 EH. Le rapport de 2016 pour le suivi de la qualité des rejets montrent que les analyses sont conformes et que la station respecte les prescriptions définies par son autorisation de rejet.

L'urbanisation future de la commune s'établira suivant les zones en assainissement collectif c'est-à-dire dans et autour des bourgs historiques : le bourg, la Morelle et Vignau-de-Bas. Un dossier de révision de schéma directeur d'assainissement des eaux usées est en cours et sera joint si possible à l'enquête publique concernant le projet de PLU dans le cadre d'une enquête publique conjointe (se référer à la partie « Incidences »).

Assainissement non collectif (ANC)

Une réflexion globale a été engagée sur le choix des filières d'assainissement non collectif à mettre en œuvre sur l'ensemble des zones du territoire non desservies par l'assainissement collectif. Cette démarche a eu pour but de se conformer aux obligations de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, et plus particulièrement de son article 35 transcrit dans le code général des collectivités territoriales (article L.2224-10) à savoir :

- Les communes ou groupement délimitent après enquête publique les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestique et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, de leur entretien.

En effet, si l'extension des réseaux d'eaux usées se justifie dans les secteurs où la densité de constructions est forte ou dans des zones où l'urbanisation doit se développer, il en est tout autrement dès que le tissu urbain est plus diffus ou que les constructions sont espacées et dispersées. Notamment, l'extension à toutes les habitations du réseau collectif est inimaginable pour des raisons matérielles, géographiques et bien évidemment financières.

Le schéma directeur d'assainissement préconisait de traiter en assainissement non collectif tous les autres quartiers ou hameaux de Martillac. La justification de ce choix s'appuyait sur la carte des contraintes parcellaires (superficie, pente, occupation des surfaces disponibles) qui auraient pu compromettre la mise en place d'une filière individuelle.

Depuis la loi Grenelle 1, les dispositifs de traitement n'entrant pas dans la catégorie des installations de traitement par le sol font l'objet d'un agrément délivré par les ministres chargés de l'environnement et de la santé. Ces dispositifs agréés comprennent les filtres compacts, les filtres plantés et les micro-stations à cultures fixées ou à cultures libres.

La commune de Martillac dispose de quelques zones en habitat isolé comme par exemple à l'ouest de Vignau-de-Bas, au sud du bourg, à Tout-Vent. Compte-tenu des possibilités financières de cette dernière, il n'est pas envisageable de collecter l'ensemble des eaux usées issues de ces zones. C'est la raison pour laquelle les zones en habitat isolé de la commune sont assainis de façon individuelle à la parcelle. Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a été créé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui demandait la mise en place effective de ces services pour le 31 décembre 2005. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a confirmé que le contrôle de l'assainissement non collectif (ANC) constitue une compétence obligatoire des communautés de communes ou de leur syndicat.

Des campagnes de diagnostic ont été menées en 1998 et en 1999 pour aboutir à un schéma directeur d'assainissement des eaux usées en mai 2000. Le projet de PLU prévoit peu de développement en dehors des zones desservies par l'assainissement collectif, uniquement en zone UD_A et UD_H. L'autoépuration de ces zones a été caractérisée soit directement au droit de leur emprise soit à proximité. Des extraits de la carte d'aptitude des sols sont donnés afin de caractériser leur capacité à l'autoépuration.

Les missions de diagnostic des installations de traitement autonome des effluents sont menées par le syndicat de la région de La Brède qui lui confère la parfaite connaissance du territoire et des contraintes liées à la réalisation de l'assainissement non collectif sur le territoire de la commune de Martillac.

D'après les données de ce syndicat, le nombre d'installations d'assainissement non collectif était de 373 parmi lesquelles 64 % ont été contrôlées conformes ou mise en conformité soit 238 installations. la qualité des ANC ne peut orienter significativement le choix du zonage sauf en cas de risque pour la salubrité publique ce qui peut apparaître quand un trop grand nombre d'installations s'avèrent non conformes dans un secteur donné par exemple.

Le projet de PLU limite fortement les constructions nouvelles dans les zones urbaines en assainissement non collectif au regard de la présence importante d'argiles dans les sédiments empêchant la bonne épuration des effluents.. Des études de sol devront être réalisées avant toute construction nouvelle et des prescriptions de surface minimale sont incluses dans le règlement, dans l'OAP UD_A afin d'être sûr de pouvoir installer une filière autonome le cas échéant.

Assainissement pluvial

La problématique des eaux de pluie représente un enjeu majeur pour les collectivités puisque le développement des zones urbaines est subordonné aux possibilités de gestion de ces eaux (rejet, infiltration, rétention, traitement) et que la responsabilité des collectivités est directement engagée en cas d'inondation ou de pollution avérée des milieux naturels. L'article 48 de la loi LEMA (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques) précise que « la collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales constituent un service public administratif relevant des communes ». En ce sens, une compétence « Eaux pluviales » est définie et il est de plus donné la possibilité aux communes d'instituer une taxe pour le financement de ce service. La loi permet également à la collectivité de mettre en place une règlementation locale spécifique pour la gestion des eaux pluviales à la parcelle (décret n°2011-815 du 6 juillet 2011). Les recommandations, voire les obligations, consistant notamment à limiter le rejet d'eaux pluviales peuvent être adossées au schéma d'assainissement et au document d'urbanisme de la commune. Cette compétence est une responsabilité pour la commune car lorsque l'insuffisance, la mauvaise conception ou le défaut d'entretien d'un ouvrage peuvent être mis en cause en cas de dégâts liés à une pluie, la jurisprudence en rend systématiquement responsable le maître d'ouvrage. L'attention est donc attirée sur la nécessité d'entretenir tout ouvrage de régulation des eaux pluviales, ce qui sera décliné dans le règlement de chaque zone.

La commune exerce la compétence assainissement pluvial. Des préconisations spécifiques au regard de la gestion des eaux pluviales sont intégrées dans le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation du PLU. Une étude hydraulique spécifique a été menée par le cabinet ODACE (voir annexe du PLU) en 2016 afin de revoir le schéma directeur de gestion des eaux pluviales, comme notifié dans la délibération de révision du PLU. Martillac fait face à une pluviométrie supérieure à la moyenne nationale avec des épisodes orageux très violents en périodes printanière et estivale.

Composée essentiellement de vignobles, elle souhaite connaître le fonctionnement hydraulique sur l'ensemble du territoire afin de :

- Pouvoir gérer les points potentiellement sensibles à l'évacuation des eaux pluviales ;
- Accueillir des nouveaux habitants sans porter atteinte à l'écoulement des eaux.

Le territoire comporte plusieurs aménagements hydrauliques (axes routiers et équipements) qui interceptent l'écoulement des eaux de ruissellement et modifient son écoulement naturel. Plusieurs études ont été menées en 2012, 2013 et 2015 par les sociétés SOCAMA et ARTELIA. Il en ressort des dysfonctionnements hydrauliques identifiés dans le tableau ci-dessous.

Sur Martillac, trois bassins versants (BV) ont été identifiés :

- BV du Bourran, situé au nord ;
- BV du Breyra, en partie centrale ;
- BV du Milan, au sud.

Les bassins versants du Bourran et du Milan ne posent pas de problèmes particuliers sur la commune de Martillac, la majorité des points noirs sont générés par le bassin versant du Breyra. Par conséquent, l'étude hydraulique porte exclusivement sur ce dernier. Les solutions compensatoires ont été dimensionnées en prenant en compte une fréquence d'inondation acceptable de 20 ans (référente de quartiers résidentiels) et un débit régulé de sortie de bassin de 3l/ha/s.

Certains de ces travaux, et notamment la réalisation de bassins de rétention, feront l'objet d'emplacements réservés dans le règlement graphique du PLU. Par ailleurs, une carte du réseau eau pluviale est donnée en annexe. Cette cartographie s'impose à tout aménagement dans le respect de l'existence et du tracé des fossés et des ouvrages dont l'entretien est à la charge des riverains lorsque ceux-ci sont en domaine privé.

III. ORDURES MENAGERES

Depuis sa création, la Communauté de Commune de Montesquieu gère la compétence "élimination et valorisation des déchets ménagers et assimilés " pour les 13 communes qui constituent son territoire. Elle assure le fonctionnement des différentes collectes, l'information au public et fixe les objectifs à moyen et long terme pour une politique maîtrisée de gestion des déchets.

Ordures ménagères

Les jours de collecte des ordures ménagères en bac, ainsi que les emballages ménagers à recycler, sont un fois par semaine.

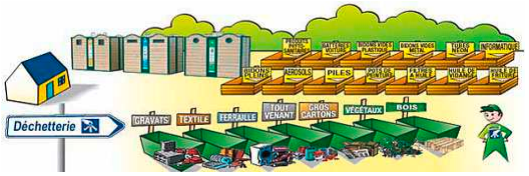
Collecte des déchets encombrants et des déchets verts

Le calendrier est donné en début d'année et téléchargeable sur le site de la mairie.

Tri sélectif

Sept points d'Apport Volontaire sont mis à disposition sur la commune pour y déposer vos emballages à recycler : verre, journaux/ revues/ magazines, emballages à recycler.

Déchetteries de l'Arnahurt et de Migelane

Déchetterie de Migelane à Léognan, route de Mont de Marsan, en direction de Saucats, au niveau de l'aérodrome Déchetterie de l'Arnahurt à La Brède, au niveau de l'échangeur de La Prade (RD 1113)	

IV. LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Prévention des incendies

Les immeubles à usage d'habitation doivent répondre aux dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie. De même, les établissements recevant du public devront répondre aux règles du code de la construction et de l'habitation ainsi qu'aux règlements de sécurité annexés (25 juin 1980 ou 22 juin 1990). A ce titre, tout permis de construire de ce type d'établissement ne pourra être délivré qu'après consultation de la Commission de Sécurité compétente. Il en est de même pour tout aménagement, modification ou changement d'affectation de ces établissements (art. R123-23 du code de la construction et de l'habitation). Par ailleurs, les usines, ateliers, dépôts classés au titre de la Loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement devront répondre aux prescriptions techniques développées dans les rubriques les concernant.

Défense en eau des zones constructibles

La circulaire ministérielle n°465 du décembre 1951 stipule que les Sapeurs-pompiers doivent disposer en toutes circonstances à proximité de tout risque moyen (notamment toute habitation) d'au moins 120 m^3 d'eau pendant deux heures. L'objectif présenté dans cette circulaire peut être réalisé :

- Soit par des poteaux et/ou bouches d'incendie normalisés assurant un débit minimum de 60 m^3/heure à 1 bar, branché sur le réseau d'eau potable ;
- Soit par des réserves naturelles ou artificielles accessibles (en priorité) ;
- Soit par la combinaison des deux moyens précédents.

En ce qui concerne les risques importants, le nombre et le volume de ces ouvrages devront être appréciés en tenant compte notamment de la nature et de l'importance des constructions. La défense incendie devra être conforme à la règlementation en vigueur et notamment le règlement départemental DFCI du 26 juin 2017 (voir annexe).

La commune de Martillac est classée parmi les communes soumise au risque feu de forêt en relation avec la couverture boisée du territoire dont l'entretien peut influer sur le risque. Il est recommandé aux propriétaires de ces terrains, ainsi qu'à leurs ayants droits, de limiter toute accumulation excessive de matière combustible en assurant un entretien régulier de la végétation, par débroussaillement. Il convient de garantir une rupture de la continuité du couvert végétal et de procéder à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents et autres résidus de coupe.

Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur les zones énoncées ci-après lorsque celles-ci sont situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, plantation, reboisements, landes ou friches :

- Abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 m, ainsi que des voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de la voie ;
- Terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé (ou un document d'urbanisme en tenant lieu) ainsi que dans les zones d'urbanisation diffuse.
- Terrains servant d'assiette aux zones d'aménagement concerté, aux lotissements et aux associations foncières urbaines.
- Terrains de camping, autres terrains aménagés pour l'hébergement touristique, terrains sur lesquels sont implantées des caravanes, résidences mobiles de loisir et habitation légères de loisir, terrains aménagés pour permettre l'installation de caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs ainsi que sur une profondeur de 50mètres autour des emplacements situés en périphérie. Lorsque l'emprise à débroussailler s'étend sur un fonds voisin, le propriétaire de ce fonds ne peut pas s'opposer aux travaux de débroussaillement.

Les projets d'implantation des nouveaux points d'eau et les projets d'aménagement des points d'eau existants doivent être soumis au directeur départemental des services d'incendie et de secours.

Sur Martillac, 47 poteaux incendie sont disponibles. La défense incendie est assurée dans les entités bâties identifiées, lieu d'accueil de la population future. Quelques problèmes subsistent au niveau de la Technopole, au sud du bourg, à l'ouest de La Morelle. Pour les futures zones à urbaniser à court terme, les STECAL et zones déficientes (zone rouge ci-après), des bâches de défense contre les incendies seront impérativement demandées pour tout aménagement dans ces zones.

V. SATURNISME

Par arrêté préfectoral du 22 décembre 2000, l'ensemble du département de la Gironde a été classé en zone à risque d'exposition au plomb conformément à l'article l.1334-5 du code de la santé publique.

VI. RISQUE « RETRAIT - GONFLEMENT DES ARGILES »

Les mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation désignés sous le vocable « retrait-gonflement » des sols »est lié à des propriétés qu'ont certaines argiles de changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption.

Ce « retrait-gonflement » successif des terrains argileux, qui peut être accentué par la présence d'arbres à proximité engendre des dommages importants sur les constructions : fissures des murs et cloisons, affaissement des dallages, rupture de canalisations, …

LEGENDE

- Aqueduc en tranchÉe
- Sections surbaissÉes
- Aqueduc en relief
- Aqueduc sur arcades
- Aqueduc en tunnel
- Siphons
- Fonts
- Limite de section
- Limite communale
- Sens d'Ecoulement
- Bois
- Vergers, plantations
- Vigne
- LIMITE D'EXPLOITATION DE CARRIERE

LÉgende des zones de servitudes

- ZONE DE PROTECTION SANITAIRE
- CONDUITES EAUX USEES ÉTANCHES
- ZONE DE NON AEDIFICANDI
- ZONE DE SERVITUDE DE PASSAGE

LÉgende des regards et des bornes

- Tête de siphon type Ecluse
- Tête de siphon type regard ou ext
- Regard d'exploitation type Ecluse
- Regard d'exploitation type regard ou ext
- Trappe ventaire
- Borne de section ronde quarante pouces d'origine et non/ÉcaÏlle
- Borne de section carrÉe pouce affleurement non ouvrÉcaÏlle
- Borne de section ronde pouÈce affleurement non ouvrÉcaÏlle
- Borne de section quarantaine pouÈce affleurement non ouvrÉcaÏlle
- Borne de section carrÉe pouÈce sur emplacement d'une trappe
- Borne de section ronde pouÈce sur emplacement d'une trappe

YONNAISE DES EAUX

DIRECTION REGIONALE AQUITAINE
CENTRE NOYENNE TECHNIQUES
POLE INGENIERIE
ETUDES ET TRAVAUX
DIRECTEURDEUX CEDEX

AQUEDUC DE BUDOS

PLAN DE MASSE

TronÂon VIII B

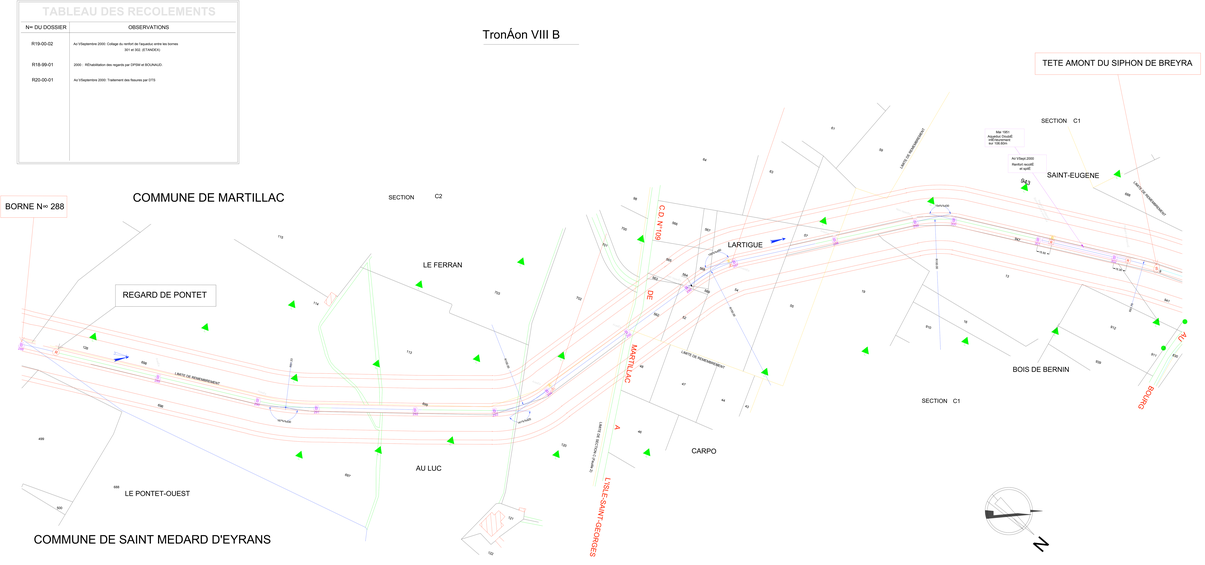
De la Borne N=288 ± la tête Amont du siphon de BREYRA

Commune de MARTILLAC

Date	INDICE	OBSERVATIONS	DATE	Le Dessinateur
Echelle	A		MAI2001	Le Contr©leur travaux
N. du plan				L'IngÉnieur

TABLEAU DES RECOLEMENTS

N= DU DOSSIER	OBSERVATIONS
R19-00-02	Av 6Septembre 2000: Collage du mortiÈr de l'aqueduc entre les bornes 307 et 302. (ETAMEX)
R18-99-01	2000: RÉhabilitation des regards par DPSM et BOUNJUG.
R20-00-01	Av 6Septembre 2000: Traitement des fissures par DTS

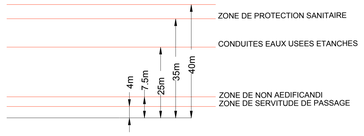


LEGENDE

- Aqueduc en tranchÊe
- Sections surbaissÊes
- Aqueduc en relief
- Aqueduc sur arcades
- Aqueduc en tunnel
- Siphons
- Fonte
- Limite de section
- Limite communale

- Sens d'Écoulement
- Bois
- Vergers, plantations
- Vigne

LÈgende des zones de servitudes



LÈgende des regards et des bornes

- TÊle de siphon type Ëdicule
- TÊle de siphon type regard au sol
- Regard d'exploitation type Ëdicule
- Regard d'exploitation type regard au sol
- Trappe enterrÊe
- Borne en tronc de pyramide posÊe d'origine et numÊrotÊe
- Borne de section carrÊe pose ultÊrieurement non numÊrotÊe
- Borne de section ronde posÊe ultÊrieurement non numÊrotÊe
- Borne de section pyramidale posÊe ultÊrieurement non numÊrotÊe
- Borne de section carrÊe posÊe sur emplacement d'une trappe
- Borne de section ronde posÊe sur emplacement d'une trappe

LYONNAISE DES EAUX

DIRECTION REGIONALE AQUITAINE
CENTRE MOYENS TECHNIQUES
POLE INGENIERIE
91, Rue PAULIN
33029 BORDEAUX CEDEX

AQUEDUC DE BUDOS

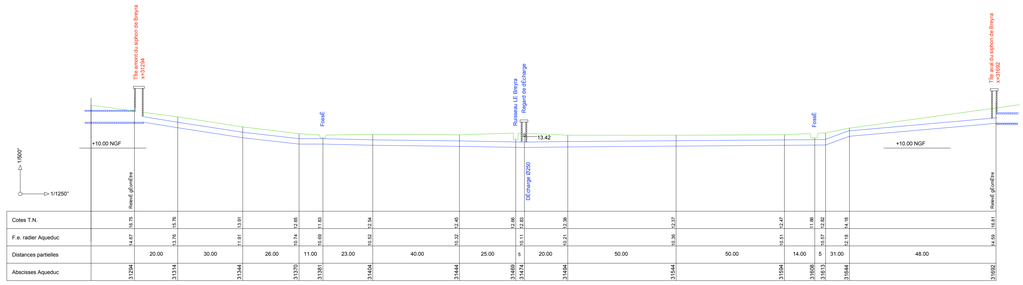
PLAN DE MASSE

Siphon de BREYRA

(ENTRE TRONCON VIII ET IX)

Communes d'AYGUEMORTES
et de St MEDARD D'EYRANS

Date	- INDICE -	- OBSERVATIONS -	- DATE -	Le Dessinateur
08/03/01	A		08/03/01	
Echelle	B		19/11/02	Le ContrÛleur travaux
1/1250°				
N° du plan				L'IngÊnieur



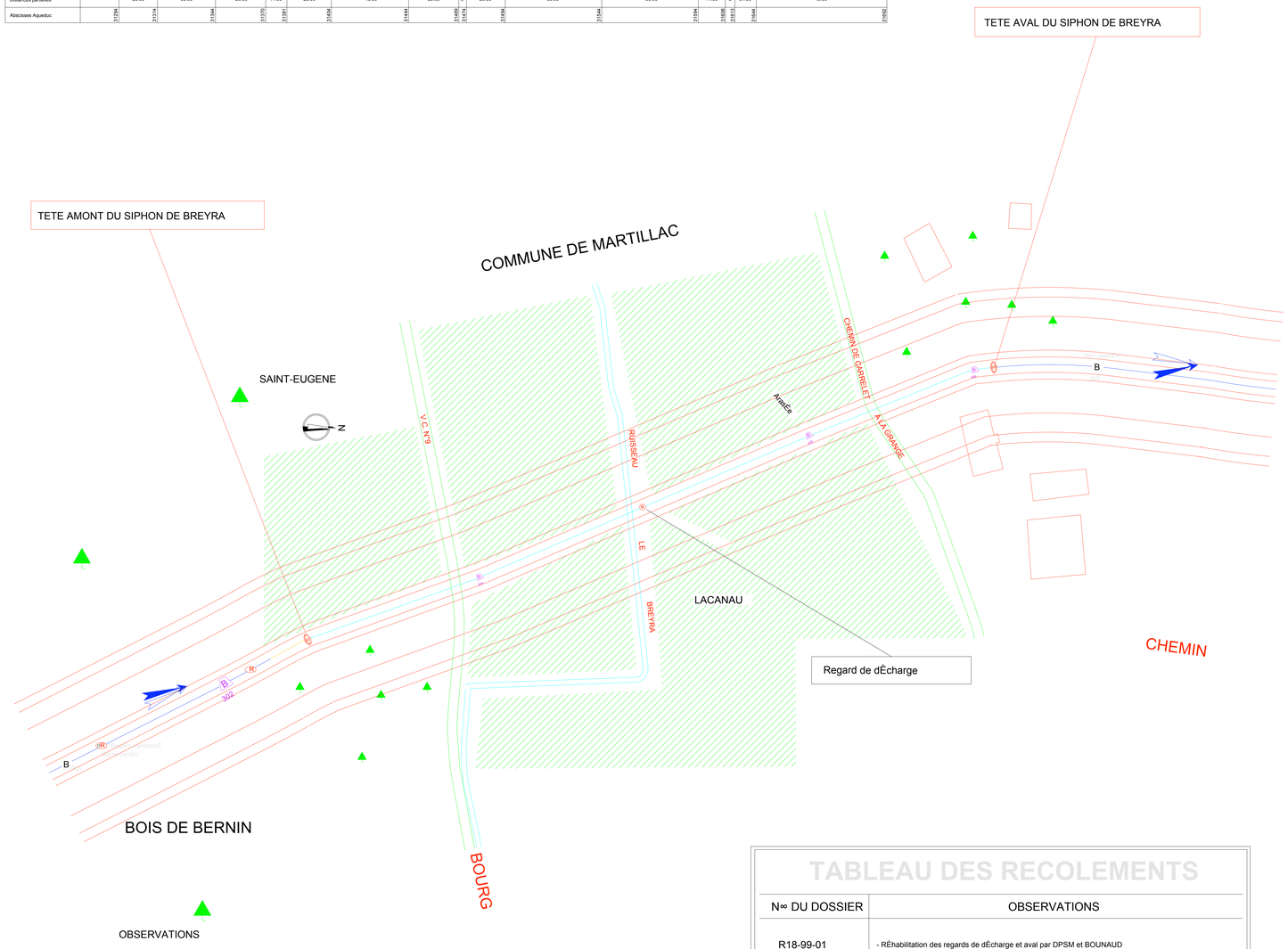


TABLEAU DES RECOLEMENTS

N∞ DU DOSSIER	OBSERVATIONS
R18-99-01	- RÊhabilitation des regards de dÊcharge et aval par DPSM et BOUNAUD en 1999. - RÊhabilitation du regard amont par DPSM et BOUNAUD en 2000.
R13-96-02	- RÊparation de l'affouillement au croisement du ruisseau "Le Breyra"

LEGENDE

- Aqueduc en tranchÉe
- Sections surbaissÉes
- Aqueduc en relief
- Aqueduc sur arcades
- Aqueduc en tunnel
- Siphons
- Fonte
- Limite de section
- Limite communale
- Sens d'Ecoulement
- Bois
- Vergers, plantations
- Vigne
- LIMITE D'EXPLOITATION DE CARRIERE

LÉgende des zones de servitudes

- ZONE DE PROTECTION SANITAIRE
- CONDUITES EAUX USEES ETANCHES
- ZONE DE NON ADDIFICATION
- ZONE DE SERVITUDE DE PASSAGE

LÉgende des regards et des bornes

- Tête de siphon type Edouze
- Tête de siphon type regard au sol
- Regard d'inspection type regard au sol
- Regard d'inspection type regard au sol
- Trappe ensevelie
- Borne en trèfle de propriété pouÎe d'origine et numérotÉe
- Borne de section carrÉe pour altÉrnancement non numérotÉe
- Borne de section ronde pouÎ altÉrnancement non numérotÉe
- Borne de section pyramidale pouÎe altÉrnancement non numérotÉe
- Borne de section carrÉe pouÎe sur enrobagement d'une trappe
- Borne de section ronde pouÎe sur enrobagement d'une trappe

LYONNAISE DES EAUX

DIRECTION REGIONALE AQUITAINE
CENTRE NOVENS TECHNIQUES
POLE INGENIERIE
33185 LE HAILLAN
(0556 38 80 00 / 0556 38 80 01)

AQUEDUC DE BUDOS

PLAN DE MASSE

TronÁon IX B

De la borne n= 322 ± la tête Amont du siphon de la PÉquilÉre.

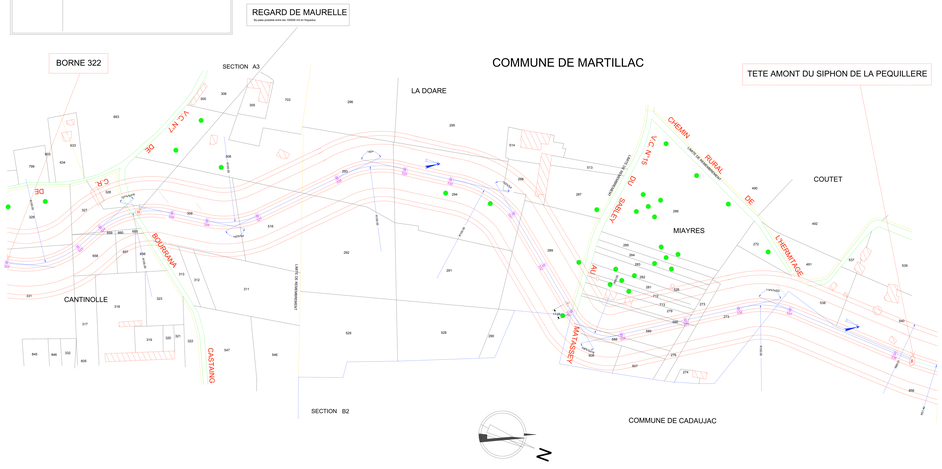
Communes de MARTILLAC/CADAUJAC.

Date	INDICE	OBSERVATIONS	DATE	Le Dessinateur
08/03/07	A		08/03/07	
Echelle				Le Conducteur Travaux M. GILFRICHE
N ds plan				L'Ingénieur P. GUILHEM

TABLEAU DES RECOLEMENTS

N= DU DOSSIER	OBSERVATIONS
R14-96-01	- 1996: Injections et traitement des fissures du tronÇon par SEFI-TORONNE du PM 240 au regard de la Maurelle
R18-99-01	- 1999-2000: RÉhabilitation du regard de la Maurelle et de la tête amont du siphon de la PÉquilÉre par AMS et OPTIM
R20-00-01	- Fonçau des aumons 50 m3 de fissures avant le regard de la Maurelle en 1999 (par OTS-SEFI)

TronÁon IX B



LEGENDE

- Aqueduc en tranchÉe
- Sections surfaceÉes
- Aqueduc en relief
- Aqueduc sur arcades
- Aqueduc en tunnel
- Siphons
- Fonte
- Limite de section
- Limite communale
- Sens d'Ecoulement
- Bois
- Vergers, plantations
- Vigne
- LIMITE D'EXPLOITATION DE CARRIERE

LÉgende des zones de servitudes

- ZONE DE PROTECTION SANITAIRE
- CONDUITES EAUX USEES ETANCHES
- ZONE DE NON-HEDIFICABILITE
- ZONE DE SERVITUDE DE PASSAGE

LÉgende des regards et des bornes

- Tête de siphon type Ercule
- Tête de siphon type regard ou vel
- Regard d'exploitation type Ercule
- Regard d'exploitation type regard ou vel
- Trappe ensevEe
- Borne en mmo de pyramide pouEe d'origine et numÉrotÉe
- Borne de section carEe pour dÉplacement non numÉrotÉe
- Borne de section pyramidale pouEe d'origine non numÉrotÉe
- Borne de section pyramidale pouEe d'écrasement non numÉrotÉe
- Borne de section carEe pouEe sur emplacement d'une trappe
- Borne de section ronde pouEe sur emplacement d'une trappe

YONNAISE DES EAUX

DIRECTION REGIONALE AQUITAINE
CENTRE MOYENS TECHNIQUES
POLE INGENIERIE
Rue Jean Mermoz
33608 BOUSCAT CEDEX

AQUEDUC DE BUDOS

PLAN DE MASSE

TronÁon IX A

De la fIle Avail du siphon de BREYRA Ã la borne N=322

Commune de MARTILLAC

Date	INDICE	OBSERVATIONS	DATE	Le Dessinateur
Echelle	A		INDIGO	Le Contrôleur travaux
N. du plan				L'ingÉnieur

TABLEAU DES RECOLEMENTS

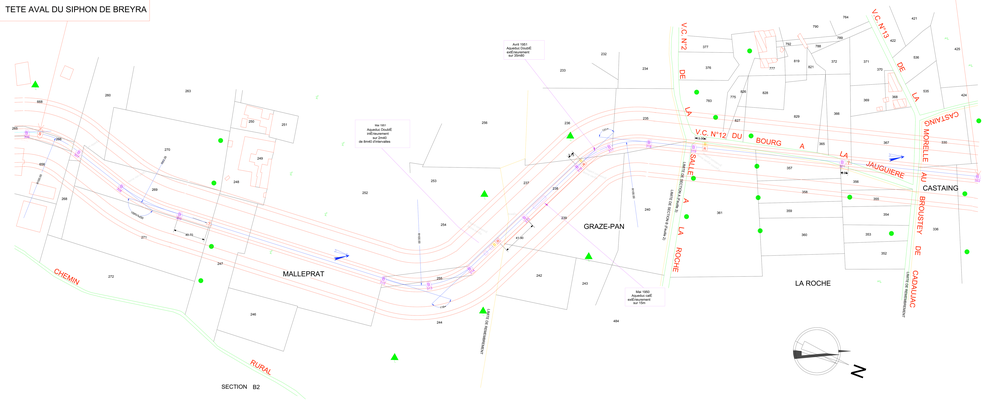
N= DU DOSSIER	OBSERVATIONS
R14-96-01	1996 : injections et traitement des fissures du tronÇon par SEFI CORCHAND (entre PM 240 et regard de la Mauvalle)
R18-99-01	1999-2000 : RÉhabilitation de la fIle aval du siphon de Breyra et du regard de la Mauvalle par AIMS - DPSM

TronÁon IX A

COMMUNE DE MARTILLAC

BORNE N=322

TETE AVAL DU SIPHON DE BREYRA



Guide méthodologique de numérisation

Servitude AS1

Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales

Crédit photo : Pierre Bona

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement

www.developpement-durable.gouv.fr

SERVITUDE DE TYPE AS1

a) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX POTABLES
b) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX MINERALES

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

I - Servitudes relatives à la conservation du patrimoine
B - Patrimoine naturel
c) Eaux

1 - Fondements juridiques

1.1 - Définition

Il convient de distinguer deux catégories de servitudes de protection des eaux, à savoir :

a) Les périmètres de protection institués en vertu des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du Code de la Santé publique autour de points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, en vue d'assurer la protection de la qualité de cette eau, qu'il s'agisse de captage d'eaux de source, d'eaux souterraines ou d'eaux superficielles (cours d'eau, lacs, retenues,...) :

- **périmètre de protection immédiate** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par le bénéficiaire de la DUP et à l'intérieur duquel toute activité est interdite en dehors de celles expressément autorisées par l'acte déclaratif d'utilité publique ; périmètre obligatoirement clos sauf impossibilité matérielle ou obstacle topographique naturel assurant une protection équivalente,
- **périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- le cas échéant, **périmètre de protection éloignée** à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

b) Le périmètre de protection institué en vertu des articles L. 1322-3 à L. 1322-13 du Code de la Santé publique autour d'une source d'eau minérale déclarée d'intérêt public, en vue d'éviter toute altération ou diminution de cette source. Il s'agit d'un périmètre à l'intérieur duquel :

- aucun sondage, aucun travail souterrain ne peuvent être pratiqués sans autorisation préalable du représentant de l'État dans le département,
- il peut être fait obligation de déclarer, au moins un mois à l'avance, des fouilles, tranchées pour extraction de matériaux ou tout autre objet, fondations de maisons, caves ou autres travaux à ciel ouvert,
- les autres activités, dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux peuvent également être soumis à autorisation ou à déclaration par le décret instaurant le périmètre,
- les travaux, activités, dépôts ou installations précités et entrepris, soit en vertu d'une autorisation régulière, soit après une déclaration préalable, peuvent, sur la demande du propriétaire de la source, être interdits par le représentant de l'État dans le département.

1.2 - Références législatives et réglementaires

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

Anciens textes :

- **Code rural ancien : article 113** modifié par la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 art. 27 et abrogé par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement
- **Code de la santé publique** :

  • **article 19** créé par par le décret n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique et instituant un seul périmètre de protection
  • **article 20** substitué à l'article 19 par l'ordonnance n°58-1265 du 20 décembre 1958 - modifié par la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, instituant plusieurs périmètres de protection

- **Décret n°61-859 du 01 août 1961** pris pour l'application de l'article 20 du Code de la santé publique, modifié par l'**article 7 de la loi n°64-1245** précitée et par le **décret n° 67-1093** du 15 décembre 1967, puis abrogé et remplacé par le **décret 89-3** du 03 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles (art. 16), lui même abrogé et remplacé par le **décret n°2001-1220** abrogé, à son tour, par le décret de codification n°2003-462.
- **Arrêtés pris pour l'application des décrets susvisés : arrêté du 10 juillet 1989** modifié abrogé par **arrêté du 24 mars 1998** lui-même abrogé par **arrêté du 26 juillet 2002**.

Textes en vigueur :

- **Code de l'environnement : article L215-13** se substituant à l'article 113 de l'ancien code rural,
- **Code de la santé publique :**

  • **article L.1321-2** issu de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000,
  • **article L. 1321-2-1** créé par la loi n°2004-806 du 9 août 2004 - art. 58,
  • **articles R. 1321-6 et suivants** créés par décret n°2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II et III du Code de la Santé publique.

- **Circulaire du 24/07/1990** relative à la mise en place des périmètres de protection,
- **Guide technique - Protection des captages d'eau**, publié en mai 2008 et consultable sur le site Internet du Ministère de la santé.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

Anciens textes :

- **Ordonnance royale du 18 juin 1823** relative au règlement sur la police des eaux minérales,
- **Loi du 14 juillet 1856** relative à la déclaration d'intérêt public et au périmètre de protection des sources,
- **Décret d'application du 08 septembre 1856, modifié par décret du 02 décembre 1908 et par décret du 30 avril 1930**,
- **Articles L.735 et suivants du code de la santé publique** créés par le décret en conseil d'État n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique, conformément à la loi n°51-518 relative à la procédure de codification,
- **Note technique « Contexte environnemental » n°16** (octobre 1999) du Secrétariat d'État à l'Industrie, note conjointe de la Division nationale des eaux minérales et du thermalisme (DNEMT) et du Bureau de recherches minières et géologiques (BRGM).

Textes en vigueur :

- **Code de la santé publique :**

  • **articles L.1322-3 à L.1322-13** issus de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000 et modifié par la loi n°2004-806 du 09 août 2004,
  • **articles R. 1322-17 et suivants** issus du décret 2003-462 du 21 mai 2003.

- **Arrêté du 26 février 2007** relatif à la constitution des dossiers de demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle, d'assignation d'un périmètre de protection et de travaux dans le périmètre de protection,
- **Circulaire DGS/EA4 n°2008-30 du 31 janvier 2008** relative à la sécurité sanitaire des eaux minérales naturelles et son annexe III,
- **Circulaire DGS n° 2001/305 du 02 juillet 2001** relative à l'opération de mise à jour par le BRGM des coordonnées Lambert II étendues et des codes de la banque de données du sous-sol (BSS) des captages d'eau. Données essentielles de SISE-EAUX.

1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Bénéficiaires	Gestionnaires
a) S'agissant des périmètres de protection des eaux potables : - **les propriétaires de captage(s) d'eaux potables :** - une collectivité publique ou son concessionnaire, - une association syndicale, - ou tout autre établissement public, - des personnes privées propriétaires d'ouvrages de prélèvement alimentant en eau potable une ou des collectivités territoriales et ne relevant pas d'une délégation de service public (prélèvements existants au 01 janvier 2004) (art. L. 1321-2-1).	a) S'agissant des périmètres de protection des eaux potables : - **le préfet de département**. - **l'agence régionale de santé (ARS)** et ses délégations territoriales départementales.
b) S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales : - **le propriétaire de la source ou l'exploitant agissant en son nom** (des personnes privées).	b) S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales : - **le ministre chargé de la santé**, avec le concours de **l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES)** - **le préfet** avec le concours de **l'agence régionale de santé (ARS)** et de ses délégations territoriales départementales.

1.4 - Procédure d'instauration, de modification ou de suppression

▪ **Procédure d'instauration :**

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables.

Par acte déclaratif d'utilité publique, à savoir :

- soit l'**arrêté préfectoral autorisant l'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine et déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification** de périmètres de protection autour du point de prélèvement (art. R. 1321-6 et R. 1321-8),
- soit un **arrêté préfectoral autonome déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification de périmètres de protection**, notamment pour des captages existants déjà autorisés ou autour d'ouvrages d'adduction à écoulement libre ou de réservoirs enterrés,
- **après enquête publique préalable à la DUP** et conduite conformément au Code de l'expropriation (article R. 11-3-I).

Le dossier soumis à enquête publique comprend notamment :

- un **rapport géologique** déterminant notamment les périmètres de protection à assurer autour des ouvrages captants ,
- un **plan de situation** du ou des points de prélèvement, du ou des installations de traitement et de surveillance ;
- un plan parcellaire faisant apparaître, conformément à la circulaire du 24 juillet 1990, le périmètre délimitant les immeubles à exproprier et les périmètres limitant l'utilisation du sol,
- un **support cartographique** présentant l'environnement du captage et localisant les principales sources de pollution.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales.

Après autorisation d'exploitation de la source d'eau minérale naturelle concernée.
Après déclaration d'intérêt public de ladite source (DIP).
Sur demande d'assignation d'un périmètre (DPP) adressée au Préfet par le titulaire de l'autorisation d'exploiter.
(**NB : les trois dossiers peuvent être déposés conjointement, mais la DIP ne vaut pas autorisation d'exploiter et la DDP est subordonnée à l'attribution de la DIP**) :

- **instruction locale par le préfet** avec le concours du directeur général de l'Agence régionale de santé qui recueille l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique,
- **enquête publique réalisée,** à compter de l'entrée en vigueur de la loi ENE du 12 juillet 2010, conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement,
- **rapport de synthèse** du directeur général de l'agence régionale de santé sur la demande et sur les résultats de l'enquête,
- **avis du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques**,
- **un décret en Conseil d'Etat** statue sur la demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle et d'assignation d'un périmètre de protection sur **rapport du ministre chargé de la santé**,

Pièces pouvant figurer, parmi d'autres, au dossier soumis à enquête publique

Aux termes du décret modifié portant application de la loi du 08 septembre 1956 :

- **un plan à l'échelle d'un dixième de millimètre par mètre** représentant les terrains à comprendre dans le périmètre et sur lequel sont indiqués l'allure présumée de la source et son point d'émergence .
- **ou un plan à l'échelle de 1 millimètre par mètre,** lorsque la surface des terrains est inférieure à 10 hectares (échelle obligatoire pour toute partie du plan située en agglomération).

Selon la note technique n°16 susvisée :

- **des documents cartographiques au 1/100 000 et 1/25 000** donnant la situation de la source et des installations d'exploitation
- **un plan à une échelle adaptée** à l'importance de la surface du périmètre, avec indication des limites de celui-ci. Doivent y figurer les dépôts, installations et activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau minérale.

En vertu de l'arrêté du 26 février 2007 :

- **un plan général de situation, à une échelle adaptée**, indiquant les implantations des installations et l'emprise du périmètre de protection sollicité.

▪ **Procédure de modification :**

Même procédure et mêmes formes que pour l'instauration de ces périmètres.

▪ **Procédure de suppression :**

Aucune précision dans les textes, **sauf** concernant les ouvrages de prélèvements, propriétés de personnes privées et ne relevant pas de délégation de service public (cf. art. L.1321-2-1 dernier alinéa : «Les interdictions, les réglementations et autres effets des dispositions des précédents alinéas [telles que l'instauration de périmètres] cessent de s'appliquer de plein droit dès lors que le point de prélèvement n'alimente plus en totalité le service public de distribution d'eau destinée à la consommation humaine»).

1.5 - Logique d'établissement

1.5.1 - Les générateurs

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

- un point de prélèvement :

  • un ou plusieurs captages proches exploités par le même service,
  • un ou plusieurs forages proches exploités par le même service,
  • une ou plusieurs sources proches exploitées par le même service,
  • un champ captant,
  • une prise d'eau de surface (en cours d'eau ou en retenue).

- l'usine de traitement à proximité de la prise d'eau,
- un ouvrage d'adduction à écoulement libre,
- un réservoir.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

- une source d'eau minérale naturelle.

1.5.2 - Les assiettes

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

- un périmètre de protection immédiate qui peut faire l'objet d'un emplacement réservé au POS/PLU,
- un périmètre de protection rapprochée,
- un périmètre de protection éloignée.

<u>A noter que</u> :

- ces périmètres peuvent comporter des terrains disjoints (notamment des périmètres « satellites » de protection immédiate autour de zones d'infiltration en relation directe avec les eaux prélevée),
- les limites des périmètres rapprochés et éloignés suivent si possible les limites cadastrales (communes ou parcelles) et géographiques (cours d'eau, voies de communication).

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

- un seul périmètre qui peut porter sur des terrains disjoints.

A noter : qu'il peut apparaître sur les plans un périmètre sanitaire d'émergence (PSE) délimité par l'acte d'autorisation d'exploiter, périmètre obligatoirement clôturé à l'intérieur duquel des servitudes de droit privé peuvent être constituées par conventions entre l'exploitant et d'éventuels propriétaires de terrains situés dans ce périmètre (art. R. 1322-16 du Code de la santé publique).

2 - Bases méthodologiques de numérisation

2.1 - Définition géométrique

2.1.1 - Les générateurs

Pour les 2 types de servitudes AS1 on privilégiera la saisie des coordonnées (X, Y) du point de captage ou de la source minérale.

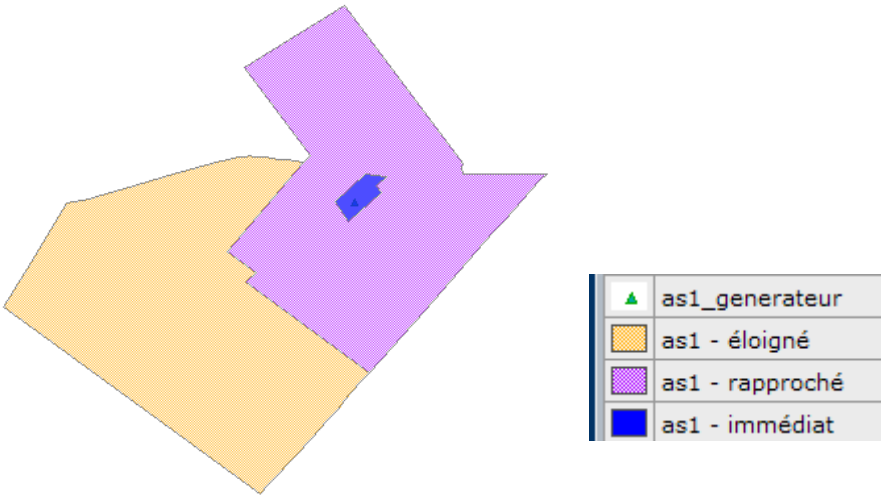
2.1.2 - Les assiettes

1) Périmètres protection captage eau potable

C'est les 3 types de périmètres de protection, représentés par des polygones fermés, avec la proximité croissante par rapport au point de captage.

1- **périmètre immédiat (PI) – obligatoire**
2- périmètre rapproché (PR) - facultatif
3- périmètre éloigné (PE) - facultatif

Exemple de représentation :

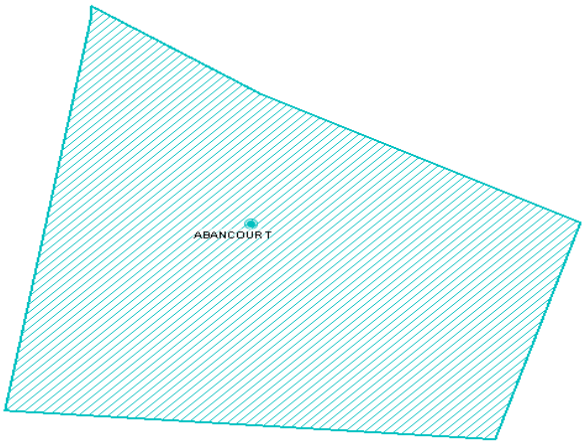


Remarque :

- le générateur point de captage est situé à l'intérieur du périmètre immédiat, et est associé à une commune,
- on se rapprochera le plus possible du plan parcellaire de l'arrêté ou de la DUP.

2) Eau minérale

Il s' agit d'un seul périmètre de protection de la source minérale.



2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : Les générateurs sont numérisés - soit sur du PCI vecteur ou préférentiellement sur un référentiel à grande échelle BD parcellaire ou Orthophotoplan.

Précision : Échelle de saisie maximale, le cadastre
Échelle de saisie minimale, le 1/2000

3 - Numérisation et intégration

3.1 - Numérisation dans MapInfo

3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme (http://ads.info.application.i2/rubrique.php3?id_rubrique=178) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes)

3.1.2 - Saisie de l'acte

Ouvrir le fichier modèle XX_ACT.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_ACT.tab**.

Saisir les données alphanumériques liées aux actes conformément aux consignes de saisie figurant au ***chapitre 2*** du document ***Structure des modèles mapinfo.odt***.

3.1.3 - Numérisation du générateur

- **Recommandations :**

Privilégier :

- la numérisation au niveau départemental.

- **Précisions liées à GéoSUP :**

2 types de générateurs sont possibles pour une sup AS1 :

- un point : correspondant au centroïde du point de captage (ex. : une source),
- un polygone : correspondant aux zones de captage de type surfacique (ex. : accès à la zone de captage).

Remarque : plusieurs générateurs et types de générateur sont possibles pour une même servitude AS1 (ex. : une source et sa zone de captage).

- **Numérisation :**

Ouvrir le fichier XX_SUP_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_SUP_GEN.tab**.

Si le générateur est de type ponctuel :

- placer le symbole sur le centroïde du point de captage à l'aide de l'outil symbole (police MapInfo 3.0 Compatible, taille 12, symbole étoile, couleur noir).

Si le générateur est de type surfacique :

- dessiner les zones de captage à l'aide de l'outil polygone (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel).

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide des outils précédemment cités puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Remarque :

Ne pas assembler des générateurs de types différents (ex. : un point avec une surface). Les générateurs assemblés doivent être similaires pour pouvoir être importés dans GéoSup.

- **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 3* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (potables ou minérales), le champ CODE_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- **AS1_EP** pour les eaux potables,
- **AS1_EM** pour les eaux minérales.

3.1.4 - Création de l'assiette

- **Précisions liées à GéoSUP :**

1 seuls type d'assiette est possible pour une sup AS1 :

- une surface : correspondant aux zones de protection des captages d'eau (immédiat, rapproché, éloigné, minérale).

- **Numérisation :**

Si l'assiette est un périmètre de protection de type zone tampon :

- une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, faire une copie du fichier AS1_SUP_GEN.tab et l'enregistrer sous le nom **AS1_ASS.tab**,
- ouvrir le fichier AS1_ASS.tab puis créer un tampon de x mètres en utilisant l'option Objet / Tampon de MapInfo.

Modifier ensuite la structure du fichier AS1_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 4* du document *Structure des modèles mapinfo.odt* tout en gardant les champs NOM_SUP, CODE_CAT, NOM_GEN.

Si l'assiette est un périmètre de protection modifié :

- ouvrir le fichier XX_ASS.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_ASS.tab**.
- dessiner les périmètres modifiés à l'aide de l'outil polygone (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel)

Si plusieurs assiettes sont associés à une même servitude :

- dessiner les différentes assiettes à l'aide des méthodes précédemment citées puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

- **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au ***chapitre 4*** du document ***Structure des modèles mapinfo.odt***.

Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (privé ou publique), le champ CODE_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- **AS1_EP** pour les eaux potables,
- **AS1_EM** pour les eaux minérales.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (zone de protection), le champ TYPE_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE_CAT :

- pour la catégorie **AS1_EP** - **eaux potables** le champ **TYPE_ASS** doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse),
- pour la catégorie **AS1_EM** - **eaux minérales** le champ **TYPE_ASS** doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse).

3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune

Ouvrir le fichier XX_LIENS_SUP_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_SUP_COM.tab**.

Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au ***chapitre 5*** du document ***Structure des modèles mapinfo.odt***.

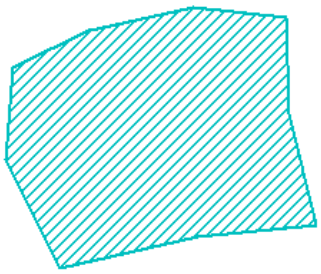
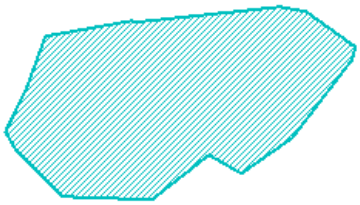
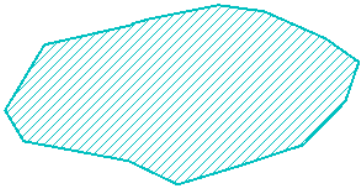
3.2 - Données attributaires

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Ponctuel (ex. : un point de captage)		Rond et cercle de couleur bleue	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. :)		Polygone composée d'un carroyage de couleur bleue et transparent Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur

Surfacique (ex. : un périmètre de protection immédiat)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection rapprochée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection éloignée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes,

conformément aux consignes figurant ***aux chapitres 4, 5, 6, et 7*** du document ***Import_GeoSup.odt***.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement
Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature

Arche Sud
92055 La Défense Cedex

www-developpement-durable.gouv.fr

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage Cordon situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 267 m. pour un débit horaire de 220 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 373,05 ; y = 273,05 ; z = 8

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle N° 274 section B du plan cadastral de la commune de MARTILLAC appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

Le Préfet,

Pour le Préfet

Le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,

Pour le Préfet

Le Chef de Bureau,

M. PIALAT

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage Castaing situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 260 m. pour un débit horaire de 150 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 372,48 ; y = 273,85 ; z = 12

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle N° 241 section B du plan cadastral de la commune de MARTILLAC appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

25/04/1988

Le Préfet,

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,
Pour le Préfet
Le Chef de Bureau,

M. PIALAT

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage Haut Nauchet 1 situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 365 m. pour un débit horaire de 150 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 372,20 ; y = 271,22 ; z = 41

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle N° 586 section C du plan cadastral de la commune de MARTILLAC appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

Le Préfet,

Pour le Préfet
le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,
Pour le Préfet
le Chef de Bureau,

PALAU

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA GIRONDE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES DE LA GIRONDE

Service Santé-Environnement

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE LA GIRONDE

Service Forêt-Environnement
Cellule Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ARRETE N°E2007/15/01 du 29 juin 2009

- **portant déclaration d'utilité publique sur :**
  - **la dérivation des eaux,**
  - **l'instauration des périmètres de protection.**
- **portant autorisation sur :**
  - **le prélèvement,**
  - **la distribution au public de l'eau destinée à la consommation humaine.**

du forage HAUT NOUCHET 2 sur la commune de MARTILLAC

LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE,
PREFET DE LA GIRONDE,
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE,

VU le code de l'environnement, le Livre II - Titre Ier - relatif à la protection de l'eau et des milieux aquatiques et notamment les articles L.215-13, L.211-1, L.211-3, L.214-1 à L.214-9 et les articles R.211-1 à R.214-60 relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration ;

VU le code de la santé publique et notamment les articles L.1321-1 et suivants et les articles R.1321-1 à R.1321-63 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales ;

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique notamment les articles R 11-4 à R 11- 14;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L.126-1 et les articles R.126-1 à R.126-2 relatifs aux servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;

VU l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;

VU les arrêtés ministériels du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 02 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables au sondage, forage, création de puits ou ouvrage souterrain soumis à déclaration et aux prélèvements soumis à déclaration et autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1.0., 1.1.2.0., 1.2.1.0., 1.2.2.0. ou 1.3.1.0. de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

VU l'arrêté préfectoral du 8 avril 1974 autorisant l'exécution du forage Haut Nouchet 2 sur la commune de Martillac pour captage d'eaux souterraines ;

VU l'arrêté préfectoral du 6 août 1996 portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin ADOUR-GARONNE prenant effet à compter du 16 septembre 1996 ;

VU l'arrêté préfectoral du 25 novembre 2003 approuvant le S.A.G.E. "Nappes Profondes en Gironde" ;

VU l'arrêté préfectoral du 28 février 2005 constatant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux ;

VU l'arrêté préfectoral du 5 octobre 2008 portant ouverture de l'enquête publique désignant comme commissaire enquêteur Monsieur Yves AGUILAR;

VU la délibération en date du 23 février 2007 du Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux sollicitant l'autorisation pour le prélèvement et la dérivation des eaux pour la consommation humaine et la mise en place des périmètres de protection du forage Haut Nouchet 2 sur la commune de Martillac;

VU l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique du 1er janvier 2006 ;

VU le dossier annexé ;

VU l'avis de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement en date du 30 mai 2007;

VU l'avis de la direction départementale de l'agriculture et de la forêt en date du 10 avril 2009 ;

VU l'avis de la direction régionale de l'environnement d'Aquitaine en date du 21 juin 2007 ;

VU l'avis de la commission locale de l'Eau du SAGE Nappes Profondes de la Gironde en date du 2 novembre 2007;

VU l'enquête publique qui s'est déroulée du 26 novembre au 19 décembre 2008 dans les communes de Martillac et Saint Médard d'Eyrans ;

VU l'avis du Conseil municipal de Saint Médard d'Eyrans en date du 15 décembre 2008 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 12 février 2009;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

VU le rapport en de Madame la Directrice Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Gironde ; date du 10 avril 2009 et sur proposition

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en date du 30 avril 2009 ;

CONSIDÉRANT que le projet doit permettre d'assurer la protection des intérêts visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et de garantir la santé et la salubrité publique afin de satisfaire aux exigences de la préservation des écosystèmes aquatiques et de la ressource en eau ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau potable destinés à l'alimentation humaine à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT que le captage d'eau potable et l'établissement des périmètres de protection présentent un intérêt général;

CONSIDÉRANT que l'établissement des périmètres de protection du forage Haut Nouchet 2 est indispensable pour assurer la protection de la qualité des eaux ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture de la Gironde,

ARRÊTE

TITRE I - DISPOSITIONS TECHNIQUES

ARTICLE PREMIER : DÉCLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique **au bénéfice de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)** dénommée ci-après le permissionnaire:

▪ Les travaux réalisés en vue de la dérivation des eaux souterraines pour la consommation humaine à partir du forage Haut Nouchet 2 sur la commune de MARTILLAC dans la nappe de l'oligocène,

▪ La création des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour du forage et l'institution des servitudes associées pour assurer la protection du forage et de la qualité de l'eau.

ARTICLE 2 : AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DESTINÉE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Le permissionnaire est autorisé à prélever, par l'intermédiaire du forage Haut Nouchet 2 des eaux destinées à l'alimentation humaine.

Pour l'exploitation des ouvrages et l'exercice des activités ou ouvrages énumérés dans le tableau de classement ci-après, le permissionnaire est tenu de respecter les engagements et valeurs annoncés dans son dossier d'autorisation dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté, du code de l'environnement, du code de la santé publique, des arrêtés du 11 septembre et du 25 novembre 2003 susvisés.

OUVRAGES – INSTALLATIONS - ACTIVITÉS	RUBRIQUE	RÉGIME
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 : - supérieur ou égal à 200 000 m^3/an	1.1.2.0	Autorisation
Ouvrages, installations permettant le prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituée, ont prévu l'abaissement des seuils : - oligocène à l'ouest de la Garonne (230), cote de référence : 30mNGF	1.3.1.0	Autorisation

ARTICLE 3 : EMPLACEMENT DE L'OUVRAGE

Le forage est situé en bordure du chemin communal n°10 de La Tour au lieu-dit « Château Lagarde » sur la parcelle n° 586, section C3 du plan cadastral de la commune de Martillac (plan de situation ***en annexe 1***).

Coordonnées LAMBERT II étendu : X = 372 087 m, Y = 1 971 349 m, Z = + 42 m NGF

ARTICLE 4 : DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

L'ouvrage de captage est décrit selon la coupe technique présentée en ***annexe 2.***

ARTICLE 5 : CARACTÉRISTIQUES DES PRÉLÈVEMENTS AUTORISÉS

Nom du captage	Indice BSS	Nappe Aquifère	Unité de gestion SAGE Nappes profondes	Classement SAGE NP	Profondeur
Forage Haut Nouchet 2	**08276X0169/F2**	Oligocène Adour Garonne (230)	Oligocène centre	à l'équilibre	85 m

Nom du captage	Débits maxima		Volume maxi annuel	Année de révision
	Horaire	Journalier		
Forage Haut Nouchet 2	**90 m^3/h**	**1 600 m^3/j**	**500 000 m^3/an**	**2009**

PRESCRIPTIONS :

Les ouvrages et installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. A ce titre, le permissionnaire prend des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement.

L'exploitation se fait de façon à **ne pas dénoyer les premières arrivées d'eau dans l'aquifère**. A cet effet, l'exploitation est gérée en fonction du **niveau dynamique** de l'eau dans l'ouvrage qui doit être maintenu **au-dessus de 50 mètres de profondeur par rapport au sol.**

Les volumes de prélèvements annuels autorisés par unité de gestion hydrogéologique sont fixés par un arrêté préfectoral indépendant du présent arrêté, dans le cadre de la gestion globale des prélèvements d'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

ARTICLE 6 : ÉQUIPEMENT DE L'OUVRAGE

- Le forage est équipé d'**un tube guide** d'au moins 20 mm de diamètre de façon que les mesures des niveaux statique et dynamique puissent être faites en toutes circonstances avec précision à la sonde électrique.

- **Une sonde de pression** permettant des mesures de niveau d'eau en continu.

- **Un compteur volumétrique ou un dispositif de mesure en continu des volumes** est installé et maintenu en état de marche. La remise à zéro du compteur est interdite. Le dispositif de mesure en continu doit être infalsifiable et doit permettre de connaître également le volume cumulé du prélèvement.

- **Un robinet de prélèvement** est installé aux fins d'analyse des eaux brutes.

ARTICLE 7 : SURVEILLANCE DES OUVRAGES, DES PRÉLÈVEMENTS ET DE LA NAPPE

Pendant la durée de l'exploitation, le propriétaire des captages doit veiller au bon entretien des ouvrages et de leurs abords, de façon à rendre impossible toutes intercommunications entre niveaux aquifères différents ainsi que toute pollution des eaux souterraines.

Au moins tous les dix ans, un diagnostic du forage est réalisé. Il comprend notamment une mesure par micro moulinet pour connaître la vitesse et le positionnement des venues d'eau et une inspection par caméra de la colonne de captage.

Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, le permissionnaire en avise sans délai le Préfet (police de l'eau).

Le permissionnaire ou son gestionnaire consigne sur un registre ou cahier, les éléments listés ci-après, du suivi de l'exploitation des ouvrages :

- La mesure des débits, dans les conditions normales d'exploitation, faite une fois par an au minimum.

- Le relevé des volumes prélevés, au minimum hebdomadaire.

- Un suivi en continu du niveau dynamique.

- La mesure des niveaux statiques, effectuée une fois par mois dans des conditions et des périodes telles qu'il n'en résulte pas de gêne dans le fonctionnement des installations desservies par le captage. La mesure du niveau statique est réalisée après un arrêt de 4 heures au minimum.

PRESCRIPTION : Ces mesures sont adressées en fin d'année calendaire au Préfet (police de l'eau)..

- Les incidents survenus dans l'exploitation, les opérations effectuées pour y remédier.

Ce registre ou cahier doit être tenu à la disposition du Préfet (police de l'eau et Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS)) ainsi que des agents délégués par ces administrations.

ARTICLE 8 : PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DU CAPTAGE

Sont institués et déclarés d'utilité publique les périmètres de protection immédiate et rapprochée du forage de Haut Nouchet 2.

Ces périmètres s'étendent conformément aux indications des plans et états parcellaires joints au présent arrêté en ***annexes 3 et 4***. Ces documents font foi en tout état de cause.

L'existence de la déclaration d'utilité publique des périmètres n'est pas remise en cause tant que l'ouvrage est exploité pour les besoins ayant motivé le présent arrêté.

ARTICLE 8.1 : PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE

D'une superficie d'environ 1 005 m2, il englobe la totalité de la parcelle n° 586 section C3 du plan cadastral de la commune de Martillac.

Ce périmètre comprend :

- le forage Haut Nouchet 2,
- le forage Haut Nouchet 1 à l'éocène,
- les installations de déferrisation des deux forages,
- une bâche de reprise des eaux filtrées équipée d'une pompe refoulant dans la conduite des 100 000 m3/j,
- un local électrique,
- un local technique,
- un poteau EDF.

Ce périmètre doit être et demeurer la pleine propriété de la Communauté urbaine de Bordeaux. Il est clôturé à une hauteur de 1,80 mètre au minimum et fermé par un portail cadenassé donnant sur le chemin communal n°10 de La Tour.

La tête du forage est surélevée de 0,55 mètres du sol. Elle est protégée par un capot étanche boulonné sur un socle en béton et muni d'un système de verrouillage empêchant toute tentative de détérioration de l'ouvrage.

L'accès à l'intérieur du périmètre est interdit à toute personne en dehors du maître d'ouvrage et des personnes habilitées.

Toute circulation, toute activité, tout travaux et tout stockage de produits autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation ou à l'entretien des installations de captage, de traitement et de stockage de l'eau potable y sont interdits et, d'une manière générale, tout fait susceptible d'altérer directement ou indirectement la qualité des eaux.

Les terrains doivent être régulièrement entretenus, l'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires y est interdit.

Le périmètre et les installations sont conservés en bon état et contrôlés périodiquement.

Des fossés périphériques d'évacuation des eaux de ruissellement, situés en limite de clôture à l'intérieur du périmètre, sont nécessaires pour assurer le drainage des eaux superficielles et les évacuer en dehors du périmètre.

PRESCRIPTIONS **Les travaux suivants sont réalisés dans un délai de 1 an** à compter de la date de publication du présent arrêté :

- nivellement de la tête de forage par un géomètre de manière à rapporter le niveau piézométrique à un niveau NGF,
- réalisation d'un fossé de drainage des eaux de ruissellement en limite de clôture à l'intérieur du périmètre et d'un caniveau-fossé au niveau du portail d'entrée et du coin sud-ouest de la parcelle.
- réfection de la clôture avec enfouissement de la base dans le sol de manière à interdire toute pénétration illicite sur le site.

ARTICLE 8.2 : PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Ce périmètre correspond à peu près au cône d'appel du captage et a pour objectif d'éviter les pollutions directes par le biais de forages et d'interdire toute exploitation d'eau souterraine pouvant porter préjudice à la ressource exploitée par le forage Haut Nouchet 2.

Il intègre les parcelles situées sur **les communes de Martillac et de Saint Médard d'Eyrans** dans un rayon d'environ 500 mètres autour du site de Haut Nouchet. Ainsi, il concerne **37 parcelles** qui couvrent une superficie de l'ordre de **111 hectares.**

PRESCRIPTIONS :

À l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- La création de tout nouveau puits ou forages.

À l'intérieur de ce périmètre sont réglementés :

- Dans le cas des projets qui sont soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence ou d'impact à fournir doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet.

- En règle générale toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eaux souterraines de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet.

ARTICLE 8.3 : DISPOSITIONS COMMUNES

1. Postérieurement à la publication du présent arrêté, tout propriétaire ou ayant droit d'un terrain, d'une activité, d'une installation, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée, qui voudrait y apporter une modification doit faire connaître son intention au Préfet (DDASS) en précisant :
   a. La localisation et les caractéristiques du projet, notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de la ressource en eau,
   b. Les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

   Il a à fournir, à ses frais, tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

2. Toutes mesures doivent être prises pour que le permissionnaire, l'exploitant de la distribution d'eau, le Préfet (DDASS et police de l'eau) soient avisés sans retard de tout accident entraînant le déversement de substances liquides ou solubles à l'intérieur des périmètres de protection.

3. Toute anomalie notable doit être signalée sans délai au Préfet (DDASS).

ARTICLE 8.4 : DÉLAI ET DURÉE DE VALIDITÉ DES SERVITUDES

Les ouvrages, installations, travaux, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols décrits doivent satisfaire aux obligations du présent arrêté **dans un délai maximum de 2 ans**, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que le captage participe à l'approvisionnement en eau de consommation humaine de la collectivité dans les conditions fixées par celui-ci.

ARTICLE 8.5 : INDEMNISATIONS DES SERVITUDES

Les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires ou occupants de terrains compris dans les périmètres de protection sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. Les indemnités dues sont à la charge du permissionnaire.

ARTICLE 9 : AUTORISATION TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DE L'EAU

Le permissionnaire est autorisé à traiter les eaux captées et à les distribuer en vue de la consommation humaine, sous réserve de répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique et les textes réglementaires en vigueur. Le procédé de traitement, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux distribuées sont placés sous le contrôle du Préfet (DDASS).

ARTICLE 9.1 : FILIÈRE DE TRAITEMENT

Les eaux brutes présentent une teneur en sélénium variant de 11 à 13 µg/l légèrement supérieure à la limite de qualité des eaux traitées de 10 µg/l.

Les eaux sont prétraitées sur le site en mélange avec les eaux du forage à l'Eocène Haut Nouchet 1 par passage sur trois filtres de déferrisation physico-chimique gravitaire de type Aquazur. Les eaux sont ensuite stockées dans une bâche avant d'être refoulées sur la conduite des 1000 000 m3/j qui arrive à la station de Saussette sur la commune de Léognan.

Les eaux du forage de Haut Nouchet 2 sont mélangées dans cette conduite avec celles des forages de la branche des 100 000 m3/j, ce qui permet une dilution de la concentration en sélénium.

Un traitement au bioxyde de chlore est réalisé sur les eaux de mélange dans les réservoirs de la station de Saussette.

Ces réservoirs distribuent :
- Le secteur sud de la cote 75, via le château d'eau Brown, et plus particulièrement l'unité de distribution de Saussette qui comprend pour partie les communes de Villenave d'Ornon, Gradignan et Talence.

- Le réservoir de Cap Roux à Mérignac via une conduite de transport en gravitaire de 1400 mm de diamètre. L'axe Saussette–Cap Roux qui reçoit également les sources de Gamarde représente le plus important axe d'alimentation du réseau de la CUB avec une couverture d'environ 30% de ses besoins en eau.

Tous les produits et procédés de traitement utilisés sont agréés pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine.

Les matériaux entrant en contact avec l'eau sont conformes à la réglementation en vigueur. L'exploitant maintient à disposition de l'autorité sanitaire les éléments attestant de cette conformité sanitaire.

PRESCRIPTIONS:

- Tout projet de modification du traitement doit faire l'objet d'une déclaration auprès du Préfet (DDASS) qui appréciera, suivant l'importance des modifications, si une nouvelle autorisation est nécessaire.

ARTICLE 9.2 : SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES INSTALLATIONS

La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau veille au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organise la surveillance de la qualité de l'eau distribuée. Les ouvrages de captage, les dispositifs de protection et de traitement et les systèmes de distribution sont régulièrement entretenus et contrôlés.

L'eau en production et distribution doit être conforme à la réglementation en vigueur.

PRESCRIPTIONS :

- La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau est tenue de surveiller en permanence la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

  Cette surveillance comprend notamment :
  - Une vérification régulière des mesures prises pour la protection de la ressource utilisée et du fonctionnement des installations ;
  - Un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des dangers identifiés que peuvent présenter les installations ;
  - La tenue d'un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre.

- Un suivi analytique du taux de fer est assuré sur l'eau prétraitée du forage avant refoulement dans la conduite des 100 000 m3/j.

- Un suivi analytique en continu est assuré pour les paramètres suivants:
  - Turbidité sur les eaux brutes à l'arrivée à la station de Saussette et sur les eaux traitées en départ distribution ;
  - Taux de désinfectant et pH sur les eaux traitées en départ distribution.

  Ces paramètres sont affectés de valeurs guides et de seuils mini et/ou maxi qui permettent d'adapter des actions. Les valeurs sont transmises et enregistrées au télécontrôle Ausone, rue Paulin à Bordeaux. Une astreinte est assurée en dehors des heures ouvrées.
  Les résultats de ces mesures sont archivées pendant une année au minimum sur support informatique.

- La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau adresse chaque année au Préfet (DDASS), un bilan de fonctionnement du système de production, de traitement et de distribution (mesures, analyses, interventions, travaux, problèmes) et indique le plan de surveillance défini pour l'année suivante faisant apparaître notamment les éventuelles améliorations envisagées.

- Tout incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique doit être signalé sans délai au Préfet (DDASS).

- La sécurisation des installations de production d'eau destinée à la consommation humaine (captage, traitement et stockage) doit être assurée vis-à-vis des actes malveillance.

ARTICLE 9.3 : CONTRÔLE SANITAIRE

La qualité de l'eau brute et traitée est contrôlée selon un programme annuel établi par le Préfet (DDASS) conformément à la réglementation en vigueur. La fréquence de contrôle pourra être modulée par le Préfet (DDASS) en fonction des résultats observés.

Les frais d'analyses et de prélèvements sont à la charge du permissionnaire.

ARTICLE 10 : PLAN ET VISITE DE RÉCOLEMENT

Le permissionnaire établit un plan de récolement des installations à l'issue de la réalisation des travaux. Celui-ci est adressé au Préfet (DDASS et police de l'eau) **dans un délai de 3 mois suivant l'achèvement des travaux.**

Après réception, une visite de récolement est effectuée par les services du Préfet en présence du maître d'ouvrage et de l'exploitant.

II – DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 11 : DURÉE DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

La présente autorisation est accordée pour une durée de **TRENTE ANS** à compter de la date de notification du présent arrêté.

ARTICLE 12 : CONFORMITÉ AU DOSSIER ET MODIFICATION

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et au contenu du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation.

ARTICLE 13 : MODIFICATION DES OUVRAGES OU DE LEUR MODE D'UTILISATION PAR LE PERMISSIONNAIRE

Toutes modifications apportées aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation, qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, conformément aux dispositions de l'article R.214-20 du code de l'environnement.

ARTICLE 14 : ACCÈS AUX INSTALLATIONS

Les agents chargés de la police de l'eau et de la DDASS auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente autorisation, dans les conditions fixées par les codes de l'environnement et de la santé. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

ARTICLE 15 : CARACTÈRE DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police.

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, notamment du point de vue de la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération, dans le but de satisfaire ou de concilier les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

Faute par le permissionnaire de se conformer dans le délai fixé aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et, prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du permissionnaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement, de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le permissionnaire changerait ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintenait pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

ARTICLE 16 : RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

Le bénéficiaire de l'autorisation peut obtenir le renouvellement de cette dernière. Dans ce cas, il doit formuler la demande auprès du Préfet (police de l'eau) dans un délai d'un an au plus et de six mois au moins, avant la date d'expiration de l'autorisation.

La demande comprend les pièces énumérées à l'article R.214-20 du code de l'environnement.

ARTICLE 17 : TRANSFERT DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

Si le bénéfice de la présente autorisation est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée à l'article 1er du titre I, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

La cessation définitive ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la présente autorisation, d'un ouvrage ou d'une installation doit faire l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, par défaut, par le propriétaire, auprès du Préfet dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

ARTICLE 18 : DÉCLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS PAR LE PERMISSIONNAIRE

Le permissionnaire est tenu de déclarer au préfet sans délai, dans les conditions fixées à l'article L.211-5 du code de l'environnement, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation et qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code suscité.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

ARTICLE 19 : ARRÊT D'EXPLOITATION – ABANDON DES OUVRAGES

Tout abandon d'exploitation de forage avec ou sans suppression de ce dernier doit être déclaré auprès du Préfet (police de l'eau) dans le mois qui suit la cessation définitive. Le Préfet se prononce, le cas échéant, sur l'opportunité de conserver en l'état l'ouvrage en cause, susceptible d'être utilisé par la suite à d'autres usages tels que le suivi piézométrique et la surveillance de la qualité de la nappe.

Dans le cas d'une réponse négative, le forage doit obligatoirement faire l'objet d'un comblement permettant d'éviter la communication entre aquifères et les pollutions par les eaux de surface.

Le comblement doit se faire sous la maîtrise d'œuvre d'un bureau d'études compétent en hydrogéologie qui présente au Préfet (police de l'eau) le projet, le procès-verbal de réalisation et de récolement des travaux effectués.

ARTICLE 20 : RETRAIT OU SUSPENSION DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT – MISE HORS SERVICE OU SUPPRESSION DE L'OUVRAGE DE PRÉLÈVEMENT PAR LE PRÉFET

La décision de retrait d'autorisation est prise par un arrêté préfectoral qui, s'il y a lieu, prescrit la remise du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ou aucun inconvénient pour les éléments concourant à la gestion équilibrée de la ressource en eau.

En cas de défaillance, du titulaire de l'autorisation retirée, dans l'exécution des travaux prescrits par la décision de retrait, le Préfet peut y faire procéder d'office, dans les conditions prévues à l'article L.216-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la suspension ou du retrait de l'autorisation de prélèvement, le permissionnaire ou l'exploitant des ouvrages de prélèvements est tenu, jusqu'à la remise en service, la reprise de l'activité ou la remise en état des lieux, de prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la surveillance de l'ouvrage et des installations.

ARTICLE 21 : MODIFICATIONS DES PRESCRIPTIONS PAR LE PRÉFET

A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le Préfet peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

ARTICLE 22 : DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 23 : PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

1 –à la charge du Préfet :

- Le présent arrêté est notifié au permissionnaire au siège de la Communauté Urbaine de Bordeaux, Esplanade Charles de Gaulle – 33076 Bordeaux et aux maires de MARTILLAC et de SAINT MEDARD D'EYRANS, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture.

- Une mention de l'affichage en mairie est insérée en caractères apparents par les soins du préfet et aux frais du permissionnaire dans deux journaux locaux du département.

2 - à la charge du permissionnaire :

- Un extrait de cet arrêté est adressé **sans délai** à chacun des propriétaires ou ayant droit des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée afin de l'informer des servitudes qui grèvent son terrain, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Lorsque l'identité ou l'adresse d'un propriétaire est inconnue, la notification est faite au maire de la commune sur le territoire de laquelle est située la propriété soumise à servitudes, qui en assure l'affichage et, le cas échéant, la communique à l'occupant des lieux.

- Le permissionnaire transmet à la préfecture dans un délai de **1 an** après la date de signature de l'arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités portant sur :

    - la notification aux propriétaires concernés par le périmètre de protection rapprochée,

    - l'insertion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.

3 -à la charge des communes de MARTILLAC et de SAINT MEDARD D'EYRANS :

- Le présent arrêté est inséré dans les documents d'urbanisme des communes dont la mise à jour doit être effective **dans un délai de 3 mois après la date de signature de l'arrêté**, dans les conditions définies aux articles L126-1 et R126-3 du code de l'urbanisme,

- Le présent arrêté est affiché en mairie de chacune des communes pendant une durée minimale de **deux mois**.

- Les maires conservent le présent arrêté et délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont rattachées.

- Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités d'affichage est dressé par les soins des maires.

ARTICLE 24 : AUTRES RÉGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense pas le permissionnaire de requérir les autorisations nécessitées par l'application d'autres réglementations, notamment celles susceptibles d'être exigées par le code de l'urbanisme.

ARTICLE 25 : DÉLAI ET VOIE DE RECOURS

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif de Bordeaux (9, rue Tastet - BP 947 - 33063 BORDEAUX CEDEX).

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, en application de l'article R 421-1 du code de la justice administrative,
  - par toute personne ayant intérêt pour agir, dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie.

- en ce qui concerne les servitudes publiques, en application de l'article R 421-1 du code la justice administrative :
  - par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

- en ce qui concerne le code de l'environnement, en application des articles L 211-6, L.214-10, L.216-2 du code de l'environnement et dans les conditions prévues à l'article L.514-6 dudit code.
  - par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de la notification du présent arrêté,
  - par les tiers, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage, ce délai étant le cas échéant prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Toute personne peut également saisir dans un délai de deux mois à compter de la notification et de la publication du présent arrêté :

- le préfet de Gironde d'un recours gracieux; le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois vaut décision de rejet,

- les ministres chargés de la santé et de l'environnement d'un recours hiérarchique; le silence gardé pendant plus de deux mois vaut décision de rejet.

Cette personne dispose alors d'un délai de deux mois pour se pourvoir devant le Tribunal Administratif de Bordeaux à compter de la date d'expiration de la période de deux mois ou à compter de la réponse explicite de l'administration.

ARTICLE 26 : SANCTIONS

- Non respect de la déclaration d'utilité publique
  En application de l'article L.1324-3 du code de la santé publique, est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes déclaratifs d'utilité publique.

- Dégradation, pollutions d'ouvrages
  En application de l'article L.1324-4 du code de la santé publique, est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 € d'amende, le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation, de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique.

- Obstacle à la mission des agents du ministère de la santé pour le contrôle du respect du règlement sanitaire
  En application de l'article L1312-2 du code de la santé publique, est puni de trois mois d'emprisonnement et de 3 750 € d'amende.

- Obstacle à la mission des agents de la police de l'eau et des milieux aquatiques pour le contrôle du respect du code de l'environnement
  En application de l'article L216-10 du code de l'environnement, est puni de six mois d'emprisonnement et de 7 500 € d'amende.

- Non-respect des prescriptions fixées par le préfet dans l'arrêté d'autorisation et les arrêtés complémentaires
  En application de l'article L216-10 du code de l'environnement, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende.

ARTICLE 27 : ABROGATION

L'arrêté préfectoral du 8 avril 1974 autorisant l'exécution du forage Haut Nouchet 2 sur la commune de Martillac pour captage d'eaux souterraines est abrogé.

ARTICLE 28 : EXÉCUTION

- le Président de la Communauté Urbaine de BORDEAUX,
- le Maire de la commune de MARTILLAC,
- le Maire de la commune de SAINT MEDARD D'EYRANS,
- le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde,
- la Directrice Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- le Directeur Départemental de l'Equipement,
- le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Bordeaux le, 29 JUIN 2009

LE PREFET,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Bernard GONZALEZ

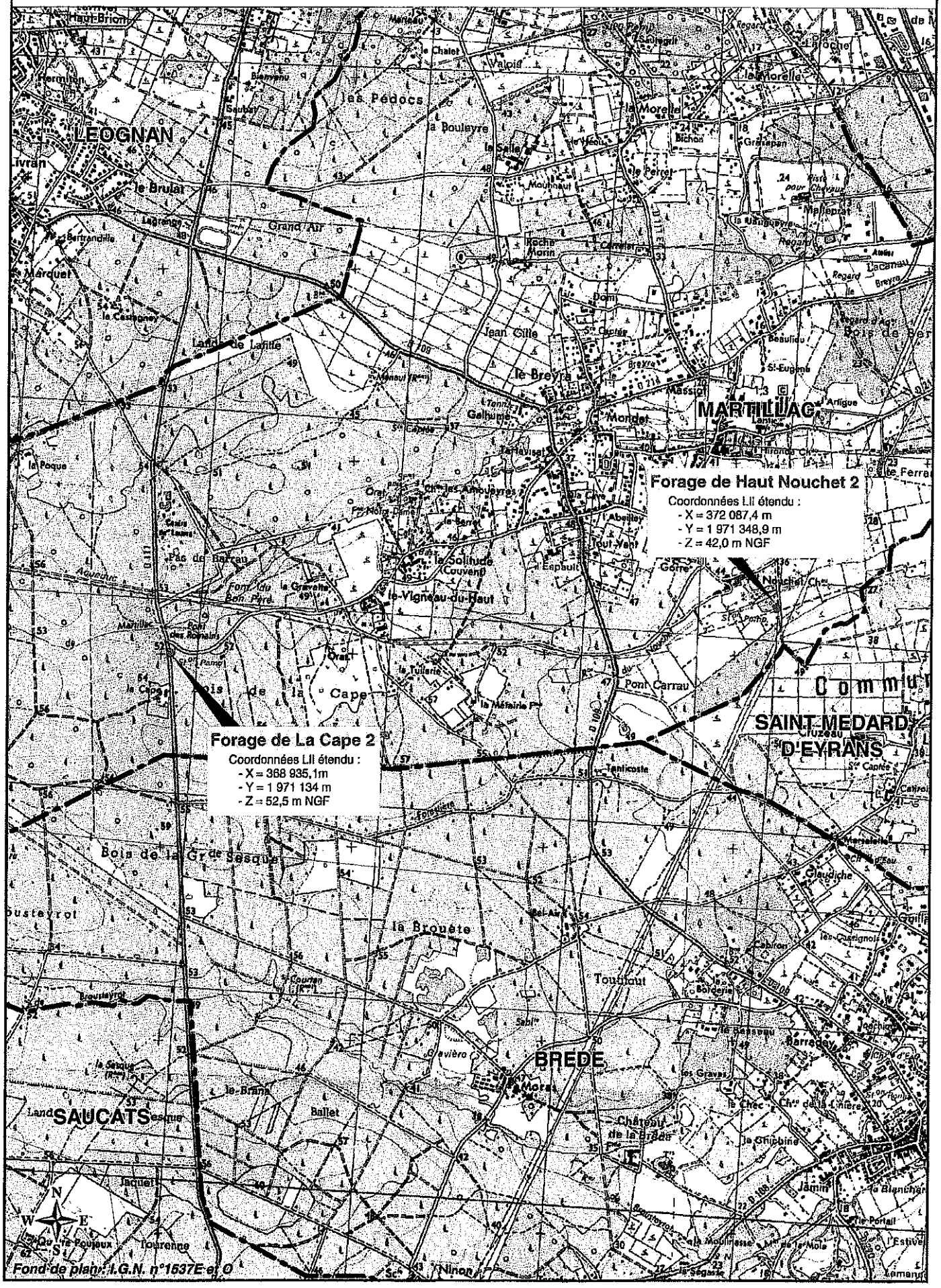
ANNEXES :

- annexe 1 : plan de situation
- annexe 2 : coupe du forage
- annexe 3 : plan du périmètre de protection immédiate
- annexe 4 : plan et état parcellaire du périmètre de protection rapprochée
-

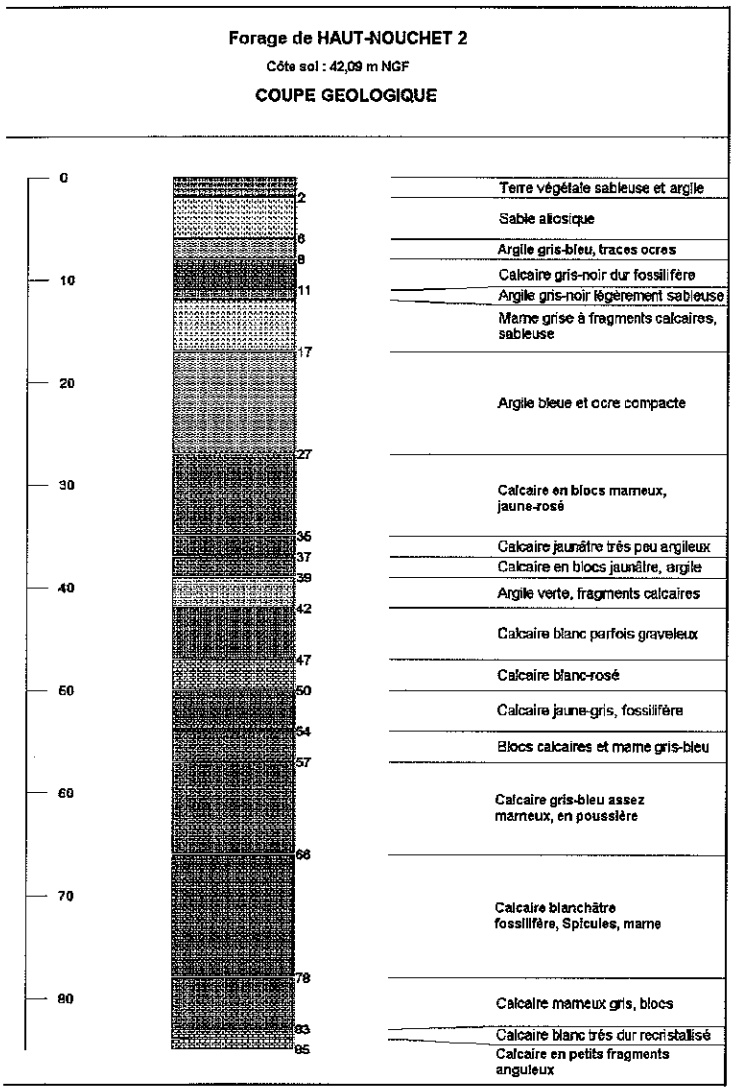
PLAN DE DIFFUSION :

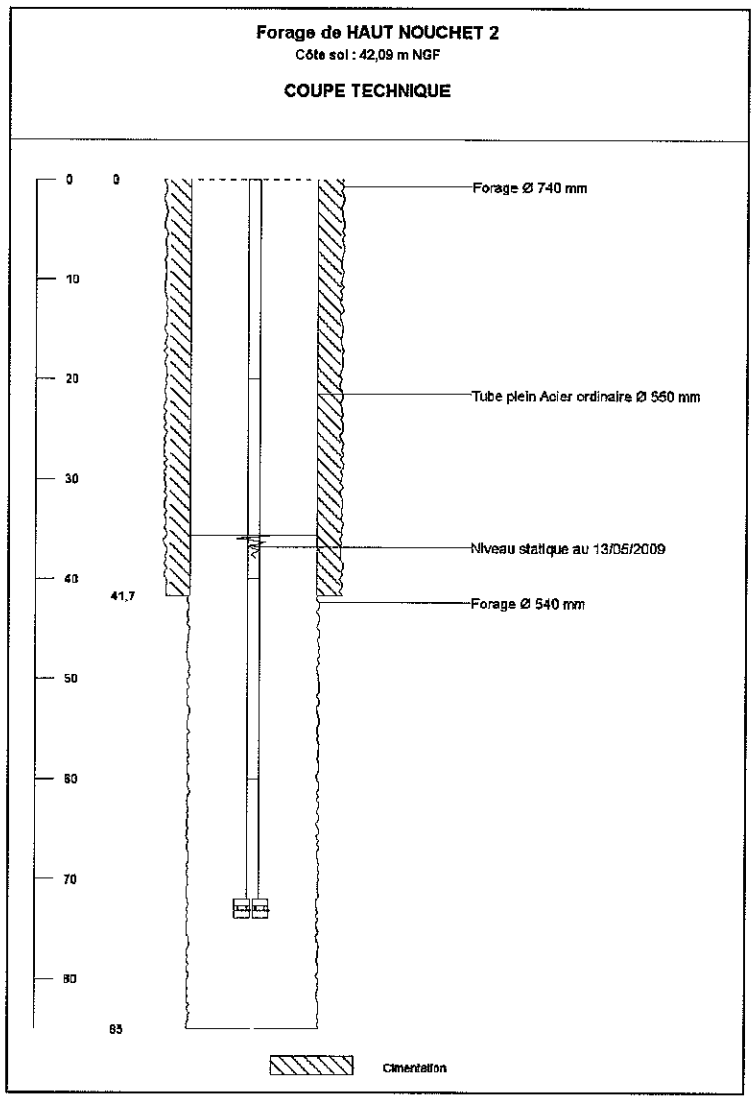
Permissionnaire	1	DIREN	1
Préfecture de la Gironde	1	DRIRE	1
DDASS	1	Commissaire enquêteur	1
DDAF	1	Commune de MARTILLAC	1
DDE	1	Commune de SAINT MEDARD D'EYRANS	1
	1	M. le Président de la CLE du SAGE Nappes Profondes de la Gironde	1

Annexe 1 - Plan de situation du forage de Haut Nouchet 2

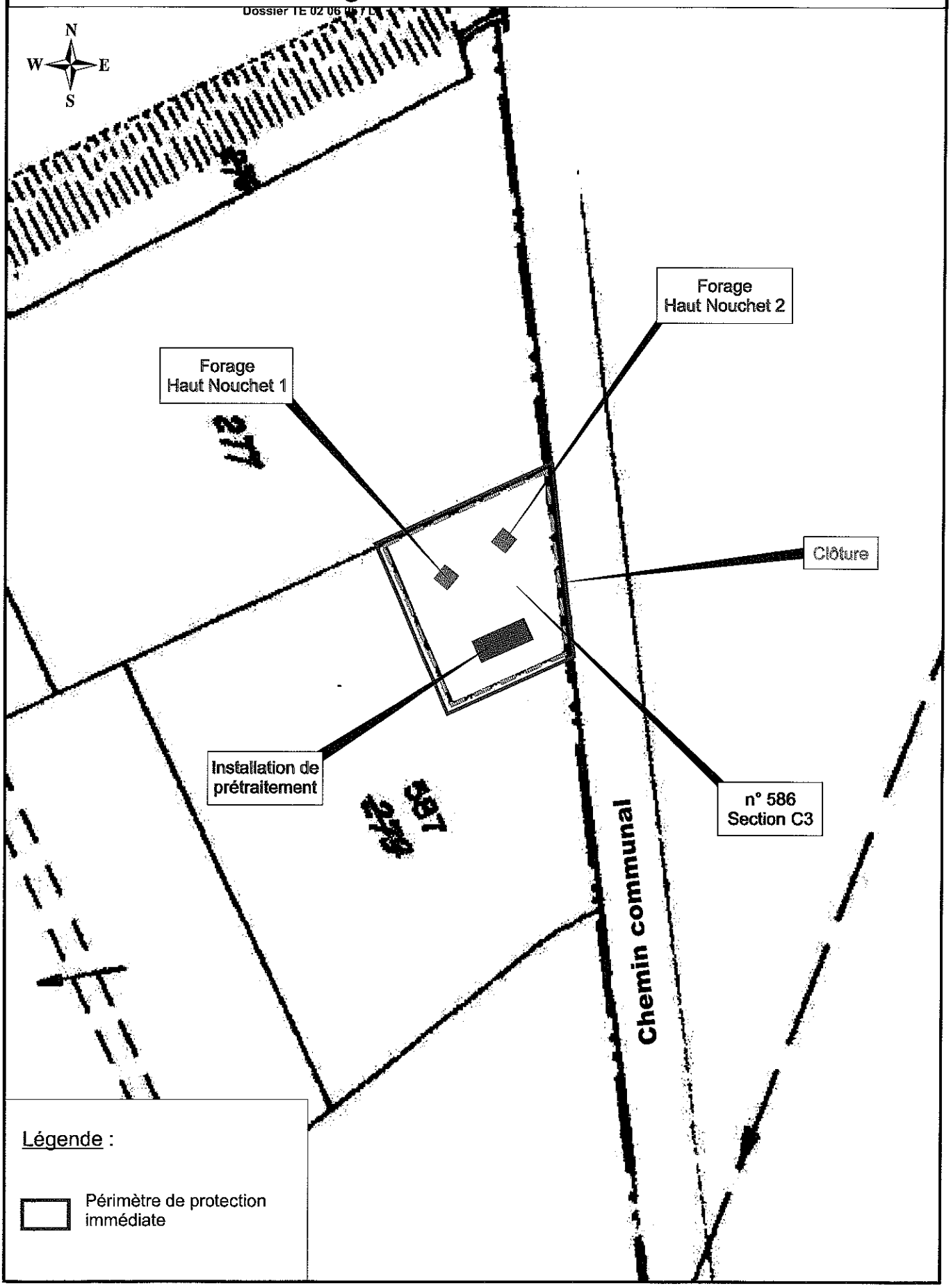


Annexe 2 : coupes du forage

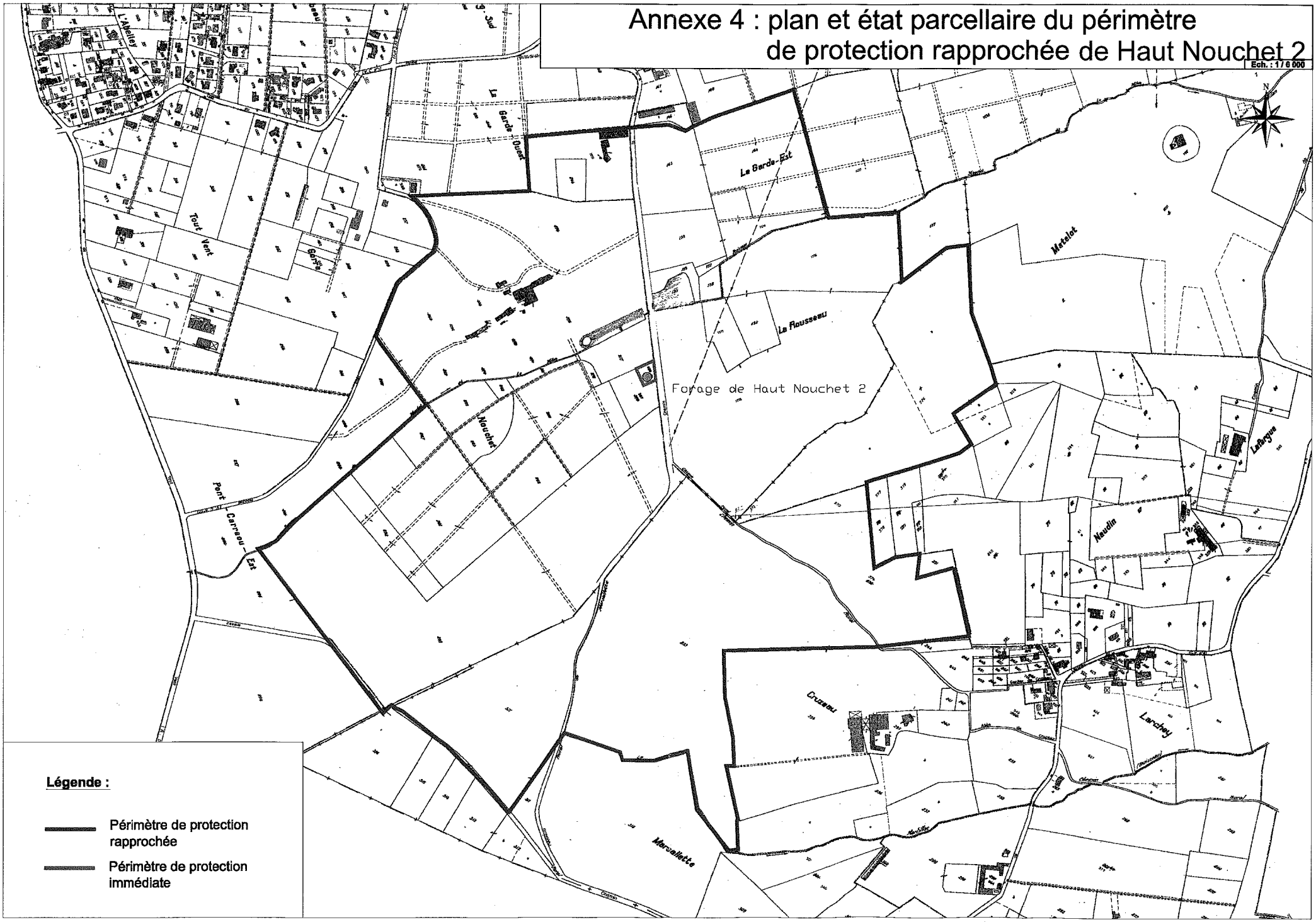




Annexe 3 - plan du périmètre de protection immédiate du forage de Haut Nouchet 2



Annexe 4 : plan et état parcellaire du périmètre de protection rapprochée de Haut Nouchet 2



Légende :

- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection immédiate

ETAT PARCELLAIRE - Périmètres de protection
Forage Haut Nouchet 2 à Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
1	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	233	Cruzeau	16 ha 10 a 30 ca	16 ha 10 a 30 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCEA LES VIGNOBLES ANDRE LURTON Château Bonnet 33420 Grézillac
2	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	317	Marsallette	6 ha 06 a 55 ca	6 ha 06 a 55 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCEA LES VIGNOBLES ANDRE LURTON Château Bonnet 33420 Grézillac
3	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	573	Cruzeau	51 a 40 ca	51 a 40 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
4	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	574	Cruzeau	4 ha 83 a 40 ca	4 ha 83 a 40 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCEA LES VIGNOBLES ANDRE LURTON Château Bonnet 33420 Grézillac
5	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	575	Matelot	1 a 60 ca	1 a 60 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GFA FAMILLE ANDRE LURTON Château Bonnet 33420 Grézillac
6	rapproché	Saint-Médard-d'Eyrans	C	576	Matelot	8 ha 50 a 95 ca	8 ha 50 a 95 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
7	rapproché	Martillac	C	130	La rousseau	71 a 50 ca	71 a 50 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
8	rapproché	Martillac	C	135	La Garde-Est	34 a 20 ca	34 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
9	rapproché	Martillac	C	136	La Garde-Est	21 a 45 ca	21 a 45 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
10	rapproché	Martillac	C	137	La Garde-Est	7 a 60 ca	7 a 60 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
11	rapproché	Martillac	C	138	La Garde-Est	29 a 05 ca	29 a 05 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
12	rapproché	Martillac	C	139	La Garde-Est	1 ha 37 a 50 ca	1 ha 37 a 50 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
13	rapproché	Martillac	C	144	La Garde-Est	3 ha 66 a 85 ca	3 ha 66 a 85 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
14	rapproché	Martillac	C	145	La Garde-Est	1 ha 94 a 20 ca	1 ha 94 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
15	rapproché	Martillac	C	244	La Garde-Ouest	41 a 05 ca	41 a 05 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
16	rapproché	Martillac	C	277	Nouchet	87 a 00 ca	87 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
17	rapproché	Martillac	C	278	Nouchet	7 a 30 ca	7 a 30 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
18	rapproché	Martillac	C	280	Nouchet	3 ha 25 a 60 ca	3 ha 25 a 60 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
19	rapproché	Martillac	C	281	Nouchet	21 a 25 ca	21 a 25 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
20	rapproché	Martillac	C	282	Nouchet	12 a 20 ca	12 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
21	rapproché	Martillac	C	283	Nouchet	71 a 00 ca	71 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
22	rapproché	Martillac	C	284	Nouchet	70 a 85 ca	70 a 85 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
23	rapproché	Martillac	C	285	Nouchet	1 ha 11 a 70 ca	1 ha 11 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
24	rapproché	Martillac	C	286	Nouchet	4 ha 19 a 60 ca	4 ha 19 a 60 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
25	rapproché	Martillac	C	287	Nouchet	61 a 35 ca	61 a 35 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
26	rapproché	Martillac	C	292	Nouchet	1 ha 10 a 70 ca	1 ha 10 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
27	rapproché	Martillac	C	293	Nouchet	15 ha 29 a 70 ca	15 ha 29 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
28	immédiat	Martillac	C	586	Chemin La Tour	10 a 05 ca	10 a 05 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX Esplanade Charles de Gaulle 33076 Bordeaux cedex
29	rapproché	Martillac	C	587	Nouchet	54 a 65 ca	54 a 65 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
30	rapproché	Martillac	C	620	Le Bourg Sud	1 a 53 ca	1 a 53 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE TESTOT Marie-Laure née le 21/05/1961 à Chalons en Champagne épouse de LESGOURGUES Franck né le 29/11/1960 à Bordeaux 23 impasse des Chambres 33650 Martillac
31	rapproché	Martillac	C	1098	Nouchet	17 ha 63 a 10 ca	13 ha 07 a 69 ca	4 ha 55 a 41 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
32	rapproché	Martillac	C	1099	Nouchet	3 a 80 ca	3 a 80 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU HAUT NOUCHET Route du Haut Nouchet 33650 Martillac
33	rapproché	Martillac	C	1274	La Garde-Est	1 ha 01 a 40 ca	1 ha 01 a 40 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
34	rapproché	Martillac	C	1276	La Rousseau	3 ha 86 a 20 ca	3 ha 86 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
35	rapproché	Martillac	C	1277	La Rousseau	67 a 10 ca	67 a 10 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
36	rapproché	Martillac	C	1278	La Rousseau	10 ha 84 a 56 ca	10 ha 84 a 56 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac
37	rapproché	Martillac	C	1279	Chemin La Tour	3 ha 23 a 61 ca	2 ha 00 a 11 ca	1 ha 23 a 50 ca	PROPRIETAIRE SC DU CHÂTEAU LA GARDE 33650 Martillac

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage La Cape I situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 445 m. pour un débit horaire de 220 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 369,07 ; y = 271,00 ; z = 52,50

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle N° 367 section D du plan cadastral de la commune de MARTILLAC entourant le terrain comprenant le forage et les installations appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

Le Préfet,

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,
Pour le Préfet
Le Chef de Bureau,

M. PIALAT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA GIRONDE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES DE LA GIRONDE

Service Santé-Environnement

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE LA GIRONDE

Service Forêt-Environnement
Cellule Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ARRETE N°E2007/15/02 du 29 juin 2009

- **portant déclaration d'utilité publique sur :**
  - **la dérivation des eaux,**
  - **l'instauration des périmètres de protection.**
- **portant autorisation sur :**
  - **le prélèvement,**
  - **la distribution au public de l'eau destinée à la consommation humaine.**

du forage LA CAPE 2 sur la commune de MARTILLAC

LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE,
PREFET DE LA GIRONDE,
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU le code de l'environnement, le Livre II - Titre Ier - relatif à la protection de l'eau et des milieux aquatiques et notamment les articles L.215-13, L.211-1, L.211-3, L.214-1 à L.214-9 et les articles R.211-1 à R.214-60 relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration ;

VU le code de la santé publique et notamment les articles L.1321-1 et suivants et les articles R.1321-1 à R.1321-63 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales ;

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique notamment les articles R 11-4 à R 11- 14;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L.126-1 et les articles R.126-1 à R.126-2 relatifs aux servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;

VU l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;

VU les arrêtés ministériels du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 02 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables au sondage, forage, création de puits ou ouvrage souterrain soumis à déclaration et aux prélèvements soumis à déclaration et autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1.0., 1.1.2.0., 1.2.1.0., 1.2.2.0. ou 1.3.1.0. de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

VU l'arrêté préfectoral du 8 avril 1974 autorisant l'exécution du forage La Cape 2 sur la commune de Martillac pour captage d'eaux souterraines ;

VU l'arrêté préfectoral du 6 août 1996 portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin ADOUR-GARONNE prenant effet à compter du 16 septembre 1996 ;

VU l'arrêté préfectoral du 25 novembre 2003 approuvant le S.A.G.E. "Nappes Profondes en Gironde" ;

VU l'arrêté préfectoral du 28 février 2005 constatant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux ;

VU l'arrêté préfectoral du 22 octobre 2008 portant ouverture de l'enquête publique désignant comme commissaire enquêteur Monsieur Yves AGUILAR ;

VU la délibération en date du 23 février 2007 du Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux sollicitant l'autorisation pour le prélèvement et la dérivation des eaux pour la consommation humaine et la mise en place des périmètres de protection du forage La Cape 2 sur la commune de Martillac;

VU l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique du 1er décembre 2005;

VU le dossier annexé ;

VU l'avis de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement en date du 30 mai 2007;

VU l'avis de la direction départementale de l'agriculture et de la forêt en date du 10 avril 2009 ;

VU l'avis de la direction régionale de l'environnement d'Aquitaine en date du 21 juin 2007 ;

VU l'avis de la commission locale de l'Eau du SAGE Nappes Profondes de la Gironde en date du 2 novembre 2007 ;

VU l'enquête publique qui s'est déroulée du 26 novembre au 19 décembre 2008 dans les communes de MARTILLAC et LA BREDE ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 12 février 2009;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

VU le rapport en date du 10 avril 2009 et sur proposition de Madame le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Gironde ;

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en date du 30 avril 2009;

CONSIDÉRANT que le projet doit permettre d'assurer la protection des intérêts visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et de garantir la santé et la salubrité publique afin de satisfaire aux exigences de la préservation des écosystèmes aquatiques et de la ressource en eau ;

CONSIDÉRANT que les besoins en eau potable destinés à l'alimentation humaine à l'appui du dossier sont justifiés ;

CONSIDÉRANT que le captage d'eau potable et l'établissement des périmètres de protection présentent un intérêt général;

CONSIDÉRANT que l'établissement des périmètres de protection du forage La Cape 2 sont indispensables pour assurer la protection de la qualité des eaux ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture de la Gironde,

ARRÊTE

TITRE I - DISPOSITIONS TECHNIQUES

ARTICLE PREMIER : DÉCLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Sont déclarés d'utilité publique **au bénéfice de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)** dénommée ci-après le permissionnaire:

▪ Les travaux réalisés en vue de la dérivation des eaux souterraines pour la consommation humaine à partir du forage La Cape 2 sur la commune de MARTILLAC dans la nappe de l'oligocène,

▪ La création des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour du forage et l'institution des servitudes associées pour assurer la protection du forage et de la qualité de l'eau.

ARTICLE 2 : AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DESTINÉE A LA CONSOMMATION HUMAINE

Le permissionnaire est autorisé à prélever, par l'intermédiaire du forage La Cape 2 des eaux destinées à l'alimentation humaine.

Pour l'exploitation des ouvrages et l'exercice des activités ou ouvrages énumérés dans le tableau de classement ci-après, le permissionnaire est tenu de respecter les engagements et valeurs annoncés dans son dossier d'autorisation dès lors qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté, du code de l'environnement, du code de la santé publique, des arrêtés du 11 septembre et du 25 novembre 2003 susvisés.

OUVRAGES – INSTALLATIONS - ACTIVITÉS	RUBRIQUE	RÉGIME
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 : - supérieur ou égal à 200 000 m^3/an	1.1.2.0	Autorisation
Ouvrages, installations permettant le prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituée, ont prévu l'abaissement des seuils : - oligocène à l'ouest de la Garonne (230), cote de référence : 30mNGF	1.3.1.0	Autorisation

ARTICLE 3 : EMPLACEMENT DE L'OUVRAGE

Le forage est situé en bordure de la route départementale RD 111 et du chemin communal qui mène au bourg de Martillac au lieu-dit « La Cape » sur la parcelle n° 367, section D du plan cadastral de la commune de Martillac (plan de situation en ***annexe 1***).

Coordonnées LAMBERT II étendu : X = 368 935 m, Y = 1 971 104 m, Z = + 52 m NGF

ARTICLE 4 : DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

L'ouvrage de captage est décrit selon la coupe technique présentée en ***annexe 2.***

ARTICLE 5 : CARACTÉRISTIQUES DES PRÉLÈVEMENTS AUTORISÉS

Nom du captage	Indice BSS	Nappe Aquifère	Unité de gestion SAGE Nappes profondes	Classement SAGE NP	Profondeur
Forage La Cape 2	**08277X0091/F2**	Oligocène Adour Garonne (230)	Oligocène centre	à l'équilibre	121 m

Nom du captage	Débits maxima		Volume maxi annuel	Année de révision
	Horaire	Journalier		
Forage La Cape 2	**70 m^3/h**	**1 500 m^3/j**	**500 000 m^3/an**	**2009**

PRESCRIPTIONS :

Les ouvrages et installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. A ce titre, le permissionnaire prend des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement.

L'exploitation se fait de façon à **ne pas dénoyer les premières arrivées d'eau dans l'aquifère**. A cet effet, l'exploitation est gérée en fonction du **niveau dynamique** de l'eau dans l'ouvrage qui doit être maintenu **au-dessus de 57 mètres de profondeur par rapport au sol**.

Les volumes de prélèvements annuels autorisés par unité de gestion hydrogéologique sont fixés par un arrêté préfectoral indépendant du présent arrêté, dans le cadre de la gestion globale des prélèvements d'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

ARTICLE 6 : ÉQUIPEMENT DE L'OUVRAGE

- Le forage est équipé d'**un tube guide** d'au moins 20 mm de diamètre de façon que les mesures des niveaux statique et dynamique puissent être faites en toutes circonstances avec précision à la sonde électrique.

- **Une sonde de pression** permettant des mesures de niveau d'eau en continu.

- **Un compteur volumétrique ou un dispositif de mesure en continu des volumes** est installé et maintenu en état de marche. La remise à zéro du compteur est interdite. Le dispositif de mesure en continu doit être infalsifiable et doit permettre de connaître également le volume cumulé du prélèvement.

- **Un robinet de prélèvement** est installé aux fins d'analyse des eaux brutes.

ARTICLE 7 : SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE, DES PRÉLÈVEMENTS ET DE LA NAPPE

Pendant la durée de l'exploitation, le propriétaire des captages doit veiller au bon entretien des ouvrages et de leurs abords, de façon à rendre impossible toutes intercommunications entre niveaux aquifères différents ainsi que toute pollution des eaux souterraines.

Au moins tous les dix ans, un diagnostic du forage est réalisé. Il comprend notamment une mesure par micro moulinet pour connaître la vitesse et le positionnement des venues d'eau et une inspection par caméra de la colonne de captage.

Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, le permissionnaire en avise sans délai le Préfet (police de l'eau).

Le permissionnaire ou son gestionnaire consigne sur un registre ou cahier, les éléments listés ci-après, du suivi de l'exploitation des ouvrages :

- La mesure des débits, dans les conditions normales d'exploitation, faite une fois par an au minimum.

- Le relevé des volumes prélevés, au minimum hebdomadaire.

- Un suivi en continu du niveau dynamique.

- La mesure des niveaux statiques, effectuée une fois par mois dans des conditions et des périodes telles qu'il n'en résulte pas de gêne dans le fonctionnement des installations desservies par le captage. La mesure du niveau statique est réalisée après un arrêt de 4 heures au minimum.

PRESCRIPTION : Ces mesures sont adressées en fin d'année calendaire au Préfet (police de l'eau).

- Les incidents survenus dans l'exploitation, les opérations effectuées pour y remédier.

Ce registre ou cahier doit être tenu à la disposition du Préfet (police de l'eau et Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS)) ainsi que des agents délégués par ces administrations.

ARTICLE 8 : PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DU CAPTAGE

Sont institués et déclarés d'utilité publique les périmètres de protection immédiate et rapprochée du forage de La Cape 2.

Ces périmètres s'étendent conformément aux indications des plans et états parcellaires joints au présent arrêté en ***annexes 3 et 4***. Ces documents font foi en tout état de cause.

L'existence de la déclaration d'utilité publique des périmètres n'est pas remise en cause tant que l'ouvrage est exploité pour les besoins ayant motivé le présent arrêté.

ARTICLE 8.1 : PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE

D'une superficie d'environ 1960 m2, il englobe la totalité de la parcelle n° 367 section D du plan cadastral de la commune de Martillac.

Ce périmètre comprend :

- le forage La Cape 2,
- le forage La Cape 1 à l'Eocène,
- les installations de déferrisation des deux forages,
- un local électrique,
- un local technique,
- un poteau EDF.

Ce périmètre doit être et demeurer la pleine propriété de la Communauté urbaine de Bordeaux. Il est fermé par une clôture d'une hauteur d'au moins 1,80 mètre empêchant toute intrusion d'animaux y compris par le bas et par un portail cadenassé donnant accès sur la route départementale RD 111.

La tête du forage est surélevée de 0,26 mètres du sol. Elle est protégée par un capot étanche boulonné sur un socle en béton et muni d'un système de verrouillage empêchant toute tentative de détérioration de l'ouvrage.

L'accès à l'intérieur du périmètre est interdit à toute personne en dehors du maître d'ouvrage et des personnes habilitées.

Toute circulation, toute activité, tout travaux et tout stockage de produits autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation ou à l'entretien des installations de captage, de traitement et de stockage de l'eau potable y sont interdits et, d'une manière générale, tout fait susceptible d'altérer directement ou indirectement la qualité des eaux.

Les terrains doivent être régulièrement entretenus, l'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires y est interdit.

Le périmètre et les installations sont conservés en bon état et contrôlés périodiquement.

Des fossés périphériques d'évacuation des eaux de ruissellement, situés en limite de clôture à l'intérieur du périmètre, sont nécessaires pour assurer le drainage des eaux superficielles et les évacuer en dehors du périmètre.

PRESCRIPTIONS **Les travaux suivants sont réalisés dans un délai de 1 an** à compter de la date de publication du présent arrêté :

- nivellement de la tête de forage par un géomètre de manière à rapporter le niveau piézométrique à un niveau NGF,
- réalisation d'un fossé de drainage des eaux de ruissellement en limite de clôture à l'intérieur du périmètre et d'un caniveau-fossé au niveau du portail d'entrée.

ARTICLE 8.2 : PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Ce périmètre a pour objectif d'éviter les pollutions directes par le biais de forages et d'interdire toute exploitation d'eau souterraine pouvant porter préjudice à la ressource exploitée par le forage La Cape 2. Il correspond à peu près à la distance au-delà de laquelle un prélèvement ne devrait pas entraîner de rabattement significatif sur le forage La Cape 2.

Il intègre les parcelles situées sur les **communes de Martillac et de La Brède** dans un rayon d'environ 1 000 mètres autour du site de La Cape. Ainsi, il concerne **160 parcelles** qui couvrent une superficie de l'ordre de **348 hectares.**

PRESCRIPTIONS :

À l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- La création de tout nouveau puits ou forages de plus de 20 m de profondeur captant la nappe du Miocène ou celle de l'Oligocène.

À l'intérieur de ce périmètre sont réglementés :

- Dans le cas des projets qui sont soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence ou d'impact à fournir doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet.

- En règle générale toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eaux souterraines de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet.

Les prescriptions suivantes s'appliquent aux ouvrages existants dans un délai maximum de deux ans après la date de signature de l'arrêté:

- Un diagnostic du forage (code BSS 08276X0092/F) recensé au lieu-dit « Pas de Barreau » sur la parcelle n° 789 de la section D du plan cadastral de Martillac est effectué par le BRGM avant la fin de l'année 2009.
  Si ce diagnostic conclut à un rebouchage immédiat de l'ouvrage, celui-ci se fera dans les règles de l'art au frais du permissionnaire.
  Si le forage est conservé en tant que piézomètre, les travaux éventuels de remise en état seront réalisés et une convention sera établie entre le propriétaire et le BRGM pour garantir la sécurité et la protection de l'ouvrage et de la nappe. Ce forage fera l'objet d'un diagnostic tous les 10 ans. Les travaux de réhabilitation et/ou de rebouchage ultérieurs seront au frais du propriétaire de l'ouvrage.

- Les 2 puits recensés dans le périmètre ayant pour code BSS 08276X0034/P et 08276X0064/P peuvent être conservés dans la mesure où leur profondeur ne dépasse pas 20 m. Leurs propriétaires les maintiennent en bon état afin d'éviter toute contamination de la nappe captée.

ARTICLE 8.3 : DISPOSITIONS COMMUNES AUX PÉRIMÈTRES

1. Postérieurement à la publication du présent arrêté, tout propriétaire ou ayant droit d'un terrain, d'une activité, d'une installation, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementés dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée, qui voudrait y apporter une modification doit faire connaître son intention au Préfet (DDASS) en précisant :
   a. La localisation et les caractéristiques du projet, notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de la ressource en eau,
   b. Les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

   Il a à fournir, à ses frais, tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

2. Toutes mesures doivent être prises pour que le permissionnaire, l'exploitant de la distribution d'eau, le Préfet (DDASS et police de l'eau) soient avisés sans délai de tout accident entraînant le déversement de substances liquides ou solubles à l'intérieur des périmètres de protection.

3. Toute anomalie notable doit être signalée sans délai du Préfet (DDASS).

ARTICLE 8.4 : DÉLAI ET DURÉE DE VALIDITÉ DES SERVITUDES

Les ouvrages, installations, travaux, activités, dépôts, aménagement ou occupation des sols décrits doivent satisfaire aux obligations du présent arrêté **dans un délai maximum de 2 ans**, sauf mention particulière précisée aux articles concernés.

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que le captage participe à l'approvisionnement en eau de consommation humaine de la collectivité dans les conditions fixées par celui-ci.

ARTICLE 8.5 : INDEMNISATIONS DES SERVITUDES

Les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires ou occupants de terrains compris dans les périmètres de protection sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. Les indemnités dues sont à la charge du permissionnaire.

ARTICLE 9 : AUTORISATION TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DE L'EAU

Le permissionnaire est autorisé à traiter les eaux captées et à les distribuer en vue de la consommation humaine, sous réserve de répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique et les textes réglementaires en vigueur. Le procédé de traitement, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux distribuées sont placés sous le contrôle du Préfet (DDASS).

ARTICLE 9.1 : FILIÈRE DE TRAITEMENT

Les eaux sont prétraitées sur le site en mélange avec les eaux du forage à l'Eocène La Cape 1 par passage sur deux filtres de déferrisation physico-chimique sous pression. Les eaux sont ensuite refoulées sur la conduite des 100 000 m3/j qui arrive à la station de Saussette sur la commune de Léognan.

Les eaux du forage de La Cape 2 sont mélangées dans cette conduite avec celles des forages de la branche des 100 000 m3/j. Un traitement de neutralisation à la soude et de désinfection au chlore gazeux est réalisé sur les eaux de mélange dans les réservoirs de la station de Saussette.

Ces réservoirs distribuent :

- Le secteur sud de la cote 75, via le château d'eau Brown, et plus particulièrement l'unité de distribution de Saussette qui comprend pour partie les communes de Villenave d'Ornon, Gradignan et Talence.
- Le réservoir de Cap Roux à Mérignac via une conduite de transport en gravitaire de 1400 mm de diamètre. L'axe Saussette–Cap Roux qui reçoit également les sources de Gamarde représente le plus important axe d'alimentation du réseau de la CUB avec une couverture d'environ 30% de ses besoins en eau.

Tous les produits et procédés de traitement utilisés sont agréés pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine.

Les matériaux entrant en contact avec l'eau sont conformes à la réglementation en vigueur. L'exploitant maintient à disposition du Préfet (DDASS) les éléments attestant de cette conformité sanitaire.

PRESCRIPTIONS:

- Tout projet de modification du traitement doit faire l'objet d'une déclaration auprès du Préfet (DDASS) qui appréciera, suivant l'importance des modifications, si une nouvelle autorisation est nécessaire.

ARTICLE 9.2 : SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES INSTALLATIONS

La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau veille au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organise la surveillance de la qualité de l'eau distribuée. Les ouvrages de captage, les dispositifs de protection et de traitement et les systèmes de distribution sont régulièrement entretenus et contrôlés.

L'eau en production et distribution doit être conforme à la réglementation en vigueur.

PRESCRIPTIONS :

- La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau est tenue de surveiller en permanence la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

  Cette surveillance comprend notamment :
  - Une vérification régulière des mesures prises pour la protection de la ressource utilisée et du fonctionnement des installations ;
  - Un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des dangers identifiés que peuvent présenter les installations ;
  - La tenue d'un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre.

- Un suivi analytique du taux de fer est assuré sur l'eau déferrisée du forage avant refoulement dans la conduite des 100 000 m3/j.

- Un suivi analytique en continu est assuré pour les paramètres suivants:
  - Turbidité sur les eaux brutes à l'arrivée à la station de Saussette et sur les eaux traitées en départ distribution ;
  - Taux de désinfectant et pH sur les eaux traitées en départ distribution.

  Ces paramètres sont affectés de valeurs guides et de seuils mini et/ou maxi qui permettent d'adapter des actions. Les valeurs sont transmises et enregistrées au télécontrôle Ausone, rue Paulin à Bordeaux. Une astreinte est assurée en dehors des heures ouvrées.
  Les résultats de ces mesures sont archivées pendant une année au minimum sur support informatique.

- La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau adresse chaque année au Préfet (DDASS), un bilan de fonctionnement du système de production, de traitement et de distribution (mesures, analyses, interventions, travaux, problèmes) et indique le plan de surveillance défini pour l'année suivante faisant apparaître notamment les éventuelles améliorations envisagées.

- Tout incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique doit être signalé sans délai au Préfet (DDASS).

- La sécurisation des installations de production d'eau destinée à la consommation humaine (captage, traitement et stockage) doit être assurée vis-à-vis des actes malveillance.

ARTICLE 9.3 : CONTRÔLE SANITAIRE

La qualité de l'eau brute et traitée est contrôlée selon un programme annuel établi par le Préfet (DDASS) conformément à la réglementation en vigueur. La fréquence de contrôle pourra être modulée par le Préfet(DDASS) en fonction des résultats observés.

Les frais d'analyses et de prélèvements sont à la charge du permissionnaire.

ARTICLE 10 : PLAN ET VISITE DE RÉCOLEMENT

Le permissionnaire établit un plan de récolement des installations à l'issue de la réalisation des travaux. Celui-ci est adressé au Préfet (DDASS et police de l'eau) **dans un délai de 3 mois suivant l'achèvement des travaux**.

Après réception, une visite de récolement est effectuée par les services du Préfet en présence du maître d'ouvrage et de l'exploitant.

II – DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 11 : DURÉE DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

La présente autorisation est accordée pour une durée de **TRENTE ANS** à compter de la date de notification du présent arrêté.

ARTICLE 12 : CONFORMITÉ AU DOSSIER ET MODIFICATION

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et au contenu du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation.

ARTICLE 13 : MODIFICATION DES OUVRAGES OU DE LEUR MODE D'UTILISATION PAR LE PERMISSIONNAIRE

Toutes modifications apportées aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation, qui peut exiger une nouvelle demande d'autorisation, conformément aux dispositions de l'article R.214-20 du code de l'environnement.

ARTICLE 14 : ACCÈS AUX INSTALLATIONS

Les agents chargés de la police de l'eau et de la DDASS auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente autorisation, dans les conditions fixées par les codes de l'environnement et de la santé. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

ARTICLE 15 : CARACTÈRE DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police.

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, notamment du point de vue de la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération, dans le but de satisfaire ou de concilier les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

Faute par le permissionnaire de se conformer dans le délai fixé aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et, prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du permissionnaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement, de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le permissionnaire changerait ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintenait pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

ARTICLE 16 : RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

Le bénéficiaire de l'autorisation peut obtenir le renouvellement de cette dernière. Dans ce cas, il doit formuler la demande auprès du Préfet (police de l'eau), dans un délai d'un an au plus et de six mois au moins, avant la date d'expiration de l'autorisation.

La demande comprend les pièces énumérées à l'article R.214-20 du code de l'environnement.

ARTICLE 17 : TRANSFERT DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT

Si le bénéfice de la présente autorisation est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée à l'article 1er du titre I, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

La cessation définitive ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la présente autorisation, d'un ouvrage ou d'une installation doit faire l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, par défaut, par le propriétaire, auprès du Préfet dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

ARTICLE 18 : DÉCLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS PAR LE PERMISSIONNAIRE

Le permissionnaire est tenu de déclarer au préfet sans délai, dans les conditions fixées à l'article L.211-5 du code de l'environnement, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation et qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code suscité.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

ARTICLE 19 : ARRÊT D'EXPLOITATION – ABANDON DES OUVRAGES

Tout abandon d'exploitation de forage avec ou sans suppression de ce dernier doit être déclaré auprès du Préfet (police de l'eau) dans le mois qui suit la cessation définitive. Le Préfet se prononce, le cas échéant, sur l'opportunité de conserver en l'état l'ouvrage en cause, susceptible d'être utilisé par la suite à d'autres usages tels que le suivi piézométrique et la surveillance de la qualité de la nappe.

Dans le cas d'une réponse négative, le forage doit obligatoirement faire l'objet d'un comblement permettant d'éviter la communication entre aquifères et les pollutions par les eaux de surface.

Le comblement doit se faire sous la maîtrise d'œuvre d'un bureau d'études compétent en hydrogéologie qui présente au Préfet (police de l'eau) le projet, le procès-verbal de réalisation et de récolement des travaux effectués.

ARTICLE 20 : RETRAIT OU SUSPENSION DE L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT – MISE HORS SERVICE OU SUPPRESSION DE L'OUVRAGE DE PRÉLÈVEMENT PAR LE PRÉFET

La décision de retrait d'autorisation est prise par un arrêté préfectoral qui, s'il y a lieu, prescrit la remise du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ou aucun inconvénient pour les éléments concourant à la gestion équilibrée de la ressource en eau.
En cas de défaillance, du titulaire de l'autorisation retirée, dans l'exécution des travaux prescrits par la décision de retrait, le Préfet peut y faire procéder d'office, dans les conditions prévues à l'article L.216-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la suspension ou du retrait de l'autorisation de prélèvement, le permissionnaire ou l'exploitant des ouvrages de prélèvements est tenu, jusqu'à la remise en service, la reprise de l'activité ou la remise en état des lieux, de prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la surveillance de l'ouvrage et des installations.

ARTICLE 21 : MODIFICATIONS DES PRESCRIPTIONS PAR LE PRÉFET

A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le Préfet peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

ARTICLE 22 : DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 23 : PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

1 –à la charge du Préfet :

- Le présent arrêté est notifié au permissionnaire au siège de la Communauté Urbaine de Bordeaux, Esplanade Charles de Gaulle – 33076 Bordeaux et aux maires de MARTILLAC et de LA BREDE, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture.

- Une mention de l'affichage en mairie est insérée en caractères apparents par les soins du préfet et aux frais du permissionnaire dans deux journaux locaux du département.

2 - à la charge du permissionnaire :

- Un extrait de cet arrêté est adressé **sans délai** à chacun des propriétaires ou ayant droit des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée afin de l'informer des servitudes qui grèvent son terrain, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Lorsque l'identité ou l'adresse d'un propriétaire est inconnue, la notification est faite au maire de la commune sur le territoire de laquelle est située la propriété soumise à servitudes, qui en assure l'affichage et, le cas échéant, la communique à l'occupant des lieux.

- Le permissionnaire transmet à la préfecture dans un délai de **1 an** après la date de signature de l'arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités portant sur :

    - la notification aux propriétaires concernés par le périmètre de protection rapprochée,

    - l'insertion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme.

3 -à la charge des communes de MARTILLAC et de LA BREDE :

- Le présent arrêté est inséré dans les documents d'urbanisme des communes dont la mise à jour doit être effective **dans un délai de 3 mois après la date de signature de l'arrêté**, dans les conditions définies aux articles L126-1 et R126-3 du code de l'urbanisme,

- Le présent arrêté est affiché en mairie de chacune des communes pendant une durée minimale de **deux mois**.

- Les maires conservent le présent arrêté et délivrent à toute personne qui le demande les informations sur les servitudes qui y sont rattachées.

- Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités d'affichage est dressé par les soins des maires.

ARTICLE 24 : AUTRES RÉGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense pas le permissionnaire de requérir les autorisations nécessitées par l'application d'autres réglementations, notamment celles susceptibles d'être exigées par le code de l'urbanisme.

ARTICLE 25 : DÉLAI ET VOIE DE RECOURS

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif de Bordeaux (9, rue Tastet - BP 947 - 33063 BORDEAUX CEDEX).

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique, en application de l'article R 421-1 du code de la justice administrative,
  - par toute personne ayant intérêt pour agir, dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie.
- en ce qui concerne les servitudes publiques, en application de l'article R 421-1 du code la justice administrative :
  - par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification.
- en ce qui concerne le code de l'environnement, en application des articles L 211-6, L.214-10, L.216-2 du code de l'environnement et dans les conditions prévues à l'article L.514-6 dudit code.
  - par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de la notification du présent arrêté,
  - par les tiers, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage, ce délai étant le cas échéant prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Toute personne peut également saisir dans un délai de deux mois à compter de la notification et de la publication du présent arrêté :

- le préfet de Gironde d'un recours gracieux; le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois vaut décision de rejet,
- les ministres chargés de la santé et de l'environnement d'un recours hiérarchique; le silence gardé pendant plus de deux mois vaut décision de rejet.

Cette personne dispose alors d'un délai de deux mois pour se pourvoir devant le Tribunal Administratif de Bordeaux à compter de la date d'expiration de la période de deux mois ou à compter de la réponse explicite de l'administration.

ARTICLE 26 : SANCTIONS

- Non respect de la déclaration d'utilité publique

  En application de l'article L.1324-3 du code de la santé publique, est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes déclaratifs d'utilité publique.

- Dégradation, pollutions d'ouvrages

  En application de l'article L.1324-4 du code de la santé publique, est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 € d'amende, le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation, de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique.

- Obstacle à la mission des agents du ministère de la santé pour le contrôle du respect du règlement sanitaire

  En application de l'article L1312-2 du code de la santé publique, est puni de trois mois d'emprisonnement et de 3 750 € d'amende.

- Obstacle à la mission des agents de la police de l'eau et des milieux aquatiques pour le contrôle du respect du code de l'environnement

  En application de l'article L216-10 du code de l'environnement, est puni de six mois d'emprisonnement et de 7 500 € d'amende.

- Non-respect des prescriptions fixées par le préfet dans l'arrêté d'autorisation et les arrêtés complémentaires

  En application de l'article L216-10 du code de l'environnement, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende.

ARTICLE 27 : ABROGATION

L'arrêté préfectoral du 8 avril 1974 autorisant l'exécution du forage La Cape 2 sur la commune de Martillac pour captage d'eaux souterraines est abrogé.

ARTICLE 28 : EXÉCUTION

- le Président de la Communauté Urbaine de BORDEAUX,
- le Maire de la commune de MARTILLAC,
- le Maire de la commune de LA BREDE,
- le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde,
- la Directrice Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- le Directeur Départemental de l'Equipement,
- le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Bordeaux le, 29 JUIN 2009

LE PREFET,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Bernard GONZALEZ

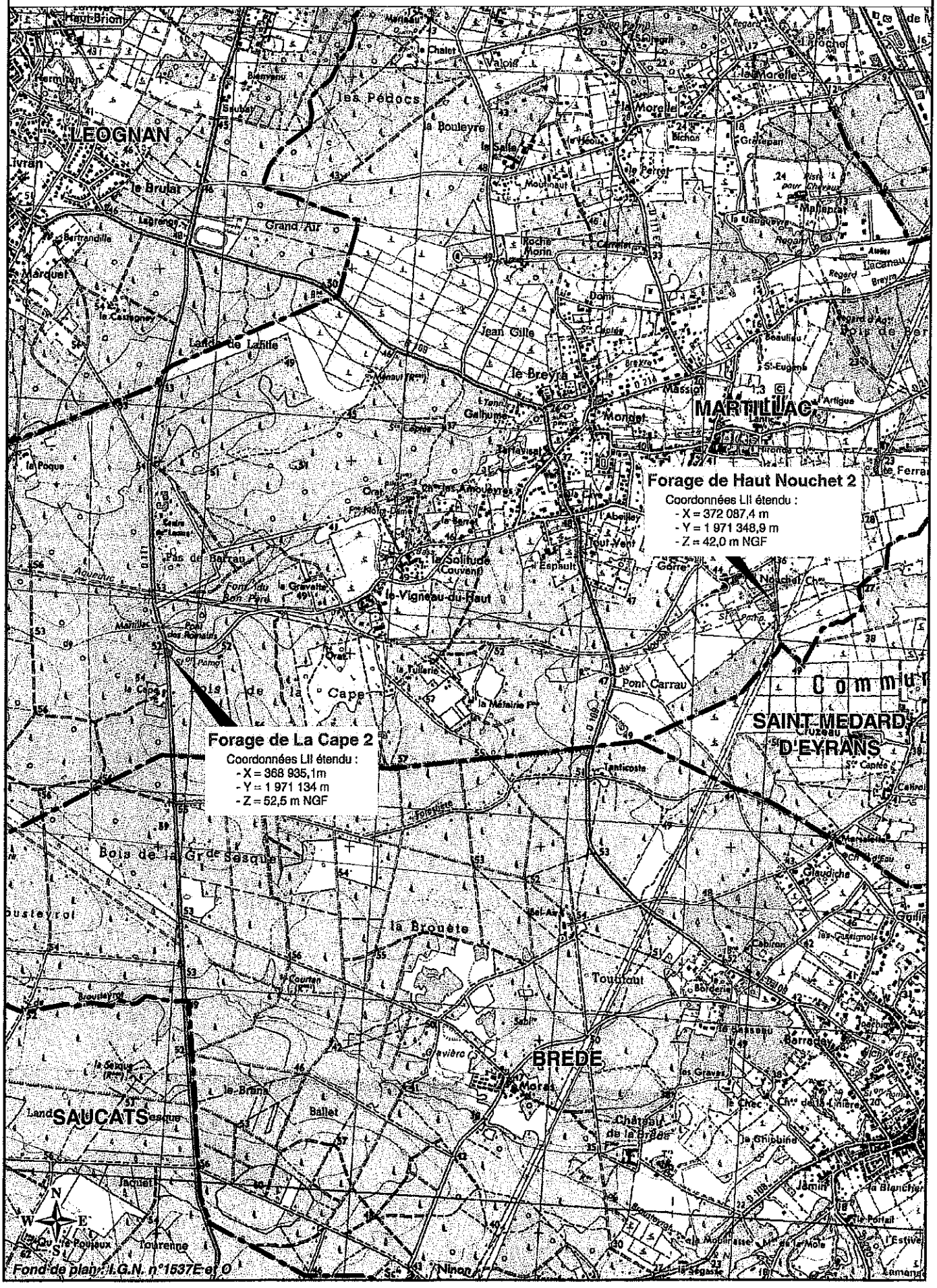
ANNEXES :

- annexe 1 : plan de situation
- annexe 2 : coupe du forage
- annexe 3 : plan du périmètre de protection immédiate
- annexe 4 : plan et état parcellaire du périmètre de protection rapprochée

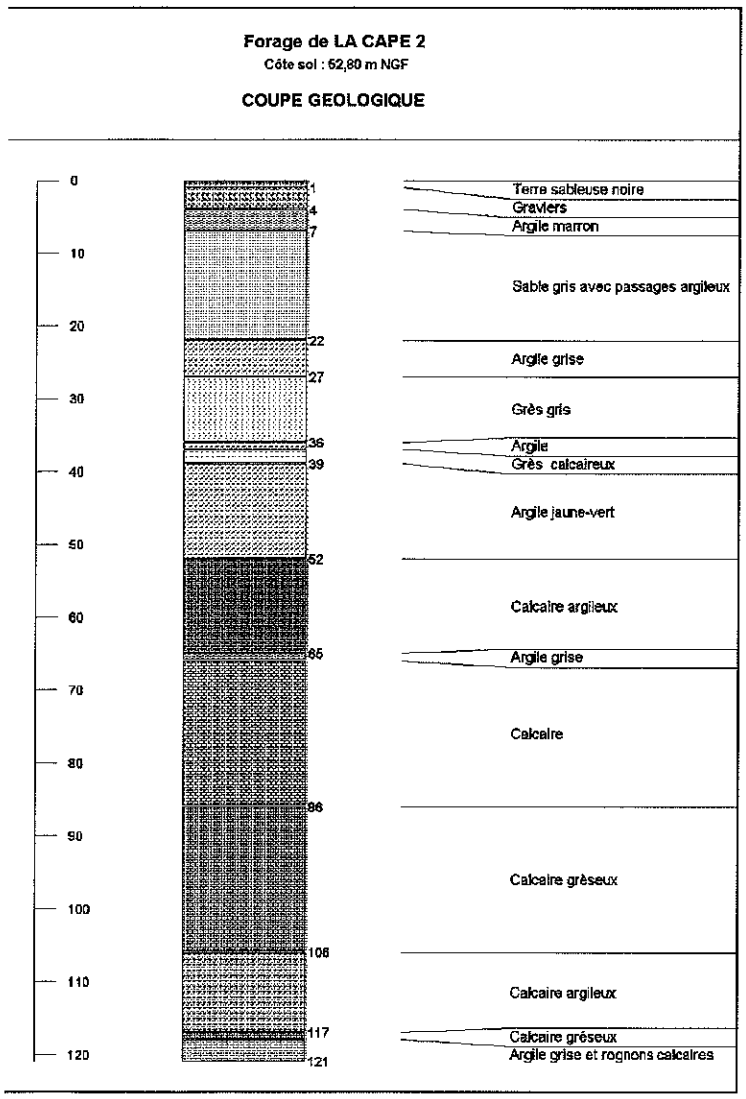
PLAN DE DIFFUSION :

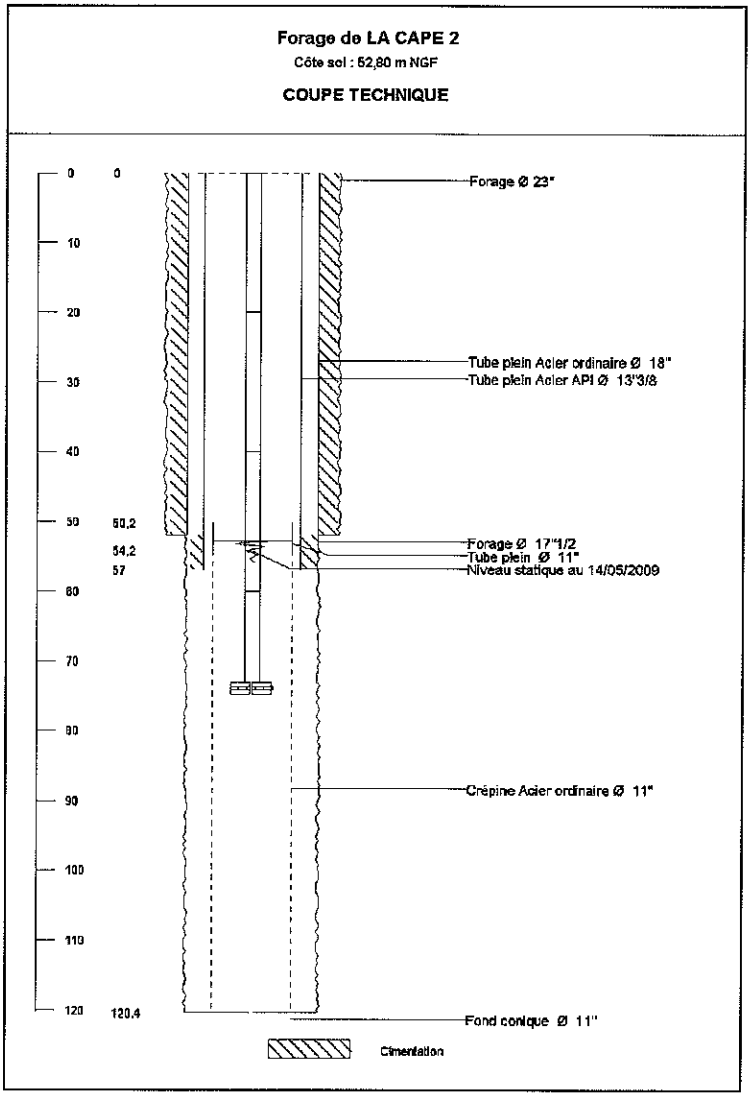
Permissionnaire	1	DIREN	1
Préfecture de la Gironde	1	DRIRE	1
DDASS	1	Commissaire enquêteur	1
DDAF	1	Commune de MARTILLAC	1
DDE	1	Commune de LA BREDE	1
	1	M. le Président de la CLE du SAGE Nappes Profondes de la Gironde	1

Annexe 1 - Plan de situation du forage de La Cape 2



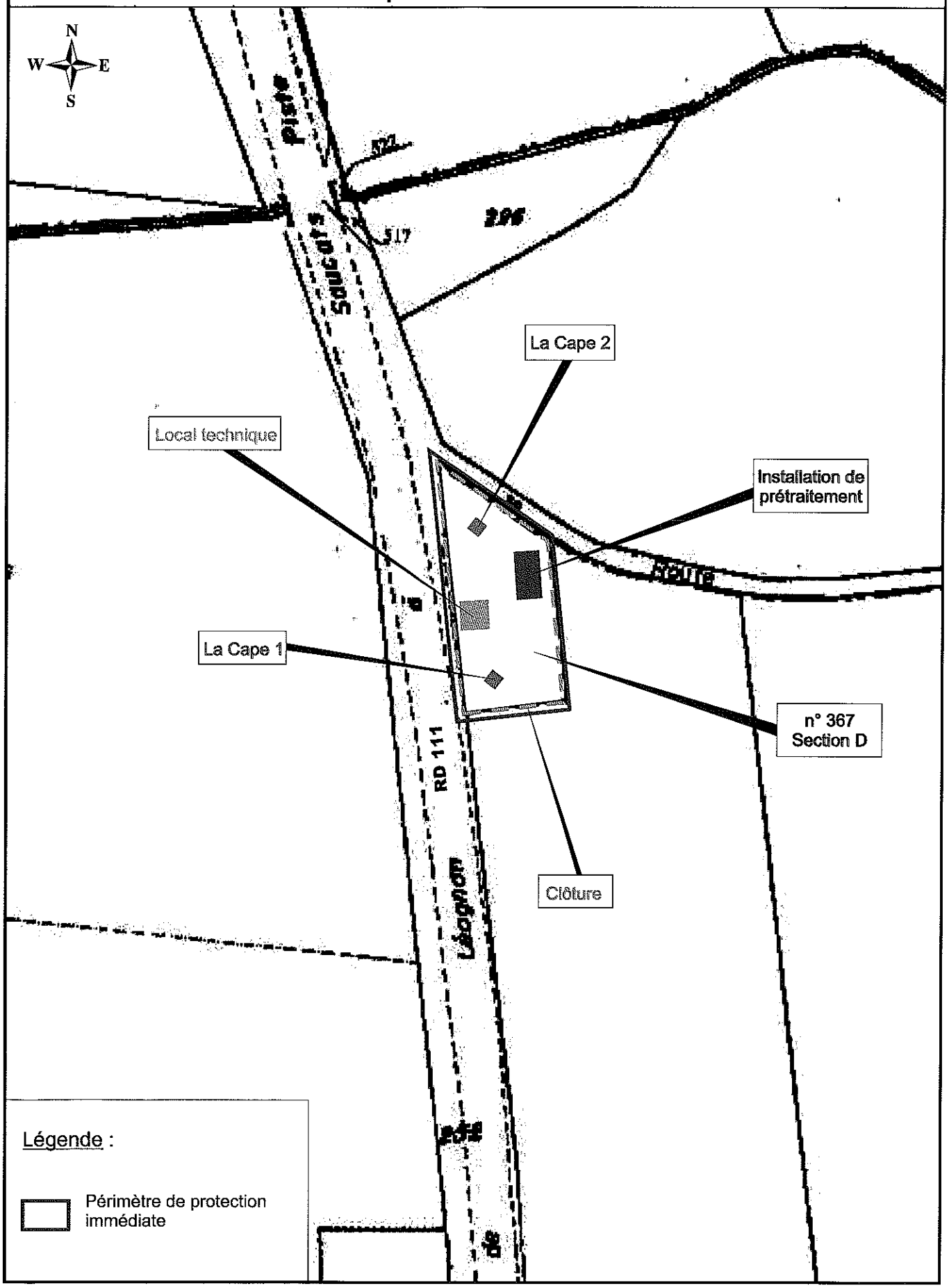
Annexe 2 : coupes du forage

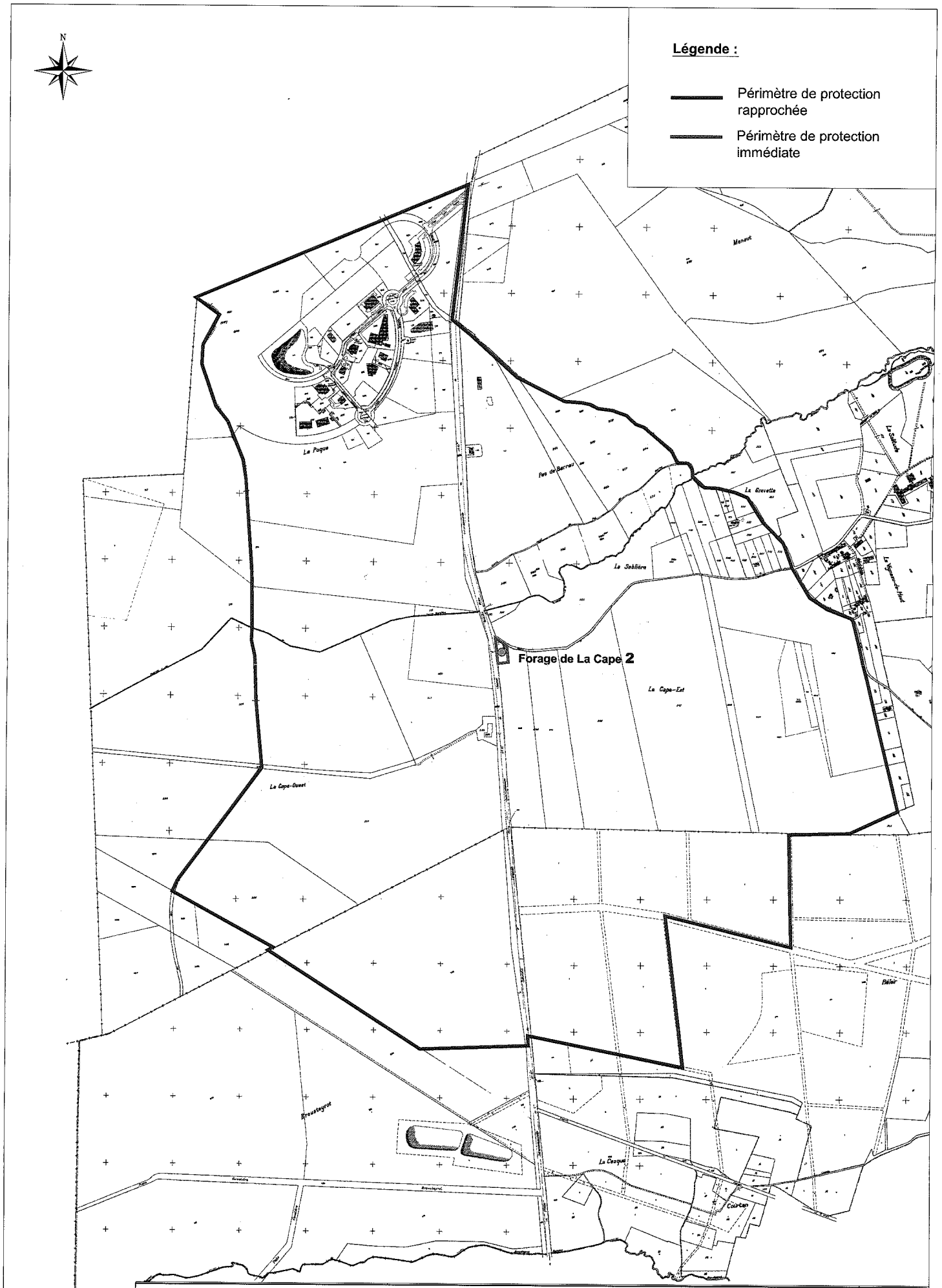




Annexe 3 - plan du périmètre de protection immédiate de La Cape 2

Echelle : 1/1500





Annexe 4 - plan et état parcellaire du périmètre de protection rapprochée de La Cape 2

Echelle : 1/10 000

ETAT PARCELLAIRE - Périmètres de protection
Forage La Cape 2 à Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
1	rapproché	La Brède	A	798	Brousteyrot	31 ha 31 a 38 ca	28 ha 19 a 33 ca	3 ha 12 a 05 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
2	rapproché	La Brède	A	419	Brousteyrot	1 ha 18 a 38 ca	85 a 75 ca	32 a 63 ca	PROPRIETAIRE/COPROPRIETAIRE DEMON Michel né le 02/10/1918 à Paris (16ème) époux de DE LA COURTIE Monique 47 boulevard de Beauséjour 75016 Paris
3	rapproché	La Brède	A	450	Chemin de Marsalette	164 ha 56 a 73 ca	41 ha 41 a 22 ca	123 ha 15 a 51 ca	PROPRIETAIRE SCI DE BEL AIR 107 avenue du Château 33650 La Brède
4	rapproché	La Brède	A	654	Belair	58 a 27 ca	51 a 85 ca	6 a 42 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE LA BREDE Hôtel de Ville - Place St Jean d'Etampes 33650 La Brède
5	rapproché	Martillac	D	226	La Sablière	26 a 30 ca	26 a 30 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE BARBOT Jean-Jacques né le 09/09/1947 à Martillac époux de SUDRE Maryse 14 route de la Morelle 33650 Martillac
6	rapproché	Martillac	D	227	La Sablière	7 ha 81 a 70 ca	7 ha 81 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
7	rapproché	Martillac	D	234	La Gravette	37 a 45 ca	37 a 45 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GUILLOT Léonida née le 07/05/1924 à Martillac 11 route Massiot 33650 Martillac
8	rapproché	Martillac	D	236	Route de la Solitude	5 a 65 ca	5 a 65 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LARRIEU Alain né le 05/06/1947 à Gradignan époux de DUCLOS Michèle 26 rue Jean Renoir 34130 Saint-Aunes PROPRIETAIRE/INDIVISION DUCLOS Michèle née le 04/07/1952 à Talence épouxe de LARRIEU Alain 55 rue Eugène Ténot 33800 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
9	rapproché	Martillac	D	237	La Gravette	34 a 20 ca	34 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LARRIEU Alain né le 05/06/1947 à Gradignan époux de DUCLOS Michèle 26 rue Jean Renoir 34130 Saint-Aunes PROPRIETAIRE/INDIVISION DUCLOS Michèle née le 04/07/1952 à Talence épouxe de LARRIEU Alain 55 rue Eugène Ténot 33800 Bordeaux
10	rapproché	Martillac	D	238	La Gravette	37 a 25 ca	37 a 25 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GUILLOT Léonida née le 07/05/1924 à Martillac 11 route Massiot 33650 Martillac
11	rapproché	Martillac	D	239	La Gravette	29 a 85 ca	29 a 85 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GUILLOT Léonida née le 07/05/1924 à Martillac 11 route Massiot 33650 Martillac
12	rapproché	Martillac	D	240	Route de la Solitude	30 a 65 ca	30 a 65 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION CASSAGNE Christophe né le 24/09/1969 à Toulouse 35 route de la Solitude 33650 Martillac PROPRIETAIRE/INDIVISION MOUNEY Séverine née le 15/05/1973 à Pessac 35 route de la Solitude 33650 Martillac
13	rapproché	Martillac	D	241	La Gravette	28 a 15 ca	28 a 15 ca	0 a 00 ca	USUFRUITIER JULIA Jeanne née le 01/01/1924 à La Brède épouse de COULARDEAU Jean-Edouard 91 avenue Château 33650 La Brède PROPRIETAIRE/INDIVISION COULARDEAU Marie Claudine née le 8/12/1948 à la Brède épouse de DUBOURG Pierre 8 all Perrucade 33650 La Brède PROPRIETAIRE/INDIVISION COULARDEAU Jean-Claude né le 8/09/1955 à la Brède époux de MAIS Christine Qua le lapin 33210 Preignac PROPRIETAIRE/INDIVISION COULARDEAU Catherine née le 21/07/1945 à la Brède épouse de CAZAILLON Jean Francis 2 rue du moulin 33650 La Brède

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
14	rapproché	Martillac	D	242	La Gravette	25 a 65 ca	25 a 65 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE BENAZIZA Merak né le 26/09/1950 à Blida - Algérie Résidence Marly N82 - 2 rue de Marly 33700 Mérignac
15	rapproché	Martillac	D	243	La Gravette	37 a 00 ca	37 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LUNEAU Claude né le 25/11/1944 à Bordeaux époux de DAMBON Hélène 4 chemin du Caladis 33640 Portets PROPRIETAIRE/INDIVISION DAMBON Hélène née le 12/06/1943 à Bourg du Bost (24) 4 chemin du Caladis 33640 Portets
16	rapproché	Martillac	D	246	La Cape-Est	1 ha 83 a 00 ca	1 ha 83 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION PELGE 25/06/1961 PROPRIETAIRE/INDIVISION PELGE né le 21/10/1963
17	rapproché	Martillac	D	247	La Cape-Est	20 ha 94 a 00 ca	20 ha 94 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CHEVROU Marie-Claude née le 11/04/1943 à Bordeaux époux de DAVID Daniel La Guitrerie - allée des Peupliers 78470 St Rémy-les-Chevreuse
18	rapproché	Martillac	D	248	Route de la Solitude	11 ha 83 a 19 ca	11 ha 83 a 19 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI L'APPART HOUSE 30 route de la Solitude 33650 Martillac
19	rapproché	Martillac	D	250	La Cape Ouest	27 ha 82 a 25 ca	15 ha 08 a 79 ca	12 ha 73 a 46 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
20	rapproché	Martillac	D	253	La Cape Ouest	31 a 20 ca	31 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
21	rapproché	Martillac	D	254	La Cape Ouest	6 a 70 ca	6 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
22	rapproché	Martillac	D	255	La Cape Ouest	24 ha 28 a 85 ca	24 ha 28 a 85 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
23	rapproché	Martillac	D	256	La Cape Ouest	10 ha 13 a 70 ca	10 ha 13 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
24	rapproché	Martillac	D	259	La Cape Ouest	1 ha 57 a 91 ca	69 a 82 ca	88 a 09 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
25	rapproché	Martillac	D	275	Pas de Barrau	2 ha 17 a 75 ca	2 ha 17 a 75 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DE CHÂTEAU LA TOUR MARTILLAC La Tour 33650 Martillac
26	rapproché	Martillac	D	284	Pas de Barrau	2 ha 82 a 30 ca	2 ha 82 a 30 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE BARBOT Jean-Jacques né le 09/09/1947 à Martillac époux de SUDRE Maryse 14 route de la Morelle 33650 Martillac
27	rapproché	Martillac	D	285	Pas de Barrau	1 ha 47 a 35 ca	1 ha 47 a 35 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DENISE Gérard né le 13/09/1927 à Bordeaux Villa Pierly - 9 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
28	rapproché	Martillac	D	286	Pas de Barrau	1 ha 64 a 78 ca	1 ha 64 a 78 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE BARBOT Jean-Jacques né le 09/09/1947 à Martillac époux de SUDRE Maryse 14 route de la Morelle 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
29	rapproché	Martillac	D	310	La Cape-Est	5 ha 58 a 50 ca	5 ha 58 a 50 ca	0 a 00 ca	USUFRUITIER/INDIVISION RAOULT René né le 21/10/1929 à Villenave d'Ornon époux de MOURISSET Marie 44 rue du Tronquet 33140 Villenave d'Ornon
									NU PROPRIETAIRE/INDIVISION RAOULT Martine née le 20/09/1953 à Villenave d'Ornon épouxe de VRAC Denis La Grande Lande de Lerm 33840 Lerm-et-Musset
									USUFRUITIER/INDIVISION MOURISSET Marie née le 28/12/1930 à Martillac épouxe de RAOULT René né le 21/10/1929 à Villenave d'Ornon Château Benon - Le Tronquet 33140 Villenave d'Ornon
									NU PROPRIETAIRE/INDIVISION RAOULT Didier née le 26/07/1951 en Gironde La Riade 39390 St Androny
									NU PROPRIETAIRE/INDIVISION RAOULT Denis née le 09/03/1956 en Gironde époux de POUMES 62 rue Paul Couterault 33000 Bordeaux
30	rapproché	Martillac	D	315	La Gravette	8 a 61 ca	8 a 61 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LARRIEU Alain né le 05/06/1947 à Gradignan époux de DUCLOS Michèle 26 rue Jean Renoir 34130 Saint-Aunes
									PROPRIETAIRE/INDIVISION DUCLOS Michèle née le 04/07/1952 à Talence épouxe de LARRIEU Alain 55 rue Eugène Ténot 33800 Bordeaux
31	rapproché	Martillac	D	316	La Gravette	10 a 87 ca	10 a 87 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LARRIEU Alain né le 05/06/1947 à Gradignan époux de DUCLOS Michèle 26 rue Jean Renoir 34130 Saint-Aunes
									PROPRIETAIRE/INDIVISION DUCLOS Michèle née le 04/07/1952 à Talence épouxe de LARRIEU Alain 55 rue Eugène Ténot 33800 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
32	rapproché	Martillac	D	317	La Gravette	10 a 87 ca	10 a 87 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION LARRIEU Alain né le 05/06/1947 à Gradignan époux de DUCLOS Michèle 26 rue Jean Renoir 34130 Saint-Aunes PROPRIETAIRE/INDIVISION DUCLOS Michèle née le 04/07/1952 à Talence épouxe de LARRIEU Alain 55 rue Eugène Ténot 33800 Bordeaux
33	rapproché	Martillac	D	324	Pas de Barrau	1 ha 46 a 20 ca	1 ha 46 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DENISE Gérard né le 13/09/1927 à Bordeaux Villa Pierly - 9 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
34	rapproché	Martillac	D	325	Pas de Barrau	1 ha 31 a 50 ca	1 ha 31 a 50 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DENISE Gérard né le 13/09/1927 à Bordeaux Villa Pierly - 9 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
35	immédiat	Martillac	D	367	Route de la solitude	19 a 53 ca	19 a 53 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX
36	rapproché	Martillac	D	368	La Cape-Est	4 ha 87 a 61 ca	4 ha 87 a 61 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION MOURISSET Michel né le 23/10/1929 à Martillac époux de DUPOUY Yolande 46 route de Tout Vent 33650 Martillac PROPRIETAIRE/INDIVISION DUPOUY Yolande née le 14/02/1933 à Martillac épouxe de MOURISSET Michel 46 route de Tout Vent 33650 Martillac
37	rapproché	Martillac	D	430	La Sablière	1 ha 17 a 37 ca	1 ha 17 a 37 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CAMEY Marie-Hélène née le 01/03/1951 épouxe de ETCHEGOYEN Jacques Pasquet 33650 Martillac
38	rapproché	Martillac	D	431	La Sablière	24 a 08 ca	24 a 08 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DUARTE Mauricio né le 11/02/1952 (Portugal) 12 rue de la croix 33710 Gradignan

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
39	rapproché	Martillac	D	432	La Sablière	27 a 08 ca	27 a 08 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION MASSE Noël né le 25/12/1956 à Mimizan époux de DABADIE Corinne 2 impasse de l'Oural 44300 Nantes PROPRIETAIRE/INDIVISION MASSE Jocelyne née le 08/04/1958 à Mont-de-Marsan épouxe de FAUGERE Gérard Parc St Valentin - 8 rue Peynet 33310 Lormont
40	rapproché	Martillac	D	433	La Sablière	61 a 92 ca	61 a 92 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GUILLOT Léonida née le 07/05/1924 à Martillac 11 route Massiot 33650 Martillac
41	rapproché	Martillac	D	434	La Sablière	17 a 82 ca	17 a 82 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CAMEY Marie-Hélène née le 01/03/1951 épouxe de ETCHEGOYEN Jacques Pasquet 33650 Martillac
42	rapproché	Martillac	D	435	La Sablière	1 ha 11 a 10 ca	1 ha 11 a 10 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DUARTE Mauricio né le 11/02/1952 (Portugal) 12 rue de la croix 33710 Gradignan
43	rapproché	Martillac	D	436	La Sablière	1 ha 08 a 11 ca	1 ha 08 a 11 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE/INDIVISION MASSE Noël né le 25/12/1956 à Mimizan époux de DABADIE Corinne 2 impasse de l'Oural 44300 Nantes PROPRIETAIRE/INDIVISION MASSE Jocelyne née le 08/04/1958 à Mont-de-Marsan épouxe de DJABAKOU Hubert Parc St Valentin - 8 rue Peynet 33310 Lormont
44	rapproché	Martillac	D	437	La Sablière	73 a 27 ca	73 a 27 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GUILLOT Léonida née le 07/05/1924 à Martillac 11 route Massiot 33650 Martillac
45	rapproché	Martillac	D	504	Allée Jean Rostand	1 ha 16 a 15 ca	1 ha 16 a 15 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
46	rapproché	Martillac	D	506	La Cape Ouest	4 ha 62 a 69 ca	4 ha 62 a 69 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
47	rapproché	Martillac	D	507	La Cape Ouest	7 ha 11 a 63 ca	7 ha 11 a 63 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
48	rapproché	Martillac	D	509	Rue Francois Magendie	62 a 52 ca	62 a 52 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
49	rapproché	Martillac	D	514	La Poque	21 ha 03 a 04 ca	14 ha 73 a 69 ca	6 ha 29 a 35 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
50	rapproché	Martillac	D	515	La Poque	35 a 61 ca	35 a 61 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
51	rapproché	Martillac	D	516	La Poque	25 ha 90 a 21 ca	5 ha 94 a 11 ca	19 ha 96 a 10 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
52	rapproché	Martillac	D	517	La Sablière	0 a 77 ca	0 a 77 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
53	rapproché	Martillac	D	518	La Cape-Est	4 a 50 ca	4 a 50 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
54	rapproché	Martillac	D	519	La Cape-Ouest	1 ha 07 a 25 ca	1 ha 07 a 25 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
55	rapproché	Martillac	D	521	La Poque	1 ha 42 a 73 ca	1 ha 42 a 73 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
56	rapproché	Martillac	D	522	Pas de Barrau	0 a 82 ca	0 a 82 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
57	rapproché	Martillac	D	550	Rue Jacques Monod	90 a 00 ca	90 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CONSEIL GENERAL - Bureau des Affaires Foncières Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
58	rapproché	Martillac	D	553	La Poque	25 a 94 ca	25 a 94 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SEM BORDEAUX TECHNOPOLIS Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
59	rapproché	Martillac	D	555	Rue Nicolas Bremontier	24 a 59 ca	24 a 59 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SEM BORDEAUX TECHNOPOLIS Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
60	rapproché	Martillac	D	556	Rue Nicolas Bremontier	30 a 98 ca	30 a 98 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SEM BORDEAUX TECHNOPOLIS Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux
61	rapproché	Martillac	D	560	La Poque	0 a 51 ca	0 a 51 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SEM BORDEAUX TECHNOPOLIS Esplanade Charles de Gaulle 33000 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
62	rapproché	Martillac	D	580	La Poque	56 a 38 ca	56 a 38 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
63	rapproché	Martillac	D	584	La Poque	27 a 95 ca	27 a 95 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
64	rapproché	Martillac	D	599	La Cape-Est	12 ha 30 a 23 ca	12 ha 30 a 23 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
65	rapproché	Martillac	D	601	Rue Jacques Monod	37 a 00 ca	37 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE FARES Jamel né le 24/12/1957 à Sao Paulo (Brésil) Guillerme Dumont Villares - Mrumbi Brésil
66	rapproché	Martillac	D	604	La Cape-Est	71 a 86 ca	71 a 86 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
67	rapproché	Martillac	D	627	La Poque	55 a 86 ca	55 a 86 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DE RECHERCHES ET D'ETUDES EN BIOTECHNOLOGIE Bordeaux Technopolis - avenue du Site Montesquieu 33650 Martillac
68	rapproché	Martillac	D	628	La Poque	8 a 16 ca	8 a 16 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DE RECHERCHES ET D'ETUDES EN BIOTECHNOLOGIE Bordeaux Technopolis - avenue du Site Montesquieu 33650 Martillac
69	rapproché	Martillac	D	629	Rue Jacques Monod	25 a 00 ca	25 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE CICOBAIL 56 rue de Lille 75356 Paris
70	rapproché	Martillac	D	630	La Poque	34 a 14 ca	34 a 14 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux
71	rapproché	Martillac	D	632	La Poque	1 ha 00 a 00 ca	1 ha 00 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux
72	rapproché	Martillac	D	640	La Cape-Est	14 ha 95 a 36 ca	14 ha 95 a 36 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
73	rapproché	Martillac	D	648	La Poque	24 a 00 ca	24 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux
74	rapproché	Martillac	D	649	La Poque	1 a 72 ca	1 a 72 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
76	rapproché	Martillac	D	650	La Poque	3 a 97 ca	3 a 97 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
77	rapproché	Martillac	D	672	La Poque	30 a 88 ca	30 a 88 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
78	rapproché	Martillac	D	673	La Poque	1 a 35 ca	1 a 35 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
79	rapproché	Martillac	D	674	La Poque	19 a 28 ca	19 a 28 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
80	rapproché	Martillac	D	675	La Poque	0 a 29 ca	0 a 29 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
81	rapproché	Martillac	D	676	La Poque	1 a 47 ca	1 a 47 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
82	rapproché	Martillac	D	677	La Poque	0 a 07 ca	0 a 07 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
83	rapproché	Martillac	D	679	La Poque	0 a 24 ca	0 a 24 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
84	rapproché	Martillac	D	680	La Poque	0 a 27 ca	0 a 27 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
85	rapproché	Martillac	D	681	La Poque	1 a 20 ca	1 a 20 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA D'ECONOMIE MIXTE TECHNOPOLIS 33000 Bordeaux
86	rapproché	Martillac	D	687	La Poque	64 a 56 ca	64 a 56 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
87	rapproché	Martillac	D	688	La Poque	69 a 71 ca	69 a 71 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNE DE MARTILLAC Hôtel de Ville - 14 avenue Charles de Gaulle 33650 Martillac
88	rapproché	Martillac	D	697	La Poque	1 ha 73 a 06 ca	1 ha 73 a 06 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
89	rapproché	Martillac	D	698	La Poque	30 a 84 ca	30 a 84 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
90	rapproché	Martillac	D	702	La Poque	2 a 29 ca	2 a 29 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
91	rapproché	Martillac	D	703	La Poque	43 a 28 ca	43 a 28 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
92	rapproché	Martillac	D	711	Pas de Barrau	7 ha 00 a 70 ca	7 ha 00 a 70 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DE CHÂTEAU LA TOUR MARTILLAC La Tour 33650 Martillac
93	rapproché	Martillac	D	716	La Poque	1 a 71 ca	1 a 71 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI DES PINS DE MARTILLAC Bourgogne 24350 Tocane-Saint-Apre
94	rapproché	Martillac	D	724	Rue Jacques Monod	24 a 00 ca	24 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE FRUCTICOMI - MOUNIER Jean-Yves 115 rue Montmartre 75002 Paris
95	rapproché	Martillac	D	726	La Poque	26 a 58 ca	26 a 58 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI TERRE DES GRAVES IMMOBILIER 147 avenue du Général de Gaulle 33140 Cadaujac
96	rapproché	Martillac	D	727	La Poque	0 a 29 ca	0 a 29 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
97	rapproché	Martillac	D	729	Rue Francois Magendie	47 a 28 ca	47 a 28 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux
98	rapproché	Martillac	D	731	La Poque	8 a 56 ca	8 a 56 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
99	rapproché	Martillac	D	732	La Poque	26 a 27 ca	26 a 27 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SOCIETE DU SUD OUEST BAIL - ARCHAMBEAUD Pascal 25 cours du Maréchal Foch 33000 Bordeaux
100	rapproché	Martillac	D	741	La Cape-Est	52 a 62 ca	52 a 62 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
101	rapproché	Martillac	D	742	La Cape-Est	1 ha 77 a 10 ca	1 ha 77 a 10 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE ASSOCIATION CAISSE DE L'ENCOURAGEMENT 6D avenue de la Gare 33200 Bordeaux
102	rapproché	Martillac	D	760	La Poque	24 a 00 ca	24 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
103	rapproché	Martillac	D	761	La Poque	3 a 79 ca	3 a 79 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI TERRE DES GRAVES IMMOBILIER 147 avenue du Général de Gaulle 33140 Cadaujac
104	rapproché	Martillac	D	762	La Poque	17 a 36 ca	17 a 36 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI TERRE DES GRAVES IMMOBILIER 147 avenue du Général de Gaulle 33140 Cadaujac
105	rapproché	Martillac	D	763	La Poque	1 ha 88 a 24 ca	1 ha 88 a 24 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA SERONO France 738 rue Yves Kermen 92100 Boulogne Billancourt
106	rapproché	Martillac	D	764	La Poque	1 ha 13 a 59 ca	1 ha 13 a 59 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
107	rapproché	Martillac	D	765	La Poque	1 ha 67 a 06 ca	1 ha 67 a 06 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
108	rapproché	Martillac	D	766	La Poque	1 a 27 ca	1 a 27 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI TERRE DES GRAVES IMMOBILIER 147 avenue du Général de Gaulle 33140 Cadaujac
109	rapproché	Martillac	D	767	La Poque	59 a 35 ca	59 a 35 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA SERONO France 738 rue Yves Kermen 92100 Boulogne Billancourt
110	rapproché	Martillac	D	768	La Poque	1 ha 49 a 27 ca	1 ha 49 a 27 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
111	rapproché	Martillac	D	769	La Poque	60 a 12 ca	60 a 12 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SA SERONO France 738 rue Yves Kermen 92100 Boulogne Billancourt
112	rapproché	Martillac	D	776	La Poque	53 a 42 ca	53 a 42 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI DE LA POQUE 165 route de Castor 33114 Le Barp
113	rapproché	Martillac	D	777	La Poque	1 ha 72 a 00 ca	1 ha 72 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
114	rapproché	Martillac	D	779	La Poque	47 a 58 ca	47 a 58 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI DE LA POQUE 165 route de Castor 33114 Le Barp
115	rapproché	Martillac	D	780	La Poque	80 a 40 ca	80 a 40 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
116	rapproché	Martillac	D	781	La Poque	30 a 00 ca	30 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI APIMMO 188 rue des Archers 33127 Martignas sur Jalle
117	rapproché	Martillac	D	782	La Poque	24 a 00 ca	24 a 00 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
118	rapproché	Martillac	D	788	Pas de Barrau	17 a 24 ca	17 a 24 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE DEMGUILLEM Carole née le 26/07/1970 à Talence épouxe de TEITGEN Fabien 62 Pas de Barrau 33650 Martillac PROPRIETAIRE/INDIVISION TEITGEN Fabien né le 05/02/1970 62 Pas de Barrau 33650 Martillac
119	rapproché	Martillac	D	789	Pas de Barrau	13 ha 69 a 76 ca	13 ha 69 a 76 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SARL Cathiard - Château Smith Haut Lafitte 33650 Martillac
120	rapproché	Martillac	D	817	La Poque	52 a 95 ca	53 a 95 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE SCI DES PINS DE MARTILLAC Bourgogne 24350 Tocane-Saint-Apre

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
121	rapproché	Martillac	D	818	La Poque	34 a 98 ca	34 a 98 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE IMMOSAIQUE 148 rue de l'Université 75007 Paris
122	rapproché	Martillac	D	824	La Poque	27 a 09 ca	27 a 09 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
123	rapproché	Martillac	D	825	La Poque	16 a 67 ca	16 a 67 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
124	rapproché	Martillac	D	828	La Poque	24 a 63 ca	24 a 63 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
125	rapproché	Martillac	D	829	La Poque	24 a 03 ca	24 a 03 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
126	rapproché	Martillac	D	837	La Poque	24 a 90 ca	24 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
127	rapproché	Martillac	D	838	La Poque	25 a 90 ca	25 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
128	rapproché	Martillac	D	839	La Poque	26 a 90 ca	26 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
129	rapproché	Martillac	D	840	La Poque	27 a 90 ca	27 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
130	rapproché	Martillac	D	841	La Poque	28 a 90 ca	28 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
131	rapproché	Martillac	D	842	La Poque	29 a 90 ca	29 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
132	rapproché	Martillac	D	843	La Poque	30 a 90 ca	30 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
133	rapproché	Martillac	D	844	La Poque	31 a 90 ca	31 a 90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
134	rapproché	Martillac	D	845	La Poque	24 a 26 ca	24 a 26 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
135	rapproché	Martillac	D	846	La Poque	60 a 82 ca	60 a 82 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
136	rapproché	Martillac	D	847	La Poque	41 a 41 ca	41 a 41 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
137	rapproché	Martillac	D	848	La Poque	57 a 07 ca	57 a 07 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
138	rapproché	Martillac	D	849	La Poque	51 a 36 ca	51 a 36 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
139	rapproché	Martillac	D	850	La Poque	50 a 15 ca	50 a 15 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
140	rapproché	Martillac	D	851	La Poque	86 a 64 ca	86 a 64 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
141	rapproché	Martillac	D	852	La Poque	38 a 53 ca	38 a 53 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
142	rapproché	Martillac	D	853	La Poque	51 a 76 ca	51 a 76 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
143	rapproché	Martillac	D	854	La Poque	76 a 30 ca	76 a 30 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
144	rapproché	Martillac	D	855	La Poque	90 a 35 ca	90 a 35 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
145	rapproché	Martillac	D	856	La Poque	124 a 87 ca	124 a 87 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
146	rapproché	Martillac	D	857	La Poque	1 ha 77 a 92 ca	1 ha 77 a 92 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
147	rapproché	Martillac	D	858	La Poque	1 ha 1 a 12 ca	1 ha 1 a 12 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
148	rapproché	Martillac	D	859	La Poque	1ha 5 a 40 ca	1ha 5 a 40 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
149	rapproché	Martillac	D	860	La Poque	42 a 3 ca	42 a 3 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
150	rapproché	Martillac	D	861	La Poque	24 a 22 ca	24 a 22 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac

Inc	Périmètre	Commune	Section	N°	Adresse parcelle	Contenance totale (m²)	Contenance dans le périmètre de protection (m²)	Contenance hors périmètre de protection (m²)	Renseignements sur les propriétaires
151	rapproché	Martillac	D	862	La Poque	23 a 63 ca	23 a 63 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
152	rapproché	Martillac	D	863	La Poque	1 ha 67 a 9 ca	1 ha 67 a 9 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
153	rapproché	Martillac	D	864	La Poque	7 a 5 ca	7 a 5 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
154	rapproché	Martillac	D	865	La Poque	4 a 71 ca	4 a 71 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
155	rapproché	Martillac	D	866	La Poque	92 ca	92 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
156	rapproché	Martillac	D	867	La Poque	2 a 10 ca	2 a 10 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
157	rapproché	Martillac	D	868	La Poque	18 a 81 ca	18 a 81 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
158	rapproché	Martillac	D	869	La Poque	90 ca	90 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
159	rapproché	Martillac	D	879	La Poque	70 a 44 ca	70 a 44 ca	0 a 00 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac
160	rapproché	Martillac	D	880	La Poque	14 ha 27 a 11 ca	11 ha 58 a 46 ca	2 ha 68 a 65 ca	PROPRIETAIRE COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU 1 allée Jean Rostand 33650 Martillac

REPUBLIQUE FRANCAISE

PREFECTURE DE LA GIRONDE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

ARRETE PREFECTORAL

Autorisation d'exploiter un forage captant les eaux du Crétacé Supérieur en vue d'alimenter en eau chaude les piscines du centre de vinothérapie "les Caudalies" par la SARL Daniel CATHIARD

Délimitation des périmètres de protection

Commune : MARTILLAC

LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE,
PREFET DU DEPARTEMENT DE LA GIRONDE,
COMMANDEUR DE LA LEGION D'HONNEUR,

VU le Code Rural,

VU le Code de l'Expropriation,

VU le Code de la Santé publique et notamment son article L 20,

VU la loi n° **92-3** du 3 janvier 1992 sur l'Eau,

VU le décret n° **93-742** du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° **92-3** précitée,

VU le décret n° **93-743** du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article 10 de la loi susvisée,

VU l'arrêté préfectoral du 6 août 1996 portant approbation du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) du Bassin **ADOUR-GARONNE** prenant effet à compter du 16 septembre 1996,

VU l'arrêté préfectoral du 18 octobre 1999 donnant délégation de signature à Monsieur **R. BLANC** - Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, en matière de Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques,

VU la demande de la SARL Daniel CATHIARD en date du 5 octobre 1998,

VU le dossier y annexé,

.../...

VU l'avis favorable de la **Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales** en date du 24 décembre 1998,

VU l'avis favorable de la **Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement** en date du 16 décembre 1999,

VU l'avis favorable du Conseil Supérieur de la Pêche du 10 décembre 1998,

VU l'avis favorable de la Direction Régionale de l'Environnement Aquitaine du 30 novembre 1998,

VU l'avis favorable du **Conseil Départemental d'Hygiène** en date du 21 septembre 1999,

SUR le rapport de l'Ingénieur du G.R.E.F. - Chef du Service de la Forêt et de l'Environnement à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt,

A R R E T E

TITRE I - DISPOSITIONS TECHNIQUES

ARTICLE 1er : OBJET DE L'AUTORISATION

La **SARL Daniel CATHIARD** est autorisée à exploiter un forage captant les eaux du Crétacé supérieur établi sur le territoire de la commune de **MARTILLAC**, en vue de satisfaire les besoins en eau chaude des piscines du complexe hôtelier de vinothérapie "Les Caudalies".

Pour l'exploitation des ouvrages et l'exercice des activités ou ouvrages énumérés dans le tableau de classement ci-après, la **SARL D. CATHIARD** doit se conformer aux dispositions de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau, aux dispositions du présent arrêté et à celles contenues dans le dossier annexé à sa demande d'autorisation d'exploiter.

.../...

OUVRAGES – INSTALLATIONS ACTIVITES	CAPACITE	RUBRIQUE	REGIME
Ouvrages, installations permettant le prélèvement dans un système aquifère autre qu'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau, d'un débit compris entre **8** et **80 m³/Heure**	18 m³/Heure	1.1.0	Déclaration
Ouvrages, installations, travaux qui étaient soumis à autorisation, en application du décret du 8 août 1935 et des décrets qui en ont étendu le champ d'application. En **GIRONDE**, profondeur > à 60 m	545 m	1.5.0	Autorisation

ARTICLE 2 : LOCALISATION ET EMPLACEMENT DES OUVRAGES

Le forage est situé dans la commune de **MARTILLAC** au lieu-dit "Valois", au droit de la parcelle A n° 130.

Coordonnées LAMBERT : x = 371,00 - Y = 274,15 z = + 34 NGF.

ARTICLE 3 : DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Le forage est décrit selon la coupe technique annexée au présent arrêté.

ARTICLE 4 : CARACTERISTIQUES DU PRELEVEMENT

- Débit de pointe horaire : 18 m³,
- Volume moyen journalier : 120 m³,
- Volume maximum journalier : 200 m³,
- Volume maximum annuel : 60 000 m³.

ARTICLE 5 : CONDITIONS DE PROTECTION DU CAPTAGE

Le forage capte exclusivement les eaux de la nappe des calcaires du sommet du Crétacé supérieur.

Le périmètre de protection immédiate est défini par un carré de 10 m x 10 m centré sur le forage. Ce périmètre est clôturé (hauteur minimale 1,70 m). L'entrée du terrain est munie d'un portail fermant à clé.

.../...

Les périmètres de protection rapprochée et éloignée sont confondus avec le périmètre de protection immédiate.

Toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation ou à l'entretien des ouvrages sont interdites sur le périmètre précité. Tout dépôt de quelque nature que ce soit y est également interdit.

La tête du forage doit être étanchéifiée et incluse dans un abri hors gel qui doit être rénové, muni d'un système de fermeture empêchant toute tentative de déterioration de l'ouvrage.

Les eaux de ruissellement superficiel ne doivent pas se diriger en direction du forage.

Les eaux de lavage des filtres de déferrisation sont collectées par le réseau général d'assainissement du Centre de Vinothérapie. L'élimination des eaux usées traitées est réalisée par infiltration à partir d'un système d'aspersion sur la parcelle A n° 130 dans le respect :

❶ des prescriptions :

⇔ de l'arrêté ministériel du 15 mars 1999 relatif aux prescriptions générales applicables aux Installations Classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique **2251**,

⇔ émises par la **DDASS** et la **DDE** lors de la demande de permis de construire faite par le permissionnaire dans le cadre de l'assainissement.

❷ des modalités définies dans le dossier que le permissionnaire a déposé auprès de la **DDAF.**

<u>ARTICLE 6</u> : MOYENS DE SURVEILLANCE

Au stade de l'exploitation, le forage doit être équipé de façon que les mesures des niveaux piézométrique et dynamique puissent être faites en toute circonstance.

Le forage est équipé d'un :

⇨ tube-guide d'au moins 20 mm de diamètre installé pour mesurer les niveaux avec précision à la sonde électrique,

⇨ robinet de prélèvement,

⇨ compteur volumétrique totalisateur maintenu en état de marche dont le relevé doit être adressé semestriellement au Service Géologique Régional du **B.R.G.M.** – Parc Technologique Europarc – 24 Avenue Léonard de Vinci à **PESSAC,**

⇨ limitateur de débit taré à 18 m^3/H.

.../...

La mesure des débits, dans les conditions normales d'exploitation, doit être faite au moins une fois par an au minimum.

La mesure des niveaux piézométrique et dynamique à différents débits peut être effectuée périodiquement (en principe une fois par an) sous la surveillance du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ou d'un agent délégué à cette fin, dans des conditions et des périodes telles qu'il n'en résulte pas de gêne dans le fonctionnement des installations desservies par le forage. Les résultats doivent être adressés à la **Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.**

Un cahier d'exploitation du forage doit être ouvert pour consignation à leur date de tous les incidents survenant dans l'exploitation, les opérations effectuées pour y remédier ainsi que les mesures de débit et de niveau relevées périodiquement. Le cahier doit être tenu à la disposition des agents de la **DDAF** et de la **DRIRE.**

Pendant la durée de l'exploitation, le propriétaire du forage doit veiller au bon entretien de l'ouvrage et de ses abords, de façon à rendre impossible toutes intercommunications entre niveaux aquifères différents ainsi que toute pollution des eaux souterraines.

La qualité de l'eau brute issue du forage est contrôlée régulièrement par la **Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,** aux frais de l'exploitant, conformément au programme d'analyse d'échantillons défini par le décret n° **81-324** du 7 avril 1981 fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades autorisées.

Une copie des résultats d'analyses de l'eau pompée est adressée annuellement au Service Géologique Régional du **BRGM.**

Toute communication entre l'eau du forage et l'eau du réseau public d'eau potable est interdite.

II - DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 7 : DUREE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation est accordée pour une durée de **VINGT ANS.**

ARTICLE 8 : CARACTERE DE L'AUTORISATION

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

.../...

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, notamment du point de vue de la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération, dans le but de satisfaire ou de concilier les intérêts mentionnés à l'article 2 de la loi n° **92-3** du 3 janvier 1992 sur l'Eau, de la salubrité publique, de la police et de la répartition des eaux, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

ARTICLE 9 : ENTRETIEN DES OUVRAGES

Le permissionnaire doit constamment entretenir en bon état les installations qui doivent toujours être conformes aux conditions de l'autorisation.

Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, le permissionnaire avise au moins 15 jours à l'avance le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

ARTICLE 10 : MODIFICATIONS DES PRESCRIPTIONS

A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le PREFET peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau rend nécessaires, ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

Ils peuvent prescrire en particulier la fourniture des informations prévues à l'article 2 ci-dessus ou leur mise à jour.

ARTICLE 11 : MODIFICATION DES OUVRAGES OU DE LEUR MODE D'UTILISATION

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation à l'ouvrage, l'installations, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du PREFET, qui peut exiger une nouvelle déclaration.

.../...

ARTICLE 12 : ARRET D'EXPLOITATION – SUPPRESSION DES FORAGES

Tout abandon d'exploitation de forage avec ou sans suppression de ce dernier doit être déclaré auprès de la **DDAF** qui se prononce, le cas échéant, sur l'opportunité de conserver en l'état l'ouvrage en cause, susceptible d'être utilisé par la suite à d'autres usages.

Dans le cas d'une réponse négative, le forage doit obligatoirement faire l'objet d'un comblement permettant d'éviter la communication entre aquifères et les pollutions par les eaux de surface.

Le comblement effectué par un organisme dont le choix est soumis à l'approbation de l'Inspecteur chargé de la Police des Milieux Aquatiques devra se faire sous la maîtrise d'oeuvre d'un hydrogéologue qui présentera à la **DDAF** le procès-verbal de réalisation et de récolement des travaux effectués.

ARTICLE 13 : TRANSFERT DE L'AUTORISATION

Si le bénéfice de la présente autorisation est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée à l'article 1er du chapitre I, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au PREFET, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la présente autorisation, d'un ouvrage ou d'une installation doit faire l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, par défaut, par le propriétaire, auprès du PREFET dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

ARTICLE 14 : RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION

Le bénéficiaire de l'autorisation peut obtenir le renouvellement de cette dernière.

Dans ce cas, il doit formuler la demande auprès de la **DDAF**, dans un délai d'un an au plus et de six mois au moins, avant la date d'expiration de l'autorisation.

La demande comprend les pièces d'indication énumérées à l'article 17 du décret n° **93-742** du 29 mars 1993 susvisé.

.../...

ARTICLE 15: DECLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS

Toute incident ou accident intéressant les installations, ouvrages, travauxou activités visés dans la présente autorisation et de nature à porter atteinte à l'un des éléments énumérés à l'article 2 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée, doit être déclaré dans les conditions fixées à l'article 18 de cette loi.

ARTICLE 16 : RETRAIT DE L'AUTORISATION

La décision de retrait d'autorisation est prise par un arrêté préfectoral qui, s'il y a lieu, prescrit la remise du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ou aucun inconvénient pour les éléments concourant à la gestion équilibrée de la ressource en eau.

ARTICLE 17 : DELAIS ET VOIE DE RECOURS

La présente décision ne peut être défférée qu'au Tribunal Administratif de Bordeaux. Le délai de recours est de deux mois pour le demandeur, de 4 ans pour les tiers. Ce délai commence à courir le jour où la présente décision a été notifiée.

ARTICLE 18 : RESERVE DES DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 19: INFORMATION DES TIERS

Le présent arrêté est publié au Recueil des Actes Administratifs de la PREFECTURE et une copie est déposée en Mairie de **MARTILLAC** pour y être consultée.

Un extrait de l'arrêté énumérant les principales prescriptions auxquelles les installations sont soumises est affiché en Mairie de **MARTILLAC** pendant une durée minimum d'**UN MOIS**. Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du Maire concerné.

Une ampliation du présent arrêté est adressée au Conseil Municipal de **MARTILLAC**.

Un avis est inséré par les soins de la **DDAF** et aux frais du permissionnaire dans deux journaux locaux du Département.

ARTICLE 20 : AUTRES REGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense par le permissionnaire de requérir les autorisations nécessitées par l'application d'autres réglementations, notamment celles susceptibles d'être exigées par le Code de l'Urbanisme.

.../...

ARTICLE 21 – NOTIFICATIONS

Toutes les notifications sont valablement faites au permissionnaire au siège de la mairie de **MARTILLAC**

- Monsieur le Secrétaire Général de la PREFECTURE de la GIRONDE
- Monsieur le Sous-Préfet de l'Arrondissement de BORDEAUX
- Monsieur l'Ingénieur en Chef du GREF, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- la SARL Daniel CATHIARD
- Monsieur le Maire de MARTILLAC

sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Fait à BORDEAUX, le 28 février 2000

P/ LE PREFET et par délégation
L'Ingénieur en Chef du GREF,
DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET,

R. BLANC

AMPL.IATIONS :
- Original
- PREFET
- S/PREFET BORDEAUX
- Mairie de MARTILLAC
- Pétitionnaire
- DDASS
- DRIRE
- DIREN
- Conseil Supérieur de la Pêche
- Commissaire-enquêteur.

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage Matasset situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 253 m. pour un débit horaire de 150 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 371,77 ; y = 275,44 ; z = 14

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle actuellement clôturée, appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

25/04/1988

Le Préfet,

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,
le Préfet
Le Chef de Bureau,

M. FALAIS

SERVICES DE L'ETAT
auprès du
PREFET - COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA GIRONDE

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE L'EMPLOI

Service : HYP.5

Poste : 2528

Le Préfet,
Commissaire de la République de la Région Aquitaine
Commissaire de la République du Département de la Gironde

Vu le décret n° 59.701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique,

Vu le décret n° 61.859 du 1er aout 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 2e du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 3,

Vu l'article 7 de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 modifiant le chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique et notamment l'article 20,

Vu le décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique prévu pour l'application de l'article 20 du Code de la Santé Publique,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 10 Mars 1988

A R R E T E

Article 1 - Est déclaré d'utilité publique la création des périmètres de protection du forage Sautegrit situé sur la commune de MARTILLAC.

Ce forage a une profondeur de 268,80 m. pour un débit horaire de 150 m3.

Les coordonnées Lambert sont les suivantes :

x = 371,40 ; y = 274,25 ; z = 25

Article 2 - Le périmètre de protection immédiate sera délimité par une aire minimale de 20 mètres carrés au centre de laquelle se situe l'orifice de l'ouvrage.

La tête de la ressource sera protégée de manière étanche.

Article 3 - Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par la parcelle N° 454 section A du plan cadastral de la commune de MARTILLAC appartenant à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

La clôture de la parcelle devra toujours rester infranchissable.

A l'intérieur de ce périmètre tout dépôt installation ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau seront rigoureusement interdits.

Compte tenu de la protection naturelle de la ressource il n'est pas nécessaire de déterminer un périmètre éloigné.

Article 4 - M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, M. le Président de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté .

Fait à Bordeaux, le 25 AVR. 1988

Le Préfet,

25/04/1988

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

B. PUYDUPIN

Pour ampliation,
Le Préfet
Le Chef de Bureau,

M. PIALAT

Communauté de Communes de Montesquieu

Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède

RAPPORT DE PHASE 1

SEPTEMBRE 2012 INDICE C
N 4312045-URB

Sommaire

1. CONTEXTE DE L'ETUDE 3

2. PHASE 1 : DIAGNOSTIC 5

2.1. Présentation générale du secteur d'étude 6

2.2. Contexte socio-économique 7

2.2.1 Population 7

2.2.2 Logement 9

2.2.3 Activités 10

2.3. Relief 11

2.4. Contexte géologique 12

2.5. Milieu naturel 13

2.5.1 Bassins versants et cours d'eau 13

2.5.2 Zones naturelles et protégées 14

2.5.3 Les zones humides 15

2.5.4 Les zones humides potentielles : Reconnaissance avec la CCM et les communes 16

2.5.5 Les projets environnementaux de la CCM 17

2.6. Zones d'expansion des ruissellements 18

2.7. Occupation du sol 19

2.7.1 Description de la méthode 19

2.7.2 Analyse sur trois périodes : 1996 – 1991 – 2009 20

2.7.3 Analyse sur trois périodes : 1996 – 1991 – 2009 21

2.7.4 Analyse sur trois périodes : 1996 – 1991 – 2009 22

2.7.5 Analyse des zones viticoles : 1996 – 1991 – 2009 23

2.7.6 Analyse des zones viticoles : 1996 – 1991 – 2009 24

2.7.7 Analyse des zones viticoles : 1991 – 2009 25

2.7.8 Surfaces urbaines en 1966 26

2.7.9 Surfaces urbaines en 1966 et 1991 27

2.7.10 Surfaces urbaines en 1966, 1991 et 2009 28

2.7.11 Analyse de l'évolution des surfaces urbaines 29

2.7.12 Mutation en zones urbaines entre 1966 et 2009 30

2.7.13 Mutation en zones agricoles entre 1966 et 2009 31

2.7.14 Mutation en zones viticoles entre 1991 et 2009 32

2.8 Synthèse communale de la gestion actuelle des eaux pluviales 33

2.9. Impact des activités agricoles sur le ruissellement 35

2.10. Points noirs hydrauliques 36

2.10.1 Le Larrivet à Léognan 36

2.10.2 Le Breyra à Martillac 39

2.10.3 Le ruisseau des Rosiers à Saint Médard d'Eyrans 45

2.10.4 Le Saucats à La Brède 50

2.10.5 La Rouille du Rey à La Brède et à Saint-Selve 51

2.10.6 Lotissement Le Clos de la Bergerie à Cabanac-et-Villagrains 56

2.10.7 Saint Morillon 57

2.10.8 Cadaujac 58

2.10.8.1 Point noir 1 « Chemin de la Matole/INRA » 59

2.10.8.2 Point noir 2 « Moulin noir » 60

2.10.8.3 Point noir 6 « Rue Balette/Plombart » 61

2.10.8.4 Point noir 7 « ZA de Laroche, angle rue Touleyre/Castaing, Lilas et Muguet » 62

2.10.8.5 Point noir 8 « Montusset » 63

2.10.8.6 Autres dysfonctionnements 64

2.10.8.7 Calculs hydrauliques 64

2.10.8.8 Proposition de solutions 68

2.11 Schéma de Gestion des Eaux Pluviales à l'échelle communale 69

ARTELIA	N° Affaire	4312045	Etabli par	Vérifié par	Date du contrôle
AGENCE DE BORDEAUX Le Rubis – 10 rue Gutenberg B.P. 30281 33697 MERIGNAC CEDEX	Date	Septembre 2012	CSA YVE PAP	BLU	
Tél. : 05 56 13 85 82 Fax : 05 56 13 85 63	Indice	A B C			

1 – Contexte de l’étude

Contexte de l'étude

La Communauté de Communes de Montesquieu (CCM) a en charge, depuis le 1er janvier 2006, la gestion des bassins versants, c'est-à-dire la gestion intégrée des ressources en eaux superficielles présentes sur son territoire :

- ✓ le bassin versant du Gât-Mort,
- ✓ le bassin versant du Saucats,
- ✓ le bassin versant de l'Eau Blanche,
- ✓ la mise en valeur des bords de Garonne,

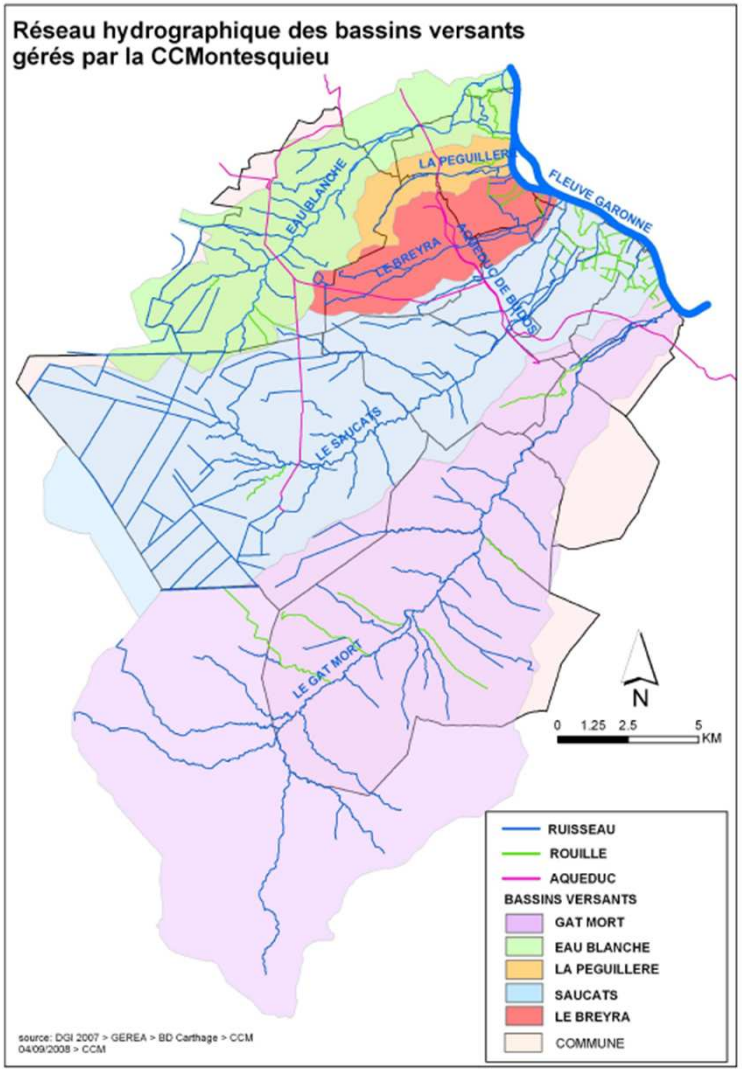
De ce fait, la Communauté de Communes, dont le territoire connaît une évolution très rapide du fait d'une pression foncière importante, affiche sa volonté de se doter d'une politique cohérente en matière de maîtrise des risques, en particulier du risque d'inondation, de travaux d'entretien et d'aménagement des cours d'eau et des ouvrages hydrauliques, et de mise en valeur de ce patrimoine.

L'objectif de la présente étude est de disposer de données pouvant être intégrées aux documents et outils réglementaires concernant l'urbanisme et l'aménagement du territoire afin de limiter les phénomènes d'inondations et de dégradation de la qualité de l'eau sur le territoire de la Communauté de Communes de Montesquieu.

Cette étude se découpe en deux phases :

- un diagnostic de l'état d'imperméabilisation sur le territoire de la Communauté de Communes et la mise en place d'une méthodologie de suivi du phénomène ;
- la rédaction d'une charte : mesures préventives à inclure aux documents de planification et réglementaires des communes membres de la CCM (SCOT, PLU, schéma directeur d'eaux pluviales, Schéma d'Aménagement et de Développement Durable de la CCM,…).

De nombreuses cartographies sont incluses dans ce rapport de phase 1, pour une meilleure lisibilité plusieurs cartes sont annexées dans un atlas au format A3 joint à ce dossier.



Carte 1 : Réseau hydrographique géré par la CCM

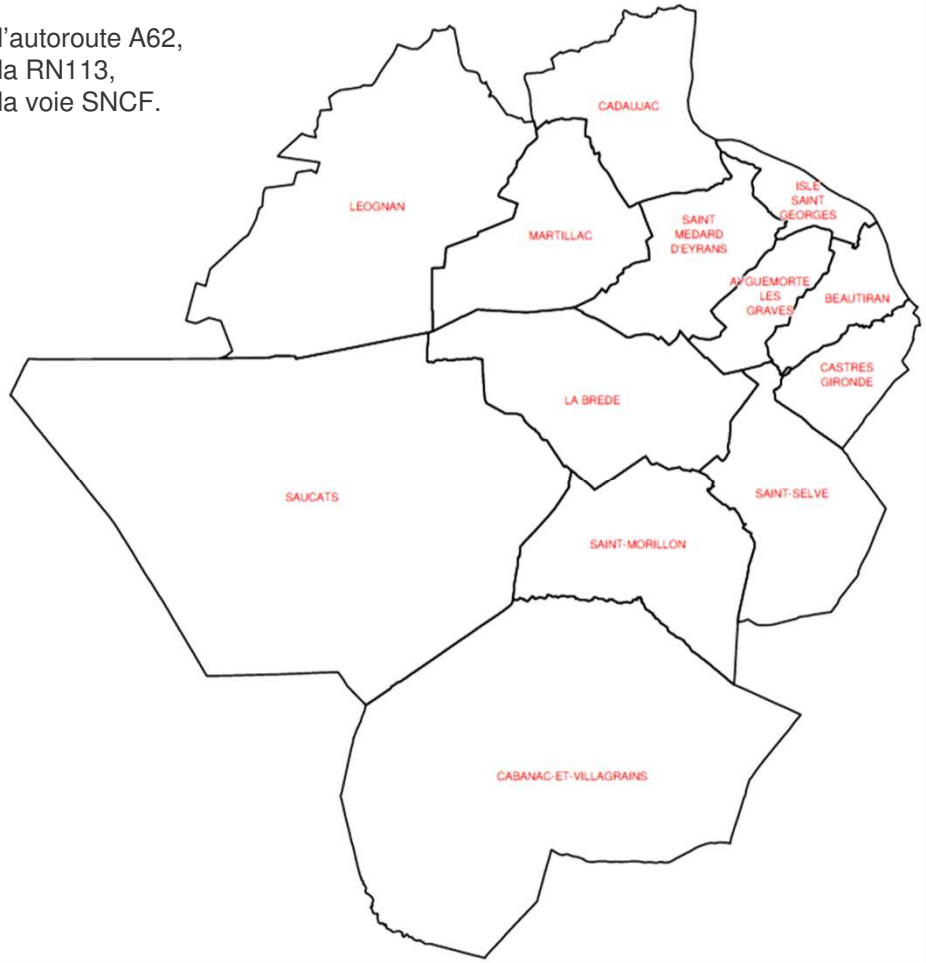
2 – Phase 1 : diagnostic

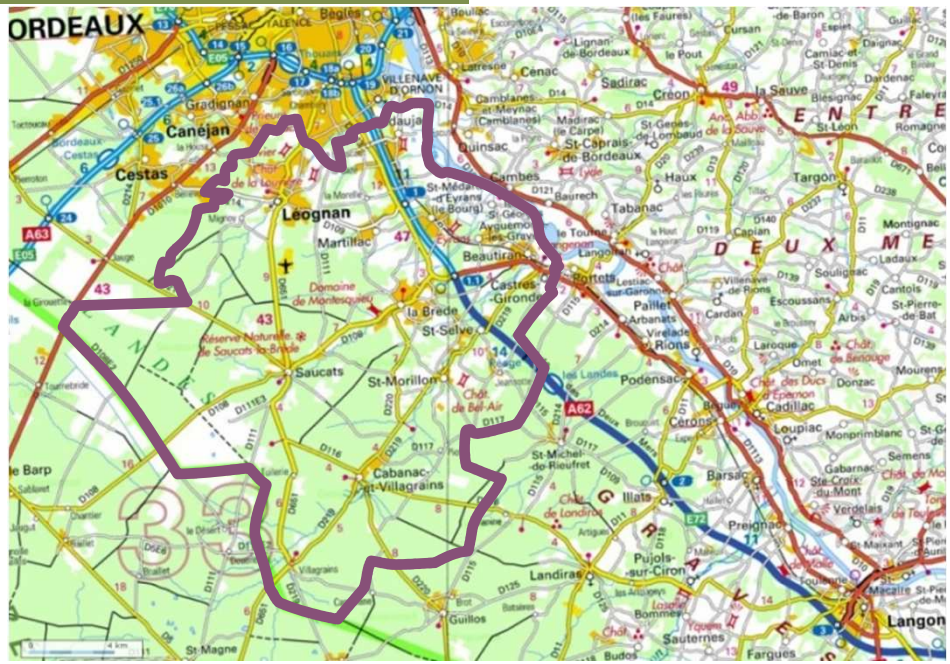
Phase 1 : diagnostic

2.1 - Présentation générale du secteur d'étude

La Communauté de Communes de Montesquieu est située au sud de Bordeaux, le long de la Garonne. Elle est traversée dans sa partie nord-est par 3 grands axes de circulation :

- l'autoroute A62,
- la RN113,
- la voie SNCF.





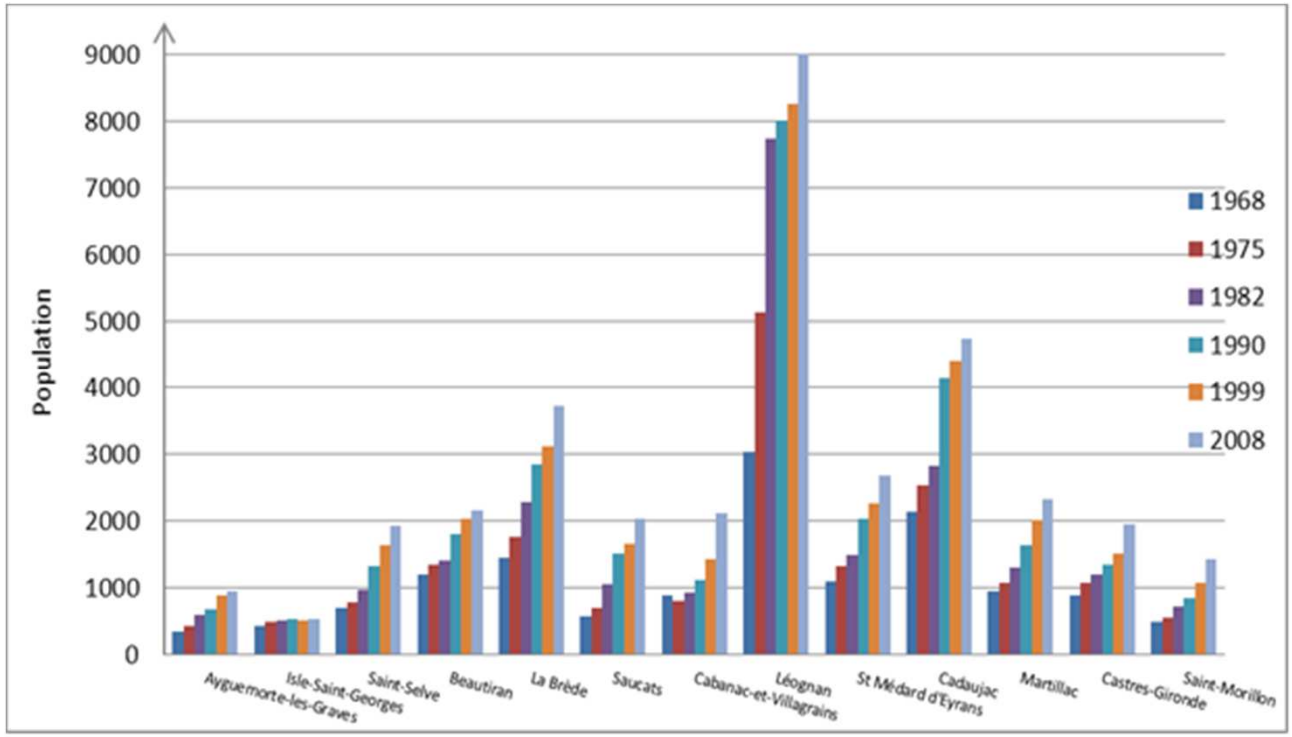
2.2 - Contexte socio-économique

L'analyse démographique suivante est établie sur la base des données récupérées sur le site internet de l'INSEE. L'évolution de ces données est analysée pour la période 1968 à 2008 dans les domaines de population, logements et secteurs d'activités au sein de la Communauté de Communes de Montesquieu.

2.2.1 - Population

La population de la CCM a été **multipliée par 2,5 en 40 ans**. En effet, le territoire de la CCM comptait 14 335 habitants en 1968 contre 35 635 en 2008. Sa population est actuellement estimée à 37 000 habitants environ.

La densité de population est de 108 habitants/km² en 2008 sur l'ensemble de la communauté de communes. Beautiran est la commune la plus densément peuplée avec 341 hab/km², alors que Saucats compte seulement 22,8 habitants/km².



Graphique 1 : Evolution de la population de la CCM par commune entre 1968 et 2008 (source : INSEE).

Toutes les communes ont subi une augmentation de leur population entre 1968 et 2008.
Ces évolutions sont relativement linéaires, bien que certaines communes présentent des hausses notables de leur population à partir des années 1982/1990 (Léognan, Saint-Selve, Beautiran, Saint-Médard-d'Eyrans, Cadaujac).

Cette augmentation de population suppose que les infrastructures associées aux activités de la population (logements, zones d'activités,…) tendent aussi à se développer au même rythme que celle-ci.

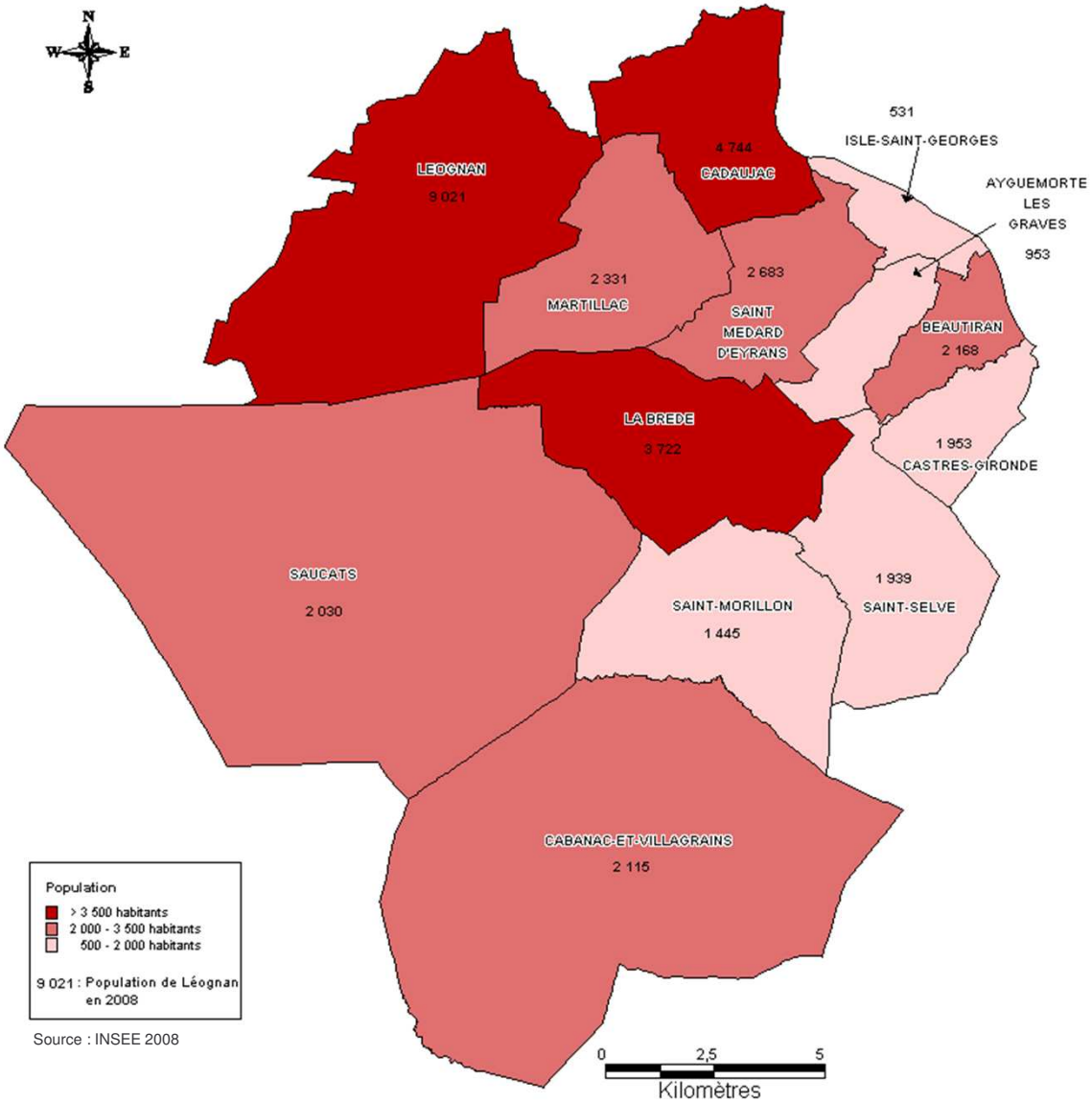
Phase 1 : diagnostic

En 2008, les communes les plus peuplées étaient :

- Léognan (9 021 habitants)
- Cadaujac (4 744 habitants)
- La Brède (3 722 habitants)

Avec 531 habitants, Isle-Saint-Georges est la commune la moins peuplée de la CCM.

La carte ci-contre représente la population actuelle de chaque commune.

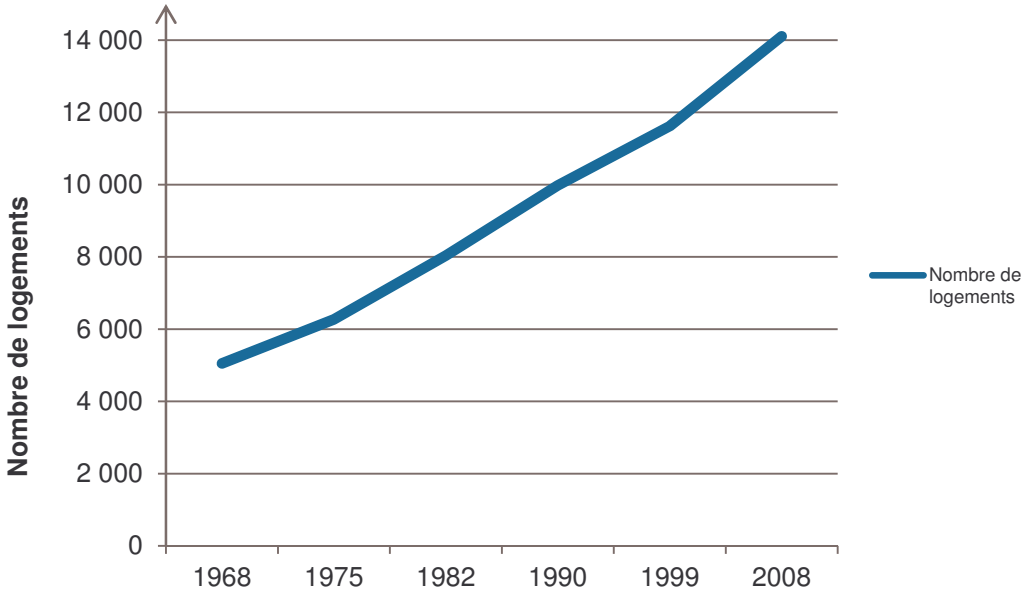


Source : INSEE 2008

Carte 3 : Population (en 2008) de la CCM

2.2.2 - Logement

Le graphique ci-contre montre qu'il existe une augmentation régulière du nombre de logements au sein de la CCM entre 1968 et 2008.
En lien étroit avec l'augmentation de la population, l'accroissement du nombre de logements s'est fait avec un facteur similaire à celui de la population (x 2,8 entre 1968 et 2008).



Graphique 2 : Evolution du nombre de logements de la CCM (source : INSEE).

Les données INSEE indiquent les différents types d'habitats présents par commune en 2008, en différenciant les maisons des appartements.
Ainsi, il ressort de l'analyse de ces données une surreprésentation des logements individuels. En effet, toutes les communes comptent un faible nombre d'appartements (< à 12%). Ayguemorte-les-Graves est la commune ayant la plus grande part de maisons (98,4%) alors que Léognan compte la plus grande part d'appartements (11,5%).

Cette représentation des types d'habitats indique ainsi une forte concentration d'habitats individuels sur la CCM, permettant de penser que ce modèle d'urbanisation crée un mitage de l'espace en zones rurales, ainsi qu'une forte densité de l'habitat en zones urbaines.

2.2.3 - Activités

La CCM compte sur son territoire beaucoup d'activités dont une majorité concerne le secteur tertiaire (services, commerces, administrations…).

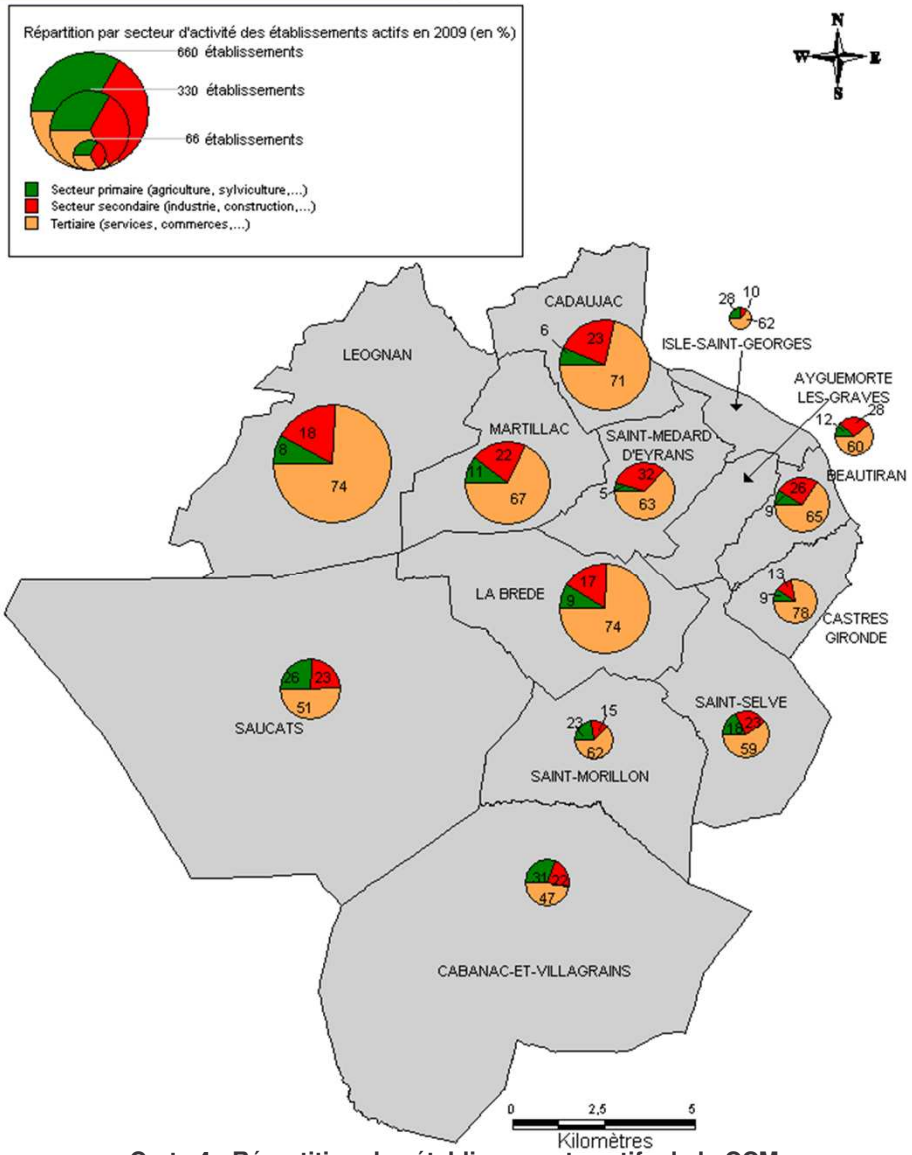
En 2009, 2 919 établissements étaient recensés sur le territoire dont la répartition par domaine d'activité est reprise dans la carte ci -contre.
Le secteur agricole tient un part importante des surfaces utilisées.

Les données du RGA 2010 (Recensement Général Agricole) indiquent que 4275 hectares étaient consacrés à l'agriculture en 2010, contre 4915 en 1988 : il existe donc, à l'échelle de la CCM, une régression des surfaces utilisées à des fins agricoles. De même, le nombre d'exploitations agricoles a fortement diminué sur cette période, passant de 322 en 1988 à 158 en 2010.

À l'échelle communale, huit communes ont perdu en superficie agricole et quatre en ont gagné entre 1988 et 2010 (pas de données 2010 pour Cabanac-et-Villagrains). En revanche, toutes les communes ont perdu en nombre d'exploitations.

La surface moyenne utilisée par exploitation est ainsi passée de 15 à 27 hectares en 2010.

Communes ayant gagné en surfaces agricoles (1988-2010)	Communes ayant perdu en surfaces agricoles (1988-2010)
Beautiran	Ayguemortes-les-graves
Castres-Gironde	Cadaujac
Léognan	Isle-Saint-Georges
Martillac	La Brède
	Saint-Médard-d'Eyrans
	Saint-Morillon
	Saint-Selve
	Saucats



Carte 4 : Répartition des établissements actifs de la CCM en 2009 par secteurs d'activités Source : INSEE 2008

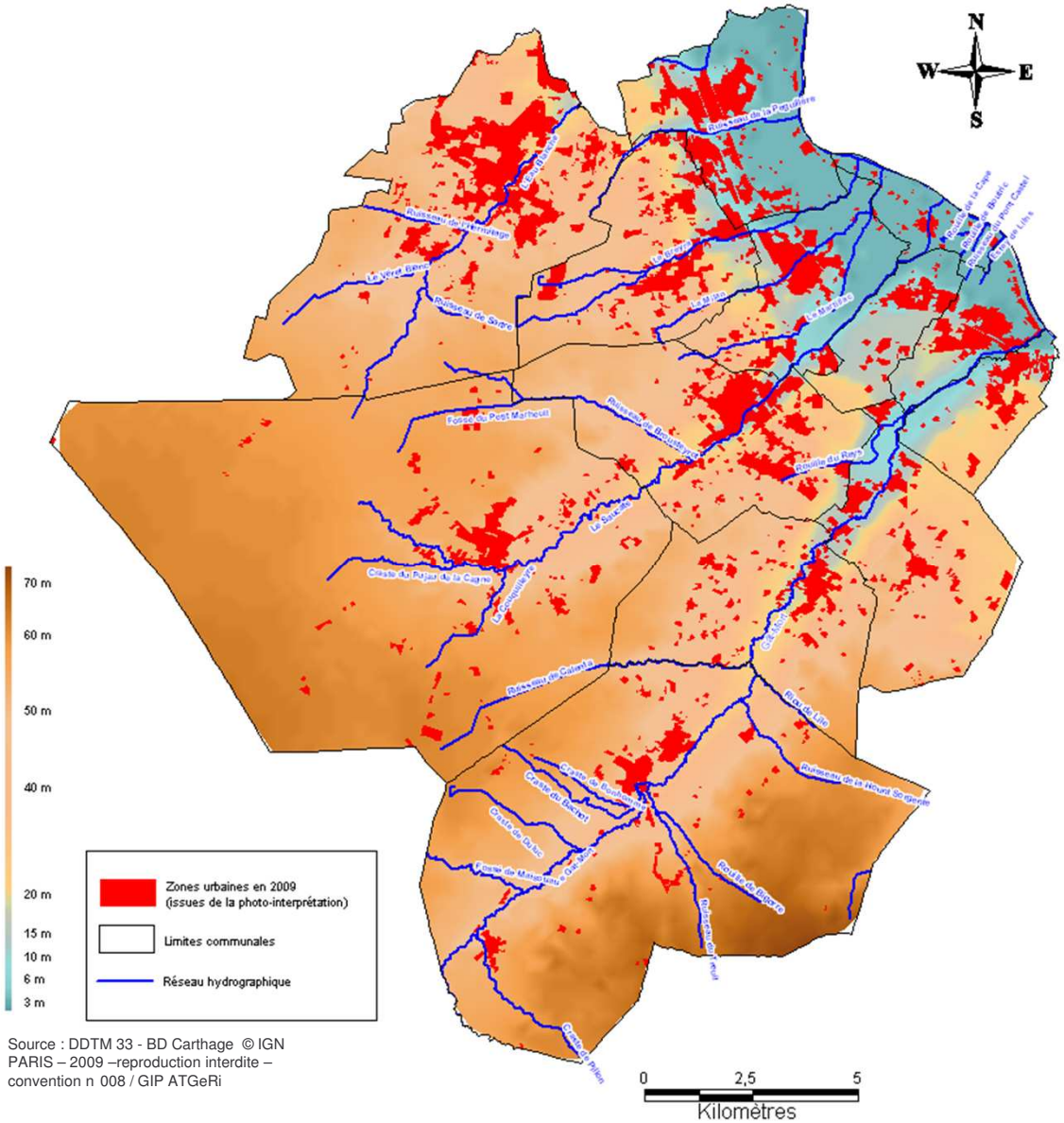
2.3 - Relief

Le relief du secteur d'étude est légèrement marqué, avec des altitudes allant de 4 à 77 m NGF.

Les altitudes les plus élevées se situent à la limite sud du territoire de la CCM, sur la commune de Cabanac-et-Villagrains, et les altitudes les moins élevées se situent à sa limite nord-est, au niveau de la Garonne.

La carte du relief ci-contre, croisée avec les surfaces urbaines en 2009 issues de l'analyse de l'occupation du sol du territoire (voir partie 2.7), montre que les zones privilégiées d'urbanisation se situent dans les points bas, notamment le long des cours d'eau tels que le Breyra, le Saucats ou le Gât-Mort.

Ce choix classique d'urbanisation induit une pression accrue sur les zones naturelles d'expansion des crues. Il s'agit là d'un des enjeux de départ de la problématique de l'étude.



Source : DDTM 33 - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 –reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 5 : Relief de la CCM et zones urbaines en 2009

2.4 - Contexte géologique

D'après les cartes géologiques de Pessac (n 827), les différentes formations rencontrées sur le secteur d'étude sont :

- *Système de la Garonne :*
  Fxa : Pléistocène inférieur : sables argilo-graveleux.
  Fxb : Pléistocène inférieur : sables argileux et graviers.
  Fxa-b : « Remaniement » Fxa par Fxb.
  Fxb1 : Pléistocène inférieur : sables peu argileux, graviers et galets.
  Fxb2 : Pléistocène moyen : sables argileux, graviers et galets.
  Fxc : Pléistocène moyen : sables, graviers et galets.
  F1 : Alluvions anciennes de la Garonne - épaisseur supérieure à 1 m - intercalations argileuses prépondérantes.

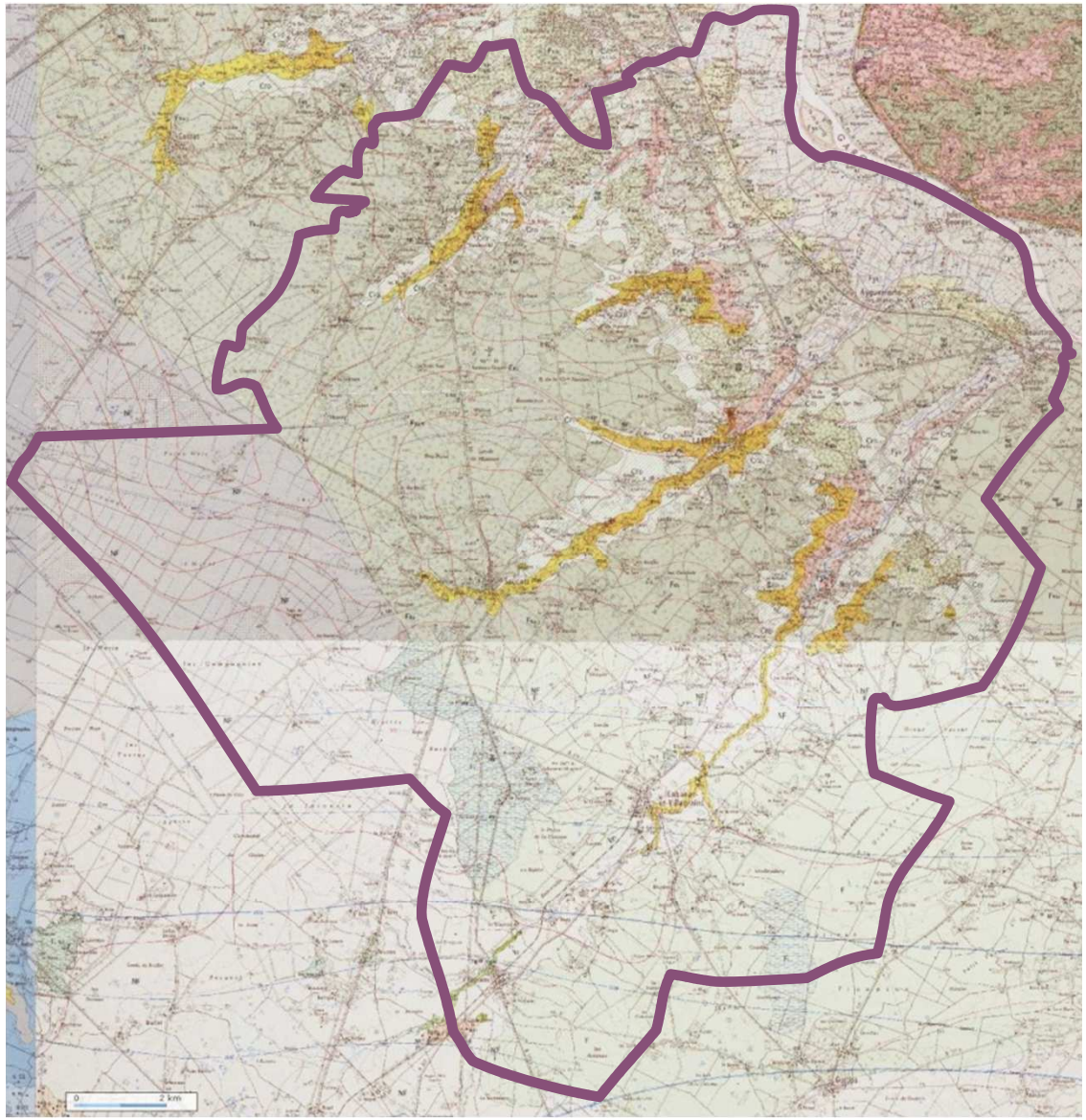
- *Formations fluviatiles :*
  Fyb : Holocène : argiles des Palus (argiles limoneuses et tourbeuses).

- *Formations fluvio-éoliennes :*
  NF : Pléistocène supérieur : sable des Landes (sables blancs jaunes).

- *Formations de versant :*
  CFD : Sables argileux à graviers épars colluvionnés.

- *Formations tertiaires :*
  m1a : Miocène inférieur « Aquitanien » : Faluns de Labrède et Saucats.
  m1b : Miocène inférieur Burdigalien : calcaire gréseux : Faluns de Léognan.
  m2 : Miocène supérieur Helvétien : Faluns de Lassime.
  g2 : Oligocène moyen : calcaire à Astéries, calcaire à « Archiacines ».
  g3 : Oligocène supérieur : Chattien (*auct.*) : argiles à nodules calcaires, calcaires lacustres.

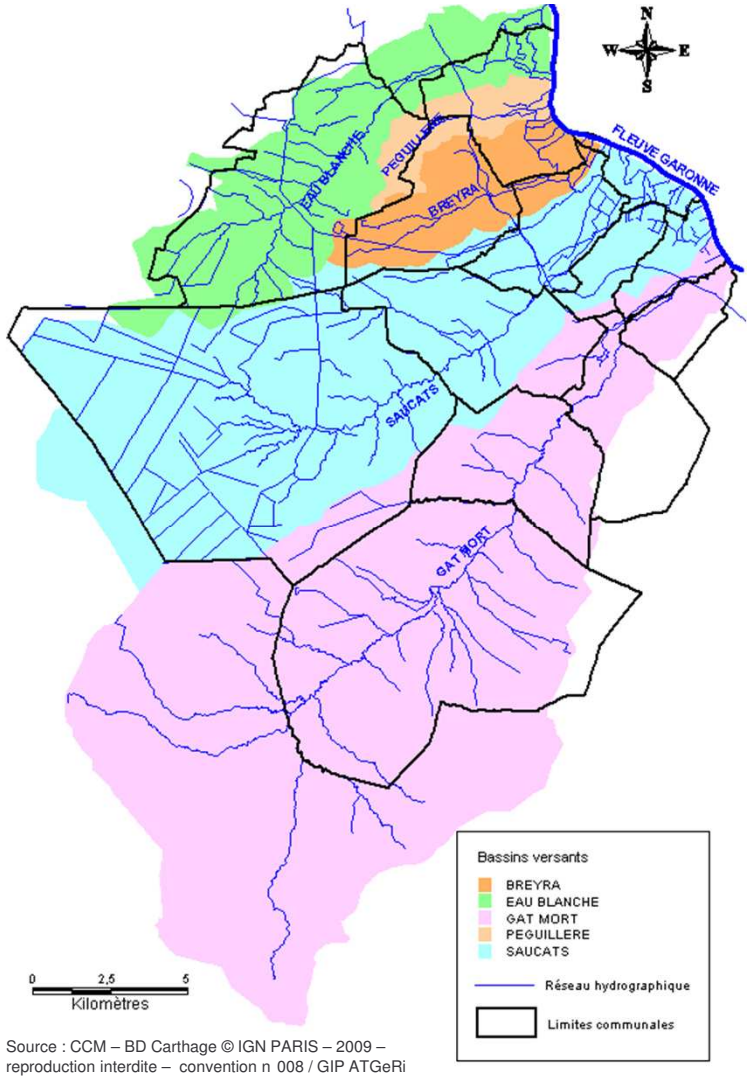
- *Formations secondaires :*
  c6 : Crétacé supérieur : Campanien : calcaire à silex ou calcilutite.
  c7 : Crétacé supérieur : Maestrichtien : calcaires biodétritiques.



Carte 6 : Carte géologique du territoire de la CCM (source: geoportail)

2.5 – Milieu naturel

2.5.1 – Bassins versants et cours d'eau



Source : CCM – BD Carthage © IGN PARIS – 2009 – reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 7 : Réseau hydrographique géré par la CCM

L'eau est omniprésente sur le territoire de la CCM, parcouru par un important réseau hydrographique enrichi d'importantes zones humides (bocages des bords de Garonne).

Les bassins versants présents sur le canton de La Brède représentent 43 550 hectares et sont au nombre de cinq :

- le BV de l'Eau blanche (5 231 hectares)
- le BV de la Péguillère (959 hectares)
- le BV du Breyra (2 152 hectares)
- le BV du Saucats (13 350 hectares)
- le BV du Gât Mort (21 860 hectares)

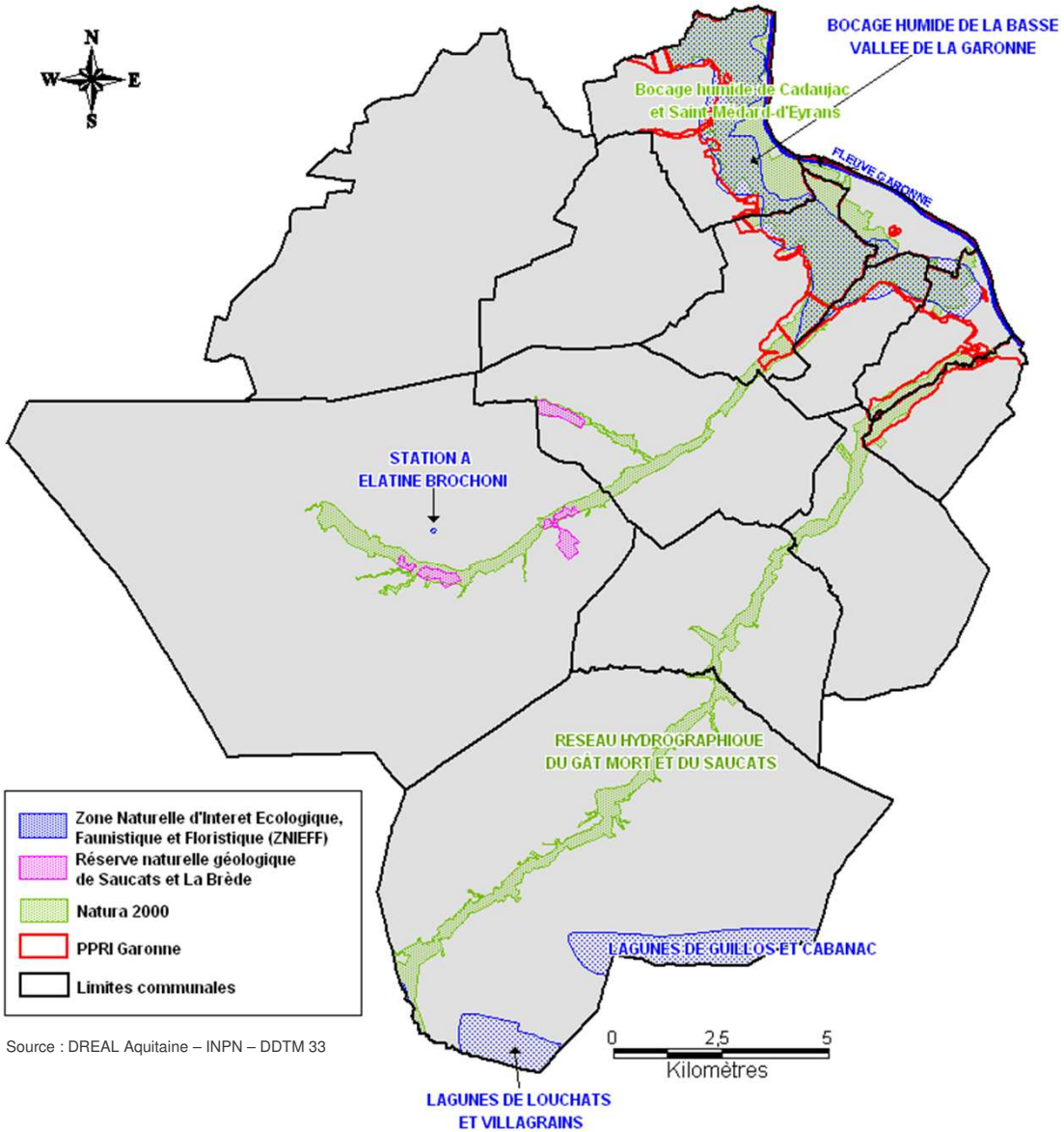
Ces cinq principaux cours d'eau sont des affluents rive gauche de la Garonne dans lesquels se jettent de nombreux ruisseaux et fossés présents sur le territoire.

2.5.2 – Zones naturelles et protégées

Comme le montre la figure, la zone d'étude est concernée par :

- Quatre ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) :
  - « Bocage humide de la basse vallée de la Garonne » pour les communes d'Ayguemorte-les-Graves, Beautiran, Cadaujac, Isle-Saint-Georges et Saint-Médard-d'Eyrans ;
  - « Lagunes de Guillos et Cabanac » pour la commune de Cabanac-et-Villagrains.
  - « Lagunes de Louchats et Villagrains » pour la commune de Cabanac-et-Villagrains.
  - « Station à Elatine Brochoni »
- Deux sites Natura 2000 :
  - « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »
  - « Bocage humide de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans »
- La « Réserve Naturelle géologique de Saucats - La Brède »

Carte 8 : Zones naturelles et protégées de la CCM



Source : DREAL Aquitaine – INPN – DDTM 33

2.5.3 – Les zones humides

Les zones humides sont des espaces naturels écologiquement riches et importants pour la biodiversité et pour leur rôle hydraulique.
Ce sont des terrains inondés ou gorgés d'eau, de manière temporaire ou permanente dont les fonctions naturelles sont variées :

- ✓ ces zones peuvent avoir un rôle hydraulique (régulation du régime des eaux, amélioration de la qualité des eaux,..)
- ✓ un rôle écologique (comme support de biodiversité).

Les zones humides abritent ainsi de remarquables écosystèmes, dont la préservation est importante.

L'arrêté du 24 juin 2008 permet de définir et délimiter les zones humides. Pour ce faire, deux critères sont fondamentaux : le **sol** et la **végétation**. Ces critères sont étudiés au cas par cas par des investigations permettant de mettre en évidence, par des sondages et un inventaire floristique, la définition ou non d'une zone humide.

Ces milieux sont aujourd'hui reconnus et protégés notamment par la mise en œuvre de SAGE, qui a pour but de les classer en différentes catégories, comme les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZIEP), les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) ou encore les Zones Naturelles Protégées Humides (ZNPH).

De plus, d'après le SDAGE Adour Garonne, les outils de planification doivent prendre en compte ces zones quand elles sont présentes sur un territoire.
PLU, SCOT, SDGE ou SAGE se doivent d'intégrer leur présence dans les règlements afin d'en limiter la dégradation et compenser les impacts qu'elles subissent.

La Communauté de Communes de Montesquieu joue un rôle important en matière d'environnement et plus particulièrement au niveau des zones humides. La préservation et la valorisation des zones humides des bords de Garonne rentre dans les compétences déléguées à la CCM, ainsi que la promotion et le soutien d'actions et d'études en faveur de l'environnement, dont les milieux humides.

Le plan d'action pour le Bocage intitulé « Plan d'action pour la préservation et la valorisation des zones humides des bords de Garonne » est un vaste projet porté par la CCM qui a pour ambition de parvenir à un équilibre durable entre activités humaines et protection de l'écosystème.
Ce programme pluriannuel 2007-2017 a permis de planifier pas moins de 90 actions opérationnelles. Opérations de lutte contre les espèces invasives, validation du DOCOB "Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans, ou l'ouverture de sentiers de randonnée, sont des exemples d'actions mises en place par la communauté de communes.

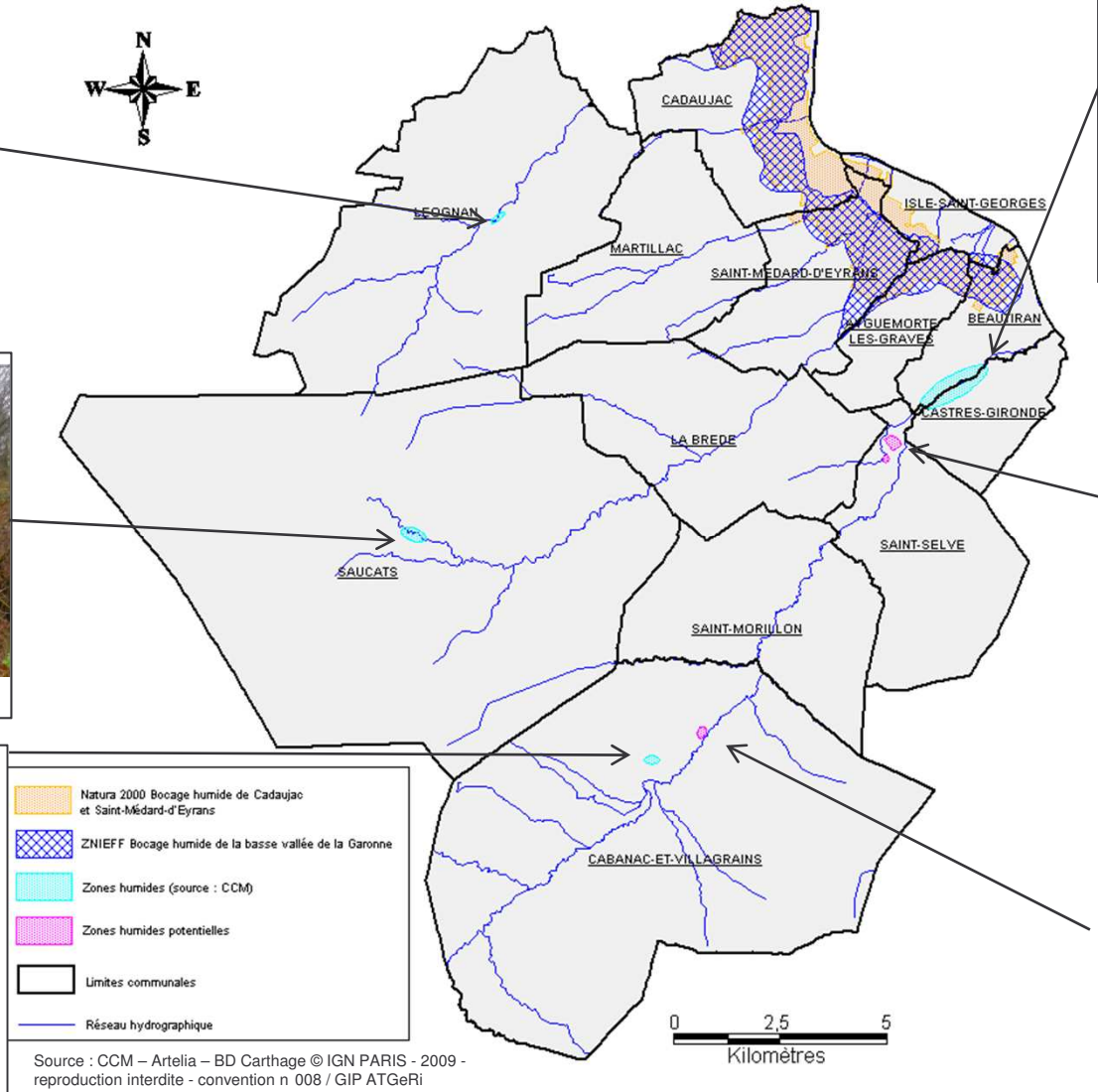
La carte suivante localise sur le territoire de la CCM les zones humides (avérées et potentielles) relevées sur le terrain. Il n'y a pas d'exhaustivité dans ces informations qui sont issues des différentes rencontres et observations de terrain.

2.5.4 – Zones humides potentielles : reconnaissance avec la CCM et les communes

Zone humide à Léognan

Zone humide à Saucats

Zone humide potentielle à Cabanac



Source : CCM – Artelia – BD Carthage © IGN PARIS - 2009 - reproduction interdite - convention n 008 / GIP ATGeRi

Zone humide le long du Gât-Mort

Zone humide potentielle le long de la rouille du Reys

Zone humide à Cabanac

Carte 9 : Localisation des zones humides

2.5.5 – Les projets environnementaux de la CCM

La CCM met en place de multiples actions tournées vers l'environnement. Le territoire étant composé de zones écologiques riches et diversifiées, la Communauté de Communes entreprend de nombreux projets afin de sauvegarder ce patrimoine naturel.

- **Entretien des cours d'eau:**

Depuis le 1er janvier 2006, la CCM assure la gestion des bassins versants du Gât-Mort, du Saucats et de l'Eau Blanche ainsi que l'entretien et la mise en valeur des bords de Garonne, anciennement réalisés par quatre syndicats intercommunaux.
Cette nouvelle gestion communautaire des bassins versants permet de renforcer les moyens opérationnels (techniques, juridiques et financiers) et de favoriser une approche territoriale cohérente et solidaire de la gestion des cours d'eau.
Avec plusieurs kilomètres de cours d'eau à entretenir, la Communauté de Communes de Montesquieu effectue fréquemment des travaux permettant d'améliorer la qualité des rivières.
L'exemple du débardage du bois en forêt avec des chevaux est, par nature, une démarche de développement durable mise en place par la CCM.

- **Réseau Natura 2000 :**

Le territoire de la CCM compte deux zones du réseau européen Natura 2000 : les sites "Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans" et "Réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats".
Ces sites nécessitent un suivi et un investissement régulier de la part de la CCM : mise en place et suivi des chartes, organisation des comités de pilotage, planification des documents d'objectifs font partie des différents rôles de la Communauté de Communes.

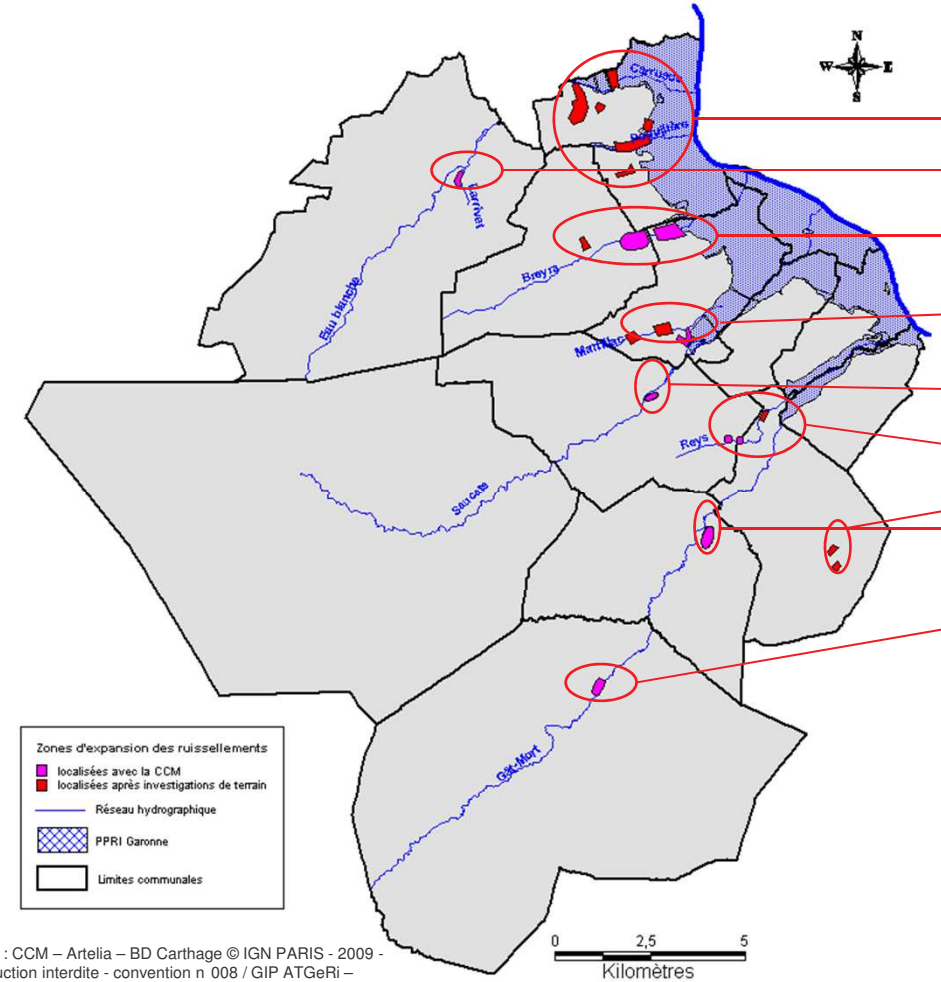
- **Le paysage :**

La charte paysagère de la CCM est l'aboutissement de réflexions menées par la CCM de manière à limiter les dégradations qui pourraient altérer le cadre de vie des riverains. Mis en place en 2004, ce document vise entre autre à :

- intégrer les zones d'activité et axes routiers dans le paysage,
- reconstituer des écrins boisés lors des défrichements,
- ouvrir des pistes cyclables et des chemins de randonnée,
- valoriser les zones humides de la vallée de la Garonne.

2.6 – Zones d'expansion des ruissellements

Cette carte permet de localiser les zones d'expansion des ruissellements sur le territoire de la CCM. Ces zones concernent les endroits particulièrement sensibles aux débordements de cours d'eau.
Une partie de ces zones était déjà identifiée comme points noirs par la CCM avant le début de l'étude, l'autre partie a été recensée sur le terrain, après discussions avec les acteurs locaux et après les épisodes pluvieux du 6 avril 2012.



Source : CCM – Artelia – BD Carthage © IGN PARIS - 2009 - reproduction interdite - convention n 008 / GIP ATGeRi – DDTM 33

Carte 10 : Zones d'expansion des ruissellements

Ainsi, les sites sensibles mis en évidence sont :

- Le secteur de Cadaujac
- Le Larrivet à Léognan
- Le Breyra + le secteur « Domy » à Martillac
- Les Rosiers à St Médard d'Eyrans (secteur La Prade) + le secteur « Larchey » sur le Martillac
- Le Saucats à La Brède
- La Rouille du Reys et des fossés à St Selve
- Le Gât-Mort dans le bourg de St Morillon
- Le Gât-Mort à Cabanac-et-Villagrains (zone potentielle)

2.7 – Occupation du sol

2.7.1 – Description de la méthode

Le but de cette partie, essentielle à une compréhension optimale des problèmes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède, est d'analyser l'évolution de l'occupation du sol de la CCM sur les dernières décennies.
En effet, la proximité de l'agglomération bordelaise fait que les populations des communes périphériques tendent à augmenter et la pression urbaine s'accroît dans ces zones.

De plus, il existe depuis plusieurs années une croissance de l'emprise viticole au sein de la CCM, liée à la présence du terroir des Graves de Pessac-Léognan, accentuant les phénomènes d'imperméabilisation et de ruissellement auxquels est confrontée la Communauté de Communes de Montesquieu.

Le choix de l'analyse de l'évolution de l'occupation du sol s'est fait sur les années 1966, 1991 et 2006. Ces trois dates, espacées dans le temps, en permettent ainsi une meilleure compréhension.

Les grandes zones homogènes retenues dans l'interprétation des photos aériennes sont :

- les zones urbaines et d'activités,
- les forêts,
- les zones viticoles,
- les zones agricoles,
- les prairies.

À partir des photos aériennes acquises auprès de l'IGN et de la CCM, une digitalisation par photo-interprétation a été réalisée grâce aux outils SIG. L'ensemble de la surface de la Communauté de Communes a été interprétée en fonction des typologies ci-dessus, pour les trois dates. Pour les photos de 1966, le noir et blanc des photos ne permettant pas partout une analyse optimale, les catégories « zones agricoles » et « zones viticoles » ont été regroupées en une seule.

Ainsi, trois cartographies de l'occupation du sol (en 1966, 1991 et 2009) ont été réalisées dans un premier temps, permettant d'appréhender l'évolution générale du territoire de la CCM depuis 1966.

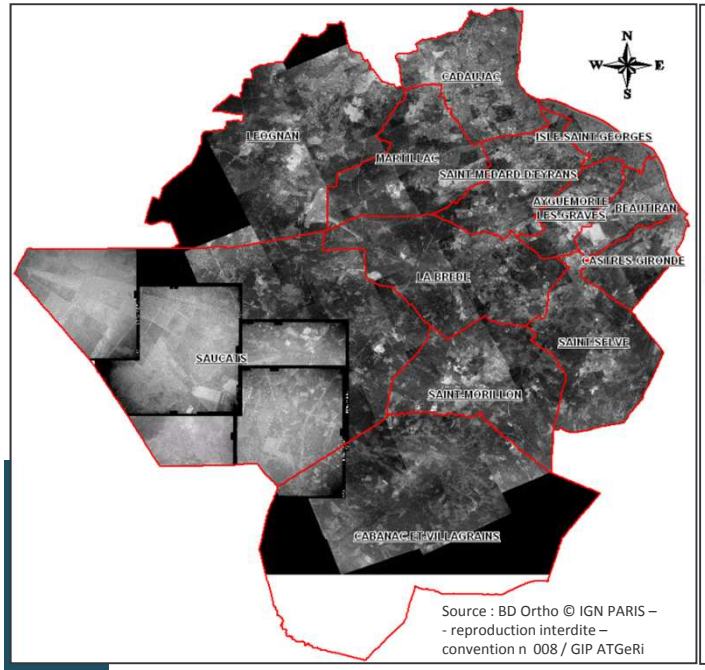
Dans un second temps, l'analyse de cette évolution a été réalisée, plus particulièrement pour les catégories zones urbaines et zones agricoles et viticoles, facteurs essentiels de la problématique d'imperméabilisation. Les outils SIG nous ont permis de croiser les occupations du sol des différentes dates afin d'en extraire seulement les mutations spatiales au cours de la période 1966-2009 et ainsi de déterminer ce qu'étaient les territoires en 1966, avant d'évoluer en zones urbaines ou agricoles.

Il faut noter que l'évolution de la partie sud de la commune de Saucats a été étudiée à partir de photos aériennes de 1965, celles de 1966 n'étant pas disponibles. L'interprétation des photos de 1965 a concerné les zones agricoles de Saucats afin d'interpréter au mieux l'évolution de cette catégorie.
Il est important de rappeler que les données de surfaces sont issues de photo-interprétation et ne sont donc pas comparables avec d'autres sources de données (RGA, chambre de commerce,…). Réalisées avec la plus grande précision possible, ces données peuvent comporter une incertitude liée à la technique utilisée.

2.7.2 – Analyse sur trois périodes : 1966 – 1991 - 2009

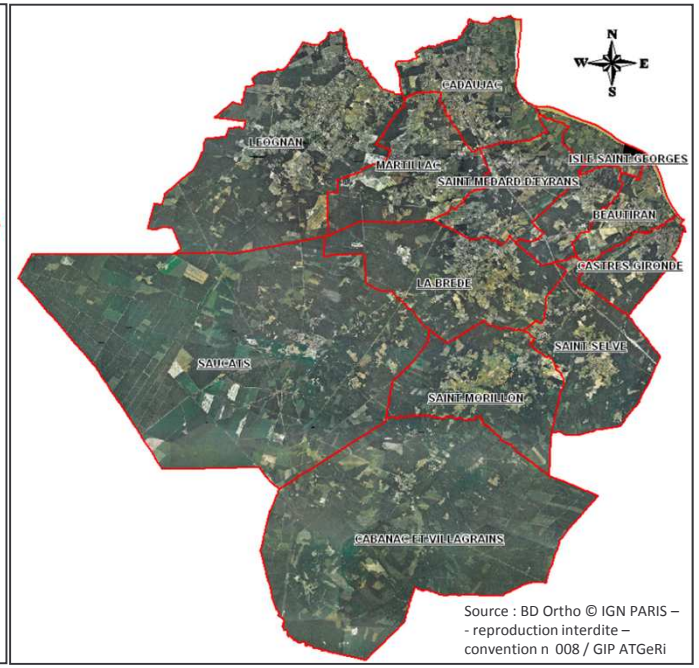
Les cartes ci-dessous sont les photos aériennes de la Communauté de Communes de Montesquieu à partir desquelles l'interprétation de l'occupation du sol a été réalisée.

Carte 11 : Photos aériennes de la CCM en 1966



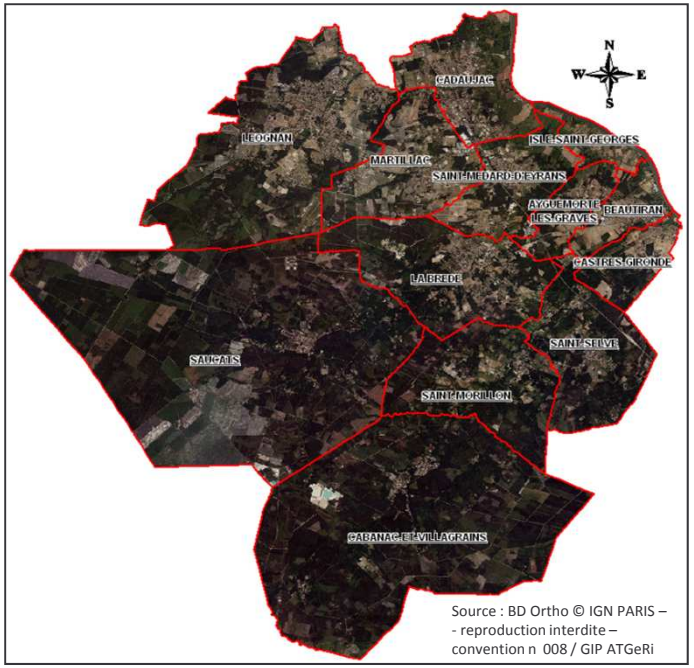
Source : BD Ortho © IGN PARIS – - reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 12 : Photos aériennes de la CCM en 1991



Source : BD Ortho © IGN PARIS – - reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 13 : Photos aériennes de la CCM en 2009

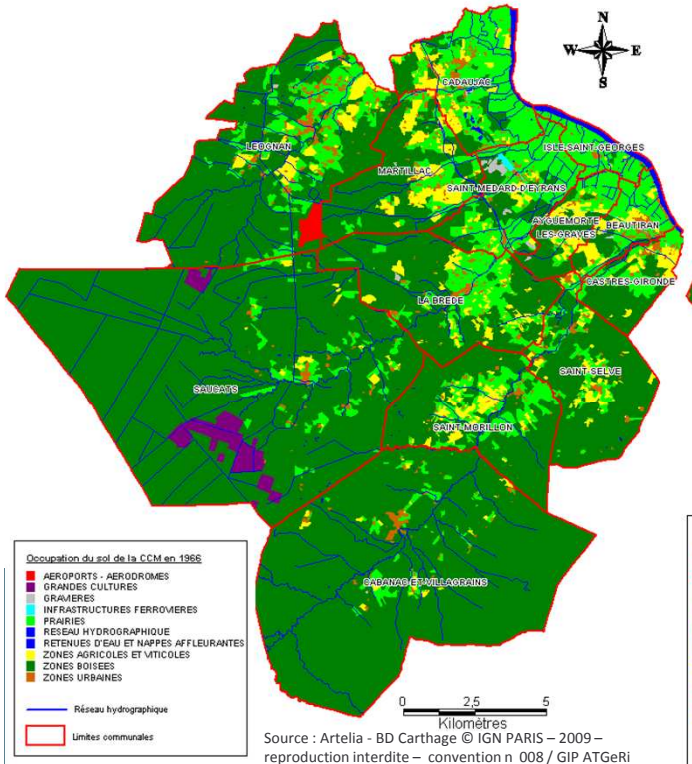


Source : BD Ortho © IGN PARIS – - reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

2.7.3 – Analyse sur trois périodes : 1966 – 1991 - 2009

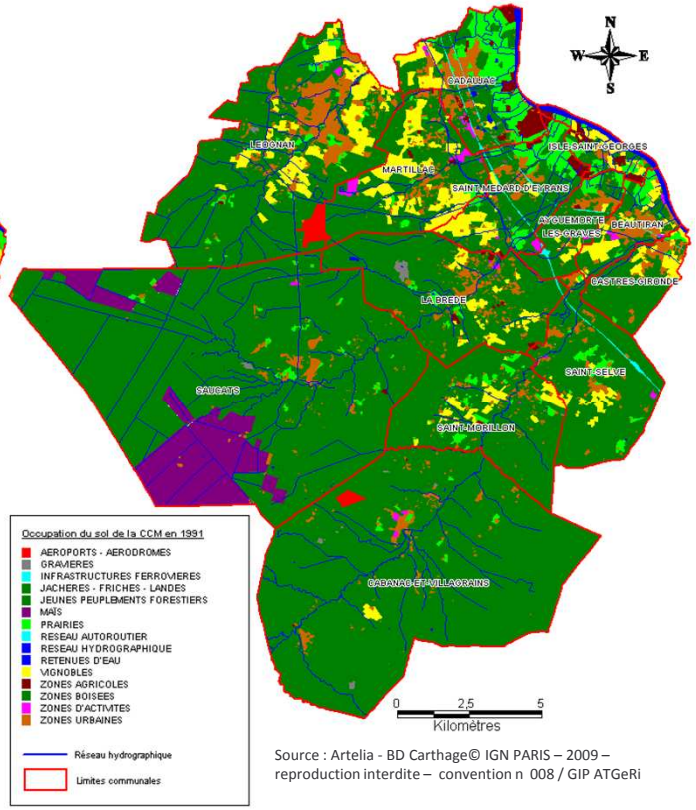
Ces trois cartes sont le résultat de la photo-interprétation des images aériennes. Elles montrent l'occupation du sol sur les trois dates considérées.

Carte 14 : Occupation du sol de la CCM en 1966



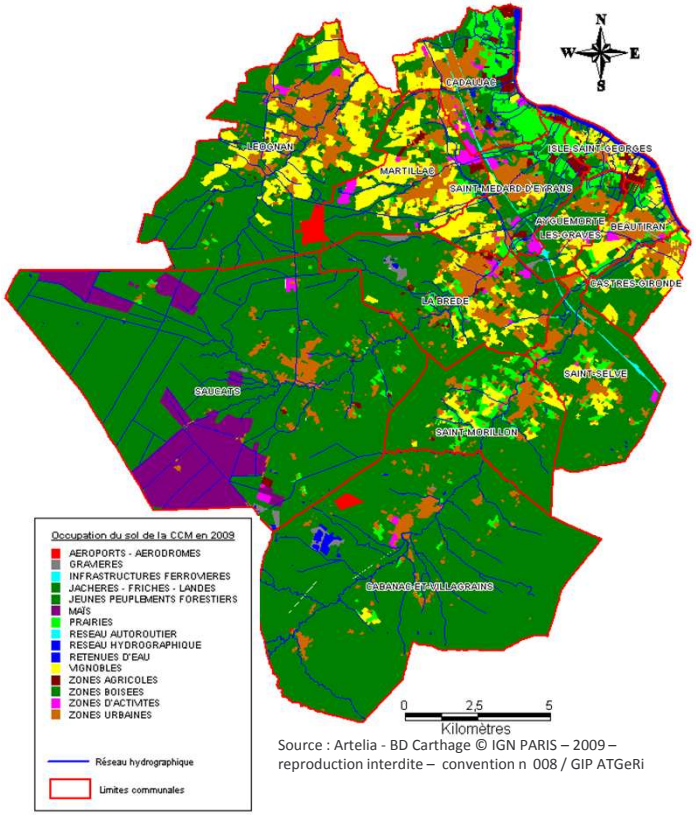
Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 – reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 15 : Occupation du sol de la CCM en 1991



Source : Artelia - BD Carthage© IGN PARIS – 2009 – reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 16 : Occupation du sol de la CCM en 2009



Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 – reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Les informations visuelles que montrent ces cartes concernent les zones de « grandes cultures » et les « zones urbaines ». En effet, l'extension des surfaces de « grandes cultures » à Saucats (essentiellement de maïs) est visible sur les différentes cartes. Aussi, les cartographies permettent de bien mettre en évidence la croissance des zones urbaines entre 1966 et 2009 vers le nord/nord-ouest de la CCM. Cette évolution sera analysée plus en détail dans les pages suivantes.

Nous constatons que la catégorie « prairies et zones naturelles » en 1966 représente un espace beaucoup plus vaste qu'en 1991 et 2009, expliqué par le fait que l'interprétation des images en noir et blanc de 1966 ne permettait pas une différenciation vraiment explicite entre les prairies et des surfaces similaires (friches, agriculture,…).

2.7.4 – Analyse sur trois périodes : 1966 – 1991 - 2009

Les outils SIG permettant d'obtenir la surface de chaque catégorie, leur évolution dans le temps peut donc être analysée. Ainsi, la première observation générale que nous pouvons faire concerne l'évolution des surfaces urbaines et agricoles entre 1966 et 2009 :

1966		1991		2009
Zones agricoles et viticoles : 2 028 ha Soit 6,1% de la CCM	x 1,7 →	Zones agricoles et viticoles : 3 519 ha Soit 10,6% de la CCM	x 1,3 →	Zones agricoles et viticoles : 4 398 ha Soit 13,3% de la CCM
Zones urbaines : 857 ha Soit 2,6% de la CCM	→ x 2,5	Zones urbaines : 2 133 ha Soit 6,4% de la CCM	→ x 1,7	Zones urbaines : 3 622 ha Soit 11% de la CCM

Ainsi, sur la période globale 1966-2009, les **zones agricoles ont été multipliées par 2,2 et les zones urbaines par 4,2.**

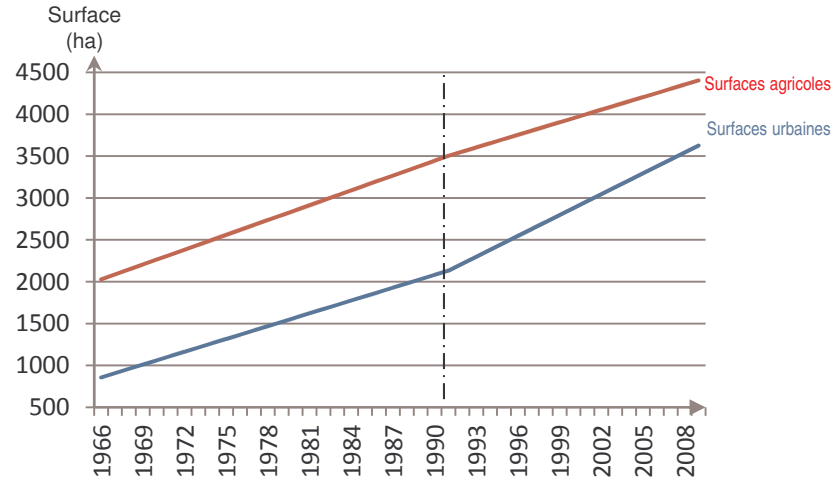
Nous constatons donc que les rythmes d'évolution n'ont pas été les mêmes selon la période. Pour une meilleure comparaison entre ces périodes qui n'ont pas la même durée, nous pouvons les analyser en rapportant ces évolutions moyennes à l'année.

Comme le montre le tableau ci-dessous, les zones urbaines ont crû avec des moyennes annuelles différentes :

- **+ 51 ha** par an entre 1966 et 1991
- **+ 83 ha** par an entre 1991 et 2009
- **+ 64 ha de croissance annuelle entre 1966 et 2009.**

Les zones agricoles ont subi une moindre évolution :

- **+ 59 ha** par an entre 1966 et 1991
- **+ 49 ha** par an entre 1991 et 2009
- **+ 55 ha de croissance annuelle entre 1966 et 2009.**



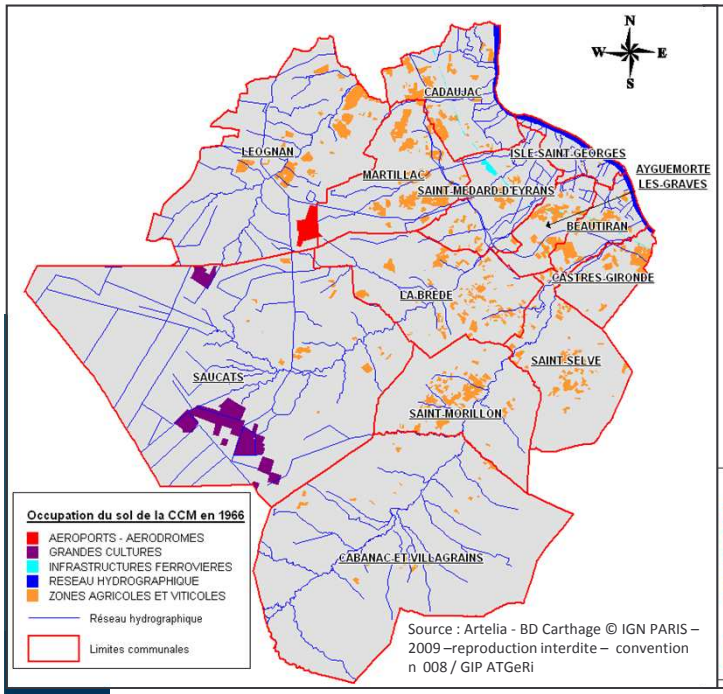
Période		Croissance (ha)	Croissance par an (ha)	Croissance par an (% de la surface initiale)
1966 - 1991	Zones urbaines	+ 1276	+ 51 ha	+ 6%
	Zones agricoles	+ 1491	+ 59 ha	+ 3%
1991 – 2009	Zones urbaines	+ 1489	+ 83 ha	+ 3,9%
	Zones agricoles	+ 879	+ 49 ha	+ 1,4%
1966 – 2009	**Zones urbaines**	**+ 2765**	**+ 64 ha**	**+ 7,5%**
	Zones agricoles	**+ 2370**	**+ 55 ha**	**+2,7%**

Ces données sur l'évolution des surfaces urbaines et agricoles représentent clairement le dynamisme que vit actuellement et depuis quelques années la CCM.
Le rythme de croissance mis en évidence par la progression des surfaces urbaines suppose que le territoire risque de continuer son développement urbain à un rythme soutenu.

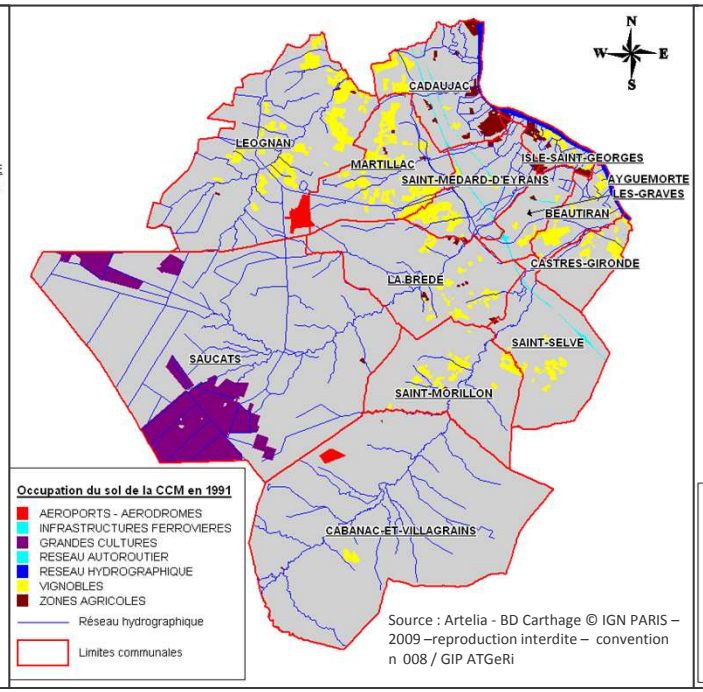
2.7.5 – Analyse des zones agricoles et viticoles : 1966 - 1991 - 2009

Ces cartes représentent les zones agricoles et viticoles de la CCM sur les trois dates étudiées.
La cartographie de 1966 regroupe en une seule catégorie les zones « agricoles » et les zones « viticoles », alors que celles de 1991 et 2009 distinguent les deux catégories.

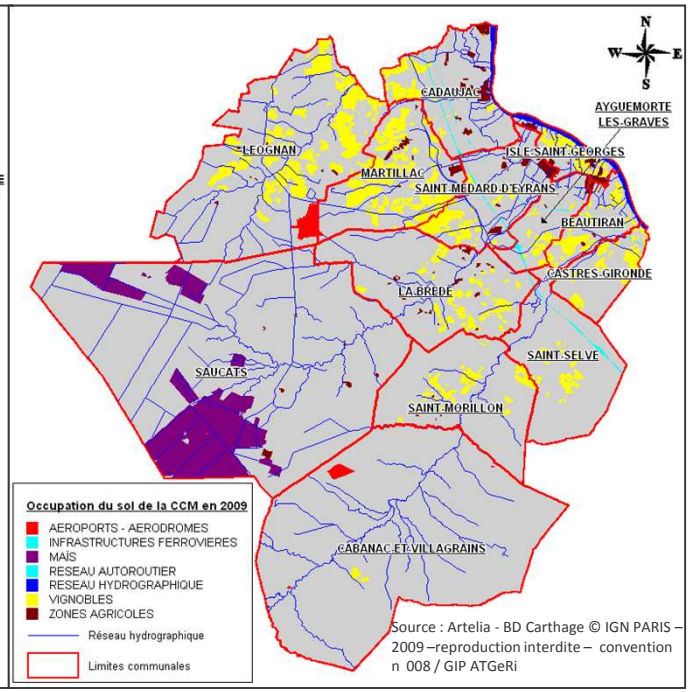
Carte 17 : Zones agricoles et viticoles de la CCM en 1966



Carte 18 : Zones agricoles et viticoles de la CCM en 1991



Carte 19 : Zones agricoles et viticoles de la CCM en 2009



2.7.6 – Analyse des zones agricoles et viticoles : 1966 - 1991 - 2009

Nous avons vu qu'à l'échelle de la Communauté de Communes de Montesquieu, les zones agricoles ont été multipliées par 2,2 entre 1966 et 2009. Mais l'analyse des surfaces agricoles commune par commune montre que certaines ont perdu en surfaces agricoles, alors que d'autres ont connu une augmentation importante durant cette période.

Le tableau ci-contre détaille, à l'échelle communale, les chiffres de ces évolutions en se basant toujours sur l'analyse des photos aériennes.

Les communes ayant perdu en surfaces agricoles entre 1966 et 2009 sont :

- Ayguemorte-les-Graves
- Cabanac-et-Villagrains
- Saint Morillon
- Saint Selve

Toutes les autres communes ont subi une augmentation de leurs surfaces agricoles, notamment Léognan et Saint Médard d'Eyrans qui ont respectivement multiplié leur surface initiale par 3,4 et 3,3.

Après vérification, une incohérence est relevée dans les données de l'Isle St Georges qui mettent en évidence une trop forte augmentation des superficies agricoles et viticoles entre 1966 et 2009 (de 3ha à 162ha).
Les surfaces de 1966 étant issues de photos aériennes en noir et blanc, il convient de repréciser qu'il existe une incertitude liée à la technique utilisée.

Communes	Superficies agricoles et viticoles (ha) (issues des photo-interprétations)		
	1966	1991	2009
Ayguemorte-les-Graves	105	35	76
Beautiran	114	122	173
Cabanac-et-Villagrains	51	23	18
Cadaujac	177	249	233
Castres-Gironde	101	94	144
Isle St Georges	3	147	162
La Brède	179	142	243
Léognan	216	471	742
Martillac	266	431	607
Saint Médard d'Eyrans	76	196	253
Saint Morillon	161	141	157
Saint Selve	127	86	111
Saucats	452	1381	1478

2.7.7 – Analyse des zones viticoles : 1991 - 2009

Les zones agricoles peuvent être différenciées des zones viticoles pour les années 1991 et 2009 : ainsi, les données sur les surfaces entre ces dates montrent que ce sont les vignobles qui représentent la majeure partie de cette augmentation. En effet, si les « zones agricoles et viticoles » sont passées de 3 519 hectares en 1991 à 4 398 hectares en 2009, l'augmentation des vignobles d'une part, et celle de l'agriculture d'autre part, ne sont pas égales : les vignes ont progressé de 43%, alors que les zones d'agriculture n'ont progressé que de 7%. De même, les vignes ont crû à un taux de 2,3% par an alors que les zones agricoles ont crû seulement de 0,3% par an.

	1991	2009	Croissance (ha)	Croissance par an (ha)	Croissance par an (%)
Vignobles	1844 ha — + 43 % →	2606 ha	762	42	2,3
Zones agricoles	1675 ha — + 7 % →	1792 ha	117	6	0,3
TOTAL :	**3519 ha**	**4398 ha**	**879**	**48**	**1,3**

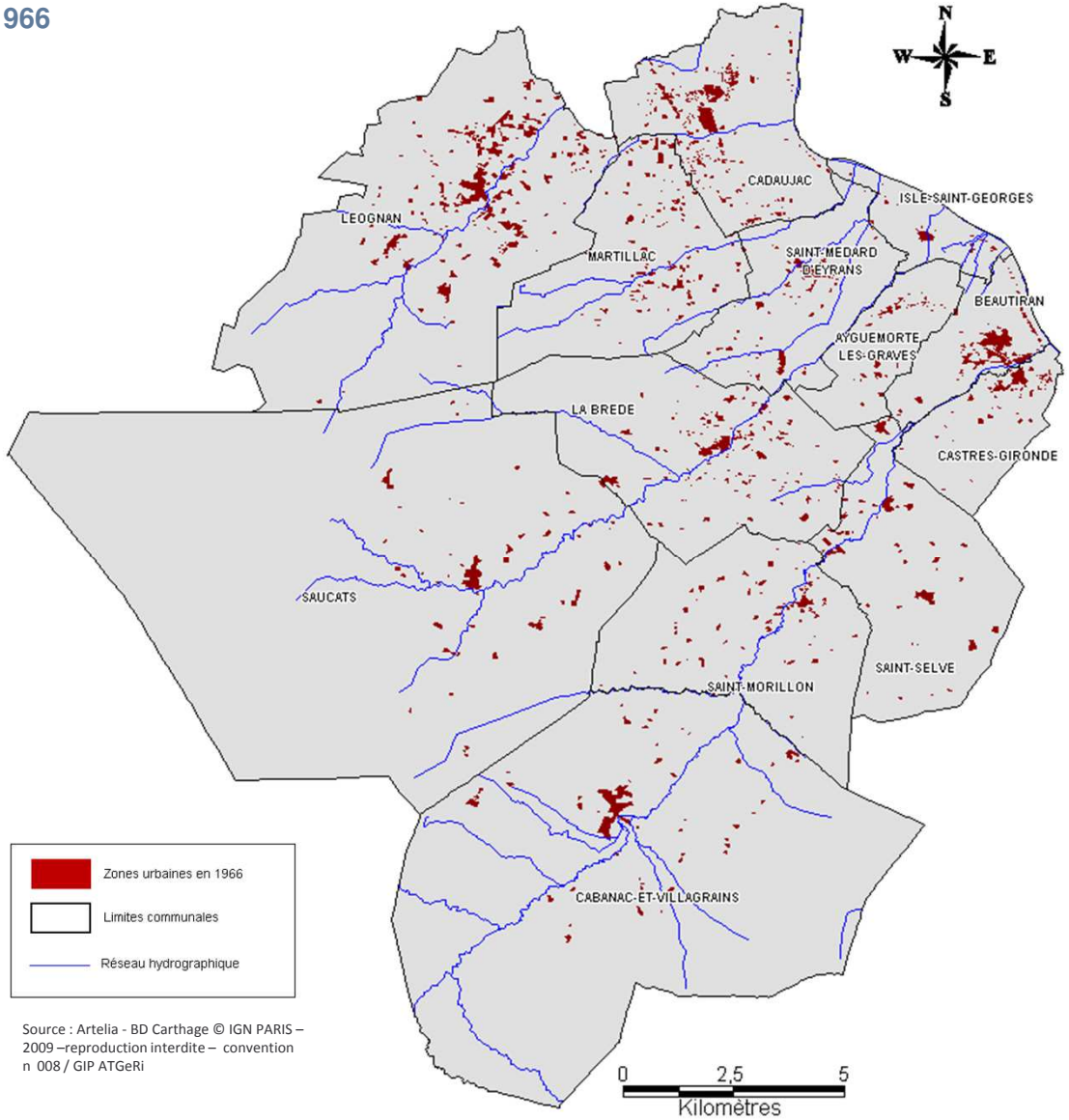
En analysant localement les surfaces communales en zones viticoles, nous pouvons extraire le tableau suivant sur leur évolution entre 1991 et 2009. Ainsi, les rapports de surface entre la superficie de la commune et celle en vignes peuvent être mises en évidence et comparées.

Le tableau suivant nous montre que Martillac est la commune ayant la part la plus grande de vignes sur les deux années étudiées : 25 % de la commune était en vignes en 1991 et 34% en 2009.

Saucats ne compte pas de vignes sur son territoire d'après les photo-interprétations.

Commune	Superficie communale (ha)	Surface en vignes en 1991 (ha)	Surface en vignes en 2009 (ha)	Augmentation 1991-2009 (%)	Rapport entre les vignes en 1991 et la superficie communale (%)	Rapport entre les vignes en 2009 et la superficie communale (%)
AYGUEMORTE-LES-GRAVES	635	32	64	200	5	10
BEAUTIRAN	635	122	159	130	19	25
CABANAC-ET-VILLAGRAINS	6923	22	18	82	0,3	0,3
CADAUJAC	1534	114	149	131	7	10
CASTRES-GIRONDE	701	94	144	153	13	21
ISLE-SAINT-GEORGES	431	84	101	120	19	23
LA BREDE	2314	123	206	167	5	9
LEOGNAN	4159	466	732	157	11	18
MARTILLAC	1710	420	574	137	25	34
SAINT-MEDARD-D'EYRANS	1275	148	195	132	12	15
SAINT-MORILLON	2032	138	154	112	7	8
SAINT-SELVE	1785	83	110	133	5	6
SAUCATS	8901	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

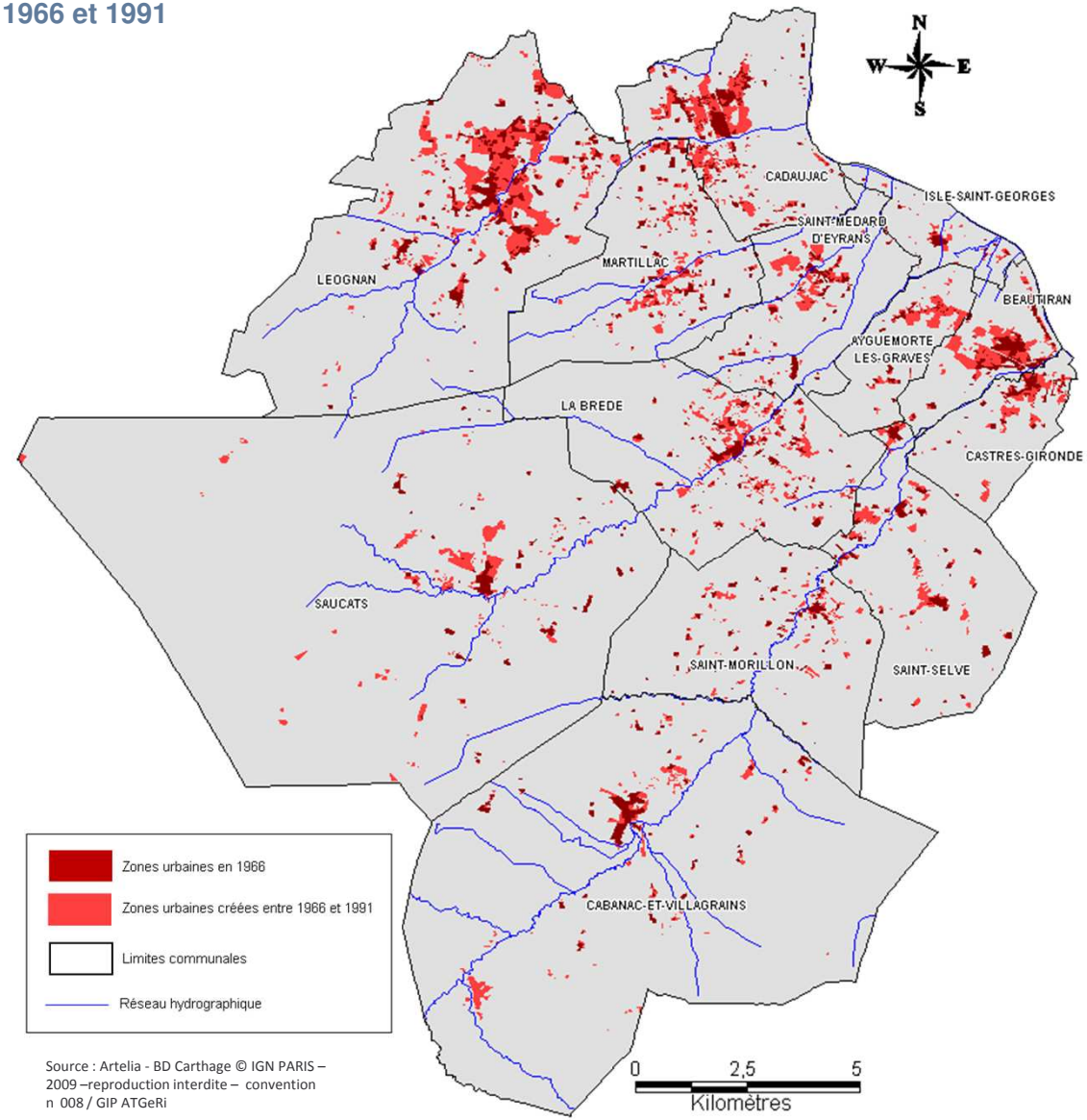
2.7.8 – Surfaces urbaines en 1966



Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 –reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

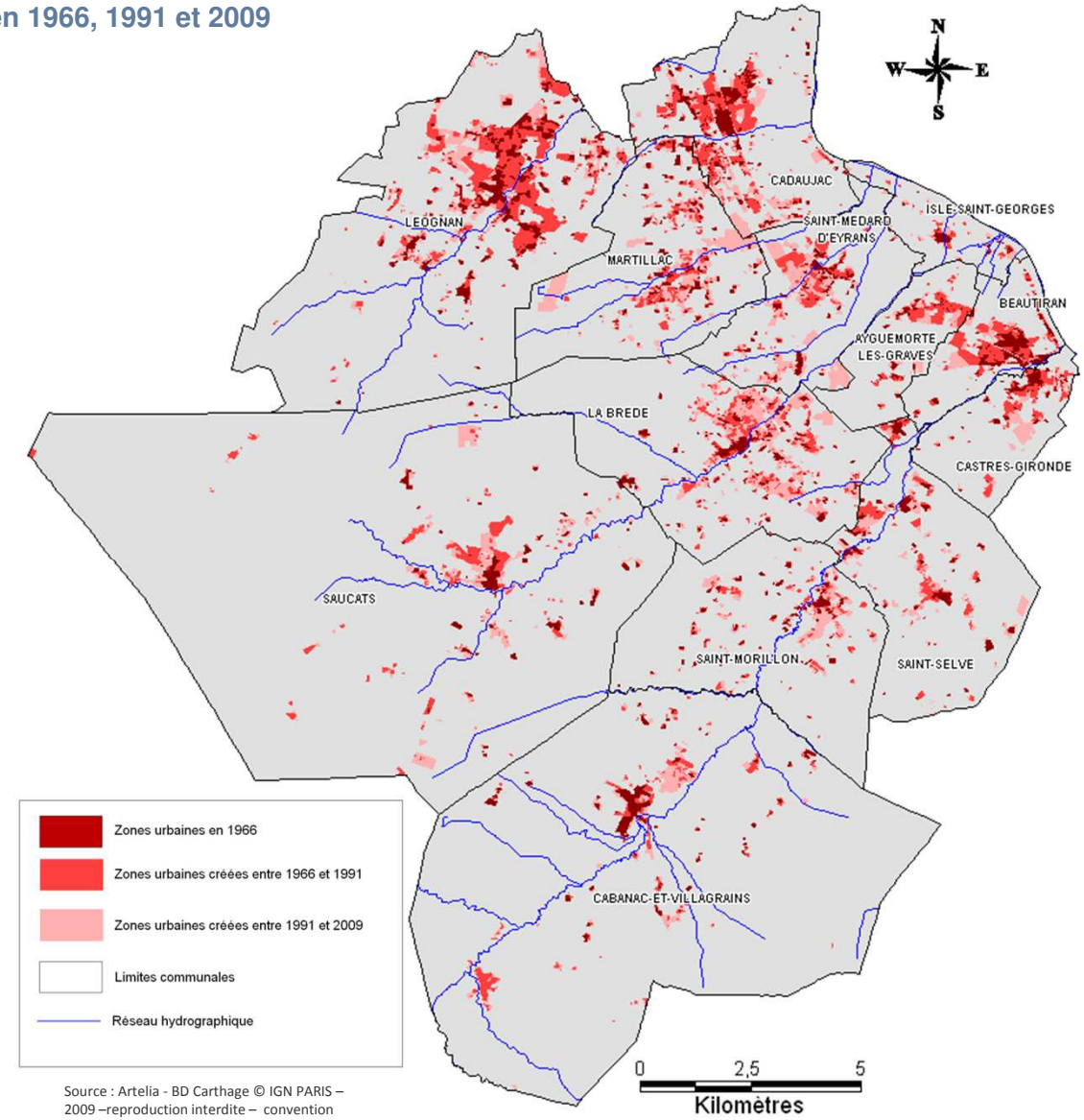
Carte 20 : Surfaces urbaines en 1966

2.7.9 – Surfaces urbaines en 1966 et 1991



Carte 21 : Surfaces urbaines en 1966 et 1991

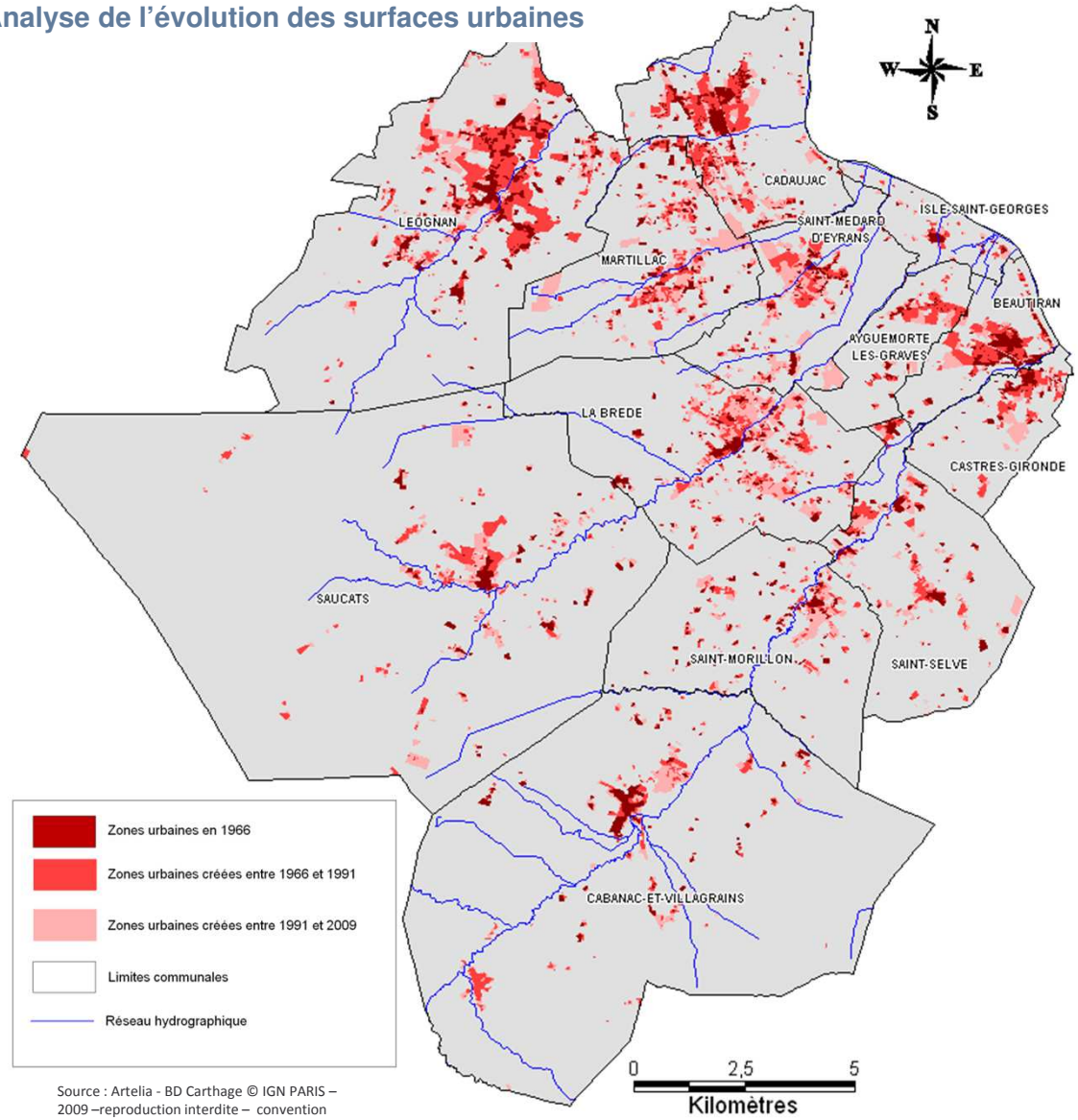
2.7.10 – Surfaces urbaines en 1966, 1991 et 2009



Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 –reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 22 : Surfaces urbaines en 1966, 1991 et 2009

2.7.11 – Analyse de l'évolution des surfaces urbaines



Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 –reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi

Carte 22 : Surfaces urbaines en 1966, 1991 et 2009

Ces cartes nous montrent l'évolution des surfaces urbaines aux trois périodes étudiées.

Elle permet de constater que, pour la plupart des communes, l'urbanisation s'est faite à partir des centres-bourgs historiques des villages, pour s'étaler en leur périphérie.

La carte met aussi en évidence le phénomène de mitage auquel sont confrontées beaucoup de municipalités rurales en France : Saint-Selve, par exemple, a une organisation du bâti particulièrement dispersée en rive gauche du Gât-Mort.

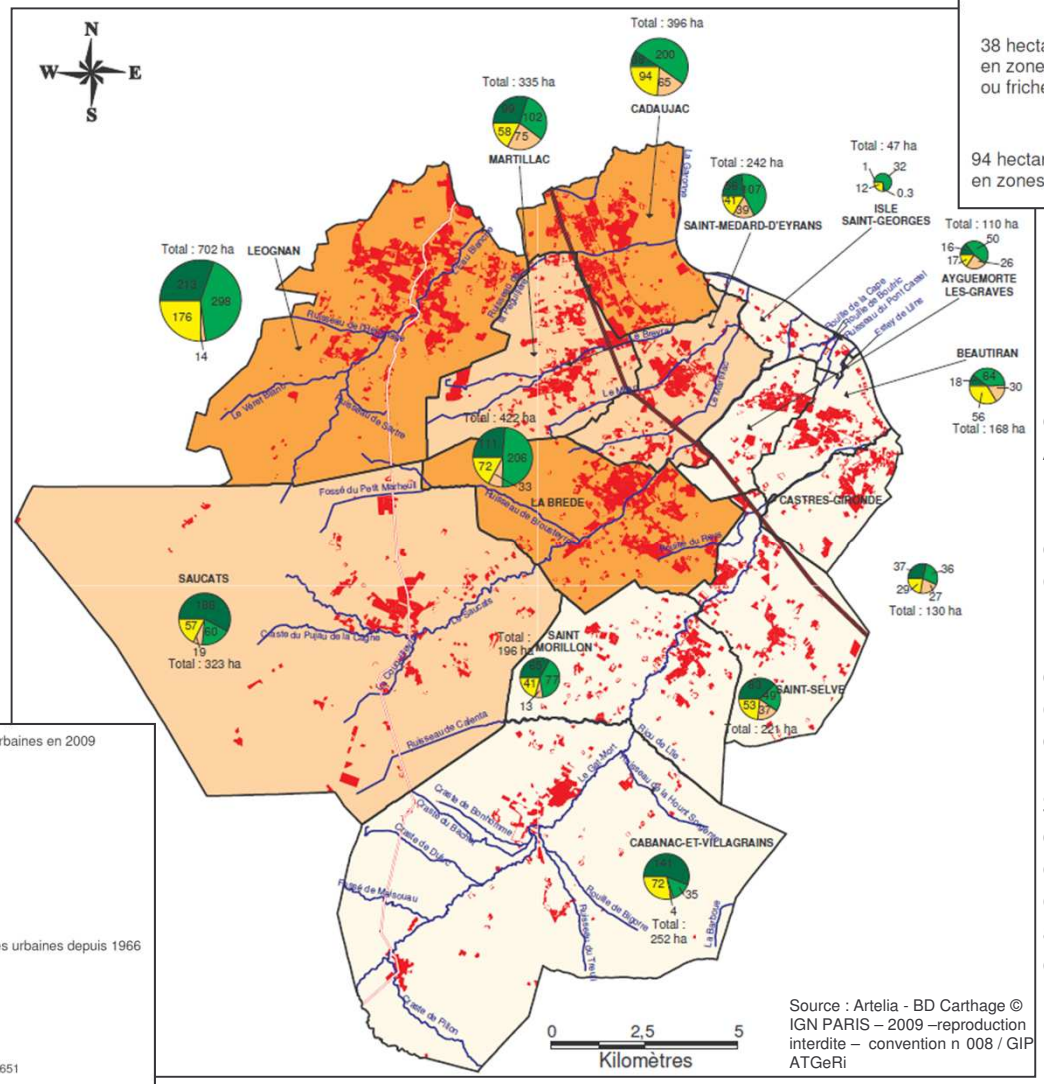
Cependant, l'organisation du bâti de Saucats et Cabanac-et-Villagrains, qui ont un espace urbain relativement diffus autour du bourg, correspond à un mode d'habitat et d'activités en forêts des Landes (type airial).

L'organisation de l'espace urbain représentée par la carte montre l'importance des axes de communication et de la proximité de la CUB dans le développement urbain. En effet, il apparaît sue les communes situées au sud et sud-ouest de la CCM ont subi une urbanisation moindre que les communes qui ont un grand axe de communication à proximité. L'autoroute a ainsi été un accélérateur de l'urbanisation depuis sa création en 1975.

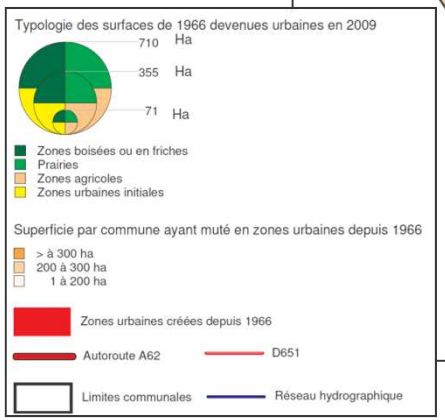
2.7.12 – Mutation en zones urbaines entre 1966 et 2009

Cette carte représente la mutation des espaces qui sont devenus urbains entre 1966 et 2009.

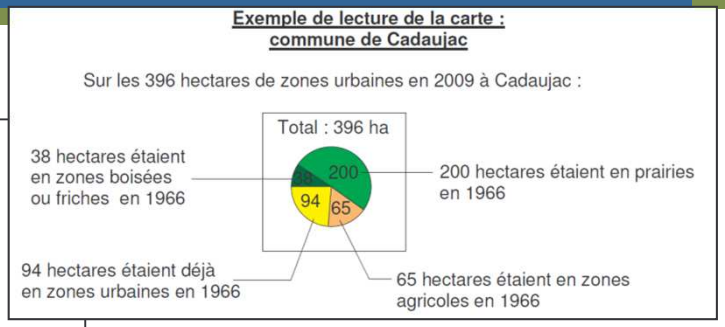
Les diagrammes circulaires indiquent ce que représentaient ces espaces en 1966 et la surface déjà occupée par les zones urbaines.



Source : Artelia - BD Carthage © IGN PARIS – 2009 –reproduction interdite – convention n 008 / GIP ATGeRi



Carte 23 : Mutation en zones urbaines entre 1966 et 2009



La carte met en évidence que ce sont Léognan, La Brède et Cadaujac qui ont connu la plus forte urbanisation. Ce sont les villes les plus proches de l'agglomération bordelaise ainsi que le chef-lieu du canton.
Au contraire, Isle-Saint-George est la commune ayant le moins développé sa surface urbaine, en raison de la présence, sur l'intégralité de la commune, de contraintes particulières liées au Plan de Prévention des Risques Inondation de la Garonne.

De plus, il apparaît que le développement urbain des communes s'est réalisé préférentiellement à proximité des cours d'eau et des axes principaux de communication qui sillonnent le territoire de la CCM.

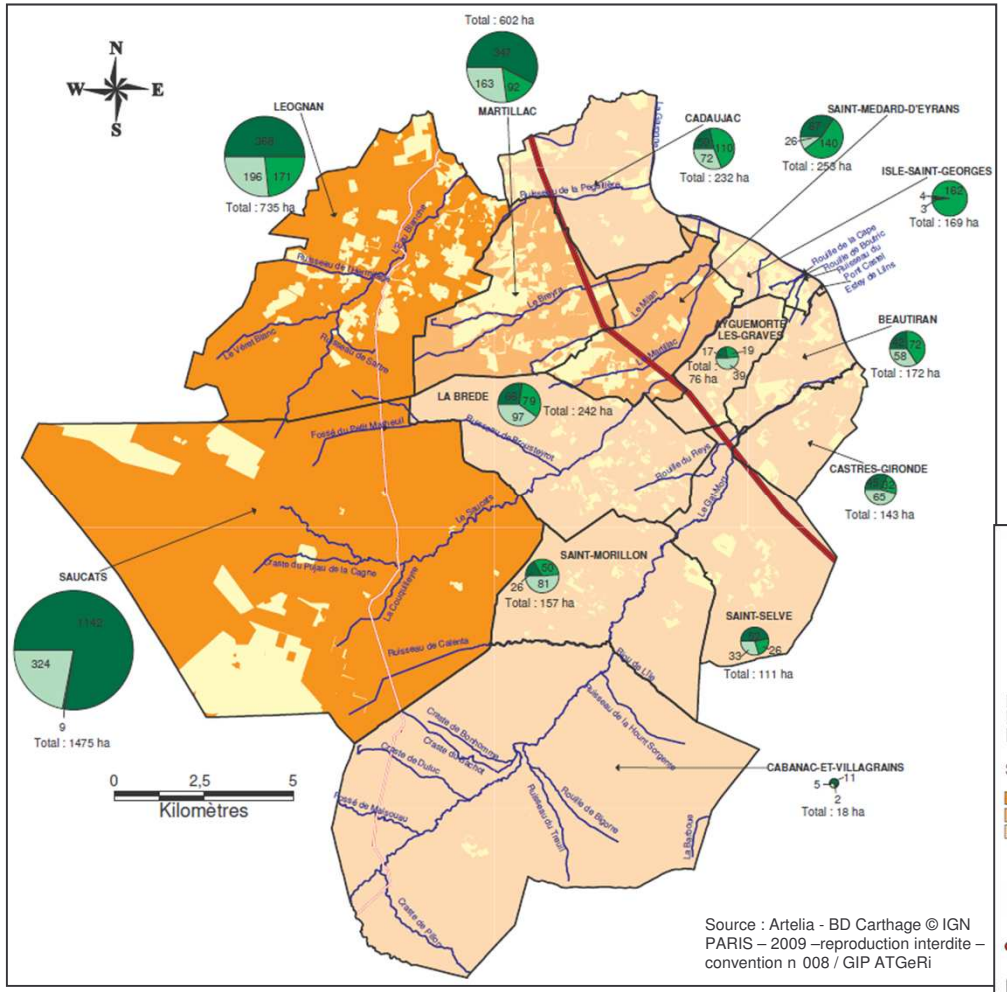
Sur les diagrammes circulaires, il est visible que les communes situées en bord de Garonne ont essentiellement gagné en espaces urbains au détriment des prairies, alors que les communes plus au sud de la CCM ont étendu leur aire urbaine sur des espaces plutôt forestiers.

Plus généralement, moins d'un quart de la surface urbaine actuelle (2009) existait déjà en 1966.

2.7.13 – Mutation en zones agricoles entre 1966 et 2009

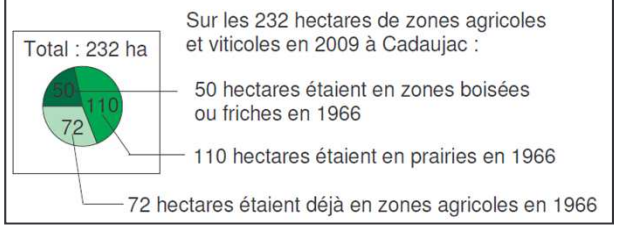
Cette carte représente la mutation des espaces qui sont devenus agricoles entre 1966 et 2009.
Elle ne symbolise pas l'augmentation des surfaces agricoles mais leur mutation entre 1968 et 2009. Les espaces agricoles étant plus « mobiles » que les zones urbaines, les zones créées depuis 1966 ne s'ajoutent donc pas nécessairement aux zones existantes en 1966, comme c'est le cas pour les zones urbaines.

Les diagrammes circulaires indiquent ce que représentaient ces espaces en 1966 et la surface déjà occupée par les zones agricoles.



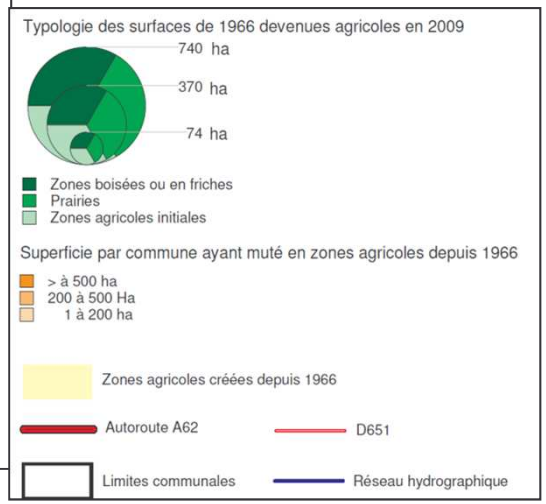
Carte 24 : Mutation en zones agricoles entre 1966 et 2009

Exemple de lecture de la carte : commune de Cadaujac



La carte montre que c'est la commune de Saucats qui a subi la plus forte mutation de zones agricoles (+ 1151 hectares), au détriment, majoritairement, de zones boisées.
Dans cette commune, c'est essentiellement la culture du maïs qui est à l'origine de ce développement agricole, puisqu'il existe de grandes superficies dédiées à cette culture dans l'ouest de la commune.

Cabanac-et-Villagrains est la commune ayant le moins des surfaces devenues agricoles en 2009 (+ 13 hectares).



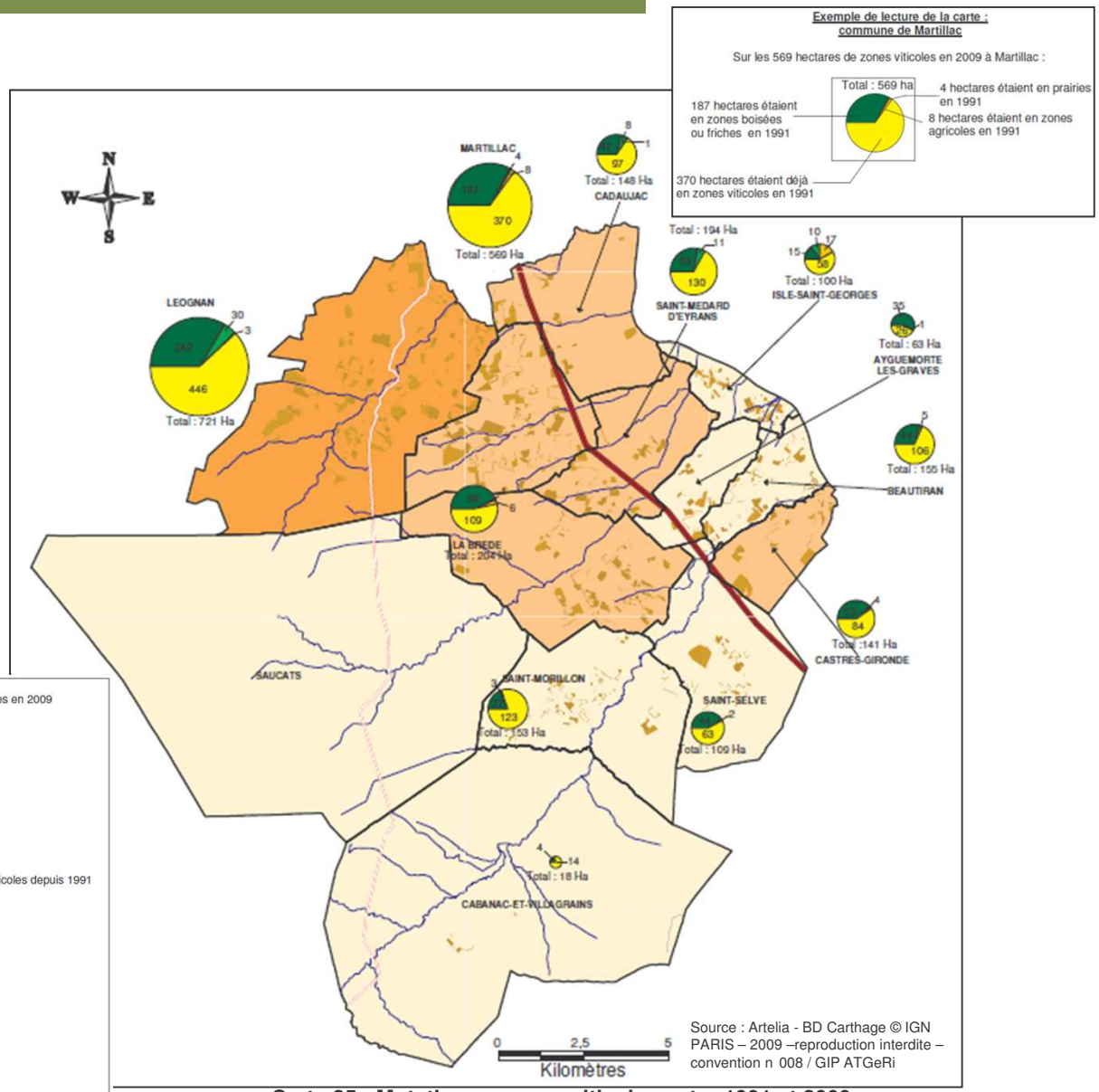
2.7.14 – Mutation en zones viticoles entre 1991 et 2009

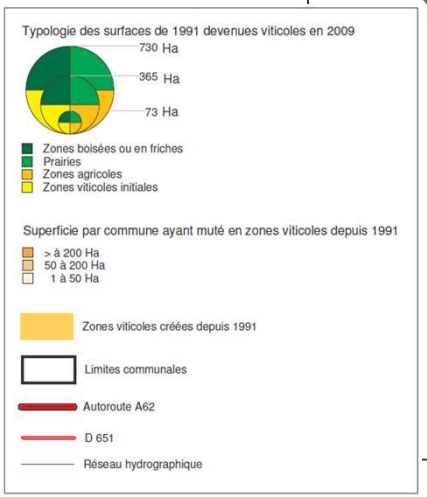
Cette carte représente la mutation des espaces qui sont devenus viticoles entre 1991 et 2009.

Comme pour les zones agricoles, la carte ne symbolise pas l'augmentation des surfaces viticoles mais leur création entre 1991 et 2009. Les diagrammes circulaires indiquent ce que représentaient ces espaces en 1991 ainsi que la surface déjà occupée par les zones viticoles.

La carte permet de souligner que la partie nord/nord-est a subi une forte création de zones viticoles, contrairement à l'autre partie du territoire de la CCM, plus éloignée du terroir des graves de Pessac-Léognan.

Les diagrammes indiquent que les espaces de vignes créés entre 1991 et 2009 l'ont été essentiellement au détriment des zones boisées ou de jachères.





Carte 25 : Mutation en zones viticoles entre 1991 et 2009

2.8 – Synthèse communale de la gestion actuelle des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est un élément important afin de bien prendre en compte les problématiques de débordements et d'imperméabilisation des sols. Les tableaux suivants synthétisent les informations recueillies auprès des communes quant à leurs modes de gestion des eaux pluviales et d'entretiens de ces réseaux. Ces renseignements sont issus des rencontres réalisées avec les élus en début d'étude, ainsi que de compléments d'informations demandés ultérieurement et les observations des visites de terrain.

ARTELIA

Communauté de Communes de Montesquieu

Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède

Commune	Mode de gestion	Quels moyens d'action?	Service dédié à la gestion des EP?	Schéma directeur des EP?	Type d'entretien (préventif, curatif)	Lieux d'intervention principaux	Commentaires
AYGUEMORTE-LES-GRAVES	- A la parcelle - Le réseau de rouilles est entretenu par le syndicat des marais	- Au nord du bourg, les eaux pluviales vont naturellement vers la zone inondable. - Les eaux pluviales sont prises en compte à chaque construction : elles doivent être infiltrées sur le terrain. - La commune insite sur la mise en place de solutions alternatives à la gestion des Eaux Pluviales. Les projets communaux d'aménagement dans le bourg favorisent les mises en place de puisards, de noues, drains, sentiers non bétonnés, espaces verts, autour des constructions.	non	non			
BEAUTIRAN	- A la parcelle - La gestion est communale pour le réseau EP et les fossés - Le réseau de rouilles est entretenu par le syndicat des marais - Sollicitation d'une entreprise privée au besoin	- La PLU (en révision) va préconiser la gestion des eaxu pluviales à la parcelle - La commune surveille et dégage régulièrement les avaloirs et regards. - L'entretien / fauchage, si besoin, est fait par la Lyonnaise des eaux ou par une société d'hydrocurage environ une fois par an ou après des débordements.	non	non	Préventif et curatif		
CABANAC-ET-VILLAGRAINS		- L'instruction du PC préconise infiltration EP à la parcelle - Zonage EP va être mis en place		en cours			
CADAUJAC	Actions engagées dans le cadre de la réalisation du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales						
CASTRES-GIRONDE		- La mairie passe ponctuellement voir les puisards et regards. - Forte vigilance après de grosses pluies : possibilité de faire appel à une société d'hydrocurage (Veolia)	non	non	Plutôt curatif quand s'écoule mal	Des problèmes surtout au niveau de la 1113	Pas vraiment de réseau d'eaux pluviales dans la commune, il y en a un dans un nouveau lotissement
ISLE-SAINT-GEORGES		- Une grosse partie du réseau est privée. Mairie a un plan des écoulements pluviaux (récupéré lors du RDV + envoyé par mail). La plupart du réseau est à ciel ouvert (caniveaux ou fossés) et coule vers le Saucats.	non	non		Le réseau de rouilles est entretenu par le syndicat des marais	
LA BREDE		Les services techniques s'occupent de l'entretien.	non	non	Curatif		
LEOGNAN	- Réseaux gérés par la commune et les particuliers (une bonne partie des cours d'eau est privée) - Contrat avec une entreprise privée	- La mairie a un contrat avec une entreprise privée de Léognan qui verifie/cure/entretient tous les ans les cours d'eau communaux et vérifie les regards, ouvrages de regulation... - Les particuliers entretiennent plutôt bien, ça dépend des gens (courrier envoyé recemment aux chateaux pour qu'ils nettoient leurs fossés).	non	non	préventif : une fois par an	Les cours d'eau communaux	- Projet de lotissement à Bel Air ("chemin du Treytin) avec mise en place de chaussées à structure réservoir (bassins en cascades avec ouvrages de régulation type CUB) - Les bassins ont très bien fonctionné lors des pluies d'avril

Phase 1 : diagnostic

Communauté de Communes de Montesquieu							
Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède							
Commune	**Mode de gestion**	**Quels moyens d'action?**	**Service dédié à la gestion des EP?**	**Schéma directeur des EP?**	**Type d'entretien (préventif, curatif)**	**Lieux d'intervention principaux**	**Commentaires**
MARTILLAC		- L'entretien de berges est réalisé par la mairie (par fauchage) une à deux fois par an afin de réserver la faune et la flore locale	non	non	Préventif (une à deux fois par an)		
SAINT-MEDARD-D'EYRANS	La mairie s'occupe du réseau communale, le syndicat des marais pour les rouilles et il y a une compétence CCM pour les gros cours d'eau (car les travaux sont importants et reglementés)	- Nettoyage au mois une à deux fois par an de tous les puisards de la commune et nettoyage régulier des Rosiers en bas de pente (+hydrocurage pour les buses) - Géré par les services techniques et les espaces verts de la mairie	non, fait par services techniques, espaces verts	non	- Préventif, régulièrement à la saison - Un suivi pointu est effectué par les services de la mairie	Le réseau de rouilles est entretenu par le syndicat des marais	
SAINT-MORILLON		La commune, aidée par la CCM, fait l'entretien (enlèvement embâcles) du principal cours d'eau, le ruisseau Gat Mort qui traverse la commune, exclusivement en domaine privé à l'exception de la rive du pré de la cure en centre bourg	non	non			Le réseau de canalisations est réduit en centre-bourg
SAINT-SELVE							Il existe un manque d'entretien de la part des riverains dans la zone de la Rouille
SAUCATS	- Entretien des fossés communaux en zones urbanisées assurée par la commune - Beaucoup de fossés sont dans le comaine privé		non	non		Particulièrement les hameaux	- Le bourg a un réseau d'eaux pluviales qui va dans le Saucats - Concernant le bassin versant du Saucats c'est la CdC Montesquieu qui a la compétence pour l'entretien

Tableau de synthèse des modes de gestion communale des eaux pluviales

Il ressort de ces tableaux un manque de planification dans la gestion des réseaux et surtout un manque de cohérence dans celle-ci. En effet, très peu de communes disposent de moyens adaptés à une bonne maîtrise de ces problématiques, à commencer par un plan de gestion d'entretien et de surveillance, ou par un schéma directeur des eaux pluviales.
Cependant, certaines communes mettent en place des actions dans ces domaines-là (contrat avec des sociétés d'entretien, compensation de l'imperméabilisation,…).

Il est à noter aussi que plusieurs communes ont tendance à penser que la gestion des eaux pluviales est déléguée à la CCM. De ce fait, les communes délaissent la gestion de cette problématique. Il est donc nécessaire de reposer clairement les compétences de chaque collectivités et de chaque EPIC en la matière.

2.9 – Impact des activités viticoles sur le ruissellement

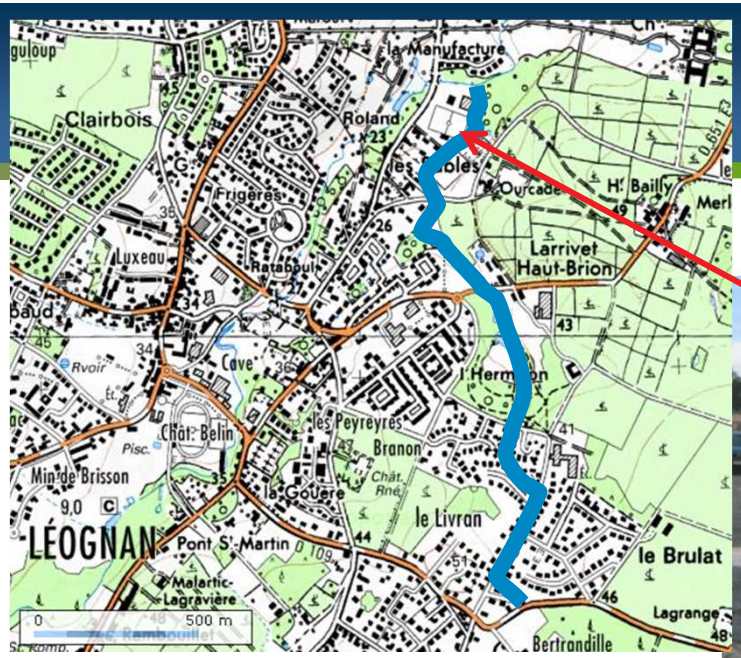
Outre l'urbanisation, les vignobles jouent un rôle important dans les problématiques de ruissellement. D'une part, les sols nus favorisent l'écoulement des eaux pluviales, d'autre part, les systèmes de drainage mis en place sur les parcelles viticoles accentuent ces phénomènes.

Les sols de la CCM, composés essentiellement de graves, subissent ces phénomènes qui engendrent des érosions importantes en bas de parcelles et provoquent d'importants dépôts dans les fossés. Les photos ci-contre, prises à Martillac après les épisodes pluvieux du 6 avril 2012, illustrent ces phénomènes d'érosion et de dépôt en zones viticoles.

Phase 1 : diagnostic

2.10 – Points noirs hydrauliques

2.10.1 – Le Larrivet à Léognan



Inondation du stade par le Larrivet

Constat :

- Inondations au niveau des traversées de chaussées, au stade de Léognan (zone d'expansion), au sein des zones résidentielles, …

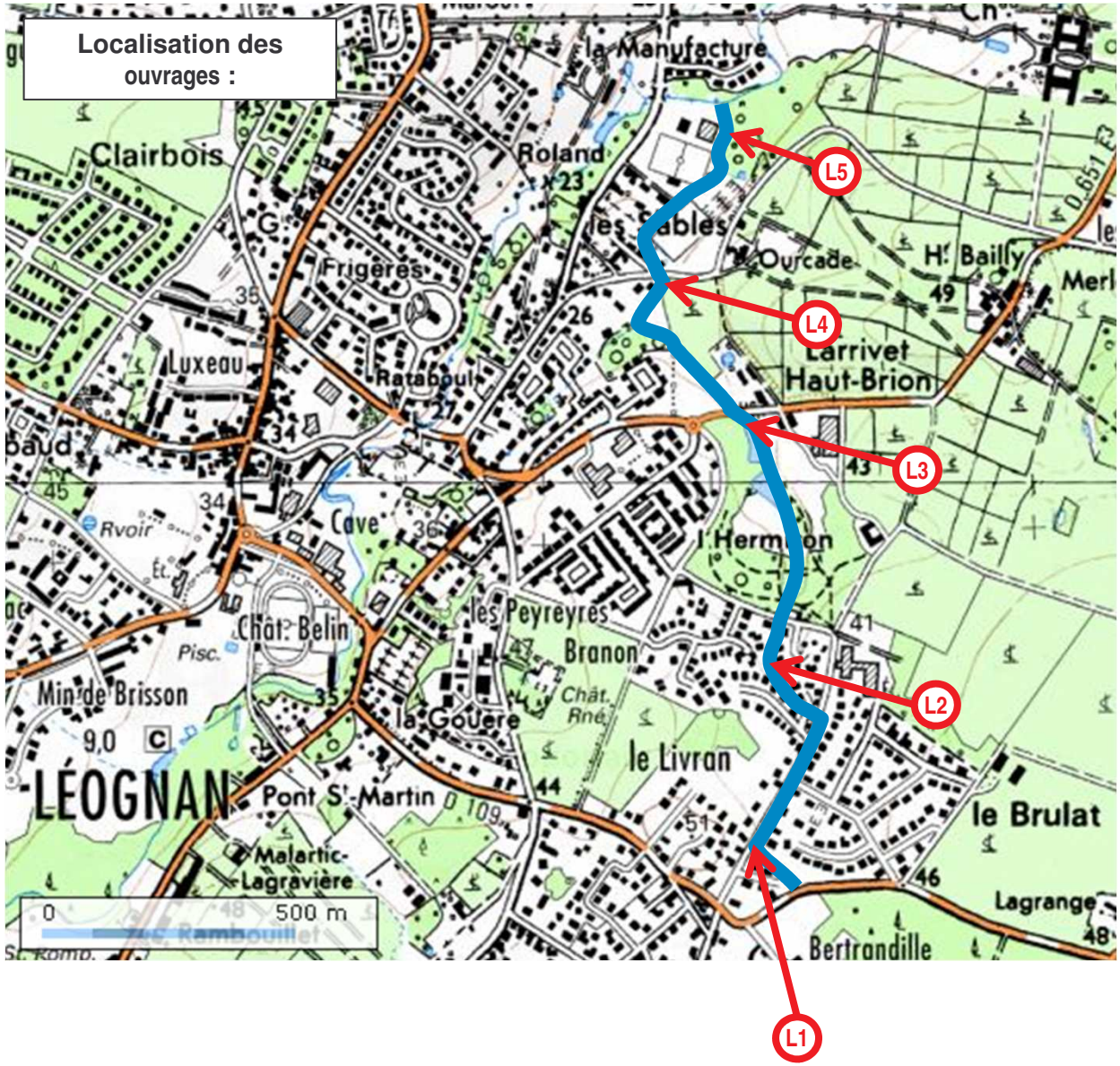
Origines :

- Développement de l'urbanisation et des activités viticoles en amont
- Busage du cours d'eau
- Ensablement des ouvrages, en particulier en aval
- Cours d'eau peu marqué par endroits
- Sous-dimensionnement des ouvrages

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	mm	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
L1	Début partie busée	Larrivet	0.006	Ø 600	0.5	2.2	2.5	2.8	2.9
L2	Bâti moulin (0,5x0,9)		0.010	500 x 900	1.0	2.6	3.0	3.3	3.5
L3	Buse aval étangs		0.025	Ø 500	0.6	2.9	3.4	3.8	4.0
L4	Buse chaussée avant stade		0.010	Ø 600	0.6	3.5	4.0	4.5	4.8
L5	Amont Eau Blanche		0.012	1000 x 900 x 3600	4.2	3.7	4.2	4.7	4.9

Le rôle tampon des étangs situés sur le domaine viticole Larrivet Haut Brion est négligeable en raison du trop faible volume supplémentaire disponible au niveau de ces étangs.

Phase 1 : diagnostic



Phase 1 : diagnostic

La carte suivante montre l'évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant du Larrivet entre 1966 et 2009, ainsi que les zones d'inondation recensées sur ce territoire (bleues en transparence).

Les croisillons rouges représentent les surfaces urbaines en 2009 issues de l'analyse des photos aériennes, permettant de visualiser la forte évolution qu'a subi le bassin versant.

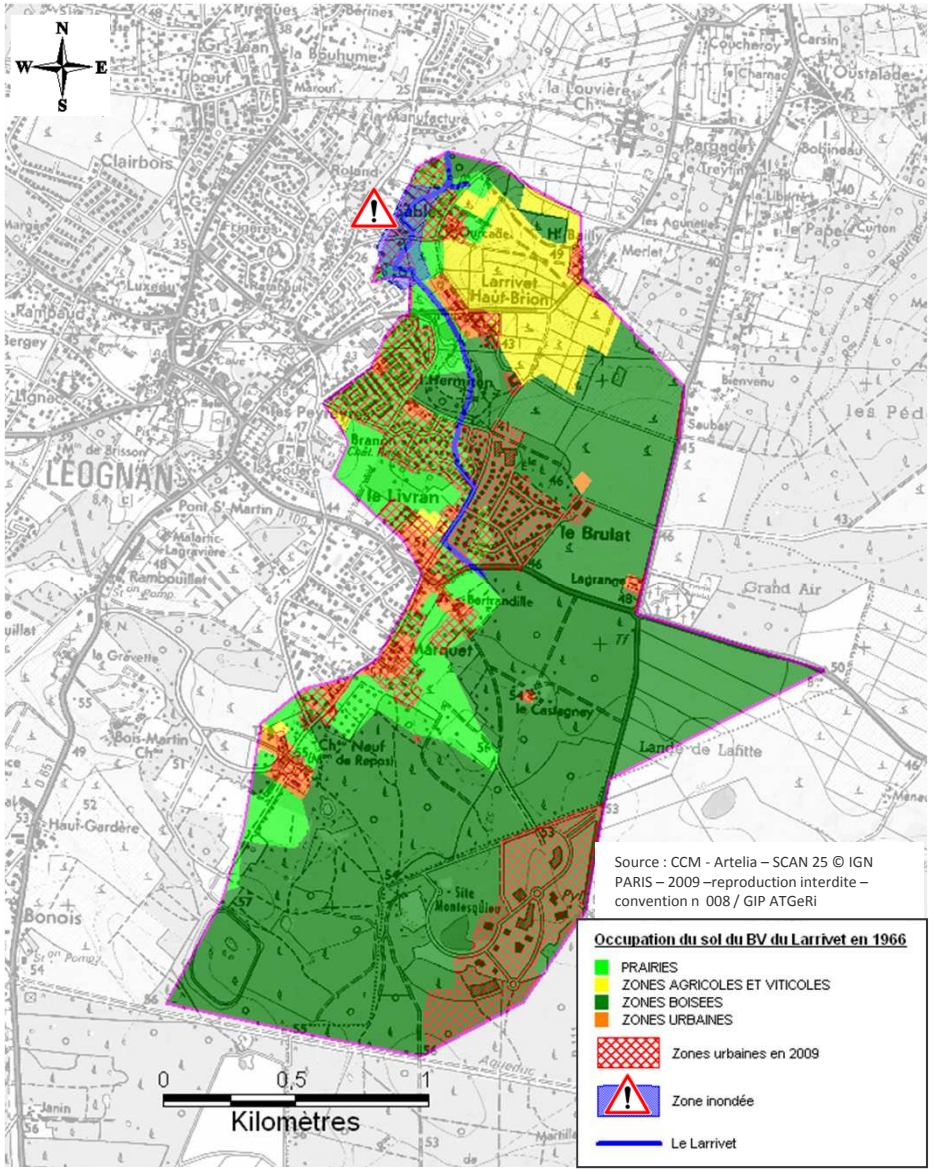
Nous constatons que l'urbanisation s'est intensifiée depuis 1966, particulièrement dans la moitié aval du bassin versant. De plus, cela correspond à la zone où des débordements ont été recensés.
Cette évolution s'est faite majoritairement au détriment de zones de prairies.

Une prévision d'évolution du coefficient d'imperméabilisation du bassin versant a été réalisée sur les bassins versants étudiés.
En partant du coefficient calculé pour l'année 2009 et en nous basant sur les rythmes d'évolution de l'occupation du sol calculés depuis 1966 pour les zones urbaines (2,5%) et depuis 1991 pour les vignes (7,5%), nous avons estimé ce que le coefficient pourrait être en 2020, si ces taux d'évolution restaient les mêmes.

Ainsi, pour le bassin versant du Larrivet, le coefficient de 0,25 actuellement, serait de 0,30 en 2020, ce qui représenterait une forte augmentation (+20%).

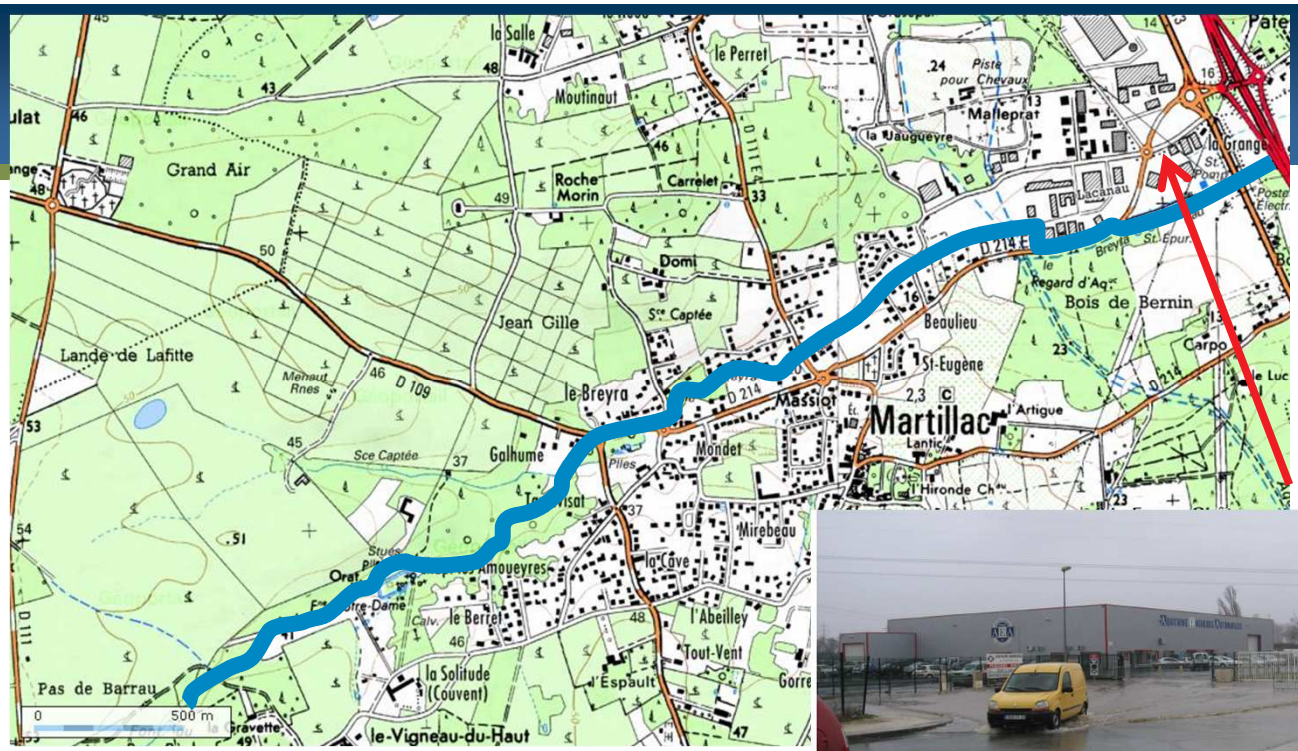
Bassin versant	Surface (ha)	C_{2009}	C_{2020}
Larrivet	385,6	0,25	0,30

Carte 26 : Différence d'occupation du sol du bassin versant du Larrivet entre 1966 et 2009



Phase 1 : diagnostic

2.10.2 – Le Breyra à Martillac



Inondations en janvier 2009 (ZA La Grange)

Constat :

- Inondations fréquentes (habitations, ZA La Grange, voiries)
- Phénomène d'ensablement

Origines :

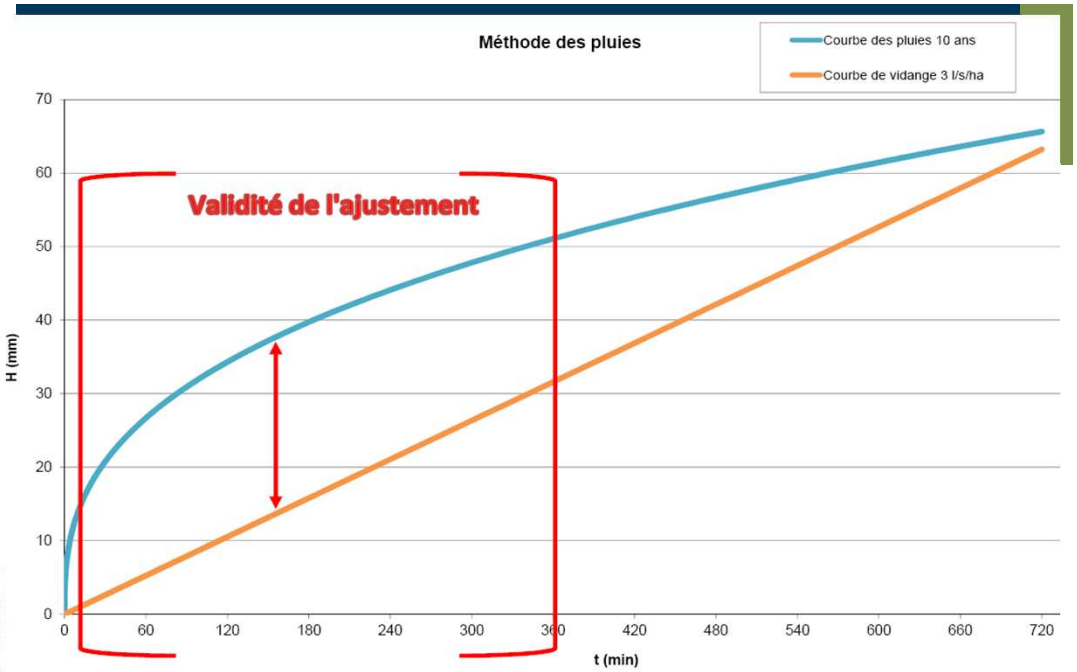
- Développement de l'urbanisation et des activités viticoles et agricoles en amont
- Sous-dimensionnement des ouvrages :

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	*mm*	*m^3/s*	*m^3/s*	*m^3/s*	*m^3/s*	*m^3/s*
B1	Pont croisement rte La Brède	Breyra	0.006	1500 x 1500	6.8	3.9	4.4	4.9	5.2
B2	Nord La Grange		0.008	Ø 600	0.5	1.1	1.3	1.5	1.7
B3	Traversée rte vers STEP		0.005	1500 x 3000	15.5	7.0	8.0	8.8	9.3
B4	2 bassins RD109 (entrée)		0.017	Ø 500	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7
B5	Pont entrée lot^t		0.014	1900 x 1400	13.0	6.2	7.0	7.8	8.2
B6	Pont rte de Cadaujac		0.011	Ø 1200	4.0	5.5	6.3	7.0	7.3
B7	Pont rte de Jean Gilles		0.008	1400 x 1200	5.4	4.3	4.9	5.5	5.8

Les deux bassins écrêteurs situés en bordure de la RD109 en amont de Martillac (repère B4) représentent chacun un volume de stockage de 600 m³ environ, pour un débit de fuite proche de 0,48 m³/s, soit 17 l/s/ha environ (valeur très supérieure aux 3 l/s/ha usuellement appliqués sur le territoire de la CUB).

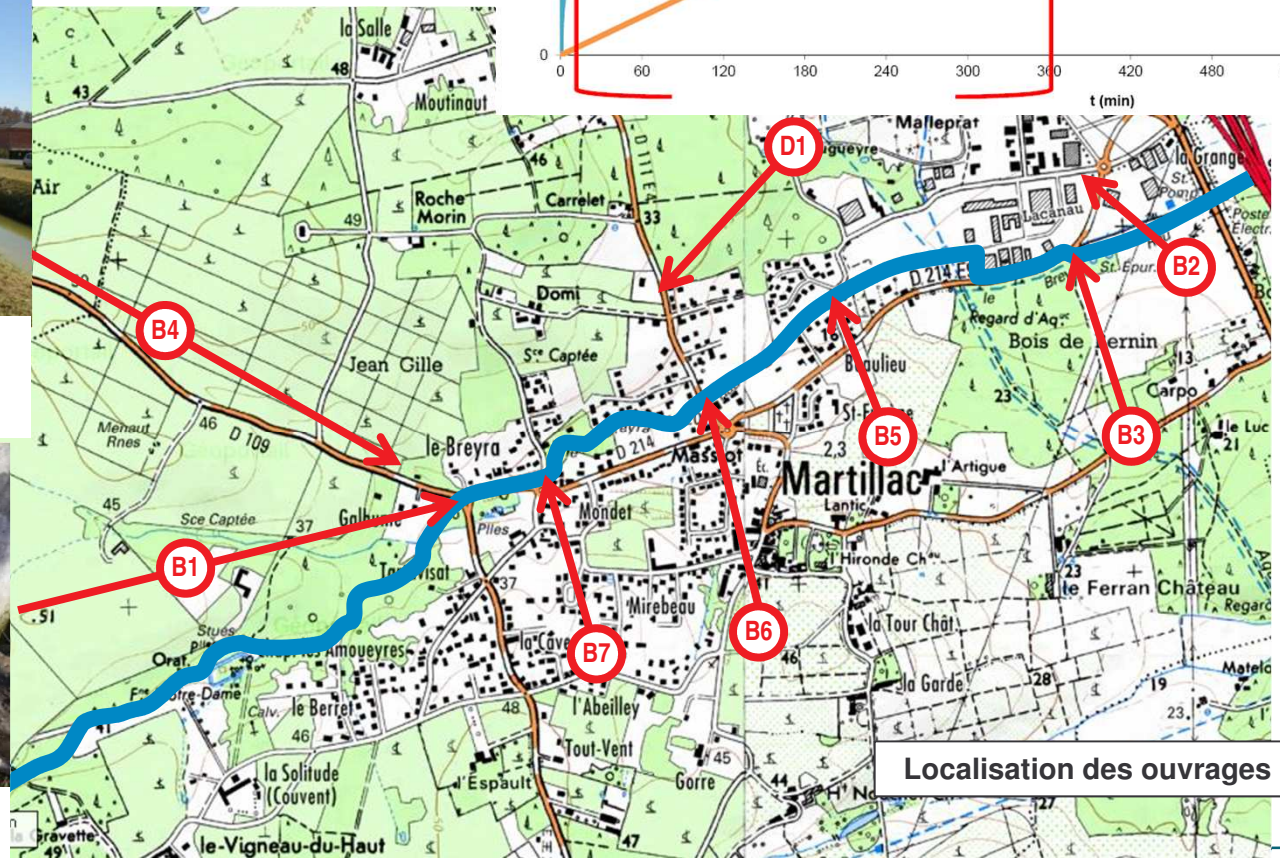
Le bassin d'apport est constitué en grande majorité de parcelles viticoles (28 ha sur les 28,3 ha du BV).

La collecte et le rejet des deux bassins se fait par des canalisations en Ø500 situées à des hauteurs très proches, les bassins ne jouent donc aucun rôle de régulation. Afin de jouer ce rôle et d'aider à la prévention des inondations en aval, il serait utile de remplacer les Ø500 en sortie des bassins par deux orifices de diamètre inférieur à 20 cm (pour un débit de fuite de 3 l/s/ha soit 85 L/s). Le volume à stocker (pour une pluie de période de retour 10 ans, cf. graphe ci-contre) serait dans cette configuration de 1 800 m³ environ, soit 600 m³ de plus que la capacité actuelle des deux bassins.



Deux bassins écrêteurs RD109 (débit de fuite (2x) 0.48 m³/s environ)

Pont croisement route de La Brède



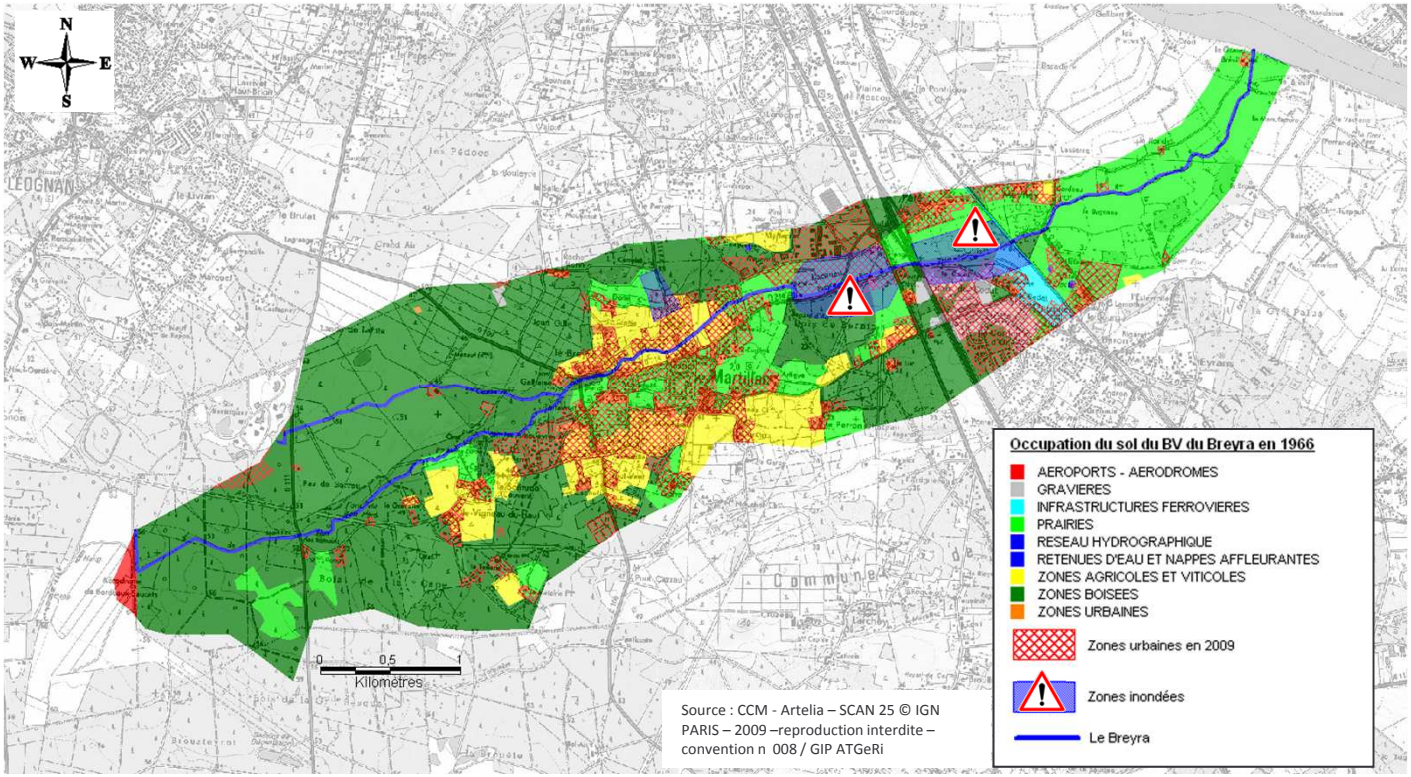
Localisation des ouvrages

La carte 16 ci-contre représente la différence d'occupation du sol du bassin versant du Breyra entre 1966 et 2009.

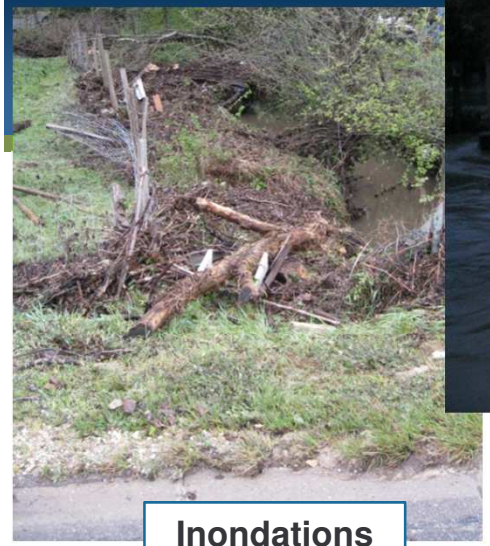
La superposition de l'occupation du sol de 1966 avec les zones urbaines en 2009 permet de constater que l'urbanisation s'est fortement développée depuis 1966 sur le bassin versant du Breyra, particulièrement de part et d'autre de la route principale de Martillac, le long du cours d'eau, ainsi qu'à la zone industrielle de La Grange, lieu d'inondations récurrentes.

De même que précédemment, nous avons prévu quel pourrait être le coefficient de ruissellement de ce bassin versant en 2020.
Nous constatons ainsi que le coefficient passe de 0,24 à 0,29, en se basant sur les mêmes taux de croissance.
Le tableau ci-dessous reprend les résultats.

Carte 27 : Différence d'occupation du sol du bassin versant du Breyra entre 1966 et 2009



Bassin versant	Surface (ha)	C_{2009}	C_{2020}
Breyra	954,3	0,24	0,29



Inondations le 6 avril 2012

Inondations le 6 avril 2012

Traces de la montée des eaux

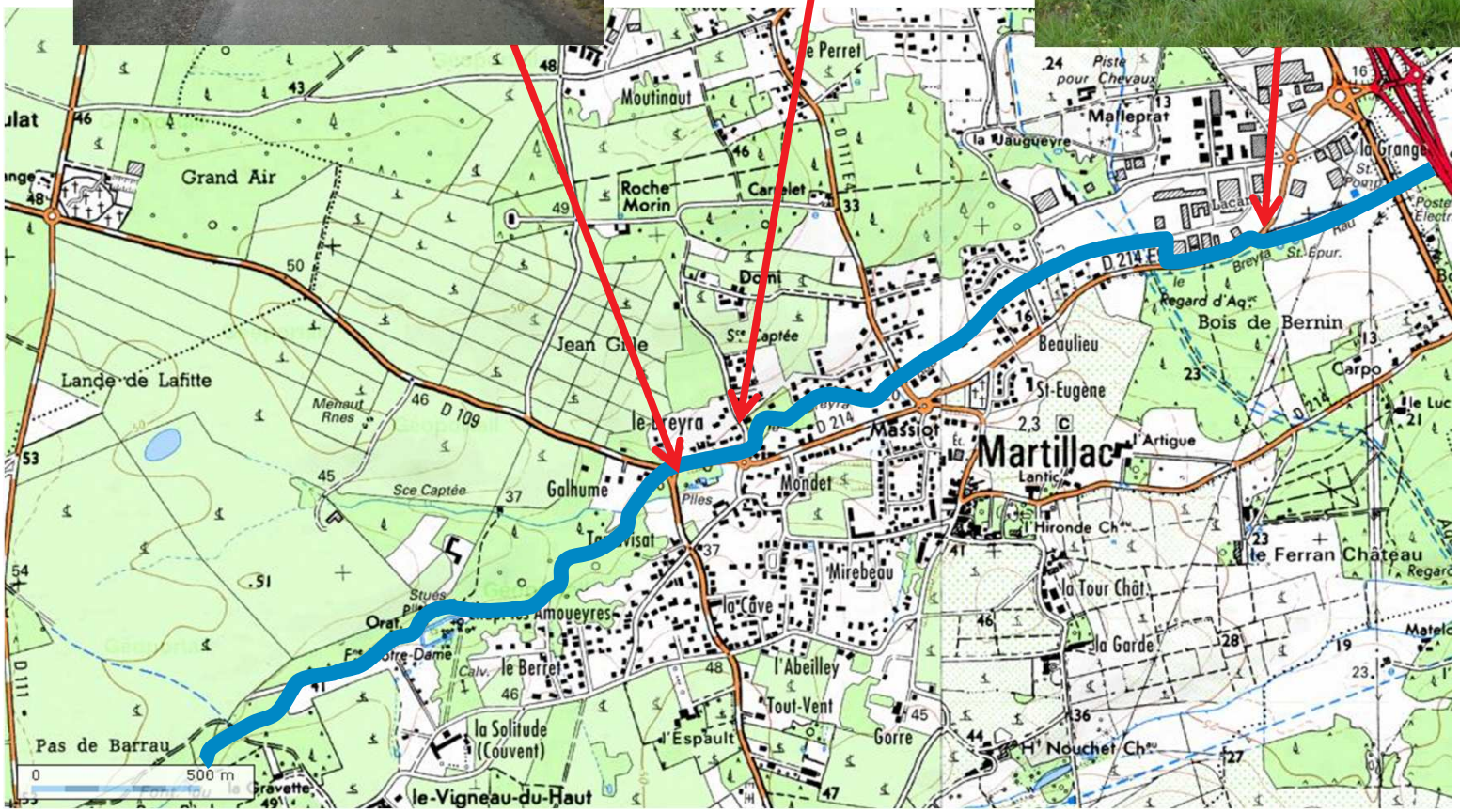
Le 6 avril 2012, de violents orages se sont abattus sur le secteur de Martillac et de Saint Médard d'Eyrans.

Il est tombé en quelques minutes de fortes pluies, entraînant de nombreux débordements.

Les photos ci-contre (et diapositive précédente) qui ont été prises lors de visites sur place ou qui ont été récupérées auprès de riverains, témoignent des dégâts occasionnés par cet évènement soudain.

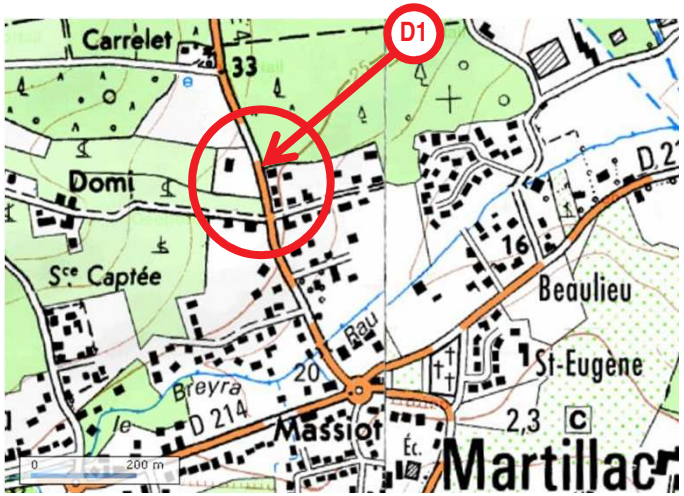
M. Delort, de la commune de Martillac, fait état de 22 mm tombés en 15 minutes (soit une pluie de période de retour d'environ 20 ans).

D'autres pluviomètres informent sur les précipitations totales tombées : 32 mm à Léognan, 32 mm au nord de Martillac et 40 à 45 mm au sud de Martillac.



Phase 1 : diagnostic

Autre point noir signalé par la commune :
secteur de Domi / route de Cadaujac



Traversée sous la route de Cadaujac

Inondations en juin 2010

Inondations le 6 avril 2012

Constat :

- Inondations récurrentes (chaussée de la RD111E4)

Origines :

- Fossé en contrepente ?
- Bassin de rétention ne collectant qu'une parcelle viticole
- Sous-dimensionnement des ouvrages :

Bassin de rétention (entre 30 et 65 m³ environ) en amont de la zone, recevant les eaux pluviales par ruissellement depuis les vignes

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	mm	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
D1	Traversée route	Domi	0.014	Ø 300	0.1	0.4	0.4	0.5	0.6

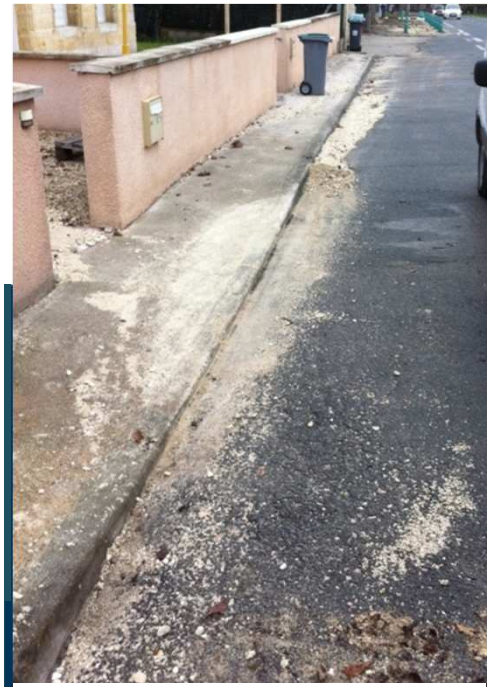
Phase 1 : diagnostic

2.10.3 – Le ruisseau des Rosiers à St Médard d'Eyrans

Constat :

- Inondations dans le secteur chemin des Rosiers / chemin des Brouilleaux / La Prade (habitations et chaussées)
- Temps de réponse très court du bassin versant (temps de concentration des eaux)
- Ensablement du réseau
- Inondations moins fréquentes qu'auparavant (?)
- Curage régulier par la commune du ruisseau et des canalisations

Bassin versant : vignes



Dégâts dans le hameau de La Prade suite aux inondations du 6 avril 2012

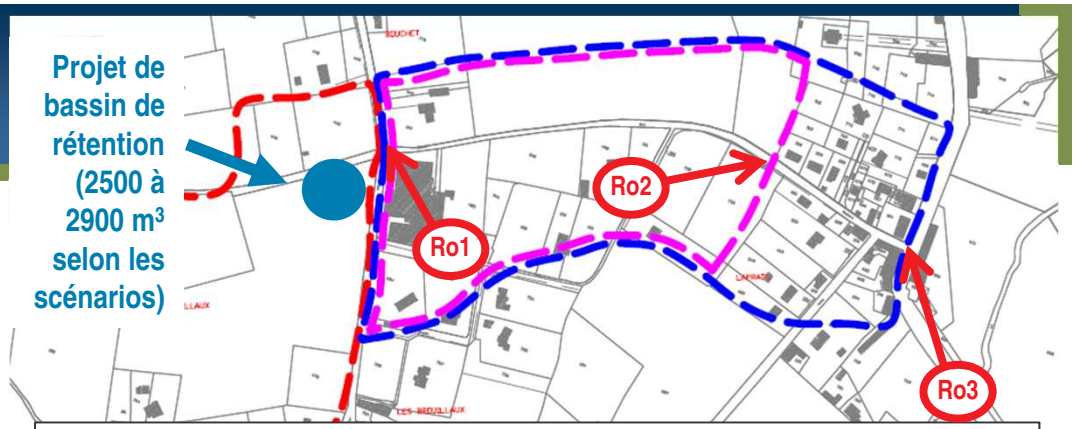
Projet de logements à la place de l'usine

Remplacement de la traversée en Ø500 par deux canalisations Ø500

Phase 1 : diagnostic

Origines :

- Bassin de rétention préconisé par Socama (novembre 2007) non réalisé
- Expansion de l'urbanisation et de l'activité viticole sur les pentes du bassin versant
- Ouvrages de capacité insuffisante :



Bassin de rétention préconisé par SOCAMA en novembre 2007

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	mm	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
Ro1	2 x Ø500 traversée carrefour	Rosiers	0.017	2 x Ø 500	1.0	0.5	0.6	0.7	0.8
Ro2	Grille début busage		0.017	Ø 600	0.8	0.8	1.0	1.1	1.2
Ro3	Carrefour RN113		0.008	800 x 400	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3

Dépôts suite aux inondations du 6 avril 2012

Phase 1 : diagnostic

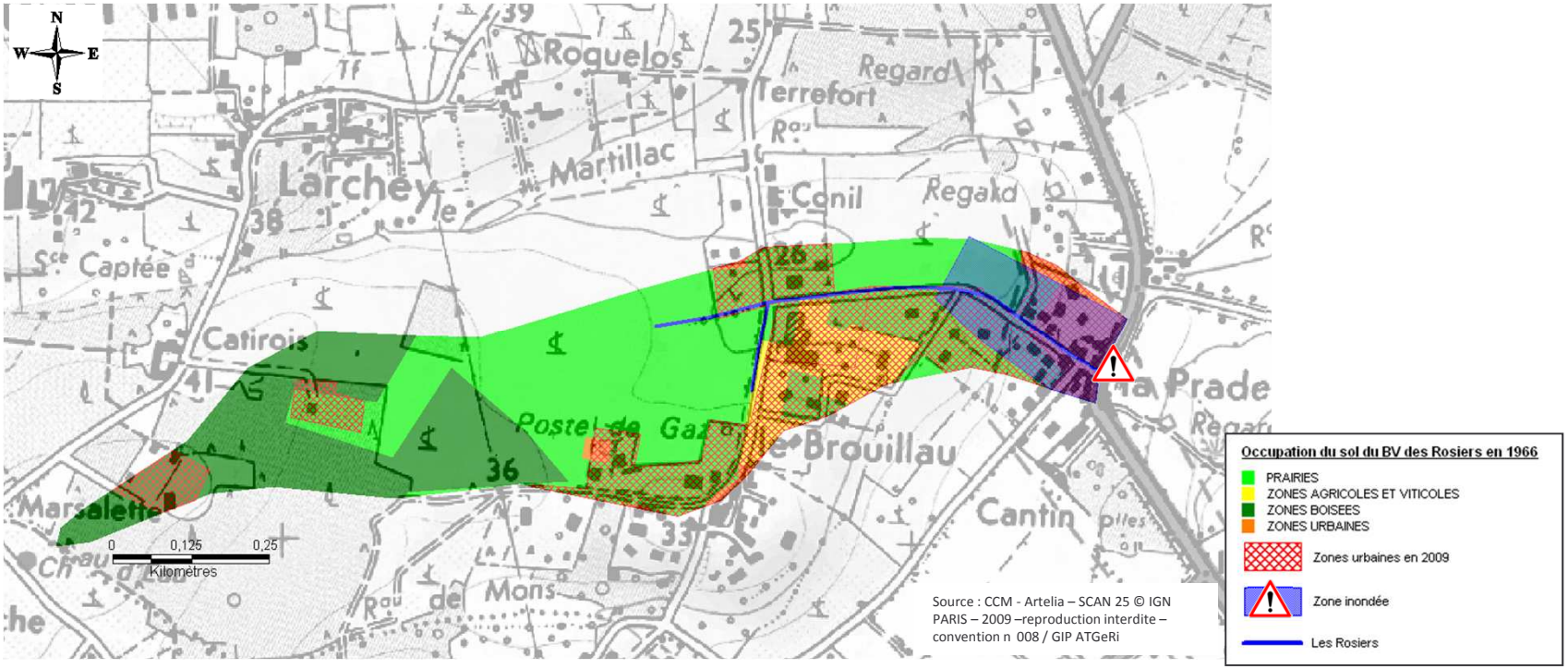
La carte suivante montre l'évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant du ruisseau des Rosiers entre 1966 et 2009.
Elle met en relation les zones d'inondation recensées sur le bassin versant (zones bleues en transparence) localisées en aval du ruisseau, au niveau du carrefour ; et la mutation que le territoire a subie en termes de surface urbaine en 2009 (représentée par les croisillons rouges).

Il apparaît que depuis 1966, la zone urbaine a considérablement augmenté sur le bassin versant. C'est le cas essentiellement de part et d'autre du ruisseau des Rosiers ainsi qu'en aval du cours d'eau, correspondant aux lieux de nombreux débordements, dont ceux du 6 avril dernier.

La projection du coefficient d'imperméabilisation de ce bassin versant permet de constater qu'il passerait de 0,28 en 2009, à 0,34 en 2020. Une croissance très importante, liée à la faible taille du bassin versant.

Bassin versant	Surface (ha)	C_{2009}	C_{2020}
Rosiers	38,7	0,28	0,34

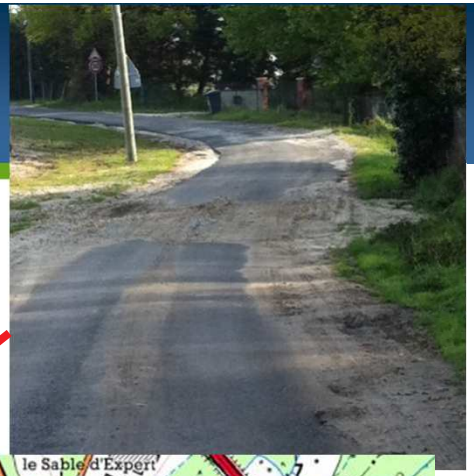
Carte 28 : Différence d'occupation du sol du bassin versant des Rosiers entre 1966 et 2009

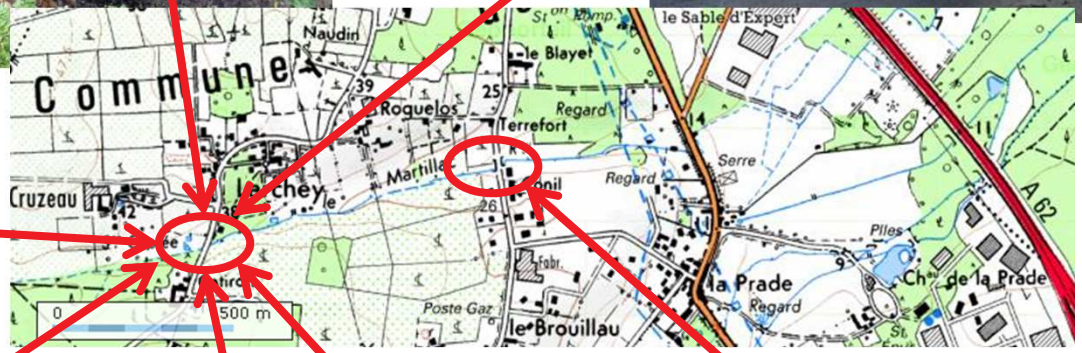


Phase 1 : diagnostic

Autre point noir signalé par la commune :
le Martillac dans le secteur de Larchey

Inondations le 6 avril 2012





Inondation de pieds de vignes

Phase 1 : diagnostic

Accumulation de débris dans le cours d'eau

Inondations le 6 avril 2012

Suppression des zones d'expansion par remblais

Phase 1 : diagnostic

2.10.4 – Le Saucats à La Brède

Constat :

- Présence de clapets anti-retour et de seuils élevés (environ 70 cm de haut) contrariant le fonctionnement prévu pour le bassin de la ZAC en cas de montée des eaux du Saucats
- Bassin recevant les eaux pluviales de la ZAC mais ne permettant le déversement du Saucats qu'en cas de niveau très élevé (proche de celui de la route longeant le cours d'eau)
- Zone potentielle d'inondation en cas de fortes précipitations et de montée des eaux du Saucats

Origines :

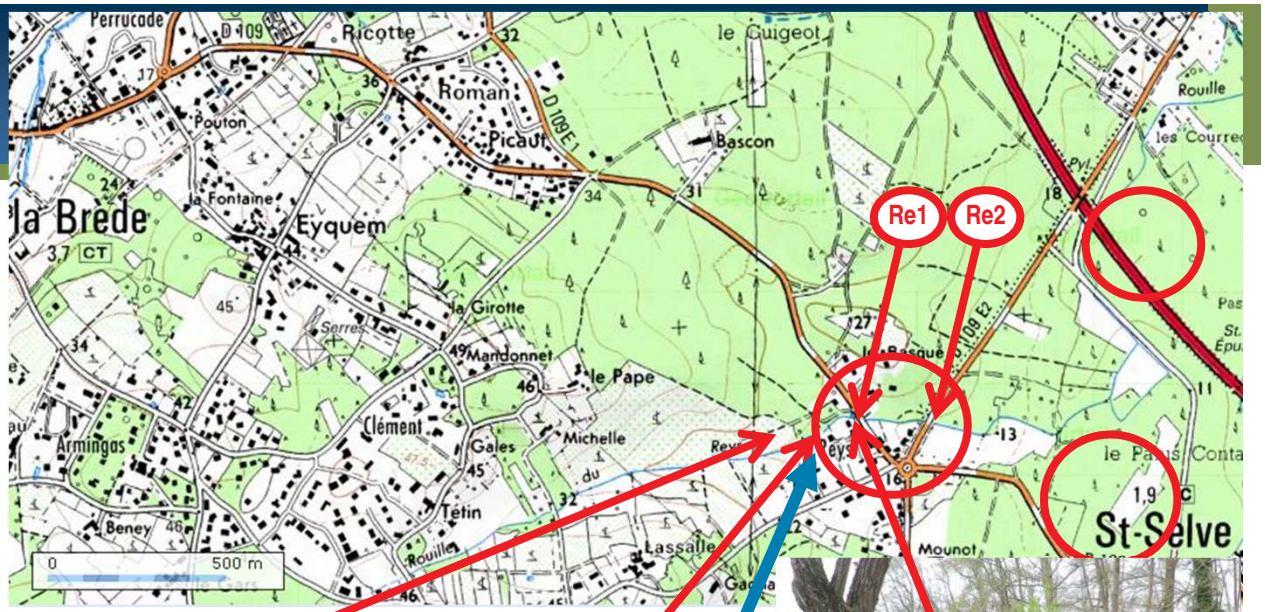
- Problème structurel (clapets anti-retour et seuils)

Phase 1 : diagnostic

2.10.5 – La Rouille du Reys à La Brède et Saint Selve

Constat :

- Inondations (chaussée de la RD109)
- Confortements de berges artisanaux sur la commune de La Brède
- Erosion des berges
- Augmentation des vitesses d'écoulement et des phénomènes de transport solide
- Occupation du sol sur le bassin versant en amont : vignes et bourg de La Brède
- Zones potentielles d'inondations au niveau des 2 lotissements en construction sur la commune de St Selve



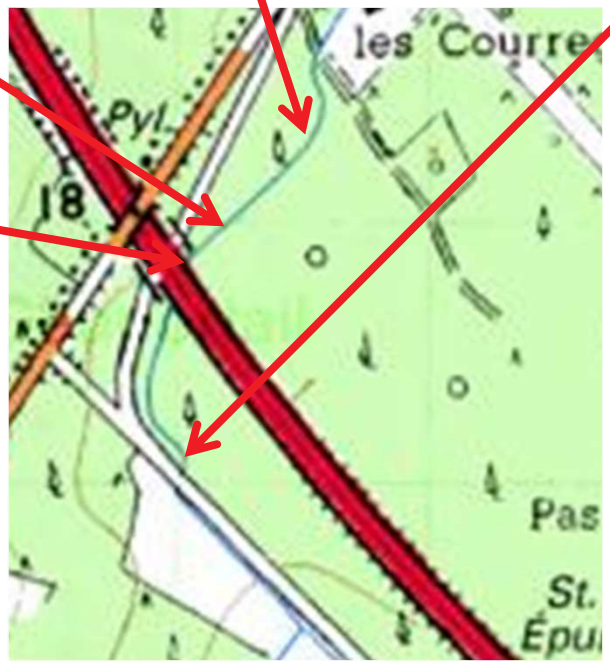
Projet de bassin de rétention (avril 2006) de 6400 m³

Enherbement des vignes en amont du hameau du Reys
(pratique culturale diminuant le ruissellement)

Érosion des berges en amont du hameau du Reys

Confortement de berges à partir de capots de voitures (hameau du Reys)

Phase 1 : diagnostic



Origines :

- Bassin de rétention « Le Reys » non réalisé (emplacement réservé au niveau du PLU de La Brède)
- Expansion de l'urbanisation et de l'activité viticole
- Ensablement (réduction de capacité)
- Urbanisation dans les zones d'expansion
- Niveau élevé de la Rouille du Reys même par temps sec (cf. photos ci-dessus)
- Ouvrages de capacité insuffisante au hameau du Reys :

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	mm	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
Re1	Traversée RD109	Reys	0.017	Ø600 + cadre 800x800	2.9	2.8	3.3	3.7	3.9
Re2	Traversée RD109E2		0.070	Ø 600	1.6	2.2	2.5	2.9	3.1

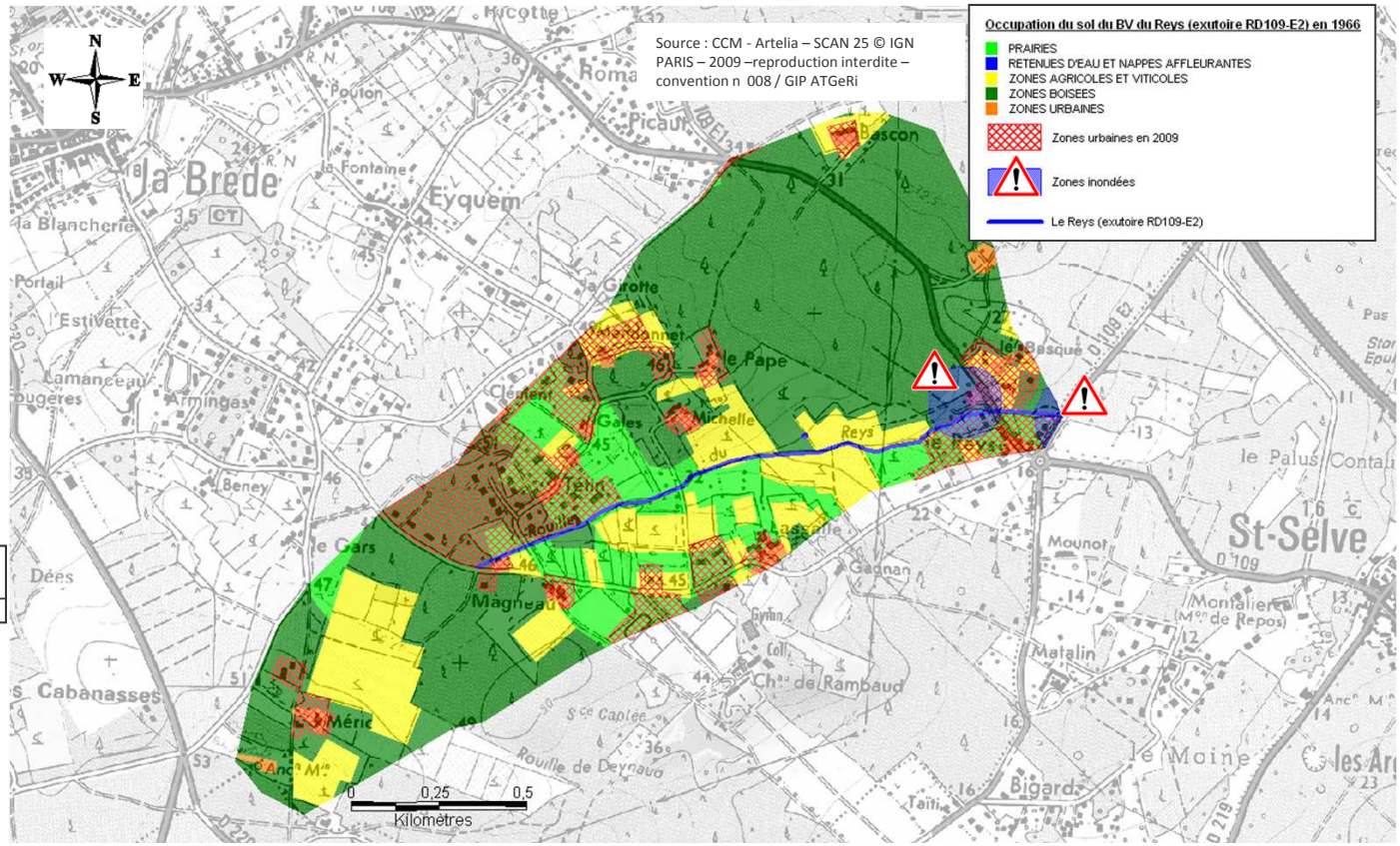
Cette carte représente l'évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant du Reys entre 1966 et 2009 (exutoire RD109-E2).

Elle permet de situer, à l'échelle du bassin versant du Reys, les zones ayant subi une croissance de l'emprise urbaine depuis 1966.
Ces zones se situent en amont du ruisseau, rive gauche, ainsi qu'au niveau des traversées de routes en aval, lieux de récurrentes inondations (zone bleue).

L'analyse de l'évolution du coefficient de ruissellement ci-dessous (tableau), montre que le coefficient de 2009 (0,22), passerait à 0,25 en 2020 en gardant le même taux de croissance des différentes surfaces.

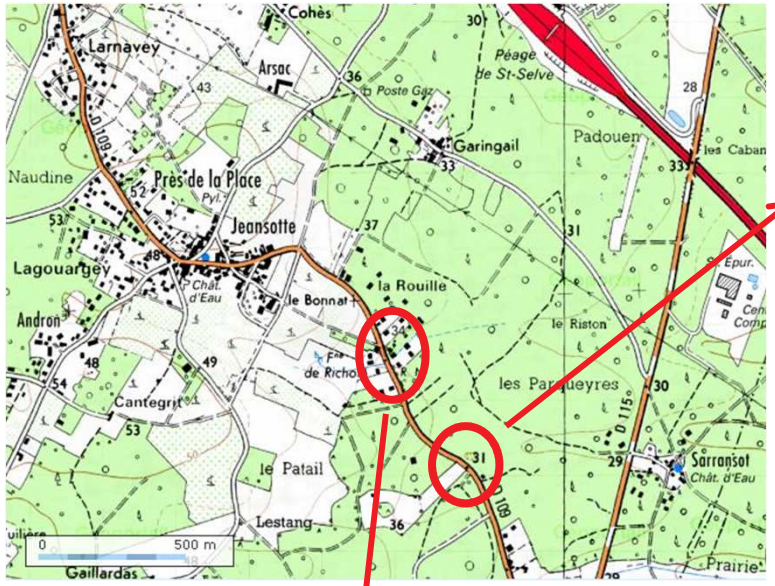
Bassin versant	Surface (ha)	C_{2009}	C_{2020}
Reys	199,8	0,22	0,25

Carte 29 : Différence d'occupation du sol du bassin versant du Reys entre 1966 et 2009 (exutoire RD 109-E2)



Phase 1 : diagnostic

Autre point noir signalé par la commune de Saint Selve : route de Grenade (RD109 au sud-est de Jeansotte)

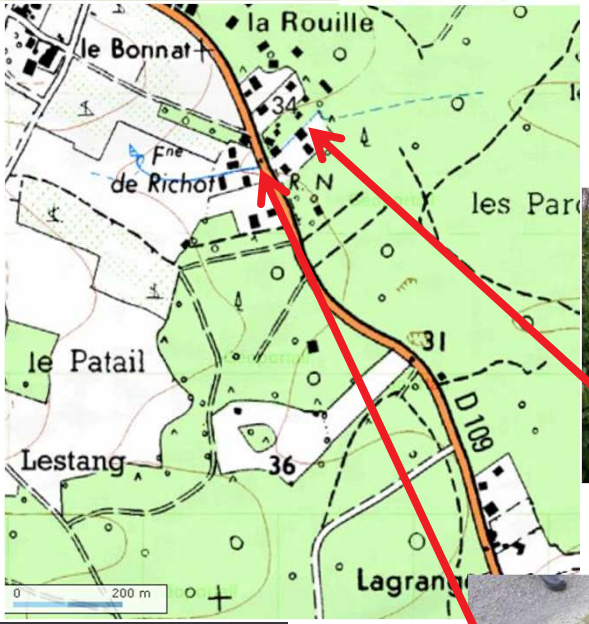


Constat :

- Inondations (chaussée de la RD109)

Origine :

- Fossé en contrepente



Constat :

- Inondations (chaussée de la RD109)

Origines :

- Sous-dimensionnement des ouvrages :

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Pente	Dimensions	Capacité	Q_5 (méthode rationnelle)	Q_{10} (méthode rationnelle)	Q_{20} (méthode rationnelle)	Q_{30} (méthode rationnelle)
			m/m	mm	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
S1	Traversée de route	St Selve	0.010	Ø 500	0.4	1.5	1.8	2.0	2.2
S2	Buse fossé (particulier)		0.025	Ø 500	0.6	1.6	1.8	2.1	2.2

Phase 1 : diagnostic

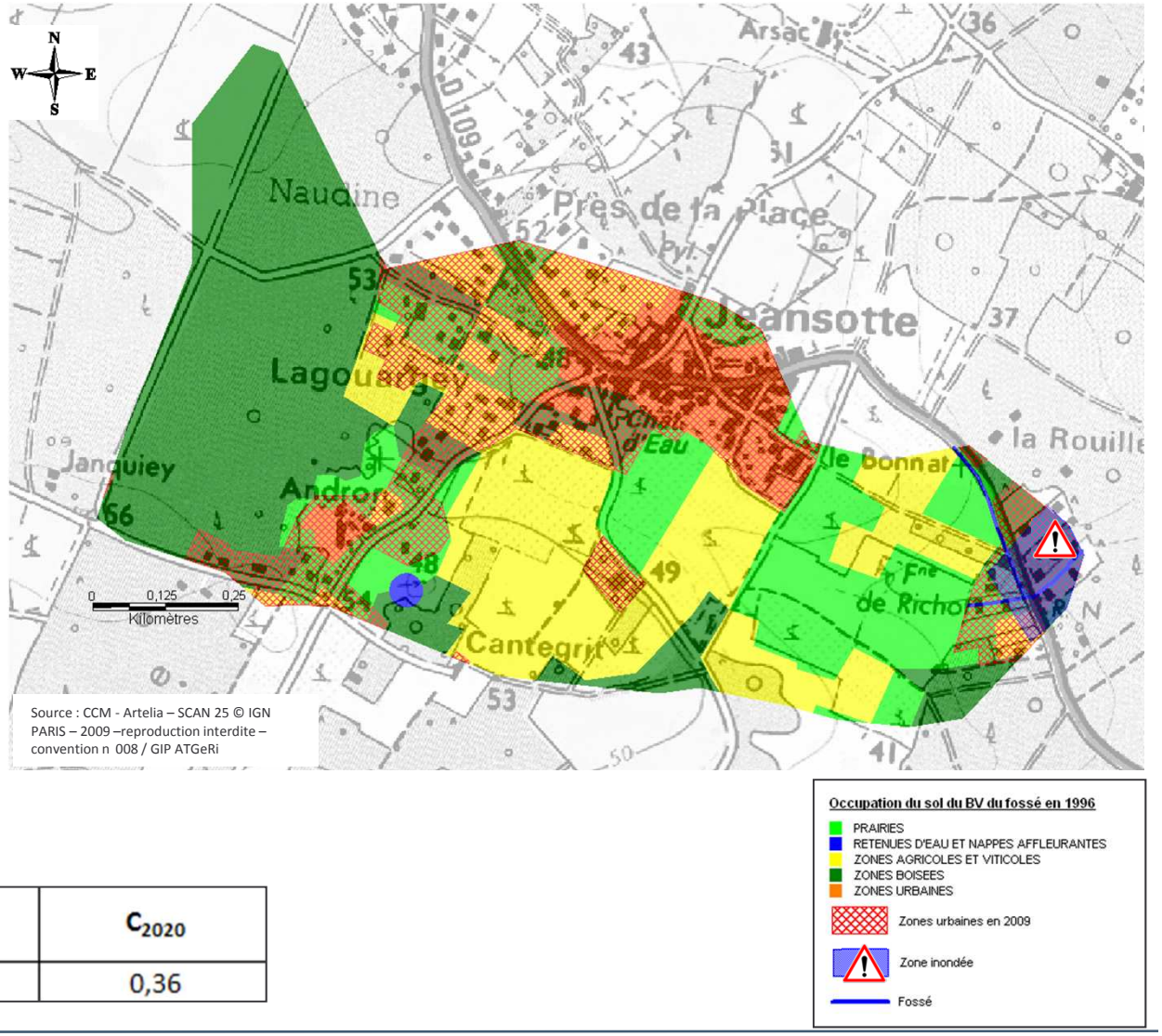
La carte suivante montre l'évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant du fossé étudié à Saint Selve, entre 1966 et 2009.

Elle permet de localiser les zones du bassin versant ayant subi une forte croissance de l'emprise urbaine. En effet, nous voyons que le bâti s'est fortement intensifié au niveau du fossé et de la traversée de route, ainsi qu'en amont du bassin versant.

De plus, la zone d'inondations est localisée en bas de bassin versant, qui est devenu plus imperméabilisé à cet endroit là et en amont.

La carte illustre bien les calculs d'évolution du coefficient d'imperméabilisation réalisés (qui figurent dans le tableau ci-dessous). La forte augmentation entre 2009 et 2020 n'est pas étonnante au vu de l'évolution du bassin versant entre 1966 et 2009.

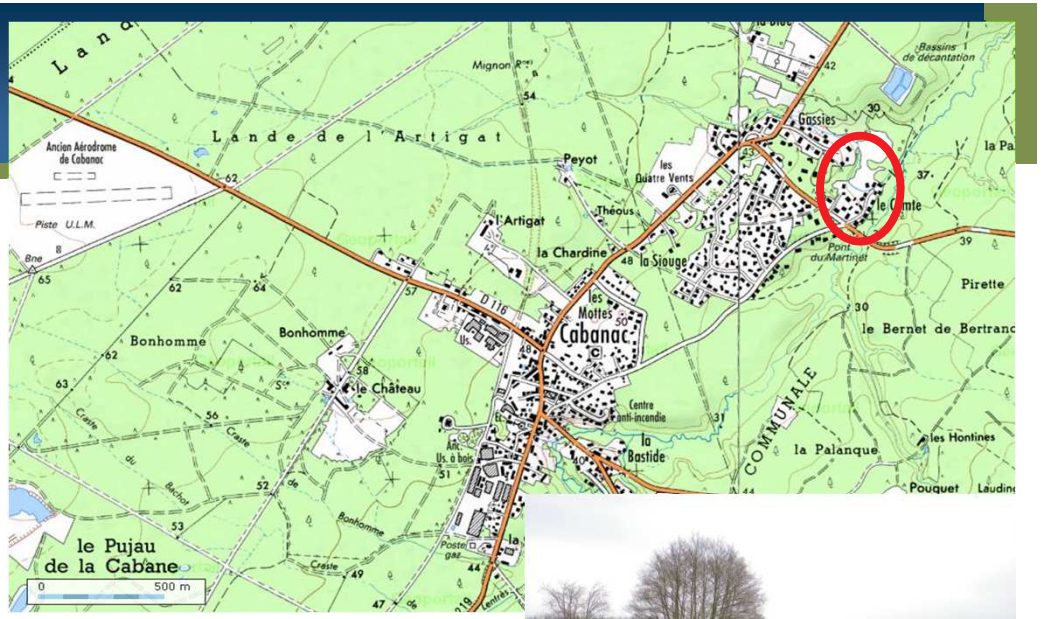
Carte 30 : Différence d'occupation du sol du bassin versant du fossé à St Selve entre 1966 et 2009



Bassin versant	Surface (ha)	C_{2009}	C_{2020}
Saint Selve	99,6	0,28	0,36

Phase 1 : diagnostic

2.10.6 – Lotissement Le Clos de la Bergerie à Cabanac-et-Villagrains



Constat :

- Fossé à sec longeant les habitations, lit peu marqué, susceptible de se remettre en eau lors de (fortes) pluies
- Lotissement situé en bordure du lit majeur du Gât Mort (jardins dans le lit majeur du cours d'eau)
- Pas d'inondations observées mais zone potentielle d'inondation en cas de fortes précipitations

Origines :

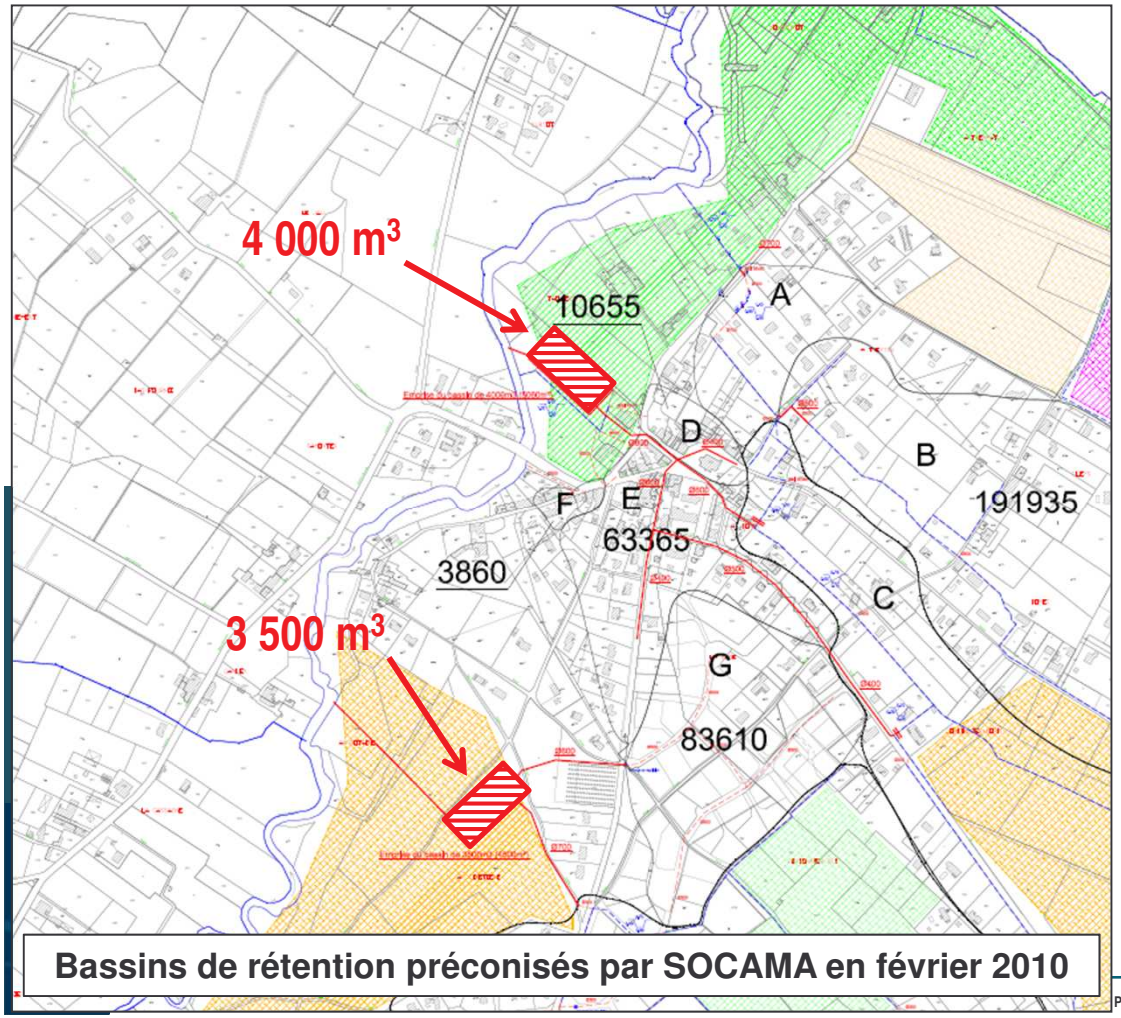
- Urbanisation

Phase 1 : diagnostic

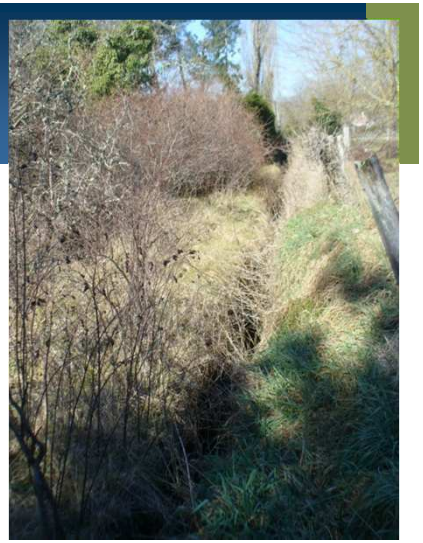
2.10.7 – Saint Morillon

Constat :

- Inondations (jusqu'à 40 cm) en particulier au printemps après les hivers pluvieux
- Comblement des fossés



Bassins de rétention préconisés par SOCAMA en février 2010



Origines :

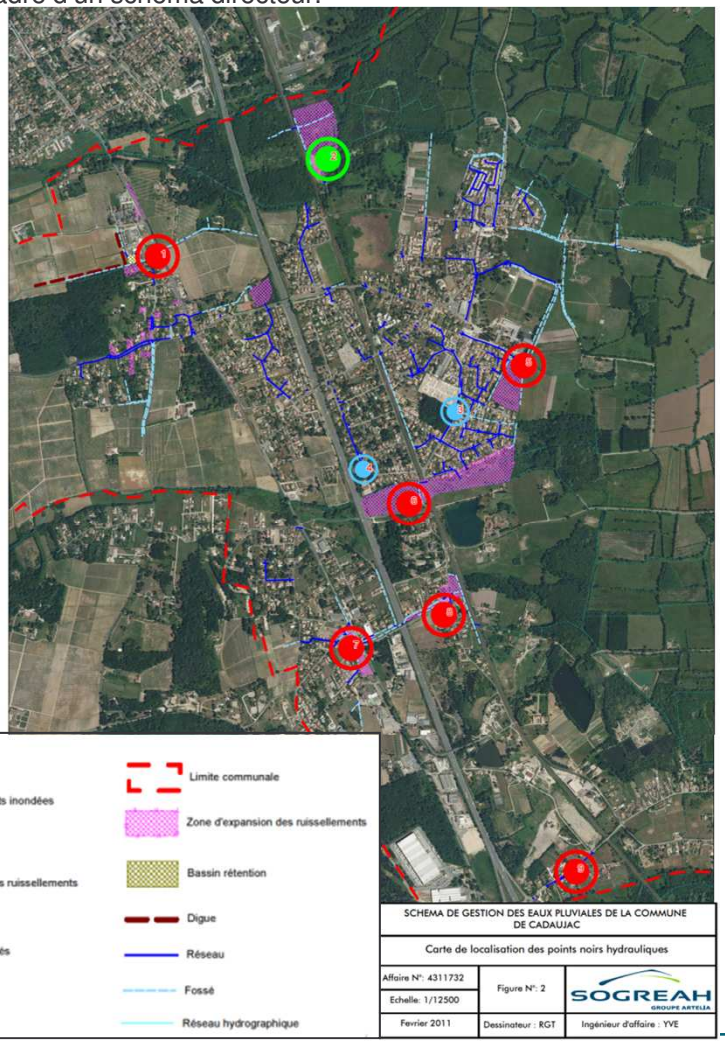
- Expansion de l'urbanisation et de l'activité viticole sur les coteaux
- Busages de fossés sans autorisation
- Bassins de rétention préconisés non réalisés
- Commune peu élevée par rapport au fil d'eau du Gât Mort
- Sol argileux sur une grande partie de la commune
- Manque d'entretien des fossés

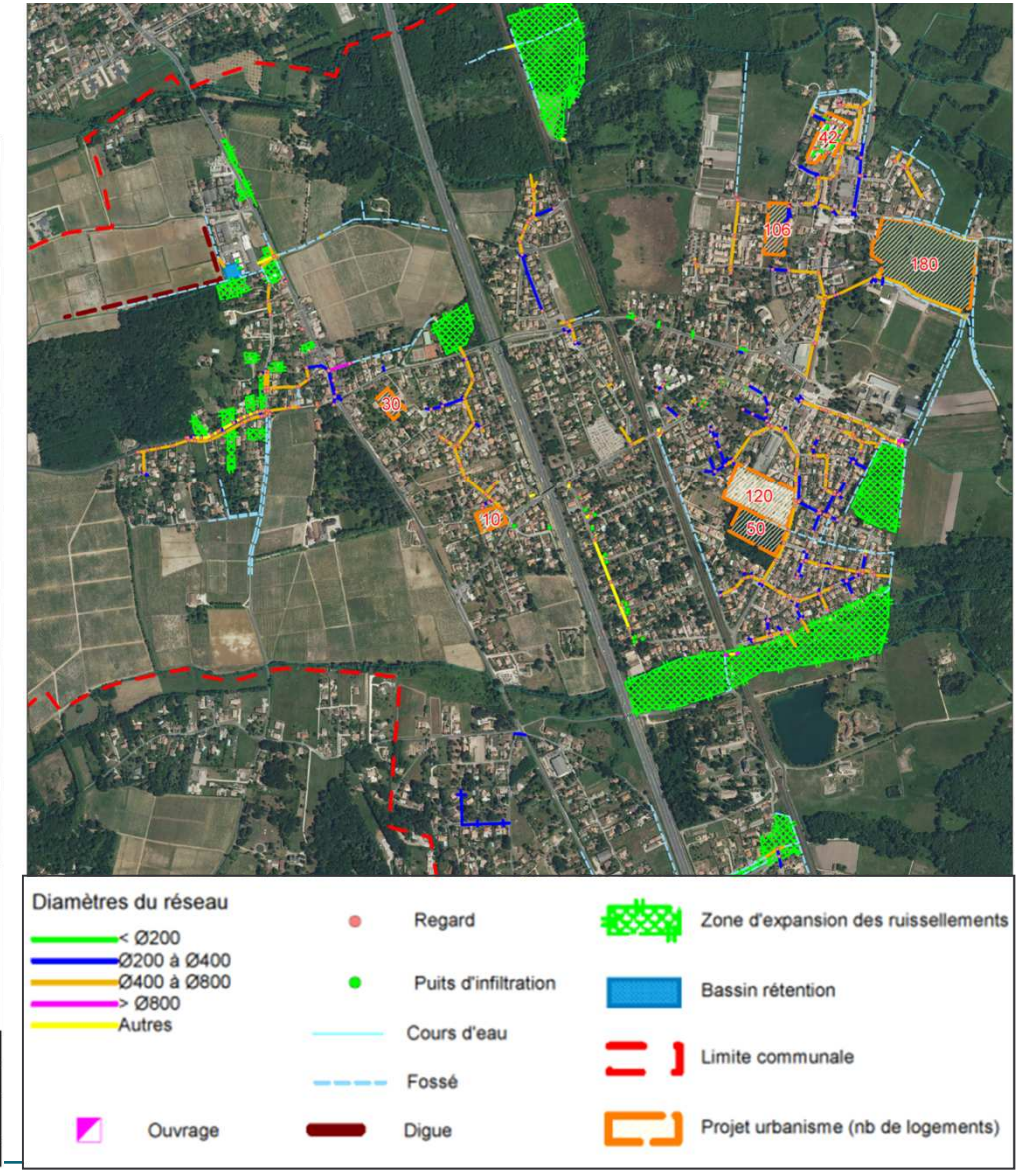
Phase 1 : diagnostic

2.10.8 – Cadaujac

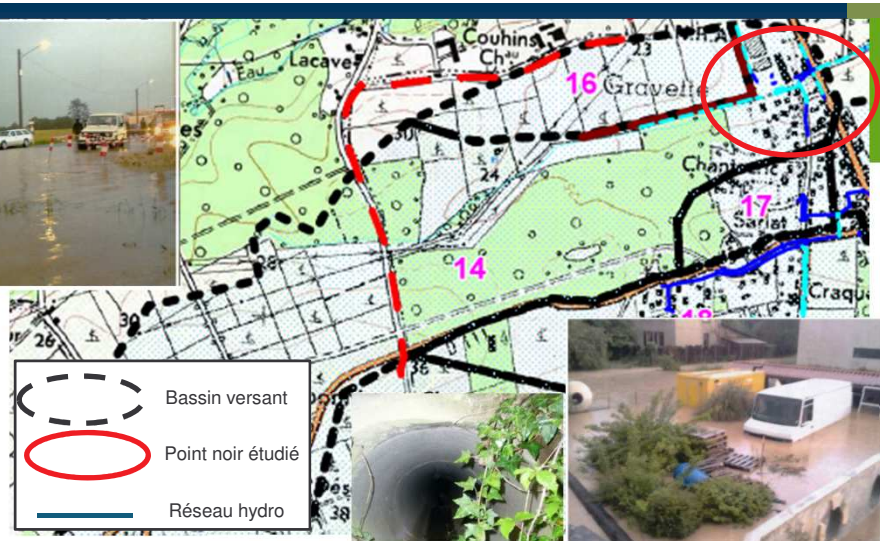
La commune de Cadaujac réalise un Schéma de gestion des Eaux Pluviales dans le cadre de son PLU. Cette étude à l'échelle communale permet de constituer un audit de patrimoine exhaustif et de mettre en évidence tous les dysfonctionnements. Les résultats de cette étude permettent la programmation de travaux dans le cadre d'un schéma directeur.

Date	Pluviométrie (mm)	Durée de retour (Météo France)
12/02/90	84,4	~ 100 ans
08/08/92	69,8	~ 30 ans
18/05/08	75,5	~ 50 ans





Phase 1 : diagnostic



Cette étude a permis de mettre en évidence environ 10 points noirs hydrauliques dont la moitié concerne des bassins versants à l'échelle de la CCM. Nous présentons ces derniers ci-après :

2.10.8.1 – Point noir 1 « Chemin de la Matole/INRA »

Constat :

- *pluie du dimanche 18 mai 2008 (20 h 30) :* cet événement pluviométrique orageux de 75,5 mm s'est produit en moins de 90 minutes (données Météo-France).
- *pluie du 12 au 13 mai 2009 (24 mm en 4 h avec une intensité maximum de 14,5 mm/h (données Météo-France))*

➜ **Urbanisation de la zone (imperméabilisation)**

➜ **Drainage des activités viticoles du bassin versant à l'échelle de la CCM (Martillac et Cadaujac)**

➜ **Réseau de collecte non entretenu et pas dimensionné par rapport à l'évolution du bassin versant**

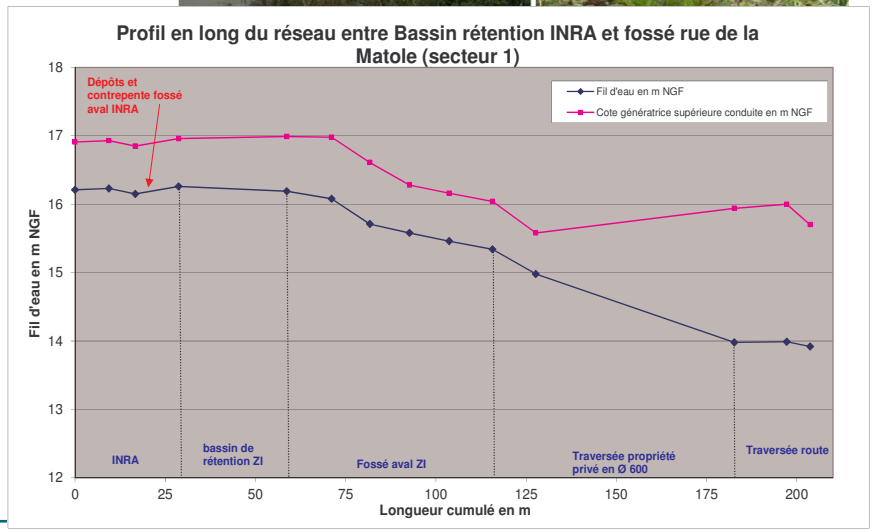
Origines :

➜ **Bassin de rétention INRA collecte un BV (bv16) de 16 ha**

➜ **Le fossé en parallèle du bassin de rétention de l'INRA collecte un BV (bv 14) de 87 ha**

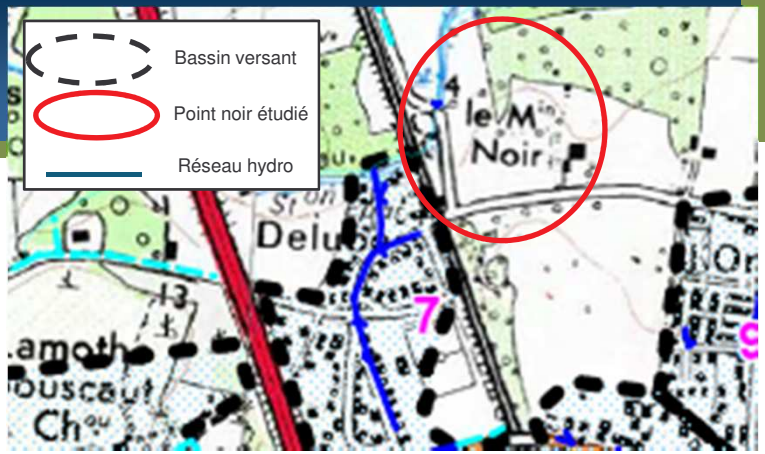
➜ **Tout le BV amont est dirigé vers le bassin de la ZA Gravette (500 à 600 m³) dont la capacité n'a pas été dimensionnée pour collecter tout un BV mais les zones imperméabilisées de la ZA**

➜ **Le fossé de transfert n'est pas entretenu et il est raccordé avec une déviation angulaire de 90 (forme baïonnette) sur le réseau pluvial avec une traversée sous dimensionnée de la RN113.**



Phase 1 : diagnostic

2.10.8.2 – Point noir 2 « Moulin Noir »



Constat :

- Inondations récurrentes au lieu-dit du Moulin Noir
- Débris de végétaux
- Réseau de collecte non entretenu et pas dimensionné par rapport à l'évolution du bassin versant
- Etude hydraulique réalisée par EGIS, les actions sont à mener par la CCM (attente projet LGV).

Origines :

- Expansion de l'urbanisation
- Expansion de l'activité viticole du bassin versant
- Ensablement de l'Eau Blanche
- Mauvais état des digues
- Manque d'entretien des cours d'eau
- Retour vers un état naturel de mauvais drainage en zone humide par abandon des usages des terres agricoles

Phase 1 : diagnostic

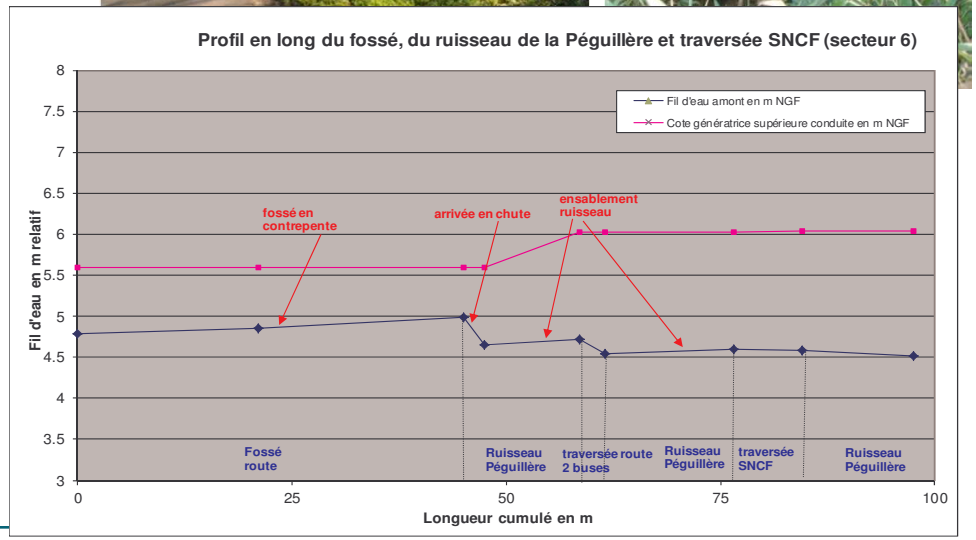
2.10.8.3 – Point noir 6 « Rue Balette/Plombart »

Constat :

- La chaussée est inondée par fortes pluies
- L'expansion des ruissellements touche aussi la parcelle contigüe au ruisseau de la Péguillère
- Le réseau hydrographique permet la collecte de l'ensemble du bassin versant du ruisseau de Bourran (Léognan) et du ruisseau de la Péguillère

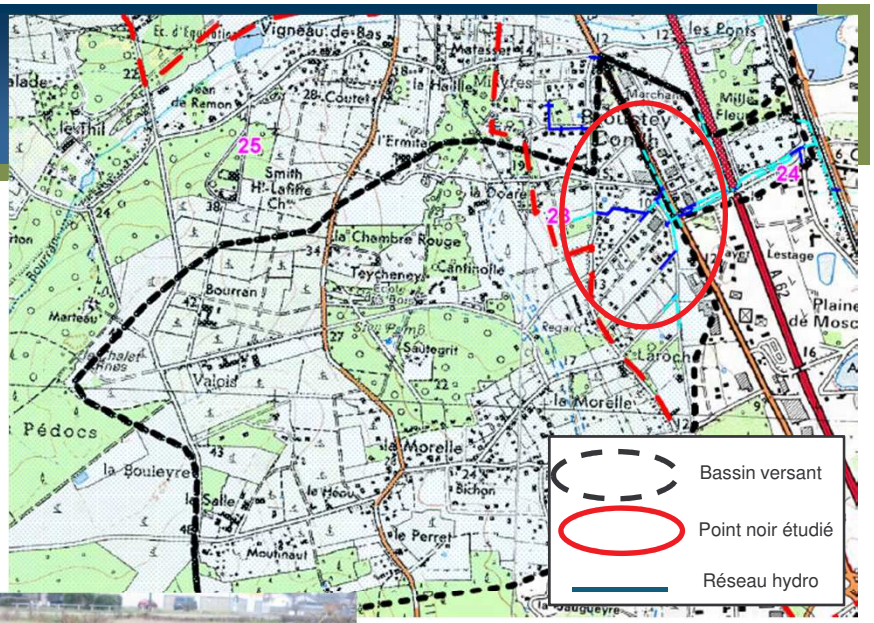
Origines :

- Expansion de l'urbanisation
- Expansion de l'activité viticole du bassin versant
- Les inondations de la chaussée rue Balette sont induites par le problème de franchissement de la route, de la voie SNCF et de la D108
- Ensablement Péguillère
- Manque d'entretien des cours d'eau
- Embâcles au niveau des ouvrages de franchissement
- Végétation et contrepentes du fossé amont



Phase 1 : diagnostic

2.10.8.4 – Point noir 7 « ZA de Laroche, angle rue de Touleyre/Castaing, Lilas et Muguet »



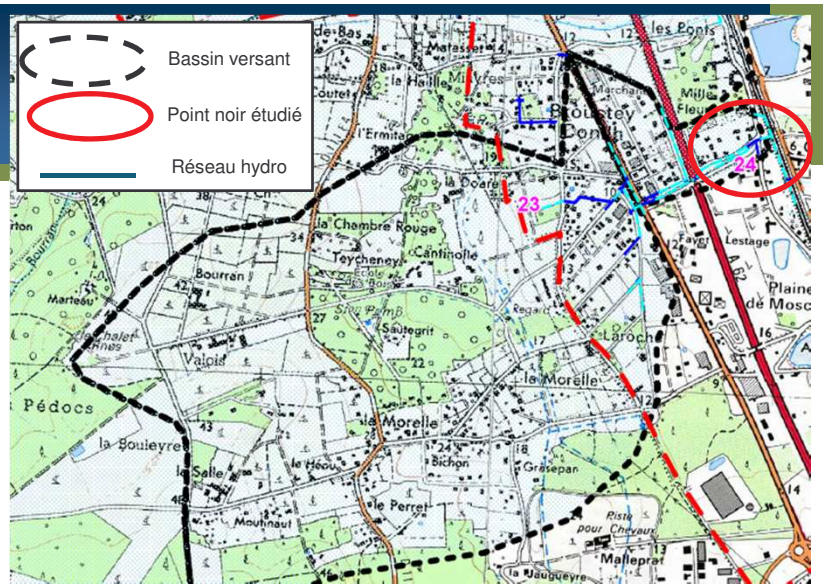
Constat :

- Les voies privées "allée du Muguet", "allée des Lilas" et "allée Castaing" et la voie communale "rue de Touleyre" ne possèdent pas d'aménagement de collecte des eaux pluviales sur les bas-côtés, ce qui engendre des stagnations d'eau sur la chaussée
- Une majeure partie du bassin versant est collectée par 2 buses Ø 400 au niveau de la rue Laroche
- Le bassin versant de collecte à l'exutoire de la rue de Touleyre est relativement important (environ 292 ha) dont une partie est comprise sur la commune de Martillac (vigne drainée)

Origines :

- Expansion de l'urbanisation
- Expansion de l'activité viticole du bassin versant
- Fossé comblé rue de Touleyre
- Dépôts importants dans le réseau
- Obstacle à l'écoulement en tête du réseau

Phase 1 : diagnostic



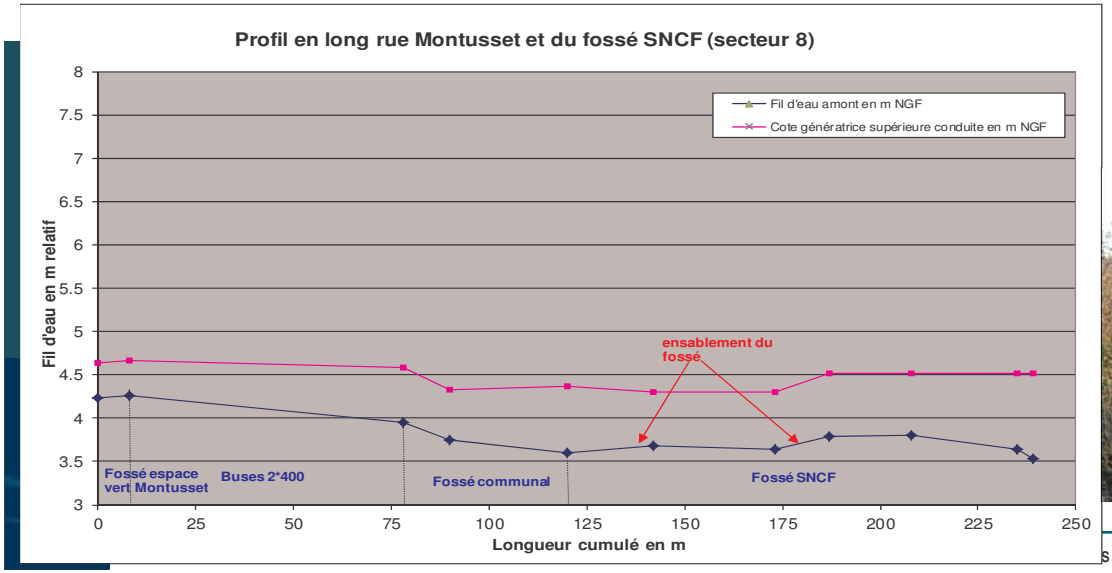
2.10.8.5 – Point noir 8 «Montusset »

Constat :

- Lors de fortes précipitations, les eaux pluviales ont du mal à s'évacuer et produisent des inondations sur les quelques parcelles (C 690 et 965) comprenant des logements et sur la chaussée
- Inondations récurrentes (15 cm)
- Cette rue est en aval du bassin versant de la rue de Touleyre et collecte donc une bonne partie des vignes drainées de Martillac. La surface de collecte est importante (312 ha)

Origines :

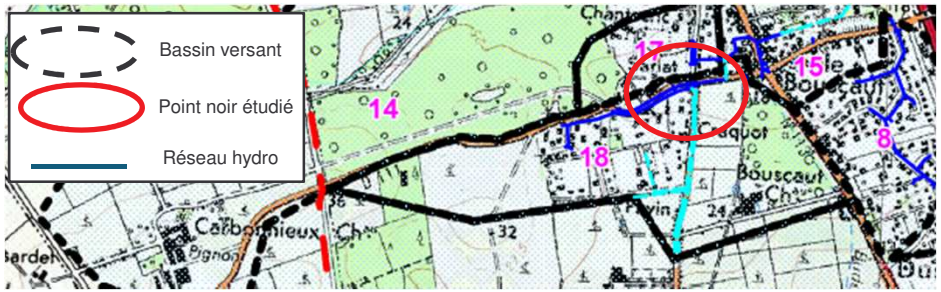
- Expansion de l'urbanisation
- Expansion de l'activité viticole du bassin versant
- Problème structurel (2 buses Ø400 permettent la collecte)
- Fossé comblé SNCF



Phase 1 : diagnostic

2.10.8.6 – Autres dysfonctionnements

➜ **Rue Chantecric : réseau avec dépôt de 30 à 50 % et inondation lors des orages au croisement rue Chantecric et av Léognan (parcelle de M. Boyé, …)**



2.10.8.7 – Calculs hydrauliques

Nom BV	Point noir	Q_{10} méthode rationnelle m^3/s	Q_{20} méthode rationnelle m^3/s	Q_{30} méthode rationnelle m^3/s	Nom du tronçon	Pente m/m	Diamètre en mm	Capacité conduite d'après formule Maning en m^3/s	Remarques
16	(1) BV INRA	0.33	0.38	0.40	Bassin fuite INRA	0.008	300	0.07	régulation Ø300
14	(1) Chantecric (matole)	1.5	1.7	1.8	Chantecric fossé aval INRA pt3	0.011		0.54	débordement
					Chantecric fossé aval INRA pt2	0.046		0.42	débordement
					Chantecric Ø600	0.018	600	0.65	débordement
					Chantecric 700*700	0.001		0.24	débordement
17	rue de Chantecric	0.39	0.45	0.48	rue chantecric Ø400	0.05	400	0.36	En charge
25	(6) rue de Balette	4.9	5.9	5.8	ruisseau la Péguillère 2*800	0.006		1.65	débordement
23	(7 et 8) rue de Touleyre rue Montusset	2.6	2.9	3.1	2 buse Ø400	0.020		0.46	Q apport estimé 0.24 m^3/s
					buse Ø600	0.020	600	0.68	Q apport estimé 1.17 m^3/s
					fossé rue de Touleyre	0.027		0.60	débordement
					ouvrage plaine de moscou	0.06		0.59	débordement
					rue de Montusset2 buse Ø400	0.006		0.26	débordement
					rue de Montusset fossé communal vers SNCF	0.005		0.48	débordement
					Fossé SNCF	-0.002		contrepente	débordement
3	(5) Collège	0.38	0.44	0.47	Collège	0.009	600	0.45	En charge
					fossé aval séparateur	0.007		0.32	débordement
					fossé exutoire	-0.011		contrepente	débordement

Phase 1 : diagnostic

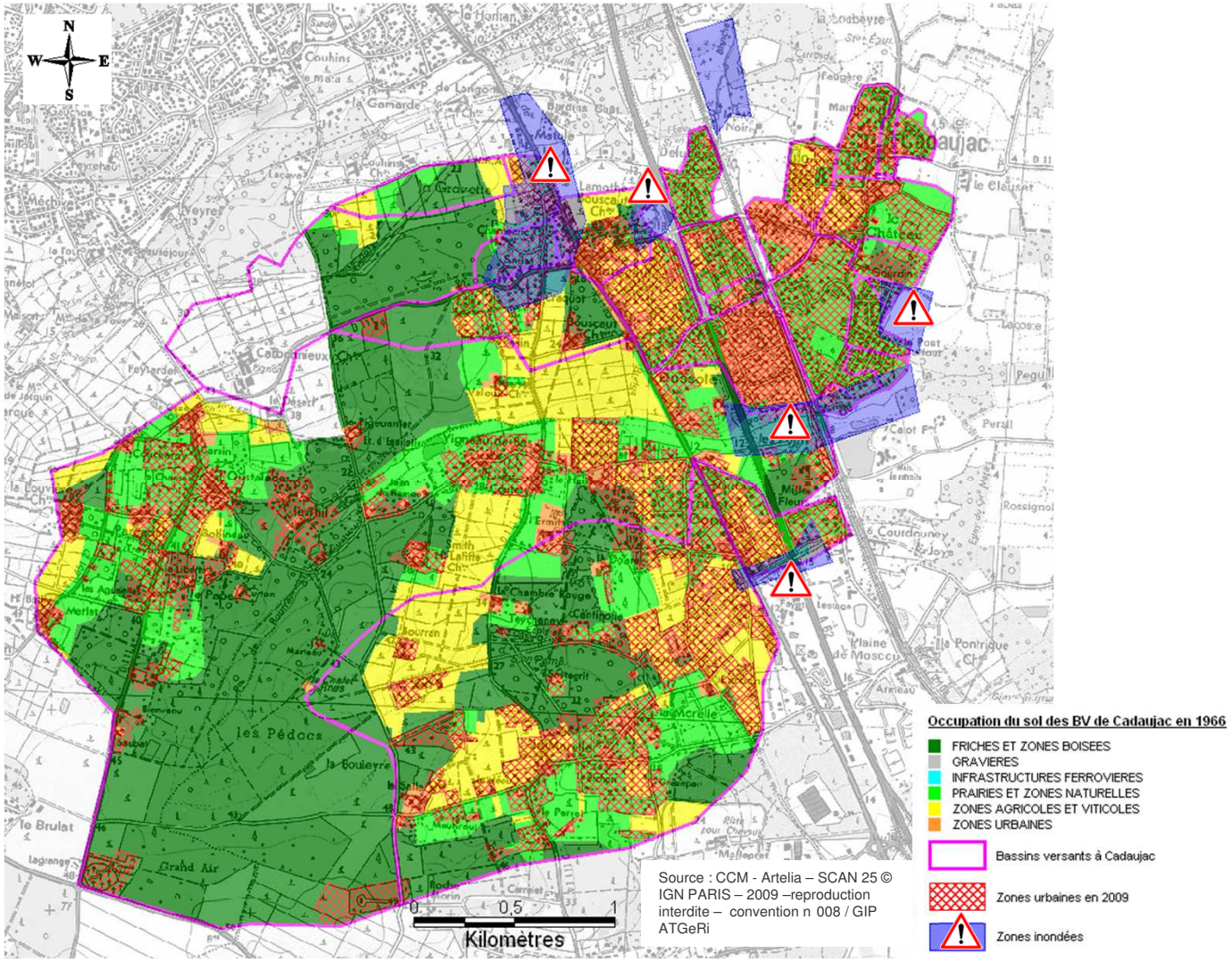
La carte 20 montre l'évolution entre 1966 et 2009 de l'occupation du sol des différents bassins versants de Cadaujac étudiés dans le cadre du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales de la commune.

Elle permet la superposition de l'occupation du sol en 1966 et des surfaces urbaines en 2009 (croisillons rouges).

Il apparaît clairement que l'urbanisation nouvelle couvre presque intégralement les différents bassins d'apport de l'est de Cadaujac alors qu'ils étaient recouverts de prairies ou de vignes en 1966. La partie sud aussi a gagné en urbanisation.

En supposant toujours que le taux d'évolution de la croissance urbaine reste le même d'ici 2020, nous pouvons admettre que certains bassins versants seront rapidement complètement couverts de zones urbaines.

Carte 31 : Différence d'occupation du sol des bassins versants à Cadaujac entre 1966 et 2009



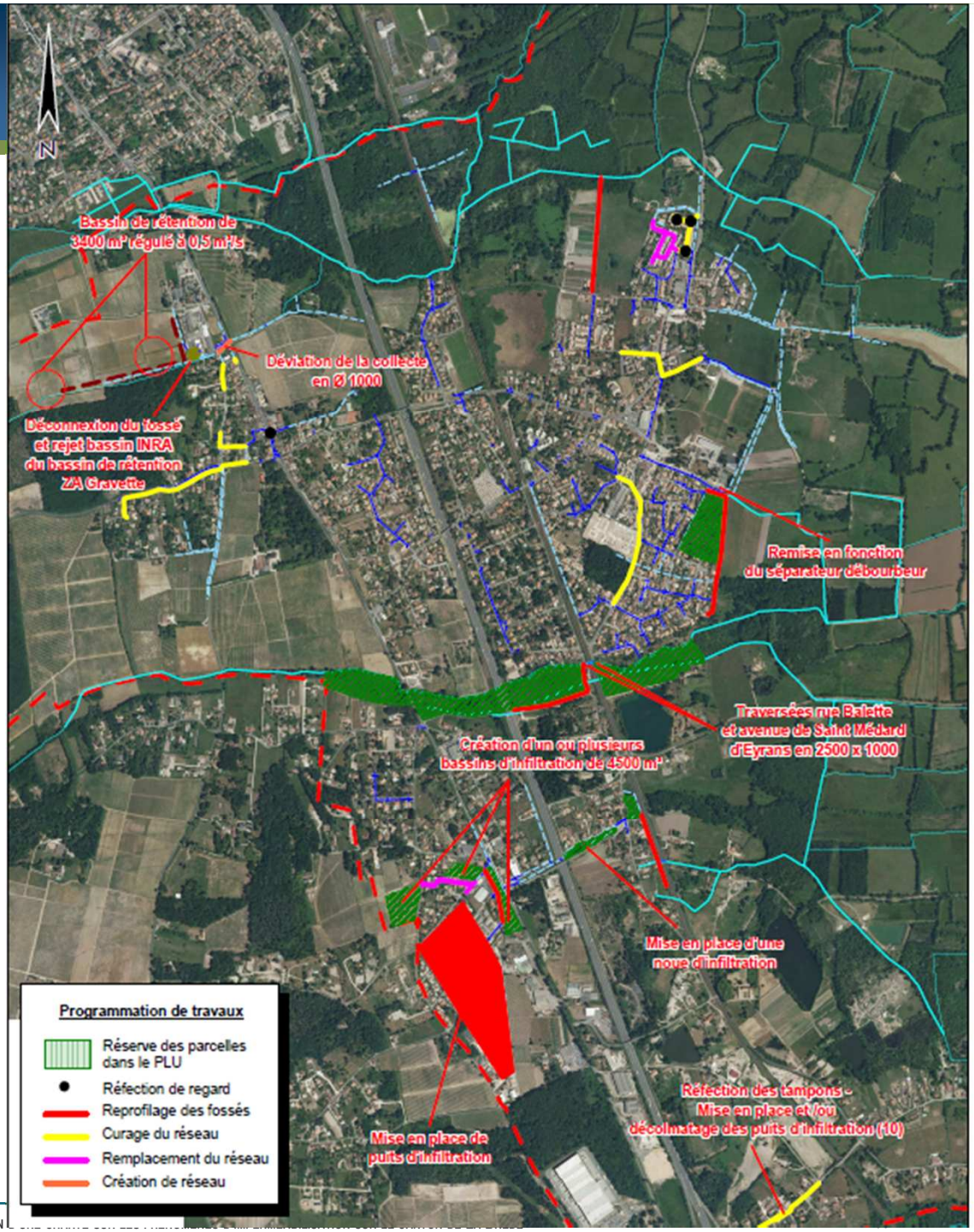
Phase 1 : diagnostic

2.10.8.8 – Proposition de solutions

- Maîtrise des écoulements en amont des bassins versants
- Ne pas aggraver la situation actuelle
- Mise en place dans le cadre du PLU d'un zonage des eaux pluviales permettant de limiter fortement les débits ruisselés en fonction des exutoires
- Résoudre les problèmes actuels d'inondation :

❖ **Point noir 1 « Chemin de la Matole/INRA »**

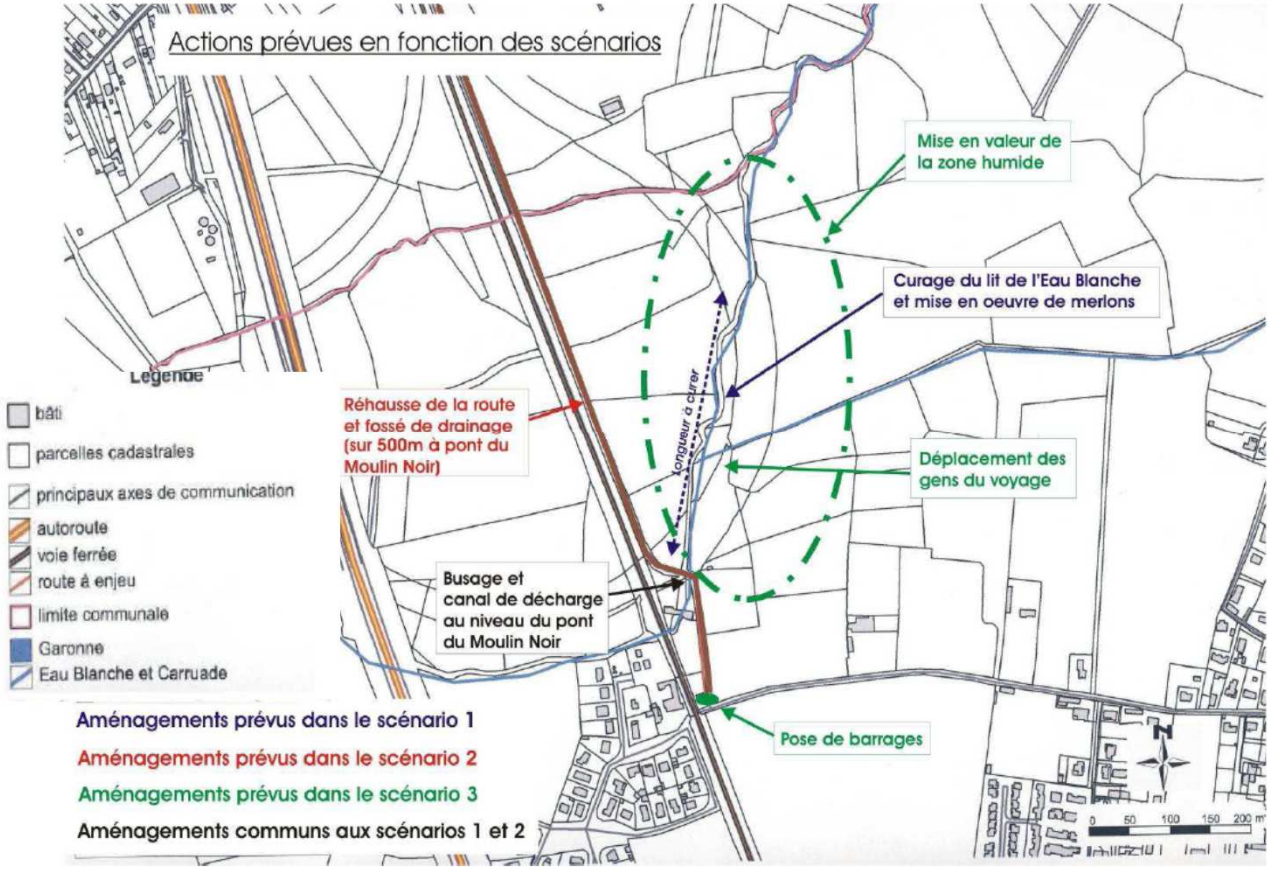
- Gravette : volume de rétention = 3 400 m³, débit de fuite = 515 l/s (5 l/s/ha).
- Reprofilage du fossé le long de la parcelle 947 (amont ∅ 600) : 0,2 x 0,5 x 2,2 sur 55 m ;
- Déviation des écoulements sur la parcelle 947 et nouveau busage sous la R.D. 1113 en ∅ 1000 ;
- Mise en place à l'échelle du bassin versant d'une politique de limitation des débit ruisselés par l'obligation de réguler les débits pour les zones agricoles et les zones urbaines.



Phase 1 : diagnostic

❖ **Point noir 2 « Moulin Noir » (Etude EGIS)**

- L'abandon de la route associée au déplacement des gens du voyage avec une acceptation d'une très forte connectivité entre lit majeur et mineur et des débordements récurrents. Cette solution semble être la plus efficace et pérenne.
- Mise en place, à l'échelle du bassin versant, d'une politique de limitation des débit ruisselés par l'obligation de réguler les débits pour les zones agricoles et les zones urbaines.
- Une solution alternative a été proposée pour conserver la route et éviter l'endiguement de la rivière. Il s'agit d'une réfection totale du pont et de la route pour réguler les débordements au-dessus du franchissement et surélever la route d'environ 1 m pour la mettre hors d'eau. Cet aménagement doit être examiné en accord avec les principes réglementaires en zones inondables mais aussi en accord avec le projet de LGV, dont le tracé pourrait être en lieu et place de la route.



❖ **Point noir 6 « Rue Balette/Plombart »**

- Reprofilage, curage et mise au fil d'eau du ruisseau, du fossé le long des parcelles 1472 et 1471 avec abattage des arbres le bordant (x 3) sur 370 m ;
- Curage du ruisseau en amont des ouvrages rue Balette jusqu'en aval de ceux de l'avenue de St-Médard d'Eyrans ;
- Remplacement des ouvrages rue Balette et avenue de St-Médard d'Eyrans par un cadre 2500 x 1000 ;
- Réserve au niveau du PLU sur les parcelles longeant la Péguillère pour d'éventuels débordements.
- Mise en place à l'échelle du bassin versant d'une politique de limitation des débit ruisselé par l'obligation de régulé les débits pour les zones agricoles et les zones urbaines.

❖ **Point noir 7/8 «Montusset /ZA de Laroche, angle rue de Touleyre/Castaing, Lilas et Muguet »**

- Mise en place d'un ou plusieurs bassins d'infiltration. Le sol en place sur le secteur est de type sablo-graveleux. Le volume du bassin d'infiltration doit être d'environ 4500 m^3. Ce bassin peut être mis en place sur une parcelle (plaine de Moscou – rue Touleyre) ou sur plusieurs parcelles.
- Remplacement de 2 buses de collecte en Ø 400 par un Ø 800 ;
- Remplacement Ø 600 rue Cantinole par un Ø 1000 ;
- Reprofilage et curage du fossé rue Touleyre ;
- Mise en place d'une noue d'infiltration au niveau de l'espace vert de la rue Montusset ;
- Reprofilage et curage du fossé SNCF avec mise en place d'un curage et d'un entretien annuels ;
- Mise en place de puits d'infiltration pour la collecte des eaux pluviales des rues Cantinole, Castaing, Lilas et Muguet. Le dimensionnement et le nombre seront à déterminer en phase projet grâce à des essais d'infiltration ;
- Mise en place à l'échelle du bassin versant d'une politique de limitation des débit ruisselés par l'obligation de réguler les débits pour les zones agricoles et les zones urbaines.

2.11 – Schéma de Gestion des Eaux Pluviales à l'échelle communale

Les communes de Cadaujac et de Cabanac sont les seules communes de la CCM à avoir engagé cette étude dans le cadre du PLU.

Cette étude permet de mettre en place, dans le document d'urbanisme, des obligations pour la gestion des eaux pluviales pour les projets d'urbanisation et un règlement associé.

Elle apparaît comme un outil indispensable pour les élus, à l'échelle communale, pour limiter les phénomènes d'imperméabilisation sur des exutoires déjà saturés.

Exemple de la synthèse du Schéma de Gestion et de Zonage des Eaux Pluviales de Cadaujac :

Le zonage comprend :

- les emplacements réservés pour la mise en place d'ouvrages publics de gestion des eaux pluviales ;
- déclassement de zones pour préserver les champs d'expansion des ruissellements ;
- limitation stricte des droits à construire ou à densifier sur des secteurs fortement impactés par les eaux pluviales :
    - Zones UE « Château » : limitation des possibilités d'urbanisation de ce secteur dont les exutoires sont saturés ;
    - Zones UC « Montusset » : limitation de l'urbanisation le long de la voie SNCF car le fossé est saturé et déborde fréquemment jusqu'aux logements ; de plus, cette zone sans relief est enclavée entre deux exutoires majeurs du bassin versant ;
    - Zones UC, UB, UY « la Gravette – Bouscaut » : limitation de l'urbanisation sur ce secteur sensible aux inondations ;
- les zones densément urbanisées UA et UB (bourg Cadaujac) ; cette zone est appelée **EP0** sur la carte de zonage ;
- les zones urbanisées tendant à se densifier (UA, UAi, UB, UBi, UBa, UC, UCa, UE, UEi, UY) ; cette zone est appelée **EP1** sur la carte de zonage ;
- les zones à urbaniser (1AUa, 1AUc, AUci, 1AUY) ; cette zone est appelée **EP2** sur la carte de zonage ;
- les zones A ; cette zone est appelée **EP3** sur la carte de zonage.

- **ZONES URBANISEES DENSES – EP0**

Ce secteur comprend les zones UA et UB localisées dans le bourg de Cadaujac (secteur nord et est de la commune).
Ces zones sont situées au niveau d'exutoires saturés par les rejets actuels.

Des aménagements ont été prévus dans le programme de travaux afin de solutionner les problèmes actuels rencontrés sur ces zones.
Toute construction ou installation nouvelle devra infiltrer les eaux pluviales sur la parcelle. Aucun rejet dans le réseau pluvial (fossés et conduites) n'est autorisé.

A. Détermination du débit de fuite (par infiltration)

Le débit de fuite doit être défini et justifié par une mesure d'infiltration du sol et de hauteur de la nappe. Si ces investigations ne sont pas réalisées, le débit de fuite sera considéré comme nul. En cas de présence de la nappe à faible profondeur (< 80 cm), aucune infiltration ne sera possible, le débit de fuite sera nul.

B. Le volume de rétention

Superficie imperméabilisée S (m^2)	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention (m^3)
$50\ m^2 < S \leq 200\ m^2$	Etude d'infiltration sinon 0	Etude dimensionnement (P30 ans) sinon 0,07 x S
$200\ m^2 < S \leq 1000\ m^2$	Etude d'infiltration sinon 0	Etude dimensionnement (P30 ans) sinon 0,07 x S
$S > 1000\ m^2$	Etude spécifique à réaliser	

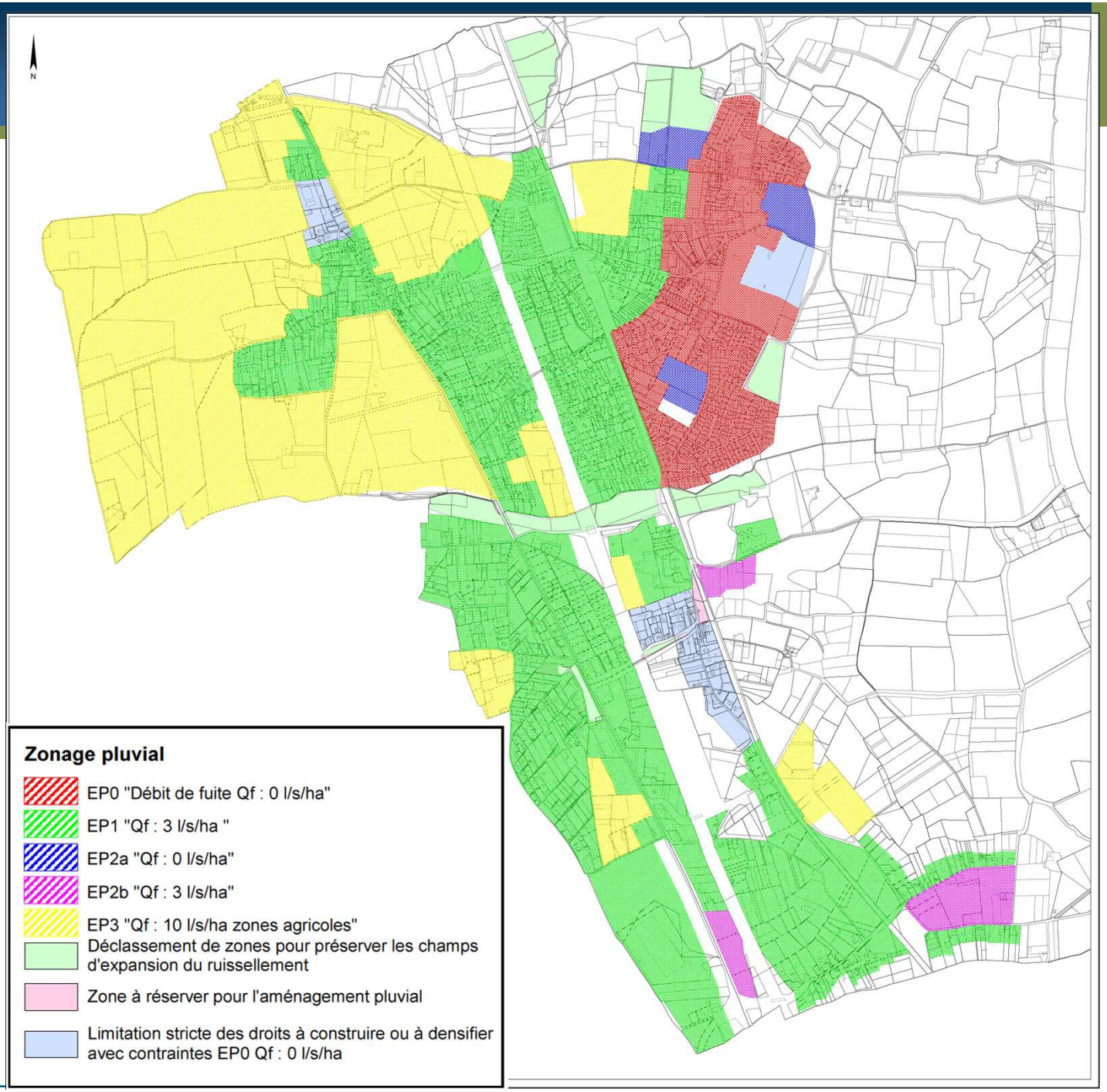
C. Contrôle de conception

La commune contrôlera la conformité des projets au titre de la protection du réseau public et de la gestion des risques de débordements. À cet effet, le pétitionnaire déposera un dossier comportant un plan sur lequel doivent figurer :

1/ l'implantation et le diamètre de toutes les canalisations en domaine privé,
2/ la nature des ouvrages annexes (regards, grilles…), leurs emplacements projetés et leurs cotes altimétriques,
3/ une note de synthèse de l'étude des sols et d'infiltration,
4/ les surfaces imperméabilisées (toitures, voiries, parking de surface…) raccordées,
5/ l'implantation, la nature et le dimensionnement des ouvrages d'infiltration,
6/ une note de calcul explicite du dimensionnement des ouvrages.

Seront même précisées, la nature, les caractéristiques et l'implantation des ouvrages de traitement pour les espaces où les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être polluées.

Phase 1 : diagnostic



Phase 1 : diagnostic

Les analyses et investigations de terrain de ce diagnostic ont permis de mettre en évidence certains éléments essentiels dans la gestion des phénomènes d'imperméabilisation ainsi que leurs conséquences.

En effet, il ressort de ce diagnostic que les problèmes mis en évidence sont liés au croisement de différents facteurs. L'évolution historique de l'occupation du sol et l'étude détaillée des points noirs permettent de mettre en évidence les principaux éléments à prendre en considération dans le but d'un développement urbain maitrisé :

- il existe une forte évolution du territoire liée à la pression urbaine concentrée dans les zones déjà sensibles au niveau des inondations,
- une évolution des ruissellements liée aux mutations foncières viticoles et urbaines,
- la compétence pluviale est mal connue et assumée au sein du territoire,
- l'absence de plans de gestion des eaux pluviales (zonage pluvial) et d'urbanisation (PLU) concertés au sein des bassins versants,
- certains ouvrages hydrauliques sont mal dimensionnés,
- la prise en compte des réglementations en matière d'aménagement est indissociable des projets,
- réflexion sur les évolutions réglementaires (zones humides, taxe pluviale, …..)

La deuxième phase de cette étude vise à définir une charte à mettre en place au sein de la CCM entre tous les acteurs de ce territoire, tant au niveau des politiques d'aménagement communales et intercommunales, qu'au niveau de l'entretien et de la gestion des réseaux existants.
Cette charte apportera des solutions aux problèmes hydrauliques des points noirs analysés dans cette première phase, mais sera surtout un outil pour les communes et la CCM dans le but de maîtriser au mieux ces problématiques avec une cohérence et une homogénéité d'actions sur le territoire de la CCM.

Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède

RAPPORT DE PHASE 2

CHARTE « EAU ET AMENAGEMENT »

ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT SUD-OUEST
AGENCE DE BORDEAUX

Le Rubis
10 rue Gutenberg – B.P. 30281
33697 Mérignac Cedex
Tel. : 05 56 13 85 82
Fax : 05 56 13 85 63

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

DATE : DECEMBRE 2012 REF : 4312045

ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah

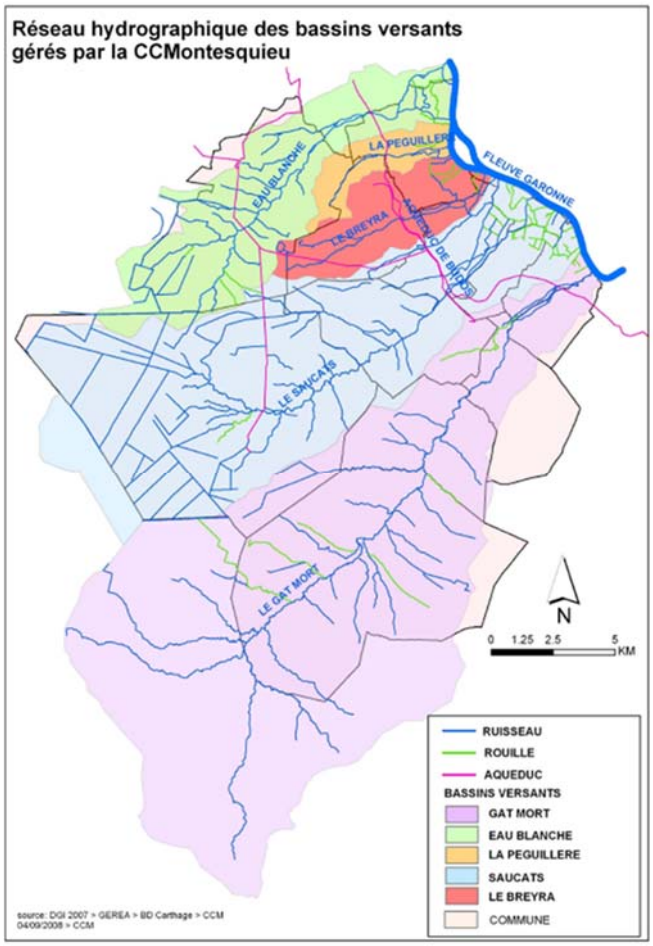
SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE 4
2. UN TERRITOIRE AUX ENJEUX MULTIPLES 6
3. LA VISION DES ACTEURS LOCAUX 8
4. DES OBJECTIFS ISSUS DE CES ENJEUX 9
OBJECTIF 2 : INTEGRER L'EAU DANS L'URBANISME POUR MIEUX LA MAITRISER 10
FICHE OUTIL 10 : EXEMPLES D'ACTIONS POUR INTEGRER L'EAU DANS LE PLU 12
FICHE OUTIL 11 : EXEMPLES DE ZONES DONT LES REGLEMENTS DOIVENT ETRE ADAPTES 13
OBJECTIF 3 : FAVORISER L'INTEGRATION DES TECHNIQUES ALTERNATIVES DANS LES PROJETS 15
FICHE OUTIL 12 : LES TECHNIQUES ALTERNATIVES 17
OBJECTIF 4 : ANTICIPER ET MAITRISER LES EFFETS DE L'EAU DES ACTIVITES AGRICOLES 21
FICHE OUTIL 13 : PROMOUVOIR LES PROGRAMMES DE GESTION SYLVICOLE EXISTANTS 24
FICHE OUTIL 14 : QU'EST-CE QUE LE DEFRICHEMENT ? 25
OBJECTIF 5 : PRESERVER LES ZONES HUMIDES 26
FICHE OUTIL 15 : LE RESEAU TRAME VERTE ET BLEUE (TVB) 27
FICHE OUTIL 16 : QUELLES SONT LES OBLIGATIONS ET LA LEGISLATION DES COURS D'EAU ? (PLAQUETTE CCM) 28
OBJECTIF 6 : PREVENIR LES POLLUTIONS ET AMELIORER LA QUALITE DES EAUX 29
FICHE OUTIL 17 : FAVORISER UNE GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES EN MILIEU URBAIN 30
OBJECTIF 7 : ORGANISER LA GESTION DES RESEAUX PLUVIAUX 31
OBJECTIF 8 : DEVELOPPER LA CULTURE DU RISQUE DES RIVERAINS 34
OBJECTIF 9 : MENER UNE REFLEXION SUR LA COMPETENCE « EAUX PLUVIALES » 35
OBJECTIF 10 : ENGAGER UNE REFLEXION COMMUNE SUR LE FINANCEMENT DES MESURES LIEES A LA COMPETENCE « EAUX PLUVIALES » 36
FICHE OUTIL 18 : MISE EN PLACE DE LA TAXE 37
5. PROGRAMME D'ACTIONS 38

OBJECTIF 1 : MAITRISER LA SITUATION ACTUELLE DES POINTS NOIRS HYDRAULIQUES 38
FICHE OUTIL 1 : CADAUJAC 39
FICHE OUTIL 2 : LE LARRIVET 40
FICHE OUTIL 3 : LE BREYRA 47
FICHE OUTIL 4 : DOMI 55
FICHE OUTIL 5 : LES ROSIERS 56
FICHE OUTIL 6 : SECTEURS « LARCHEY » ET « CONIL » SUR LE MARTILLAC 60
FICHE OUTIL 7 : LE SAUCATS A LA BREDE – BASSIN DE RETENTION 61
FICHE OUTIL 8 : LA ROUILLE DU REYS 62
FICHE OUTIL 9 : LES FOSSES DE ST SELVE – ROUTE DE GRENADE 68
6. ASPECTS REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE 70
7. CE QUE PRECONISE LE SDAGE ADOUR-GARONNE 71

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Depuis le 1er janvier 2006, la Communauté de Communes de Montesquieu (CCM) assure la gestion des trois principaux bassins versants de son territoire, à savoir celui du Gât-Mort, du Saucats et de l'Eau Blanche. Elle assure la gestion intégrée des ressources en eaux superficielles. De plus, la CCM a en charge la mise en valeur des bords de Garonne.



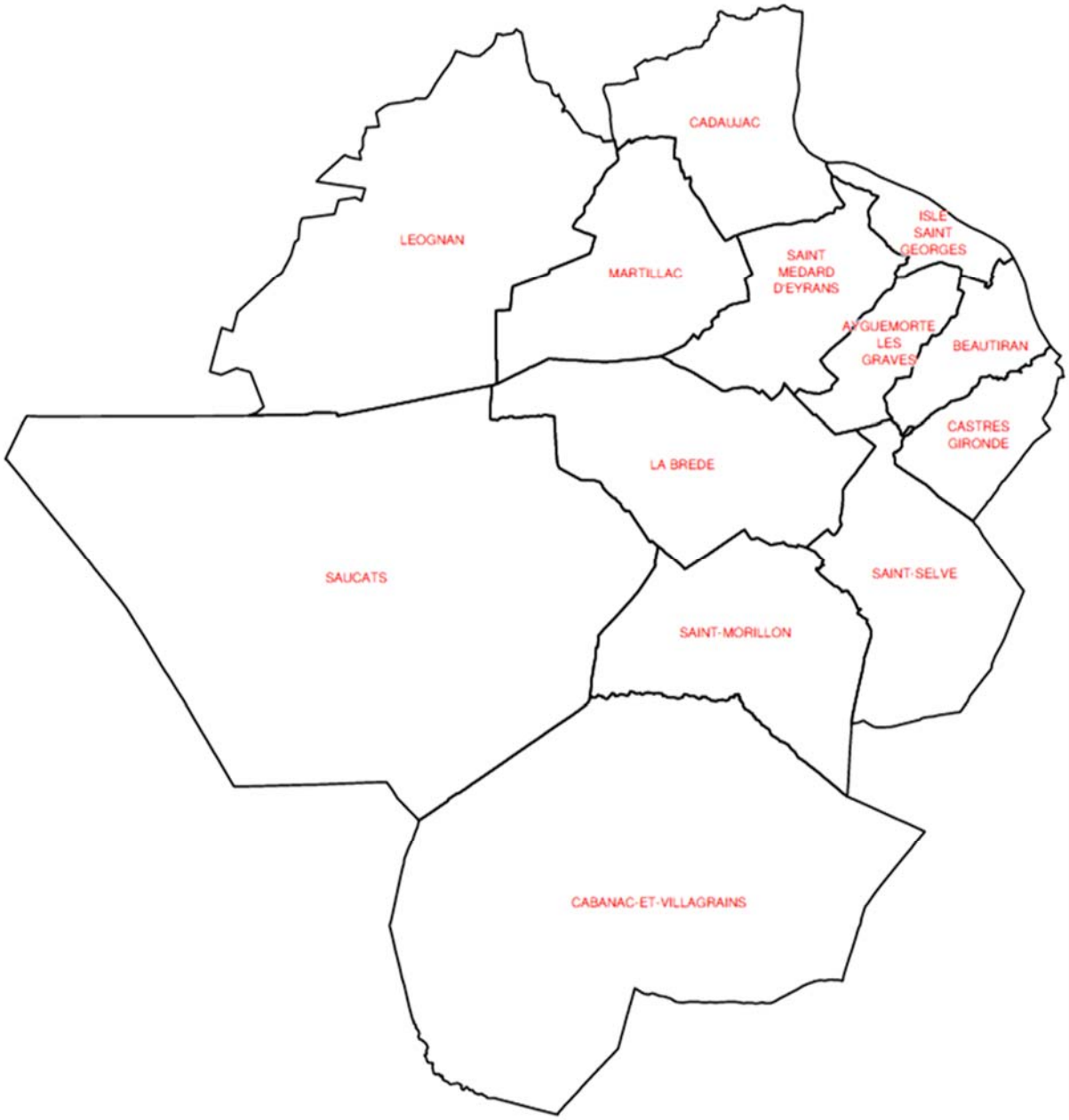
La CCM affiche une forte volonté de se doter d'une politique cohérente en matière de maîtrise des risques et en particulier du risque d'inondation, de travaux d'entretien et d'aménagements des cours d'eau et des ouvrages hydrauliques.

De ce fait, elle a mandaté en janvier 2012 le bureau d'études ARTELIA Eau & Environnement afin de réaliser un diagnostic d'imperméabilisation de son territoire pour, d'une part, analyser l'évolution de l'occupation du sol de la CCM sur une période de 40 ans et, d'autre part, diagnostiquer les origines de plusieurs « points noirs hydrauliques » référencés sur le territoire, secteurs qui subissent de sérieux débordements et inondations lors de fortes précipitations.

Dans la deuxième phase de l'étude, il s'agit de réaliser une charte baptisée « Charte Eau et Aménagement » qui préconise des mesures et aménagements à mettre en place sur le territoire afin de maîtriser l'urbanisation et ses impacts sur les eaux pluviales.

Ce document, au même titre que la charte paysagère établie en 2004, se veut être un outil opérationnel afin de permettre une harmonisation et une cohérence dans la gestion des eaux pluviales. Il intègre notamment des propositions concrètes d'aménagements et de mesures pour répondre aux problèmes des « points noirs hydrauliques » soulevés dans la phase 1 de l'étude, ainsi que des actions et prescriptions préventives d'ordre plus général en matière d'urbanisme, d'aménagement et d'entretien des réseaux, à mettre en place sur le territoire de la CCM à travers les documents d'urbanisme communaux.

La CCM est à l'initiative du projet, mais la compétence de la gestion des eaux pluviales ne lui est actuellement pas déléguée. Les communes ont donc la charge des réseaux d'eaux pluviales et de fossés présents sur leur territoire (hormis la gestion intégrée des trois bassins versants suscités qui est de la compétence de la CCM depuis 2006).



2. UN TERRITOIRE AUX ENJEUX MULTIPLES

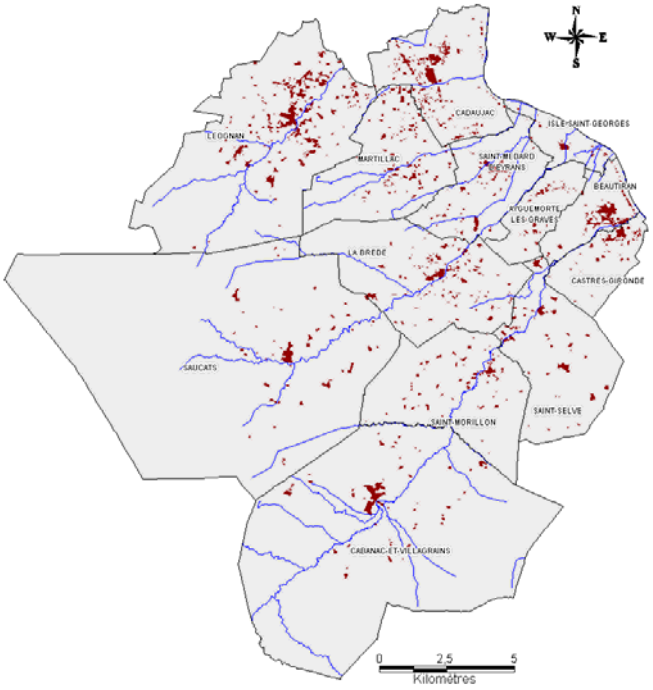
Une population croissante

Sur les 40 dernières années, la population de la CCM a été multipliée par 2,5 et le nombre de logements a suivi la même tendance (x 2,8).

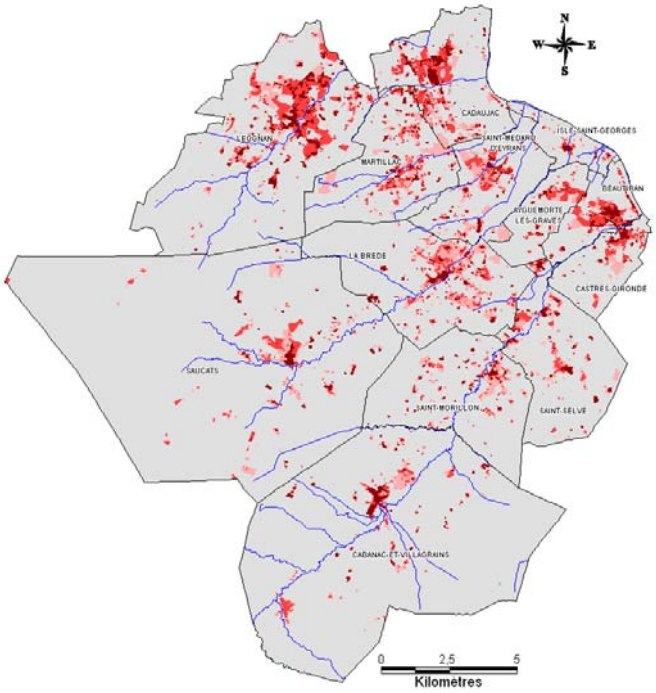
Un territoire propice au développement

Situé en périphérie de la Communauté Urbaine de Bordeaux et desservi par de grands axes de communication, le secteur de la CCM a vu son développement croître grâce à la proximité de la métropole bordelaise.

Zones urbaines de la CCM en 1966



Zones urbaines de la CCM en 2009



Des problèmes hydrauliques récurrents

L'imperméabilisation des sols concentre et intensifie le ruissellement des eaux pluviales. En aval, les réseaux montent en charge et saturent rapidement, les cours d'eau et fossés débordent fréquemment.

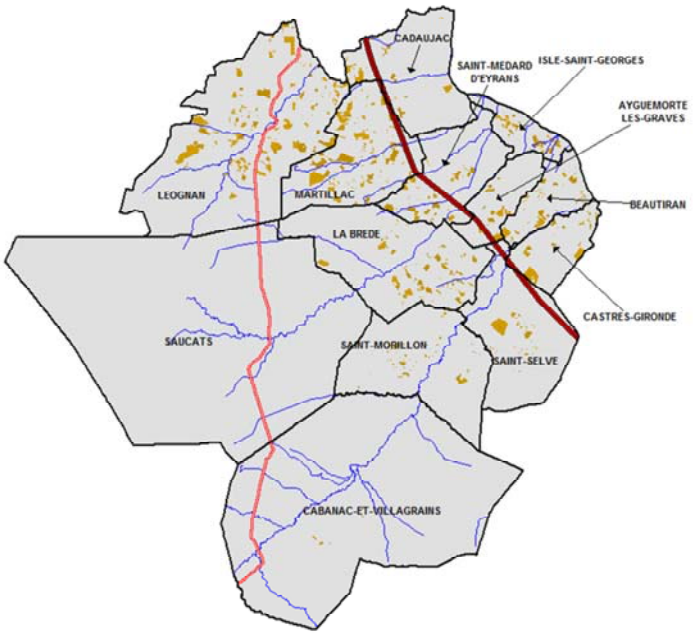
La CCM a connu plusieurs inondations récentes, dont celle d'avril 2012.

Une mutation dans les occupations du sol…

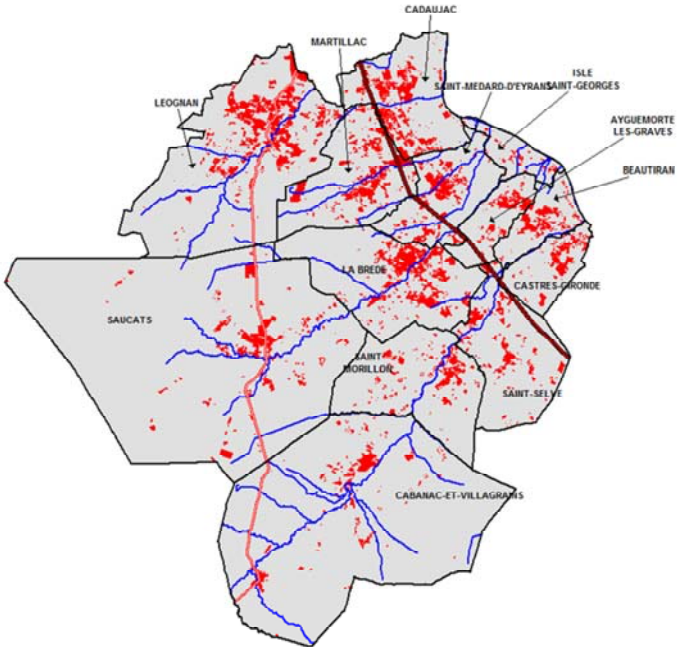
L'urbanisation et la viticulture sont en expansion sur le territoire. Entre 1966 et 2009, les zones agricoles ont été multipliées par 2,2 et les zones urbaines par 4,2.

…au détriment de certains types d'occupation du sol

La croissance des surfaces imperméabilisées s'est faite au dépens de zones de forêts, de prairies et agricoles (secteurs favorisant la rétention d'eau).



Zones de forêts et de prairies en 1966 dévolues à la vigne en 2009



Zones de forêts et de prairies en 1966 dévolues à l'urbanisation en 2009

Une gestion des réseaux pluviaux qui n'est pas adaptée au contexte

Chaque commune gère les réseaux présents sur son territoire. De ce fait, il existe des incohérences entre amont et aval d'un même cours d'eau.

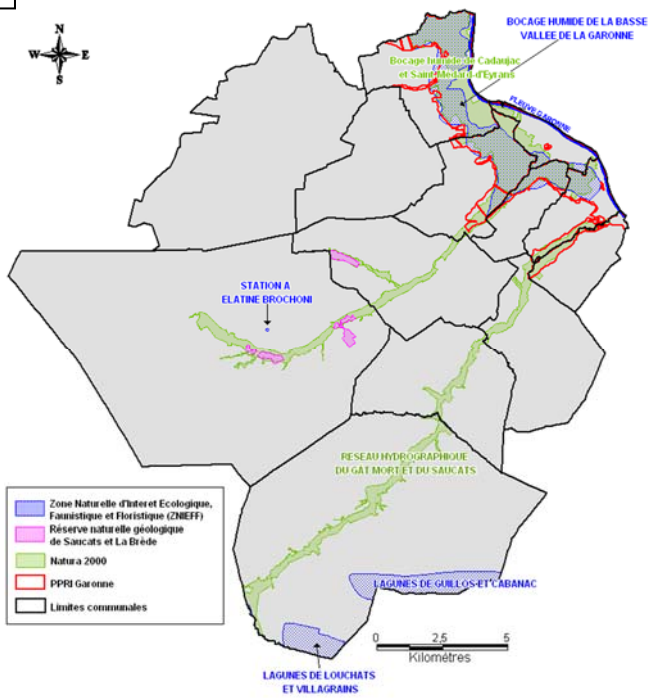
Les communes ne disposent pas des mêmes moyens (matériels, humains et financiers) pour mettre en place des actions régulières ; certaines délaissent ces pratiques en pensant à tort que la compétence est déléguée à la CCM.

Fossé non entretenu

Une biodiversité très présente

Deux zones Natura 2000 sont présentes sur la CCM, ainsi que quatre zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique, une réserve naturelle et des zones humides. Des zones humides sont également présentes, mais peu ont été référencées comme telles.

Un patrimoine riche à conserver !



3. LA VISION DES ACTEURS LOCAUX

Des entretiens effectués auprès des acteurs locaux permettent de connaître plus précisément leurs attentes afin de mieux caractériser les réponses à mettre en œuvre sur le territoire.

Les forces :

- Plusieurs futurs projets prendront en compte et compenseront leurs impacts sur les eaux pluviales.
- Certains PLU en cours de révision vont préconiser des mesures de gestion des eaux pluviales à la parcelle.
- Des communes mettent en place des actions locales afin de compenser l'imperméabilisation : Ayguemorte-les-Graves développe des projets innovants ! (compensation de toute nouvelle imperméabilisation, parking en structures poreuses, noues enherbées,…).
- Le territoire est riche en zones naturelles qu'il est important de préserver.
- Les élus communaux et intercommunaux attendent de la charte des mesures concrètes et des préconisations applicables aux documents d'urbanisme.
- Il existe une forte volonté de la part des élus communaux d'être aidés à l'échelon de l'intercommunalité dans la gestion des eaux de ruissellement.

Zone enherbée tampon mise en place en bord de route à Ayguemorte les Graves

Dépôts dans le cours d'eau et berges consolidées artisanalement

Parking constitué d'une surface poreuse à Ayguemorte les graves

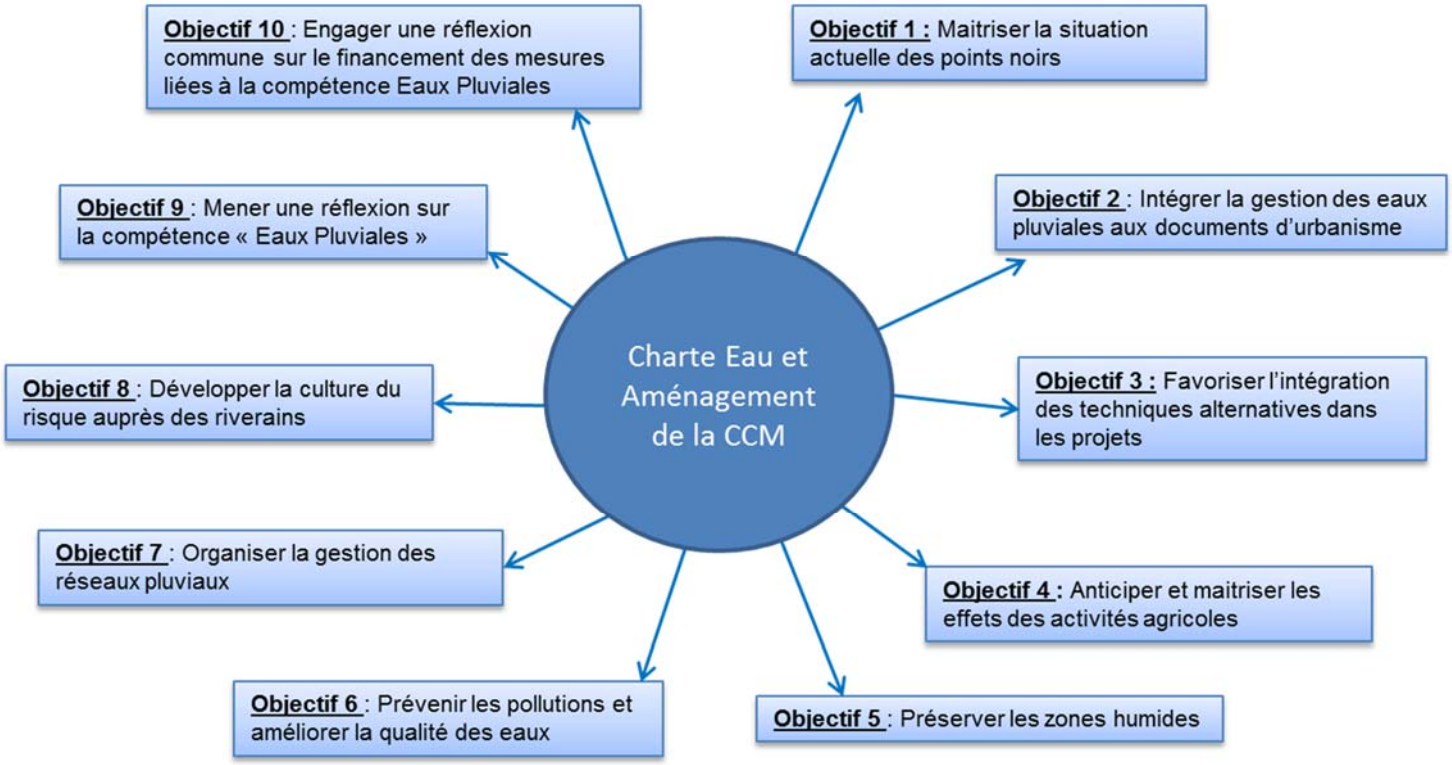
Les faiblesses :

- Il existe des secteurs où la situation actuelle nécessite une prise en compte prioritaire : les points noirs où les inondations sont récurrentes.
- Mal maitrisées, les emprises de la viticulture et des zones urbaines intensifient les problèmes de ruissellement et d'accélération des temps de transit.
- Les riverains n'ont pas conscience de l'importance de l'entretien des cours d'eau. Certains réparent artisanalement des berges de cours d'eau.
- Des projets (lotissements) sont actuellement en cours sur des zones humides/inondables.
- Certains PLU ne sont pas adaptés aux contextes locaux.
- La compétence « Eaux Pluviales » est mal maîtrisée par les communes, créant des manquements dans la gestion de cette mission communale.

Cours d'eau envahi par la végétation

4. DES OBJECTIFS ISSUS DE CES ENJEUX

À l'aide du diagnostic du territoire et des attentes des acteurs locaux, les objectifs généraux de la présente charte sont les suivants :



À chaque objectif sont associées des mesures concrètes à mettre en place afin d'y répondre de la meilleure des façons.

Certains objectifs sont accompagnés de « fiches outils » qui détaillent plus précisément des éléments en lien avec la thématique.

OBJECTIF 2 : INTEGRER L'EAU DANS L'URBANISME POUR MIEUX LA MAITRISER

Le PLU est un document règlementaire ce qui le rend opposable à tous.

❑ 2.1 Fournir toutes les connaissances utiles aux porteurs de projets de documents d'urbanisme et partager les expériences

L'échange d'expériences et la mutualisation des moyens est important dans la prise en compte des questions de l'eau dans les documents d'urbanisme. L'agence de l'eau Adour-Garonne est le principal référent de ce domaine.

➔ Des **échanges réguliers** entre le porteur d'un PLU et les acteurs de l'eau (DREAL, ONEMA, agence de l'eau, CAUE, DDTM,…) apportent un soutien technique et un échange d'expériences.

➔ L'Agence de l'Eau promeut **l'organisation de formations** sur l'intégration de l'eau dans les documents d'urbanisme, via les Centres Nationaux de Formation Professionnelle Territoriale (CNFPT) et les Centres de Valorisation des Ressources Humaines (CVRH).

➔ D'autres acteurs peuvent être **associés à l'élaboration du PLU** afin de bénéficier de leur parole d'experts : CLE, ONEMA, Etablissement Public Territorial de Bassin,…

ONEMA
Office national de l'eau et des milieux aquatiques

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires et de la Mer

EPTB Garonne
Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne

AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

➔ Le service Aménagement de la **Chambre d'Agriculture de Gironde assiste** les collectivités dans le cadre de **l'élaboration/révision des documents d'urbanisme** afin de préserver les espaces agricoles et forestiers ainsi que les activités qui y sont associées.

❑ 2.2 Utiliser l'évaluation environnementale comme aide à la prise en compte de l'eau

Dans le cas des PLU « susceptibles d'avoir une incidence notable sur l'environnement », une procédure d'évaluation environnementale est rendue obligatoire (articles L121-10 et suivants du code de l'urbanisme).

➔ **L'évaluation environnementale** vise à **évaluer** les impacts (positifs et négatifs) de **l'application du PLU sur l'environnement**.
La ressource en eau est un des aspects analysés par de cette procédure.

❑ 2.3 Développer les axes prioritaires concernant l'eau dans les Projets d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) des PLU

➔ À travers le PADD, **la commune décide des grandes orientations** utiles pour son territoire qu'elle veut donner à son développement.

➔ **L'environnement, et l'eau** en particulier, sont des **éléments essentiels à intégrer** dans les lignes directrices d'aménagement.

➔ Plusieurs **acteurs institutionnels** sont à **concerter et à associer** lors de l'élaboration du PADD (CLE, agence de l'eau,...).

Des études permettent de définir une distance non constructible cohérente avec les débordements du cours d'eau

❑ 2.4 Améliorer la connaissance des zones inondables et des secteurs d'expansion des crues

➔ Par la **cartographie** (type **atlas des zones inondables**) et le recensement des secteurs sensibles, la commune aura une vision globale des espaces nécessitant une vigilance particulière. Ces documents peuvent servir à informer le public.

➔ La commune pourra ainsi **mettre en place un zonage** en bordure de cours d'eau **adapté au risque** présent.

❑ 2.5 Adapter les règlements d'urbanisme à l'occupation du sol

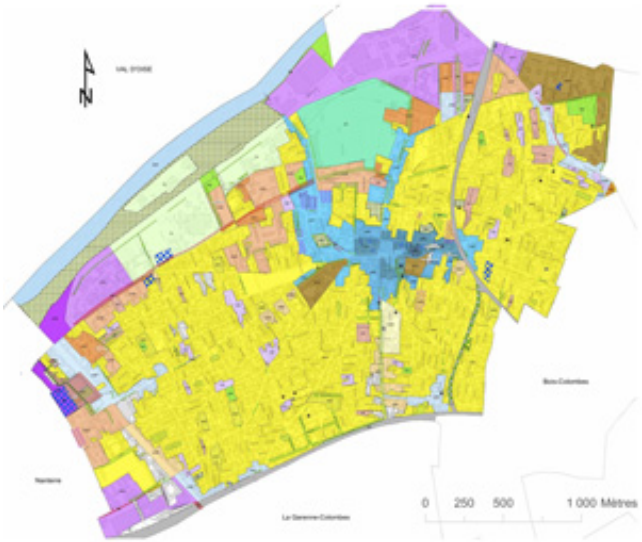
➔ Les zones inondables ou humides doivent faire l'objet d'**interdiction de toutes constructions ou aménagements.**

➔ **Le zonage du PLU** privilégiera ou **limitera les futures zones d'urbanisation afin de réduire le mitage urbain** en zones péri-urbaines et rurales.

➔ **Instaurer un seuil maximal d'imperméabilisation** de certaines parcelles.

➔ La **réalisation d'études hydrauliques** permet de quantifier l'impact des projets et d'adapter des préconisations.

➔ Pour les secteurs **agricoles ou viticoles**, le règlement préconisera des **prescriptions particulières**.



Le règlement du PLU doit vraiment être adapté aux caractéristiques locales du secteur (inondabilité, relief, ruralité,…)

❑ 2.6 Maîtriser le débit d'écoulement des eaux

Si les débits sont limités ou stockés en amont, ils réduisent les débordements aval.

➔ **Instaurer** dans le PLU **un débit de fuite** pour les ouvrages permettant de maitriser les écoulements (ex: la CUB fixe la limite à 3L/s/ha).

➔ La mise en place de **techniques alternatives intégrées aux projets** favorise la rétention et l'infiltration des eaux amont (voir fiche outil 12).

Mise en place d'une noue permettant le stockage et l'infiltration des eaux

❑ 2.7 Développer la gestion des eaux à la parcelle

Prendre en compte les eaux dès qu'elles touchent le sol est le moyen de les maîtriser et ainsi de réduire les volumes d'écoulement.

➔ Une **étude sur la capacité d'infiltration** du sol permet de définir le meilleur moyen de gestion, des eaux : infiltration ou rétention.

➔ Les prescriptions du PLU peuvent **obliger une infiltration** ou une gestion à la parcelle des eaux pluviales.

Fiche outil 10 : Exemples d'actions pour intégrer l'eau dans le PLU

La réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme prenant en compte les eaux pluviales de manière optimale, peut inclure :

➔ La réalisation préalable de différentes études :
* Schéma Directeur des Eaux Pluviales,
* Atlas des zones inondables,
* SCOT « Trame Bleue », Evaluation environnementale,…

➔ L'intégration de mesures précises dans le règlement :

<u>Exemples de règlement de zones agricoles/viticoles</u>

La mise en place de haies ou de bandes enherbées permettant la rétention des eaux de ruissellement doit être obligatoirement réalisée le long des limites séparatives des vignobles ».

« Des alignements et des plantations doivent être obligatoirement réalisés le long des limites foncières et des limites naturelles des vignobles » (source : PLU Martillac).

<u>Exemples de règlement de zones urbanisables</u>

« La compensation de l'imperméabilisation créée par l'aménagement est obligatoire ».

« Le seuil d'imperméabilisation maximal est fixé :
à 65 % en zone pavillonnaire,
à 60 % en zone semi-collective,
à 70 % en zone d'activités » (source : SDEP Agglo côte Basque Adour).

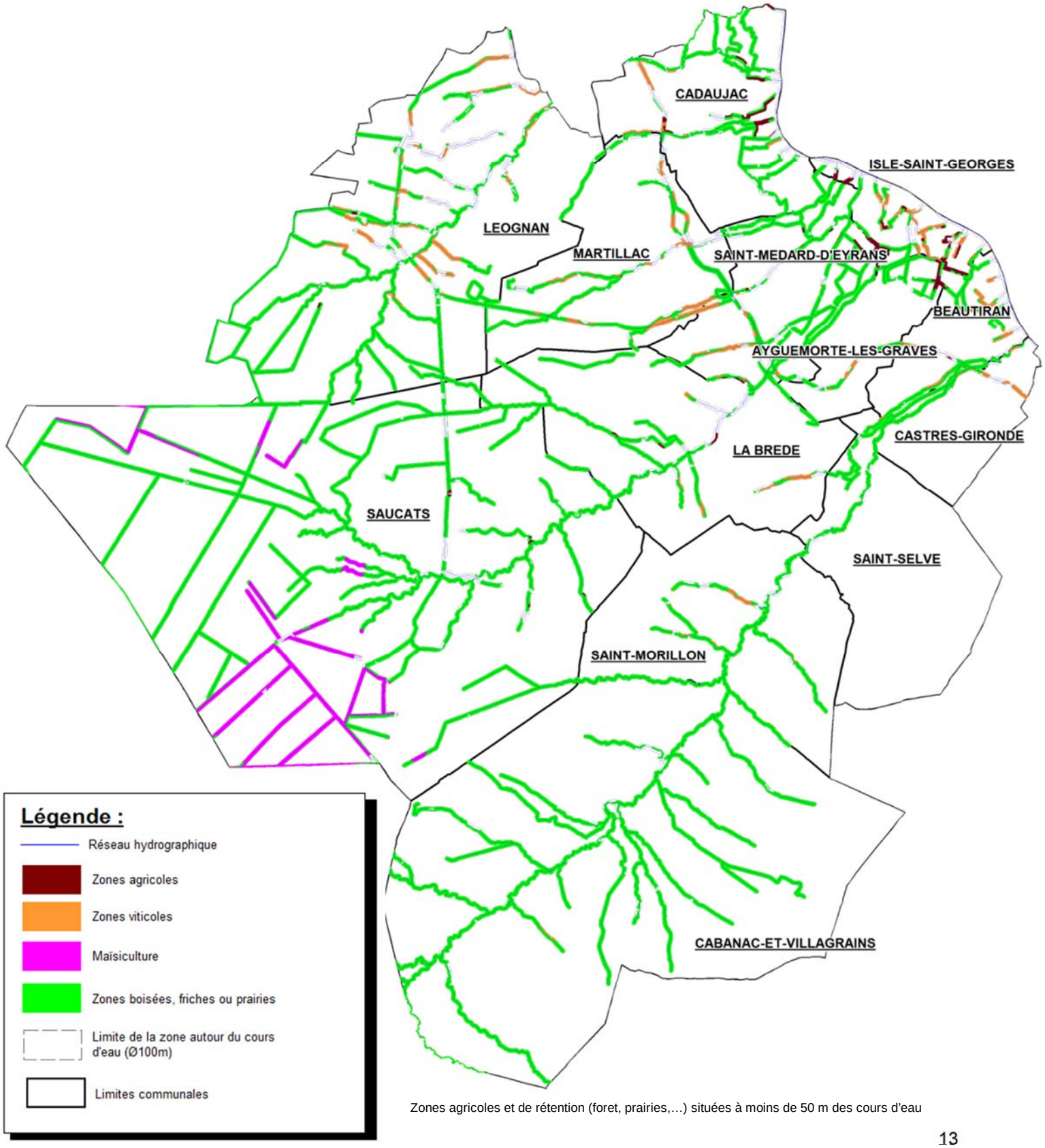
« L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 30 % de la superficie du terrain » (source : PLU Léognan).

« Aucune construction ne sera admise à moins de 50 m des berges d'un cours d'eau ou d'un ruisseau » (source : PLU Martillac).

« Les eaux pluviales issues de toute construction nouvelle ou installation devront être résorbées sur le terrain d'assiette du projet. Si la nature du sol ne permet pas l'infiltration sur la parcelle, les eaux pluviales seront rejetées au réseau public avec un débit de fuite de 3L/s/ha »

Fiche outil 11 : Exemples de zones dont les règlements doivent être adaptés

La carte suivante est issue de l'évolution de l'occupation du sol de la CCM depuis 1966. Elle représente les zones agricoles, les zones viticoles et les zones de forêts, de prairies et de friches qui sont actuellement situées à moins de 50 m des berges d'un cours d'eau.



Zones agricoles et de rétention (foret, prairies,…) situées à moins de 50 m des cours d'eau

Cette carte (disponible en détail auprès de la CCM) montre ainsi que la plupart des cours d'eau du territoire sont tout de même bordés par des zones favorisant la rétention des eaux de ruissellement.

La carte permet de **localiser les secteurs sur lesquels une attention particulière doit être portée** en termes de règlementation :

➔ Il faut être vigilant à ce que les **zones agricoles et viticoles n'aient pas d'impact sur les cours d'eau** (ruissellements importants, transport solide, accélération des écoulements,…).

➔ Les zones **boisées ou enherbées doivent être conservées** afin de préserver leur capacité de rétention d'eau.

Le zonage est réalisé à titre informatif, les distances prises de part et d'autre des cours d'eau (50 m) doivent être adaptées au contexte et au risque présent (par des atlas de zones inondables, notamment).

OBJECTIF 3 : FAVORISER L'INTEGRATION DES TECHNIQUES ALTERNATIVES DANS LES PROJETS

Limiter le tout réseau au profit de nouvelles techniques.

❑ 3.1 Etudier la possibilité de mettre en œuvre des techniques alternatives à chaque nouveau projet

➔ **Réaliser des études** sur la capacité d'infiltration du sol afin de définir le meilleur aménagement à mettre en œuvre.

➔**Intégrer ces techniques dès les phases élaborations des projets**.

➔ Adapter les différentes techniques existantes aux projets ou adapter les projets aux techniques.

➔ **Ne recourir au réseau d'assainissement pluvial** qu'en cas **d'impossibilité** de **mettre en place ces techniques**.

Noue d'infiltration en milieu urbain

➔ **Intégrer les préconisations de la charte paysagère de 2004**

❑ 3.2 Mettre en œuvre un zonage/règlement urbain permettant de systématiser le recours aux techniques alternatives

Intégrer l'emploi des mesures alternatives aux documents d'urbanisme permet plus facilement de les généraliser.

➔ Un **zonage spécifique**, du type « AU-ta » (à urbaniser avec des techniques alternatives), peut être créé.

➔ Le **règlement associé définira le type de techniques** à utiliser, le débit de fuite admis,…

Chaussée à structure réservoir sur un parking

Noue végétalisée

❑ 3.3 Développer l'usage des techniques alternatives dans les zones d'activités

Les zones d'activités sont de gros consommateurs d'espaces mais des secteurs particulièrement propices à la mise en œuvre des mesures alternatives.

➔ Les **toitures** d'usines ou d'entrepôts sont généralement plates donc **favorables** à **l'installation** de toitures stockantes.

➔ Les zones artisanales ou d'activités sont typiquement les secteurs d'un PLU où le **règlement peut imposer l'emploi de techniques alternatives dans les projets**.

Les techniques alternatives en milieu urbain sont à généraliser

❑ 3.4 Instruire les permis de construire en tenant compte de ces techniques

Outre les règles du PLU, la mairie a le pouvoir de préconiser des prescriptions particulières dans les demandes de permis de construire/de lotir.

➔ La **mairie a la possibilité d'obliger l'installation de techniques alternatives** lors des demandes de permis de construire. La demande de permis précise l'état de l'imperméabilisation avant construction et les modifications de l'état d'imperméabilisation par rapport à l'état initial. Sur cette base, la municipalité détermine s'il y a des mesures compensatoires à mettre en œuvre.

➔ Peuvent également être **prescrits par la mairie le débit de fuite et le volume de rétention**.

❑ 3.5 Communiquer sur les techniques alternatives afin de développer leur usage

L'information et la communication sur ces méthodes est la base de leur plus grande utilisation.

➔ La **réalisation d'une brochure** décrivant les différentes techniques possibles permet de les promouvoir auprès des futurs usagers (particuliers et professionnels).

➔ **Diffuser l'information** auprès des riverains et des professionnels lors de réunions publiques, articles dans les bulletins communaux/intercommunaux, sites internet,…

Fiche outil 12 : Les techniques alternatives

Cette fiche présente différentes techniques alternatives qui peuvent être mises en place dans le cas de la gestion des eaux pluviales, à l'echelle d'une collectivité comme d'un particulier.

Il faut noter que les eaux pluviales peuvent être réutilisées et intégrées au fonctionnement des bâtiments. L'arrêté du 21 août 2008 précise les conditions de réutilisation.

❑ Puits d'infiltration :

Ils assurent le transit des eaux de ruissellement vers les couches perméables du sol. Le puits est précédé d'un regard de décantation pour piéger les éléments indésirables.

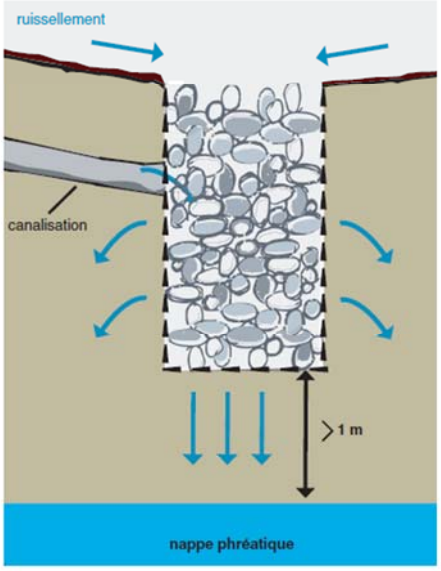


Schéma de fonctionnement

Technique particulièrement adaptée pour les particuliers et les collectivités.

Avantages	Inconvénients
• Faible emprise au sol • Conception simple • Bonne intégration dans le tissu urbain • Pas d'exutoire à prévoir • Intéressant dans le cas d'un col superficiel imperméable et d'un sous sol perméable • Contribue à l'alimentation de la nappe • Pas de contraintes topographique majeure	• Phénomène de colmatage possible • Entretien régulier spécifique indispensable • Risque de pollution accidentelle de la nappe: une réalisation rigoureuse est incontournable • Capacité de stockage limitée • La faisabilité est tributaire de la nature du sol

Coûts indicatifs (€ HT) :

Mise en place d'un puits : 5 €/m² de surface assainie.
Coût d'un puits : 1 500 € en moyenne pour un puits d'absorption de 2 m sur 2 m
Entretien, nettoyage : 4 €/m² de surface assainie par an soit environ 90 €/an (curage)

❑ Tranchée drainante/infiltrante :

Les tranchées sont des ouvrages superficiels et linéaires remplis de matériaux poreux capables de stocker temporairement les eaux pluviales.
Fonctionnant sur le même principe que les noues et fossés, les tranchées sont cependant comblées par des matériaux drainants. L'évacuation des eaux se fait dans un exutoire dans le cas des tranchées de rétention, ou dans le sol dans le cas de tranchées par infiltration. Une tranchée peut également allier les deux modes. L'emprise au sol est plus faible que celle des noues.

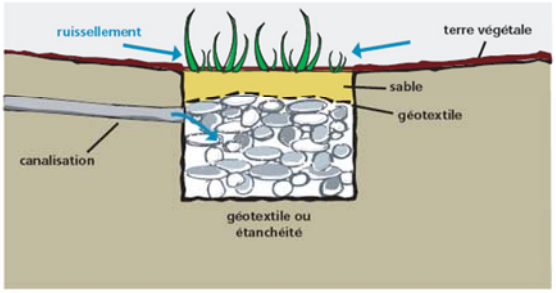


Schéma de fonctionnement

Technique particulièrement adaptée pour les collectivités

Avantages	Inconvénients
• Diminution de la charge des réseaux à l'aval du projet • Peu coûteux • Diminution du risque inondation par répartition des volumes et des flux • Mise en œuvre facile • Bonne intégration paysagère • Pas d'exutoire (pour la tranchée d'infiltration) • Alimentation de la nappe	• Phénomène de colmatage • Entretien spécifique régulier • Contrainte dans le cas d'une forte pente (cloisonnement nécessaire) • Contrainte liée à l'encombrement du sous-sol • Risque de pollution de la nappe (pour la tranchée d'infiltration)

Coûts indicatifs (€ HT) :

Mise en place d'un tranchée drainante : 60 €/m^3 stocké (coût fonction de la complexité du matériau employé)
Entretien : 0,7 €/m^3/an

❑ Structure poreuse (parking) :

Cette technique repose sur la mise en place de revêtements du sol permettant aux eaux pluviales de s'infiltrer directement là où elles tombent. Les interstices ou la porosité du matériau assurent l'infiltration.
Plusieurs matériaux peuvent être employés : dalles alvéolaires engazonnées, pavés filtrants, graves non traitées (GNT) ou gravillons concassés, graviers…,
Elles s'intègrent aussi bien à des aménagements simples (chemins piétons, pistes cyclables, terrasses de maisons,…) qu'aux surfaces plus grandes, comme les parkings.

Avantages	Inconvénients
• Conception simple • Bonne intégration dans le tissu urbain dans la mesure où il n'y a pas trop de végétaux à proximité de l'ouvrage (risque de colmatage sinon) • Intéressant dans le cas d'un sol superficiel imperméable et d'un sous-sol perméable • Contribue à l'alimentation de la nappe	• Phénomène de colmatage (réduit si des dalles alvéolaires sont utilisées) • Entretien spécifique indispensable • Risque de pollution accidentelle de la nappe • Nettoyage quotidien onéreux (manuel) • Désherbage

Technique particulièrement adaptée pour les particuliers, collectivités et les zones d'activités

Coûts indicatifs (€ HT) :
Mise en place de dalles béton-gazon : 15 à 20 €/m²
Les revêtements en pavés drainants ont un coût supérieur aux pavés classiques (10 à 15%).

Parking à surface poreuse associé à une noue
à Ayguemorte-les-Graves

❑ Bassin de rétention/d'infiltration :

Compte tenu de la surface foncière nécessaire à ces aménagements, ce sont des ouvrages surtout adaptés aux milieux péri-urbains ou ruraux. Dimensionnés en fonction d'une période de retour d'une pluie propre au site, les bassins sont de vastes espaces, enherbés pour la plupart et qui peuvent être en eau en permanence, qui stockent les eaux de ruissellement. Elles sont ensuite soit évacuées vers un exutoire de surface (cas des bassins de rétention), soit infiltrées dans le sol après rétention (cas des bassins d'infiltration).
Le bassin d'infiltration est installé dans des zones où les volumes à traiter et les caractéristiques du sol permettent l'infiltration de l'eau stockée, plutôt que leur restitution dans un réseau de collecte.
Leur intégration paysagère des bassins est bonne et les bassins d'infiltration peuvent être conçus comme des espaces multi-usages (espaces verts, terrains de jeux,…).

Avantages	Inconvénients
• Réutilisation des surfaces pour d'autres usages en cas de bonne intégration paysagère • Réduction des débits de pointe à l'exutoire • Dépollution efficace des eaux pluviales	• Importante emprise foncière • Dépôt de boue de décantation • Dépôt de flottants • Risque de nuisances olfactives (stagnation d'eau) par défaut de réalisation ou manque d'entretien • Contrainte stricte sur la qualité des eaux collectées (réseau séparatif, système de dégrilleur, ouvrage de prétraitement)

Technique particulièrement adaptée pour les collectivités

COUTS INDICATIFS (€ HT) :
Bassin en eau : 15 à 80 €/m^3 stocké
Bassin sec : 30 à 110 €/m^3 stocké
Entretien bassin en eau : 0,2 à 0,6 €/m^3/an
Bassin sec : 0,4 à 2 €/m^3/an

- **Noue et fossé :**

Une noue est un large fossé peu profond présentant des rives en pente douce. Elles permettent le stockage de l'eau à l'air libre et son infiltration sur place. La mise en place d'un drain sous la noue ou le fossé peut permettre de faire circuler l'eau vers un exutoire si la nature du sol rend l'infiltration impossible. Les noues ont une bonne intégration paysagère puisqu'elles sont habituellement végétalisées.

Technique particulièrement adaptée pour les collectivités et les zones d'activités

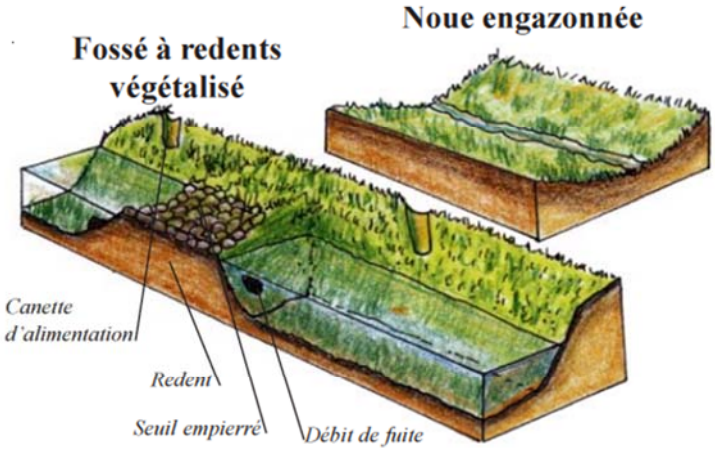
Avantages	Inconvénients
• Fonctions de rétention, de régulation, d'écrêtement qui limitent les débits de pointe à l'aval • Contribuent à une meilleure délimitation de l'espace • Bon comportement épuratoire • Bonne intégration dans le site et plus value paysagère • Diminution du risque d'inondation • Solution peu coûteuse	• Entretien et nettoyage régulier spécifique indispensable (tonte, ramassage des feuilles,…) • Nuisance liée à la stagnation éventuelle de l'eau • Colmatage possible des ouvrages. • Sur site pentu, cloisonnement nécessaire pour limiter les perte de volume de stockage • Risque d'accident en période de remplissage • Risque de pollution accidentelle de la nappe (si infiltration)

Coûts indicatifs (€ HT) :

Mise en place de la noue : 20 €/m^3 stocké - Entretien d'une noue : 1 €/ml
Mise en place d'un fossé : 30 €/m^3 stocké - Entretien d'un fossé : 3 €/ml

Le stockage et la régulation dans les fossés et noues doit être promut sur **les zones agricoles et/ou viticoles, grâce à la mise en place de redents ou de seuils avec orifices calibrés**, afin de limiter les débits, décaler les pics et de favoriser une décantation en amont sur les fossés pour réduire l'ensablement des cours d'eau et des réseaux.

Les redents permettent de freiner l'eau



Technique particulièrement adaptée pour les zones amont des bassins versants (zones agricoles et /ou viticoles)

❑ Toiture stockante :

Ce type de technique permet de retenir l'eau de pluie sur une toiture-terrasse à faible pente. L'eau y est stockée provisoirement, puis une partie est évaporée ou absorbée (cas des toitures végétalisées), l'autre partie est évacuée par un dispositif de vidange qui régule les débits.
Pour une grande surface imperméabilisée, cette technique permet de compenser en partie son impact sur le ruissellement sans perte de surface.

Avantages	Inconvénients
• Diminution de la charge des réseaux à l'aval du projet • Gain financier à l'aval • Diminution du risque d'inondation • Pas d'emprise foncière • Bonne intégration dans le tissu urbain • Pas de technicité particulière par rapport aux toitures traditionnelles • Diversité de traitement : en herbe, avec matériaux (bois) • Permet de réguler le débit en sortie, technique avec laquelle on peut associer un dispositif d'infiltration (ex puits)	• Entretien régulier • A utiliser avec précautions sur une toiture existante (vérification de la stabilité et de l'étanchéité) • Difficile à mettre en place sur toiture en pente (> 2%) • Possibilité de problème lié au gel • Méthode inadaptée aux terrasses, aux toitures terrasses comportant des locaux techniques (chaufferie, monte charge…) • Risque de pollution des eaux dans le cas d'un toit jardin

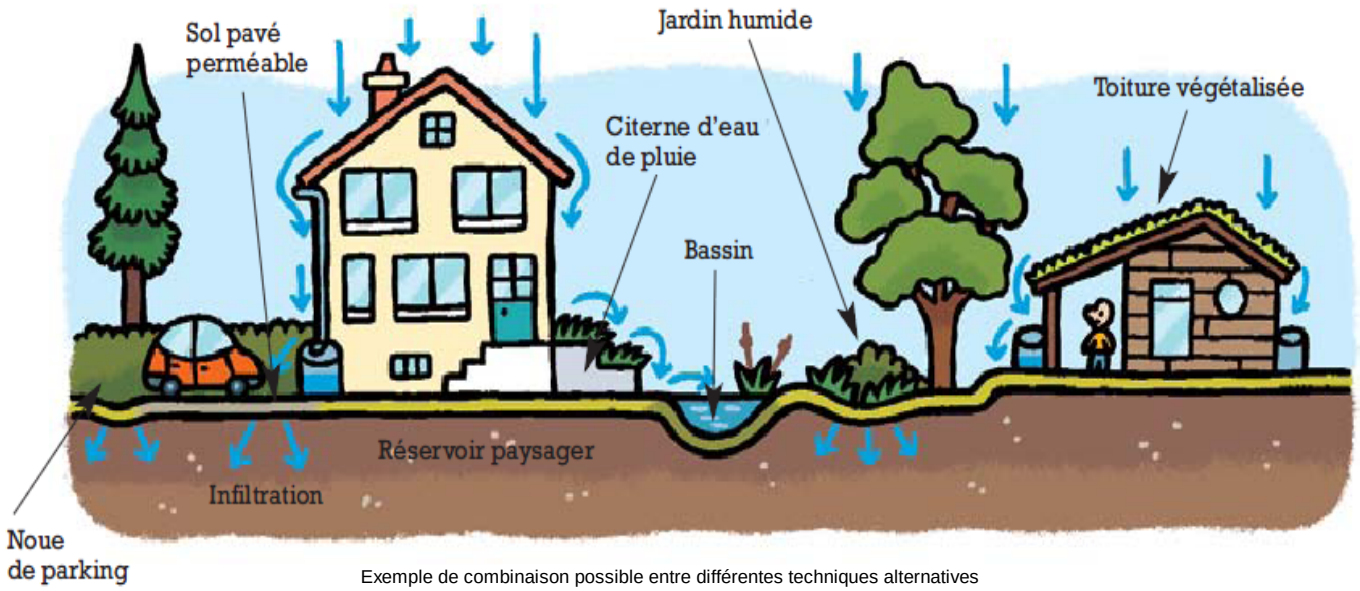
Technique particulièrement adaptée pour les collectivités et les zones d'activités

Toiture végétalisée sur des bâtiments publics (Allier 03)

Coûts indicatifs (€ HT) :
Réalisation : de 7 € à 30 €/m² (en fonction des aménagements réalisés)
Entretien: 1 €/an/m²

❑ Techniques combinées :

À l'échelle d'une maison individuelle, d'un lotissement ou d'une zone d'activités, ces différentes techniques de rétention et/ou d'infiltration peuvent être combinées entre elles.



Exemple de combinaison possible entre différentes techniques alternatives

OBJECTIF 4 : ANTICIPER ET MAITRISER LES EFFETS DE L'EAU DES ACTIVITES AGRICOLES

Un champ de blé plat n'aura pas le même impact sur les eaux qu'un vignoble en pente.

❑ 4.1 Réaliser un diagnostic agricole communal pour établir un PLU adapté

En amont de la réalisation du PLU, la Chambre d'Agriculture de la Gironde propose la **réalisation d'un diagnostic agricole** pour définir le contexte du territoire afin de mieux le prendre en compte dans les documents d'urbanisme.

Ce diagnostic a pour buts de :

➔ Réaliser un **état des lieux** précis des pratiques agricoles.

➔ Mettre en avant les **enjeux de l'agriculture locale** en identifiant les besoins des exploitants.

➔ **Identifier et hiérarchiser les objectifs** liés à l'agriculture.

Ce travail, préparatoire au PLU, permet donc de pouvoir **adapter les règles d'urbanisme et d'occupation des sols au contexte agricole local.**

❑ 4.2 Exemples de préconisations adaptées aux contextes agricoles

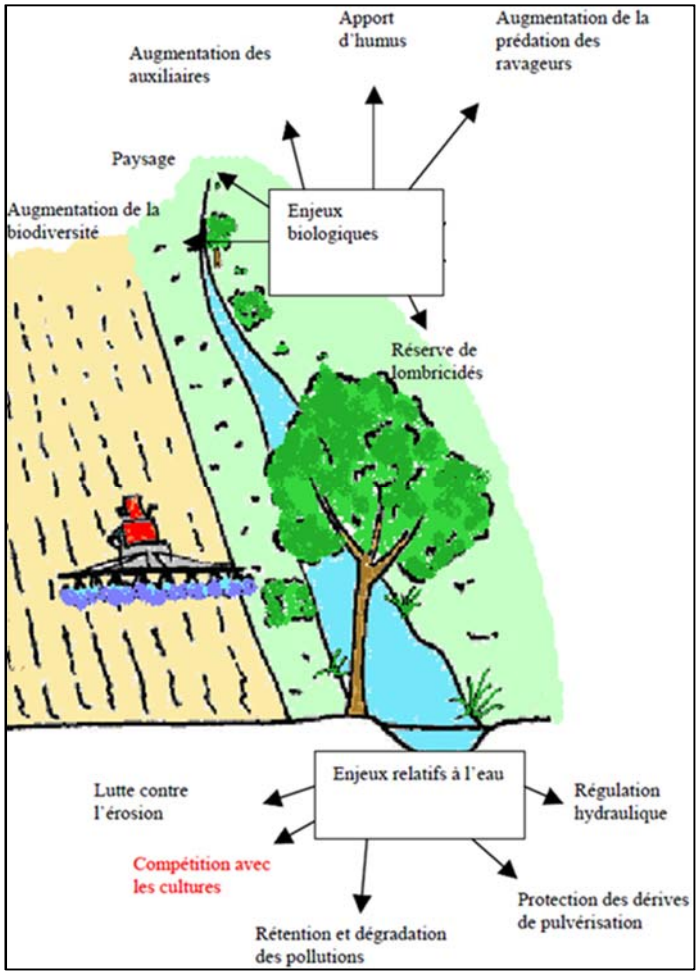
Le Plan Local d'Urbanisme doit avoir différents zonages agricoles, qui sont fonction du contexte local (type de cultures, relief, envrionnement proche,…) mis en évidence par le diagnostic agricole.

➔ Le **zonage des activités** agricoles peut se **décliner en fonction du type d'agriculture** pratiquée.

➔ Le règlement de zones viticoles non enherbées **insistera sur la mise en place de végétation** en bordure de parcelles afin de limiter le ruissellement.

➔ Le règlement des zones agricoles situées en forte pente **imposera de contenir obligatoirement le ruissellement** en bas de parcelle.

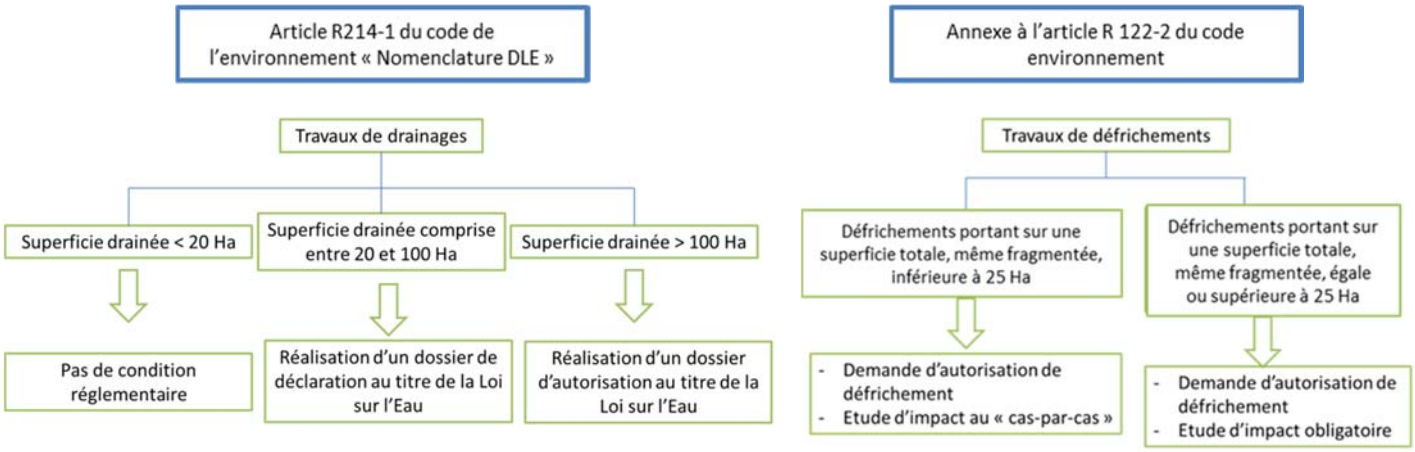
➔ Les **mises à nu de certains sols peuvent être interdites** en fonction de leur composition.



Fonctions hydrauliques et écologiques des cours d'eau à promouvoir auprès des agriculteurs

❑ 4.3 Tenir compte de la réglementation existante en matière de drainage et de défrichement

La législation encadre les activités de drainage et de défrichement. Engager certaines procédures est devenu obligatoire afin de prendre en compte leurs impacts sur l'environnement.



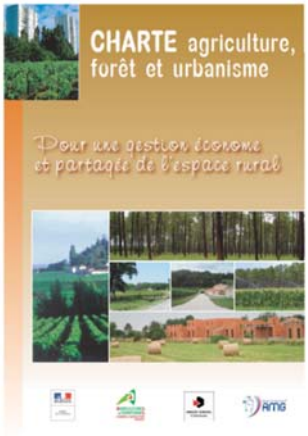
➔ La surface de drainage a prendre en compte est la **surface drainée cumulée existante** à laquelle s'ajoute **la surface à drainer**. Le cumul se fait par demandeur et par bassin versant de l'exutoire récepteur.

➔ Les documents d'incidences (étude d'impact, dossier Loi sur l'Eau,…) à fournir pour réaliser les travaux de drainages ou de défrichements mettent en évidence les impacts de ces opérations sur l'eau et l'environnement. Ils **préconisent des mesures de suppression et compensatoires obligatoires** afin de réduire ces impacts (maintien de surfaces boisées, compensation de surfaces perdues,…).

➔ **Veiller au respect de ces lois** permet de prendre en compte et de minimiser les impacts des opérations.

❑ 4.4 Développer et promouvoir la charte « Agriculture, Forêt et Urbanisme »

En 2011, la Gironde s'est dotée d'une charte dont le but est de promouvoir une gestion plus équilibrée et économe de l'espace rural. Les grands axes de la charte sont :

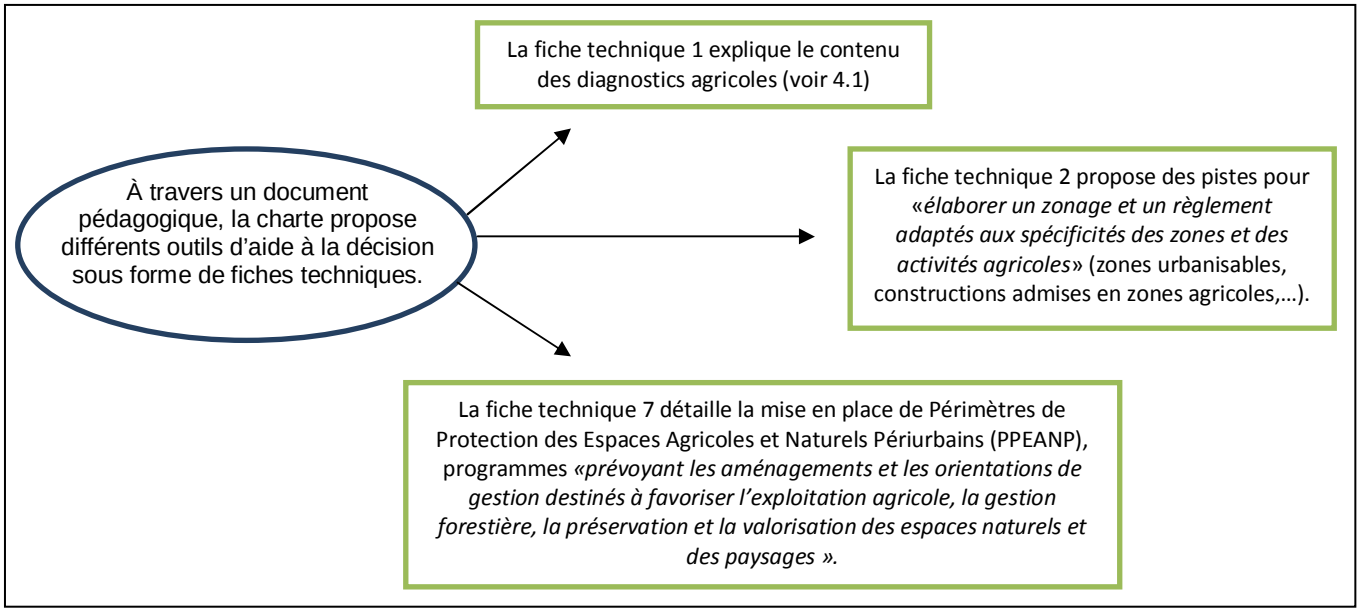


➔ **Protéger les espaces agricoles, viticoles et forestiers et maîtriser l'étalement urbain.**

➔ **Préciser les conditions d'autorisation de construction en zones agricoles et naturelles.**

➔ **Favoriser des relations harmonieuses entre les agriculteurs et la population.**

Les services compétents de l'Etat (DDTM et Chambre d'Agriculture) ont été sollicités pour la réalisation de cette partie. Cependant, aucun contact n'a pu être établi afin de compléter exhaustivement cet objectif.



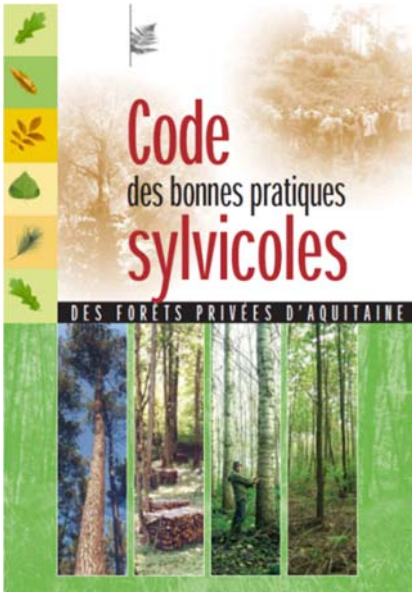
La charte « agriculture forêt et urbanisme » propose différentes fiches techniques

Fiche outil 13 : Promouvoir les programmes de gestion sylvicole existants

« Code des bonnes pratiques sylvicoles » d'Aquitaine

Depuis juin 2005, le Centre Régional de la Propriété Forestière d'Aquitaine a mis en place un document permettant aux propriétaires de forêts privées d'adhérer à différents objectifs de gestion durable des massifs forestiers.

Des recommandations générales sont à respecter selon trois thématiques (qui sont déclinées ensuite par type de peuplements forrestiers) :



➔**Produire des biens et des services**

➔**Garantir la pérennité des peuplements**

➔**Contribuer à la protection de l'environnement**

⇩

Les prescriptions du document concernant l'environnement sont :

- *Se renseigner sur les **zonages réglementaires et zones sensibles** : captages d'eau, zones humides, bordures de cours d'eau, habitats d'espèces rares ou menacées,…*
- *Veiller à la **préservation de la diversité biologique**.*
- ***Eviter l'enlèvement des souches sur les terrains** dont la pente est supérieure à 30% ainsi qu'aux abords immédiats des cours d'eau.*
- ***Raisonner l'utilisation des engrais** et produits phytosanitaires.*

➔ **Communiquer et inciter** les exploitants à **adhérer** à ce code de bonnes pratiques permet de **modifier** et **améliorer** les **pratiques** sylvicoles.

➔ Le code précise que si des **investissements forestiers en faveur de la biodiversité** sont réalisés dans un **site Natura 2000**, ils peuvent **bénéficier d'aides financières** pour leur réalisation.

Plans Simples de Gestion

Un Plan Simple de Gestion est un document réalisé par un propriétaire forestier privé, élaboré comme un outil de développement et d'encadrement des forêts privées. Agréé par le Centre Régional de la Propriété Forestière, le PSG prévoit **un programme d'actions et de gestion de la forêt pour 10 à 20 ans**.

Surface cumulée* supérieure à 25 Ha	⟶	PSG obligatoire
Surface cumulée* entre 10 et 25 Ha	⟶	PSG facultatif
Surface de plusieurs propriétaires > à 10 Ha	⟶	PSG collectif facultatif

*Surface, en un seul tenant ou non, cumulée par un seul propriétaire

➔ La réalisation d'un Plan Simple de Gestion permet à son propriétaire de **bénéficier d'avantages fiscaux** (réduction des frais de mutation lors de transmission de propriété, réduction de l'impôt sur le revenu,…).

Fiche outil 14 : Qu'est-ce que le défrichement ?

➔ Le code forestier (articles L.311-1 et suivants) définit le défrichement comme :

« Toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière ».

➔ **Caractéristiques de l'état boisé :**

- L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert occupe au moins 10% de la surface considérée.
- Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare.
- La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 m.

« Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie) ».

➔ Cependant, il existe des **opérations qui ne sont pas considérées comme du défrichement** par la règlementation, par exemple :

Les opérations ayant pour but de **remettre en valeur d'anciens terrains de culture ou de pacage** envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis.

Les opérations portant sur **les taillis à courte rotation**, normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles **depuis moins de 30 ans**.

Les opérations ayant pour but de **créer à l'intérieur de la forêt les équipements indispensables à sa mise en valeur et à sa protection** (Restauration de terrains en montagne, défense de la forêt contre les incendies).

OBJECTIF 5 : PRESERVER LES ZONES HUMIDES

❑ 5.1 Répertorier et réglementer les zones humides

Le recensement et la cartographie des zones humides sur le territoire permettent une vigilance particulière et une meilleure communication.

➔ Engager des **études d'identification** pour mieux les préserver.

➔ Créer un **zonage particulier** au PLU (« Nzh », « Nh »,…) pour instaurer un **règlement** propre à ces secteurs.

➔ Les **Espaces Boisés Classés** du PLU permettent d'inclure les zones humides boisées (ripisylve, aulnaie marécageuse…).

➔ Un SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux), permet d'identifier des **ZHIEP** (zone humide d'intérêt environnemental particulier) ou **ZSGE** (zone humide stratégique pour la gestion des eaux) pour mettre en place **des objectifs de gestion** de ces zones.

Le Conseil Général de Gironde et l'Agence de l'Eau attribuent des subventions pour les projets d'aide à la gestion des milieux aquatiques et à la restauration des continuités écologiques.

Zone humide à Saint-Sèlve

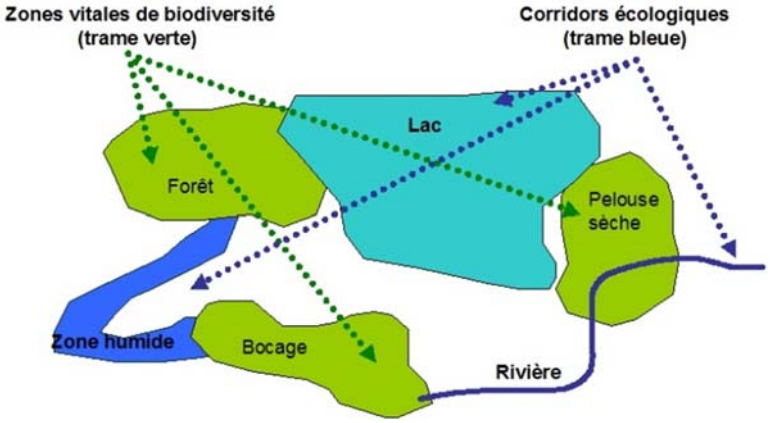
❑ 5.2 Compenser les pertes de zones humides

Détruire une zone humide revient à perdre ses fonctions hydrauliques (régulation du régime des eaux, amélioration de la qualité des eaux,..) et son rôle écologique (comme support de biodiversité).

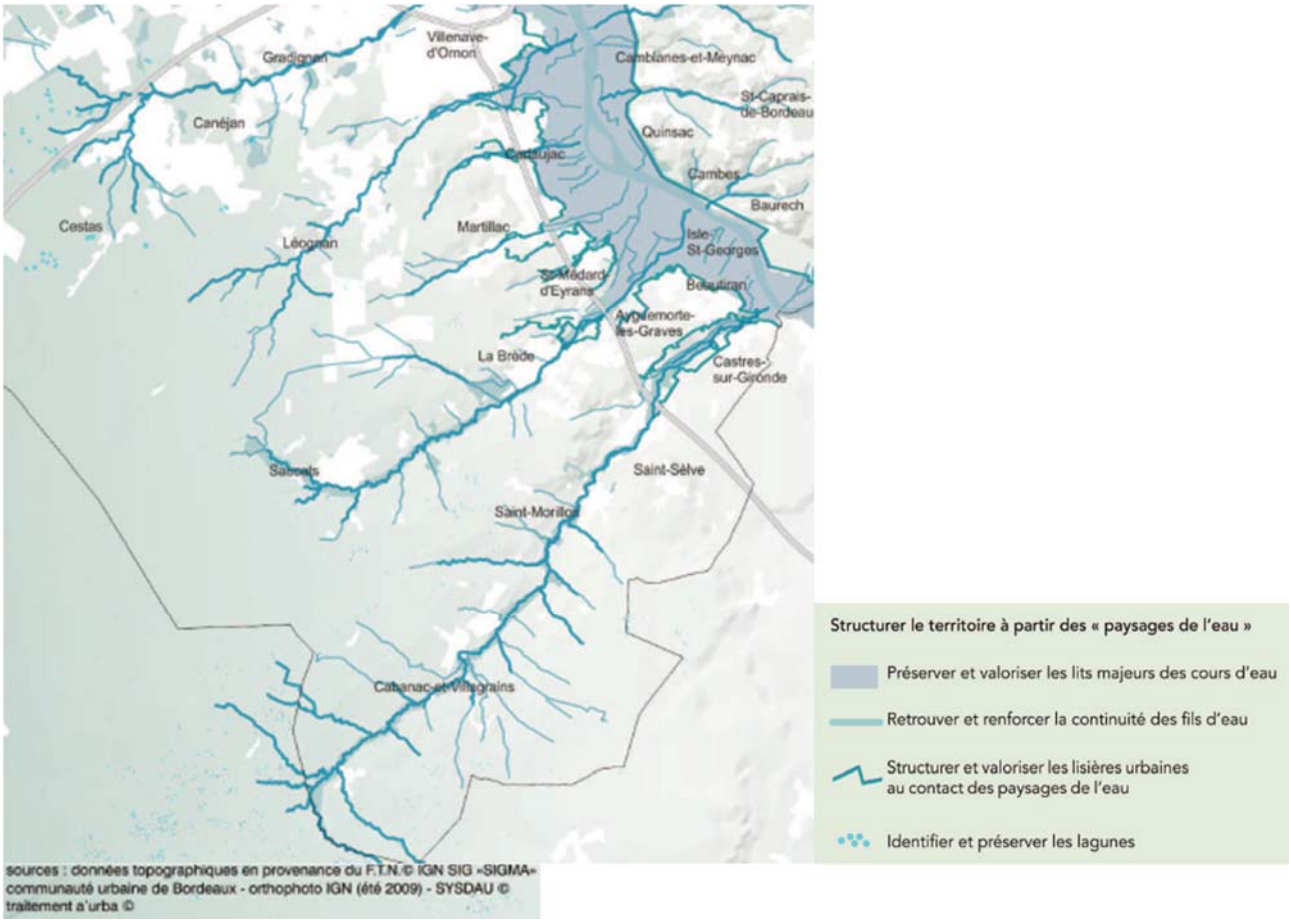
➔ Le SDAGE Adour-Garonne rend obligatoire la **compensation de zones humides équivalente à 150%** de la surface perdue.

Fiche outil 15 : Le réseau Trame Verte et Bleue (TVB)1

Face à la fragmentation croissante des milieux, ce réseau vise à préserver des continuités entre les espaces naturels pour favoriser le déplacement et les modes de vie des espèces. La TVB inclut une composante verte en référence aux milieux naturels et semi-naturels terrestres et une composante bleue en référence au réseau aquatique et humide.
Ces deux composantes forment un tout indissociable qui prend son sens dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment).

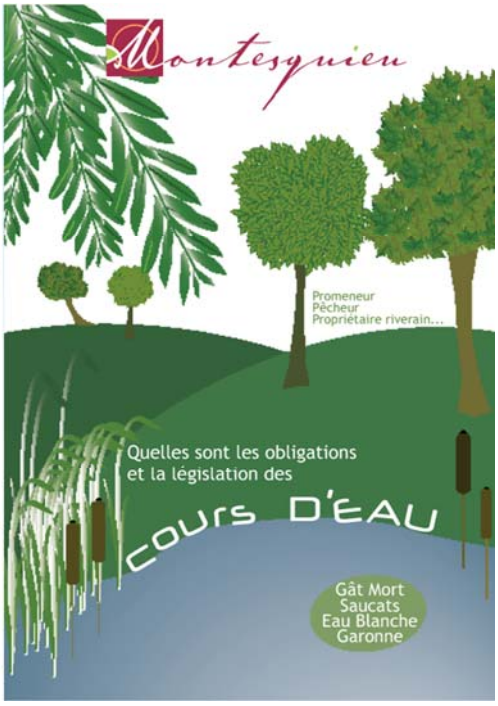


Extrait du document d'orientation et d'objectifs (provisoire) « Trame Bleue » du **SCOT**



[1] http://www.developpement-durable.gouv.fr/-la-trame-verte-et-bleue,1034-.html
http://www.trameverteetbleue.fr/

Fiche outil 16 : Quelles sont les obligations et la législation des cours d'eau ? (plaquette CCM)



OBJECTIF 6 : PREVENIR LES POLLUTIONS ET AMELIORER LA QUALITE DES EAUX

L'aspect qualitatif des eaux pluviales est tout aussi important que l'aspect quantitatif.

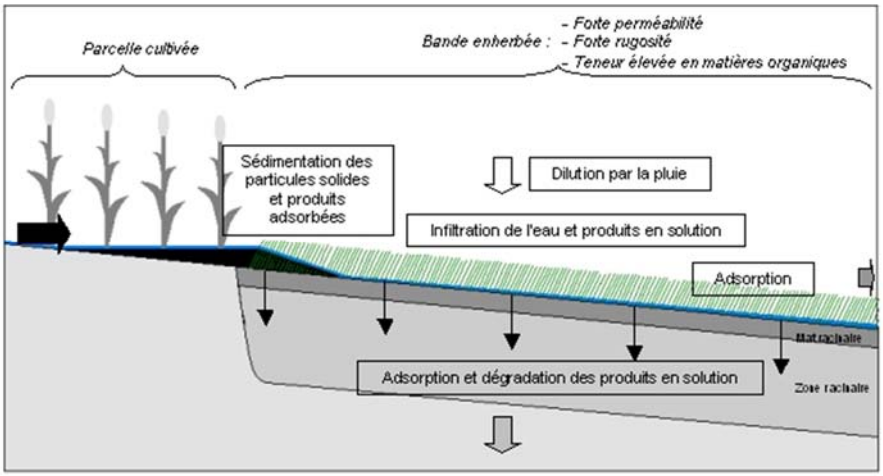
❑ 6.1 Favoriser la décantation des eaux pluviales en amont

La décantation permet de séparer les eaux de ruissellement de leurs polluants.

➔ Mettre en place des **bassins de décantation** au niveau d'activités polluantes ou générant des dépôts dans les eaux.

➔ Généraliser dans les règlements des PLU l'instauration de **plantations/haies en limites de zones agricoles** pour créer des zones tampon au ruissellement et aux polluants.

➔ Prévoir des **emplacements réservés** pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (voir fiche outils 12).



Fonctionnement d'épuration des zones tampon

Les espaces végétalisés autour du Breyra sont importants à conserver afin de filtrer les eaux pluviales se jetant dedans.

❑ 6.2 Préserver et développer les zones naturelles d'épuration

➔ Développer l'identification des zones humides du territoire qui ont un rôle naturel d'épuration des eaux et les intégrer aux **zonages et règlements des PLU**.

➔ Des **dispositifs naturels de dépollution** des eaux de ruissellement peuvent être installés en milieu urbain afin de traiter les pollutions diffuses : enherbements, noues,… (voir fiche outils 12).

❑ 6.3 Réduire l'utilisation de produits polluants dans l'agriculture

➔ **Communiquer** pour sensibiliser les acteurs agricoles aux impacts environnementaux de leurs méthodes.

➔ **Informer** pour promouvoir le mode **d'agriculture dite « raisonnée »** et la mise en place de **mesures agroenvironnementales** dans les pratiques agricoles (dialogue avec les syndicats, réunions d'informations,…).

L'agence de l'eau Adour-Garonne propose un appui financier (de 25 à 50 %) aux communes qui souhaitent s'engager dans une démarche de réduction de l'utilisation des pesticides

Fiche outil 17 : Favoriser une gestion qualitative des eaux pluviales en milieu urbain

En milieu urbain, les espaces verts peuvent être aménagés afin qu'il remplissent un rôle d'épurateur et de filtre des eaux qu'il recoivent.

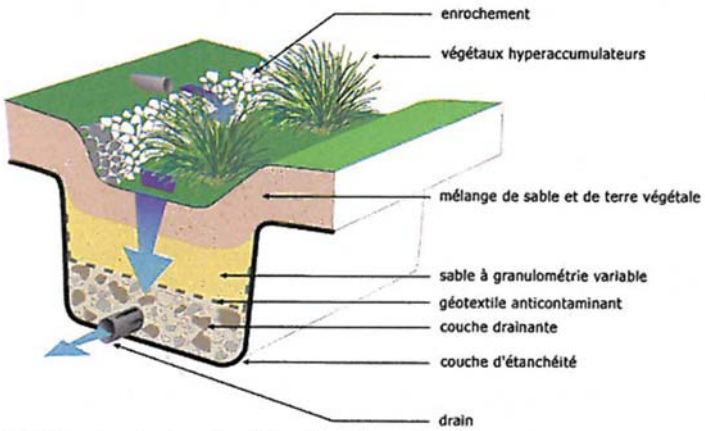
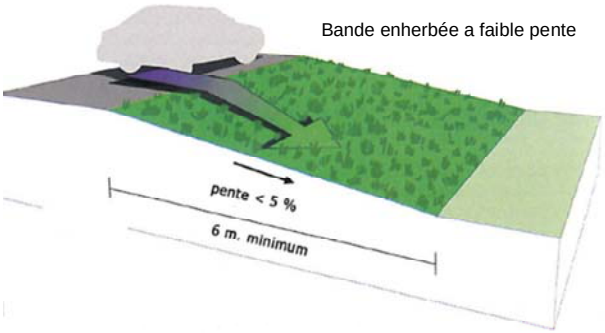
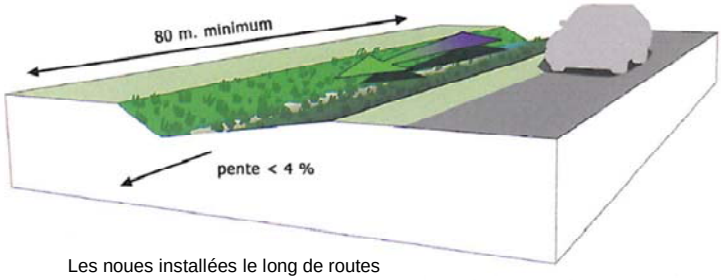


Schéma de principe d'un filtre à sable vertical

Des fossés peuvent être aménagés avec des **filtres à sable planté**. Les eaux de ruissellement sont stockées avant de percoler : la partie minérale (sable) filtre les particules selon leur taille, la pollution reste piégée et est dégradée et fixée par les plantes et les microorganismes.

Les **bandes enherbées** représentent des zones tampon avant le rejet des eaux dans le milieu naturel. La végétation ralentit le flux et génère une décantation suffisante pour un rejet respectueux du milieu.





Les noues installées le long de routes captent directement les pollutions

La mise en place de **noues** le long de routes permet de ralentir et de stocker les eaux de ruissellement et d'en accroître la décantation. Contrairement à la bande enherbée, la noue a une capacité supérieure de rétention.

Exemples d'intégration urbaine d'ouvrages de dépollution des eaux pluviales

(Source : « Les dispositifs naturels de dépollution des eaux de ruissellement », Dir. de l'Eau et de l'Assainissement, Département de Seine-St-Denis

OBJECTIF 7 : ORGANISER LA GESTION DES RESEAUX PLUVIAUX

L'entretien des réseaux garantit leur pérennité.

❑ 7.1 Mettre en place un service dédié à l'entretien et la gestion

L'entretien régulier des fossés est une mission importante dans la prévention des débordements.

La création d'un service communal ou intercommunal pour l'entretien des réseaux permet un suivi régulier et un entretien cohérent des différents secteurs.

➔ Un **plan d'actions** pourra être mis en place.

➔ **L'entretien** des bassins d'infiltration, noues, fossés enherbés,… **sera confié à ce service.**

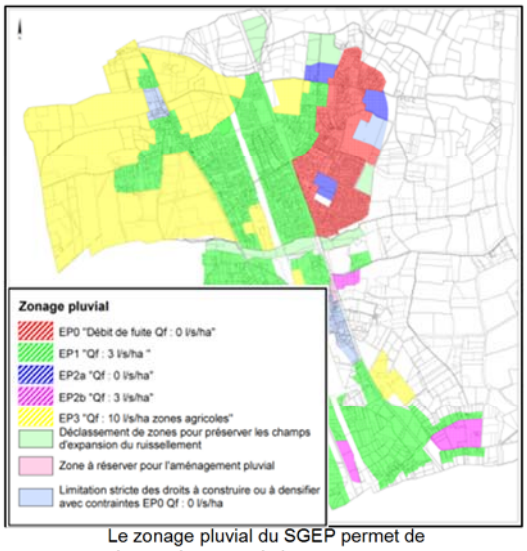
➔ La mairie aura ainsi un **référent** en termes de gestion.

➔ Les évenements **météorologiques intenses pourront être anticipés** par le service.

➔ Prévoir la **pose de plusieurs pluviomètres** avec télégestion sur le territoire intercommunal permettant un suivi.

➔ Un **contrat d'entretien** peut être passé avec une entreprise privée.

Pluviomètre à augets



Le zonage pluvial du SGEP permet de donner des prescriptions par secteurs

❑ 7.2 Elaboration d'un plan de gestion et d'entretien des réseaux

➔ Le plan de gestion permet une **planification régulière** des interventions.

➔ Un **Schéma de Gestion des Eaux Pluviales** (SGEP) permet de mettre en place un zonage et un règlement concernant les eaux pluviales adaptés aux conditions locales.

➔ Il vise à **limiter les rejets d'eaux pluviales et impose des alternatives** dans les secteurs saturés.

➔ **L'exemple de Cadaujac** doit servir aux autres communes afin d'étendre cette pratique.

➔ Grâce au SGEP la commune aura une **meilleure connaissance du réseau et des secteurs sensibles** et assurera une **meilleure vigilance.**

❑ 7.3 Améliorer la connaissance patrimoniale des réseaux existants

➔ Le service de gestion créé devra procéder à **l'inventaire du patrimoine pluvial** existant sur le territoire (communal ou intercommunal).

➔ **Réalisation d'un plan de récolement** : ce plan permet de localiser précisément par un SIG le réseau et chaque ouvrage présent (buses, bassins de régulation,…), il répertorie leurs caractéristiques ou les travaux effectués dessus.

➔ Cet inventaire présente un grand intérêt qui **améliore l'efficacité de l'entretien**.

➔ Lors de la **rétrocession de réseaux** et/ou ouvrages privés, il doit être fourni un plan de récolement qui sera vérifié sur place avant rétrocession.

❑ 7.4 Développer les différents outils et techniques d'entretien existants

➔ L'entretien des cours d'eau et fossés ne se fait pas partout avec les mêmes **méthodes** ; elles doivent être **adaptées au site à entretenir.**

Broyeur d'accotement

Le broyeur d'accotement permet un entretien régulier des zones proches des routes, accessibles facilement.

Lamier à scie

Le lamier permet d'entretenir les branches hautes susceptibles de tomber et former des embâcles. Ces aspects sont trop souvent négligés.

Bras d'épareuse

L'épareuse permet d'accéder aux cours d'eau et fossés éloignés de la route, zones souvent oubliées.

➔ Il est important de nettoyer les **réseaux pluviaux enterrés**, notamment **avant les périodes de pluies ou orageuses** (fin d'été, hiver,…). Invisibles, ils sont souvent délaissés.

➔ Les **opérations de pompage, curage, nettoyage** de grilles et dégrillages sont nécessaires.

➔ L'hydrocurage est une **technique bien adaptée aux réseaux enterrés** difficilement accessibles.

➔ Ces méthodes d'entretien doivent être **réalisées à titre préventif mais aussi en cas d'anomalies**.

➔ **Ne pas négliger l'entretien des bords de champs** longeant des cours d'eau qui ont un rôle important en matière écologique et hydraulique.

➔ L'entretien de ces secteurs est souvent de la **responsabilité des agriculteurs** riverains : il est important de les informer sur des méthodes d'entretien adéquates (ne pas rendre les fonds de fossés à nus,…).

➔ La **récupération des déchets issus de l'entretien** (tonte, coupe de branchages,…) est importante à mettre en place : le travail avec une rigoleuse ou une kicur permet un curage doux des fossés tout en enlevant les résidus du curage/faucardage.

❑ 7.5 Redéfinir clairement auprès de chaque acteur ses responsabilités en termes de gestion et d'entretien des réseaux

➔ La tenue d'une **réunion d'informations** afin de **clarifier les rôles de chacun** est primordiale.

➔ Au **niveau communal**, la réunion informera et responsabilisera les particuliers à l'entretien des cours d'eau et fossés.

➔ Au **niveau intercommunal,** elle recadrera les compétences de chaque collectivité.

❑ 7.6 Communiquer auprès des riverains

L'entretien des cours d'eau privés par les propriétaires est important. Les informer sur leurs droits et leurs devoirs permet une meilleure gestion.

➔ **Mettre à disposition des propriétaires** et diffuser largement des plaquettes d'informations sur leurs droits et leurs devoirs (type plaquette CCM,…).

➔ **Organiser des réunions d'informations** régulières afin de sensibiliser les propriétaires riverains et leur rappeler les règles de base d'entretien :

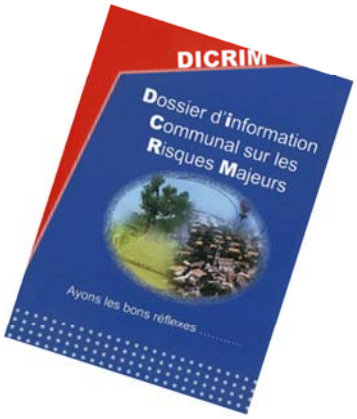
Les règles élémentaires en matière d'entretien des cours d'eau par les particuliers

- Chaque propriétaire est tenu d'enlever pour la partie du fossé ou cours d'eau qui le concerne, les vases, sables, graves et autres dépôts, de même que les arbres tombés ou tous les embâcles et débris flottant dans leur lit.
- Il doit élaguer les branches basses et pendantes, faucarder les herbes, les plantes aquatiques, les joncs tant dans le lit que sur les berges, tout en débarrassant le lit des débris végétaux.
- Il maintiendra en bon état d'entretien tous les ouvrages (murs de soutènement, ponts…) qui se rapportent au cours d'eau.
- Il fera disparaître tous les obstacles au bon écoulement des eaux pour rétablir le lit dans ses largeurs et profondeurs naturelles.
- S'agissant des secteurs boisés bordant les berges, ceux-ci seront protégés afin d'assurer la bonne tenue des berges et préserver au maximum la faune et la flore.
- Ramasser les détritus après les périodes de pluies et les feuilles à l'automne pour les fossés et les embâcles au niveau des ouvrages pour les cours d'eau.

➔ **Informer rapidement** les riverains lorsqu'un manque d'entretien est constaté et **automatiser une sanction** si l'entretien n'est pas réalisé.

OBJECTIF 8 : DEVELOPPER LA CULTURE DU RISQUE DES RIVERAINS

Œuvrer pour une sensibilisation à la culture du risque.



❑ 8.1 Utiliser le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et le Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM) comme outils de sensibilisation

➔ Ces documents **répertorient les risques présents** sur le territoire communal et listent les moyens d'action dont dispose la mairie.

➔ **Poursuivre la réalisation des DICRIM et des PCS** est important dans le but de d'accroître et de diffuser la connaissance du risque.

➔ En libre accès, ils permettent de **diffuser ces informations à tous les administrés** et participent ainsi à développer leur culture du risque et leur sensibilité.

Les repères de crues permettent de rappeler les faits passés

❑ 8.2 Insérer des repères visuels pour informer et conserver la mémoire collective

➔ La mise en place **d'échelles limnimétriques** dans les ruisseaux permet de donner des informations sur le niveau des eaux et ainsi faire **prendre conscience aux riverains** d'un niveau d'eau trop élevé.

➔ Ces échelles peuvent aussi servir **d'indicateurs de crues passées** à garder dans les mémoires collectives.

➔ Plus globalement, des **repères de laisses de crues peuvent être installés** dans des endroits touchés fréquemment par d'importantes inondations.

➔ Ces repères **permettent aussi de sensibiliser la population** à la possibilité d'occurrence du phénomène.

❑ 8.3 Responsabiliser les riverains

L'entretien des cours d'eau privés par les propriétaires est primordial. Les informer sur leurs droits et leurs devoirs permet une meilleure gestion.

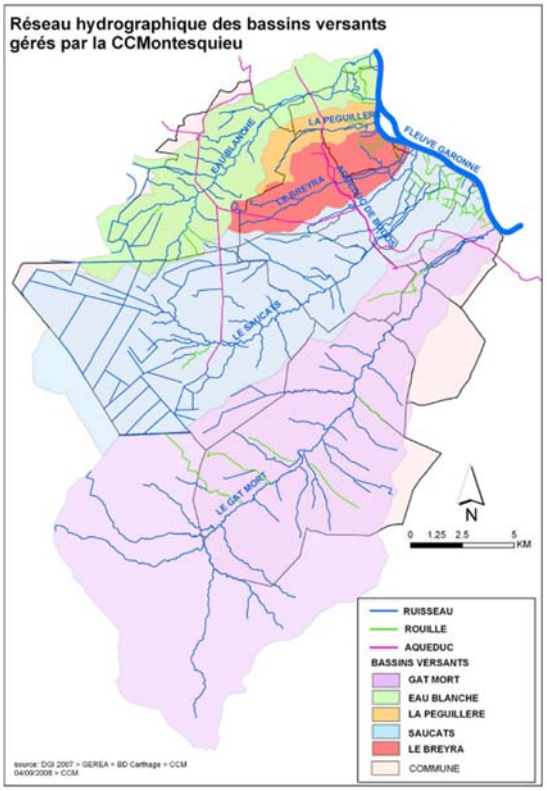
➔ **Mettre à disposition des propriétaires** des plaquettes d'informations en libre-service dans les mairies, la Communauté de Communes,… sur leurs droits et leurs devoirs (type plaquette CCM,…), sur les risques et la nécessité d'entretien des cours d'eau privés.

➔ **Organiser des réunions publiques d'informations** afin de sensibiliser les particuliers, notamment aux conséquences liées à un mauvais entretien des cours d'eau.

➔ **Informer rapidement** les riverains lorsqu'un manque d'entretien est constaté et **automatiser une sanction** si l'entretien n'est pas réalisé par les riverains.

OBJECTIF 9 : MENER UNE REFLEXION SUR LA COMPETENCE « EAUX PLUVIALES »

Actuellement, l'entretien et la gestion des réseaux (aériens et enterrés) d'eaux pluviales sont du ressort des communes. Chaque commune a la charge de planifier régulièrement des opérations d'entretien de son réseau et d'investir dans les aménagements adaptés.



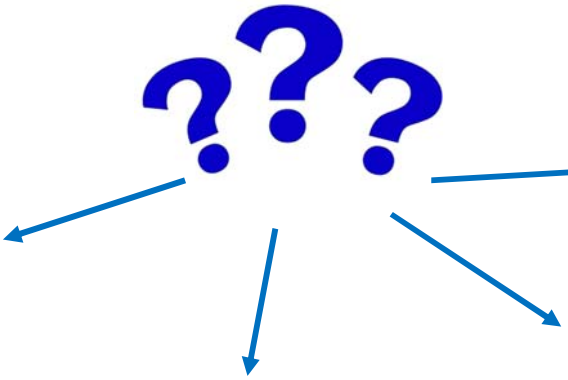
Le diagnostic a mis en évidence que la **gestion n'était pas partout cohérente au sein de la CCM** : problématique d'harmonisation et d'homogénéisation des actions, ainsi que des moyens, humains, matériels et financiers, qui sont différents d'une commune à l'autre.

Le **ruissellement et les débordements ne se limitent pas aux limites administratives :** il est important qu'il y ait une cohérence dans les actions mises en place au sein d'un même bassin versant.
Les actions entreprises par une commune en aval d'un cours d'eau ne doivent pas subir les négligences faites en amont.

Les **cinq grands bassins versants** ont des **limites qui sont semblables à celles de la CCM** ; c'est une force pour l'intercommunalité qui doit pouvoir exploiter cette proximité de limites.

Il est important d'**ouvrir le débat** au sein de la CCM sur le sujet **de la compétence « Eaux Pluviales »** sur le territoire.

Il existe plusieurs possibilités à mettre en œuvre afin d'homogénéiser les actions et de mettre en place rapidement les premières préconisations.



➔ Mise en pratique d'une gestion concertée dans le cadre d'actions communes : les référents communaux s'associeront afin de pratiquer une gestion uniforme (réduction des coûts).

➔ Création d'unités de gestion intercommunales par bassin versant.

➔ Création d'un syndicat intercommunal (ou de bassin versant) de gestion des réseaux.

➔ Délégation, à terme, de la gestion des eaux pluviales à la CCM.

OBJECTIF 10 : ENGAGER UNE REFLEXION COMMUNE SUR LE FINANCEMENT DES MESURES LIEES A LA COMPETENCE « EAUX PLUVIALES »

La gestion des réseaux engendre un coût pour les collectivités. Le financement de ces mesures est à prendre en compte le plus tôt possible, afin d'adapter la meilleure réponse budgétaire. Les possibilités actuelles de financement sont les suivantes :

➔ **Un financement intégré au budget général des communes**

Le code général des collectivités territoriales indique que l'assainissement pluvial ne peut être assimilé à l'assainissement des eaux usées : il doit donc être **financé par le budget général des collectivités** et non par le budget propre à l'assainissement (qui fait l'objet d'une redevance). Cependant, dans les communes dotées de réseaux unitaires (lorsque les eaux pluviales sont collectées par le biais de réseaux recevant également les eaux usées), la plupart des dépenses « eaux pluviales » sont financées par le budget assainissement.

➔ **Un financement grâce à une taxe propre à la gestion des eaux pluviales**

La loi LEMA du 30 décembre 2006 a défini **la taxe pour la collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales**. Cette taxe peut être instituée par une commune seule, ou par une intercommunalité.

Critères d'appplication		**Système d'abattement de la taxe**		
Assiette de la taxe	Selon la superficie cadastrale du terrain (déduction faite des surfaces non imperméabilisées).	**Critères quantitatifs obligatoires**	**a) De 90% à 100%**	Si il y a des dispositifs évitant tout rejet d'eaux pluviales hors du terrain
Tarif* maximum de la taxe	1 €/m² imperméabilisé		**b) de 40% à 90%**	Si il y a des dispositifs limitant le rejet d'eaux pluviales hors du terrain à un débit inférieur ou égal à une valeur fixée par la collectivité
Seuil* de recouvrement maximum	600 m² imperméabilisés		**c) de 20 % à 40%**	Si il y a des dispositifs limitant le rejet d'eaux pluviales hors du terrain sans satisfaire à la valeur fixée par la collectivité
***défini par la collectivité**		**Critère qualitatif (optionnel)**	Jusqu'à + 10 % d'abattement supplémentaire si l'efficacité du dispositif permet de diminuer le traitement qualitatif des eaux pluviales par le service de gestion des eaux pluviales.	

Le produit de la taxe est exclusivement affecté à la **création, l'exploitation, au renouvellement des installations de collecte, de transport, de stockage et de traitement des eaux pluviales.**

L'institution de cette taxe pour financer l'assainissement pluvial a un double objectif :

- alléger le montant de la redevance des contribuables communaux et des consommateurs d'eau ;
- inciter les propriétaires responsables de rejets d'eaux pluviales à développer des systèmes de rétention et d'infiltration des eaux.

La mise en œuvre d'une taxe pluviale constitue une piste de financement pour les communes de la Communauté de Communes de Montesquieu. Celles-ci doivent mener une reflexion conjointe sur ce sujet afin de trouver un moyen de financement adapté à l'ensemble des communes.

Fiche outil 18 : Mise en place de la taxe[2]

➔ La mise en place de la taxe passe par différentes étapes préalables :

	Tâches à réaliser pour la mise en place de la taxe
1	Vérifier que la commune ou son groupement peut instaurer la taxe
2	Réaliser une étude d'opportunité et de faisabilité pour la mise en place de la taxe sur son territoire. Elle est un préalable fortement conseillé
3	Créer un service public administratif de gestion des eaux pluviales urbaines afin de pouvoir instituer la taxe
4	Répertorier les installations et les ouvrages qui participent à la gestion des eaux pluviales urbaines et qui forment le système de gestion des eaux pluviales urbaines
5	Instituer la taxe au moyen d'une délibération avant le 1er octobre de l'année N-1 d'imposition
6	Développer une stratégie pour le choix des abattements
7	Identifier les redevables à partir de différents critères et différents outils
8	Recouvrer la taxe au moyen d'une fiche déclarative
9	Contrôler les déclarations des propriétaires concernés par la taxe ainsi que l'efficacité des dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales déclarés
10	Affecter et répartir la taxe
11	Sensibiliser les différents acteurs à la gestion des eaux pluviales et à la taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines

➔ Afin de favoriser la mise en place d'ouvrages de rétention et d'infiltration à tout nouveau projet, les mesures d'abattement de la taxe permettent de minorer le coût de celle-ci pour les propriétaires :

Exemple d'un collège ayant mis en place des dispositifs donnant droit à un abattement	
Surface cadastrale totale du terrain : 3 520 m² Surface imperméabilisée : 3 300 m² Détails : • Superficie bâtie : 2 200 m² • Superficie dépendance (cour) : 1 100 m² Dispositif de gestion des eaux pluviales : • puits d'infiltration évitant tout rejet d'eaux pluviales hors du terrain. Seuil de recouvrement fixé par la commune : 500 m² Tarif de la taxe fixé par la commune : 0,4 €/m²	La surface imperméabilisée de ce collège dépasse les 500 m² fixés, signifiant que son propriétaire est concerné par la taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines. Pour un tarif de la taxe fixé à 0,4 €/m², le montant total de la taxe pour un collège de ce type s'élèvera à 3 300 x 0,4 = 1 320 € par an, sans abattement. Un abattement de 90 % pourra être appliqué puisque les dispositifs mis en œuvre permettent d'éviter tout rejet hors du terrain. Calcul du montant de la taxe EP que devra payer le propriétaire de ce collège = 3 300 x 0,4 x (1-0,9) = 132 €. Le propriétaire de ce collège devra payer 132 € par an. S'il n'avait pas mis en place de dispositif, il aurait dû payer 1 320 €.

[2] Ouvrage d'accompagnement : « *Mise en place de la taxe pour la gestion des eaux pluviales* », septembre 2012, réalisé par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

5. PROGRAMME D'ACTIONS

OBJECTIF 1 : MAITRISER LA SITUATION ACTUELLE DES POINTS NOIRS HYDRAULIQUES

Les problèmes actuels des points noirs mis en évidence dans le diagnostic sont à prendre en compte en priorité. Ce premier objectif détaille pour chacun les actions concrètes à entreprendre afin de résoudre ces dysfonctionnements.

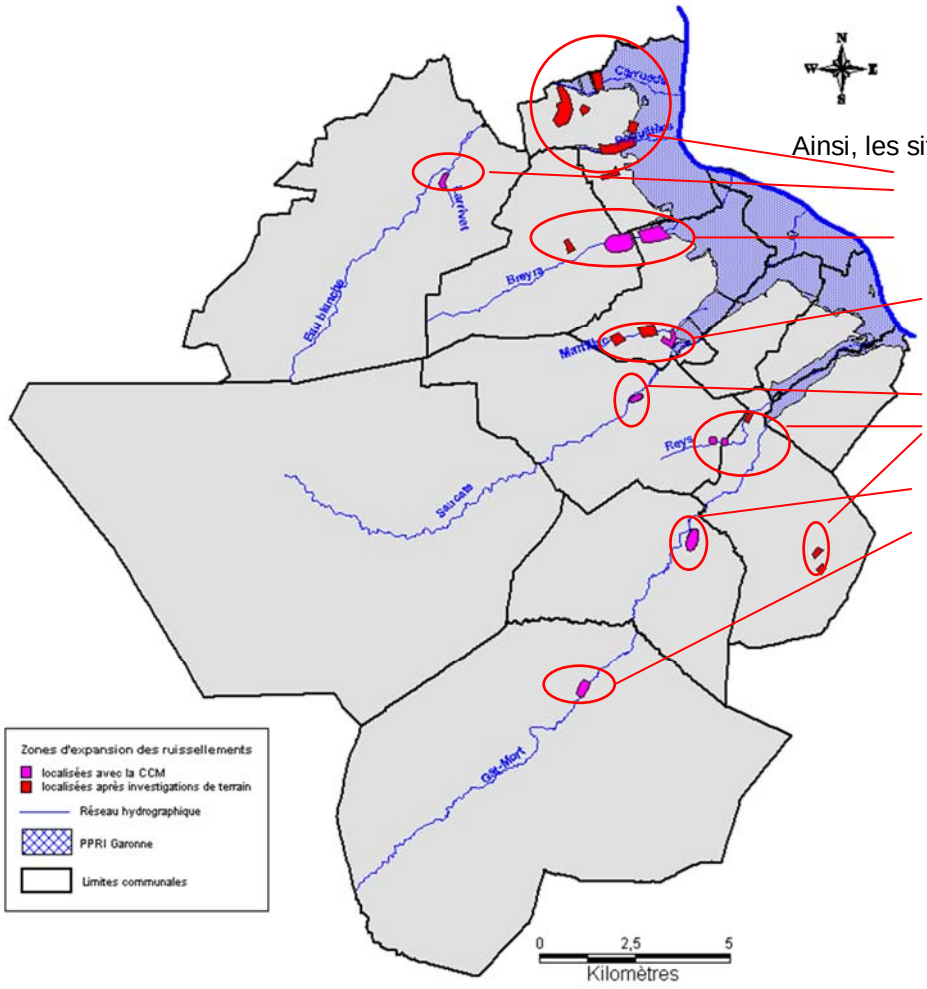
Pour chaque point noir, cette partie précise le redimensionnement des ouvrages hydrauliques, puis les actions à entreprendre le long du cours d'eau, d'amont en aval.

Une carte en début de fiche localise les propositions par bassin versant. Afin de faciliter la lecture, les différents types de mesures proposées dans les parties suivantes sont associés à des indicateurs visuels. Ceux-ci sont repris dans les cartes de synthèse.

Les différents types de mesures sont :

- Modification d'ouvrages
- Travaux de reprofilage
- Travaux d'entretien du réseau
- TA — Mise en place de techniques alternatives
- Mz XX — Modification du zonage XX du PLU
- Mr XX — Modification du règlement XX du PLU

Chaque proposition localisée sur la carte est reprise en détail et illustrée par des photos.



Ainsi, les sites sensibles mis en évidence sont :

- Le secteur de Cadaujac
- Le Larrivet à Léognan
- Le Breyra + le secteur « Domy » à Martillac
- Les Rosiers à St Médard d'Eyrans (secteur La Prade) + le secteur « Larchey » sur le Martillac
- Le Saucats à La Brède
- La Rouille du Reys et des fossés à St Selve
- Le Gât-Mort dans le bourg de St Morillon
- Le Gât-Mort à Cabanac-et-Villagrains (zone potentielle)

Fiche outil 1 : Cadaujac

Les propositions concernant la commune de Cadaujac sont détaillées dans le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales (SGEP). Cette partie reprend quelques exemples de préconisations issues du rapport, disponible auprès de la commune.

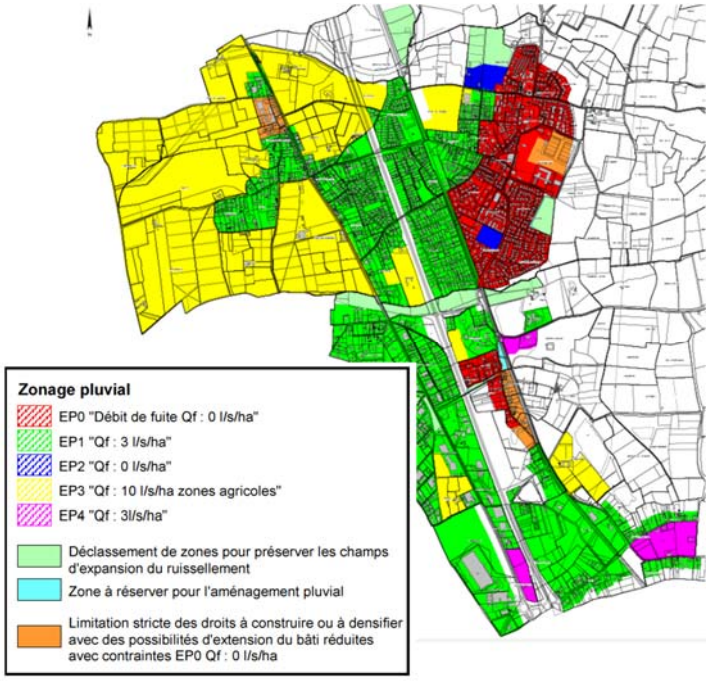
➔ Les points noirs traités dans le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales de Cadaujac sont :

- INRA Chantecric
- Rue Balette
- Rues Touleyre/Montusset
- Rue Marguerite
- Collège
- Lotissement Marichaud
- Rue des prairies
- Rue de l'Ormeau et clauzet
- Av. de St Médard d'Eyrans
- Rue de Chantecric
- Av. de Léognan
- RD1113 Bouscaut
- Le fossé de Martichaud.

➔ Les différentes propositions d'aménagements ont concerné :

- Reprofilage de fossés
- Remplacement de collecteurs
- Réserve de zones du PLU afin de préserver les champs d'expansion ou de prévoir des aménagements.
- Curage de réseaux
- Installation d'aménagements pour favoriser l'infiltration des eaux (puits d'infiltration,…)
- Mise en place de noues.

➔ Ces préconisations sont **hiérarchisées** selon un ordre de priorité des travaux et **le coût financier** de leur mise en place est estimé dans le SGEP.

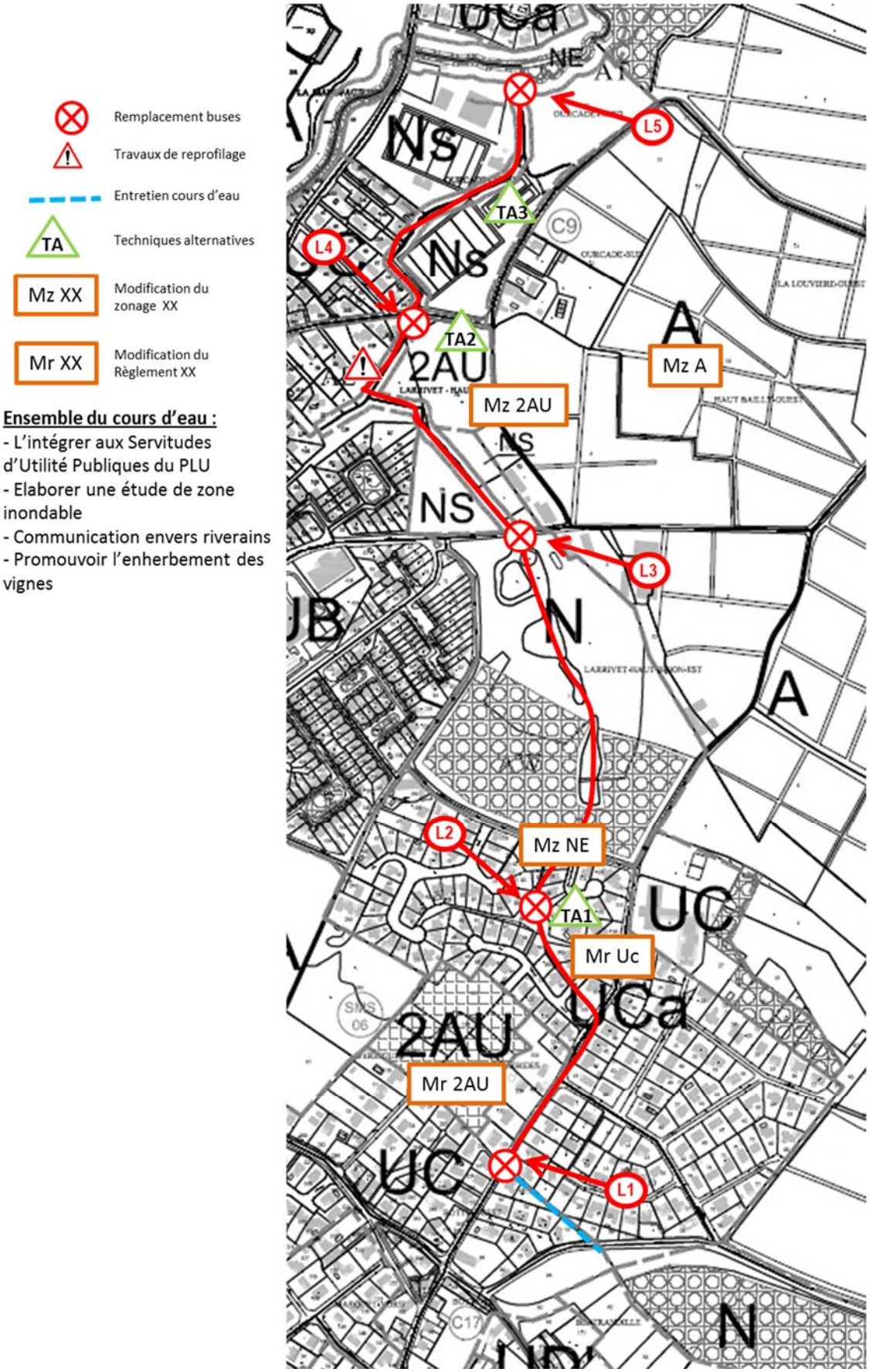


➔ Le SGEP propose un zonage pluvial afin de délimiter des parcelles où doivent s'appliquer les mêmes règles d'urbanisme, en cohérence avec les problèmatiques locales.

Fiche outil 2 : Le Larrivet

Le bassin versant du Larrivet se situe sur la commune de Léognan. C'est un affluent de l'Eau Blanche qui se jette dans ce cours d'eau à proximité du stade.

Carte des propositions du Larrivet



Fiche outil 2 : Le Larrivet

Remplacement des ouvrages sous-dimensionnés existants

En l'état actuel, il existe cinq ouvrages sous dimensionnés sur le Larrivet.
Les aménagements suivants sont dimensionnés pour une période de retour trentennale (zone urbaine norme NF 752-2).

Repère	Nom du tronçon	Point noir	BV	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
				mm	mm	m^3/s	m^3/s
L1	Début partie busée	Larrivet	1	Ø 600	1200	3,1	2,9
L2	Bâti moulin (0,5x0,9)		2	500 x 900	1100 x 1100	3,8	3,5
L3	Buse aval étangs		3	Ø 500	1100	4,9	4,0
L4	Buse chaussée avant stade		4	Ø 600	1400	5,9	4,8
L5	Amont Eau Blanche		Total	L:3600 x l:1000 x H:900			

➔ Repère L1 : remplacement de la buse Ø 600 par une Ø 1200 mm sur 240 m.

➔ Repère L2 : remplacement du cadre 500 x 900 par un cadre 1100 x 1100 mm sur 5 m.

➔ Repère L3 : remplacement de la buse Ø 500 par Ø 1100 mm sur 40 m ou suppression de la buse pour recréer un fossé à ciel ouvert le long du talus (discussion avec le propriétaire du champ).

➔ Repère L4 : remplacement de la buse Ø 600 par Ø 1400 mm sur 5 m.

➔ Repère L5 : L'entretien du cours d'eau doit permettre de réduire les débordements dû à l'accumulation d'embâcles. L'entretien des profils ensablés du Larrivet s'avère nécessaire, notamment au niveau du repère L5.

Entretien du cours d'eau amont

Etat actuel :

- manque d'entretien du cours d'eau.
- le lit du cours d'eau a été canalisé avec des planches par un riverain (photo) pour empêcher l'effondrement des berges.
- les travaux ont été vraisemblablement réalisés sans concertation avec la mairie ou la CCM et sans conformité avec la réglementation (DDTM, Police de l'Eau,…).

Secteurs du Larrivet nécessitant un entretien

Lit canalisé par un riverain

Conséquences :

- problèmes d'écoulement du ruisseau liés au manque d'entretien de la partie amont.
- création d'embâcles faisant augmenter le risque de débordements.

Préconisations :

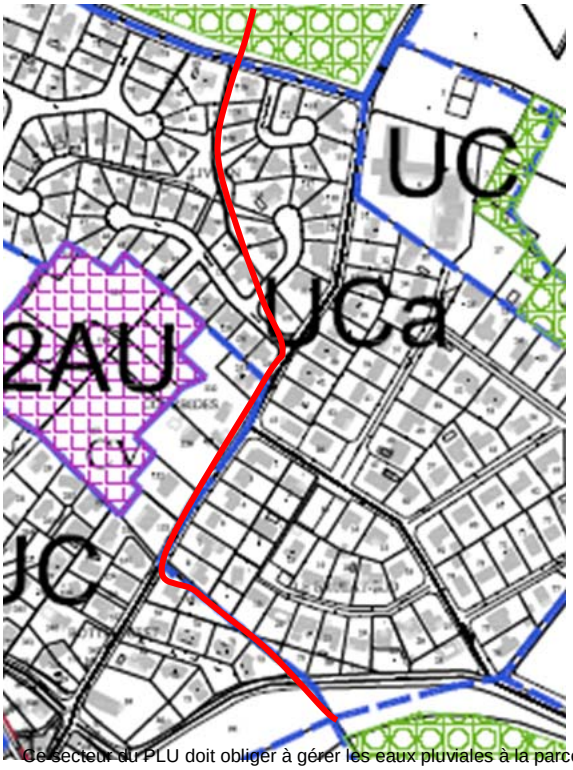
➔Un **entretien régulier pour limiter (sans supprimer totalement) la végétation dans le lit et la stabilisation des berges** de ce secteur sont à mettre en œuvre : fauchage, entrtien du profil du fossé et/ou du cours d'eau,…

➔**Communiquer auprès des riverains** sur leurs droits et devoirs sur les cours d'eau, ainsi que sur les impacts de travaux inadaptés aux problèmes (réunions publiques, diffusion plus large de la plaquette de la CCM,…) et sur la nécessité de consulter la CCM sur ces travaux.

Maitrise des futurs rejets amont

Etat actuel :

- secteur situé en zonage « UCa » (urbanisable) et à proximité de zones « 2AU » (urbanisation future).
- la pression urbaine risque donc de s'accroître prochainement sur ce secteur, ainsi que sur les réseaux d'eaux pluviales.
- le règlement de la zone « UC » prévoit qu'*« en l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les eaux pluviales devront être traitées et infiltrées sur l'unité foncière ».*



Ce secteur du PLU doit obliger à gérer les eaux pluviales à la parcelle

Conséquences :

- les futures urbanisations ajouteront des débits supplémentaires aux réseaux.
- le PLU ne prend pas suffisamment en compte la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Préconisations : Mr UC | Mr 2AU

➔Il faut **préconiser, en premier, une infiltration à la parcelle,** par l'intégration de techniques alternatives (surfaces poreuses, noues,…) à tout nouveau projet. Si la nature des sols ne le permet pas (problème d'infiltration), il faut prévoir de modifier les PLU et préconiser un raccordement au réseau avec obligation d'un stockage pour une période de retour de 20 ans (« zones résidentielles » norme NF EN 752-2).

➔Le règlement des zones « 2AU » ne prévoit pas encore de préconisations quant aux eaux pluviales : il sera donc nécessaire d'**obliger à infiltrer les eaux pluviales sur place** (techniques alternatives en fonction des projets) **et de fixer un seuil maximal d'imperméabilisation ou d'emprise au sol** des parcelles.

➔Nécessité de **disposer d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal.**

Fiche outil 2 : Le Larrivet

Intégrer le Larrivet à la liste des ruisseaux soumis à Servitude d'Utilité Publique – Lieu-dit « Livran ».

Etat actuel :

- Il existe une zone d'étalement du Larrivet aménagée pour la promenade (bancs, pont sur le Larrivet,…), localisée dans le secteur « Uca » du PLU.

Zone d'étalement du Larrivet

- Le règlement stipule qu'« *aucune construction ne sera autorisée à moins de 10 m des berges des cours d'eaux indiqués sur les plans des servitudes d'utilité publique annexés au PLU* ».

Conséquences :

- Cette zone est urbanisable, la pression sur le Larrivet peut s'accroître.

Préconisations : TA1

➔Le PLU ne prévoit pas de servitude d'utilité publique (SUP) pour le Larrivet. Il est donc important d'**ajouter le Larrivet à la liste des cours d'eau concernés par une SUP.**

➔ **Aménager la zone** pour maitriser et favoriser un étalement du cours d'eau.

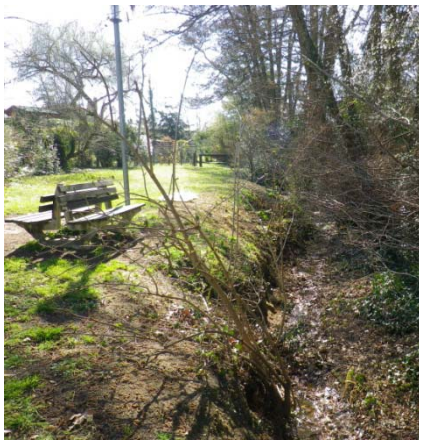
➔Il est préconisé de **conserver cette zone d'étalement et de modifier le PLU** en conséquence.

Prise en compte de la zone d'étalement du Larrivet dans le PLU – Lieu-dit « Livran »

Etat actuel :

- le zonage du PLU dispose d'un sous-secteur « NE » délimitant un espace « *totalement inconstructible instauré le long des principaux cours d'eau, afin de permettre le maintien ou la restauration de la végétation des berges (corridors biologiques)*».

- cette section n'est pas incluse dans le zonage « NE », contrairement au reste du Larrivet.



Zone d'étalement du Larrivet

Fiche outil 2 : Le Larrivet

Conséquences :

- il existe une incohérence dans le zonage « NE » du Larrivet.
- cette zone est urbanisable, la pression sur le Larrivet peut donc s'accroître.

Préconisations : Mz NE

➔Il est nécessaire **d'appliquer le zonage « NE » à cette partie du Larrivet.**

➔**L'élaboration d'une étude sur l'emprise des débordements** du Larrivet (type atlas des zones inondables) est à mettre en œuvre dans le but d'adapter le zonage « NE » au risque inondation.

Régulation des rejets des étangs du château

Ouvrage de régulation des étangs

Etat actuel :

- la régulation en sortie des étangs installés dans la propriété du château n'est pas adaptée à une bonne gestion quantitative des rejets.
- le système fonctionne avec des planches gérées manuellement.

Conséquences :

- les débits sortants ne sont pas régulés.
- ils génèrent des débits forts en aval.

Préconisations : ⊗

➔Un **dialogue avec les propriétaires** est nécessaire dans le but de mettre en place un système de régulation fonctionnel (de type buse béton dimensionnée correctement).

➔ Réalisation d'une étude concertée entre les propriétaires et la CCM afin de réguler les rejets des bassins.

Réalisation de travaux sur le cours d'eau

Etat actuel :

- problèmes d'érosion des berges, notamment en amont de la route, au lieu dit « Les Sables », en pied de vignobles.
- le cours d'eau forme des coudes et les berges sont déstabilisées.
- des riverains ont cimenté les berges pour les maintenir.

Lit du Larrivet en coude

Berges cimentées par un riverain

Fiche outil 2 : Le Larrivet

Erosion du Larrivet

Conséquences :

- les berges en érosion créent des dépôts dans le lit.
- cette zone s'innonde.

Préconisations :

➔Ce secteur devrait faire l'objet d'un **aménagement végétalisé des berges.**

Mise en place d'aménagements de stockage et de décantation des eaux

Etat actuel :

- dépôts sableux dans le fond du cours d'eau, venant en partie des vignes situées à proximité.
- des ruissellements arrivent directement des vignes voisines.

Conséquences :

- diminution de la capacité d'évacuation du Larrivet.
- augmentation des débits du ruisseau.

Préconisations : Mz A TA2

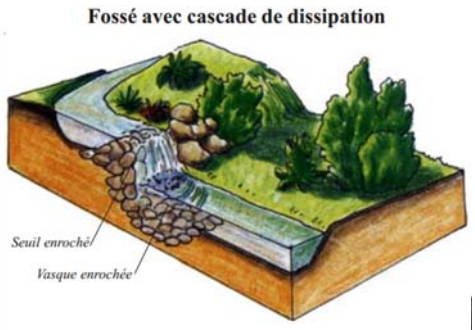
➔ La **mise en place d'un bassin de décantation** des eaux de ruissellement est nécessaire au pied du vignoble afin de limiter les apports sableux dans le ruisseau et de stocker les eaux venant de cette partie du bassin versant.

➔ Des **rédents** peuvent être **installés dans les fossés** afin de créer des cascades qui freinent les écoulements. Cette technique doit permettre de favoriser la décantation et le stockage en amont. Pour la réalisation de cette technique, il faut vérifier le classement fossé ou cours d'eau auprès de la DDTM. Si classé fossé, pas de problème pour réaliser cette technique. Si classé cours d'eau, un dossier loi sur l'eau (rubrique 3.1.2.0 ; …) devra être réalisé au préalable.

➔ Le **maintien et la promotion de l'enherbement des parcelles** auprès des agriculteurs est à favoriser (discussions avec les syndicats des professions concernées).

➔ Les prescriptions de la zone « A » (agricole) du PLU doivent obliger les viticulteurs à **réaliser des alignements et plantations de haies le long des limites foncières et naturelles des vignobles**. Ces dispositions permettent une meilleure intégration paysagère des vignes et créent des zones de rétention du ruissellement en limite de parcelles.

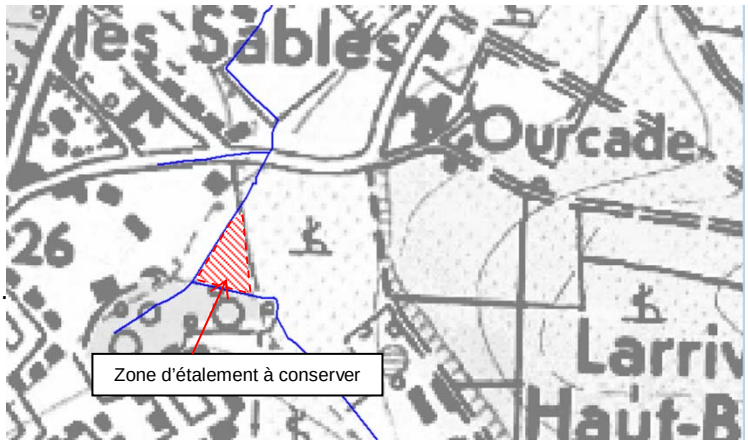
➔ **Vérifier les préconisations de la DIG Eau Blanche.**



Les redents permettent de freiner l'eau

Fiche outil 2 : Le Larrivet

Prise en compte de la zone d'étalement du Larrivet dans le PLU en aval du château Haut-Brion



Etat actuel :

- zone localisée en « 2AU » dans le PLU, zone d'urbanisation future.
- les riverains font état de débordements.

Conséquences :

- à moyen terme, la zone sera urbanisée (2AU).
- la pression sur le Larrivet va augmenter et entraver le libre étalement du Larrivet.
- Disparition de l'espace de mobilité du cours d'eau.

Préconisations : Mz 2AU

➔La **mise en zone « N » ou « NS »** de cet espace serait donc plus appropriée avec le risque présent, mettant ainsi cette zone en cohérence avec les zones amont et aval (zones « NS » : installations sportives, de loisirs et d'hébergement touristiques).

➔Dans ce cas, le **bassin préconisé** ci-dessus peut être un bassin multi-usages, adapté aux activités sportives, de loisirs,…

Mise en place d'aménagements de stockage ou d'infiltration des eaux au niveau du stade

Etat actuel :

- le secteur du stade est un lieu de débordements lors de fortes pluies.
- l'espace disponible peut être aménagé de manière à maîtriser les eaux.

Préconisations : TA3

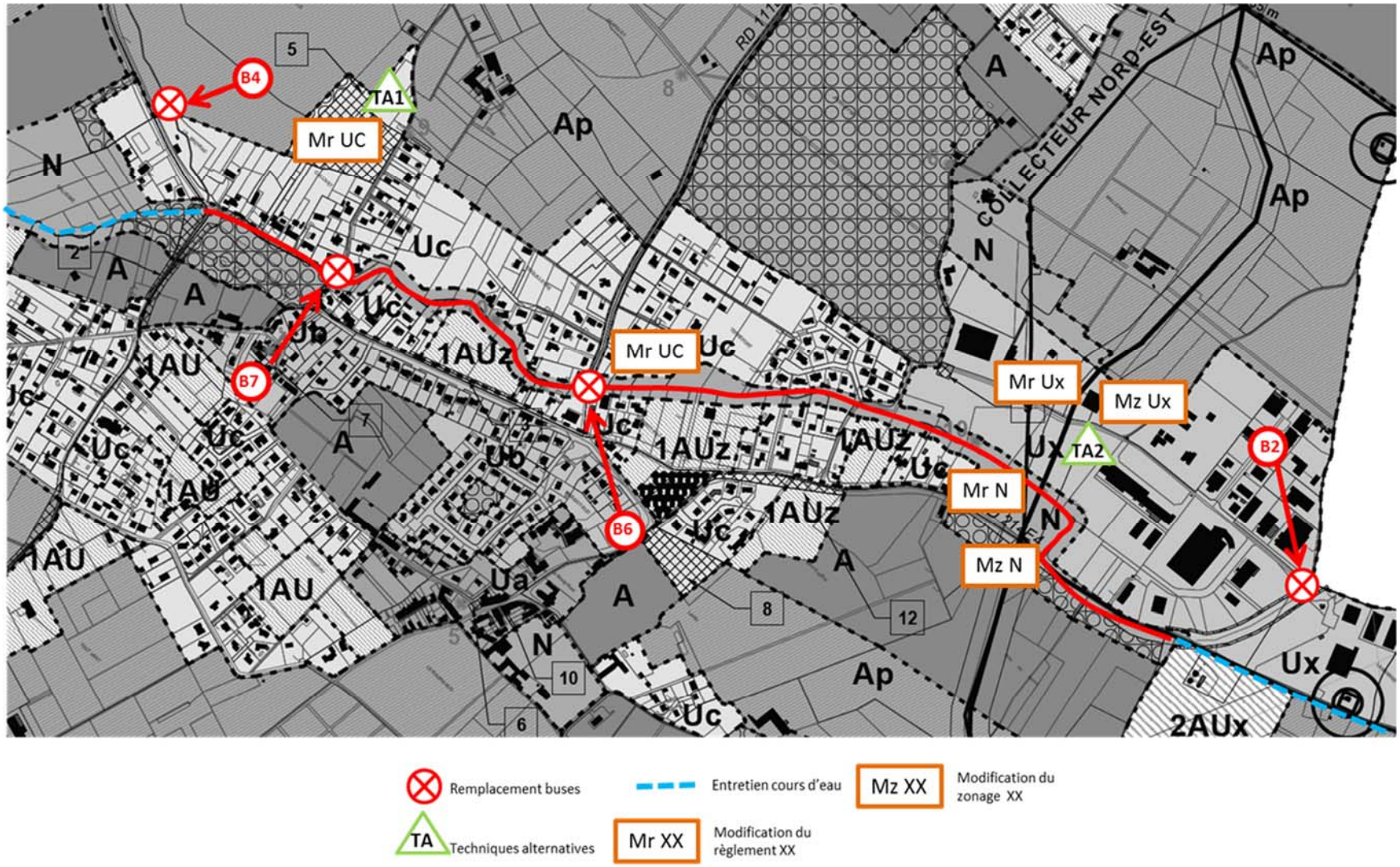
➔ Des **noues végétalisées peuvent être installées de part et d'autre du Larrivet** permettant une rétention et une infiltration des eaux de débordement avant qu'elles n'atteignent le stade.

➔ Cet espace se situant dans le zonage « NS » du PLU, il est envisageable d'**intégrer des techniques de stockage à des futures installations**, comme des bassins multi-usages (terrains de jeux ou espaces verts, qui sont inondés ponctuellement pour permettre la rétention d'eau).

Fiche outil 3 : Le Breyra

Le bassin versant du Breyra se situe majoritairement sur la commune de Martillac

Carte des propositions du Breyra



Fiche outil 3 : Le Breyra

Cette partie détaille le redimensionnement des ouvrages hydrauliques à engager, puis les actions à entreprendre le long du Breyra, d'amont en aval.

Remplacement des ouvrages existants

Les propositions suivantes sont dimensionnées pour une période de retour 30 ans (zone urbaine norme NF 752-2).

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
			mm	*mm*	m^3/s	m^3/s
B2	Nord La Grange	Breyra	Ø 600	1000	2,1	1,7
B4	2 bassins RD109 (entrée)		Ø 500	600	0,8	0,7
B6	Pont rte de Cadaujac		Ø 1200	1500	7,5	7,3
B7	Pont rte de Jean Gilles		1400 x 1200	1400 x 1400	6,7	5,8

➔ Repère B2 : remplacement de la buse Ø 600 par Ø 1000 mm sur 26 m.

➔ Repère B6 : remplacement de la buse Ø 1200 par Ø 1500 mm sur 9 m.

➔ Repère B7 : remplacement du cadre 1400 x 1200 par 1400 x 1400 mm sur 12 m.

Repère B4: entrées des bassins

Régulation des rejets des bassins dessableurs

Des aménagements sont à prévoir sur les bassins

Etat actuel :

- les bassins ont une entrée de diamètre 500 mm et une sortie de diamètre 500 mm.
- ils ont une trop faible capacité pour recevoir les eaux de pluies d'occurrence 10 ans.

Conséquences :

- les bassin devraient réguler les débits de sortie.

Fiche outil 3 : Le Breyra

Préconisations :

➔**Diminuer les diamètres des sorties des bassins à 200 mm** (contre 500 mm et 300 mm actuellement) dans le but d'obtenir un débit de fuite plus faible, proche de 3l/s/ha (usuellement recommandé par la CUB).

➔**Augmenter la capacité** totale de rétention à 1800 m^3 contre 1200 m^3 actuellement.

Depuis la réalisation du travail de terrain en avril 2012, des travaux ont été entrepris sur le bassin nord :

- agrandissement de la capacité de l'ouvrage.
- une arrivée de drainages des vignes amont en Ø 200 mm dans le bassin.
- création d'une rigole recueillant les eaux des vignes et se jettant dans le bassin.
- création d'une sortie des eaux en Ø 300 mm.

Ces aménagements peuvent permettre de résoudre certains problèmes, cependant il est conseillé de **vérifier que la capacité du bassin est correctement dimensionnée** et faire **conforter la rigole créée** dont le ruissellement provoque l'érosion du talus.

Phénomènes d'érosion visibles après de fortes pluies en bord de vignobles

Enherbement et plantation des vignobles

Etat actuel :

- le bassin versant intercepté par les deux bassins de rétention est composé essentiellement de vignes (28 ha sur les 28,3 ha du BV).
- le règlement des zones viticoles (zones « Ap » du PLU) précise que « *des alignements et des plantations de haies doivent être obligatoirement réalisés le long des limites foncières ou des limites naturelles des vignobles ».*
- ces vignes ne sont pas enherbées.
- il peut exister un manquement dans le suivi des opérations de drainage, notamment si la surface drainée est inférieure à 20 Ha puisque la règlementation ne prévoit pas de condition particulière.

Vignes non enherbées en amont des bassins

Conséquences :

- augmentation du ruissellement des eaux pluviales et de leur pouvoir érosif.
- dépôts importants dans les fossés et cours d'eau.
- augmentation des inondations.
-

Fiche outil 3 : Le Breyra

Préconisations :

➔ **Obliger les viticulteurs** à respecter les prescriptions du PLU en matière de plantations des vignes.

➔ **Automatiser une sanction** pour le non-respect du règlement.

➔ **Communiquer** pour promouvoir l'enherbement des parcelles, **mettre en place un dialogue** avec les syndicats de viticulteurs.

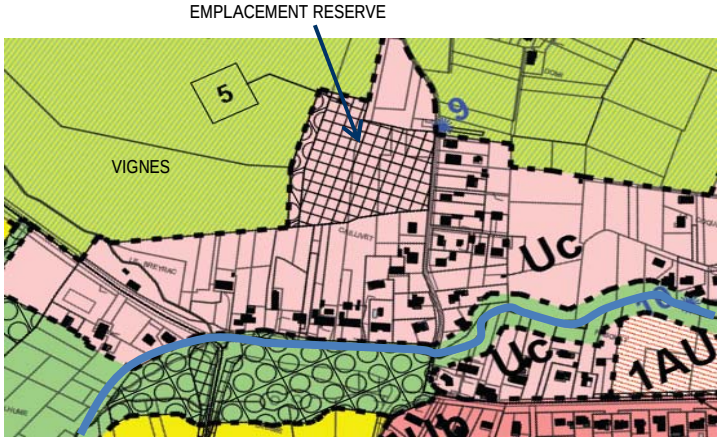
➔Il est important de **faire respecter cette prescription** auprès des viticulteurs, d'une part dans le respect de l'intégration paysagère des parcelles viticoles et, d'autre part, afin de créer des zones tampons en limite de parcelles.

➔**Sensibiliser les agriculteurs** sur la pratique et la maitrise de tous types de drainages.

Maitrise des futurs rejets : projet de logements sociaux à « Jean-Gille »

Etat actuel :

- un emplacement est réservé au PLU dans le but de créer des logements sociaux au lieu dit « Jean-Gille » (ER n°5 du PLU).
- cet espace, en zone « UC », est localisé en pied de vignobles, actuellement non enherbés.



Extrait du PLU au lieu-dit « Jean-Gille »

Conséquences :

- le projet aura un impact sur l'imperméabilisation.
- il risque d'augmenter les ruissellements pluviaux.

Préconisations : Mr UC TA

➔Par modification du règlement, la zone « UC » peut **fixer un seuil maximal d'imperméabilisation** des parcelles.

➔**La mairie peut prescrire des obligations dans le permis de construire/de lotir** (infiltration des eaux pluviales à la parcelle, obligation à un débit de fuite de 3l/s/ha ,…).

Fiche outil 3 : Le Breyra

Ouvrage béton présent dans le Breyra

Section nécessitant un entretien

Entretien du cours d'eau amont

Etat actuel :

- en amont de l'intersection avec la RD 109, le Breyra est aménagé par un passage en béton.
- la vétusté ne permet pas de définir exactement le rôle de l'ouvrage.
- il existe un manque d'entretien du Breyra amont par les riverains.

Conséquences :

- la présence de l'ouvrage et le mauvais entretien par les riverains empêchent le libre écoulement du ruisseau.
- création d'embâcles.
- augmentation du risque de débordements.

Préconisations :

➔**Engager des réparations ou envisager de supprimer** l'installation en béton permettrait un meilleur écoulement du Breyra.

➔**Communiquer auprès des riverains** sur leurs droits et devoirs en termes d'entretien des ruisseaux (réunions publiques, diffusion de la plaquette CCM sur la législation des cours d'eau, informations sur les sites internet communaux ou de la CCM,…).

➔Nécessité de **disposer d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal.**

Adapter le règlement de la zone « N » autour du Breyra (notamment en amont de la ZA La Grange).

Etat actuel :

- il existe une zone « N » de part et d'autre du Breyra.
- le règlement « N » autorise des constructions dans ce secteur, à 20 m minimum du cours d'eau (en lien avec la sylviculture, constructions à usages scolaire, sanitaire, hospitalier et les équipements socio-éducatifs).

La zone « N » bordant le Breyra est constructible sous conditions.

Fiche outil 3 : Le Breyra

Conséquences :

- des constructions sont donc possibles en bord du ruisseau (> à 20m.).
- augmentation de la pression sur le Breyra.

Préconisations : Mr N

➔ Le règlement du PLU devrait **interdire toute construction** en zone « N ».

➔ S'il autorise des constructions, il devra en **limiter leur emprise** et leur impact sur l'imperméabilisation : en **instaurant un seuil maximal d'emprise au sol** du bâti (exemple 30% comme pour la zone « Nh »).

Adapter le zonage « N » en prenant en compte le risque inondation

Etat actuel :

- La zone « N » interdit les constructions dans une bande de 20 m autour du ruisseau.

Conséquences :

- Par endroit, 20 m paraissent être une distance insuffisante au vu des caractéristiques (pente,…)

Préconisations :

➔**Engager une étude sur le risque inondation du Breyra** (type atlas des zones inondables) permettra de prendre en compte le risque en adaptant le zonage du PLU, son règlement, ainsi que les projets d'aménagement.

➔À l'exemple de Léognan, **instaurer une bande totalement inconstructible** de part et d'autre du Breyra en lien avec le risque d'inondation.

Exemple d'atlas des zones Inondables permettant de délimiter l'emprise des débordements

Prise en compte des futurs aménagements – « zonage UC ».

Etat actuel :

- au-delà de la zone « N » qui borde le Breyra, il existe une large zone « UC ».
- les prescriptions Eaux Pluviales du règlement « UC » stipulent, en premier ordre, que « *toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation* ». Si le raccordement n'est pas possible, la gestion des eaux pluviales se feront à la parcelle.

Fiche outil 3 : Le Breyra

Conséquences :

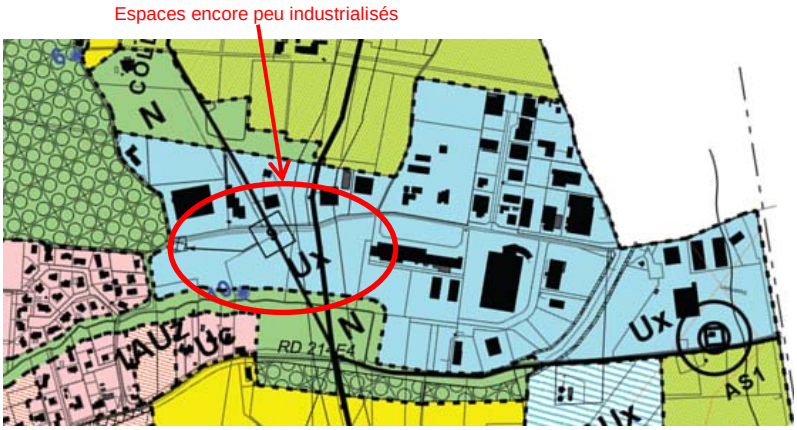
- le règlement actuel ne permet pas de prendre en compte les eaux pluviales des futurs aménagements à la parcelle.
- les futurs aménagements auront un impact sur les écoulements pluviaux.

Préconisations : Mr UC

➔Par modification du règlement de la zone, il est nécessaire **d'obliger les futurs aménageurs à infiltrer les eaux pluviales à la parcelle** pour **obtenir un débit de fuite proche de zéro**.

Si la nature des sols ne le permet pas (problème d'infiltration), il faut prévoir de modifier les PLU et préconiser un raccordement au réseau avec obligation d'un stockage pour une période de retour de 20 ans (« zones résidentielles » norme NF EN 752-2).

Modifier le PLU de la zone « UX » à La Grange



Etat actuel :

- le secteur de La Grange est problématique en termes de débordements.
- vaste zone d'activités, cet espace est fortement imperméabilisé et les problèmes de débordements y sont récurrents.
- la partie ouest de cette zone « UX » est encore peu occupée par les infrastructures industrielles.
- le règlement « UX » du PLU prévoit pour cette zone une obligation à infiltrer les eaux pluviales sur le terrain pour les nouvelles constructions

Conséquences :

- la zone « UX » tend à s'urbaniser dans sa partie ouest.
- à proximité du Breyra, une augmentation de l'urbanisation aura un impact sur la pression subie par le cours d'eau.

Préconisations : Mz UX Mr UX

➔Lors des instructions des permis de construire, la **mairie s'assurera de la mise en œuvre des méthodes d'infiltration à la parcelle par l'aménageur**.

➔**Rajouter au PLU l'obligation d'un débit de fuite égal à zéro en préconisant l'installation de techniques alternatives** pour toute nouvelle construction (une zone d'activité est propice à la mise en place de toitures stockantes, espaces d'infiltration, surfaces poreuses,…).

Fiche outil 3 : Le Breyra

➔ **Modifier la zone « UX »**, au profit de la zone « N », afin de baisser la pression sur le cours d'eau et conserver une zone d'étalement du Breyra en cas de débordement (zone actuellement agricole).

Entretien régulier des ouvrages et des réseaux à La Grange

Etat actuel :

- plusieurs fossés et réseaux enterrés dans le secteur de La Grange manquent d'entretien.
- le Breyra dans sa partie aval, en direction de la RD113 et l'A62, et aussi mal entretenu.

Fossé rejoignant le Breyra mal entretenu

Conséquences :

- création d'embâcles
- le libre écoulement du Breyra est modifié par la végétation.
- augmentation des débordements dans cette zone très urbanisée.

Végétation dans le lit du Breyra
(vue depuis point P vers l'aval)

Préconisations :

➔Un **entretien complet et régulier** des cours d'eau et fossés est nécessaire sur ce secteur : fauchage, élimination des embâcles,…

➔La **création d'un service dédié à l'entretien et à la mise en place d'un plan de gestion** des réseaux est nécessaire au niveau communal, voire au niveau intercommunal, pour assurer une harmonisation des actions.

➔ Nécessité de disposer d'un Schéma le règlement actuel ne permet pas de prendre en compte les eaux pluviales des futurs aménagements à la parcelle.

Fiche outil 4 : Domi

Le secteur « Domi » est localisé sur la commune de Martillac. Il s'agit d'un fossé, situé à l'intérieur du bassin versant du Breyra qui a subi des débordements en avril 2012.

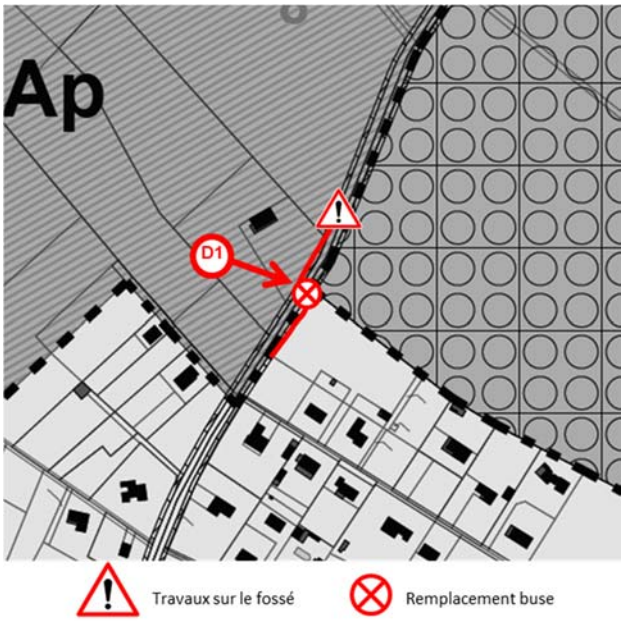
Remplacement d'un ouvrage existant

Une traversée de route est a remplacer sur le secteur Domi, au nord du bassin versant du Breyra.

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
			mm	*mm*	m^3/s	m^3/s
D1	Traversée route	Domi	Ø 300	600	0,7	0,6

➔ D1 : remplacer Ø 300 par Ø 600 mm sur 7 m.

Carte des propositions de Domi



Modification du bassin de rétention privé et du fossé

Etat actuel :

- un bassin de rétention privé est installé en bord de route, en pied de vignobles.
- le fossé longeant la route semble être en contrepente.

Conséquences :

- ce bassin est visiblement mal positionné et ne reçoit les eaux que d'une seule parcelle.
- le fossé crée des problèmes d'évacuation des eaux.
- augmentation des débordements aval.

Le bassin est mal positionné par rapport aux ruissellements

Préconisations : ⚠

➔ Des **travaux sont à entreprendre** sur le fossé afin de faciliter l'écoulement.

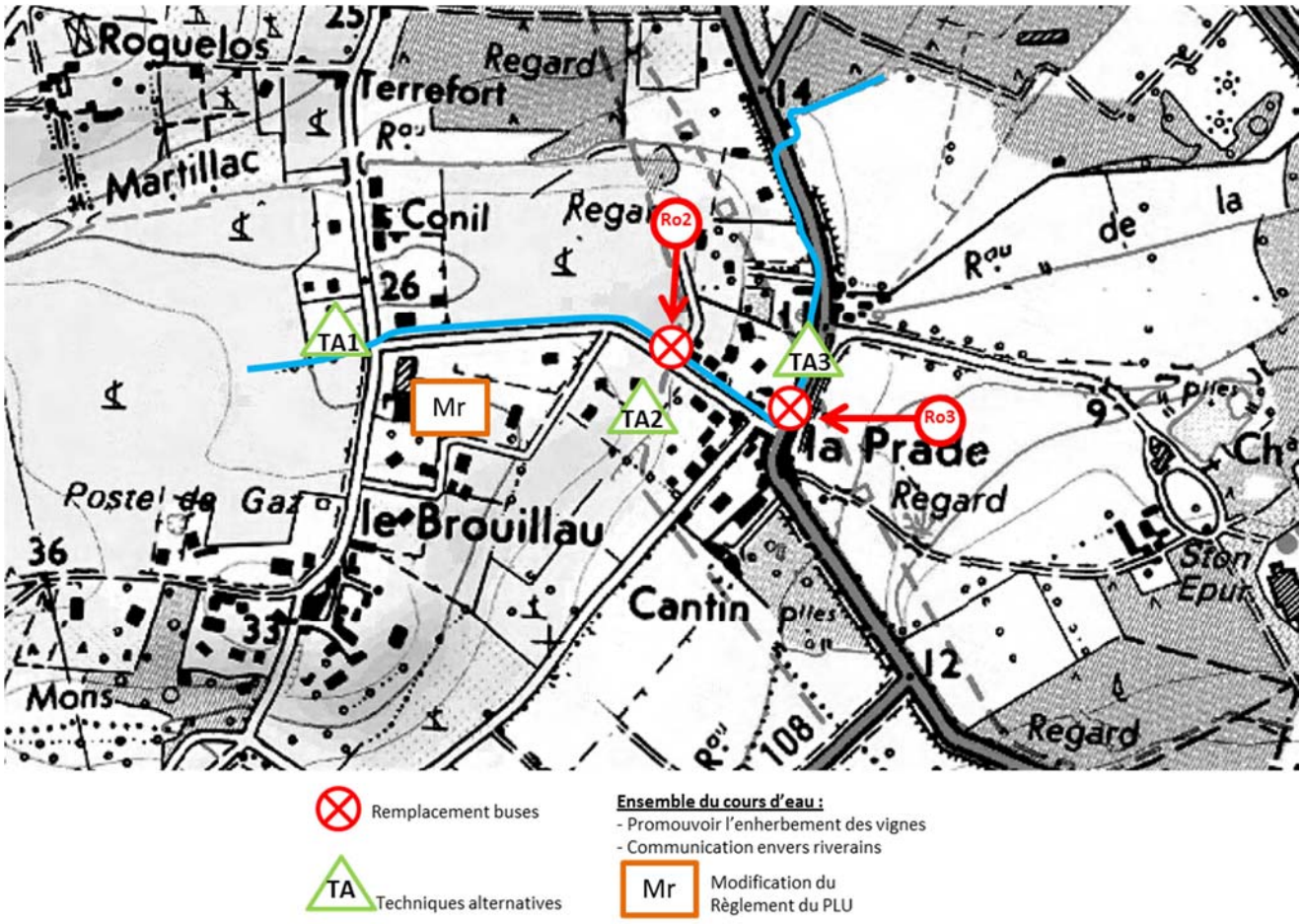
➔ Un **dialogue avec les propriétaires** est à mettre en place afin de déplacer le bassin ou en créer un second. En effet, installé au niveau du carrefour, il intercepterait une plus grande quantité d'eau.

➔La **création d'un service dédié à l'entretien** permettrait de référencer les ouvrages privés et d'en assurer une meilleure gestion en favorisant la communication avec les propriétaires.

Fiche outil 5 : Les Rosiers

Le ruiseau des Rosiers est localisé sur la commune de Saint Médard d'Eyrans, au lieu-dit « La Prade ». Le PLU de Saint Médard d'Eyrans n'est actuellement pas disponible puisqu'en révision.

Carte des propositions du ruisseau des Rosiers



Remplacement des ouvrages existants

Le tableau suivant détaille les dimensions optimales pour les ouvrages situés sur le ruisseau des Rosiers.

Repère	Nom du tronçon	Point noir	BV	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
				mm	*mm*	m^3/s	m^3/s
Ro2	Grille début busage	Rosiers	2	Ø 600	800	1,7	1,2
Ro3	Carrefour RN113		3	800 x 400	800 x 800	1,5	1,3

➔Ro2 : remplacement de la buse Ø 600 par Ø 800 mm sur 150 m.

➔Ro3 : remplacement du cadre 800 x 400 par 800 x 800 mm sur 120 m env.

Fiche outil 5 : Les Rosiers

Mise en place du bassin de rétention

Etat actuel :

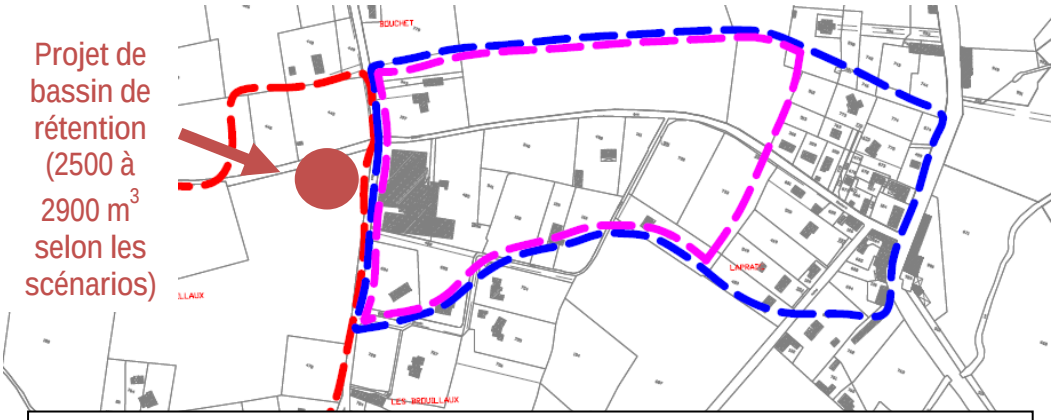
- le secteur amont du ruisseau subit des arrivées d'eaux des vignes amont.
- une étude de 2007 préconisait l'installation d'un bassin de rétention en amont du ruisseau qui n'est pas encore mis en place.
- d'une capacité de 2500 à 2900 m^3 (selon les scénarios), il permet un stockage des eaux de ruissellement des vignes en amont.

Conséquences :

- les eaux saturent le réseau d'eaux pluviales aval.
- les débordements sont réccurents et impactent la zone aval.

Préconisations : **TA1**

➔Il est important que la mairie **engage la mise en place du bassin** à débit régulé.



Bassin de rétention préconisé en novembre 2007

Enherbement et plantation des vignobles

Etat actuel :

- le bassin versant du ruisseau des Rosiers est occupé à plus de 60% par des vignes (16 ha sur 26 ha).
- ces parcelles n'ont pas leur sol nu, ce qui limite les impacts en aval.

Les vignes en rive gauche du ruisseau génèrent un apport important d'eaux pluviales

Fiche outil 5 : Les Rosiers

Conséquences :

- l'enherbement des vignes limite le ruissellement.
- le sol subit tout de même des phénomènes d'érosion et de transport.

Les vignes en amont du ruisseau sont enherbées mais des phénomènes d'érosion subsistent

Préconisations : Mr

➔ Il est important de **vérifier que le règlement** du PLU des zones viticoles **oblige la mise en place et le maintien de plantations (haies) le long des limites foncières et naturelles des parcelles viticoles,** créant ainsi des zones tampon pour la rétention des eaux et des dépôts de ruissellement.

➔**Informer les viticulteurs** sur la nécessité de l'enherbement, **dialogue avec les syndicats** profesionnels

Entretien du cours d'eau le long de la route

Etat actuel :

- le ruisseau longeant la route et descendant dans le bourg de La Prade est sujet à des dépôts sableux.
- par endroit, le lit du cours d'eau est très peu marqué.

Conséquences :

- modification de l'écoulement du ruisseau par les dépôts.
- augmentation du risque de débordements.

Le ruisseau des rosiers est sujet à des dépôts sableux

Préconisations : ▬ ▬ ▬

➔La **création d'un service dédié à l'entretien et à la mise en place d'un plan de gestion** des réseaux est nécessaire au niveau communal, voire au niveau intercommunal, pour assurer une harmonisation des actions.

➔Nécessité de **disposer d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal.**

Fiche outil 5 : Les Rosiers

L'usine sera remplacée par un projet immobilier

Maîtrise des rejets des futurs logements

Etat actuel :

- un projet de logements est prévu à la place de l'usine actuelle.
- le site se localise en bas des vignobles et en amont de la route, zone touchée par des inondations.

Conséquences :

- le projet ne doit pas aggraver la situation actuelle, situé en amont du bourg de La Prade.

Préconisations : Mr

➔Il est important que le règlement du PLU (actuellement en révision) oblige à **compenser intégralement l'imperméabilisation** engendrée par tout projet (citerne de stockage à évacuation régulée, noues, toitures végétalisées, surfaces poreuses,…).

➔D'une manière générale, il est préférable que **toutes les zones « urbanisables » et « à urbaniser » du PLU incluent ce type de recommandations**.

Aménagements et entretien du réseau pluvial au carrefour

Dépôts sableux suite aux inondations d'avril 2012

Etat actuel :

- le carrefour de La Prade reçoit et concentre les eaux venant du ruisseau des Rosiers mais aussi celles venant de la RD 113 (depuis le sud).

Conséquences :

- ce secteur est particulièrement touché lors de fortes pluies et est très urbanisé.
- d'importants dépots sableux peuvent se produire après des pluies orageuses.

Vue de la RD 113 en direction du bourg de St Médard

Préconisations : TA3

➔ La **régulation en amont** par le bassin devrait limiter les débordements.

➔ **Entretien (hydrocurage) régulier** du réseau.

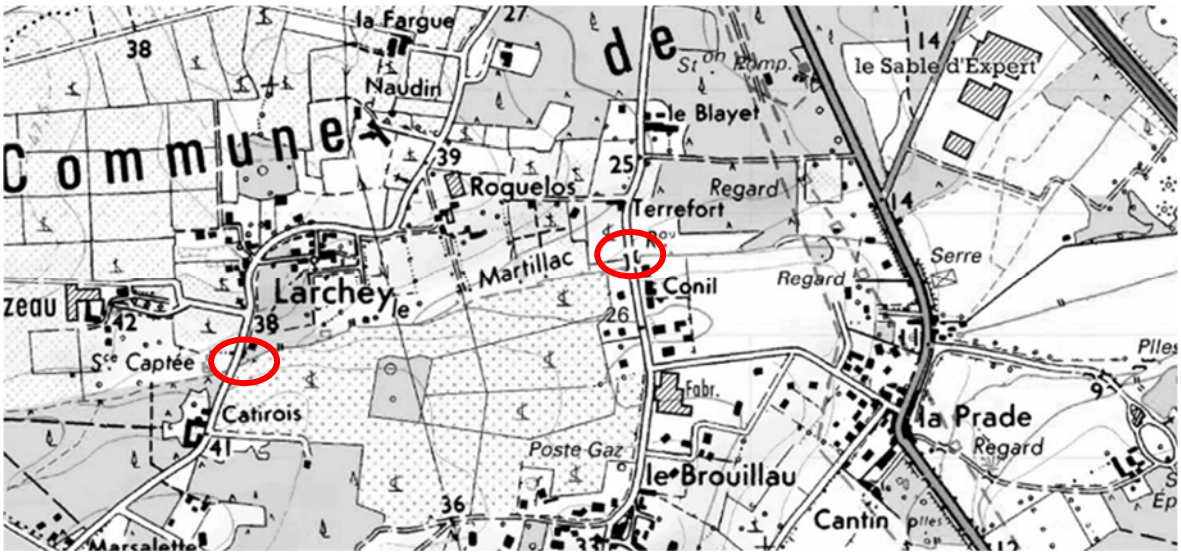
➔ **Remplacement du réseau** chemin des Rosiers et de la RN113

➔ **Imposer un rejet zéro** d'eaux pluviales dans le règlement du PLU.

Fiche outil 6 : Secteurs « Larchey » et « Conil » sur le Martillac

Les secteurs « Larchey » et « conil » se situent le long du cours d'eau le Martillac, sur la commune de Saint Médard d'Eyrans.

Localisation du secteur « Larchey »



Etat actuel :

- une bonne partie du bassin versant du Martillac, notamment entre les lieux dits « Larchey » et « Conil », est composée de vignes.
- ces vignes sont faiblement enherbées et aucun moyen de rétention n'est mis en place en bas de parcelles ou bordure de ruisseau.

Les eaux de ruissellement des vignes vont directement dans le ruisseau

Conséquences :

- les ruissellements venant des vignobles font déborder le ruisseau.
- en avril dernier, le cadre de la traversée de la route a été en partie emporté par les eaux à « Larchey ».
- des débordements ont aussi eu lieu en aval, vers le lieu-dit « Conil ».

Dommages causés par le Martillac en avril 2012

Préconisations :

➔ **Vérifier que le règlement** du PLU (actuellement en révision) des zones viticoles **oblige la mise en place et le maintien de plantations (haies) le long des limites des parcelles viticoles,** créant ainsi des zones tampon pour la rétention des eaux et des dépôts de ruissellement.

➔ **Stockage et régulation** en aval des zones viticoles.

➔ **Informer les viticulteurs** sur la nécessité de l'enherbement, **dialogue avec les syndicats** professionnels.

➔La **création d'un service dédié à l'entretien et à la mise en place d'un plan de gestion** des réseaux est nécessaire au niveau communal, voire au niveau intercommunal, pour assurer une harmonisation des actions.

➔**Vérification du dimensionnement des ouvrages et adaptation des caractéristiques** de l'ouvrage aux contraintes (recouvrement minimum, réseaux,…).

➔**Mise en cohérence du dimensionnement** des ouvrages **sur le linéaire du cours d'eau.**

Fiche outil 7 : Le Saucats à La Brède – Bassin de rétention

Localisation du bassin de rétention de La Brède

Etat actuel :

- un bassin de rétention se situe en bordure du Saucats à La Brède
- son but initial est d'écrêter les eaux pluviales issues de la ZAC.
- le bassin est équipé de clapets anti-retour de diamètre Ø 100 mm et de seuils/murets en béton.
- les clapets sont souvent obstrués par des feuilles et des dépôts.

Conséquences :

- l'entretien des clapets anti-retour ne permet pas les vidanges du bassin de rétention dans le Saucats.

Préconisations :

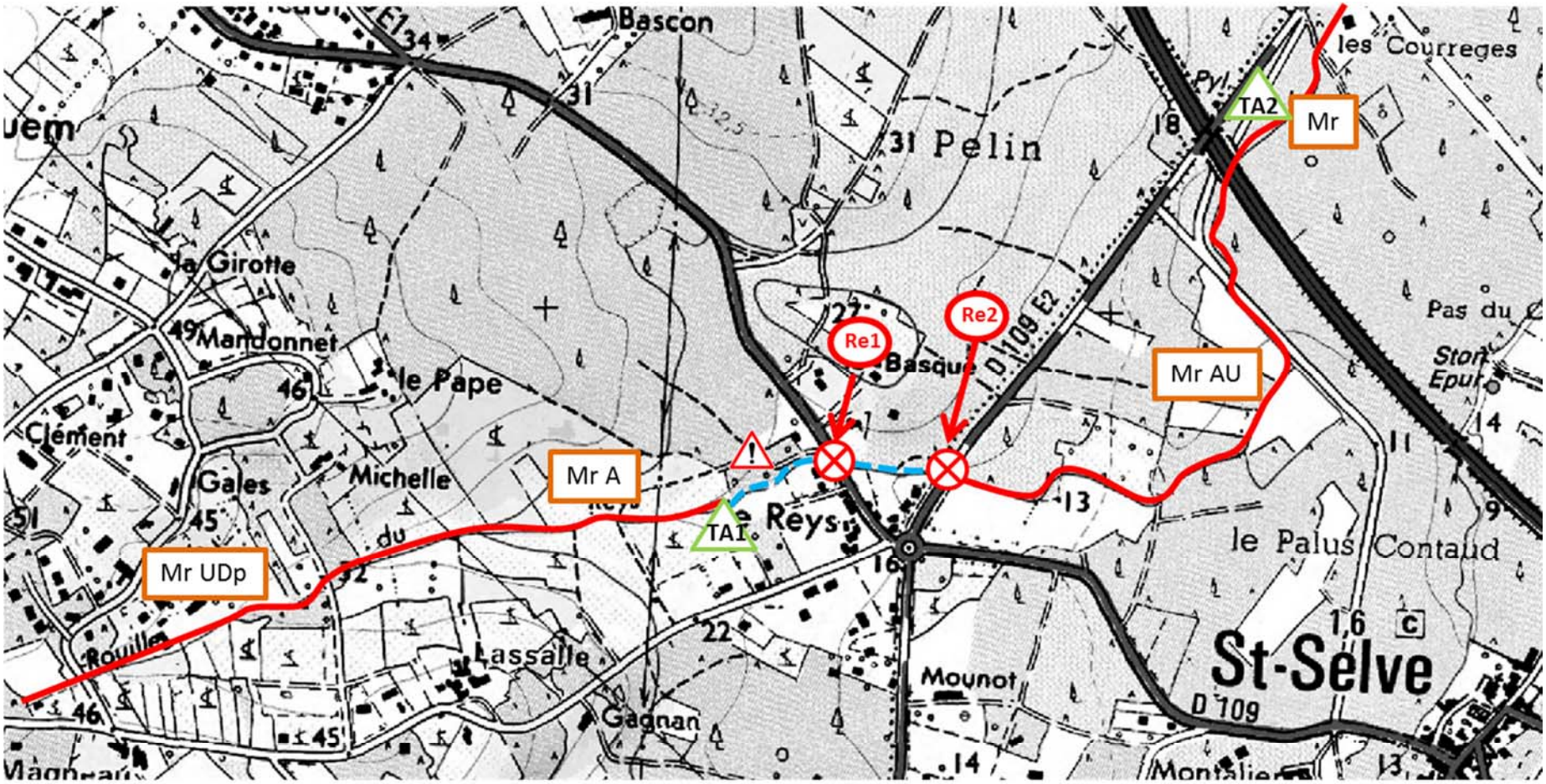
➔ Etre **vigilant sur l'entretien** de l'ouvrage.

➔ Nécessité de **disposer d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal**.

Fiche outil 8 : La rouille du Reys

La Rouille du Reys est un cours d'eau dont la partie amont est sur la commune de La Brède puis qui rejoint le Gât-Mort à Saint-Sèlve. Il traverse notamment les RD109 et RD1019E2 où des débordements sont constatés.

Carte des propositions du Reys



Remplacement buses

Entretien cours d'eau

Mr XX — Modification du règlement XX

TA — Techniques alternatives

Travaux de consolidation de berges

Ensemble du cours d'eau :
- Communication envers riverains
- Promouvoir l'enherbement des vignes

Fiche outil 8 : La rouille du Reys

Les aménagements possibles à mettre en œuvre sur le Reys sont les suivants :

Remplacement des ouvrages existants

Actuellement, il existe deux ouvrages sous dimensionnés sur la zone étudiée.
Les aménagements suivants sont dimensionnés pour une période de retour trentennale (zone urbaine_norme NF 752-2).

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
			mm	*mm*	m^3/s	m^3/s
Re1	Traversée RD109	Reys	Ø600 + cadre 800x800	2 x Ø900	4,1	3,9
Re2	Traversée RD109E2		Ø 600	800	3,5	3,1

➔ Re1 : remplacement de la buse et du cadre par deux buses de Ø 900 mm sur 6 m.

➔ Re2 : remplacement de la buse Ø 600 par Ø 800 mm sur 10 m.

Maîtrise des futurs rejets

Etat actuel :

- les cartes des occupations du sol de 1966 et de 2009 montrent une forte expansion des zones urbaines au niveau du quartier du Reys, mais aussi plus en amont du cours d'eau.
- ces zones sont actuellement en secteur « UDp » du PLU.
- le règlement de la zone « UDp » prévoit que *« toute construction doit être raccordée au réseau d'eaux pluviales public ».*

Conséquences :

- conformément au PLU, les eaux pluviales des zones urbaines sont raccordées au réseau public et surchargent le réseau.
- il y a une augmentation du risque de débordements.

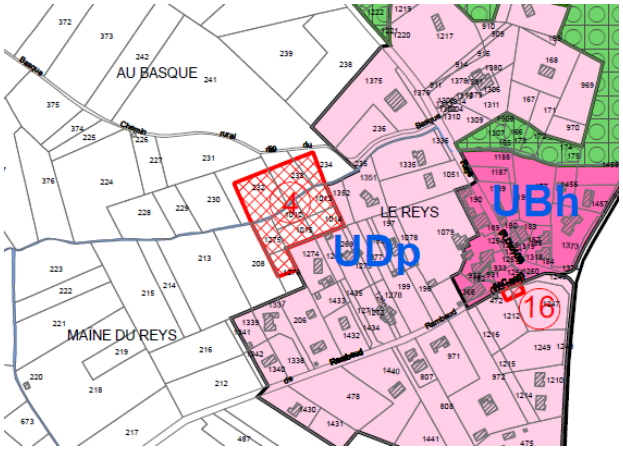
Préconisations : Mr UDp

➔ Il est préférable de **préconiser, en premier ordre, une infiltration à la parcelle,** par l'intégration de techniques alternatives (surfaces poreuses, noues,…) à tout nouveau projet en zone UDp.

Si la nature des sols ne le permet pas (problème d'infiltration), il faut prévoir de modifier les PLU et préconiser un raccordement au réseau avec obligation d'un stockage pour une période de retour de 20 ans (« zones résidentielles » norme NF EN 752-2).

Fiche outil 8 : La rouille du Reys

Mise en place du bassin de rétention en amont de la RD



Extrait du PLU de La Brède

Etat actuel :

- un bassin de rétention a été préconisé en 2006 (étude SOCAMA) en amont de la traversée de la RD109.
- ce bassin d'un volume de 3 600 m^3 (pour une période de retour de 10 ans) ou 6 400 m^3 (pour une période de retour de 50 ans) est à mettre en place en amont du quartier du Reys.
- le PLU dispose d'un emplacement réservé pour sa mise en place.

Conséquences :

- les eaux pluviales ne sont pas contenues au niveau des parcelles viticoles, comme preconisé en 2006.
- augmentation du risque de débordements.

Préconisations : **TA1**

➔ L'emplacement du bassin de rétention est déjà réservé sur le PLU de La Brède (ER n°4).

Le PLU doit favoriser la pratique d'enherbement de vignes

Enherbement et plantation des vignobles

Etat actuel :

- des parcelles viticoles en amont du Reys sont actuellement enherbées, diminuant ainsi le ruissellement.
- le règlement n'oblige pas à l'enherbement des parcelles viticoles.
- l'enherbement est une partique favorable à une limitation du ruissellement et ralentit les écoulements.
- tous les viticulteurs ne la pratiquent certainement pas.

Préconisations : Mr A

➔Le règlement du PLU des zones viticoles « A » doit obliger **la mise en place et le maintien de plantations (haies) le long des limites foncières et naturelles des parcelles viticoles**, afin de développer cette pratique sur toute la commune.

➔ **Informer les viticulteurs** sur la nécessité de l'enherbement est important.

Fiche outil 8 : La rouille du Reys

Réalisation de travaux sur le cours d'eau

Lit de la rouille ensablé

Etat actuel :

- la rouille du Reys est soumise à un fort ensablement.
- cet ensablement est dû principalement au fort ruissellement des terres agricoles amont.

Conséquences :

- la capacité d'écoulement de la rouille est réduite par la présence de dépôts.

Préconisations : ⚠

➔ Comme préconisé dans l'étude hydraulique (2006) **un entretien du profil** (curage/recalibrage) **du lit** est nécessaire.

Berges consolidées avec des capots de voitures

Etat actuel :

- en amont de la traversée de la RD109, les berges sont stabilisées avec des capots de voitures.

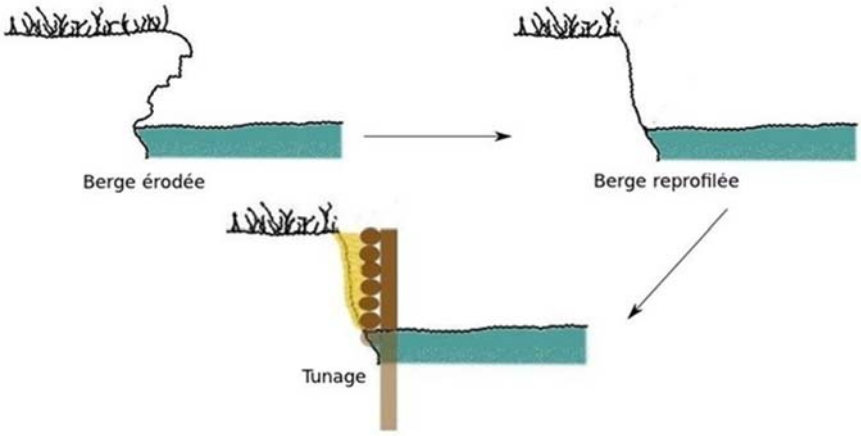
Conséquences :

- ces confortements artisanaux fragilisent les berges et augmentent les vitesses d'écoulement.
- les berges peuvent s'effondrer à tout moment, risquant d'obstruer ainsi complétement la Rouille.

Préconisations :

➔ Il important d'engager des **travaux de consolidation des berges** de préférence en génie végétal.

➔ Ces travaux doivent être précédés d'une **étude détaillée sur la morphologie** du ruisseau afin **d'adapter correctement les travaux sur les berges**.



Exemples de techniques de stabilisation de berge à mettre en œuvre
(selon les facteurs locaux)

Fiche outil 8 : La rouille du Reys

Le Reys entre les deux traversées de route

Entretien du cours d'eau

Etat actuel :

- certains secteurs du ruisseau sont envahis par la végétation, notamment la zone entre la traversée de la RD109 et celle de la RD109E2.

Conséquences :

- des embâcles se créent dans le lit de la Rouille.
- la végétation empêche le libre écoulement des eaux.

Préconisations : ▬ ▬ ▬

➔ Un **entretien complet et régulier** des cours d'eau et fossés est nécessaire sur ce secteur (fauchage, élimination des embâcles,…).

➔ La **création d'un service dédié à l'entretien et à la mise en place d'un plan de gestion** des réseaux est nécessaire au niveau communal, voire au niveau intercommunal, pour assurer une harmonisation des actions.

➔ Nécessité de disposer d'un **Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal**.

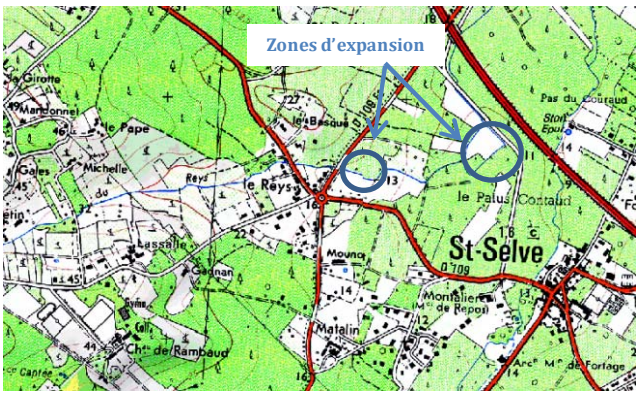
➔ **Communiquer auprès des riverains sur leurs droits et devoirs** en termes d'entretien des ruisseaux (réunions publiques, diffusion de la plaquette CCM sur la législation des cours d'eau, informations sur les sites internet communaux ou de la CCM,…).

Prise en compte de la zone d'étalement dans le PLU

Etat actuel :

- en aval de la traversée RD 109-E2, des zones naturelles d'étalement du Reys ont été identifiées ; elles sont potentiellement humides.
- ces zones sont essentielles au bon fonctionnement du ruisseau,
- elles sont actuellement en zonage « 1AU » et « 2AU » du PLU.

Zone d'étalement potentiellement humide



Fiche outil 8 : La Rouille du Reys

Conséquences :

- il est téhoriquement possible de construire sur les zones d'expansion de la Rouille.
- si les zones humides ou zones d'étalement ne sont pas prises en compte par le PLU, leur conservation n'est pas assurée.
- la suppression de leurs fonctions écologiques, hydrauliques et d'épuration des eaux tendra à augmenter le risque d'inondation.

Préconisations : Mz

➔ Il est nécessaire de **prendre en compte ces zones d'expansions** de la Rouille du Reys dans le PLU.

➔ Le PLU doit **intégrer ces espaces en zones « N » ou « Nh »** afin de limiter l'urbanisation et les projets sur ces parcelles. Ainsi, le règlement limitera l'imperméabilisation des sols.

➔ **Réaliser un diagnostic de zones humides** permet de connaître leur localisation et leur délimitation afin de mieux les prendre en compte et de les préserver.

Adapter le PLU de St-Selve en aval de l'A62 et maîtriser l'urbanisation

Réalisation de lotissement en zone humide en bordure du Reys

Etat actuel :

- le secteur en aval de la rouille du Reys est actuellement le lieu de création d'habitations.
- cette zone est suceptible d'être identifiée comme humide et est soumise à un fort risque d'inondation, dont une importante en 1992.

Conséquences :

- l'augmentation de l'urbanisation sur cette zone tend à augmenter la pression sur la Rouille.
- si les projets en cours ne prennent pas en compte leur imperméabilisation, ils augmentent le risque de débordements.

Préconisations : Mr TA2

➔ Le règlement de la **zone doit obliger à un rejet des eaux pluviales égal à zéro et limiter le seuil maximal d'imperméabilisation des parcelles.**

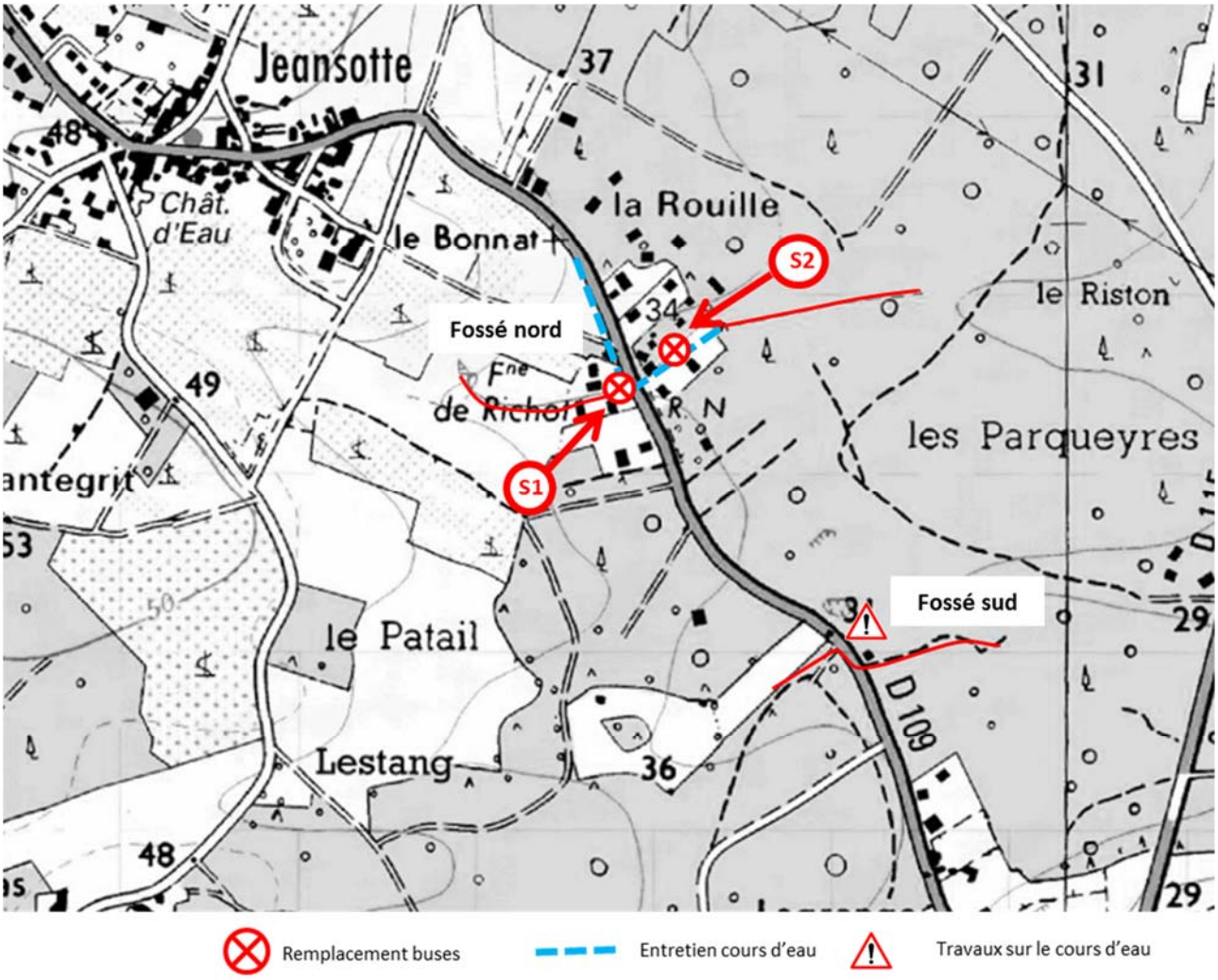
➔ **Réduire les possibilités d'extention** du secteur urbanisé sur cette zone potentiellement humide.

➔ Il doit **préconiser des techniques de rétention et d'infiltration** des eaux pluviales à la parcelle.

Fiche outil 9 : Les fossés de St Selve – route de Grenade

Le secteur d'étude se situe sur la commune de Saint Selve, au sud du lieu-dit Jeansotte.

Carte des propositions du fossé route de Grenade



Les aménagements à mettre en œuvre sur ce secteur sont les suivants :

Remplacement des ouvrages existants

Il existe deux ouvrages sous dimensionnés sur la zone.
Les aménagements suivants sont dimensionnés pour une période de retour trentennale (zone urbaine_norme NF 752-2).

Repère	Nom du tronçon	Point noir	Dimensions actuelles	Dimensions proposées	Capacité	Q_{30} (méthode rationnelle)
			mm	mm	m^3/s	m^3/s
S1	Traversée de route	St Selve	Ø 500	1000	2,4	2,2
S2	Buse fossé (particulier)		Ø 500	900	2,9	2,2

➔ Repère S1 : remplacement de la buse Ø 500 par Ø 1000 mm sur 5 m.

➔ Repère S2 : remplacement de la buse Ø 500 par Ø 900 mm sur 2 m.

Fiche outil 9 : Les fossés de St Selve – route de Grenade

Entretien du fossé nord

Fossé en pied de vignobles

Etat actuel :

- le fossé est situé en aval de vignes et traverse la route puis passe chez des particuliers.
- ce fossé reçoit les eaux de ruissellement des vignes.
- le fossé manque d'entretien sur la section privée.

Fossé nécessitant un entretien

Conséquences :

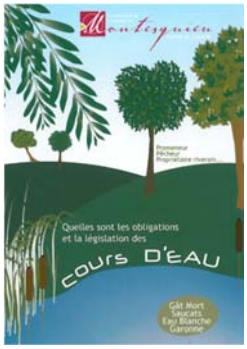
- les apports importants d'eau des vignes surchargent le fossé.
- le mauvais entretien chez le particulier riverain peut créer des embâcles et des difficultés d'écoulement.

Préconisations :

➔Un **entretien complet et régulier** des cours d'eau et fossés est nécessaire sur ce secteur (fauchage en elevant les déchets, élimination des embâcles,…).

➔**Communiquer auprès des riverains** sur leurs droits et devoirs en termes d'entretien des ruisseaux (réunions publiques, diffusion de la plaquette CCM sur la législation des cours d'eau, informations sur les sites internet communaux ou de la CCM,…).

➔Nécessité de **disposer d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales communal.**



Le fossé est en contrepente

Travaux sur la traversée du fossé sud

Etat actuel :

- le fossé qui longe la RD 109 est en contrepente.
- la canalisation traversant la route forme un coude avec le fossé.

Conséquences :

- l'écoulement des eaux est très difficile ; les débordements sont nombreux.

Préconisations : ⚠

➔Il faut prévoir de **reprofiler le fossé** afin de supprimer la contrepente

➔ **Remplacer le busage** actuel (dans la continuité du fossé).

6. ASPECTS REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

Travaux dans les cours d'eau (reprofilage, curage, modification de l'écoulement,...) :

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (30 décembre 2006) indique que peuvent être soumis à la réalisation d'un Dossier Loi sur l'Eau les opérations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir une influence sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur la quantité de ressource en eau disponible, sur la morphologie des cours d'eau ou sur le risque d'inondation.

Selon différents critères, une demande d'Autorisation ou de Déclaration peuvent être à effectuer (critères définis par la nomenclature annexée à la LEMA).

Responsabilités des riverains :

L'article 640 du code civil instaure une servitude légale d'écoulement des eaux pluviales provenant naturellement du fond supérieur (propriétaire situé en amont dans le sens de l'écoulement naturel), si elles n'ont pas été modifiées par celui-ci.

L'article 641 du code civil stipule que les eaux pluviales sont la propriété de l'occupant qui les reçoit sur son fond (de ce fait il peut les réutiliser, les donner, les vendre,…).

L'article 681 du code civil établit une servitude légale d'égout des 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 le fond de son voisin ».

Obligations des mairies et groupements de communes :

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « 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 », ainsi que « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

L'article L. 211-7 du code de l'environnement habilite les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.

Incidences sur un site Natura 2000 :

Le classement d'un site en zone Natura 2000, n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements ou la réalisation d'activités au sein du site. Cependant, ils doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des espèces et des habitats présents.
Un dossier d'évaluation des incidences est donc à réaliser lors de projets inscrits dans un site Natura 2000, incluant notamment les incidences prévisibles du projet sur l'environnement et les mesures compensatoires, de réduction et de suppression, prévues par le maitre d'œuvre.

Culture du risque :

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 indique que « dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crue existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétents matérialisent, entretiennent et protègent ces repères ».

Le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 précise que « les zones exposées au risque d'inondation doivent comporter un nombre de repères de crues qui tient compte de la configuration des lieux, de la fréquence et de l'ampleur des inondations et de l'importance de la population fréquentant la zone ».

7. CE QUE PRECONISE LE SDAGE ADOUR-GARONNE

Depuis le 16 novembre 2009, est applicable sur le territoire du bassin versant Adour-Garonne, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne dans lequel est incluse la CCM.

Ce document de planification relative à l'eau propose des dispositions à mettre en place sur le territoire selon six grandes orientations :

A) Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance.

B) Réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques.

C) Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

D) Assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques.

E) Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique.

F) Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

232 dispositions sont associées à ces orientations et en précisent les priorités d'action. Parmi les dispositions, certaines sont en lien étroit avec les problématiques de la CCM et les objectifs de la présente charte :

Objectif 2

- F-6 Mieux gérer les eaux de ruissellement
- F-4 Renouveler l'approche de la gestion de l'eau dans les documents d'urbanisme
- E-28 Étudier les impacts cumulés des projets

Objectif 3

- B-8 Promouvoir les techniques alternatives

Objectif 6

- B-3 Réduire les pollutions microbiologiques
- B-30 Promouvoir les pratiques permettant de limiter les transferts d'éléments polluants vers la ressource en eau
- B-4 Limiter les risques de pollutions par temps de pluie
- C5 Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux

Objectif 5

- C-44 Cartographier les zones humides
- C-45 Sensibiliser et informer sur les fonctions des zones humides
- C-46 Éviter ou à défaut, compenser l'atteinte grave aux fonctions des zones humides
- C-48 Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides

Objectif 7

- E-29 Recenser, entretenir et contrôler les ouvrages hydrauliques

Objectif 8

- E-26 Engager des actions de prévention sur les secteurs à risques
- E-25 Informer les citoyens et développer la culture du risque

L'article L212-1 du Code de l'Environnement stipule que ***« les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau ou certains programmes ou schémas ayant un impact sur l'eau, doivent être compatibles, ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE ».***

SCHEMA DIRECTEUR de GESTION des EAUX PLUVIALES

ETUDE HYDRAULIQUE

DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

05 septembre 2016

RAPPORT TECHNIQUE

mathieu.senechal@odace-environnement.com - tél. 06 99 61 15 10 ● sabine.lapouge@odace-environnement.com - tél. 06 69 79 15 11
www.odace-environnement.com
SARL ODACE - Technopole Montesquieu - 8 allée Isaac Newton - 33650 Martillac France
SIREN : 764146406 R.C.S Bordeaux — Capital Social de 6500€

Table des matières

PARTIE 1 : CONTEXTE 3

PARTIE 2 : PRESENTATION GENERAL DU SECTEUR D'ETUDE 4
2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE DU SITE 4
2.1.1 Localisation 4
2.1.2 Relief 5
2.2 GEOLOGIE GENERALE DU SITE 6
2.3 HYDROGEOLOGIE GENERALE DU SITE 7
2.3.1 Réseau hydrographique 8
2.4 OCCUPATION DES SOLS 10
2.5 URBANISATION ET ACTIVITES 10
2.5.1 Démographie 10
2.5.2 Activités économiques 11
2.5.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU) 11

PARTIE 3 : DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES 14
3.1 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES : FOSSES, AVALOIRS, GRILLES ET BUSES 14
3.2 POINTS NOIRS IDENTIFIES 14
3.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE 19
3.2.1 Hydrologie 19
3.2.1.1 Pluie de référence 19
3.2.1.2 Bassins versants 19
3.4.2 Analyse hydraulique du BV du Breyra 21
3.4.2.1 Transformation pluie – débit 22
3.4.2.2 Comparaison avec le réseau actuel, identification des dysfonctionnements hydrauliques 22

PARTIE 4 : PROPOSITION DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN 35
4.1 Programme de travaux 35
4.2 Programme d'entretien 36

ANNEXE 1 : FOSSES, BUSES, GRILLES ET AVALOIRS 37
ANNEXE 2 : LOCALISATION DES OUVRAGE 37

PARTIE 1 : CONTEXTE

La commune de MARTILLAC est une commune située dans le département de la Gironde (33), au Sud de Bordeaux. Le Sud-Ouest fait face à une pluviométrie supérieure à la moyenne nationale, 800 mm, avec des épisodes orageux très violents en période estivale.

MARTILLAC, essentiellement composée de vignobles, souhaite connaître le fonctionnement hydraulique sur l'ensemble de son territoire afin de pouvoir gérer les points potentiellement sensibles à l'évacuation des eaux pluviales.

De plus, MARTILLAC souhaite pouvoir envisager une évolution démographique sans porter atteinte à l'écoulement des eaux.

Cette étude s'inscrit dans l'élaboration du nouveau Plan Locale d'Urbanisme (PLU) qui doit entrer en vigueur fin 2016 - début 2017.

L'objectif de la présente étude est de :

- mettre en évidence le fonctionnement hydrographique de la commune de MARTILLAC et de ses bassins versants ;
- préconiser des points d'amélioration, d'optimisation ou de valorisation de la gestion des eaux de ruissellement sur la zone d'étude ;
- élaborer des zones de prescriptions particulières ;
- programmer des actions pour remédier aux disfonctionnements constatés.

L'étude demandée par la commune de MARTILLAC s'étend sur l'ensemble de son territoire et consiste à :

- établir un contexte général géologique et hydrogéologique de la zone d'étude ;
- réaliser un diagnostic de tous les ouvrages hydrauliques existants sur l'ensemble de la commune ;
- réaliser un diagnostic des capacités d'infiltration du sol sur l'ensemble de la commune ;
- analyser le fonctionnement hydraulique du réseau d'eaux pluviales actuel afin d'identifier les dysfonctionnements ;
- proposer des solutions compensatoires potentielles ;
- élaborer un zonage pour la gestion des eaux pluviales ainsi qu'une notice à intégrer au PLU.

PARTIE 2 : PRESENTATION GENERAL DU SECTEUR D'ETUDE

2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE DU SITE

2.1.1 Localisation

La zone concernée par la présente étude est la commune de MARTILLAC, commune située au Sud de BORDEAUX, en Gironde (33). Son territoire s'étale sur une superficie de 17,09 km² (Cf. Figure 1). La commune fait partie de la Communauté de Communes de Montesquieu.

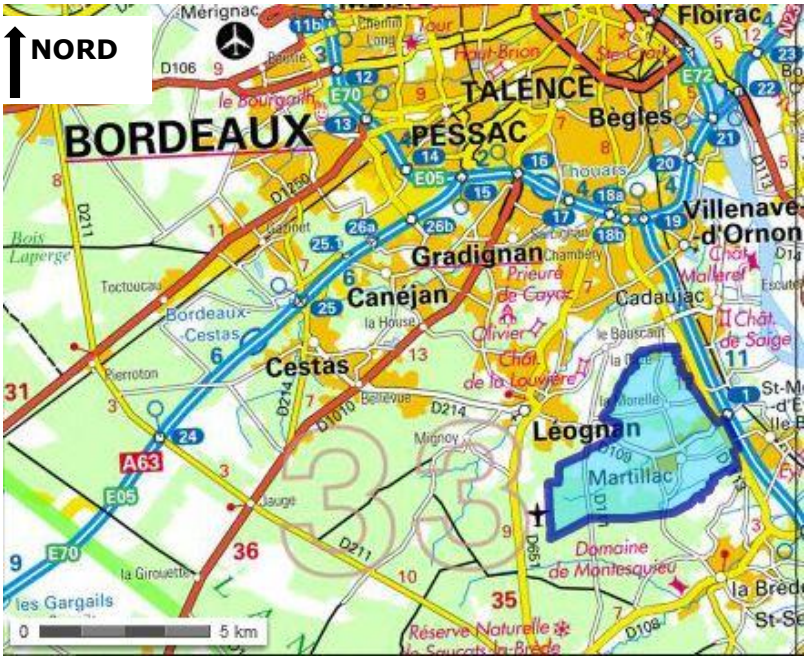


Figure 1 Localisation de la commune de MARTILLAC *(source : www.geoportail.gouv.fr)*

Bordée par les communes de CADAUJAC, LEOGNAN, SAINT-MEDARD D'EYRAN et LA BREDE, la commune possède de nombreux vignobles dont certains sont classés en AOC Pessac-Léognan. La commune est traversée par un cours d'eau principal : le Breyra. Elle se situe en rive gauche de la Garonne.

2.1.2 Relief

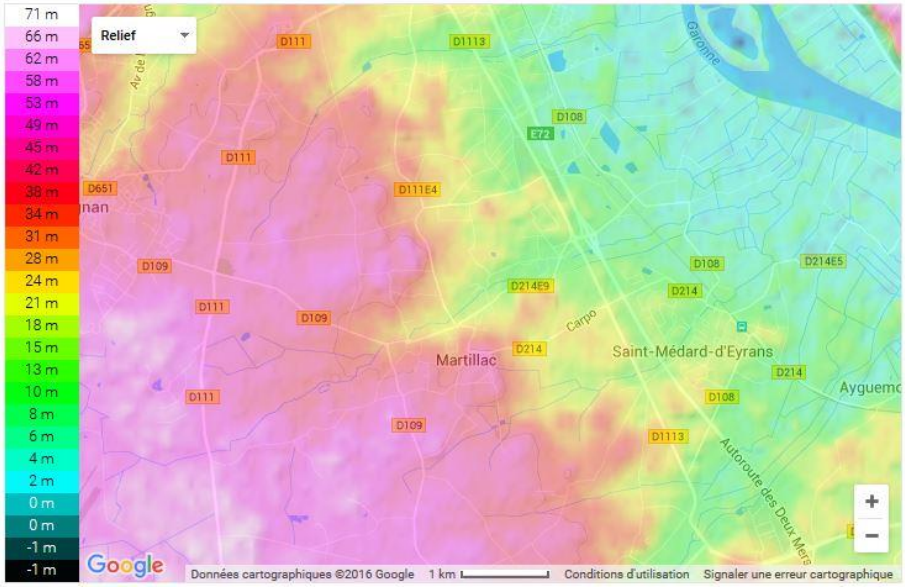


Figure 2 Relief général de la zone d'étude *(source : fr-fr.topographic-map.com)*

Le relief général de la zone d'étude varie d'environ 70 mNGF à l'Ouest et environ 20 mNGF à l'Est. Les points les plus hauts de la commune sont le site Montesquieu (55 mNGF) et La Métairie (57 mNGF). La pente générale est orientée NORD - EST, en direction de La Garonne (Cf. Figures 2 et 3).

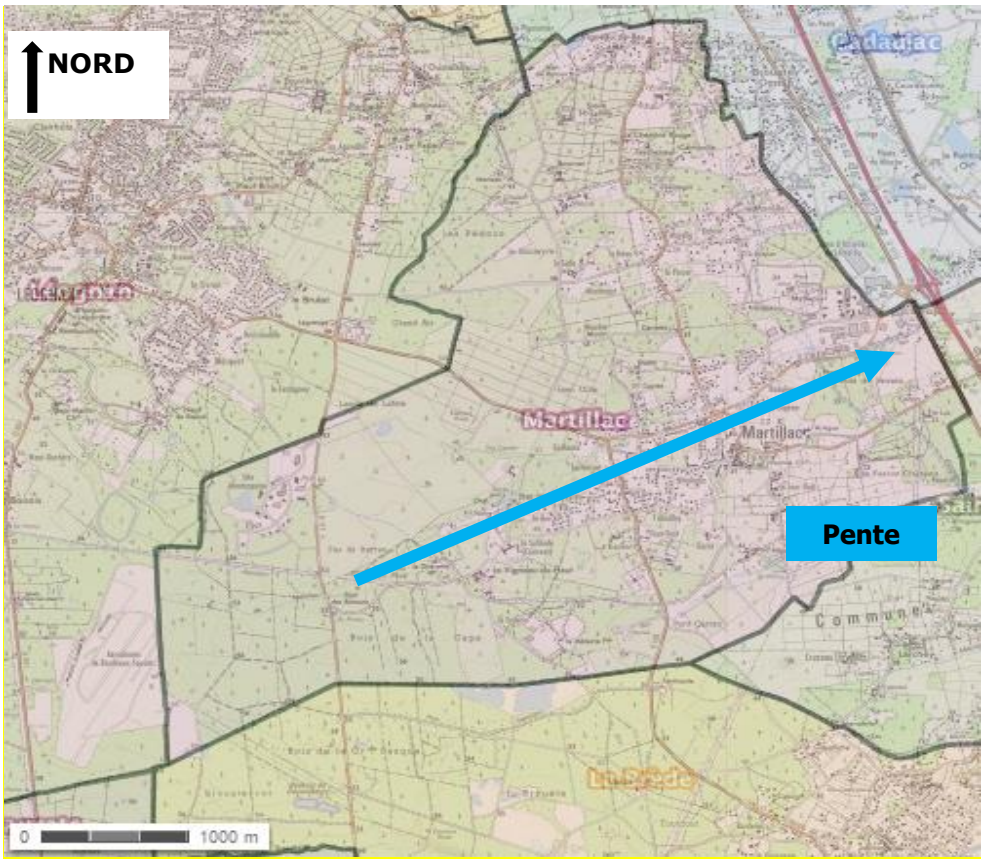
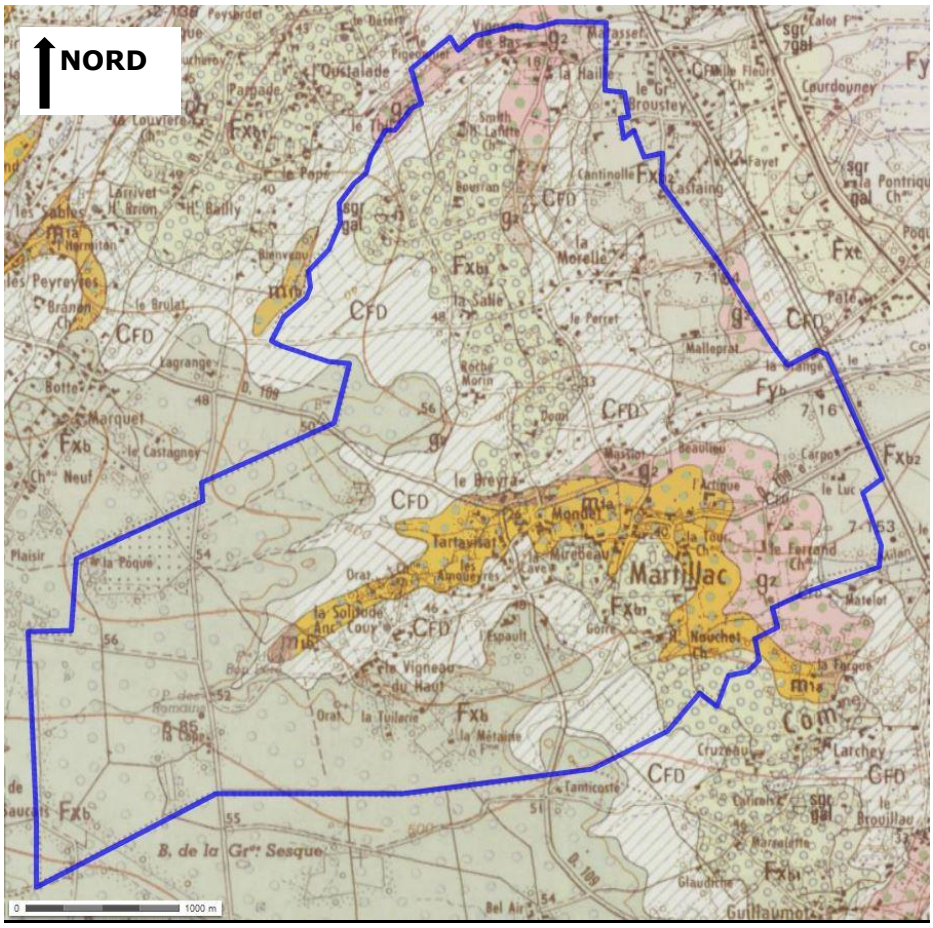


Figure 3 Carte topographique *(source : www.geoportail.gouv.fr)*

2.2 GEOLOGIE GENERALE DU SITE



CFD(1)
Formations de versant. Sables argileux à graviers épars colluvionnés : épaisseur supérieure à 1m

Fxb2
Système de la Garonne : sables argileux, graviers et galets

Fxb1
Système de la Garonne : sables peu argileux, graviers et galets

m1b
Miocène inférieur. Burdigalien : calcaire gréseux, Faluns de Léognan

m1a
Miocène inférieur. Aquitanien : Faluns de Labrède et Saucats

g2
Oligocène moyen : calcaire à Astéries , calcaire à "Archiacines"

Fxb
Système de la Garonne : sables argileux et graviers

Figure 4 Carte géologique de PESSAC N°827 *(source : www.infoterre.brgm.fr, BRGM)*

D'après la carte géologique de PESSAC N°827 aux éditions du BRGM 1/50 000, la commune de MARTILLAC se situe sur trois ensembles distincts (Cf. Figure 4) :

- les couches géologiques Fxb1, Fxb2 et CFD ;
- les couches géologiques m1a, m1b et g2 ;
- la couche géologique Fxb.

Les couches géologiques appartenant au premier ensemble sont localisées sur des veines allant du NORD au SUD. Elles passent autour du bourg et sont constituées principalement de sables argileux avec plus ou moins de graviers et galets.

Le second ensemble est localisé au bourg de MARTILLAC et Vigneau de bas. Les couches présentes sont constituées de différentes calcaires et Faluns (roche proche du calcaire).

Enfin, la couche géologique Fxb est localisée à l'OUEST du territoire. Elle est constituée de Sables argileux et de graviers.

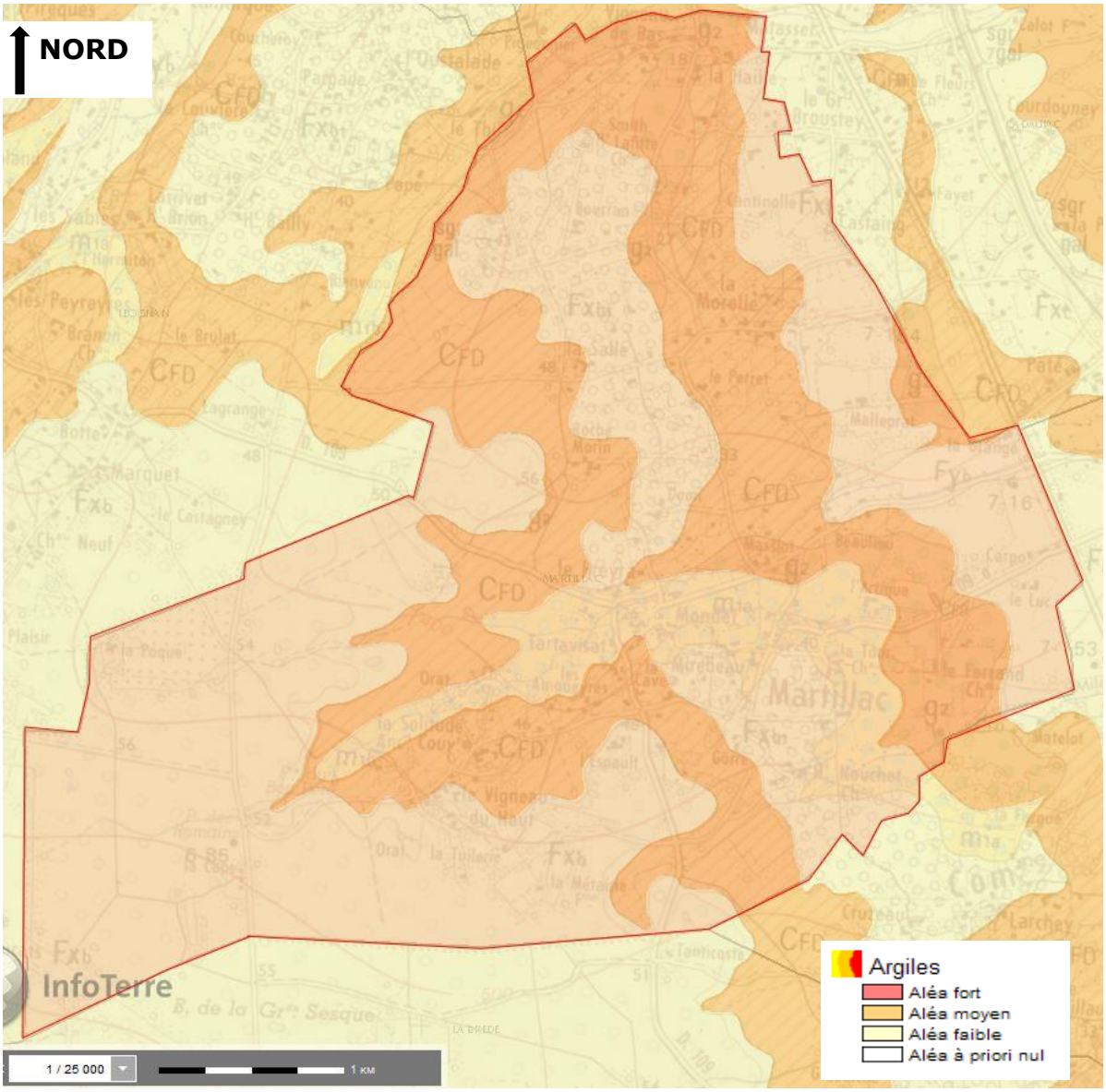


Figure 5 Aléa de retrait et gonflement des argiles *(source : www.géorisques.gouv.fr)*

Il est important de souligner que le BRGM, via le site www.argiles.fr, a réalisé une carte d'aléas sur le risque de retrait/gonflement des sols argileux par variation hydrique (Cf. Figure 5).

La commune est cartographiée en jaune et en orange, ce qui correspond à un aléa faible et moyen. Le risque le plus important (orange) correspond aux formations géologiques CFD et g2.

2.3 HYDROGEOLOGIE GENERALE DU SITE

La zone d'étude est essentiellement concernée par la formation hydrogéologique de la nappe d'alluvions anciennes de la Garonne, qui correspond essentiellement aux couches géologiques Fxb, Fx_{1-2}, et CFD (Cf. Figure 5). Cette nappe possède des perméabilités différentes en fonction de la proportion d'argile dans le sol.

De manière générale, les circulations d'eau dans le sol se font d'OUEST en EST en direction de la Garonne.

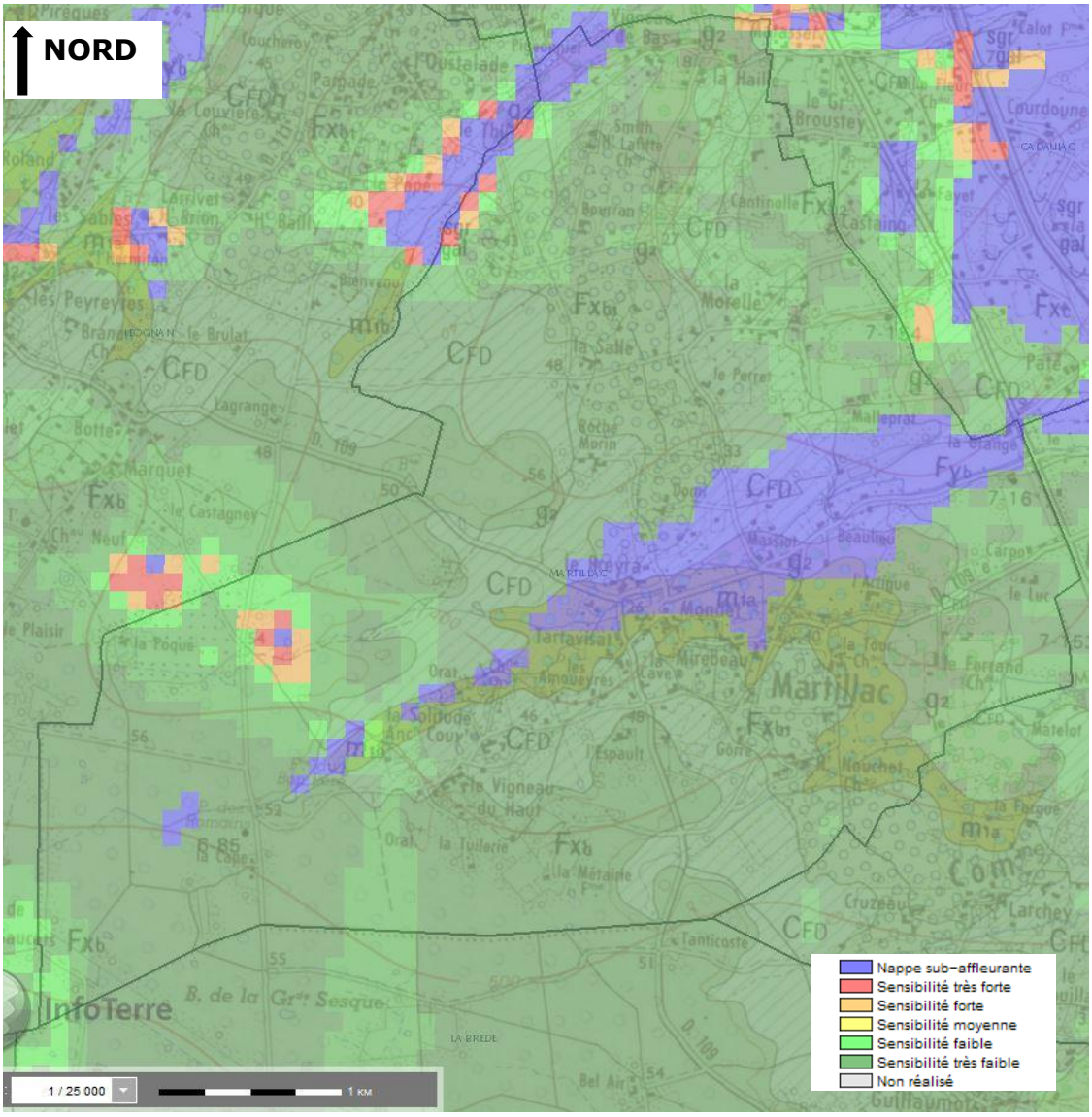


Figure 6 Remontée de nappe *(source : www.inondationsnappes.fr, BRGM)*

La carte de remontée de nappe (Cf. Figure 6) montre que la zone d'étude est classée en zone de sensibilité très faible sur la majorité du territoire communal. Seuls les abords immédiats du Breyra et du ruisseau de Bourran qui traverse Vigneau de Bas sont situés dans des zones de nappes sub-affleurantes.

2.3.1 Réseau hydrographique

Comme l'indique la Figure 7, la zone d'étude est composée de plusieurs tronçons hydrographiques. Ainsi, du Nord au Sud nous pouvons identifier les cours d'eau suivants :

- Le ruisseau du Bourran (Référence Sandre : O9670670) ;
- Le Breyra (Référence Sandre : O9670640);
- Le Milan (Référence Sandre : O9670620).

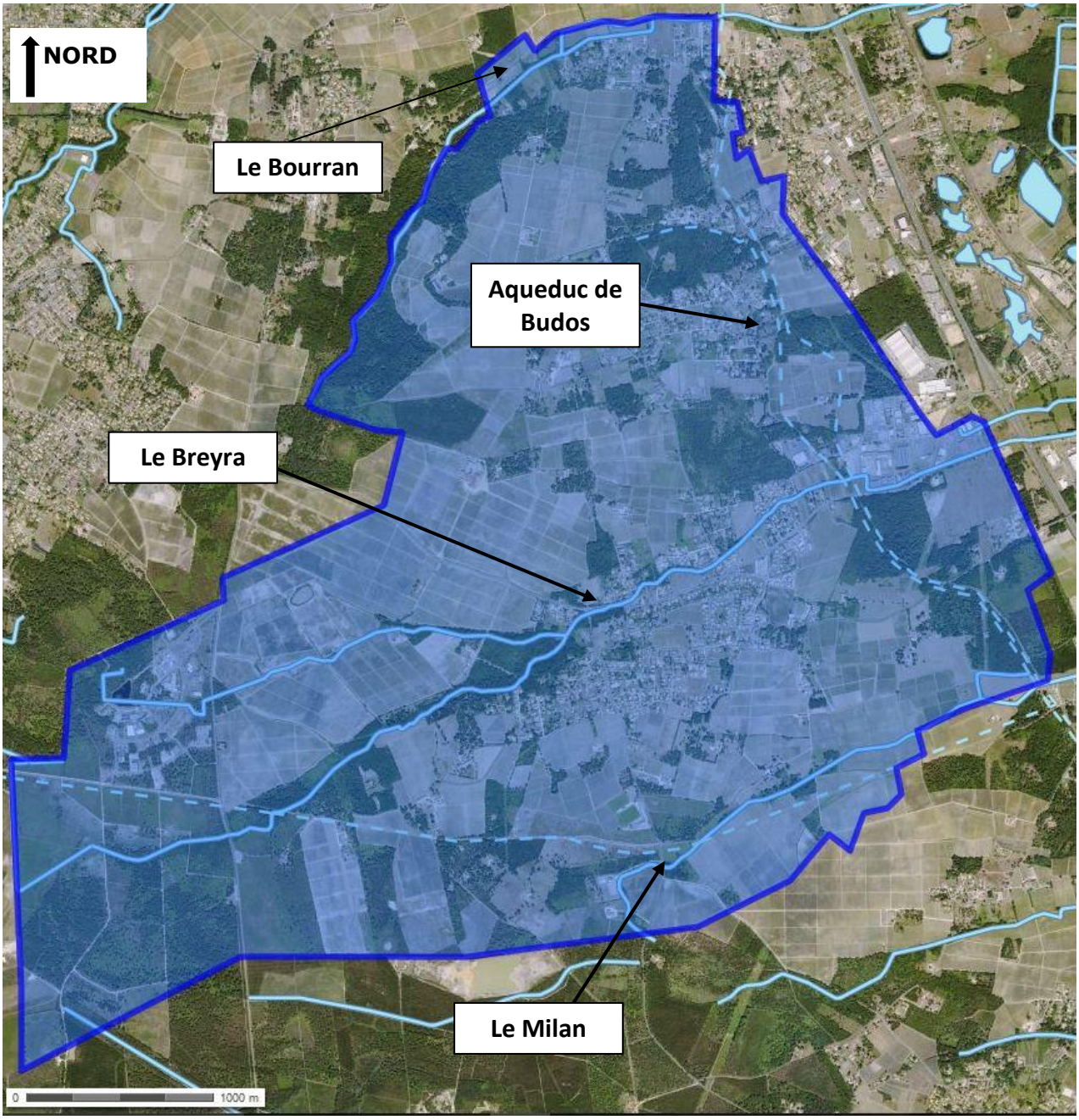


Figure 7 Réseau hydrographique de la commune de MARTILLAC *(source : www.sandre.eaufrance.fr)*

Les cours d'eau référencés sur la zone d'étude rejoignent la Garonne vers l'EST. Le cours d'eau le plus important est le ruisseau du Breyra qui traverse le centre de la commune.

La commune est également traversée par deux canalisations de transport d'eau potable, dont l'aqueduc de Budos qui alimente l'agglomération bordelaise en eau potable.

2.4 OCCUPATION DES SOLS

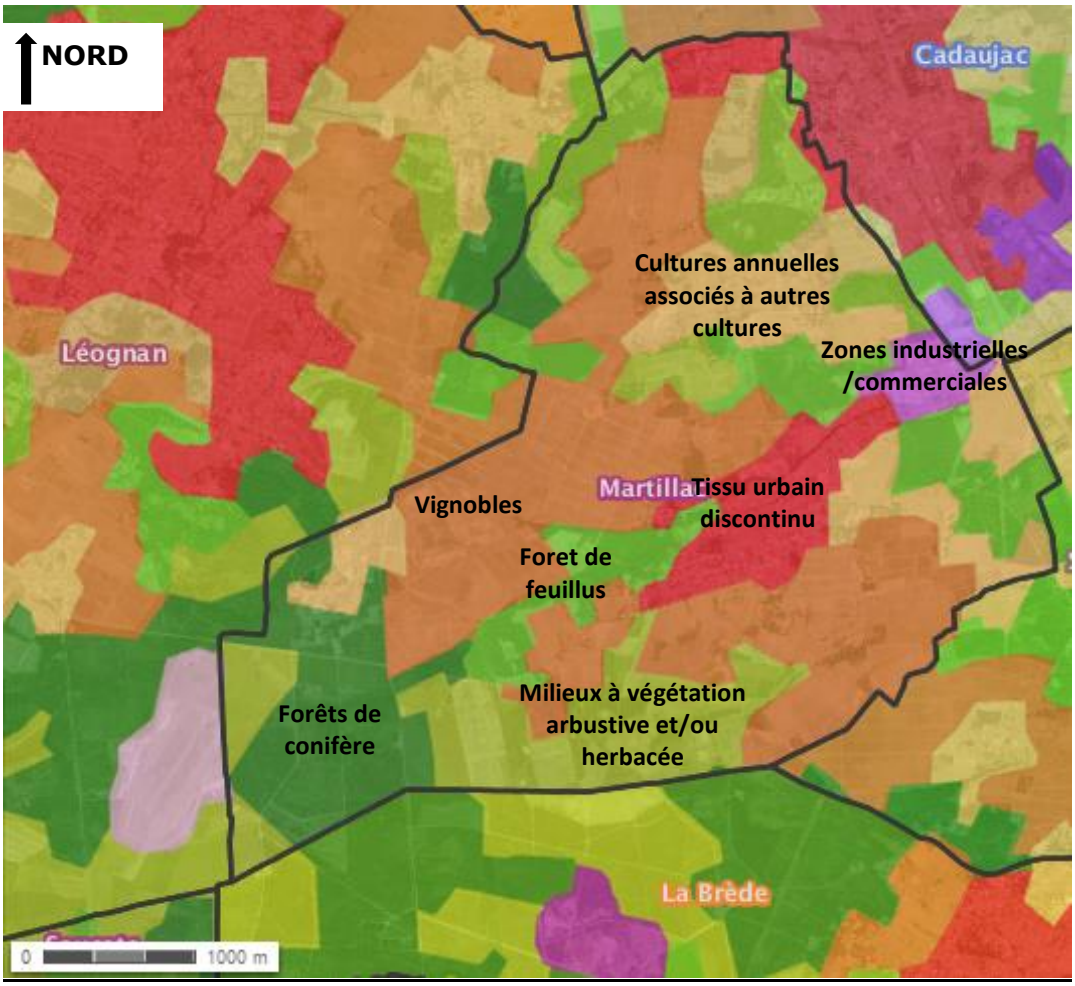


Figure 8 Occupation du sol *(Source : Corine Land Cover 2006)*

D'après le référentiel Corine Land Cover 2006 (CLC 2006), la commune est essentiellement composée de vignobles/cultures et de la végétation. Une zone urbanisée (tissu urbain discontinu) est observable au centre de MARTILLAC (le bourg), au NORD (Vigneau de bas) et à l'EST du territoire. Cela nous permet de classer la zone d'étude en zone rurale (Cf. Figure 8).

2.5 URBANISATION ET ACTIVITES

2.5.1 Démographie

La démographie de la commune est en constante augmentation depuis 1968 et atteint en 2011 2628 habitants (Cf. Figure 9). Cependant, MARTILLAC reste un village rural tout en étant à proximité directe de l'agglomération bordelaise.

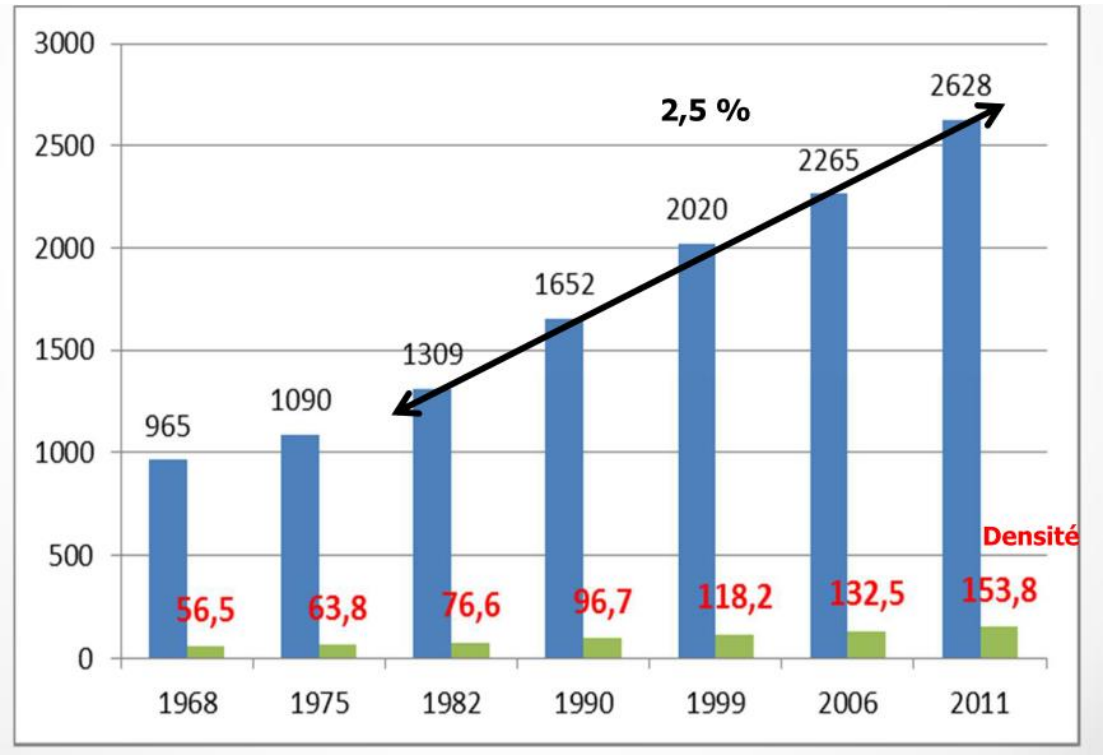


Figure 9 Evolution de la population de la commune de MARTILLAC *(source : Diagnostic territorial, Verdi ingénierie)*

Cette augmentation démographique se traduit également par l'augmentation du nombre de logement et de zones urbaines sur la commune.

2.5.2 Activités économiques

Les principales activités économiques installées sur la commune de MARTILLAC sont les suivantes :

- Activités de cultures et de viticultures ;
- Activités industrielles et commerciales ;
- Activités de services.

La majorité du territoire est destinée à la culture de la vigne et du muguet.

2.5.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de MARTILLAC s'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière modification date du 27/02/2014. Un nouveau PLU est en cours de réalisation et entrera en application durant l'année 2016. Ainsi, le PLU met en avant trois entités urbaines :

- Le centre bourg de MARTILLAC ;
- Le quartier de la MORELLE ;
- Le quartier VIGNEAU DE BAS.

Le PLU actuel précise les règles à suivre concernant la gestion des eaux pluviales sur chacune des zones. Ces entités urbaines sont caractérisées dans le PLU par les zones suivantes :

- Zone 1 AU :

  « 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

  4.7 - Les eaux pluviales qui ne peuvent être absorbées par le terrain doivent être dirigées vers les canalisations, fossés ou réseaux prévus à cet effet, conformément à la réglementation en vigueur (cf. annexes sanitaires).

  4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone AUX : (-)

- Zone UA :

  « 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

  4.7 - Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau.

  4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone UB :

  « 4.6 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

  4.7 - Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau.

  Afin de ne pas surcharger les réseaux hydrauliques existants, les espaces libres de toutes constructions (jardins, zones de stationnement, ...) doivent permettre l'infiltration des eaux pluviales.

  4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

- Zone UC :

  « 4.8 – Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront résorbées sur le terrain d'assiette du projet.

4.9 – Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales seront résorbées sur la parcelle ou évacuées au caniveau. Afin de ne pas surcharger les réseaux hydrauliques existants, les espaces libres de toutes constructions (jardins, zone de stationnement,…) doivent permettre l'infiltration des eaux pluviales.

4.10 – Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains.

4.11 - La continuité du réseau de fossés d'assainissement pluvial à ciel ouvert doit être maintenue ou rétablie dans les cas où ces ouvrages auraient disparues. De plus, leur entretien doit être effectué par les propriétaires des parcelles traversées ou limitrophes afin d'assurer la continuité de la fonction de ce réseau. »

- Zone UD : (-)

- Zone UX :

« 4.6 - Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront résorbées sur le terrain d'assiette.

4.7 - Si la surface de la parcelle, la nature du sol ou la disposition des lieux ne permet pas de les résorber sur la parcelle, les eaux pluviales seront rejetées au réseau public (fossé, caniveau ou réseau enterré) de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert devront être conservés et entretenus par les riverains. »

Le PLU de la commune de MARTILLAC indique clairement les orientations à suivre pour la gestion des eaux pluviales et ce quelle que soit la zone concernée. Ainsi, la priorité est donnée à l'infiltration des eaux de pluie quand les conditions le permettent. Le réseau de fossés et d'ouvrages doit être entretenu et/ou restauré afin de conserver la continuité hydraulique du réseau. L'entretien est effectué par les riverains.

PARTIE 3 : DIAGNOSTIC DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le territoire communal comporte plusieurs aménagements hydrauliques qui interceptent l'écoulement des eaux de ruissellement et modifient le comportement naturel hydraulique de ladite zone.

Dans le cadre de cette étude, il est primordial de considérer et de délimiter les différents bassins versants qui pourraient impacter la zone étudiée.

Les limites de ces différents bassins versants ont pu être appréciées à l'aide de la carte IGN et de la photographie aérienne de la zone d'étude, donnant des informations de topographie, de parcelles cadastrales, d'emplacement des axes routiers et d'une vaste étude de terrain pour répertorier les différents équipements hydrauliques.

En effet, les axes routiers et les équipements hydrauliques jouent souvent un rôle d'écran dans l'écoulement des eaux pluviales du secteur, du fait de la présence de fossés drainants et/ou de surélévation de la voirie.

Afin d'affiner et de valider l'emprise des bassins versants, la visite sur site a été réalisée durant le premier semestre 2016. Cette étude avait notamment pour objectif d'observer in situ le fonctionnement du réseau hydrographique (sens d'écoulement, sections, ouvrages existants, …) assurant l'évacuation des eaux pluviales du secteur.

3.1 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES : FOSSES, AVALOIRS, GRILLES ET BUSES

Lors de notre étude terrain, nous avons relevé l'ensemble les ouvrages hydrauliques servant à la gestion des EP sur la commune.

L'objectif d'un tel inventaire est de pouvoir s'approprier, connaître et identifier les futurs points de dysfonctionnement du réseau pluvial existant. Ainsi, la prochaine étape a été de vérifier le fonctionnement hydraulique de ce réseau selon des conditions pluviométriques différentes (pluie de référence, définition des bassins versants, débits de pointe).

Pour chacun des ouvrages, nous avons compilé les informations suivantes :

- Identifiant de l'ouvrage : buse (Bx), grille (Gx), avaloir (Ax) et fossé (Fx) ;
- Diamètre ou dimensions de l'ouvrage en mm ou m (fossé) ;
- Etat de l'ouvrage : présence de dépôts, dégradation éventuelle, etc. ;
- Remarque sur les liens et jonctions entre les ouvrages, tronçons ou sections ;
- Photos permettant de visualiser et situer l'ouvrage concerné.

La description des ouvrages identifiés sur le périmètre de l'étude (fossés, buses, grilles et avaloirs) sont décrits en Annexe 1.

Une carte de schématisation du réseau EP, disponible en Annexe 2, précise la localisation des ouvrages sur chacune des zones.

3.2 POINTS NOIRS IDENTIFIES

Préalablement à la présente étude, plusieurs bureaux d'études ont été mandatés pour la réalisation d'études hydrauliques sur le périmètre de la Communauté des Communauté de Montesquieu concernant en partie la commune de MARTILLAC. Réalisées en 2012, 2013 et 2015 par les entreprises SOCAMA et ARTELIA, ces études consistaient en :

- Elaboration d'un diagnostic et rédaction d'une charte sur les phénomènes d'imperméabilisation sur le canton de La Brède (Septembre 2012) ;
- Etude hydraulique de la ZAC (Novembre 2013) ;
- Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations (Décembre 2015).

De ces études ressortent des dysfonctionnements hydrauliques (ou points noirs) sur la commune de MARTILLAC que nous avons résumés ci-dessous (Cf. Tableau 1) :

POINTS NOIRS	CONSTATS	ORIGINES
LE BREYRA	▪ Inondations fréquentes (habitations, ZA La Grange, voiries) ▪ Phénomène d'ensablement	▪ Développement de l'urbanisation et des activités viticoles et agricoles en amont ▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (buses, bassins écrêteurs, pont route de Cadaujac, etc.)
SECTEUR DOMI / Route de Cadaujac	▪ Inondations récurrentes (chaussée de la RD111E4)	▪ Fossé en contrepente ▪ Bassin de rétention ne collectant qu'une parcelle viticole ▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (traversée de route)
LA MORELLE	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement du réseau pluvial
JAUGUEYRE	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des buses, fossés, bassin de rétention (Route de Cadaujac et vigne)
LACANAU	▪ Comblement	▪ Fossé et buse comblés par la végétation
CARRELET	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des ouvrages (bassin de rétention, fossé route de Cadaujac)
MUGUET	▪ Débordement	▪ Sous-dimensionnement des buses (Lotissement)
ZAC LA GRANGE	▪ Inondations	▪ Sous-dimensionnement des ouvrages ▪ Imperméabilisation du sol (vignes) ▪ Constructions à proximité immédiate et dans la zone d'expansion du Breyra ▪ Réseaux non entretenus.

Tableau 1 Recensement des points noirs identifiés dans les études précédentes

Dans le cas de la présente étude, nous avons considéré les dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales (EP) de la commune de MARTILLAC en prenant en compte :

- les informations recueillies auprès des riverains lors d'une enquête terrain sur les dysfonctionnements passés de leur réseau EP au niveau de leur quartier voire de leur parcelle ;
- les données de la commune ;
- les événements pluvieux et orageux précédents notamment la période de fortes pluies de juin 2016 (07/06/2016) ayant donnés lieu à des inondations importantes (Cf. Figure 10).

Route de Cadaujac / Impasse Domy

Route de Cadaujac

Route de Tout vent / Breyra

Niveau d'eau atteint Ave du Site Montesquieu

Route de Jean Gilles

ZAC Rue de la Canave

Figure 10 Photographies des événements pluvieux du 07/06/2016

L'ensemble des points noirs identifiés et pris en compte dans la présente étude sont décrits dans le tableau 2 selon leur référence (Pt_N_x) et leur localisation par rapport à un sous bassin versant déterminés (SS_BV_nom).

Référence du Point Noir (Pt_N)	LOCALISATION DU POINT NOIR
Pt_N_1	SS_BV_LESPAULT
Pt_N_2	SS_BV_BOURG
Pt_N_3	SS_BV_ROCHEMORIN
Pt_N_4	SS_BV_JEAN_GILLES
Pt_N_5	SS_BV_ROUTE_CADAU
Pt_N_6	SS_BV_LES_AULNES
Pt_N_7	SS_BV_LOT_SOURCES
Pt_N_8	SS_BV_ZA_1
Pt_N_9	SS_BV_ZA_2
Pt_N_10	SS_BV_ZA_3
Pt_N_11	SS_BV_DOMI
Pt_N_12	SS_BV_LAMORELLE

Tableau 2 Description des points noirs

Afin de faciliter leur localisation, les points noirs susnommés sont identifiés sur la carte extraite du Système d'Information Géographique (SIG) (Cf. Figure 11).

Ils sont positionnés sur les sous-bassins versants qui les caractérisent. Les sous-bassins versants sans l'existence de points noirs hydrauliques ne présentent à ce jour pas de dysfonctionnement et ne sont pas donc étudiés dans le cadre de cette étude.

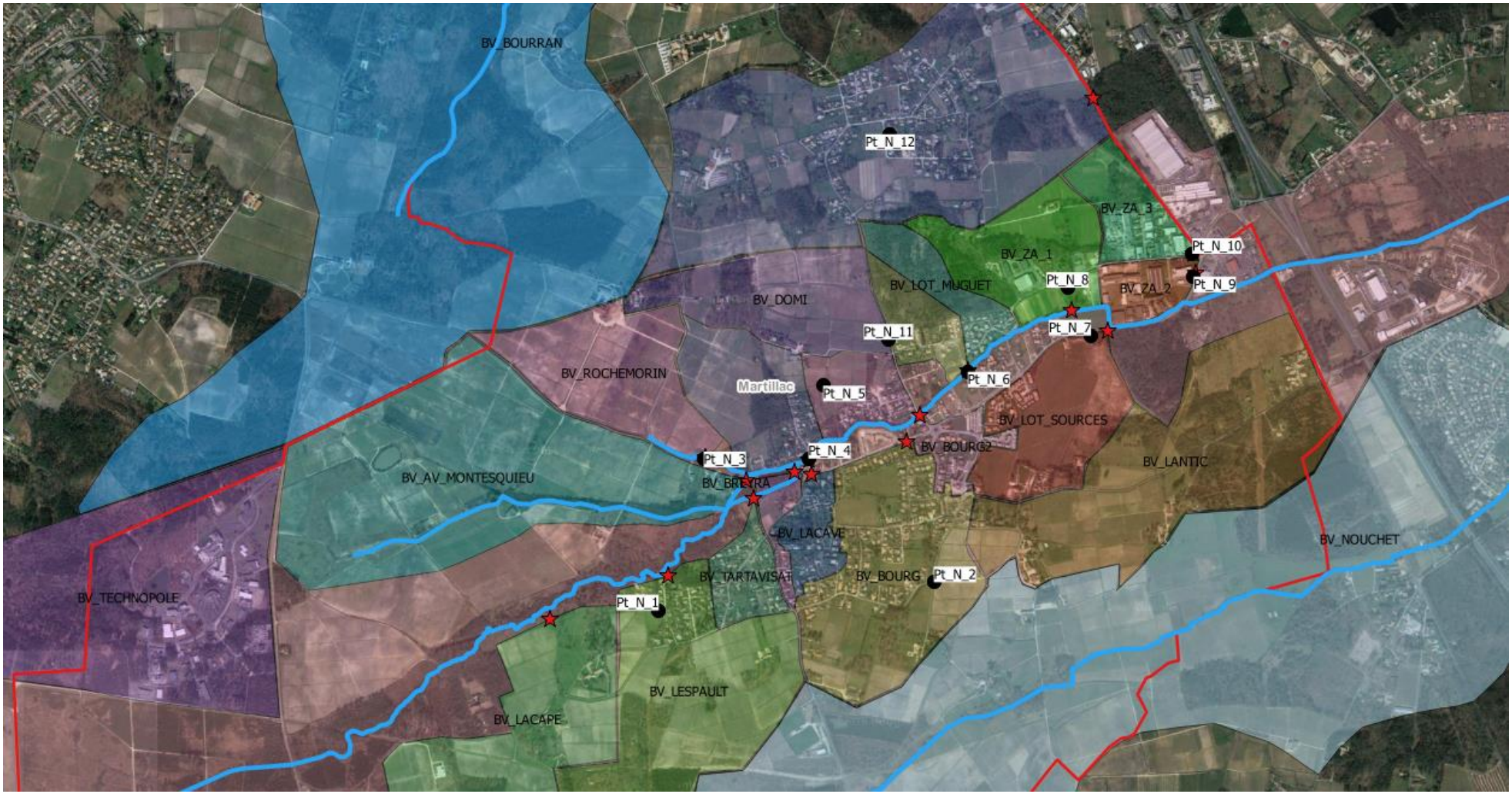


Figure 11 Localisation des points noirs identifiés *(Source : Extrait du SIG)*

La phase suivante de la présente étude consiste à identifier le fonctionnement hydraulique sur le territoire de la commune de MARTILLAC. Ainsi, par la suite, nous allons déterminer les critères nécessaires pour connaître les causes des dysfonctionnements hydrauliques (ou points noirs) préalablement nommés.

3.3 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

3.2.1 Hydrologie

3.2.1.1 Pluie de référence

La pluie de référence a été obtenue à partir des coefficients de Montana calculés à partir des relevés de la station météorologique de Mérignac (Cf. Tableau 3) :

Coefficients de Montana Mérignac (pluie de 15 min à 6h)

Durée de retour (an)	a	b
5	399	0,682
10	**458**	**0,682**
20	507	0,676
30	531	0,672
50	559	0,665
100	590	0,654

Tableau 3 : Coefficients de Montana - Mérignac

Ainsi, nous avons estimé la pluviométrie à partir de la formule de Montana :

$$i = a \times t^{-b}$$

Avec : i : intensité de la pluie (mm/h)
t : durée de la pluie (mm)
a et b les coefficients de Montana

3.2.1.2 Bassins versants

Suite à l'étude des cartes topographiques et de l'étude de terrain, nous avons identifié les Bassins Versants (BV) qui composent la zone d'étude (Cf. Figure 10). Ainsi nous avons identifié les trois BV suivants :

- Le BV du BOURRAN, situé au nord de de MARTILLAC ;
- Le BV du BREYRA situé dans la partie centrale de MARTILLAC ;
- Le BV du MILAN situé au sud de MARTILLAC.

De plus, nous avons mis en avant les exutoires de chacun des bassins versants que la commune doit gérer.

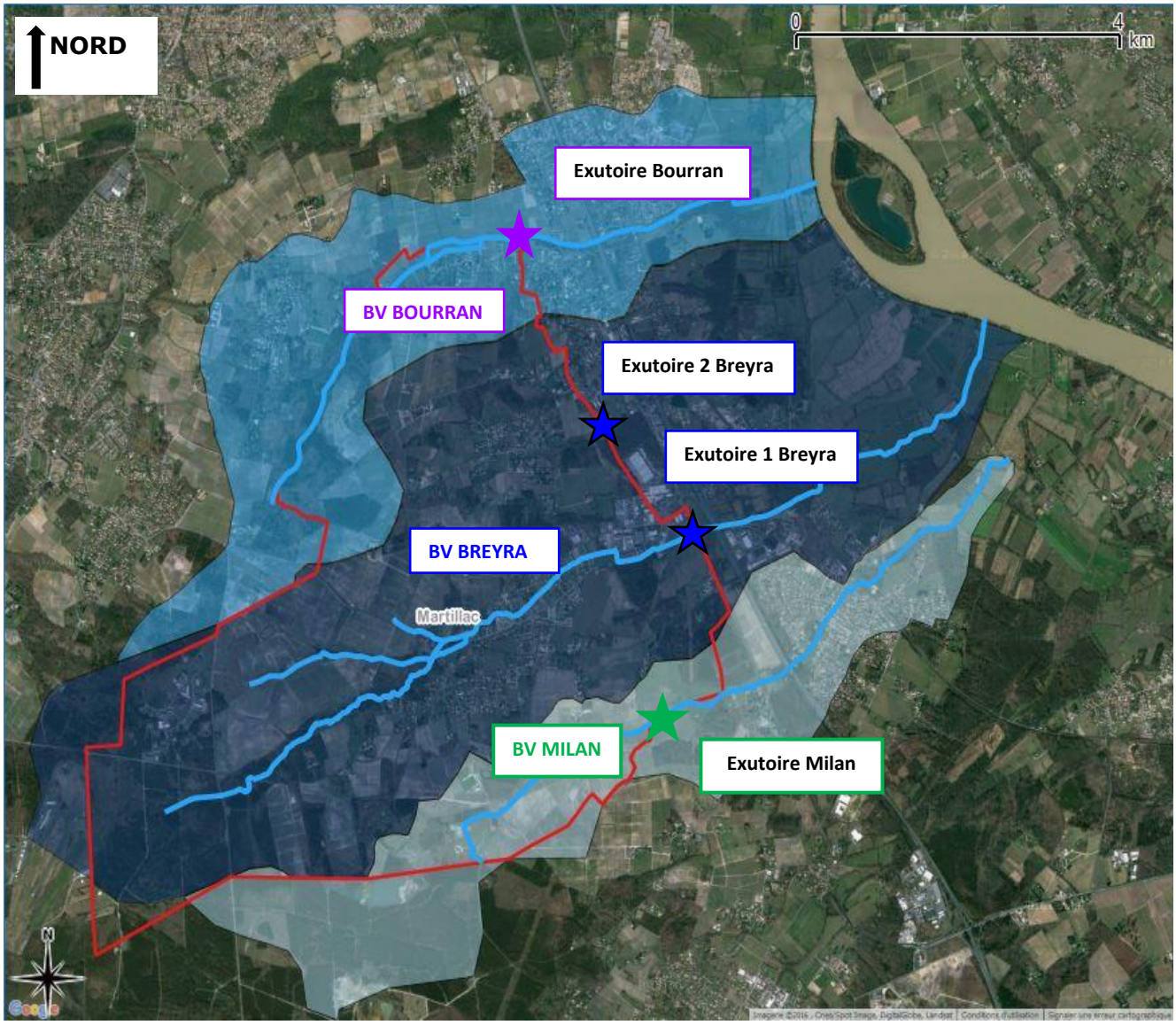


Figure 12 : Schématisation des différents bassins versants

Chaque bassin versant possède son exutoire. L'exutoire 2 rejoint le ruisseau du Breyra au NORD de la zone d'étude, au-delà de la limite communale de MARTILLAC.

Les caractéristiques de chaque BV sont détaillées dans les tableaux suivants (Cf. Tableaux 4 et 5). Chaque BV a fait l'objet d'une analyse spatiale afin de classer les surfaces en trois types de zones (Bois, Urbanisée, Cultures) adaptées aux bassins versants ruraux. Cela nous permet d'apprécier au mieux le coefficient d'apport (C) de chaque zone et ainsi de déterminer un C moyen pour chaque BV.

La pente moyenne de chaque BV a été estimée à l'aide des cartes topographiques IGN et du Modèle Numérique de Terrain (MNT) de Géoportail.

Le temps de concentration de chaque BV a été calculé à l'aide de la formule de VENTURA. Cela correspond au temps de parcours de l'eau du point le plus en amont jusqu'à l'exutoire du BV.

$$tc = 0{,}763\sqrt{\frac{A}{P}}$$

Avec : tc: temps de concentration (mn)
A : surface totale du BV (ha)
P : pente du cheminement le plus long (m/m)

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BREYRA	1268	**0,18**	224,4
Bois	407	0,10	40,7
Urbanisé	229,5	0,25	57,4
Cultures	631,5	0,20	126,3
	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BOURRAN	932,3	**0,19**	173,6
Bois	242,4	0,10	24,2
Urbanisé	227	0,25	56,8
Cultures	462,5	0,20	92,6
	S (ha)	C	Sa (ha)
BV MILAN	711	**0,17**	124,4
Bois	240	0,10	24
Urbanisé	123,3	0,25	30,8
Cultures	347,7	0,20	69,5

Tableau 4 : Détails des surfaces actives et du coefficient de ruissèlement des BV

BV	Surface (Ha)	Pente moyenne	C	Tc (min)
BV BREYRA	1268	1,30%	0,18	324
BV BOURRAN	932,3	1,00%	0,19	278
BV MILAN	711	1,00%	0,17	243

Tableau 5 : Détails des pentes et du temps de concentration des BV

La prise en compte de ces caractéristiques nous permet d'affiner les calculs de l'analyse hydraulique et ainsi se rapprocher du fonctionnement réel des différents bassins versants (BV).

Les BV du BOURRAN et du MILAN ne posent pas de problèmes particuliers sur la commune de MARTILLAC, la majorité des points noirs relevés sont générés par le BV du Breyra. De plus, ce dernier s'étend sur la majeure partie de la commune de MARTILLAC. Par conséquent, la suite de l'étude hydraulique porte exclusivement sur le BV du BREYRA.

3.4.2 Analyse hydraulique du BV du Breyra

Afin d'affiner l'analyse hydraulique, nous avons découpé le BV du Breyra en plusieurs Sous Bassin Versant (SS_BV). Ce découpage permet d'identifier les causes des points noirs hydrauliques identifiés précédemment (Cf. § 3.2 du présent document).

Pour les différents points noirs hydrauliques, nous avons élaboré une fiche d'identité permettant de répertorier les dysfonctionnements, leurs causes et les solutions compensatoires appropriées. Ces fiches comprennent les éléments suivants :

- Localisation du Sous Bassin versant ;
- Détermination de son débit de pointe ;
- Description du fonctionnement du réseau actuel (buse, grille, fossé) ;
- Vérification de la capacité et compatibilité hydraulique du sous bassin versant ;
- Identification des solutions compensatoires.

Les différentes méthodes de calcul utilisées pour déterminer les éléments ci-dessus sont décrites dans les paragraphes suivants.

3.4.2.1 Transformation pluie – débit

Les débits de pointe sont calculés pour différentes périodes de retour (5, 10, 20, 30, 50 et 100 ans) d'après la méthode de transformation pluie-débit, dite méthode rationnelle, basée sur la formule suivante :

$$Q = \frac{1}{360} \times Ca \times i(tc) \times A$$

Avec : Q: débit de pointe (m^3/s)
i : intensité de la pluie (mm/h)
tc : temps de concentration (mn)
Ca : coefficient d'apport
A : surface totale du bassin versant

Les débits de pointe calculés nous permettent d'appréhender les débits générés aux exutoires par différentes type de pluie. Il est régulièrement admis qu'une pluie décennale est considérée comme la pluie de référence pour le calcul des capacités hydrauliques des ouvrages.

3.4.2.2 Comparaison avec le réseau actuel, identification des dysfonctionnements hydrauliques

Il faut ensuite calculer la capacité hydraulique des exutoires. Ainsi, à partir de la formule de Manning-Strickler, nous obtenons la capacité hydraulique que nous comparons aux différents débits calculés dans la partie précédente :

$$Q_p = K \times I^{0.5} \times Rh^{2/3} \times S$$

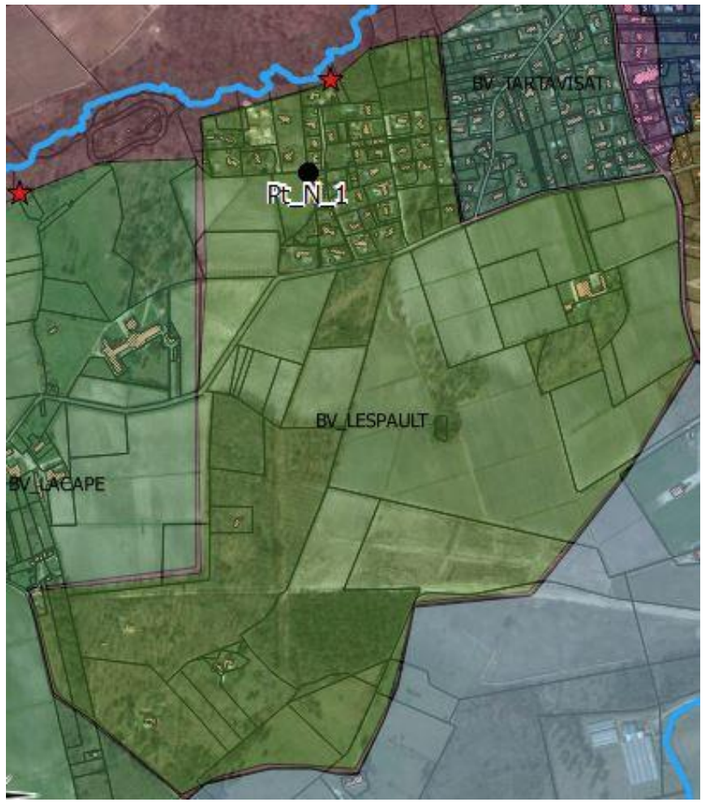
Avec : Qp : capacité hydraulique (m^3/s)
K : coefficient de Manning-Strickler (rugosité)
I : pente du radier de l'ouvrage (m/m)
Rh : rayon hydraulique (m)
S : surface mouillée (m^2)

Une fréquence d'inondation acceptable de 20 ans (référente de quartiers résidentiels) a été prise en compte dans nos calculs. Nous avons identifié en vert les débits pouvant être gérés par les différents exutoires et en rouge les débits qui ne pourront pas être gérés par ces exutoires.

Les bassins de régulation respectent un débit régulé de sortie de 3 l/s/ha.

NOM : Pt_N_1 / SS_BV_LESPAULT

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



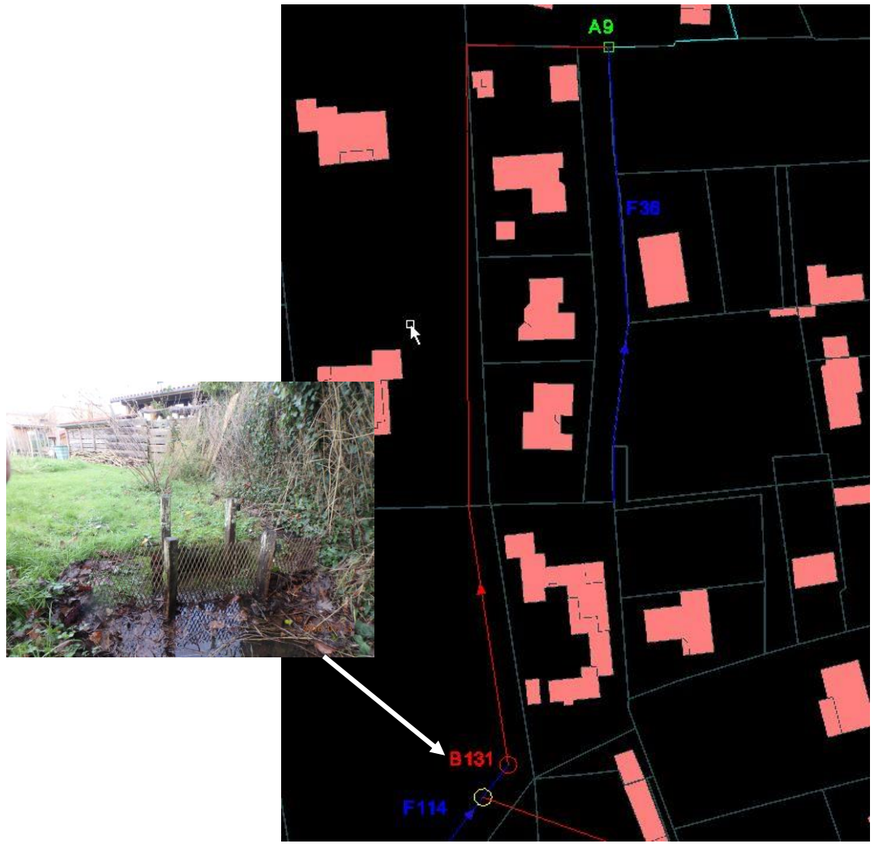
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LESPAULT	67,1	0,18	11,8
Bois	21,3	0,10	2,1
Urbanisé	10,5	0,25	2,6
Cultures	35,2	0,20	7,0

BV_LESPAULT

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	22,56	0,74
10	25,90	0,85
20	29,40	0,96
30	31,32	1,03
50	33,95	1,11
100	37,54	1,23

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LESPAULT

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F114	Fossé	L=1,2m ; l=1,0m ; H=1,1m	1,0%	**1,89**	**0,74**	**0,85**	**0,96**	**1,03**	**1,11**	**1,23**
B131	Buse	220	1,0%	**0,04**	**0,74**	**0,85**	**0,96**	**1,03**	**1,11**	**1,23**

INTERPRETATIONS

- Le fossé F114 est correctement dimensionné.
- La buse B131 ne peut pas recevoir le débit voulu, elle est sous dimensionnée.
- Une partie du fossé F114 est comblée suite à diverses constructions des riverains.

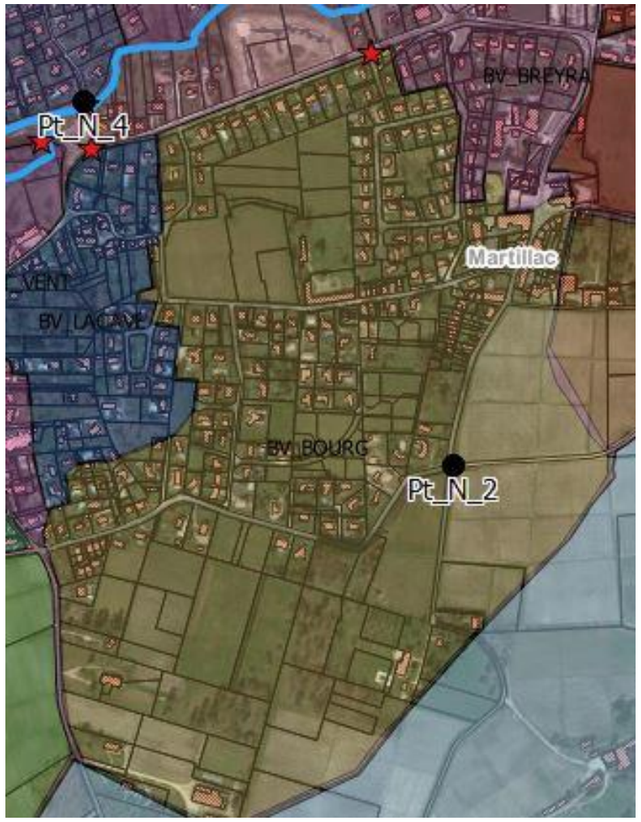
SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø800 mm en aval du fossé F114 jusqu'au Breyra
- ou Réouverture du fossé F114 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,6 m ; largeur sommet 1,50 m ; Hauteur 1,00m ; Pente radier 1%.

Une étude a été menée sur le Domaine de la Solitude. La création de bassin va également être engagée afin de réguler les eaux en amont de cette zone.

NOM : Pt_N_2 / SS_BV_BOURG

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



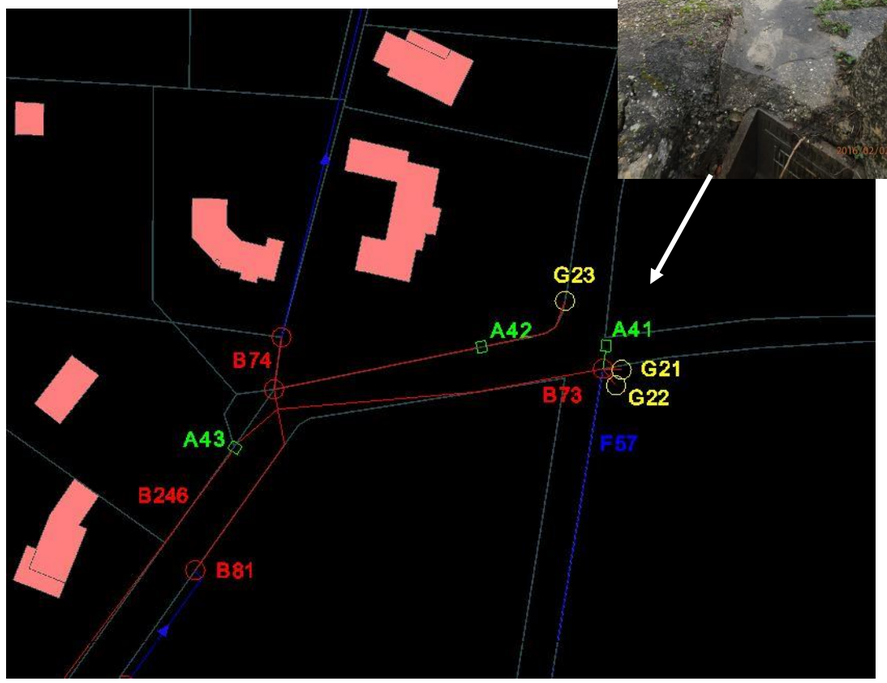
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV BOURG	57,4	0,22	12,5
Bois	5,0	0,10	0,5
Urbanisé	30,4	0,25	7,6
Cultures	22,0	0,20	4,4

BV_BOURG

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	30,21	1,05
10	34,67	1,20
20	39,26	1,36
30	41,75	1,45
50	45,13	1,57
100	49,66	1,72

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_BOURG

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
B155	Buse	H=0,6m ; L=1,20m	2,0%	**1,37**	**1,05**	**1,20**	**1,36**	**1,45**	**1,57**	**1,72**

INTERPRETATIONS

- Le point noir identifié ne se situe pas à l'exutoire (B155) mais au niveau de l'avaloir A41.
- La buse B155 est correctement dimensionnée pour une pluie vicennale ainsi que le bassin de régulation situé en amont.
- L'avaloir A41 est sous-dimensionné et ne permet pas de récolter les eaux de ruissellement de La Tour Martillac.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la rigole / avaloir sur toute la traversée de la route.

NOM : Pt_N_3 / SS_BV_ROCHEMORIN

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

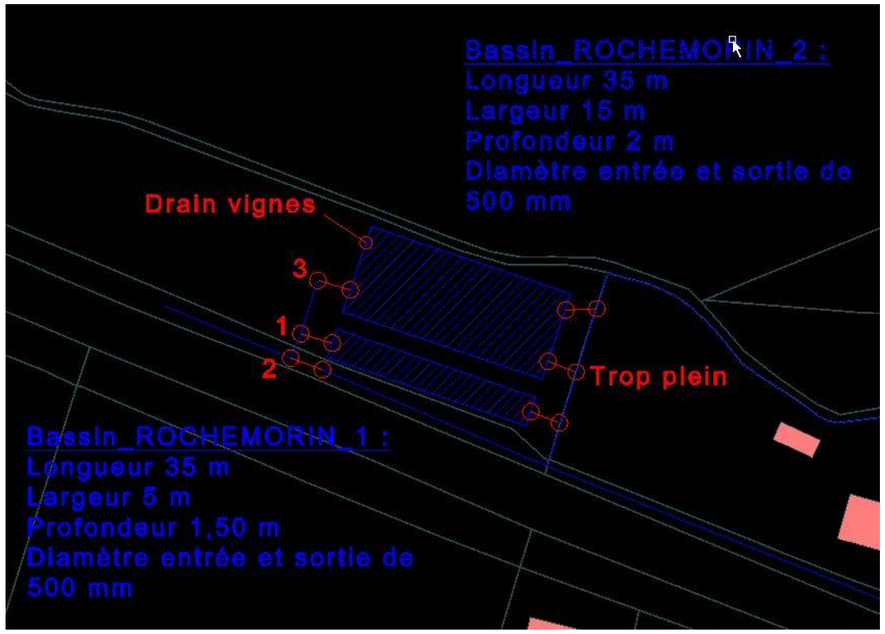
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ROCHEMORIN	35,9	0,20	7,2
Bois	0,0	0,10	0,0
Urbanisé	1,4	0,25	0,4
Cultures	34,5	0,20	6,9

BV_ROCHEMORIN

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	30,29	0,61
10	34,76	0,70
20	39,37	0,79
30	41,86	0,84
50	45,25	0,91
100	49,79	1,00

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ROCHEMORIN

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
Bassin_ROCHEMORIN_1	Bassin de stockage	L = 35 ; l =5 ; h =1,5 ; Buse entrée et sortie en 500 ; V = 263	1,5%	**0,46**	**0,61**	**0,70**	**0,79**	**0,84**	**0,91**	**1,00**
Bassin_ROCHEMORIN_2	Bassin de stockage	L = 35 ; l =15 ; h =2 ; Buse entrée et sortie en 500 ; V = 1050	1,5%	**0,46**	**0,61**	**0,70**	**0,79**	**0,84**	**0,91**	**1,00**

INTERPRETATIONS

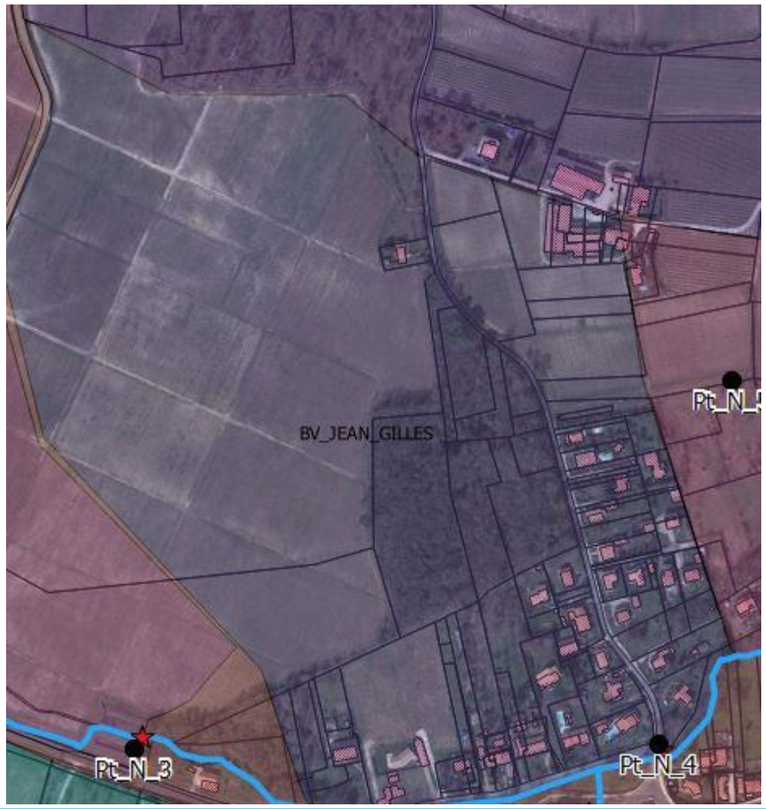
- Les bassins 1 & 2 ne remplissent pas leur rôle de bassins de régulation en sortie.
- Le diamètre des buses entrée et sortie est identique (Ø 500 mm) et se trouvent au même niveau (fil d'eau identique)

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Création d'un seul et même bassin d'un volume de 2136 m³ et d'une profondeur de 2 m
- Intégration d'un véritable ouvrage de régulation en sortie du bassin acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm

NOM : Pt_N_4 / SS_BV_JEAN_GILLES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



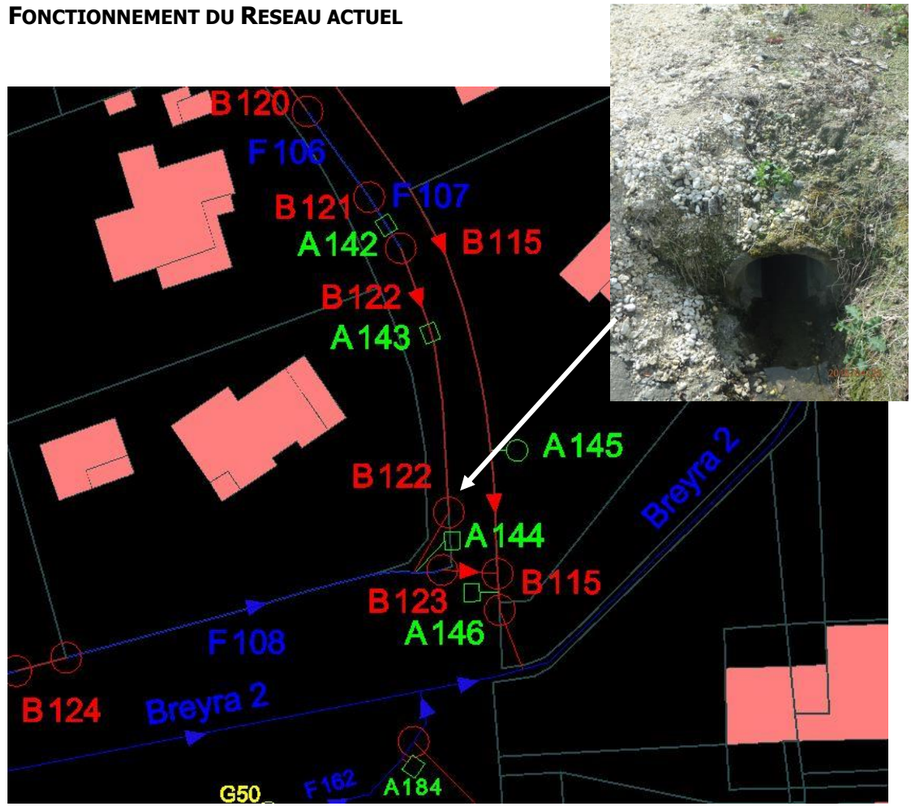
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV JEAN GILLES	25,6	0,19	5,0
Bois	4,3	0,10	0,4
Urbanisé	5,4	0,25	1,4
Cultures	15,9	0,20	3,2

BV_JEAN GILLES

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	34,15	0,47
10	39,20	0,54
20	44,34	0,61
30	47,12	0,65
50	50,87	0,70
100	55,86	0,77

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_JEAN_GILLES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F107	Fossé	L = 1,20 ; l =0,40 ; h =0,70	2,0%	**1,01**	**0,47**	**0,54**	**0,61**	**0,65**	**0,70**	**0,77**
F108	Fossé	L = 1,50 ; l =0,90 ; h =1,0	0,3%	**1,07**	**0,47**	**0,54**	**0,61**	**0,65**	**0,70**	**0,77**
B115	Buse	500	2,0%	**0,52**	**0,47**	**0,54**	**0,61**	**0,65**	**0,70**	**0,77**
B122	Buse	400	2,0%	**0,29**	**0,47**	**0,54**	**0,61**	**0,65**	**0,70**	**0,77**
B123	Buse	400	2,0%	**0,29**	**0,47**	**0,54**	**0,61**	**0,65**	**0,70**	**0,77**

INTERPRETATIONS

- Les fossés 107 & 108 sont correctement calibrés.
- On constate débordement à partir d'une pluie quinquennale au niveau des buses B115, B122, B123.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage des buses B115, B1222 et B123 en Ø600 mm
- Création d'un bassin de régulation de 1434 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm

- Si la création du bassin n'est pas envisageable du fait de la faible surface disponible, il devrait être demandé aux riverains de gérer leurs eaux pluviales à la parcelle par le biais d'un ouvrage de régulation individuel pour limiter le rejet à 3 l/s/ha

NOM : Pt_N_5 / SS_BV_ROUTE_CADAU

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

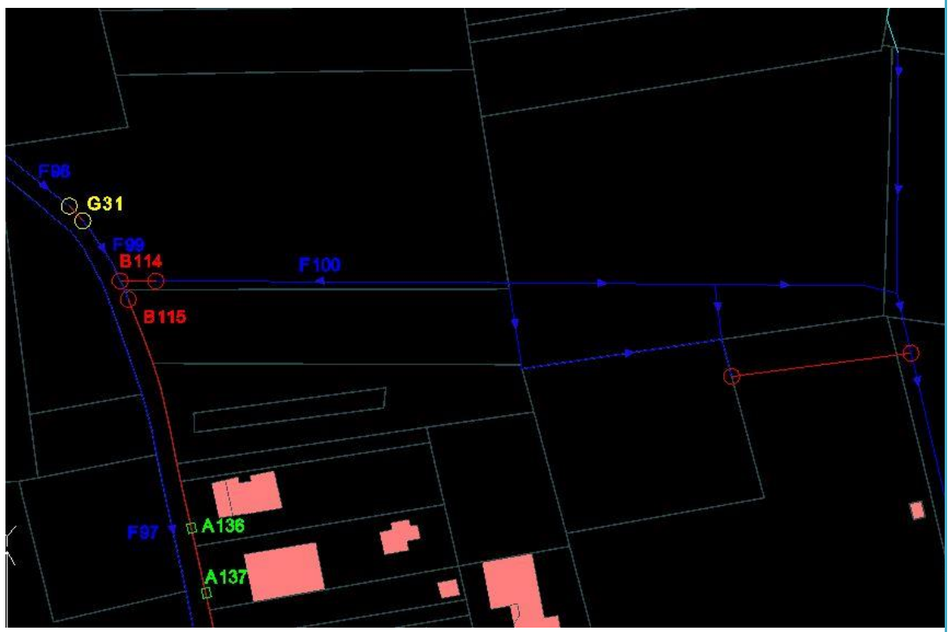
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ROUTE CADAU	12,8	0,20	2,6
Bois	2,0	0,10	0,2
Urbanisé	5,1	0,25	1,3
Cultures	5,7	0,20	1,1

BV_ROUTE_CADAU

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m^3/s)
5	51,54	0,37
10	59,16	0,43
20	66,68	0,48
30	70,68	0,51
50	75,98	0,55
100	82,89	0,60

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ROUTE_CADAU

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	Capacité (m3/s)	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
/	Buse	/	0,3%	/	0,37	0,43	0,48	0,51	0,55	0,60

INTERPRETATIONS

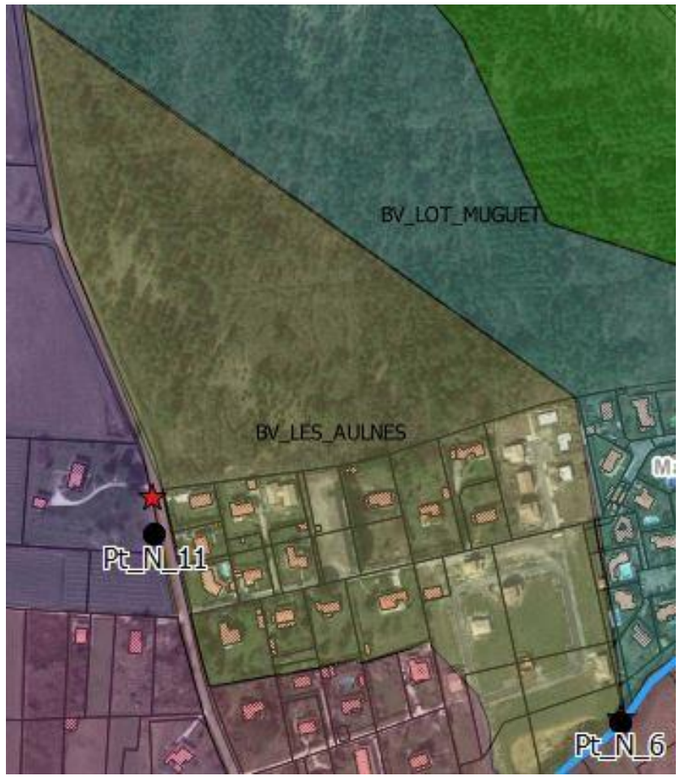
- Ce point noir correspond à la construction d'un nouveau lotissement. Les aménagements prévus par le lotisseur ne permettent pas de gérer les eaux pluviales correctement.
- Le fossé F100 doit recalibré car ce dernier possède des contres pentes qui ne permette

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Création d'un bassin de régulation de 800 m^3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 150 mm
- Le fossé F100 doit être recalibré car ce dernier possède des contres pentes qui ne permettent pas un bon écoulement des eaux.

NOM : Pt_N_6/ SS_BV_LES_AULNES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



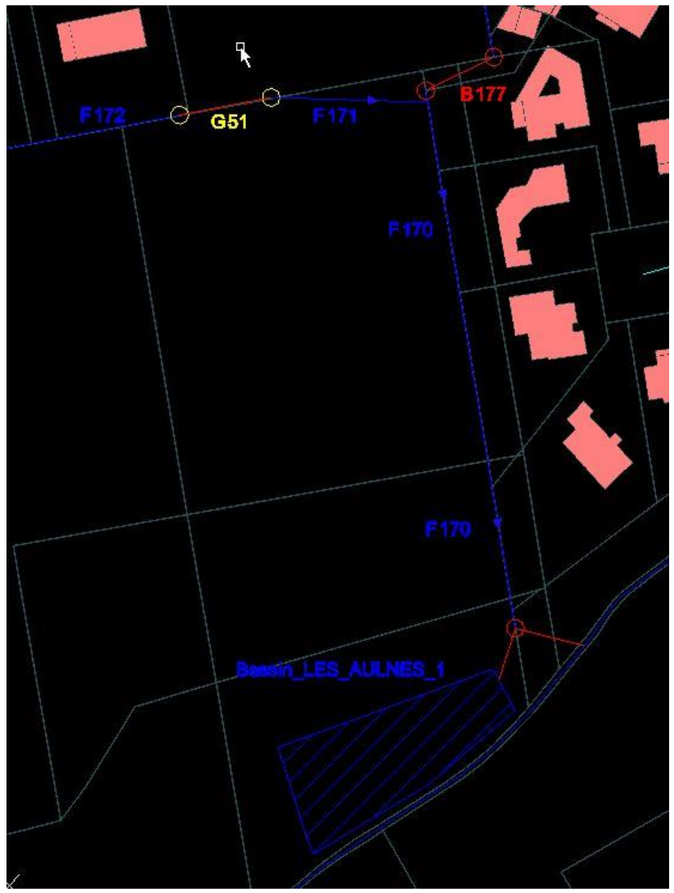
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LES_AULNES	11,3	0,17	1,9
Bois	6,1	0,10	0,6
Urbanisé	5,3	0,25	1,3
Cultures	0,0	0,20	0,0

BV_LES_AULNES

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m^3/s)
5	56,41	0,30
10	64,75	0,35
20	72,92	0,39
30	77,25	0,41
50	82,97	0,44
100	90,38	0,48

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LES_AULNES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F170	Fossé	L=1,80m ; l=0,90m ; H=0,90m	1,4%	**2,29**	**0,30**	**0,35**	**0,39**	**0,41**	**0,44**	**0,48**
BASSIN_LES_ AULNES_1	Bassin de stockage	?	/	**/**	/	/	/	/	/	/

INTERPRETATIONS

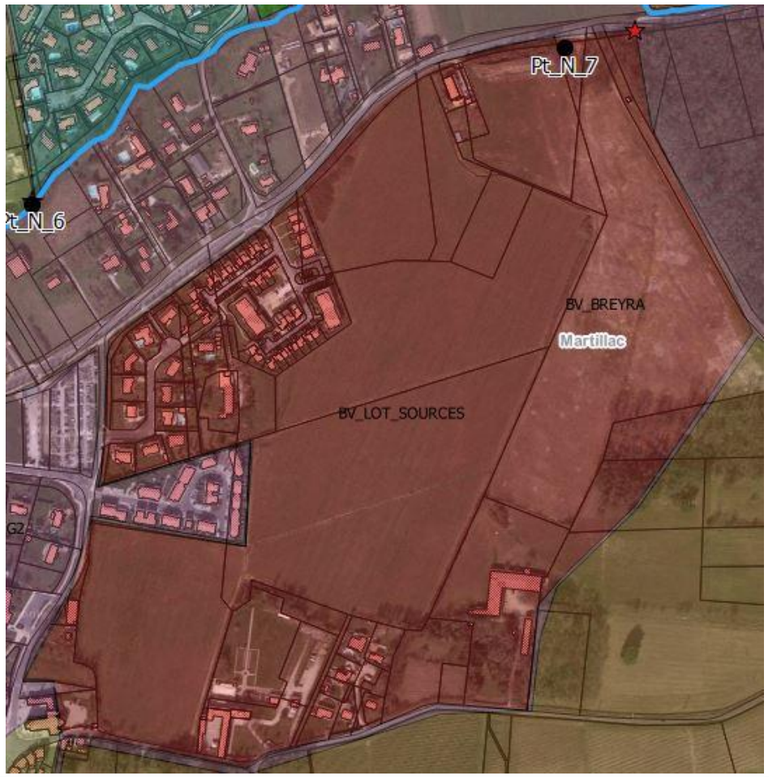
- L'ouvrage de régulation du bassin du lotissement Les Aulnes est situé sous le fil d'eau du Breyra. Le Breyra remplit donc le bassin lorsqu'il monte en charge
- Les dysfonctionnements de ce bassin versant sont issus du sous bassin versant DOMI.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de l'ouvrage de régulation pour que le bassin puisse se vidanger et jouer son rôle.
- Les aménagements prévus au sous bassin versant DOMI devraient résoudre les éventuels dysfonctionnements du SS BV LES AULNES

NOM : Pt_N_7 / SS_BV_LOT_SOURCES

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



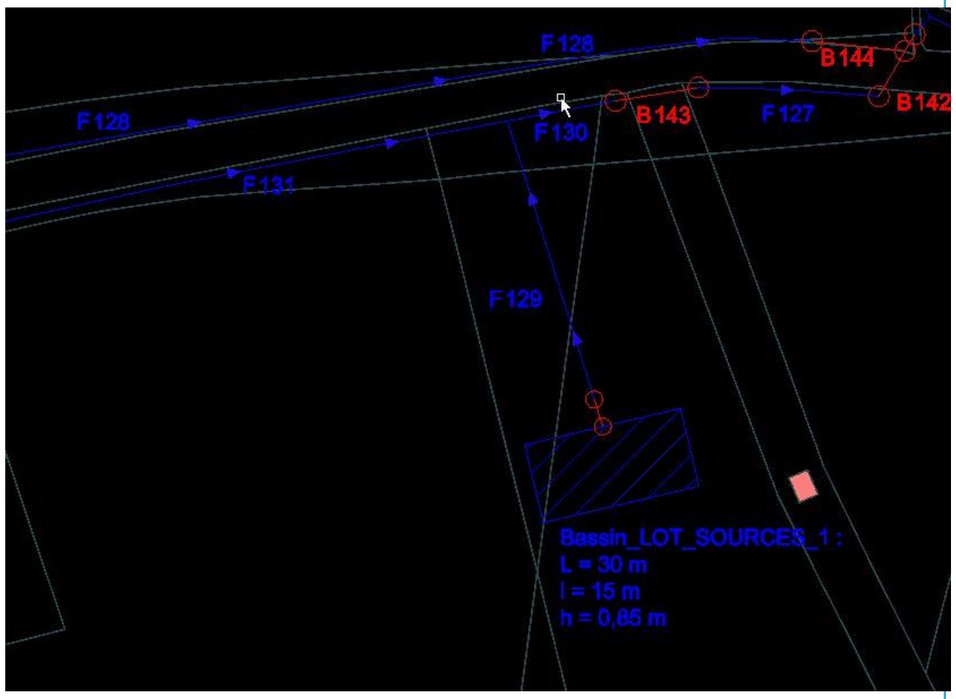
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LOT_SOURCES	29,6	0,21	6,1
Bois	2,1	0,10	0,2
Urbanisé	7,4	0,25	1,8
Cultures	20,2	0,20	4,0

BV_LOT_SOURCES

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	43,51	0,74
10	49,94	0,84
20	56,37	0,95
30	59,81	1,01
50	64,42	1,09
100	70,46	1,19

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LOT_SOURCES

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F127	Fossé	L : 1,8m ; l : 0,4m ; h : 1,10m	0,3%	**1,08**	**0,74**	**0,84**	**0,95**	**1,01**	**1,09**	**1,19**
F130	Fossé	L : 1,4m ; l : 0,5m ; h : 0,5m	1,0%	**0,58**	**0,74**	**0,84**	**0,95**	**1,01**	**1,09**	**1,19**
B142	Buse	600	1,0%	**0,19**	**0,74**	**0,84**	**0,95**	**1,01**	**1,09**	**1,19**
B143	Buse	400	1,0%	**0,59**	**0,74**	**0,84**	**0,95**	**1,01**	**1,09**	**1,19**
Bassin_LOT_SOURCES_1	Bassin de stockage	L=30m ; l=15m ; H=0,85m ; V=383	/	**/**	/	/	/	/	/	/

INTERPRETATIONS

- Le fossé F130 ainsi que les buses B142 et B143 sont mal calibrés.
- Le bassin du Lotissement Les Sources est également sous dimensionné

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage du fossé F130 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,50 m, largeur sommet 1,40 m et hauteur de 0,80 m
- Recalibrage des buses B142 et B143 en Ø 800 mm
- Recalibrage du bassin pour atteindre un volume de 1810 m3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,50 m et ayant un orifice d'ajutage de 225 mm

NOM : Pt_N_8 / SS_BV_ZA_1

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ZA_1	29,0	0,28	8,1
Bois	11,7	0,10	1,2
Urbanisé	1,0	0,25	0,3
Cultures	9,4	0,20	1,9
ZI	6,8	0,70	4,8

BV_ZA_1

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	38,69	0,87
10	44,41	1,00
20	50,18	1,13
30	53,28	1,20
50	57,45	1,29
100	62,96	1,42

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL

VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ZA_1

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F222	Fossé	L : 3,6m ; l : 1,0m ; h : 0,9m	0,3%	**2,14**	**0,87**	**1,00**	**1,13**	**1,20**	**1,29**	**1,42**
/	Buse	500	2,0%	**0,39**	**0,87**	**1,00**	**1,13**	**1,20**	**1,29**	**1,42**

INTERPRETATIONS

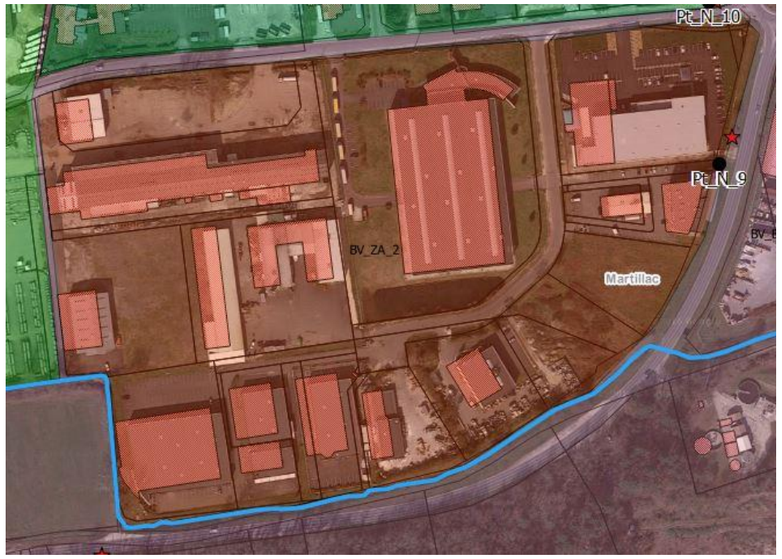
- Le fossé F222 est correctement dimensionné mais on constate un manque d'entretien
- La buse assurant la connexion entre le Breyra et le fossé F222 est sous dimensionnée et n'assure qu'une surverse de 0,50 m seulement
- Ainsi lors de la montée en charge du Breyra, les eaux de pluie remplissent le fossé par le biais de la buse et ne sont donc pas évacuées (Cf. Etude Artelia 2013)

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Entretien du fossé F222 : évacuation des herbes et plantes obstruant le fossé et limitant la continuité hydraulique
- Recalibrage de la buse en Ø 800 mm

NOM : Pt_N_9 / SS_BV_ ZA_2

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES



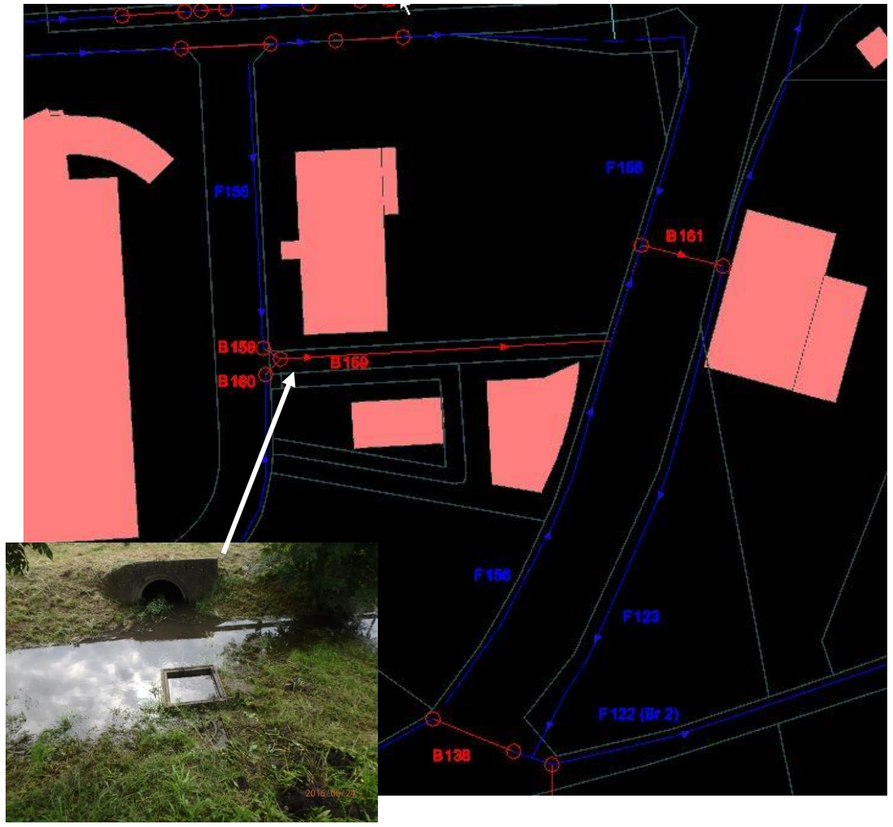
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ZA_2	9,3	0,70	6,5
Bois	0,0	0,10	0,0
Urbanisé	0,0	0,25	0,0
Cultures	0,0	0,20	0,0
ZI	9,3	0,70	6,5

BV_ZA_2

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	34,36	0,62
10	39,45	0,71
20	44,62	0,81
30	47,41	0,86
50	51,18	0,93
100	56,20	1,02

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV__ ZA_2

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F156	Fossé	L : 5,0m ; l : 2,3m ; h : 0,8m	1,5%	**7,02**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**
B161	Buse	1000	0,3%	**1,28**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**
B159	Buse	300	0,3%	**0,05**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**

INTERPRETATIONS

- L'ensemble des ouvrages du sous bassin versant ZA_2 sont des ouvrages du domaine privé gérés par la zone artisanale
- L'ensemble de ces ouvrages est sous dimensionné : buses et fossés
- Les eaux pluviales de la zone artisanale sont collectées par le fossé F122 qui se jette par surverse dans le Breyra.

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- La gestion des ouvrages étant du ressort du domaine privé, il devra être demandé aux entreprises de la zone artisanale de gérer leurs eaux pluviales à la parcelle par le biais d'un ouvrage de régulation individuel pour limiter le rejet à 3 l/s/ha
- Recalibrage des fossés privés de la zone artisanale
- Création d'un bassin de régulation privé de 2790 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 200 mm

NOM : Pt_N_10 / SS_BV_ZA_3

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

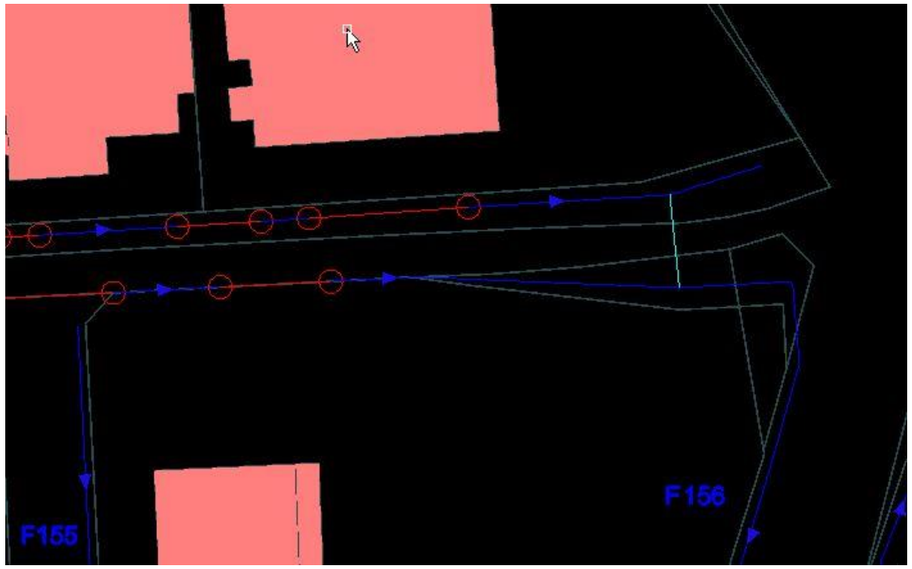
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV ZA_3	14,8	0,46	6,9
Bois	3,0	0,10	0,3
Urbanisé	0,0	0,25	0,0
Cultures	3,4	0,20	0,7
ZI	8,4	0,70	5,9

BV_ZA_3

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	36,46	0,70
10	41,86	0,80
20	47,32	0,91
30	50,26	0,96
50	54,23	1,04
100	59,49	1,14

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_ZA_3

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
/	Buse	600	0,3%	**/**	**0,70**	**0,80**	**0,91**	**0,96**	**1,04**	**1,14**

INTERPRETATIONS

- La buse Nord La Grange (Cf. Etude Artelia 2012) recevant les eaux de pluie de la zone artisanale est sous dimensionnée

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø 800 mm

NOM : Pt_N_11 / SS_BV_DOMI

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

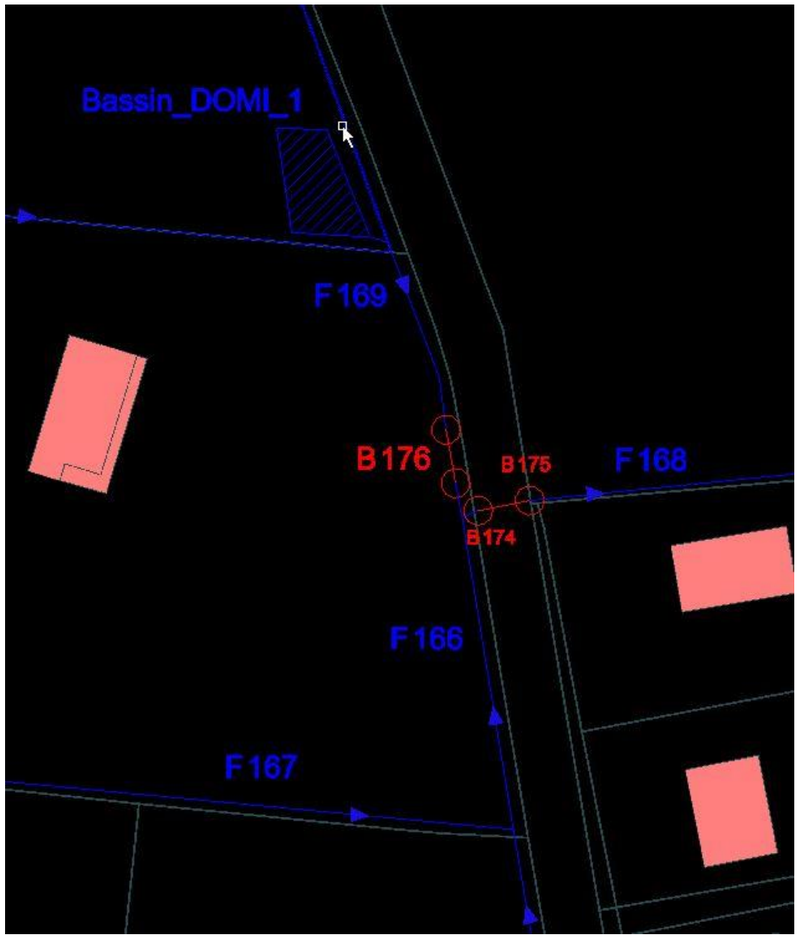
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV DOMI	31,2	0,18	5,5
Bois	7,8	0,10	0,8
Urbanisé	1,5	0,25	0,4
Cultures	21,9	0,20	4,4

BV_DOMI

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m³/s)
5	31,78	0,49
10	**36,48**	**0,56**
20	41,29	0,63
30	43,89	0,67
50	47,42	0,73
100	52,13	0,80

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_DOMI

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F166	Fossé	L : 1,10 ; l : 0,50 ; h : 0,4	2,4%	**0,53**	**0,49**	**0,56**	**0,63**	**0,67**	**0,73**	**0,80**
B174	Buse	500	2,0%	**0,42**	**0,49**	**0,56**	**0,63**	**0,67**	**0,73**	**0,80**

INTERPRETATIONS

- La buse B174 ainsi que le fossé F166 sont sous dimensionnés

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Recalibrage de la buse en Ø 600 mm
- Recalibrage du fossé F 166 selon les caractéristiques suivantes : largeur base 0,50 m ; largeur sommet 1,10 m ; hauteur de 1 m
- Création d'un bassin de régulation en aval de la buse B174 de 1530 m³ avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 255 mm

NOM : Pt_N_12 / SS_BV_LAMORELLE

LOCALISATION & CARACTERISTIQUES

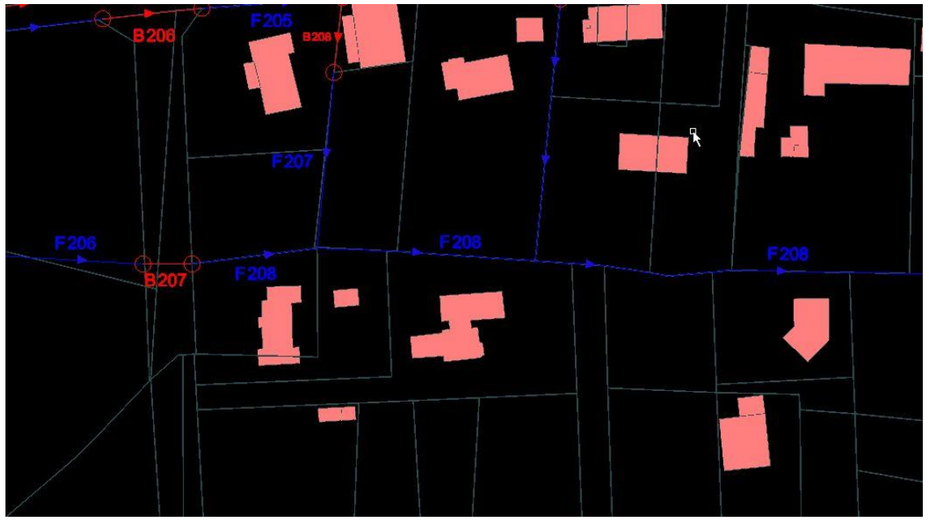
CALCUL DU DEBIT DE POINTE

	S (ha)	C	Sa (ha)
BV LAMORELLE	138,6	0,19	26,9
Bois	29,9	0,10	3,0
Urbanisé	44,0	0,25	11,0
Cultures	64,8	0,20	13,0

BV_LAMORELLE

Durée de retour (An)	I (mm/h)	Q (m^3/s)
5	19,98	1,49
10	22,94	1,72
20	26,07	1,95
30	27,78	2,08
50	30,16	2,26
100	33,41	2,50

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ACTUEL



VERIFICATION HYDRAULIQUE

SS_BV_LAMORELLE

Réf.	Type	Dimensions (m) / Diamètre (mm)	Pente estimée	**Capacité (m3/s)**	Q5 (m3/s)	Q10 (m3/s)	Q20 (m3/s)	Q30 (m3/s)	Q50 (m3/s)	Q100 (m3/s)
F229	Fossé	L : 2,0m ; l : 1,2m ; h : 0,3m	2,6%	**0,84**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**
F208	Fossé	L : 1,2m ; l : 0,5m ; h : 0,8m	0,9%	**0,23**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**
B210	Buse	400	0,9%	**0,19**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**
B211	Buse	600	0,9%	**0,57**	**0,62**	**0,71**	**0,81**	**0,86**	**0,93**	**1,02**

INTERPRETATIONS

- Le fossé F208 est sous dimensionné et non entretenu. Un problème survient également du fait que ce fossé traverse uniquement des parcelles en domaine privé.
- Les buses B210 et B211 sont sous dimensionnées

SOLUTION(S) COMPENSATOIRE(S)

- Entretien du fossé F208 par les riverains propriétaires du fossé sur leurs parcelles
- Recalibrage du fossé F 208
- Recalibrage des buses B210 et B211 en Ø 800 mm

PARTIE 4 : PROPOSITION DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN

4.1 Programme de travaux

Référence (Pt_N)	Travaux à prévoir	Unité	Quantité
Pt_N_1	Recalibrage de la buse en Ø800 mm en aval du fossé F114 jusqu'au Breyra	ml	200
Pt_N_2	Recalibrage de la rigole / avaloir sur toute la traversée de la route	ml	7
Pt_N_3	Création d'un seul et même bassin d'un volume de 2136 m^3 et d'une profondeur de 2 m	Ft	1
	Intégration d'un véritable ouvrage de régulation en sortie du bassin acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm	Ft	1
Pt_N_4	Recalibrage des buses B115, B1222 et B123 en Ø600 mm	ml	20
	Création d'un bassin de régulation de 1434 m^3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1 m et ayant un orifice d'ajutage de 250 mm	Ft	1
Pt_N_5	Création d'un bassin de régulation de 800 m^3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 2 m et ayant un orifice d'ajutage de 150 mm	Ft	1
Pt_N_6	Recalibrage de l'ouvrage de régulation pour que le bassin puisse se vidanger et jouer son rôle.	Ft	1
Pt_N_7	Recalibrage du fossé F130	ml	20
	Recalibrage des buses B142 et B143 en Ø 800 mm	ml	25
	Recalibrage du bassin pour atteindre un volume de 1810 m3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,50 m et ayant un orifice d'ajutage de 225 mm	Ft	1
Pt_N_8	Entretien du fossé F222 : évacuation des herbes et plantes obstruant le fossé et limitant la continuité hydraulique	ml	125
	Recalibrage de la buse en Ø 800 mm	ml	5
Pt_N_10	Recalibrage de la buse en Ø 800 mm	ml	10

Pt_N_11	Recalibrage de la buse B174 en Ø 600 mm	ml	8
	Recalibrage du fossé F 166	ml	45
	Création d'un bassin de régulation en aval de la buse B174 de 1530 m^3 avec un ouvrage de régulation acceptant une charge d'eau de 1,00 m et ayant un orifice d'ajutage de 255 mm	Ft	1
Pt_N_12	Recalibrage du fossé F 208	ml	350
	Recalibrage des buses B210 et B211 en Ø 800 mm	ml	28

Tableau 6 : Programme de travaux

Ce tableau récapitule l'ensemble des travaux que nous vous proposons de réaliser pour apporter des solutions aux points noirs soulevés lors de l'étude. Un chiffrage précis devra être réalisé avant toute démarche.

En plus de ces travaux sur chaque point noir identifié nous vous proposons également de changer certain équipement (buse, regard, etc.) de votre réseau d'eau pluviale que nous avons identifié comme étant dégradé dans l'audit de terrain. (Cf. Annexe buse et regard).

4.2 Programme d'entretien

Un des facteurs des problèmes d'écoulement rencontré sur la commune de MARTILLAC est le mauvais état et le manque d'entretien des équipements (Fossés, buses, regards, etc.). Ainsi il est important de rappeler aux riverains que chaque propriétaire est tenu d'entretenir les fossés, cours d'eau, ou tous autres équipements qui sont concernés par sa propriété.

La commune est également responsable de l'entretien des équipements dont elle a la charge. Ainsi un tableau récapitulatif des équipements à entretenir (curer, élaguer, etc.) a été réalisé. (Cf. tableau 7)

Ce rapport conclut la mission qui a été confiée à ODACE pour cette affaire.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions ou démarches complémentaires.

Le 06 /09/2016

REDIGE PAR	Mathieu SENECHAL
VALIDE PAR	Sabine LAPOUGE

ANNEXE 1 : FOSSES, BUSES, GRILLES ET AVALOIRS

ANNEXE 2 : LOCALISATION DES OUVRAGE

****

Département de la GIRONDE

Commune de MARTILLAC

ODACE

Réseau eau pluviale

Septembre 2016

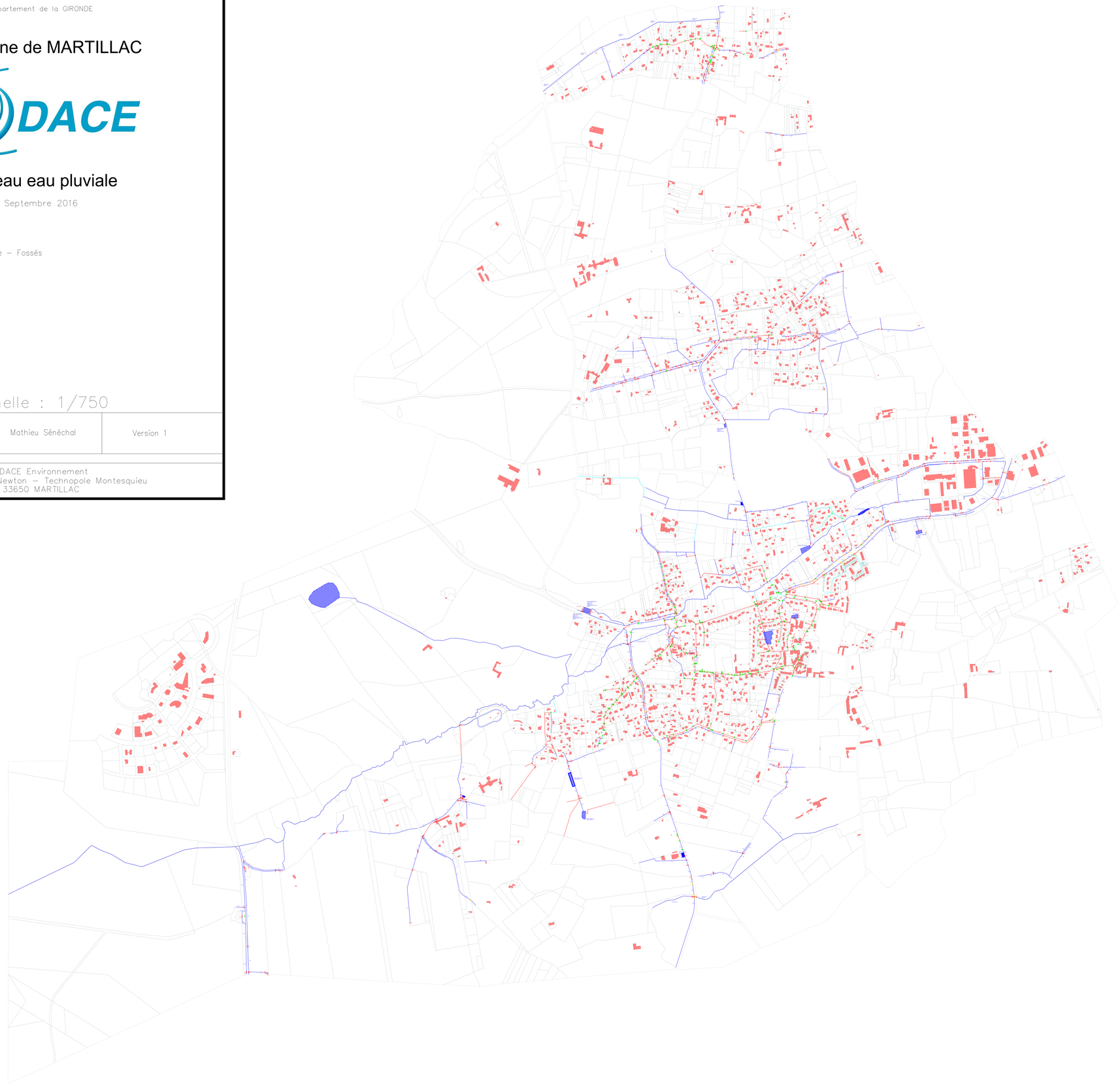
LEGENDE

- Réseau hydrographique – Fossés
- Réseau EP – Buses
- Avaloirs
- Sens d'écoulement
- Bassins de régulation

Echelle : 1/750

06/09/2016	Mathieu Sénéchal	Version 1

ODACE Environnement
8 Allée Isaac Newton – Technopole Montesquieu
33650 MARTILLAC



Département de la GIRONDE

Commune de MARTILLAC

ODACE

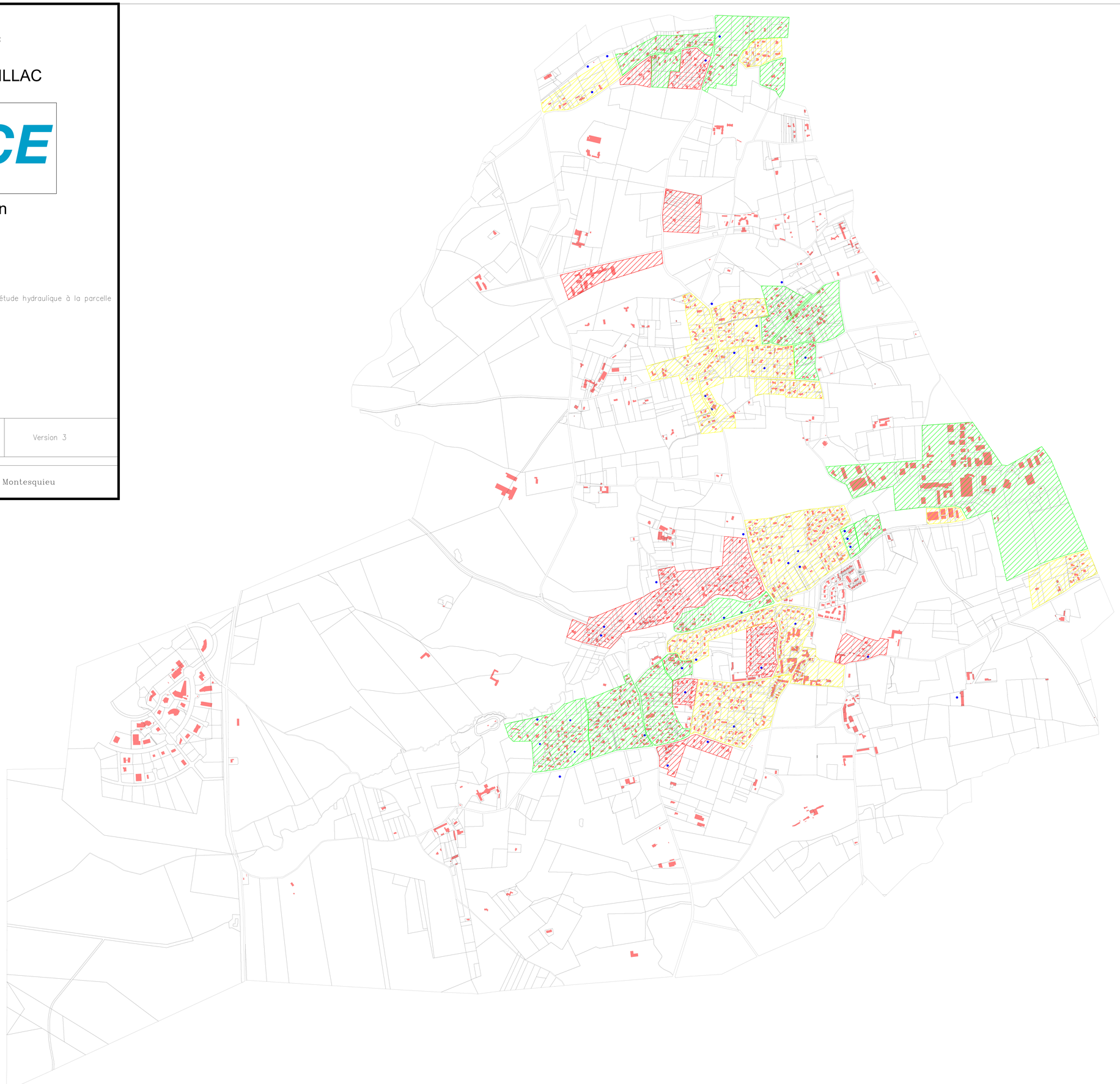
Zone d'infiltration

LEGENDE

- Zone d'infiltration à priori possible
- Zone d'infiltration réservée – Nécessité d'une étude hydraulique à la parcelle
- Zone de rejet à débit régulé (3l/ha/s)
- Tests ou sondages

11/09/2017	Mathieu Sénéchal	Version 3

ODACE Environnement
8 Allée Isaac Newton – Technopole Montesquieu
33650 MARTILLAC



DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 2 – Phase 5

Bassin versant du Saucats – Bassin versant du Gât Mort – Bassin versant du Martillac – Bassin versant de l'Eau Blanche

Cours d'eau : Le Saucats – Le Milan - Les Rosiers – La Rouille du Reys - Le Larrivet – Le Breyra – Le Bayche Gazin – Le Barrail

PROGRAMME DE TRAVAUX DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS URBAINES

Mémoire Explicatif

SOMMAIRE

I. Préambule 1
II. Objet de l'étude 3
III. Bassin versant du Saucats 4
III.1. Propositions de gestion et d'aménagement du Saucats 4
III.1.1. Gestion adaptée des moulins à l'amont de La Brède 4
III.1.2. Diminution des apports amont 5
III.1.3. Impacts de ces aménagements 8
III.1.4. Autres aménagements à réaliser 8
III.1.5. Affiner les études hydrauliques du Saucats 9
III.2. Propositions de gestion et d'aménagement du Milan 10
III.2.1. Création d'une zone de stockage à l'amont des secteurs inondés 10
III.2.2. Autres aménagements à réaliser : Protection des habitations situées en amont de la RD1113 12
IV. Bassin versant du Gât Mort 13
IV.1. Cours d'eau de la rouille du Reys sur la commune de La Brede 13
IV.1.1. Secteur de la traversée de l'Avenue de Rambaud 13
IV.1.2. Protection du quartier du Reys 13
IV.1.3. Contraintes 15
IV.2. Cours d'eau de la rouille du Reys sur la commune de Saint Selve 16
IV.2.1. Protection du lotissement contre les crues du Gât Mort 16
IV.2.2. Protection du lotissement contre les crues de la Rouille du Reys 17
V. Bassin versant du Martillac 19
V.1. Dimensionnement du bassin de rétention des Rosiers 19
V.1.1. Hydrogrammes de crue du sous-bassin versant 1 19
V.1.2. Choix d'un volume opérationnel de stockage 19
V.1.3. Implantation et profil du bassin 20
V.1.4. Ouvrage de régulation du débit de fuite 20
V.1.5. Ouvrage de surverse 20
V.1.6. Ouvrages de digue 21
V.1.7. Ouvrage de dessablement 22
V.2. Précisions hydrogéologiques pour la réalisation du bassin de rétention 22
V.3. Précisions réglementaires pour la réalisation du bassin de rétention 23
V.4. Sécurité de l'ouvrage et entretien 23
VI. Bassin versant de l'Eau Blanche 24
VI.1. Cours d'eau du Larrivet 24
VI.1.1. Création d'une zone de stockage à l'amont de la rue de la Liberté 24
VI.1.2. Autres préconisations 26
VI.2. Cours d'eau du Baiche Gazin 26
VI.2.1. Création d'une zone de stockage à l'amont 26
VI.2.2. Renforcement des ouvrages existants 29
VI.2.3. Aménagements indépendants de la protection retenue 32
VI.3. Cours d'eau du Barail 33
VI.3.1. Création d'une zone de stockage 33
VI.3.2. Aménagements indépendants de la protection retenue 35
VI.4. Cours d'eau du Breyra 38
VI.4.1. Protection contre une crue de période de retour 5 ans 38
VI.4.2. Contraintes légales 42
VI.4.3. Travaux de suppression des inondations de la ZA Lagrange 43
VI.4.4. Contraintes 44
VI.4.5. Amélioration de l'écoulement du Breyra et du Cordon d'Or à l'aval 44
VI.4.6. Principe 44
VI.4.7. Contraintes 45
VII. Programmation etestimation des depenses 46
VII.1. Programmation pluriannuelle 46
VII.2. Estimation des depenses 46

I. PRÉAMBULE

La Communauté de Communes de Montesquieu a en charge depuis le 1er Janvier 2006 la gestion des bassins versants, c'est-à-dire la gestion intégrée des ressources en eaux superficielles présentes sur son territoire, à savoir :

- Le bassin versant du Gât Mort ;
- Le bassin versant du Saucats ;
- Le bassin versant de l'Eau Blanche ;
- La mise en valeur des bords de Garonne.

La CCM a engagé des programmes d'intervention sur les réseaux hydrographiques conformément aux Déclarations d'Intérêt Général élaborées par bassin versant (Saucats : 14 mai 2009 – Eau Blanche : 18 novembre 2009 – Gât Mort : 28 septembre 2010). Ces DIG, d'une durée de 5 ans, sont actuellement en cours de renouvellement avec une étude globale pour les trois bassins versants.

Par ailleurs, vu la récurrence et la nature des inondations sur l'ensemble du territoire, la CCM a réalisé une charte d'imperméabilisation (2013), laquelle, a permis d'identifier les tâches à réaliser afin d'améliorer la situation hydraulique des points noirs mis en évidence.

Il est à noter que certains point noirs avaient déjà fait l'objet d'études antérieures notamment la Rouille du Reys à La Brède (2005) et Les Rosiers (2007).

D'autres études plus globales ont également été réalisées : étude hydraulique du bassin versant de l'Eau Blanche et de la Carruade (2007), étude globale du bassin versant du Saucats (2002) et une notice d'incidence des travaux hydrauliques sur le Saucats pour lutter contre les inondations sur le territoire de la commune de La Brède (1997).

La présente étude comprend deux missions distinctes :

- Prestation 1 : Réaliser les études préalables et élaborer un préprogramme des solutions curatives de protection contre les inondations et les crues.

- Prestation 2 : Assister le maître d'ouvrage (CCM) pour la consultation et le choix de la maîtrise d'œuvre de la réalisation des opérations projetées et pour le suivi de l'adéquation des études et des travaux avec le programme.

Le phasage de l'étude est le suivant :

- Prestation 1 :

  - Phase 1 : Actualisation des études hydrauliques des bassins écrêteurs réalisées sur :
    - La Rouille du Reys à La Brède ;
    - Les Rosiers à Saint Médard d'Eyrans.

  - Phase 2 : Etude technique et financière de solutions pour :
    - Le Larrivet à Léognan ;
    - Le Saucats à La Brède ;
    - Le Breyra à Martillac.

  - Phase 3 : Diagnostic général avec proposition de solutions techniques des aménagements hydrauliques pour :
    - Le Reys à Saint Selve ;
    - Le Barail à Léognan ;
    - La Bayche / Gazin à Léognan ;
    - Le Milan à Saint Médard d'Eyrans.

Prestation 2 :

- Phase 4 : Réalisation d'un document de synthèse de l'état des lieux sur les cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
- Phase 5 : Réalisation d'un programme de travaux pour l'aménagement des cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
- Phase 6 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour la consultation et le choix d'un Maître d'œuvre pour la réalisation des travaux du programme d'aménagement ;
- Phase 7 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour le suivi des études et des travaux jusqu'à la garantie de parfait achèvement.

II. OBJET DE L'ÉTUDE

L'ensemble des missions concernant la prestation, phases 1, 2 et 3 ont été réalisées et ont permis d'établir les rapports de phase 4, prestation 2, remis intégralement au maître d'ouvrage en février 2016.

Suite à la remise de ces rapports, ces derniers ont été présentés aux représentants de la Communauté de Communes et aux représentants des différentes communes concernées afin que ces derniers puissent retenir les solutions techniques de leur choix.

Ainsi, pour les différents cours d'eau et ruisseaux concernés, à savoir : le Saucats, le Milan, les Rosiers, la Rouille du Reys, le Larrivet, le Breyra, le Baiche Gazin et le Barrail, différentes propositions d'aménagements ont été retenues.

Le présent rapport (prestation 2 phase 5) a pour but de présenter les solutions techniques retenues par le maître d'ouvrage en vue de réduire l'incidence des inondations au droit des points noirs identifiés lors des phases 1, 2 et 3 de la prestation 1.

Les solutions techniques seront présentées pour chaque cours avec une estimation des dépenses.

III. BASSIN VERSANT DU SAUCATS

III.1. PROPOSITIONS DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT DU SAUCATS

III.1.1. Gestion adaptée des moulins à l'amont de La Brède

Plusieurs moulins sont présents à l'amont de la commune de La Brède. Des aménagements et une bonne gestion de ces moulins peuvent permettre d'écrêter en partie les crues du Saucats.

III.1.1.1. Principe

Les moulins sur la commune de La Brède ne sont pas gérés de façon coordonnée et règlementée par leurs occupants. Il peut en résulter des « lâchers d'eau » lors de crues importantes engendrant des augmentations des débits aval et donc des phénomènes de « sur-inondation ».

Une gestion adéquate des moulins d'Augey et de la Mole par l'intermédiaire d'un règlement d'eau de gestion permettrait d'écrêter en partie les crues du Saucats. Les volumes pouvant être stockés en amont de chaque moulin sont importants mais difficilement estimables. Afin de mieux quantifier les volumes pouvant être stockés par chaque moulin, il conviendrait de réaliser une étude hydraulique globale sur le bassin versant du Saucats (prestation détaillé en chapitre VII suivi de l'étude).

Une étude sur la continuité écologique est également en cours de réalisation sur le ruisseau du Saucats. Lors de la phase de maîtrise d'œuvre, il conviendra de se rapprocher de la fédération de pêche de la Gironde pour valider les aménagements sur les moulins afin de s'assurer qu'ils ne modifient pas les aménagements prévus pour restaurer la continuité écologique.

III.1.1.2. Travaux d'aménagements nécessaires

Pour mettre en œuvre cette gestion raisonnée, des travaux d'aménagements sont nécessaires sur les ouvrages cités précédemment.

Moulin d'Augey

Afin d'améliorer le fonctionnement du Moulin d'Augey, les pelles existantes devront être changées par des pelles doubles avec des vannes réglables en hauteur et automatisées. Cela permettra d'abaisser le niveau d'eau en période normale et monter le niveau pour augmenter la capacité du stockage lors d'évènements importants. Le fait d'abaisser le niveau en période normale permet également d'éviter un ensablement progressif de l'amont.

La digue devra être légèrement rehaussée pour augmenter la capacité de stockage. Le déversoir existant devra quant à lui être repris et la fosse de dissipation sera aménagée. Enfin un désensablement de l'amont devra être réalisé pour revenir à la capacité de stockage initiale.

Moulin de la Mole

De la même manière que pour le Moulin d'Augey, les pelles seront changées et automatisées et un désensablement important devra être réalisé.

Moulin de la Blancherie

La suppression du déversoir du moulin de la Blancherie va abaisser la ligne d'eau sur ce secteur. L'eau prendra alors naturellement le Saucats.

III.1.1.3. Evaluer les incidences de la gestion adaptée des moulins

En effet, il sera important d'évaluer les incidences précises de la gestion adaptée des moulins avant tout aménagement complémentaire.

Des mesures de débits à l'aval de La Brède corrélées avec les données pluviométriques permettront de connaître l'importance de la gestion des moulins et les bénéfices engendrés.

III.1.2. Diminution des apports amont

L'étude des résultats de la modélisation met en exergue les forts apports d'eaux liées à la maïsiculture et à la sylviculture en tête du bassin versant du Saucats. La recherche de solutions pour diminuer les apports du Saucats s'est ainsi dirigée vers la limitation des volumes liés à ces cultures. Les aménagements proposés sont présentés dans le plan 3.

III.1.2.1. Diminution des apports de la maïsiculture

III.1.2.1.1. Principe

La maïsiculture présente en tête du bassin versant du Saucats rejette des débits importants d'eaux :

Points du modèle	Débits de pointe en fonction des périodes de retour (m3/s)				
	2 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
SBV4	4.08	5.26	6.05	7.82	8.48

La quasi-totalité des eaux de ruissellement et de drainage est collectée dans de larges et profonds fossés ayant pour exutoire la Craste de Lias. La création d'un bassin de rétention en aval immédiat de cette zone agricole apparaît réaliste et d'importants volumes peuvent être stockés du fait de la profondeur des fossés (environ 3m).

Plusieurs volumes de rétention ont été déterminés en fonction de la période de retour et du débit de fuite souhaités :

Période de retour	Débit de fuite (m3/s)	Volume nécessaire (m3)	Surface nécessaire (ha)	Gain (m3/s)
5 ans	1 m3/s	78 000 m3	2,6 ha	4,26 m3/s
	2 m3/s	68 000 m3	2,3 ha	3,26 m3/s
10 ans	1 m3/s	91 000 m3	3,0 ha	5,05 m3/s
	2 m3/s	82 000 m3	2,7 ha	4,05 m3/s
50 ans	1 m3/s	120 000 m3	4,0 ha	6,82 m3/s
	2 m3/s	111 000 m3	3,7 ha	5,82 m3/s

Le maître d'ouvrage a choisi de retenir la solution visant à créer un bassin de rétention de 120 000 m3.

III.1.2.2. Caractéristiques du bassin de rétention

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 8,48 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

III.1.2.3. Contraintes

La réalisation de l'aménagement présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.2.3.0*** *: Plans d'eau, permanents ou non :* ***Déclaration*** *si superficie inférieure à 3 ha et* ***Autorisation*** *si superficie supérieure ou égale à 3 ha*
- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**

Ce dernier point (3.2.5.0) devra être précisé par les services de l'état avant le dépôt d'un dossier de déclaration ou d'autorisation.

Il conviendra également de prévoir le rachat des parcelles avec le ou les propriétaires (négociation à l'amiable ou DUP).

III.1.2.4. Diminution des apports de la sylviculture

III.1.2.4.1. Principe

La sylviculture présente en tête du bassin versant du Saucats rejette des débits importants d'eaux :

Points du modèle	Débits de pointe en fonction des périodes de retour (m3/s)				
	2 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
SBV1	1.16	1.49	1.72	2.22	2.4
SBV2	1.57	2.02	2.33	3.01	3.26
Junction-1*	1.84	2.45	2.87	3.81	4.15

La quasi-totalité des eaux de ruissellement est collectée dans d'importants fossés ayant pour exutoire la source du Saucats. La création d'un bassin de rétention en aval de ce secteur permettrait de diminuer considérablement les débits rejetés à l'aval.

Ce secteur boisé, de part sa topographie n'est pas aisément aménageable (hormis abattage d'ampleur).

Il existe toutefois un pont au dessus du Saucats à l'aval de cette zone (voir plan état des lieux) et en amont de l'ancienne gravière du Marquis qui, d'après la topographie amont, permettrait de stocker un volume d'eau avec une diminution de l'ouvrage de sortie sans terrassement à l'amont ni abattage d'arbres.

Une estimation du volume disponible a été réalisée à partir de la cote IGN du Saucats (55 m) :

Cote maximale de stockage (m)	Volume disponible (m3)
57 m	130 500 m3
58 m	265 000 m3

Plusieurs volumes de rétention ont été déterminés en fonction de la période de retour pour un débit de fuite de 0,5 m3/s :

Période de retour	**Volume nécessaire (m3)**	**Gain (m3/s)**
5 ans	83 000 m3	1,95 m3/s
10 ans	108 000 m3	2,40 m3/s
50 ans	125 000 m3	3,30 m3/s

Le maître d'ouvrage a choisi de retenir la solution technique visant à créer un ouvrage permettant le stockage de 125 000 m3.

III.1.2.5. Caractéristiques du bassin de rétention

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 4,15 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet selon le choix du Maître d'Ouvrage.

III.1.2.6. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Il conviendra également de prévoir le rachat des parcelles ou une convention de servitude avec le ou les propriétaires (négociation à l'amiable ou DUP).

III.1.3. Impacts de ces aménagements

En utilisant l'interpolation réalisée précédemment, l'impact des aménagements des bassins de rétention pour la sylviculture et la maïsiculture au niveau du débit de crue est déterminé ci-dessous (exemple au niveau de la RD1113 ce qui est globalement équivalent sur tout le Saucats).

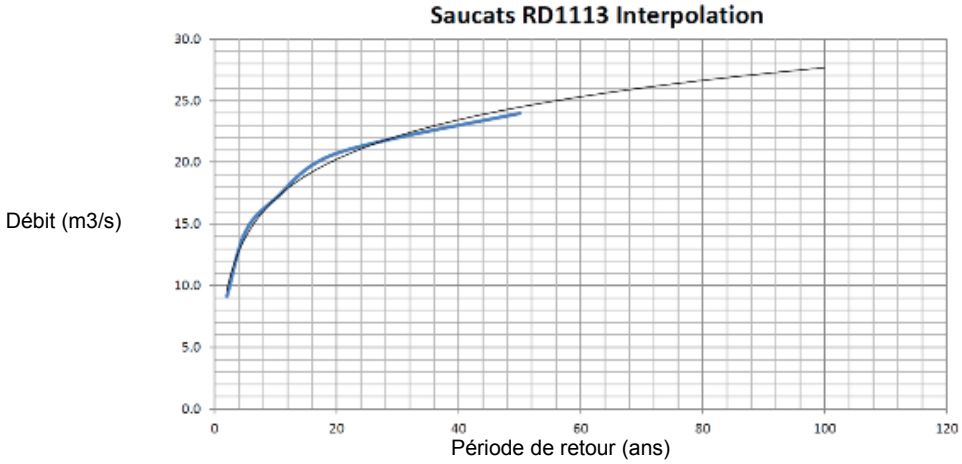


Figure 9 : Courbe d'interpolation des débits du Saucats en fonction de la période de retour

Base de dimensionnement T = 50 ans

En tenant compte des dimensionnements liés à une période de retour 50 ans, le débit de pointe d'une crue quinquennale au niveau de la RD1113 passe de 24,02 m3/s à 13,90 m3/s soit l'équivalent d'une crue triennale.

III.1.4. Autres aménagements à réaliser

III.1.4.1. Mise en œuvre de protection de berges ou renaturation du lit en aval de la traversée RD108

Sur ce secteur, la solution de renaturation est la solution principale retenue par le maître d'ouvrage. Toutefois, cette solution est dépendante des possibilités d'expropriation de l'habitation située entre le cours d'eau et le bief.

Ainsi, la solution visant à protéger les berges du Saucats et du bief doivent rester envisageables.

III.1.4.1.1. Renaturation du lit principal et du bief en aval de la RD108

Il est possible de recréer un lit en aval immédiat des deux ponts reprenant le bief et le lit du Saucats. Ces travaux sont apparus comme les mieux adaptés à la problématique et à la configuration du site mais sont dépendants du rachat de la propriété.

Nota : la CCM vient de lancer une estimation de la maison et du terrain par le service des Domaines.

III.1.4.1.2. Protection des berges

A l'aval immédiat de la traversée de la RD108, les berges du Saucats ont été protégées sur 10ml sur la rive gauche avec des techniques de génie mixte. La rive droite est quant à elle protégée à l'aide de planches dont la stabilité apparaît limite.

Dans le cas où les travaux de renaturation ne seraient pas possible, nous conseillons de reprendre les protections de berges du bief et du ruisseau sur la quasi-totalité du linéaire (490 ml environ) depuis les traversées de la RD108 jusqu'à leur confluence. En rive droite du bras principal, des solutions de confortement de type palplanches ou paroi berlinoise seront à prévoir au droit des habitations.

Cependant, nous attirons l'attention du maître d'ouvrage que ce type de travaux de battage peut entrainer des problèmes de fissuration voir de déstabilisation des fondations des maisons situées en arrière immédiat. Lors de la phase de maîtrise d'œuvre, il conviendra d'analyser en détail les risques potentiels pour les habitations présentes en arrière immédiat.

Sur le bief, et en rive gauche du bras principal, des techniques en génie végétal sont à privilégier.

III.1.4.2. Suppression du seuil de l'ancien moulin de Coudougney

A l'amont de la zone d'activités située au bourg de La Brède existe le seuil de Coudougney, reste du moulin du même nom dont la hauteur de chute est de 0,77m. La suppression de ce seuil permettrait de baisser la ligne d'eau à l'amont du seuil.

III.1.5. Affiner les études hydrauliques du Saucats

Afin de pouvoir affiner les propositions d'aménagements, il est nécessaire de comprendre pleinement le fonctionnement hydraulique du Saucats.

Pour cela, la réalisation d'une étude hydraulique complète à l'aide d'un logiciel de modélisation de cours d'eau est nécessaire.

Grâce à une telle étude hydraulique, toutes les zones inondables et les zones humides pourront être cartographiées précisément.

Le rôle et la gestion des moulins pourront être précisés et de nouvelles zones de stockage pourraient être déterminées directement sur le ruisseau du Saucats en aménageant par exemple des ouvrages d'anciens moulins.

Le stockage d'eau réalisé directement sur le cours d'eau pourrait permettre éventuellement de réduire la taille des bassins à l'amont et donc de diminuer le coût des futurs travaux.

La collectivité disposerait alors d'un outil lui permettant de gérer le mieux possible les niveaux d'eau sur le Saucats et donc de réduire le risque d'inondation sur la commune de la Brède.

Nota : cette modélisation ne pourra être suffisamment précise sans un nombre important de profils en travers du Saucats. L'obtention d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) de type Lidar permettrait de posséder une topographie complète et précise des lits mineur et majeur du Saucats mais également de l'ensemble du bassin versant du Saucats.

III.2. PROPOSITIONS DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT DU MILAN

III.2.1. Création d'une zone de stockage à l'amont des secteurs inondés

III.2.1.1. Principes de la solution

Afin d'éviter des inondations à l'aval du Milan et plus précisément au bourg de Saint Médard d'Eyrans, une zone de stockage peut être créée pour limiter les apports à l'aval.

Au vu de la situation des zones d'inondations et des ouvrages limitants, une zone de stockage devrait être créée en amont de la RD1113.

A l'amont de l'aqueduc se trouve un champ où le Milan possède une très faible profondeur permettant la création d'un bassin de rétention.

Plusieurs solutions ont été étudiées :

- Création d'un bassin de rétention seul pour une protection de période de retour 10 ans ;
- Création d'un bassin de rétention seul pour une protection de période de retour 50 ans ;
- Création d'un bassin de rétention avec un renforcement de certains ouvrages limitants pour une protection de période de retour 50 ans.

La solution retenue par le maître d'ouvrage est celle consistant à réaliser un bassin de rétention pour une période de retour de 10 ans sans renforcement des ouvrages.

III.2.1.2. Bassin de rétention seul et protection T = 10 ans

Cette solution consiste en la création d'une zone de stockage en amont de l'Aqueduc afin de protéger l'ensemble des secteurs contre un évènement de période de retour 10 ans sans renforcer les ouvrages aval existants.

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage le plus limitant à l'aval :

Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m^3/s)	Débit 10 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 10 ans (m3/s)
7 – Traversée rue du Milan	2,32	3,14	0,82
8 – Long chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	3,11	3,99	0,88

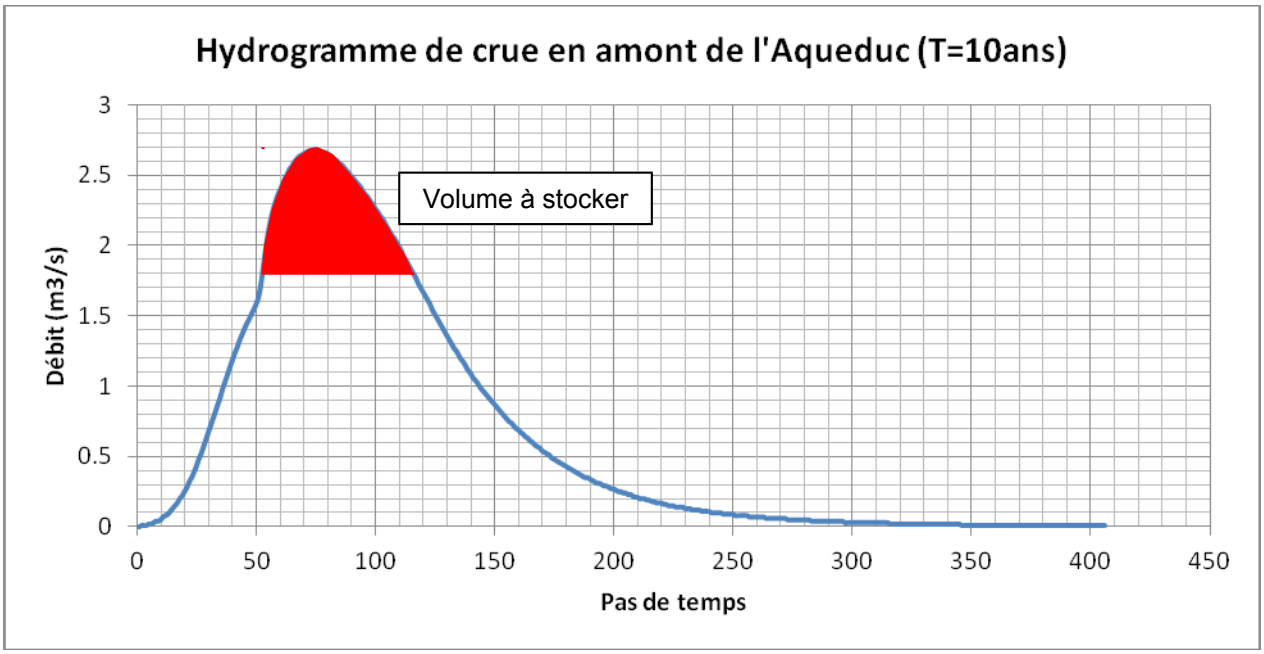
L'ouvrage 8 est légèrement plus limitant. Il faudra donc que le débit de fuite du bassin de rétention permette de baisser le débit de pointe pour un évènement de période de retour 10 ans de 0,88 m3/s.

Le débit de fuite retenu, calculé grâce au débit de pointe en amont de l'aqueduc, est de 1,80 m3/s.

Le volume à stocker en tenant du compte de ce débit de fuite est déterminé grâce à l'hydrogramme de crue calculé par le logiciel HEC-HMS (voir figure ci-dessous).

Le volume à stocker pour protéger l'ensemble de la zone d'étude contre un évènement de pluie de période de retour 10 ans est 4 500 m3 (4 350 m3 calculés).

L'endiguement d'une partie du champ (hauteur maximale des digues d'environ 1,5m) permettrait de stocker le volume nécessaire.



III.2.1.3. Caractéristiques de ces zones de stockage (Protection 10 ans)

Quelque soit le volume stocké, le Milan sera déplacé à l'intérieur de la zone endiguée.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 5,49 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

III.2.1.4. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

III.2.2. Autres aménagements à réaliser : Protection des habitations situées en amont de la RD1113

Les habitations situées en amont immédiat de la RD1113 sont soumises à des inondations dues à la relative planéité du secteur et de la faible profondeur du Milan.

Afin de protéger efficacement le secteur, nous proposons de déplacer le Milan à travers le champ accolé et de mettre en place une légère digue pour protéger les habitations.

Cette digue permettra de faire déborder le Milan dans le champ et non dans les habitations.

La réalisation de l'aménagement présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

IV. BASSIN VERSANT DU GÂT MORT

IV.1. COURS D'EAU DE LA ROUILLE DU REYS SUR LA COMMUNE DE LA BREDE

Vu les caractéristiques du secteur d'étude (urbanisation, routes…), l'objectif est de proposer des aménagements permettant de protéger les lieux sensibles des pluies de période de retour 10 ans.

IV.1.1. Secteur de la traversée de l'Avenue de Rambaud

Le paragraphe V.3.2.1 a montré que la Rouille du Reys déborde dans le secteur de l'Avenue de Rambaud pour des pluies de période de retour inférieure à 2 ans.

Afin de permettre l'écoulement de la Rouille pour un événement pluvieux de période de retour minimale de 10 ans, les ouvrages doivent pouvoir faire transiter un débit de 0,7 m3/s.

Traversée de l'Avenue de Rambaud

La buse permettant le franchissement de la traversée en aval immédiat de l'Allée de Rambaud devra être remplacée par une buse de diamètre 600 mm sur 5 ml avec une pente de 0,013 m/m au minimum.

Buses en aval de la traversée

Les 2 buses de diamètre 350 mm et la buse en diamètre 470 mm devront être remplacées par une buse de diamètre 700 mm sur 40ml avec une pente minimale de 0,010 m/m.

IV.1.2. Protection du quartier du Reys

Comme énoncé précédemment, le quartier du Reys est sujet à de forts débordements de la Rouille du Reys pour des évènements pluvieux de période de retour inférieure à 2 ans.

Les routes départementales 109 et 109 E2, possèdent un trafic important et se doivent d'être protégées contre les débordements d'une crue de période de retour 10 ans.

Iç.1.2.1. Création d'un bassin de rétention sur la Rouille du Reys

IV.1.2.1.1. Principes de la solution

La création d'un bassin de rétention équipé d'un dessableur sur la Rouille du Reys à l'amont de la traversée de la RD109 permettrait d'écrêter les crues et d'éviter l'ensablement du cours d'eau. Cette solution avait été étudiée dans le cadre de l'étude réalisée en 2006.
Cette solution est présentée sur le plan 4.

Les traversés de la RD109 et RD109E2 ayant des faibles capacités de transit, le débit de fuite du bassin de rétention avait été choisi en fonction des travaux de redimensionnement réalisés à l'aval.

IV.1.2.1.2. Dimensionnement du bassin de rétention

Un débit de fuite de 1,5 m3/s (la moitié du débit de pointe actuel) a ainsi été retenu et confirmé par la modélisation. Cette valeur permet d'éviter le recalibrage amont de la Rouille du Reys.

Le volume de stockage nécessaire pour une période de retour de 10 ans et un débit de fuite de 1,5 m3/s est de 3 200 m3. Ce volume apparait raisonnable au vu du secteur d'étude.

Si nous avions voulu un bassin de rétention pour une protection contre un évènement de période de retour 50 ans, un volume de 6 000 m3 aurait été nécessaire (en plus des aménagements aval à redimensionner). Ce volume est important en regard de la zone à protéger.

Ces valeurs, calculées grâce au modèle en 2006, ont été vérifiées et validées à l'aide de la formule de SOCOSE permettant le transfert de la pluie en débit.

IV.1.2.1.3. Caractéristiques du bassin de rétention à créer

Le bassin de rétention retenu aura les caractéristiques suivantes :

- Surface au sol (intérieur bassin) : environ 2 150 m2 ;
- Niveau d'eau dans le bassin crue cinquantennale : 1,5 m ;
- Volume du bassin de rétention : 3 200 m3 ;
- Hauteur total des digues : 2,10 m.

Un ouvrage de régulation du débit sera mis en place pour maintenir un débit de fuite de 1,5 m3/s dès sa mise en charge.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 4,6 m3/s).

Un dessableur sera créé à l'aval immédiat du bassin de rétention et sera accessible pour être curé régulièrement.

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques (surcreusement, volume à décaisser…).

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension buse de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

Iç.1.2.2. Redimensionnement de la traversée de la RD109

Afin de permettre l'écoulement de la Rouille du Reys pour un événement pluvieux de période de retour de 10 ans avec le bassin dimensionné ci-dessus, une nouvelle traversée de la RD109 sera mise en place.

Cet ouvrage sera implanté de biais sous la route départementale pour améliorer l'hydraulique de la traversée (afin d'éviter les coudes existants).
Un dalot de 35ml transitant gravitairement au minimum 3 m3/s sera mis en place. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Largeur : 1,2 m ;
- Hauteur : 0,6 m (faible hauteur liée à la canalisation TIGF, voir paragraphe VII.3.1) ;
- Pente minimale : 1,3%.

Cet ouvrage remplacera la traversée actuelle qui sera supprimée.

Afin d'éviter les affouillements des berges, celles-ci seront protégées à l'aide d'enrochements à l'entrée et à la sortie du futur dalot.

Cette solution permettra de transiter un débit légèrement supérieur à celui de période de retour 10 ans, ce qui permet d'avoir une marge de sécurité pour la RD 109.

Iç.1.2.3. Redimensionnement de la traversée de la RD109 E2.

Afin de permettre l'écoulement de la Rouille du Reys pour un événement pluvieux de période de retour de 10 ans avec le bassin dimensionné ci-dessus, une nouvelle traversée de la RD109 E2 sera mise en place.

Cet ouvrage sera implanté à la place de l'existant sous la route départementale

Un dalot de 10ml transitant gravitairement au minimum 3 m3/s sera mis en place. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Largeur : 0,9 m ;
- Hauteur : 0,6 m (diamètre de la buse actuelle ; pas de modification du fil d'eau) ;
- Pente minimale : 3% (pente actuelle de la buse).

Afin d'éviter les affouillements des berges, celles-ci seront protégées à l'aide d'enrochements à l'entrée et à la sortie du futur dalot.

Cette solution permettra de transiter un débit légèrement supérieur à celui de période de retour 10 ans, ce qui permet d'avoir une marge de sécurité pour la RD 109 E2.

Iç.1.2.4. Aménagements de la Rouille du Reys

Amont traversée RD109

Au droit des habitations en amont de la RD 109 et le long de celle-ci, la Rouille du Reys devra faire l'objet de travaux afin de supprimer les aménagements existants et de mettre en place des protections de berges conformes sur 140ml. Ces travaux sont inclus dans la DIG en cours de réalisation.

Aval traversée RD109 et amont traversée RD109 E2

Entre l'aval de la traversée de la RD109 et la traversée du chemin privé, la Rouille du Reys doit être recalibrée.

Elle devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Pente : 0,0103 m/m ;
- Hauteur : 1 m ;
- Largeur en base : 0,80 m ;
- Largeur en tête : 2,20 m.

Ces travaux sont inclus dans la DIG en cours d'élaboration.

Aval traversée RD109 E2

L'aval de la Rouille nécessite un entretien sur 850 ml (débroussaillage) pour éviter la mise en charge du busage de la traversée de la RD 109 E2 (travaux inclus dans la DIG).

IV.1.3. Contraintes

Iç.1.3.1. Contrainte du réseau de Total Infrastructure Gaz France

Après renseignement auprès de Total Infrastructure Gaz France (T.I.G.F), il apparaît qu'une canalisation (diamètre 200 mm - 50 bars) est présente au niveau de la traversée de la Rouille du Reys. Cette canalisation longe la RD 109, côté amont de la Rouille.

Elle se situerait à une profondeur approximative de 1.1 m (plan fourni par le TIGF). Cette profondeur devra être vérifiée par sondages préalables sous le contrôle effectif des agents de TIGF avant toute intervention à proximité.

Les préconisations d'aménagement de la Rouille du Reys présentées dans le paragraphe VII.2.2.4 intègrent cette problématique avec la mise en place d'un dalot au fil d'eau actuel du cours d'eau.

Iç.1.3.2. Contraintes légales

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.1.4.0 :*** *Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales: sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 200 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Concernant le rachat des terrains, la CCM peut commencer à prendre contact avec les propriétaires riverains pour l'achat des parcelles. Si les riverains ne souhaitent pas vendre, il sera alors nécessaire de réaliser une DUP pour expropriation des terrains.

IV.2. COURS D'EAU DE LA ROUILLE DU REYS SUR LA COMMUNE DE SAINT SELVE

Les travaux présentés ci-après visent à protéger le lotissement l'Airial des Chanterelles sur la commune de Saint Selve.

IV.2.1. Protection du lotissement contre les crues du Gât Mort

Iç.2.1.1. Travaux

Afin de protéger le lotissement des crues du Gât Mort, nous proposons d'endiguer les limites sud-est et nord-est du lotissement et de déplacer le fossé existant côté lotissement de l'autre côté du chemin rural. La digue sud-est sera connectée à la digue existante côté A62.

Un fossé de drainage en pied de digue sera réalisé à l'extérieur de la digue existante et de la digue à créer pour permettre une meilleure évacuation des eaux.

Le chemin rural fonctionnant comme une digue naturelle, l'emplacement actuel du fossé est l'origine des inondations car il empêche l'évacuation des eaux de débordements du Gât Mort. De plus, le terrain naturel de l'autre côté du chemin rural possède un pendage naturel favorisant l'écoulement des eaux vers le Gât Mort (nord-est) et non vers le lotissement.

Le déplacement du fossé permettra de renvoyer les eaux de débordements vers le Gât Mort et non vers le lotissement. Ces travaux permettront ainsi d'éviter la remontée des eaux de crue du Gât Mort et d'évacuer ces eaux.

Iç.2.1.2. ***Contraintes***

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 10.000 m²* ***: Autorisation***
- ***3.2.6.0*** *Digues de protection contre les inondations* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Il conviendra également de procéder à l'éventuel achat des terrains (négociation à l'amiable ou Déclaration d'Utilité Publique en cas d'expropriation) ou à la mise en place d'une convention avec l'association du lotissement si ces derniers sont propriétaires des parcelles concernées.

IV.2.2. Protection du lotissement contre les crues de la Rouille du Reys

Iç.2.2.1. ***Travaux***

La Communauté de Communes de Montesquieu va réaliser un bassin de rétention des eaux pluviales à l'amont du quartier du Reys (cf. travaux sur la rouille du Reys IV.1.2.1) pour protéger le secteur contre une crue de période de retour 10 ans. La conséquence immédiate sera une diminution nette des apports de la Rouille du Reys au niveau du lotissement l'Airial des Chanterelles.

En effet, les débits de crues actuels pour un évènement de période de retour 10 ans avoisinent les 5 m3/s. Avec le futur bassin de rétention, ces mêmes débits de crues seront réduits à 3 m3/s.

En complément, nous proposons de créer :

- Un fossé de délestage en amont du chemin de Curtaut pour envoyer le surplus de la Rouille de Reys directement vers le Gât Mort ;
- Un nouveau lit à l'aval du lotissement (limite sud-est de la parcelle 235) pour améliorer les capacités hydrauliques du Reys, supprimer les freins hydrauliques liés aux multiples coudes, renaturer le cours d'eau.

Une petite digue sera implantée du côté de la parcelle 235, permettant ainsi de protéger pleinement ce secteur.

Le fossé pluvial du lotissement sera également connecté sur le nouveau lit, permettant une évacuation plus aisée.

Iç.2.2.2. ***Contraintes***

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure à 10.000 m²* ***: Autorisation***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Il conviendra également de procéder à l'éventuel achat des terrains (négociation à l'amiable ou Déclaration d'Utilité Publique en cas d'expropriation) ou à la mise en place d'une convention avec les propriétaires.

V. BASSIN VERSANT DU MARTILLAC

Les travaux sur le bassin versant du Martillac concernent uniquement les travaux d'aménagements du ruisseau des Rosiers.

V.1. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RÉTENTION DES ROSIERS

V.1.1. Hydrogrammes de crue du sous-bassin versant 1

Le tableau ci-dessous résume les pics de débit établis par pas de temps de 5 minutes.

Type de pluie	Pluie de 1 heure	Pluie de 2 heures	Pluie de 4 heures	Pluie de 6 heures
Cinquantennale	3,03 m3/s	1,79 m3/s	1,17 m3/s	0,91 m3/s
Centennale	3,29 m3/s	1,92 m3/s	1,26 m3/s	0,98 m3/s

V.1.2. Choix d'un volume opérationnel de stockage

L'établissement des volumes de stockage a été réalisé par application des hydrogrammes précédents en entrée d'un bassin de rétention fictif ayant un débit de fuite de 0,16 m3/s. Nous avons obtenu les résultats suivants après l'établissement des courbes de remplissage du bassin :

Pluie	Volume de stockage max établi avant la décrue (début de la vidange du bassin)	Pluie	Volume de stockage max établi avant la décrue (début de la vidange du bassin)
Pluie cinquantennale 1 heure	2 104 m3	Pluie centennale 1 heure	2 315 m3
Pluie cinquantennale 2 heures	2 151 m3	Pluie centennale 2 heures	2 366 m3
Pluie cinquantennale 4 heures	2 440 m3	Pluie centennale 4 heures	2 689 m3
Pluie cinquantennale 6 heures	**2 609 m3**	Pluie centennale 6 heures	**2 888 m3**

Volume nécessaire pour la crue cinquantennale

Les volumes générés par un débit de fuite de 0,16 m3/s (crue cinquantennale) peuvent être stockés de façon réaliste sur le terrain acquis par la Communauté de Communes. Un volume de 2 650 m3 est ainsi nécessaire.

Volume nécessaire pour la crue centennale

Le volume nécessaire passe à 2 900 m3 pour écrêter la crue centennale.

La buse en Ø 600 mm située chemin des rosiers, permettrait de protéger le bourg de la Prade contre une crue centennale à condition d'être recalibrée en une buse de diamètre 700 mm avec une pente de 1,5 % (débit 0,78 m3/s).

Choix du volume de stockage

Afin d'assurer dès aujourd'hui une protection cinquantennale sur le secteur d'étude et de pouvoir assurer une protection centennale dans le futur (suite à la réalisation de travaux de canalisations), il a été retenu un bassin de rétention d'un volume de 2 900 m3.

V.1.3. Implantation et profil du bassin

Les plans 4 et 5 présentent les plans de masse et de coupe du bassin de rétention.

Le bassin de rétention retenue aura les caractéristiques suivantes :

- Cote du fond du bassin : 21,7 m NGF ;
- Surface au sol (intérieur bassin) : environ 1 950 m2 ;
- Niveau d'eau dans le bassin crue cinquantennale : 1,5 m ;
- Volume du bassin de rétention : 2 900 m3 ;
- Cote du sommet des digues : 23,8 m NGF.

La cote du fond du bassin (au départ de la buse) a été baissée à 21,7 m NGF de façon à limiter l'impact visuel des hauteurs de digue sur l'environnement. Dans ces conditions, l'équilibre déblais-remblais n'a pas pu être atteint, ce qui ne favorise pas non plus l'optimum économique d'un tel ouvrage. Nous estimons à 1 500 m3, la création de déblais supplémentaires à évacuer.

L'emprise du bassin spécifiée sur le plan de masse ne tient pas compte d'une surface nécessaire au dépôt des déblais non réutilisés. Ceux-ci ont été chiffrés avec une évacuation de matériau à 5km.

A noter également que le bassin a été implanté au niveau du chemin rural afin de pouvoir récupérer les eaux amont. Il conviendra de prévoir le déplacement si nécessaire de ce chemin rural pour maintenir la servitude de passage après travaux (terrassement et mise en place de la clôture).

V.1.4. Ouvrage de régulation du débit de fuite

Une buse, placée sous l'endiguement, réalisera une double fonction :

- Maintenir un continuum fluvial malgré l'ouvrage de stockage ;

- Freiner l'écoulement en cas de crue pour permettre le stockage d'eau dans le bassin. Cette buse sera posée de façon à garantir un écoulement étanche sous l'ouvrage de surverse.

Un ouvrage de régulation du débit sera mis en place pour maintenir ce débit de sortie dès sa mise en charge. Le bassin va donc se remplir dès les petites et moyennes crues du ruisseau des Rosiers, c'est-à-dire dès les débits supérieures à 0,16 m3/s. Ainsi, les eaux vont marner régulièrement sur le site.

Cette réalisation a un avantage majeur puisque l'ouvrage va vivre à chaque crue mineure et ainsi on pourra tester son fonctionnement, sa fiabilité et sa résistance. Dans le temps, cela suggère aussi un suivi de l'ouvrage et des entretiens réguliers. Quoi qu'il en soit, la surveillance de ce type d'ouvrage est une nécessité pour garantir la sécurité des personnes.

Enfin, en cas de crue, la canalisation passera en charge. L'énergie du débit transité sera dissipée dans une fosse à l'exutoire de la buse.

V.1.5. Ouvrage de surverse

L'ouvrage se définit en quatre éléments très importants : la surverse, le coursier, la cuvette de dissipation et le parafouille.

ç.1.5.1. La surverse

La largeur de la surverse est dimensionnée :

- Pour permettre le passage par débordement des crues supérieures à la crue centennale (et en conservant une revanche suffisante au niveau des digues) ;

- Pour permettre le passage de la crue millénale sans débordement par-dessus la digue.

D'après les dimensions retenues du bassin, la cote de la surverse est à 23,2 m NGF pour une hauteur d'eau stockée de 1,5m maximum. Nous retenons une largeur de surverse de 6 m pour une réhausse de la digue de 0,6 m (c'est-à-dire à la cote 23,8 m NGF). Dans ces conditions, le débit millénale (Q_{1000} = 5,06 m3/s calculé dans l'avant-projet précédent) franchit la surverse avec une hauteur de charge de 0,59 m qui n'engagera pas de débordement en d'autres points de l'ouvrage et surtout des talus.

Nota :

- Le bassin de rétention s'apparente à un barrage de retenue. Si sa hauteur de retenue avait été supérieure à 2 m, l'ouvrage aurait été soumis à Déclaration ce qui n'est pas le cas.
- Le débit de fréquence millénale est établi à l'aide de la méthode du Gradex qui permet le calcul des évènements de fréquence rare. Il s'agit surtout ici de s'approcher d'un évènement très improbable de façon à s'assurer que l'ouvrage ne présentera aucun risque de rupture.

ç.1.5.2. Le coursier

Le coursier est dimensionné pour résister aux mêmes crues extrêmes. Le parement du coursier sera réalisé en enrochements éventuellement bétonnés pour s'assurer une résistance optimale lors des surverses.

ç.1.5.3. La cuvette de dissipation

La cuvette de dissipation est l'endroit où l'on cherche à stabiliser le ressaut. Cette cuvette sera aussi l'exutoire de la buse posée sous l'ouvrage de surverse. La cuvette de dissipation sera dimensionnée de façon à contenir la longueur du ressaut hydraulique pour l'évènement le plus défavorable, c'est-à-dire la crue millénale.

Cette cuvette sera réalisée en amont de l'actuelle zone de récupération des drainages avant le départ des deux buses sous la voirie.

ç.1.5.4. Le Parafouille

Le parafouille est positionné en fin de cuvette pour assurer sa stabilité et éviter les affouillements.

V.1.6. Ouvrages de digue

Pour que le bassin puisse jouer son rôle de retenue efficacement et sans danger, son endiguement doit pendant toute la vie prévue de l'ouvrage, offrir les qualités suivantes :

- Conserver dans les limites acceptables ses caractéristiques dimensionnelles : tassement et déformation doivent être limités à des valeurs ne mettant pas en cause la finalité de la construction ;
- Présenter le moins de dégradation possible. Les matériaux doivent conserver les caractéristiques mécaniques prévues au projet, d'abord pour préserver la stabilité de l'ouvrage, mais aussi pour éviter toute altération de son aspect ;
- Présenter la meilleure étanchéité possible. Toute fuite dans le barrage ou dans sa fondation peut être à l'origine de dégradations graves dont l'évolution risque d'être catastrophique (danger de renard) ;
- Offrir dans son fonctionnement une sécurité suffisante.

Des dispositions constructives seront prises, à savoir :

- Conserver une revanche de 0,60 m au-dessus de la cote de surverse ;
- Utiliser un matériau étanche mis en place par couches compactées de 30 à 50 cm ;
- Prévoir une crête de 3m de largeur pour permettre la circulation d'engin d'entretien et les accès depuis les voiries publiques ;
- Eventuellement recueillir les eaux arrivant par les drains en provenance du vignoble si cette option est retenue. Ainsi les drains déjà repérés sur le site ou identifiés au moment

des travaux seront prolongés de façon à avoir un exutoire dans le bassin. Le prolongement se fera dans la digue.

Le compactage par couches successives est un facteur de stabilité des futurs talus. Il pourra se faire à l'aide de matériaux argilo-terreux. Néanmoins, la contrainte de compactage nécessite d'être établie par un géotechnicien expert. Celle-ci dépend des résultats de test à l'optimum proctor.

V.1.7. Ouvrage de dessablement

L'ouvrage de dessablement sera constitué d'une fosse creusée plus bas que le fil d'eau du bassin. Cette fosse sera placée à l'amont immédiat de la buse de régulation et sera accessible pour être curée.

V.2. PRÉCISIONS HYDROGÉOLOGIQUES POUR LA RÉALISATION DU BASSIN DE RÉTENTION

Le cabinet Marsac Bernede, hydrogéologue agréé lors des précédentes études, avait réalisé un avis en 2005 précisant les données géologiques et hydrogéologiques du secteur envisagé pour le bassin de rétention et avait produit des préconisations sur la réalisation de celui-ci.

Le bassin de rétention prévu se situe à environ 750 m au sud ouest du forage de Le Bayet, à la limite de la zone d'appel du forage dans les conditions de juin 1994. La surface de la nappe oligocène se situerait vers la cote 8 m NGF. Il se trouve dans le périmètre de protection éloignée du forage AEP.

Le bassin sera réalisé en majeure partie en déblai remblai et fonctionnera au fil de l'eau. Le débit de fuite aura lieu dans le fossé actuel qui rejoint le ruisseau le Martillac 900m plus au nord, au niveau de la D1113.

Un sondage réalisé le 5 Octobre 2005, à la pelle mécanique au droit du bassin a permis de relever la coupe lithologique suivante :

- De 0 à 0,20 m : Terre végétale ;
- De 0,20 à 1,00 m : Argile grise à cailloutis calcaire ;
- De 1,00 à 3,10 m : Argile grise à marron très compacte.

Aucune arrivée d'eau n'a été relevée durant ce sondage.

Au vu des observations réalisées, le fond des bassins ne devrait pas atteindre le sommet des calcaires. L'aquifère oligocène est ainsi protégé contre toutes pollutions de surface.

V.3. PRÉCISIONS RÉGLEMENTAIRES POUR LA RÉALISATION DU BASSIN DE RÉTENTION

La réalisation du bassin de rétention présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m.* ***Déclaration***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0 :*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Le déplacement du chemin rural pourra nécessiter la réalisation d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

V.4. SÉCURITÉ DE L'OUVRAGE ET ENTRETIEN

Il est préconisé de :

- Faire clôturer l'ouvrage ;

- Placer au niveau des accès des panneaux indiquant la charge maximum des engins pouvant y accéder ;

- Réaliser des accès sur le pourtour du bassin et dans le bassin lui-même pour l'entretien, le dessablement et la veille sécurité ;

- Prévoir un entretien et une surveillance du site : retrait des sables accumulés après les crues et les violents orages, faucardage de l'herbe sur les talus et en crête de bassin ainsi que dans le bassin 2 à 3 fois par an minimum, surveillance du bassin avant et après les crues pour s'assurer qu'il n'y a aucun désordre, inspection du bassin à minima deux fois par an après faucardage pour contrôle de l'état de l'ouvrage … ;

- Maintenir un programme d'entretien du ruisseau à l'aval par le curage des radiers et des secteurs busés.

VI. BASSIN VERSANT DE L'EAU BLANCHE

VI.1. COURS D'EAU DU LARRIVET

VI.1.1. Création d'une zone de stockage à l'amont de la rue de la Liberté

çI.1.1.1. Principes de la solution

Les habitations des parcelles 223, 233 et 250 sont régulièrement inondées par le Larrivet. En effet, le cours d'eau arrive à cet endroit sur une zone plus plane avec plusieurs coudes.

Même si les ouvrages aval sont renforcés, ces parcelles continueront à être inondées du fait de la morphologie du cours d'eau.

La topographie du site permet de réaliser une digue le long des vignes et du bois pour créer une zone de débordement contrôlée par un débit de fuite et ainsi éviter de trop forts renforcements à l'aval.

La création d'une telle zone de stockage ne permettra pas de protéger la zone de sport de tous les évènements pluvieux mais permettra de protéger durablement et efficacement les habitations des parcelles 223, 233 et 250. En effet, le déversoir de crue déversera lorsque cela est nécessaire vers l'aval donc vers les terrains de sports, protégeant ainsi ces habitations.

La création d'une zone de stockage en amont de la rue de la Liberté permettant de protéger l'aval d'évènements pluvieux de période de retour 5 ou 10 ans est étudiée ci-dessous.

çI.1.1.2. Capacité de stockage disponible

Les vignes situées dans la zone de débordement proposée appartiennent au château Larrivet Haut Brion ce qui exclut toute réalisation d'un bassin de rétention « courant » sans un arrachement des vignes.

La création de digues comme présenté ci-dessous permettrait de stocker les pics de crue dans les vignes. La topographie du site a permis de définir les volumes disponibles pour plusieurs hauteurs d'eau (hauteur d'eau maximale au point le plus bas du terrain) :

Hauteur d'eau (m)	Volume (m3)
1,5 m	5 900 m3
1,75 m	8 500 m3
2,0 m	11 100 m3

Il apparait inopportun d'avoir des hauteurs d'eau supérieures à 2,0 m du fait de la hauteur importante des digues et des risques engendrés à l'aval.

çI.1.1.3. Débits de fuite et volumes à stocker

Afin de déterminer le volume optimal du bassin de rétention, plusieurs simulations ont été réalisées pour définir les débits de fuites et volumes associés.

çI.1.1.4. Renforcement de l'ouvrage 6 et réduction de la crue à l'aval

Afin de diminuer la crue à l'aval en transformant une crue quinquennale ou décennale en crue biennale, l'ouvrage situé à la traversée de la rue de la Liberté (ouvrage 6) sera renforcé.

L'ouvrage 6 devrait ainsi faire passer un débit de 1,24 m3/s (dalot 1x0,6m) et de légers débordements seraient observés à l'aval autour des terrains de rugby et tennis.

Cette solution engendre les volumes à stocker suivants :

Période de retour	Volume à stocker (m3)
5 ans	6 600 m3
10 ans	8 800 m3

Les volumes associés (surtout pour la crue décennale) restent importants mais sont cohérents avec les capacités de la zone.

Au vu des enjeux à protéger et de la faible différence de niveau d'eau pour des stockages de 6 600 m3 (1,70m) ou 8 800 m3 (2m), la réalisation d'un bassin de rétention permettant de limiter les débordements en transformant un évènement de période de retour 10 ans en période de retour 2 ans est suffisante.

çI.1.1.5. Caractéristiques de la zone de stockage

Quelque soit le volume stocké dans les vignes, le Larrivet sera déplacé à l'intérieur de la zone endiguée et les coudes seront supprimés pour améliorer les écoulements.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 6,54 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques de la zone de stockage (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

çI.1.1.6. Contraintes

La réalisation de l'aménagement présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la*

rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m. ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Suivant le souhait des propriétaires de vendre ou non leurs terrains, une Déclaration d'Utilité Publique pourra être nécessaire en cas d'expropriation ou une simple convention dans le cas où le propriétaire met ces parcelles à disposition.

VI.1.2. Autres préconisations

Le château Larrivet Haut Brion possède plusieurs étangs sur sa propriété en amont immédiat de la RD651.

Afin d'éviter une mauvaise gestion de ces étangs et par la même occasion, l'augmentation des débits de pointe en période de crues, un document officiel pourrait être réalisé en coopération avec les propriétaires des étangs afin de préciser le fonctionnement optimal de ces bassins.

VI.2. COURS D'EAU DU BAICHE GAZIN

Fin de limiter l'impact des crues sur ce cours d'eau, deux solutions principales ont été étudiées avec des variantes. En l'état actuel, la solution retenue par le maître d'ouvrage consiste à réaménager le bassin de rétention amont déjà existant mais peu fonctionnel. Cette solution reste dépendante des possibilités de rachat ou non de la zone actuelle d'emprise du bassin ou de la possibilité que le propriétaire du bassin réalise lui-même les travaux.

De ce fait, une seconde solution est proposée consistant au renforcement des ouvrages.

VI.2.1. Création d'une zone de stockage à l'amont

çI.2.1.1. Principes de la solution

A l'aval du sous-bassin versant 1, le château Gazin-Rocquencourt a mis en place un bassin de rétention des eaux de ruissellement des vignes sur ses parcelles.

L'aménagement de ce bassin existant en tant que bassin écrêteur des eaux du Bayche-Gazin permettrait de limiter les débits de pointe à l'aval.

çI.2.1.2. Détermination du débit de fuite

Afin de déterminer le débit de fuite du bassin de rétention, la différence entre le débit capable des ouvrages existants et le débit de pointe pour des périodes de retour de 10 et 50 ans a été calculé (voir tableau ci-dessous).

N°	Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m³/s)	Débit 10 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 10 ans (m3/s)	Débit 50 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 50 ans (m3/s)
2	Traversée parcelle 78	0,63 m3/s	1,55	0,92	2,22	1,59
3	Traversée parcelle 78	0,63 m3/s	1,55	0,92	2,22	1,59
4	Traversée parcelle 93	0,63 m3/s	1,55	0,92	2,22	1,59
5	Traversée parcelle 94	1,35 m3/s	1,55	0,20	2,22	0,87
7	Traversée passage 144	0,95 m3/s	1,55	0,60	2,22	1,27
8	Long RD214	0,73 m3/s	1,78	**1,05**	2,54	**1,81**
9	Long et traversée RD214	1,87 m3/s	2,26	0,39	3,21	1,34
10	Traversée chemin Coquillat	1,68 m3/s	2,26	0,58	3,21	1,53

Afin de protéger l'ensemble du bassin versant du Bayche-Gazin, le bassin de rétention amont devra :

- Pour une protection 10 ans, avoir un débit de fuite de 0,50 m3/s (1,55 m3/s (débit de pointe 10 ans) – 1,05 m3/s) ;
- Pour une protection 50 ans, avoir un débit de fuite de 0,41 m3/s (2,22 m3/s (débit de pointe 50 ans) – 1,81 = 0,41 m3/s).

Nota :

La présence de la buse en DN500 sur la parcelle 143 (diamètre très inférieur aux autres busages) entraine une mise en charge du ruisseau sur ce secteur.

Nous proposons de renforcer ce busage pour avoir un ouvrage cohérent avec ceux existants à l'amont et à l'aval et ainsi éviter la création d'un « barrage » à cet endroit.

Cet ouvrage devra être, dans tous les cas, remplacé par une buse de diamètre au moins équivalente aux buses des parcelles alentours (DN800 conseillé).

çI.2.1.3. Volume de stockage

Le bassin de rétention a été dimensionné selon la méthode « des pluies » (formules de l'Instruction Technique de 1977 et note de calcul fournie en annexe).

Les volumes nécessaires sont les suivants :

- Protection crue période de retour 10 ans : 2 900 m3 ;
- Protection crue période de retour 50 ans : 4 600 m3.

Le terrain existant dédié au bassin de rétention des eaux de ruissellement étant de 7 900 m2 et la différence de prix entre les deux bassins étant faibles, nous conseillons de réaliser un bassin de rétention de 4 600 m3 pour protéger le secteur contre une crue de période de retour 50 ans.

çI.2.1.4. Caractéristiques du bassin de rétention à créer

Le bassin de rétention retenue aura les caractéristiques suivantes :

- Surface au sol (intérieur bassin) : environ 4 600 m2 ;
- Niveau d'eau dans le bassin crue cinquantennale : 1 m ;
- Volume du bassin de rétention : 4 600 m3.

Un ouvrage de régulation du débit sera mis en place pour maintenir un débit de fuite de 0,4 m3/s dès sa mise en charge.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 2,48 m3/s soit 2,08 m3/s sur la surverse).

Un dessableur sera créé à l'aval immédiat du bassin de rétention et sera accessible pour être curé régulièrement.

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques (surcreusement, volume à décaisser…).

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

çI.2.1.5. Contraintes

La réalisation de l'aménagement présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

La création d'un bassin nécessite également le rachat des terrains. Ce rachat peut se faire à l'amiable ou via une Déclaration d'Utilité Publique en cas d'expropriation.

VI.2.2. Renforcement des ouvrages existants

Une autre solution de protection contre les crues (non retenue actuellement par le maître d'ouvrage) consiste à redimensionner l'ensemble des ouvrages limitants pour pouvoir transiter une pluie de période de retour définie.

çI.2.2.1. Protection contre une pluie de période de retour 5 ans

Afin de protéger le secteur d'étude contre une pluie de période de retour 5 ans, certains ouvrages doivent être redimensionnés.

Ces ouvrages ainsi que les diamètres minimaux nécessaires sont présentés ci-après.

N°	Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit 5 ans (m3/s)	Diamètre nécessaire (m)
2	Traversée parcelle 79	1,27	0,8
3	Traversée parcelle 78	1,27	0,8
4	Traversée parcelle 93	1,27	0,8
6	Traversée parcelle 143	1,27	0,8
7	Traversée passage 144	1,27	0,8
8	Long RD214	1,46	0,8
10	Traversée chemin Coquillat	1,85	0,9

Variante pour l'ouvrage n°8

Cet ouvrage (canalisation en DN600 le long de la RD214) pourra être doublé par une canalisation supplémentaire en DN 600 permettant de faire transiter 0,73 m3/s (1,46 – 0,73 m3/s). Ces travaux seraient facilités car l'écoulement de l'eau serait maintenu pendant les travaux et le remplacement d'un tel tronçon en lieu et place de l'existant n'est pas aisé. Cette solution étant moins couteuse, seule celle-ci sera présentée ci-dessous.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

Ouvrage	Travaux à réaliser
2 – Traversée parcelle 79	4ml de DN800
3 – Traversée parcelle 78	4ml de DN800
4 – Traversée parcelle 93	4ml de DN800
6 – Traversée parcelle 143	4ml de DN800
7 – Traversée parcelle 144	4ml de DN800
8 – Long de la RD214	195 ml de DN600
10 – Traversée chemin Coquillat	35 ml de DN900

ç*I.2.2.2.* ***Protection contre une pluie de période de retour 10 ans***

Afin de protéger le secteur d'étude contre une pluie de période de retour 10 ans, certains ouvrages doivent être redimensionnés. Ces ouvrages ainsi que les diamètres minimaux nécessaires sont présentés ci-après.

N°	Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit 10 ans (m3/s)	Diamètre nécessaire (m)
2	Traversée parcelle 79	1,55	0,9
3	Traversée parcelle 78	1,55	0,9
4	Traversée parcelle 93	1,55	0,9
5	Traversée parcelle 94	1,55	0,9
6	Traversée parcelle 143	1,55	0,9
7	Traversée passage 144	1,55	0,9
8	Long RD214	1,78	0,9
9	Long et traversée RD214	2,26	1,0
10	Traversée chemin Coquillat	2,26	0,9

Variante pour les ouvrages n°8 et 9

L'ouvrage 8 (canalisation en DN600 le long de la RD214) pourra être doublé par une canalisation supplémentaire en DN 700 permettant de faire transiter 1,05 m3/s (1,78 – 0,73 m3/s). Ces travaux seraient facilités car l'écoulement de l'eau serait maintenu pendant les travaux et le remplacement d'un tel tronçon en lieu et place de l'existant n'est pas aisé. Cette solution étant moins couteuse, seule celle-ci sera présentée ci-dessous.

L'ouvrage 8 pourra être prolongé jusqu'à la traversée pour faire transiter le débit manquant dans l'ouvrage existant 9 : 0,39 m3/s (2,26 – 1,87). La fin de la traversée sera reprise en DN1000 comme évoqué dans le tableau ci-dessus.

Cette solution variante est plus réaliste et sera donc estimée sommairement ci-dessous.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

Ouvrage	Travaux à réaliser
2 – Traversée parcelle 79	4ml de DN900
3 – Traversée parcelle 78	4ml de DN900
4 – Traversée parcelle 93	4ml de DN900
5 – Traversée parcelle 94	4ml de DN900
6 – Traversée parcelle 143	4ml de DN900
7 – Traversée parcelle 144	4ml de DN900
8 – Long de la RD214	195 ml de DN700
9 – Long et traversée RD214	40 ml de DN700 et 20ml de DN1000
10 – Traversée chemin Coquillat	35 ml de DN900

ç*I.2.2.3.* ***Protection contre une pluie de période de retour 50 ans***

Afin de protéger le secteur d'étude contre une pluie de période de retour 50 ans, certains ouvrages doivent être redimensionnés.

Ces ouvrages ainsi que les diamètres minimaux nécessaires sont présentés ci-après.

N°	Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit 10 ans (m3/s)	Diamètre nécessaire (m)
2	Traversée parcelle 79	2,22	1,0
3	Traversée parcelle 78	2,22	1,0
4	Traversée parcelle 93	2,22	1,0
5	Traversée parcelle 94	2,22	1,0
6	Traversée parcelle 143	2,22	1,0
7	Traversée passage 144	2,22	1,0
8	Long RD214	2,54	1,0
9	Long et traversée RD214	3,21	1,1
10	Traversée chemin Coquillat	3,21	1,1

Variante pour les ouvrages n°8 et 9

L'ouvrage 8 (canalisation en DN600 le long de la RD214) pourra être doublé par une canalisation supplémentaire en DN 800 permettant de faire transiter 1,49 m3/s (2,22 – 0,73 m3/s). Ces travaux seraient facilités car l'écoulement de l'eau serait maintenu pendant les travaux et le remplacement d'un tel tronçon en lieu et place de l'existant n'est pas aisé. Cette solution étant moins couteuse, seule celle-ci sera présentée ci-dessous.

L'ouvrage 8 pourra être prolongé jusqu'à la traversée pour faire transiter le débit manquant dans l'ouvrage existant 9 : 0,67 m3/s (2,54 – 1,87). La fin de la traversée sera reprise en DN1100 comme évoqué dans le tableau ci-dessus.

Cette solution variante est plus réaliste et sera donc estimée sommairement ci-dessous.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

Ouvrage	Travaux à réaliser
2 – Traversée parcelle 78	4ml de DN1000
3 – Traversée parcelle 78	4ml de DN1000
4 – Traversée parcelle 93	4ml de DN1000
5 – Traversée parcelle 94	4ml de DN1000
6 – Traversée parcelle 143	4ml de DN1000
7 – Traversée parcelle 144	4ml de DN1000
8 – Long de la RD214	195 ml de DN800
9 – Long et traversée RD214	40 ml de DN800 et 20ml de DN1100
10 – Traversée chemin Coquillat	35 ml de DN1100

VI.2.3. Aménagements indépendants de la protection retenue

Les aménagements proposés ci-dessous sont indépendants de la protection retenue dans la suite de cette étude. Ils correspondent à des observations faites sur le terrain ne nécessitant pas de calculs hydrauliques.

çI.2.3.1. Suppression des seuils existants

Les cinq seuils existants entre les parcelles 13 et 79, 78 et 93, 94 et 143, 144 et 138 entrainent une élévation du niveau d'eau dans le Bayche-Gazin et par conséquent des crues plus importantes. Ils doivent être supprimés.

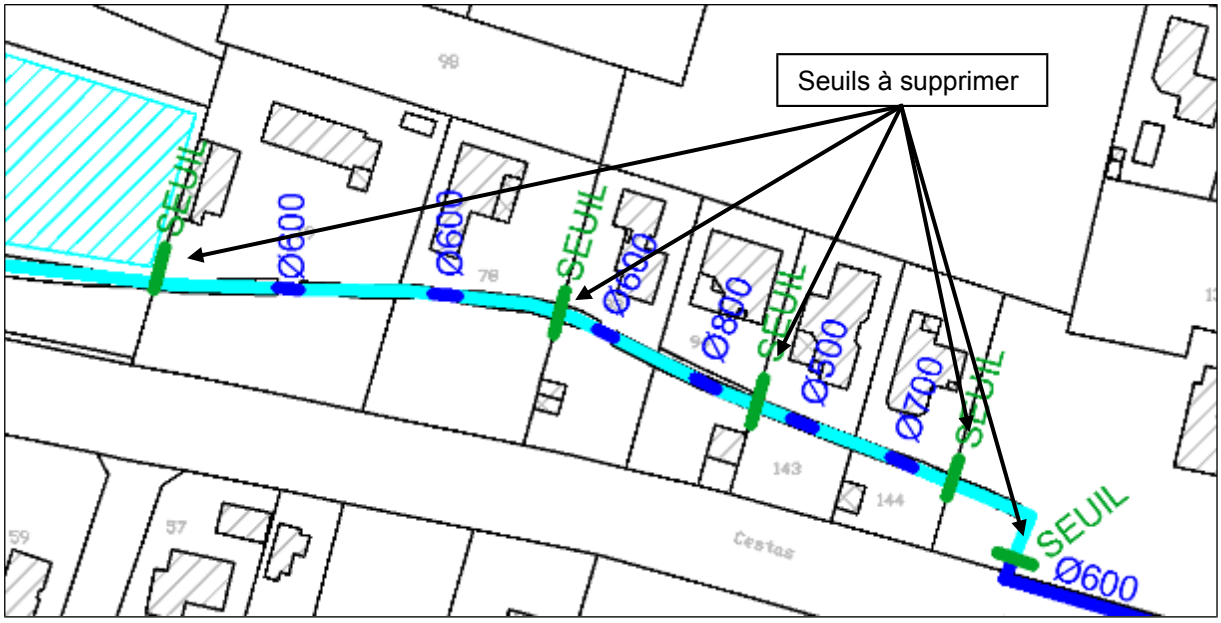


Figure 4 : Travaux de suppression de seuils

çI.2.3.2. Aménagement du cours d'eau parcelle 138

A l'entrée de la parcelle 138, le Bayche Gazin possède deux coudes à angles droits. Un aménagement du cours d'eau par des coudes arrondis permettrait de diminuer les effets de frein hydraulique. L'ancien lavoir à l'abandon pourrait être supprimé par la même occasion.

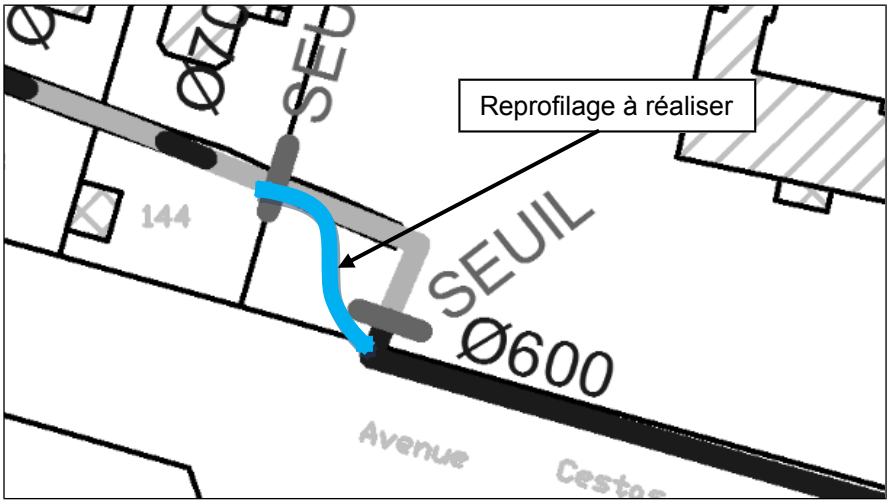


Figure 5 : Travaux d'aménagement du cours d'eau

ç*I.2.3.3.* ***Collecte des eaux de ruissellement de voirie***

Une partie des eaux de ruissellement de la RD214, au niveau des parcelles 79, 78 ,93 ,94 ,143 ,144 ne sont pas collectées et vont directement dans les propriétés nommées ci-dessous. Ces eaux de ruissellement peuvent engendrer des inondations dans les garages et autres bâtiments existants.

Nous proposons de réaliser un ouvrage de collecte des eaux de ruissellement de voirie sur ce tronçon. Cet ouvrage pourrait prendre la forme d'un fossé, avec des busages en DN600 pour les entrées des habitations, raccordé sur le Bayche-Gazin à l'aval.

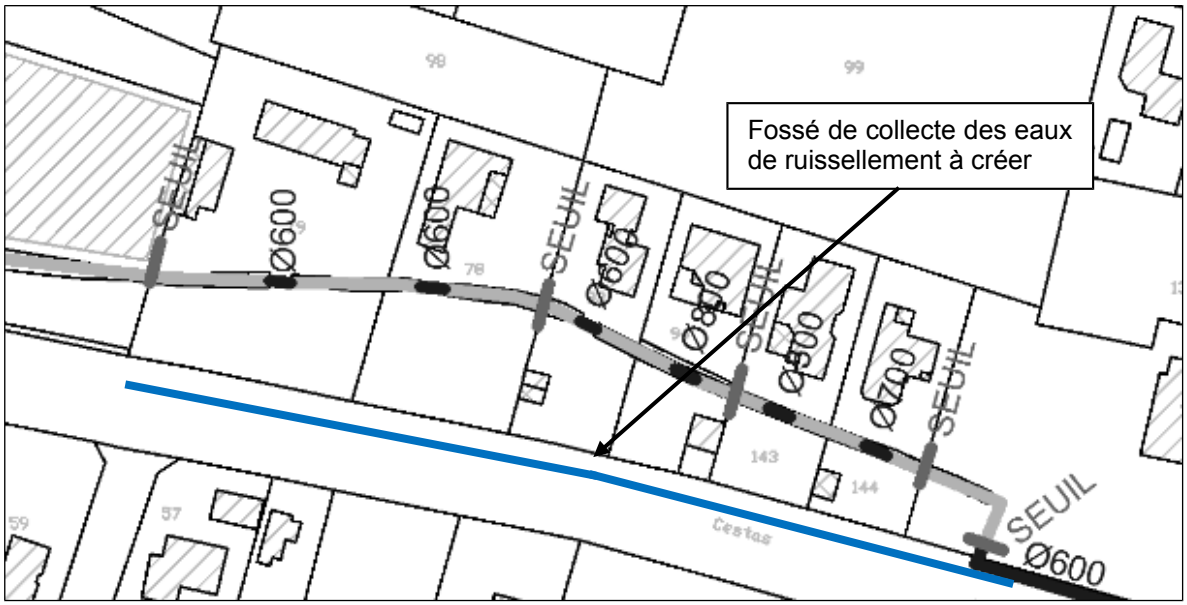


Figure 6 : Travaux de création d'un fossé de collecte des eaux de ruissellement de la RD

VI.3. COURS D'EAU LE BARAIL

VI.3.1. Création d'une zone de stockage

La création d'une zone de stockage permettrait de limiter les débits à l'aval et ainsi protéger le secteur d'étude.

Deux zones de stockage ont été envisagées : la zone de débordement naturel à l'amont du bassin versant et le terrain de la colonie Lecocq.

ç*I.3.1.1.* ***Dessableur à l'amont immédiat du Chemin du Bergey***

A l'amont immédiat de la traversée du Chemin du Bergey se trouve une zone de débordement naturelle. Il a été démontré dans le cadre de la prestation 1 que la création d'un bassin de rétention n'est pas techniquement réalisable.

Un dessableur pourrait néanmoins être créé avant la traversée. Il permettrait d'éviter de transvaser les sables et graves dans les réseaux aval.

çI.3.1.2. Zone de stockage au niveau de la colonie Lecocq

VI.3.1.2.1. Principes

La colonie Lecocq possède un terrain enherbé important dont la limite nord est le ruisseau du Barail busé.

Un bassin de rétention pourrait être réalisé sur cette parcelle, permettant de limiter le débit à l'aval pour protéger le secteur aval.

VI.3.1.2.2. Dimensionnement du bassin de rétention

La buse 5 est l'ouvrage limitant. Pour éviter la mise en charge de l'ouvrage 5, il faudrait que le débit de pointe dans cet ouvrage baisse de :

- T = 5 ans : 0,71 m3/s ;
- T = 10 ans : 0,90 m3/s ;
- T = 50 ans : 1,56 m3/s.

Cette diminution est compatible avec les débits à l'amont du projet de bassin (respectivement 0,92, 1,11 et 1,77 m3/s).
Le bassin de rétention doit avoir un débit de fuite de 0,2 m3/s (débit capable de l'ouvrage n°5).

Le bassin de rétention a été dimensionné selon la méthode « des pluies » (formules de l'Instruction Technique de 1977 et note de calcul fournie en annexe).

Les volumes nécessaires sont les suivants :

- Protection crue période de retour 5 ans : 2 100 m3 ;
- Protection crue période de retour 10 ans : 2 600 m3 ;
- Protection crue période de retour 50 ans : 4 100 m3.

Au vu des contraintes et de la topographie du site, un bassin d'un volume de 4 100 m3 est réalisable.

VI.3.1.2.3. Caractéristiques du bassin de rétention

Le bassin de rétention retenu aura les caractéristiques suivantes :

- Surface au sol (intérieur bassin) : 2 x 2 050 m2 environ ;
- Niveau d'eau dans le bassin crue cinquantennale : 1 m ;
- Volume du bassin de rétention : 4 100 m3.

Ce bassin pourra être créé en deux bassins accolés afin de réduire les volumes de déblais et la profondeur du bassin.

Un ouvrage de régulation du débit sera mis en place pour maintenir un débit de fuite de 0,2 m3/s dès sa mise en charge.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 1,99 m3/s soit 1,79 m3/s sur la surverse).

Un dessableur sera créé à l'aval immédiat du bassin de rétention et sera accessible pour être curé régulièrement.

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques (surcreusement, volume à décaisser…).

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.

çI.3.1.3. ***Contraintes***

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Ces travaux nécessitent également l'achat des terrains : négociation à l'amiable ou procédure d'expropriation via une Déclaration d'Utilité Publique.

VI.3.2. Aménagements indépendants de la protection retenue

Les aménagements proposés et retenus ci-dessous sont indépendants de la protection retenue dans la suite de cette étude. Ils correspondent à des observations faites sur le terrain ne nécessitant pas de calculs hydrauliques.

çI.3.2.1. ***Nettoyage du réseau rue Pierre Penel et rue de Rambaud***

Le réseau situé dans la rue de Penel et la rue de Rambaud en diamètre 800 mm étant comblé à moitié, il devra être nettoyé et entretenu régulièrement.

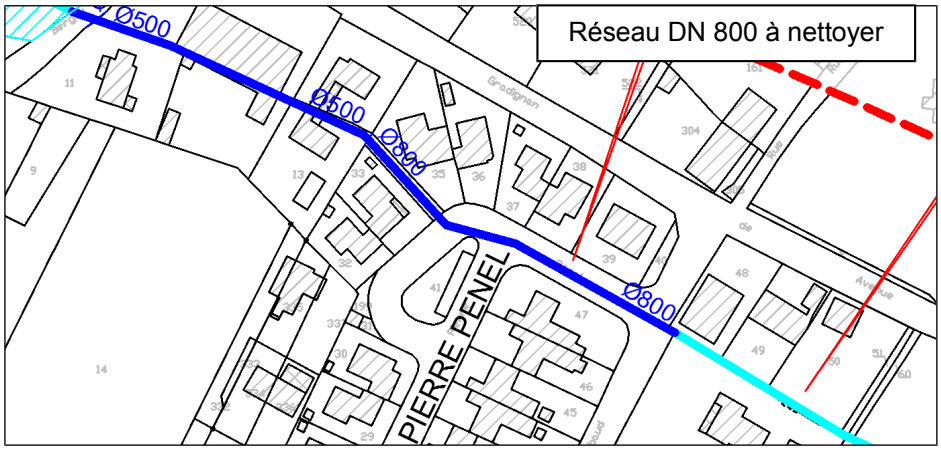


Figure 4 : Nettoyage rue Pierre Penel et rue de Rambaud

çI.3.2.2. Réfection des protections de berges à l'aval immédiat de la rue de Rambaud.

A l'aval immédiat de la traversée de la rue de Rambaud, le Barail est à l'air libre et comprend des protections de berges en « génie végétal maison » sur 100ml.

Ces protections de berges devront être complètement refaites pour assurer un maintien des berges et supprimer les espèces végétales invasives.

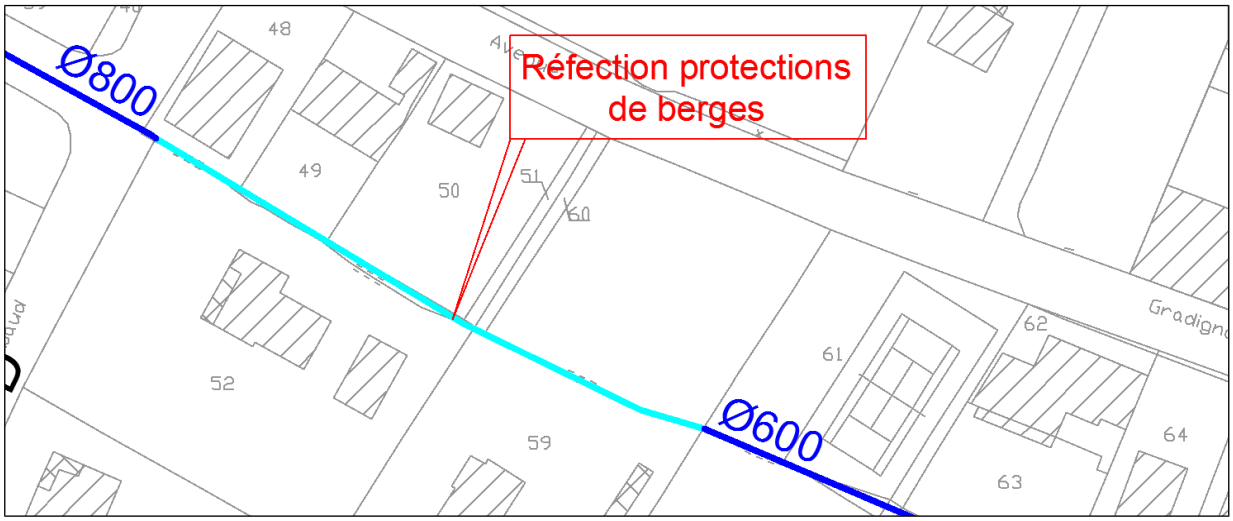


Figure 5 : Réfection des protections de berges à réaliser

Nous attirons l'attention sur l'importance de réaliser ces travaux. En effet, dans le cas d'un effondrement des protections de berges existantes, le Barail serait coupé engendrant de fortes inondations.

ç*I.3.2.3. Réhabilitation du réseau busé existant*

Au vu de l'état du réseau busé existant et si celui-ci n'est pas renouvelé, les réhabilitations suivantes sont préconisées :

Tronçon	Diamètre (mm)	Longueur (m)	Travaux à réaliser
EP1 – EP2	600	55	Fraisages et chemisage continu
EP2 - EP3	800	9	Nettoyage
EP3bis - EP4bis	400	33	Nettoyage et chemisage continu + ouverture sur 3ml au niveau du EP4bis
EP4bis – EP4	400	11	Nettoyage et chemisage continu + ouverture sur 3ml au niveau du EP4
EP4 - EP5bis	400-500	42	Nettoyage et chemisage continu + ouverture sur 5ml au niveau du EP4
EP5bis – EP5	600	19	Nettoyage
EP5 – EP6	600	31	Nettoyage
EP6 – EP7	600	12	Nettoyage
EP7 – EP7bis	600	11	Ouverture sur 3ml au niveau du EP7bis
EP7bis – EP7ter	600	8	Fraisages et chemisage continu

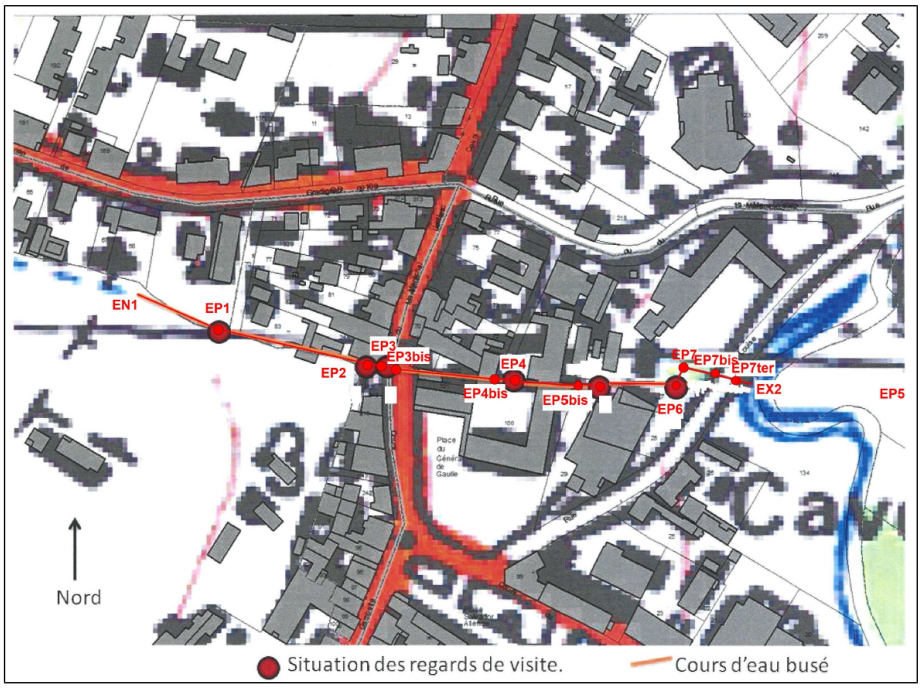


Figure 6 : Situation des regards de visite

VI.4. COURS D'EAU LE BREYRA

VI.4.1. Protection contre une crue de période de retour 5 ans

çI.4.1.1. Comparaison capacité hydraulique et débit de crue

Actuellement, les secteurs du Breyra et les ouvrages ci-dessous ne permettent pas de faire transiter un évènement de période de retour 5 ans.

Le tableau présente ainsi les débits capables des ouvrages, le débit de crue de période de retour 5 ans et le débit « manquant » (débit 5 ans – débit capable).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit manquant (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	1,77
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	0,49
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	2,96
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	0,82
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	4,88
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	2,33
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	0,72
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	2,95

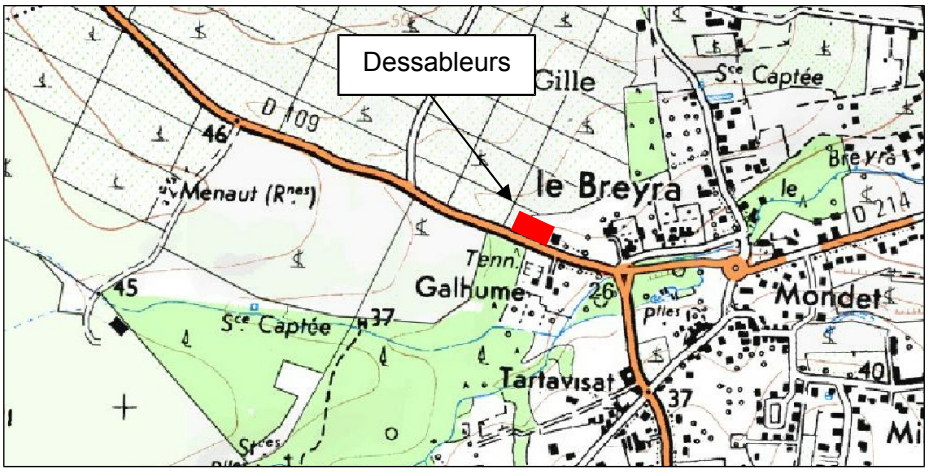
Au vu du contexte du secteur urbain et du lit du Breyra, il n'est pas concevable de redimensionner et reprofiler l'ensemble des ouvrages sous-dimensionnés.

Une rétention des eaux de crues à l'amont du bassin versant du Breyra est ainsi la solution la plus pertinente pour diminuer les apports de crue sur les ouvrages sous-dimensionnés. Plusieurs aménagements doivent être réalisés.

çI.4.1.2. Aménagement des dessableurs existants sur la RD109

VI.4.1.2.1. Principe

Il existe actuellement deux dessableurs, le long de la RD109, qui collectent les eaux de ruissellement des vignes amont qui correspond au sous bassin-versant 4 de notre étude (voir figure ci-dessous).



Ces dessableurs ont un volume actuel d'environ 600 m3 mais ne joue pas le rôle de tampon car les buses d'entrées et de sorties sont de diamètres équivalents.

Ces dessableurs peuvent être réaménagés et transformés en un bassin de rétention. La surface disponible est d'environ 1 700 m2 soit un volume de 4 250 m3 pour une hauteur d'eau de 2,5m (hauteur actuelle).

VI.4.1.2.2. Débit de fuite et volume associé

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour un bassin de rétention, le modèle HEC-HMS réalisé précédemment a permis de connaître l'hydrogramme de crue du sous-bassin versant 4 et son débit de pointe associé (1,63 m3/s).

Les débits de fuite proposés et les volumes associés sont les suivants :

Débit de fuite (m3/s)	Volume nécessaire (m3)
0,5 m3/s	3 900 m3
1 m3/s	1 500 m3

Ces deux volumes sont réalistes quant à la surface disponible et le maître d'ouvrage a retenu le volume de 3 900 m3.

VI.4.1.2.3. Conséquences sur les débits du Breyra

La mise en place d'un débit de fuite de 0,5 m3/s pour le sous-bassin versant 4 engendre une diminution du débit du Breyra de 1,13 m3/s (1,63 – 0,5).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra après aménagement dessableurs (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	3,83
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	4,91
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	4,91
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	4,91
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	5,94
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	5,94
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	5,94
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	7,23

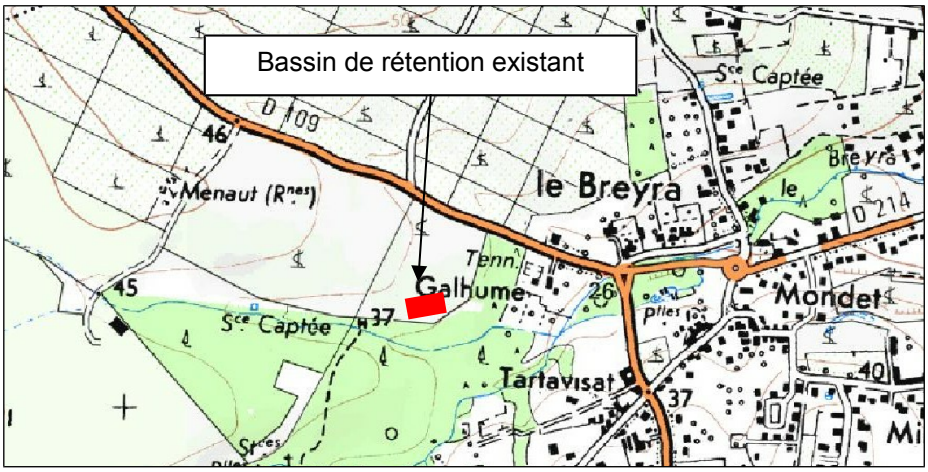
Nous constatons que cela permet d'éviter des débordements mais que cela n'est pas suffisant.

çI.4.1.3. Aménagement du bassin de Menaut

VI.4.1.3.1. Principe

Il existe actuellement un bassin de rétention de 2 500 m3, à l'aval du vignoble Lafont Menaut, qui collecte ses eaux de ruissellement des vignes amont (sous bassin-versant 3 de notre étude).

Ce bassin de rétention peut être réaménagé et agrandi. La surface disponible est d'environ 2 500 m2 soit un volume de 6 250 m3 pour une hauteur d'eau de 2,5m (hauteur actuelle).



VI.4.1.3.2. <u>Débit de fuite et volume associé</u>

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour un bassin de rétention, le modèle HEC-HMS réalisé a permis de connaître l'hydrogramme de crue du sous-bassin versant 3 et son débit de pointe associé (1,86 m3/s).

Les débits de fuites proposés et les volumes associés sont les suivants :

Débit de fuite (m3/s)	Volume nécessaire (m3)
0,4 m3/s	6 640 m3
1 m3/s	2 520 m3

Ces deux volumes sont réalistes quant à la surface disponible et le maître d'ouvrage a choisi de retenir un volume de stockage de 6 640 m3.

VI.4.1.3.3. <u>Conséquences sur les débits du Breyra</u>

La mise en place d'un débit de fuite de 0,4 m3/s pour le sous-bassin versant 3 engendre une diminution du débit du Breyra de 1,46 m3/s (1,86 – 0,4).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra après aménagement dessableurs et bassin Menaut (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	2,37
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	3,45
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	3,45
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	3,45
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	4,48
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	4,48
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	4,48
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	5,77

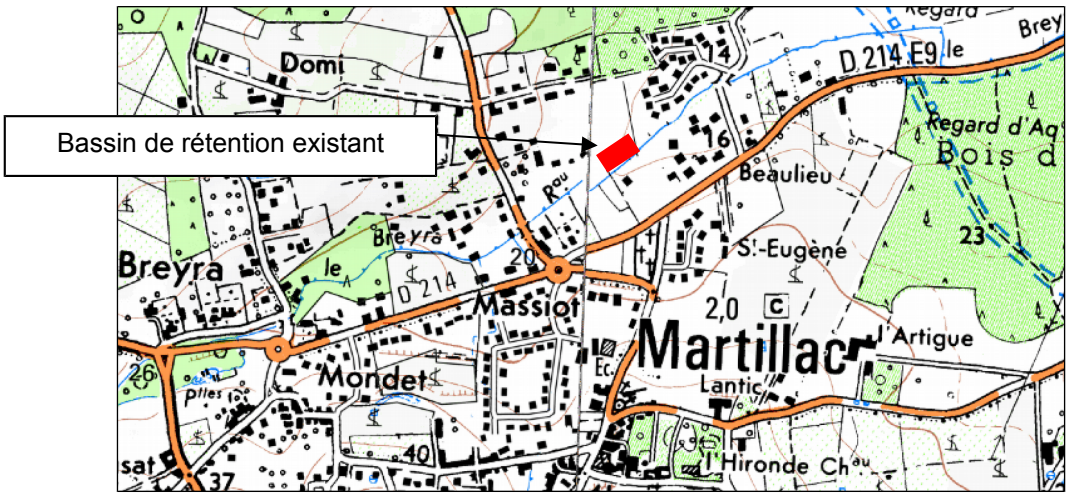
Nous constatons ainsi que cela permet de nouveau de diminuer l'impact de la crue même s'il reste encore des zones de débordements.

Il faut toutefois différencier les points numéros 7 et 15 du numéro 10. Dans le premier cas, un reprofilage ou un redimensionnement est tout à fait faisable. Dans le second cas, pour le secteur 10, le secteur ne permet pas un reprofilage du lit du Breyra, un nouvel aménagement est ainsi nécessaire.

ç*I.4.1.4. Aménagement du bassin de rétention du nouveau lotissement*

VI.4.1.4.1. Principe

Il existe actuellement un bassin de rétention d'environ 4 000 m3, à proximité du Breyra, au niveau du nouveau lotissement, qui collecte les eaux pluviales du lotissement amont. L'aval de ce bassin correspond à la Jonction 4 de notre modèle (voir figure ci-dessous).



Ce bassin de rétention pourrait être réaménagé pour fonctionner comme une zone d'expansion des crues. Selon les dires de la CCM, il fonctionnerait déjà comme tel. Des aménagements structurels permettraient de préciser son fonctionnement.

VI.4.1.4.2. Débit de fuite et volume associé

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour ce bassin d'étalement des crues, le modèle HEC-HMS réalisé précédemment a permis de connaître l'hydrogramme de crue à l'aval du sous-bassin versant 6 et son débit de pointe associé (6,04 m3/s). Ce débit de pointe est diminué de 2,59 m3/s grâce aux aménagements présentés ci-dessus et est donc de 3,45 m3/s

Le volume nécessaire du Breyra pour qu'il commence à se remplir à partir de 1,16 m3/s (limite pour laquelle la route aval commence à être inondée) est de 6 800 m3.

Ce volume est compatible avec les possibilités d'extension du bassin de rétention actuel et permet également de conserver ce dernier comme bassin de rétention des eaux du lotissement.

Toutefois, si on ne souhaite pas augmenter le volume du bassin de rétention, l'objectif peut être de transformer une pluie T= 5 ans en pluie T = 2 ans, pour cela, on prend un débit de référence de 2,36 m3/s ce qui demande un bassin d'étalement de 2 030 m3.

VI.4.1.4.3. Conséquences sur les débits du Breyra

La mise en place d'un bassin d'expansion des crues avec un débit de référence du Breyra de 1,16 m3/s (débit à partir duquel le bassin commence à se remplir) engendre une limitation du débit à l'aval (-2,29 m3/s au maximum).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra T5ans après aménagement dessableurs, bassin Menaut et bassin lotissement (m3/s)
4	Aval traversée RD109	2,21	4,96	2,37
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	3,45
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	3,45
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	3,45
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	2,29
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	2,29
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	2,29
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	3,58

Tous les débordements aval sont supprimés. Seul l'ouvrage 7 est à redimensionner.

çI.4.1.5. Redimensionnement de l'ouvrage 7

Suite aux aménagements proposés ci-dessus, l'ouvrage 7 doit tout de même être redimensionné.

Débit nécessaire : 3,55 m3/s
Pente : 0,9%
Caractéristiques nécessaires : Dalot H=1,1m ; L=1m.

Il serait intéressant de le remplacer par un dalot de la largeur du lit soit 1,80m.

çI.4.1.6. Autres caractéristiques des ouvrages présentés ci-dessus

Des études géotechniques complémentaires seront nécessaires pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques des bassins de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet selon le choix du Maître d'Ouvrage.

Des ouvrages de surverse permettant le passage d'une crue centennale seront mis en place. Les débits de crue centennale sont les suivants :

- Bassin de rétention RD109 : Q_{100} = 4,20 m3/s ;
- Bassin de rétention Menaut : Q_{100} = 4,82 m3/s.

VI.4.2. Contraintes légales

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

VI.4.3. Travaux de suppression des inondations de la ZA Lagrange

çI.4.3.1. Problématique

Les inondations dans la ZA Lagrange ne sont pas liées au Breyra (hormis les débordements dans Point P).

En effet, toutes les eaux pluviales de la zone arrivent dans un bassin de rétention de faible volume (500 m3) et sont censées être rejetées dans le Cordon d'Or par l'intermédiaire d'une buse en DN300 qui est complètement bouchée.

Après étude du bassin versant de la ZAC, le bassin de rétention n'a pas les caractéristiques pour une protection contre un évènement de période de retour 10ans.

çI.4.3.2. Principe de la solution

Nous proposons d'évacuer toutes les eaux de la ZA directement dans un bassin de rétention situé entre la RD1113 et l'A62 pour protéger le secteur contre un évènement de pluie de période de retour 50 ans.

çI.4.3.3. Débit de fuite et volume

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage limitant à l'aval qui est la traversée de l'A62 par l'intermédiaire d'une buse DN600. Le débit de fuite retenu est la capacité de la buse : 0,50 m3/s.

Le volume calculé selon la méthode des pluies de l'Instruction technique donne un bassin de rétention de 5 300 m3.

çI.4.3.4. Travaux à réaliser

Ces travaux comprennent :

- 80 ml de buse DN600 depuis l'exutoire du bassin de rétention existant ;
- 135 ml de dalot H=0,7 ; L=1,1m (posé à 0,5%) sous les parkings privés ;
- 245 ml de fossé à reprofiler ;
- 30 ml de dalot H=0,7 ; L=1,1m (posé à 0,5%) sous la RD1113 ;
- Un bassin de rétention de 5 300 m3 ;
- Replacement du cours d'eau du Cordon d'Or sur 50 ml ;
- Un ouvrage avec clapet anti-retour.

çI.4.3.5. Caractéristiques du bassin de rétention

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 2,5 m3/s). L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet.
Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

VI.4.4. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

Il est également nécessaire de prévoir le rachat de la parcelle (négociation à l'amiable ou Déclaration d'Utilité Publique en cas d'expropriation).

VI.4.5. Amélioration de l'écoulement du Breyra et du Cordon d'Or à l'aval

VI.4.6. Principe

Les tracés du Breyra et du Cordon d'Or ont été modifiés au cours des ans :

- Traversées mitoyennes pour la voie SNCF ;
- Le Breyra rejoint le Cordon d'Or au niveau de la traversée de la RD108 ;
- Lit du Breyra et de la Bugonne bouché par gens du voyage et propriétaires.

Tous ces aménagements engendrent des difficultés d'écoulements sur l'aval du bassin versant. La RD108 est régulièrement inondée au niveau de la traversée du Cordon d'Or du fait de l'ouvrage sous-dimensionné.

Afin d'améliorer les écoulements aval, deux solutions ont été envisagées :

Solution 1 :

- Rouvrir l'ancien lit du Breyra ;
- Enlever le bouchon entre la Bugonne et le Breyra ;
- Curer le lit de la Bugonne ;

Solution 2 :

- Créer un véritable ouvrage de traversée de la RD108 par le Cordon d'Or (H=1m, L=2,5m, pente 1%, période de retour 10 ans)
- Renaturer le lit du Breyra et du Cordon d'Or en amont de la RD108

.

VI.4.7. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m*. ***Autorisation***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

VII. PROGRAMMATION ETESTIMATION DES DEPENSES

VII.1. PROGRAMMATION PLURIANNUELLE

Après discussion avec le maître d'ouvrage, il a été convenu de lancer simultanément l'ensemble des études de maîtrise d'œuvre visant à réaliser les travaux retenus et décrits dans les chapitres précédents.

En effet, certains projets nécessitent des rachats de terrain. Suivant les cas, les rachats de terrain pourront se faire à l'amiable ou via des procédures d'expropriation (DUP) nécessitant des délais plus long pour la réalisation des travaux.

De plus, en fonction des travaux retenus, ces derniers nécessiteront également des dossiers réglementaires de type déclaration, autorisation voire même étude d'impact nécessitant des délais d'instruction différents.

Ainsi, la réalisation des travaux se fera en fonction du déroulement et de l'aboutissement de ces différentes procédures.

VII.2. ESTIMATION DES DEPENSES

Le montant global des dépenses a été estimé entre **6 045 000,00 à 6 615 000,00 € HT** suivant les solutions techniques qui seront réalisées.

La répartition par cours d'eau et par type d'intervention est détaillée dans le tableau de la page suivante.

Ces coûts de travaux sont donnés hors maîtrise d'œuvre, études complémentaires et achats de terrain mis à part pour les travaux sur le ruisseau des Rosiers.

Bassin Versant	Cours d'eau	Type d'intervention	Estimation sommaire (en € HT)
Saucats	Saucats	Suppression du seuil de Coudougney	10 000,00 €
		Renaturation du lit en aval de la RD108 à la Brède	300 000,00 €
		Protection de berges en aval de la RD108 à La Brède	700 000,00 €
		Bassin de rétention dans la zone de maïsiculture (T = 50 ans)	3 000 000,00 €
		Bassin de rétention dans la zone de sylviculture (T = 50 ans)	500 000,00 €
		Etude hydraulique globale	-
		Total	**3 810 000,00 € à 4 210 000,00 €**
	Milan	Bassin de rétention amont avec renaturation du lit du Milan(T = 10 ans)	80 000,00 €
		Digue de protection des habitations en amont de la RD1113 et renaturation du lit du Milan	25 000,00 €
		Total	**105 000,00 €**
Gât Mort	Rouille du Reys à La Brède	Travaux sur ouvrage Avenue de Rambaud (T = 10 ans)	35 000,00 €
		Bassin de rétention (T = 10 ans)	150 000,00 €
		Protection de berges en amont de la RD109	20 000,00 €
		Travaux sur ouvrage et lit entre la RD109 et la RD109 E2 (T = 10 ans)	110 000,00 €
		Total	**315 000,00 €**
	Rouille du Reys au lotissement Airial des Chanterelles	Protection du lotissement contre les crues du Gât Mort avec création d'une digue et un fossé de pied de digue	80 000,00 €
		Fossé de délestage de la Rouille du Reys vers le Gât Mort	40 000,00 €
		Création d'un nouveau lit de la Rouille du Reys en aval du lotissement	20 000,00 €
		Total	**140 000,00 €**
Martillac	Ruisseau des Rosiers	Création d'un bassin de rétention (T = 50 ans) y compris acquisition parcellaire et maîtrise d'œuvre	350 000,00 €
		Total	**350 000,00 €**
Eau Blanche	Breyra	Réaménagement de trois bassins de rétention et remplacement d'un ouvrage hydraulique (T = 5 ans)	305 000,00 €
		Aménagement du réseau d'eaux pluviales ZA Lagrange et création d'un bassin de rétention aval (T = 50 ans)	350 000,00 €
		Remplacement de la traversée de la RD108 et renaturation du cours d'eau en amont : Breyra et Cordon d'Or (T = 10 ans)	150 000,00 €
		Réouverture de l'ancien lit du Breyra et de la Bugonne	80 000,00 €
		Total	**735 000,00 à 805 000,00 €**
	Larrivet	Création d'un bassin de rétention en amont de la rue de la Liberté y compris renforcement d'ouvarges (T = 10 ans)	140 000,00 €
		Contrat de gestion des étangs du château Larrivet Haut Brion	-
		Total	**140 000,00 €**
	Bayche Gazin	Suppression des seuils	5 000,00 €
		Aménagement du cours d'eau parcelle 138	5 000,00 €
		Collecte des eaux de voirie	25 000,00 €
		Réaménagement du bassin de rétention existant (T = 50 ans)	170 000,00 €
		Renforcement des ouvrages existants (T= 50 ans)	270 000,00 €
		Total	**200 000,00 € à 300 000,00 €**
	Barail	Dessableur en amont du chemin de Bergey	20 000,00 €
		Bassin de rétention colonie Lecoq (T = 50 ans)	125 000,00 €
		Nettoyage réseau busé rue Pierre Penel	5 000,00 €
		Réfection des protections de berge existantes	30 000,00 €
		Réhabilitation du réseau busé existant	70 000,00 €
		Total	**250 000,00 €**
		Montant Total des travaux	**6 045 000,00 à 6 615 000,00 €**

SOCAMA INGÉNIERIE

Département de la Gironde

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche

Ruisseau du Breyra

ETUDE

Mémoire explicatif

Plans

Annexes

Décembre 2015

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra

ETUDE

Mémoire Explicatif

SOMMAIRE

I. Préambule 1
II. Objet de l'étude 3
III. Etat des lieux 4
III.1. Objectifs 4
III.2. Situation de la zone d'étude 4
III.3. Arpentage du bassin versant et présentation du cours d'eau 5
III.4. Points noirs identifiés 8
III.5. Premières constations sur les causes des problèmes identifiés 8
III.6. Contexte géologique 8
IV. Etude hydrologique et hydraulique 9
IV.1. Caractérisation des sous-bassins versants de la zone d'étude 9
IV.1.1. Caractérisation morphologique 9
IV.1.2. Caractérisation physiographique 9
IV.2. Capacités hydrauliques de transit des ouvrages existants 10
IV.3. Débits de pointe à l'exutoire des sous-bassins versants 10
IV.3.1. Méthodologie de calcul 10
IV.3.2. Création du modèle informatique sous HEC-HMS 10
IV.3.3. Validations des résultats de la modélisation 12
IV.3.4. Débits de pointes générés 12
IV.4. Comparaison des capacités hydrauliques de transits avec les débits générés 13
V. Propositions d'aménagement 15
V.1. Protection contre une crue de période de retour 5 ans 15
V.1.1. Comparaison capacité hydraulique et débit de crue 15
V.1.2. Aménagement des dessableurs existants sur la RD109 15
V.1.3. Aménagement du bassin de Menaut 16
V.1.4. Aménagement du bassin de rétention du nouveau lotissement 18
V.1.5. Redimensionnement de l'ouvrage 7 19
V.1.6. Autres caractéristiques des ouvrages présentés ci-dessus 19
V.1.7. Contraintes légales 19
V.1.8. Estimation financière des travaux 20
V.2. Protection contre une crue de période de retour 10 ans 20
V.2.1. Principe 20
V.2.2. Conclusions 20
V.3. Travaux de suppression des inondations de la ZA Lagrange 21
V.3.1. Problématique 21
V.3.2. Principe de la solution 21
V.3.3. Débit de fuite et volume 21
V.3.4. Travaux à réaliser 22
V.3.5. Caractéristiques du bassin de rétention 22
V.3.6. Contraintes 22
V.3.7. Estimation financière des travaux à réaliser 23
V.4. Amélioration de l'écoulement du Breyra et du Cordon d'Or à l'aval 23
V.4.1. Principe 23
V.4.2. Contraintes 23
V.4.1. Estimation financière des travaux 24
V.5. Récapitulatif des solutions envisagées 24

PLANS
Plan 1 : Plan de situation et d'état des lieux
Plan 2 : Plan des sous-bassins versants
Plan 3 : Plan de propositions d'aménagements

ANNEXES
Annexe 1 : Caractéristiques des sous-bassins versants
Annexe 2 : Notes de calcul des volumes de rétention nécessaires

I. PREAMBULE

La Communauté de Communes de Montesquieu a en charge depuis le 1er Janvier 2006 la gestion des bassins versants, c'est-à-dire la gestion intégrée des ressources en eaux superficielles présentes sur son territoire, à savoir :

- Le bassin versant du Gât Mort ;
- Le bassin versant du Saucats ;
- Le bassin versant de l'Eau Blanche ;
- La mise en valeur des bords de Garonne.

La CCM a engagé des programmes d'intervention sur les réseaux hydrographiques conformément aux Déclarations d'Intérêt Général élaborées par bassin versant (Saucats : 14 mai 2009 – Eau Blanche : 18 novembre 2009 – Gât Mort : 28 septembre 2010). Ces DIG, d'une durée de 5 ans, sont actuellement en cours de renouvellement avec une étude globale pour les trois bassins versants.

Par ailleurs, vu la récurrence et la nature des inondations sur l'ensemble du territoire, la CCM a réalisé une charte d'imperméabilisation (2013), laquelle, a permis d'identifier les tâches à réaliser afin d'améliorer la situation hydraulique des points noirs mis en évidence.

Il est à noter que certains point noirs avaient déjà fait l'objet d'études antérieures notamment la Rouille du Reys à La Brède (2005) et le ruisseau des Rosiers (2007).

D'autres études plus globales ont également été réalisées : étude hydraulique du bassin versant de l'Eau Blanche et de la Carruade (2007), étude globale du bassin versant du Saucats (2002) et une notice d'incidence des travaux hydrauliques sur le Saucats pour lutter contre les inondations sur le territoire de la commune de La Brède (1997).

La présente étude comprend deux missions distinctes :

- Prestation 1 : Réaliser les études préalables et élaborer un préprogramme des solutions curatives de protection contre les inondations et les crues.

- Prestation 2 : Assister le maître d'ouvrage (CCM) pour la consultation et le choix de la maîtrise d'œuvre de la réalisation des opérations projetées et pour le suivi de l'adéquation des études et des travaux avec le programme.

Le phasage de l'étude est le suivant :

- Prestation 1 :

  - Phase 1 : Actualisation des études hydrauliques des bassins écrêteurs réalisées sur :
    - La Rouille du Reys à La Brède ;
    - Les Rosiers à Saint Médard d'Eyrans.

  - Phase 2 : Etude technique et financière de solutions pour :
    - Le Larrivet à Léognan ;
    - Le Saucats à La Brède ;
    - Le Breyra à Martillac.

  - Phase 3 : Diagnostic général avec proposition de solutions techniques des aménagements hydrauliques pour :
    - Le Reys à Saint Selve ;
    - Le Barail à Léognan ;
    - La Bayche / Gazin à Léognan ;
    - Le Milan à Saint Médard d'Eyrans.

- Prestation 2 :

  - Phase 4 : Réalisation d'un document de synthèse de l'état des lieux sur les cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
  - Phase 5 : Réalisation d'un programme de travaux pour l'aménagement des cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
  - Phase 6 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour la consultation et le choix d'un Maître d'œuvre pour la réalisation des travaux du programme d'aménagement ;
  - Phase 7 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour le suivi des études et des travaux jusqu'à la garantie de parfait achèvement.

II. OBJET DE L'ETUDE

L'actuel rapport présente une partie de la deuxième phase de la prestation 1 soit l'étude préalable du ruisseau du Breyra.

Le ruisseau du Breyra, du fait de l'occupation de son territoire et des aménagements réalisés sur celui-ci, connaît des débordements, lors d'épisodes pluvieux intenses, au niveau des habitations situées à l'amont de la commune de Martillac et au niveau de la Zone d'Activités de La Grange à Martillac.

La présente étude a pour objectif de dresser un état des lieux de la situation actuelle afin d'apporter des solutions aux problèmes d'inondations.

La méthodologie suivie est la suivante :

- Réalisation d'un état des lieux du ruisseau du Breyra et de son bassin versant (études antérieures, arpentage du terrain, définition des points noirs…) ;
- Réalisation d'une étude hydrologique et hydraulique du bassin versant ;
- Propositions d'aménagements ;
- Estimation financière des travaux à réaliser.

III. ETAT DES LIEUX

III.1. OBJECTIFS

L'objectif de l'état des lieux est de connaître les caractéristiques du secteur d'étude que ce soit sur le type d'urbanisme, les dimensions et aménagements du ruisseau ou bien les études déjà réalisées.

Le ruisseau du Breyra a été étudié à plusieurs reprises :

- En 2001, Aquaconseils à réalisé une note préliminaire à l'aménagement hydraulique des ruisseaux du Breyra et du Cordon d'Or. Cette étude préliminaire ne s'occupait que de la partie aval et non des phénomènes d'inondations déterminés dans notre étude.

- En 2005, Sogreah a réalisé une étude de faisabilité et un avant-projet pour la mise en place de bassins de rétention à l'amont de Martillac. Les solutions proposées seront ré-étudiées dans le présent document.

- En 2012, Artelia a réalisé un diagnostic de la problématique inondation sur les cours d'eaux principaux de la Communauté de Communes de Montesquieu. Cette étude avait constaté des inondations au niveau de la ZA de la Grange, de la RD 111 E4 et à proximité de la RD 109 à l'aval de la traversée du Breyra.

III.2. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le ruisseau du Breyra est situé sur le territoire des communes de Martillac et Saint Médard d'Eyrans, en rive gauche de la Garonne, à 10km au Sud de l'agglomération Bordelaise.

Le territoire de la zone d'étude est composé de zones résidentielles, vignes et bois.

Les conditions climatiques et notamment les précipitations seront tirées des suivis faits par la station Météo France de Mérignac.

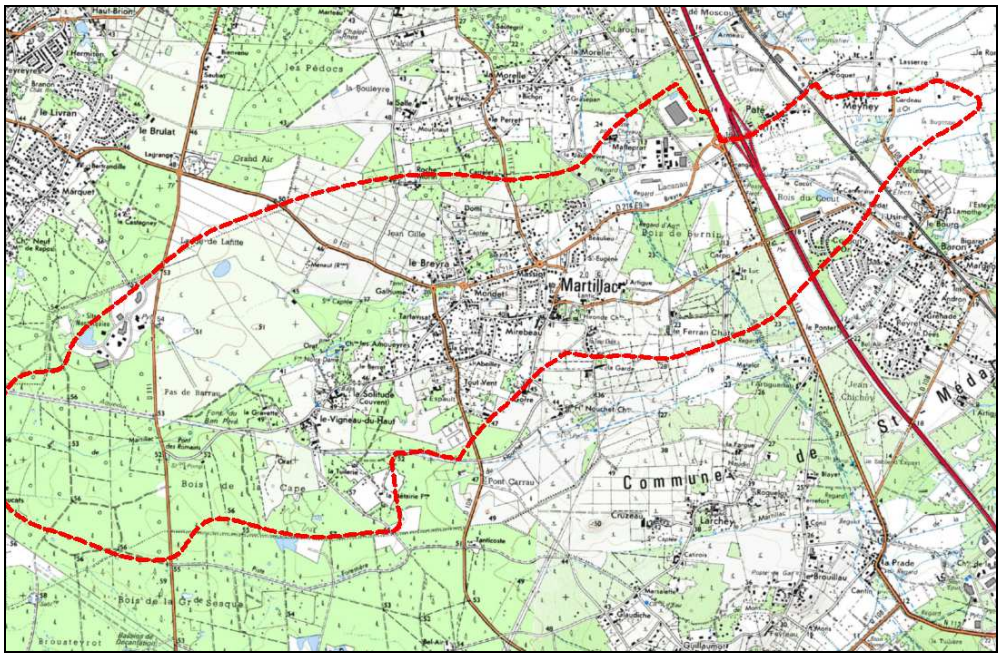


Figure 1 : Carte IGN de la zone d'étude

III.3. ARPENTAGE DU BASSIN VERSANT ET PRESENTATION DU COURS D'EAU

Un arpentage du bassin versant du ruisseau du Breyra a été réalisé pour effectuer l'état des lieux.

Pour rappel, l'arpentage du secteur d'étude et du réseau permet de :

- Vérifier la véracité des plans existants ;
- Comprendre mieux le fonctionnement de certains secteurs ;
- Relever les caractéristiques du cours d'eau (diamètres, état structurel, profondeurs…) ;
- Déterminer l'emplacement des points noirs ;
- Déterminer les sens d'écoulements préférentiels pour déterminer les limites des différents sous-bassins versants.

Le plan 1 représente le ruisseau (tracé et diamètres des ouvrages hydrauliques) sur le secteur d'étude.

Le ruisseau du Breyra prend sa source sur le plateau forestier situé à proximité du centre Montesquieu.

Il traverse la RD111 et serpente entre les vignes et les bois jusqu'à se diviser en deux bras par l'intermédiaire d'un ancien seuil en amont de la RD109. Un des bras comprend deux seuils supplémentaires dont le plus en aval est naturel. Les deux bras se rejoignent à l'amont immédiat de la traversée de la RD109-D214.

Photographie 1 : Seuil sur le bars principal

Il continue après la traversée de la RD209-214 en longeant les habitations. Une diguette est ici présente entre la RD214 et le Breyra augmentant le risque inondation dans les habitations.

Le Breyra continue à travers les habitations et traverse la route de Jean Gilles, la RD111 E4 puis la route de Jaugueyre.

Photographie 2 : Bassin de rétention en aval de l'ouvrage 8

On observe ensuite que le tracé du Breyra a été modifié à proximité de la parcelle enherbée où traversent l'Aqueduc de Budos et la conduite des 100 000 m3. En effet, deux coudes à angles droits sont présents à cet endroit.

Le Breyra suit ensuite la RD214 le long de la ZA de la Grange et la traverse pour finalement passer sous la RD1113, l'A62 et la voie SNCF.

Photographie 3 : Breyra en amont de l'ouvrage 16

Le Breyra traverse et suit la RD108 avant de rejoindre la confluence avec le Cordon d'Or pour rejoindre la Garonne.

A l'origine, le lit principal du Breyra ne suivait pas la RD108, il traversait les champs jusqu'au canal de la Bugonne. Ce lit a depuis été remblayé engendrant des inondations au niveau de la chaussée entre la traversée de la RD108 et la confluence avec le Cordon d'Or.

Le Cordon d'Or, quant à lui prend source en amont de la traversée de RD1113 à une centaine de mètres au nord du Breyra. Ce ruisseau est censé reprendre l'ensemble des eaux de ruissellements de la ZA de la Grange mais a été en partie comblé il y a peu.

La traversée de l'A62 du Cordon d'Or est toujours présente et le cours d'eau continue jusqu'à la traversée de la voie ferrée, à proximité immédiate de la traversée du Breyra. On note que les deux cours d'eau empruntent ensemble, lors des crues, les deux passages sous la voie SNCF.

Photographie 4 : Cordon d'Or en aval de la RD1113

Photographie 5 : Ouvrage de traversé de l'A62 – Cordon d'Or

Il est ainsi compliqué de définir par la suite de définir si les eaux du Breyra restent dans son lit ou si elles transitent dans le lit du Cordon d'Or. Cette deuxième proposition apparait plus vraisemblable au vu du diamètre de la traversée SNCF du Cordon d'Or.

Le Cordon d'Or serpente ensuite jusqu'à la traversée de la RD108 ou il rejoint le Breyra.

III.4. POINTS NOIRS IDENTIFIES

Les points noirs identifiés sur le ruisseau du Breyra (voir plan 1) sont :

- Débordements entre l'aval immédiat de la traversée de la RD109 et la traversée de la route de Jean Gilles ;
- Débordements en amont immédiat de la RD111 E4 ;
- Débordements au niveau de la ZAC de la Grange.

III.5. PREMIERES CONSTATIONS SUR LES CAUSES DES PROBLEMES IDENTIFIES

Les investigations de terrain ont permis de repérer plusieurs facteurs pouvant aggraver le ruissellement et les débordements :

- La présence de vignes en amont augmente l'imperméabilisation du sol et engendre de forts dépôts de sables ;
- De nombreuses constructions à proximité immédiate et dans la zone d'expansion du Breyra ;
- Des ouvrages mal ou sous-dimensionnés ;
- Des réseaux non entretenus.

Il est rappelé qu'une attention toute particulière doit être apportée à l'entretien des ouvrages existants afin d'éviter une diminution de la section offerte à l'écoulement des eaux pluviales et donc des problèmes de débordements et d'inondations plus importants.

III.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique du BRGM (Pessac n°827), le secteur d'étude repose principalement sur des calcaires et sables argileux ce qui confère une perméabilité faible à moyenne.

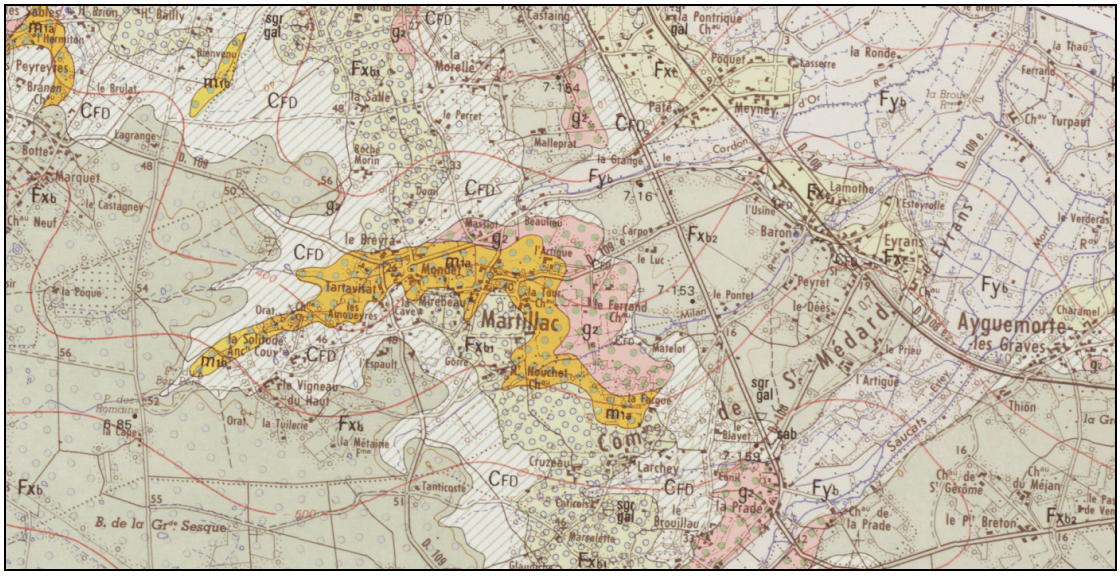


Figure 2 : Carte géologique du secteur d'étude

Légende :

- C_{FD} : Formations de versant. Sables argileux à graviers épars colluvionnés : épaisseur supérieure à 1m
- F_{vb} : Formations fluviatiles. Argiles des Palus (argiles limoneuses et tourbeuses)
- F_{xb1} : Système de la Garonne : sables peu argileux, graviers et galets
- F_{xb2} : Système de la Garonne : sables argileux, graviers et galets
- F_{xb} : Système de la Garonne : sables argileux et graviers
- m1a : Miocène inférieur. Aquitanien : Faluns de Labrède et Saucats
- g2 : Oligocène moyen : calcaire à Astéries, calcaire à "Archiacines"

IV. ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

L'étude du fonctionnement hydraulique du ruisseau du Breyra est réalisée en deux étapes :

- Etude hydrologique des sous-bassins versants ;
- Etude hydraulique du ruisseau et des ouvrages le composant.

L'objectif de l'étude hydrologique est de calculer les débits de crues et les volumes ruisselés à l'exutoire des sous-bassins versants en fonction des hyétogrammes de pluies et des caractéristiques des sous-bassins versants.

L'objectif de l'étude hydraulique est de calculer les débits devant transiter par le ruisseau et de comparer ces débits avec les capacités hydrauliques de celui-ci afin de déterminer les zones de débordements.

IV.1. CARACTERISATION DES SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA ZONE D'ETUDE

Au vu de la longueur du ruisseau et des enjeux à défendre, la zone d'étude a été divisée, dans cette étude hydrologique, en 13 sous-bassins versants (voir plan 2). La définition des sous-bassins versants a été réalisée par rapport à l'implantation des ouvrages existants.

Définition : un bassin versant est un territoire recevant l'ensemble des pluies ruisselées transitant par différents ouvrages vers un exutoire.

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont présentées dans l'annexe 1.

IV.1.1. Caractérisation morphologique

Chaque sous-bassin versant possède des caractères morphologiques précis :

- La surface ;
- La longueur du plus long chemin hydraulique ;
- La pente moyenne.

Ces paramètres permettent de calculer le temps de concentration du sous-bassin versant. Il représente le temps que va mettre l'eau de pluie pour ruisseler et arriver à l'exutoire du sous-bassin versant. Le temps de concentration a été calculé en faisant la moyenne des formules de Ventura et Passini.

IV.1.2. Caractérisation physiographique

Chaque sous-bassin versant possède les caractères physiographiques suivants :

- La nature du sol ;
- Le type d'occupation des sols ;
- Le taux d'imperméabilisation (proportion de surface totalement imperméabilisée en fonction de la surface du sous-bassin versant) ;

Les différentes occupations du sol ont été déterminées et cartographiées à partir du cadastre, des visites de terrain et des photographies aériennes (voir plan n°2).

Les coefficients d'imperméabilisation retenus sont les suivants :

Type de surface	Coefficient d'imperméabilisation	Curve Number*
Vigne	0,35	83
Bois	0,05	66
Prairies et jardin	0,10	72
Bâtiments	0,80	97
Voiries	0,85	97

* Le Curve Number représente l'imperméabilisation dans la méthode hydrologique SCS.

IV.2. CAPACITES HYDRAULIQUES DE TRANSIT DES OUVRAGES EXISTANTS

Les capacités hydrauliques de transit des ouvrages existants ont été déterminées à l'aide la formule de Manning-Strickler avec les coefficients de rugosité suivants :

- Busage et pont arche : 75 ;
- Pont cadre : 90 ;
- Ruisseau : 15.

Le tableau ci-dessous montre la capacité de transit maximum des ouvrages de collecte existants

N°	Localisation ouvrage	Caractéristiques	Pente m/m	Débit capable (m3/s)
Breyra				
1	Traversée RD111	Pont arche H=1,2m ; L=1m	0,006	3,26
2	Route de la solitude	Buse Diam 1m	0,003	1,38
3	Traversée RD109	Dalot H=1,15m ; L=1,5m	0,011	9,62
4	Aval traversée RD109	Ruisseau H=1,3m ; b=1m ; L=3m	0,013	3,19
5	Traversée rue Jean Gilles	Dalot H=1,2m ; L=1,5m	0,013	11,03
6	Amont traversée RD111 E4	Ruisseau H=1,7m ; b=1,8m ; L=3,5m	0,005	4,13
7	Traversée RD111 E4	Buse Diam 1,1m	0,005	2,29
8	Pont lotissement	Pont H=0,9m ; b=2,5m ; L=4m	0,012	17,15
9	Amont et aval traversée	Ruisseau H=1,2m ; b=2,5m ; L=4m	0,012	5,22
10	Amont traversée rue Jaugueyre	Ruisseau H=1m ; b=1,7m ; L=2,8m	0,009	2,19
11	Traversée rue Jaugueyre	Dalot H=1,35m ; L=2m	0,009	15,93
12	Profil amont aqueduc	Ruisseau H=1,2m ; b=1,6m ; L=5,5m	0,009	4,74
13	Canal bétonné sur aqueduc	H=1,05m ; b=1,25m ; L=1,65m	0,009	6,35
14	Traversée RD214 E5	Pont arche H=1,2m ; L=3m	0,002	7,88
15	Entrée forage AEP	Dalot H=1,05m ; L=2m	0,002	5,41
16	Traversée RD1113	Pont arche H=1,65m ; L=1,95m	0,006	14,49
17	Traversée A62	Dalot H=1,8m ; L=2,9m	0,006	31,44
18	Traversée SNCF	Dalot H=1m ; L=1m	0,003	2,37
19	Traversée RD108	Dalot H=1m ; L=1,2m	0,005	3,97
20	Profil amont confluence	Ruisseau H=1,1m ; b=1,7m ; L=3,2m	0,005	2,07
Cordon d'or				
21	Traversée RD1113	Buse Diam 0,8m et Dalot H=1m ; L=0,2m	0,006	1,35
22	Traversée A62	Buse Diam 0,6m	0,006	0,50
23	Traversée SNCF	Pont arche H=1,5m ; L=2m	0,003	9,22
24	Traversée RD108	Buse Diam 0,9m	0,005	1,34
25	Profil amont confluence	Ruisseau H=1,1m ; b=2,6m ; L=3,9m	0,005	2,97
Cordon d'or + Breyra				
26	Profil aval confluence	Ruisseau H=2m ; b=1,9m ; 3,2m	0,005	4,83

IV.3. DEBITS DE POINTE A L'EXUTOIRE DES SOUS-BASSINS VERSANTS

IV.3.1. Méthodologie de calcul

Au vu de la surface du bassin versant du Breyra (11,9 km2 y compris le Cordon d'Or), une modélisation à l'aide du logiciel HEC-HMS a été réalisée pour définir les débits aux points primordiaux du secteur d'étude.

IV.3.2. Création du modèle informatique sous HEC-HMS

HEC-HMS a pour objectif de décrire le ruissellement de surface à partir de la connaissance de la pluviométrie.

Les principales fonctions assurées par ce logiciel sont :

- La transformation d'un hyétogramme (pluie en fonction du temps) en hydrogramme (débit dans un cours d'eau en fonction du temps),
- La propagation d'un hydrogramme le long d'un cours d'eau,
- L'impact des caractéristiques d'un bassin sur les écoulements.

A partir de ces trois fonctions, le logiciel permet de reproduire des phénomènes observés avec une très bonne précision et de modéliser l'impact d'aménagements à l'échelle du bassin versant de manière pertinente.

Le modèle hydrologique a été construit de la façon suivante :

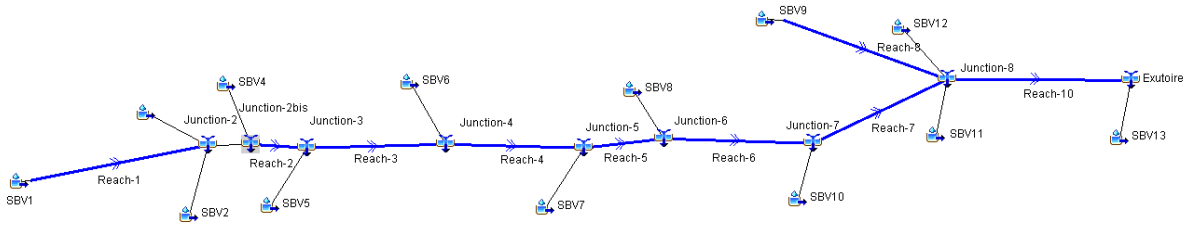


Figure 3 : Schéma du modèle utilisé sous HEC HMS avec représentation des sous-bassins versants, du chemin d'écoulement préférentiel et de la jonction entre les différents éléments

Le modèle est enrichi d'une information fondamentale : l'évènement de pluie. Nous avons retenu des pluies dites double – triangle d'une durée de 6h (la plus pénalisante pour cette surface de bassin versant) établies à partir des évènements de pluie enregistrés à la station Météo France de Mérignac. Ces pluies sont représentatives d'une pluie d'orage avec une période intense.

Dès lors, le modèle créé un hydrogramme à partir de la pluie choisie et nous donne la lecture du débit généré par le bassin (ex : ci-après : environ 1,5 m^3/s pour une pluie 10 ans sur le SBV n°1).

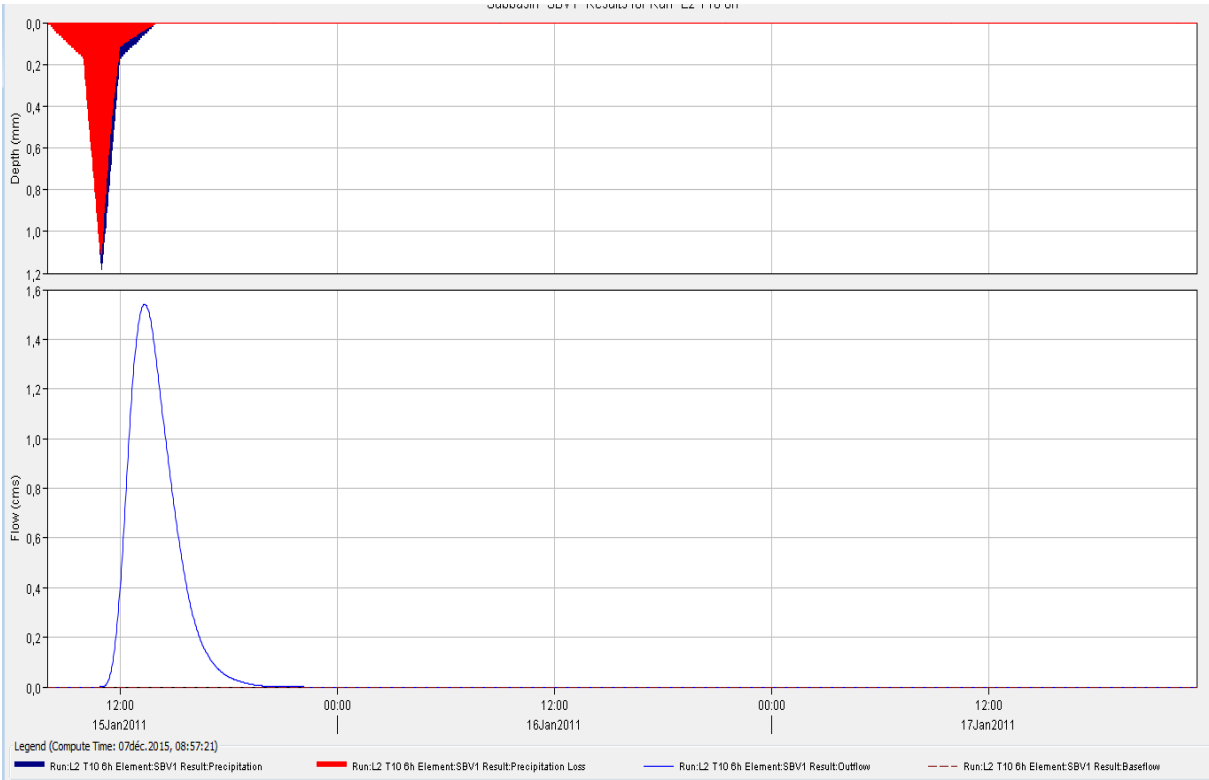


Figure 4 : Résultat du calcul HEC-HMS à l'exutoire du SBV1 (T=10 ans)

Remarque : Si nous avions voulu modéliser une pluie d'hiver, le hyétogramme choisi aurait été uniforme et les débits de pointe nettement inférieurs.
Les hyétogrammes de pluies sont créés sur la base des coefficients de Montana suivants (station de Mérignac – Pluies de 15 minutes à 6 heures) :

Coefficients de Montana		
Période de retour	a	b
2 ans	4,276	0,647
5 ans	6,093	0,664
10 ans	7,346	0,672
50 ans	10,072	0,682
100 ans	11,131	0,685

IV.3.3. Validations des résultats de la modélisation

Afin de valider la modélisation réalisée, deux paramètres ont été vérifiés : le débit et les volumes.

Validation des débits de pointe

Les débits générés par le modèle ont été comparés avec les débits calculés lors des études hydrologiques précédentes réalisées par Sogreah pour réaliser le calage.

A l'amont de la RD111 E4 (Junction3 sur le modèle), les débits calculés pour une pluie de période de retour 10 ans sont les suivants :

- HEC-HMS : 7,01 m3/s
- Sogreah : 7 m3/s

Le débit calculé par le modèle étant cohérent avec les précédentes études, il est validé.

Validation des volumes modélisés

Les volumes générés par la modélisation (pluie de 6h et période de retour 10 ans) ont été comparés avec les débits calculés manuellement (Volume ruisselé = Hauteur pluie x Surface totale x Coefficient de ruissellement).

Méthode de calcul	Point de calcul	
	SBV1	Exutoire
HEC HMS	15 690 m3	114 900 m3
Calcul manuel	16 196 m3	119 791 m3
Pourcentage d'erreur	3%	4,2%

Les pourcentages d'erreurs étant faible et inférieur à 5%, les volumes calculés par le modèle sont validés.

IV.3.4. Débits de pointes générés

Les débits de pointes générés par HEC-HMS aux différents points de calcul du modèle sont les suivants :

Points du modèle	Débits de pointe en fonction des périodes de retour (m3/s)				
	2 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
SBV1	0,32	0,95	1,54	3,21	3,93
Reach-1	0,32	0,95	1,54	3,21	3,93
SBV2	0,68	1,66	2,49	4,71	5,64
SBV3	0,99	1,86	2,52	4,16	4,82
Junction-2	1,49	3,18	4,58	9,08	11,01
SBV4	0,88	1,63	2,21	3,63	4,2
Junction-2bis	2,21	4,48	6,32	11,04	12,99
Reach-2	2,21	4,48	6,32	11,04	12,99
SBV5	0,26	0,59	0,86	1,56	1,85
Junction-3	2,43	4,96	7,01	12,27	14,45
Reach-3	2,43	4,95	7	12,26	14,45
SBV6	0,65	1,31	1,83	3,15	3,68
Junction-4	2,95	6,04	8,53	14,92	17,57
Reach-4	2,95	6,03	8,52	14,92	17,55
SBV7	0,5	1,14	1,67	3,05	3,63
Junction-5	3,39	7,07	10,07	17,79	20,99
Reach-5	3,39	7,07	10,07	17,79	20,97
SBV8	0,16	0,27	0,35	0,55	0,63
Junction-6	3,48	7,25	10,31	18,2	21,47
Reach-6	3,48	7,24	10,31	18,2	21,46
SBV10	0,44	1,13	1,73	3,33	4,01
Junction-7	3,9	8,36	12,02	21,51	25,45
Reach-7	3,89	8,35	12,01	21,51	25,44
SBV11	0,26	0,62	0,93	1,75	2,1
SBV9	0,51	0,94	1,27	2,09	2,41
Reach-8	0,51	0,94	1,27	2,09	2,41
SBV12	0,08	0,22	0,35	0,69	0,84
Junction-8	4,6	9,96	14,37	25,79	30,51
Reach-10	4,6	9,95	14,36	25,77	30,5
SBV13	0,05	0,14	0,21	0,42	0,51
Exutoire	4,64	10,07	14,56	26,18	30,99

IV.4. COMPARAISON DES CAPACITES HYDRAULIQUES DE TRANSITS AVEC LES DEBITS GENERES

Le tableau ci-dessous présente la comparaison entre les capacités hydrauliques de transit avec les débits générés par les bassins versants.

Cette comparaison s'arrête en aval immédiat de la traversée SNCF car le partage des eaux entre le Cordon d'Or et le Breyra n'est plus possible à partir de ce lieu.

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 2ans (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit 10ans (m3/s)	Débit 50ans (m3/s)	Débit 100ans (m3/s)
1	Traversée RD111	3,26	0,32	0,95	1,54	3,21	3,93
2	Route de la solitude	1,38	0,32	0,95	1,54	3,21	3,93
3	Traversée RD109	9,62	1,49	3,18	4,58	9,08	11,01
4	Aval traversée RD109	3,19	2,43	4,96	7,01	12,27	14,45
5	Traversée rue Jean Gilles	11,03	2,43	4,96	7,01	12,27	14,45
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	2,95	6,04	8,53	14,92	17,57
7	Traversée RD111 E4	3,08	2,95	6,04	8,53	14,92	17,57
8	Pont lotissement	17,15	2,95	6,04	8,53	14,92	17,57
9	Amont et aval traversée	5,22	2,95	6,04	8,53	14,92	17,57
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	3,39	7,07	10,07	17,79	20,99
11	Traversée rue Jaugueyre	15,93	3,39	7,07	10,07	17,79	20,99
12	Profil amont aqueduc	4,74	3,39	7,07	10,07	17,79	20,99
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	3,39	7,07	10,07	17,79	20,99
14	Traversée RD214 E5	7,88	3,48	7,25	10,31	18,2	21,47
15	Entrée forage AEP	5,41	3,9	8,36	12,02	21,51	25,45
16	Traversée RD1113	14,49	3,9	8,36	12,02	21,51	25,45
17	Traversée A62	31,44	3,9	8,36	12,02	21,51	25,45
18 et 23	Traversée SNCF	11,49	4,6	9,96	14,37	25,79	30,51
22	Traversée A62	0,5	0,5	0,94	1,27	2,09	2,41

Interprétation des résultats

Au vu des résultats, on note que :

- Les secteurs d'inondations (aval traversée RD109, amont traversée RD111 E4) possèdent des débordements pour des périodes de retour inférieures ou légèrement supérieures à 2 ans ce qui correspond à la réalité.

- A l'amont du bassin versant, le Breyra est lui-même limitant pour des périodes de retour inférieures à 5 ans (numéros 4, 6, 9 et 10).

Le tableau ci-dessus montre des résultats cohérents avec la situation actuelle..

V. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Des propositions d'aménagement pour des protections contre des évènements de période de retour 5 et 10 ans ont été étudiées ci-dessous et sont représentées sur le plan 3.

V.1. PROTECTION CONTRE UNE CRUE DE PERIODE DE RETOUR 5 ANS

V.1.1. Comparaison capacité hydraulique et débit de crue

Actuellement, les secteurs du Breyra et les ouvrages ci-dessous en permettent pas de faire transiter un évènement de période de retour 5 ans.

Le tableau présente ainsi les débits capables des ouvrages, le débit de crue de période de retour 5 ans et le débit « manquant » (débit 5 ans – débit capable).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit manquant (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	1,77
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	0,49
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	2,96
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	0,82
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	4,88
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	2,33
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	0,72
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	2,95

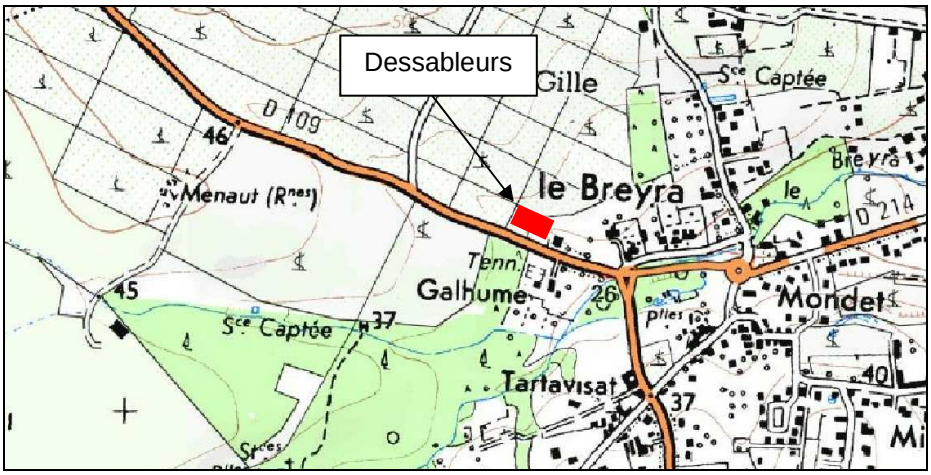
Au vu du contexte du secteur urbain et du lit du Breyra, il n'est pas concevable de redimensionner et reprofiler l'ensemble des ouvrages sous-dimensionnés.

Une rétention des eaux de crues à l'amont du bassin versant du Breyra est ainsi la solution la plus pertinente pour diminuer les apports de crue sur les ouvrages sous-dimensionnés. Plusieurs aménagements doivent être réalisés.

V.1.2. Aménagement des dessableurs existants sur la RD109

V.1.2.1. Principe

Il existe actuellement deux dessableurs, le long de la RD109, qui collectent les eaux de ruissellement des vignes amont qui correspond au sous bassin-versant 4 de notre étude (voir figure ci-dessous).



Ces dessableurs ont un volume actuel d'environ 600 m3 mais ne joue pas le rôle de tampon car les buses d'entrées et de sorties sont de diamètres équivalents.

Ces dessableurs peuvent être réaménagés et transformés en un bassin de rétention. La surface disponible est d'environ 1 700 m2 soit un volume de 4 250 m3 pour une hauteur d'eau de 2,5m (hauteur actuelle).

V.1.2.2. Débit de fuite et volume associé

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour un bassin de rétention, le modèle HEC-HMS réalisé précédemment a permis de connaître l'hydrogramme de crue du sous-bassin versant 4 et son débit de pointe associé (1,63 m3/s).

Les débits de fuites proposés et les volumes associés sont les suivants :

Débit de fuite (m3/s)	Volume nécessaire (m3)
0,5 m3/s	3 900 m3
1 m3/s	1 500 m3

Ces deux volumes sont réalistes quant à la surface disponible.

V.1.2.3. Conséquences sur les débits du Breyra

La mise en place d'un débit de fuite de 0,5 m3/s pour le sous-bassin versant 4 engendre une diminution du débit du Breyra de 1,13 m3/s (1,63 – 0,5).

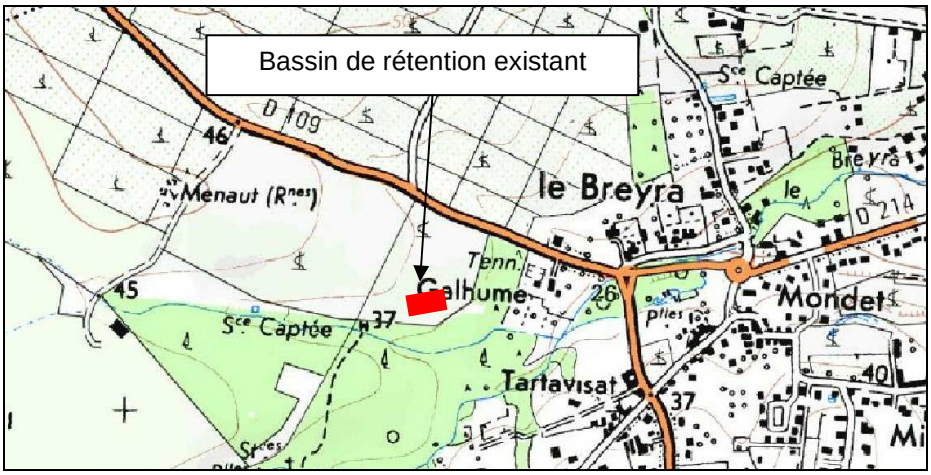
N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra après aménagement dessableurs (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	3,83
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	4,91
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	4,91
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	4,91
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	5,94
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	5,94
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	5,94
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	7,23

Nous constatons que cela permet d'éviter des débordements mais que cela n'est pas suffisant.

V.1.3. Aménagement du bassin de Menaut

V.1.3.1. Principe

Il existe actuellement un bassin de rétention de 2 500 m3, à l'aval du vignoble Lafont Menaut, qui collecte ses eaux de ruissellement des vignes amont (sous bassin-versant 3 de notre étude).



Ce bassin de rétention peut être réaménagé et agrandi. La surface disponible est d'environ 2 500 m2 soit un volume de 6 250 m3 pour une hauteur d'eau de 2,5m (hauteur actuelle).

V.1.3.2. Débit de fuite et volume associé

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour un bassin de rétention, le modèle HEC-HMS réalisé précédemment a permis de connaître l'hydrogramme de crue du sous-bassin versant 3 et son débit de pointe associé (1,86 m3/s).

Les débits de fuites proposés et les volumes associés sont les suivants :

Débit de fuite (m3/s)	Volume nécessaire (m3)
0,4 m3/s	6 640 m3
1 m3/s	2 520 m3

Ces deux volumes sont réalistes quant à la surface disponible.

V.1.3.3. Conséquences sur les débits du Breyra

La mise en place d'un débit de fuite de 0,4 m3/s pour le sous-bassin versant 3 engendre une diminution du débit du Breyra de 1,46 m3/s (1,86 – 0,4).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra après aménagement dessableurs et bassin Menaut (m3/s)
4	Aval traversée RD109	3,19	4,96	2,37
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	3,45
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	3,45
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	3,45
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	4,48
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	4,48
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	4,48
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	5,77

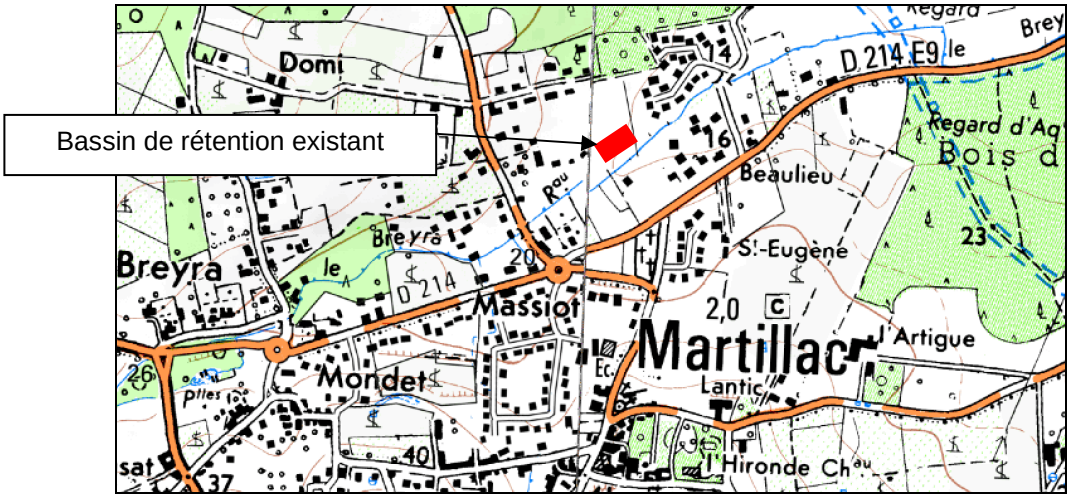
Nous constatons ainsi que cela permet de nouveau de diminuer l'impact de la crue même s'il reste encore des zones de débordements.

Il faut toutefois différencier les numéros 7 et 15 du numéro 10. Dans le premier cas, un reprofilage ou un redimensionnement est tout à fait faisable. Dans le second cas, pour le secteur 10, le secteur ne permet pas un reprofilage du lit du Breyra, un nouvel aménagement est ainsi nécessaire.

V.1.4. Aménagement du bassin de rétention du nouveau lotissement

V.1.4.1. Principe

Il existe actuellement un bassin de rétention d'environ 4 000 m3, à proximité du Breyra, au niveau du nouveau lotissement, qui collecte les eaux pluviales du lotissement amont. L'aval de ce bassin correspond à la Jonction 4 de notre modèle (voir figure ci-dessous).



Ce bassin de rétention pourrait être réaménagé pour fonctionner comme une zone d'expansion des crues. Selon les dires de la CCM, il fonctionnerait déjà comme tel. Des aménagements structurels permettraient de préciser son fonctionnement.

V.1.4.2. Débit de fuite et volume associé

Afin de déterminer les volumes nécessaires pour ce bassin d'étalement des crues, le modèle HEC-HMS réalisé précédemment a permis de connaître l'hydrogramme de crue à l'aval du sous-bassin versant 6 et son débit de pointe associé (6,04 m3/s). Ce débit de pointe est diminué de 2,59 m3/s grâce aux aménagements présentés ci-dessus et est donc de 3,45 m3/s

Le volume nécessaire du Breyra pour qu'il commence à se remplir à partir de 1,16 m3/s (limite pour laquelle la route aval commence à être inondée) est de 6 800 m3.

Ce volume est compatible avec le volume du bassin de rétention actuel et permet également de conserver ce dernier comme bassin de rétention des eaux du lotissement.

Toutefois, si on ne souhaite pas augmenter le volume du bassin de rétention, l'objectif peut être de transformer une pluie T= 5 ans en pluie T = 2 ans, pour cela, on prend un débit de référence de 2,36 m3/s ce qui demande un bassin d'étalement de 2 030 m3.

V.1.4.3. Conséquences sur les débits du Breyra

La mise en place d'un bassin d'expansion des crues avec un débit de référence du Breyra de 1,16 m3/s (débit à partir duquel le bassin commence à se remplir) engendre une limitation du débit à l'aval (-2,29 m3/s au maximum).

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Débit 5ans (m3/s)	Débit Breyra T5ans après aménagement dessableurs, bassin Menaut et bassin lotissement (m3/s)
4	Aval traversée RD109	2,21	4,96	2,37
6	Amont traversée RD111 E4	5,55	6,04	3,45
7	Traversée RD111 E4	3,08	6,04	3,45
9	Amont et aval traversée	5,22	6,04	3,45
10	Amont traversée rue Jaugueyre	2,19	7,07	2,29
12	Profil amont aqueduc	4,74	7,07	2,29
13	Canal bétonné sur aqueduc	6,35	7,07	2,29
15	Entrée forage AEP	5,41	8,36	3,58

Tous les débordements aval sont supprimés. Seul l'ouvrage 7 est à redimensionner.

V.1.5. Redimensionnement de l'ouvrage 7

Suite aux aménagements proposés ci-dessus, l'ouvrage 7 doit tout de même être redimensionné.

Débit nécessaire : 3,55 m3/s
Pente : 0,9%
Caractéristiques nécessaires : Dalot H=1,1m ; L=1m.

Il serait intéressant de le remplacer par un dalot de la largeur du lit soit 1,80m.

V.1.6. Autres caractéristiques des ouvrages présentés ci-dessus

Des études géotechniques complémentaires seront nécessaires pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques des bassins de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet selon le choix du Maître d'Ouvrage.

Des ouvrages de surverse permettant le passage d'une crue centennale seront mis en place. Les débits de crue centennale sont les suivants :

- Bassin de rétention RD109 : Q_{100} = 4,20 m3/s ;
- Bassin de rétention Menaut : Q_{100} = 4,82 m3/s.

V.1.7. Contraintes légales

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

V.1.8. Estimation financière des travaux

La transformation des dessableurs en bassin de rétention est estimée à 100 000 € HT (hors acquisitions parcellaires).

L'agrandissement du bassin de rétention de Menaut est estimé à 120 000 € HT (hors acquisitions parcellaires).

La transformation du bassin de rétention du nouveau lotissement en bassin d'étalement des crues est estimée à 60 000 € HT.

Le dossier d'autorisation pour la réalisation des travaux est estimé à 5 000,00 € HT.

L'estimation sommaire globale pour cette solution est de 305 000 € HT.

V.2. PROTECTION CONTRE UNE CRUE DE PERIODE DE RETOUR 10 ANS

V.2.1. Principe

La protection du secteur d'étude contre une crue de période de retour 5 ans a montrée que les capacités de stockage sont déjà largement atteintes pour ce type de protection.

De nouveaux calculs ont été réalisés pour une période de retour de 10 ans et cela corrobore avec le constat précédent.

V.2.2. Conclusions

L'occupation du sol et la disponibilité foncière sur le bassin versant du Breyra ne permettent pas de réaliser de nouvelles zones de stockage amont.

Par conséquent, une protection complète du secteur d'étude contre un évènement pluvieux de période de retour 10 ans n'est actuellement pas compatible avec le secteur.

Les volumes calculés pour les bassins étant plus faibles que pour la période de retour 5 ans (volumes liés au débit de fuite choisi), seule la solution pour une protection de période de retour 5 ans a été estimée ci-avant.

V.3. TRAVAUX DE SUPPRESSION DES INONDATIONS DE LA ZA LAGRANGE

V.3.1. Problématique

Les inondations dans la ZA Lagrange ne sont pas liées au Breyra (hormis les débordements dans Point P).

En effet, toutes les eaux pluviales de la zone arrivent dans un bassin de rétention de faible volume (500 m3) et sont censées être rejetées dans le Cordon d'Or par l'intermédiaire d'une buse en DN300 qui est complètement bouchée.

Photographie 6 : Buse bouchée

Après étude du bassin versant de la ZAC, le bassin de rétention aurait au minimum dû avoir les caractéristiques suivantes (protection contre un évènement de période de retour 10ans) :

- Débit de fuite : capacité buse DN300 posée à 1% : 0,1 m3/s ;
- Volume nécessaire : 5 250 m3 selon la méthode de l'instruction technique de 1977.

Le volume du bassin de rétention est ainsi trop faible et l'emplacement ne permet pas de l'augmenter.

V.3.2. Principe de la solution

Nous proposons d'évacuer toutes les eaux de la ZA directement dans un bassin de rétention situé entre la RD1113 et l'A62 pour protéger le secteur contre un évènement de pluie de période de retour 50 ans.

V.3.3. Débit de fuite et volume

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage limitant à l'aval qui est la traversée de l'A62 par l'intermédiaire d'une buse DN600. Le débit de fuite retenu est la capacité de la buse : 0,50 m3/s.

Le volume calculé selon la méthode des pluies de l'Instruction technique donne un bassin de rétention de 5 300 m3.

V.3.4. Travaux à réaliser

Ces travaux comprennent :

- 80 ml de buse DN600 depuis l'exutoire du bassin de rétention existant ;
- 135 ml de dalot H=0,7 ; L=1,1m (posé à 0,5%) sous les parkings privés ;
- 245 ml de fossé à reprofiler ;
- 30 ml de dalot H=0,7 ; L=1,1m (posé à 0,5%) sous la RD1113 ;
- Un bassin de rétention de 5 300 m3 ;
- Replacement du cours d'eau du Cordon d'Or sur 50 ml ;
- Un ouvrage avec clapet anti-retour.

V.3.5. Caractéristiques du bassin de rétention

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 2,5 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet selon le choix du Maître d'Ouvrage.

V.3.6. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

V.3.7. Estimation financière des travaux à réaliser

La création du bassin de rétention de 5 300 m3 est estimée (hors acquisition parcellaires) à 120 000 € HT

Le dossier d'autorisation pour la réalisation des travaux est estimé à 5 000,00 € HT.

Les travaux de canalisations sont estimés sommairement à 200 000 € HT.

Les travaux de reprofilage de fossé et d'ouverture du lit du Cordon d'Or sont estimés à 15 000 € HT.

La mise en place de l'ouvrage avec clapet anti-retour est estimée à 10 000 € HT.

L'estimation sommaire globale pour cette solution est de 350 000 € HT.

V.4. AMELIORATION DE L'ECOULEMENT DU BREYRA ET DU CORDON D'OR A L'AVAL

V.4.1. Principe

Les tracés du Breyra et du Cordon d'Or ont été modifiés au cours des ans :

- Traversées mitoyennes pour la voie SNCF ;
- Le Breyra rejoint le Cordon d'Or au niveau de la traversée de la RD108 ;
- Lit du Breyra et de la Bugonne bouché par gens du voyage et propriétaires.

Tous ces aménagements engendrent des difficultés d'écoulements sur l'aval du bassin versant. La RD108 est régulièrement inondée au niveau de la traversée du Cordon d'Or du fait d'ouvrage sous-dimensionné.

Afin d'améliorer les écoulements aval, nous conseillons de :

- Rouvrir l'ancien lit du Breyra ;
- Enlever le bouchon entre la Bugonne et le Breyra ;
- Curer le lit de la Bugonne ;
- Créer un véritable ouvrage de traversée de la RD108 par le Cordon d'Or (H=1m, L=2,5m, pente 1%, période de retour 10 ans).

V.4.2. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

V.4.1. Estimation financière des travaux

Les travaux de création d'un pont cadre sur la traversée de la RD108 sont estimés sommairement à 150 000 € HT.

Les travaux de réouverture de l'ancien lit du Breyra et de la Bugonne y compris curage de celle-ci et dossier d'autorisation sont estimés sommairement à 80 000 € HT.

V.5. RECAPITULATIF DES SOLUTIONS ENVISAGEES

Aménagements	Protection	Estimation sommaire	Avantages	Inconvénients
Aménagement : Dessableurs, Bassin de Menaut Bassin de rétention lotissement Remplacement ouvrage 7	T = 5 ans	305 000 € HT	Protection complète du secteur contre une crue de période de retour 5 ans Bassins déjà existants à agrandir ou réaménager	Entretien lié aux bassins
Aménagement : Dessableurs, Bassin de Menaut Bassin de rétention lotissement Remplacement ouvrage 7	Solution non pas réalisable car pas suffisant de superficie pour la modification du bassin du nouveau lotissement			
Aménagement du réseau d'eaux pluviales ZA Lagrange et création bassin de rétention aval	T = 50 ans	350 000 € HT	Suppression des inondations sur le secteur	Entretien lié au bassin
Remplacement de la traversée de la RD108	T = 10 ans	150 000 € HT	Suppression des inondations sur la RD108 pour crue T = 10 ans	-
Réouverture ancien lit Breyra et Bugonne	-	80 000 € HT	Amélioration écoulements donc diminution risque inondation	Parcelles privées

Le montant total des travaux liés à la protection du secteur d'étude est estimé à environ 900 000 € HT.

Département de la Gironde

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 2

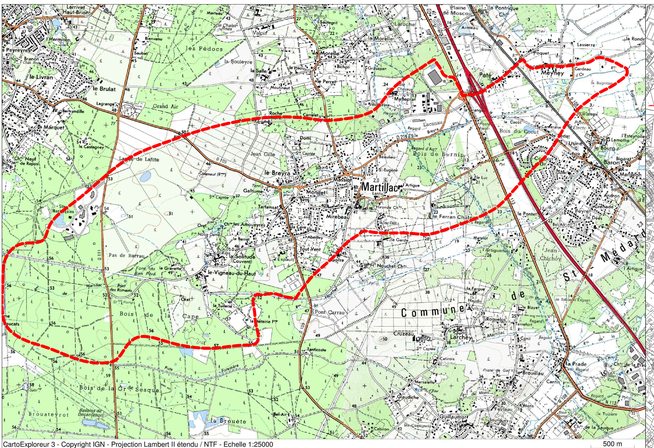
Bassin versant de l'Eau Blanche

Ruisseau du Breyra

ETUDE

Plans

Plan 1 : Plan de situation et plan d'état des lieux
Plan 2 : Plan des sous-bassins versants
Plan 3 : Plan de propositions d'aménagements


Le Martillac
Commune de
St Médard
Mayllan
Le Brouette
Ruisseau de Breyra
Le Brulat
Les Peidous
Le Bouscayrou
Le Bourg
Le Pont Carreau
Le Pade
Le Vignau
Le Pavillon
Le Pouyau
Le Pouyet
Le Pouyeau
Le Pouyeyre
Le Pouyeyrot
Le Pouyeyrou
Le Pouyeyrouet
Le Pouyeyrouey
Le Pouyeyrouey
Le Pouyeyrouey

n°BV	surface BV	surface voirie	surface toitures	surface vignes	surface bois	surface prairies
1	2585610 m²	31470 m²	25212 m²	408667 m²	1662955 m²	457306 m²
2	2202558 m²	22704 m²	25838 m²	748482 m²	860368 m²	545166 m²
3	1024002 m²	/	3581 m²	870807 m²	127578 m²	22036 m²
4	784773 m²	13338 m²	3383 m²	651603 m²	62554 m²	53895 m²
5	447547 m²	20082 m²	27316 m²	45199 m²	45827 m²	309123 m²
6	779703 m²	29472 m²	36279 m²	303214 m²	3008 m²	407730 m²
7	933205 m²	26988 m²	48356 m²	212404 m²	200152 m²	485305 m²
8	100086 m²	27012 m²	21672 m²	/	/	51402 m²
9	441970 m²	69288 m²	65024 m²	62953 m²	36202 m²	208503 m²
10	1360720 m²	16194 m²	11342 m²	328097 m²	506665 m²	498422 m²
11	663358 m²	24402 m²	30707 m²	/	59869 m²	548380 m²
12	323639 m²	6060 m²	8156 m²	/	51279 m²	258144 m²
13	185757 m²	984 m²	529 m²	/	/	184244 m²

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

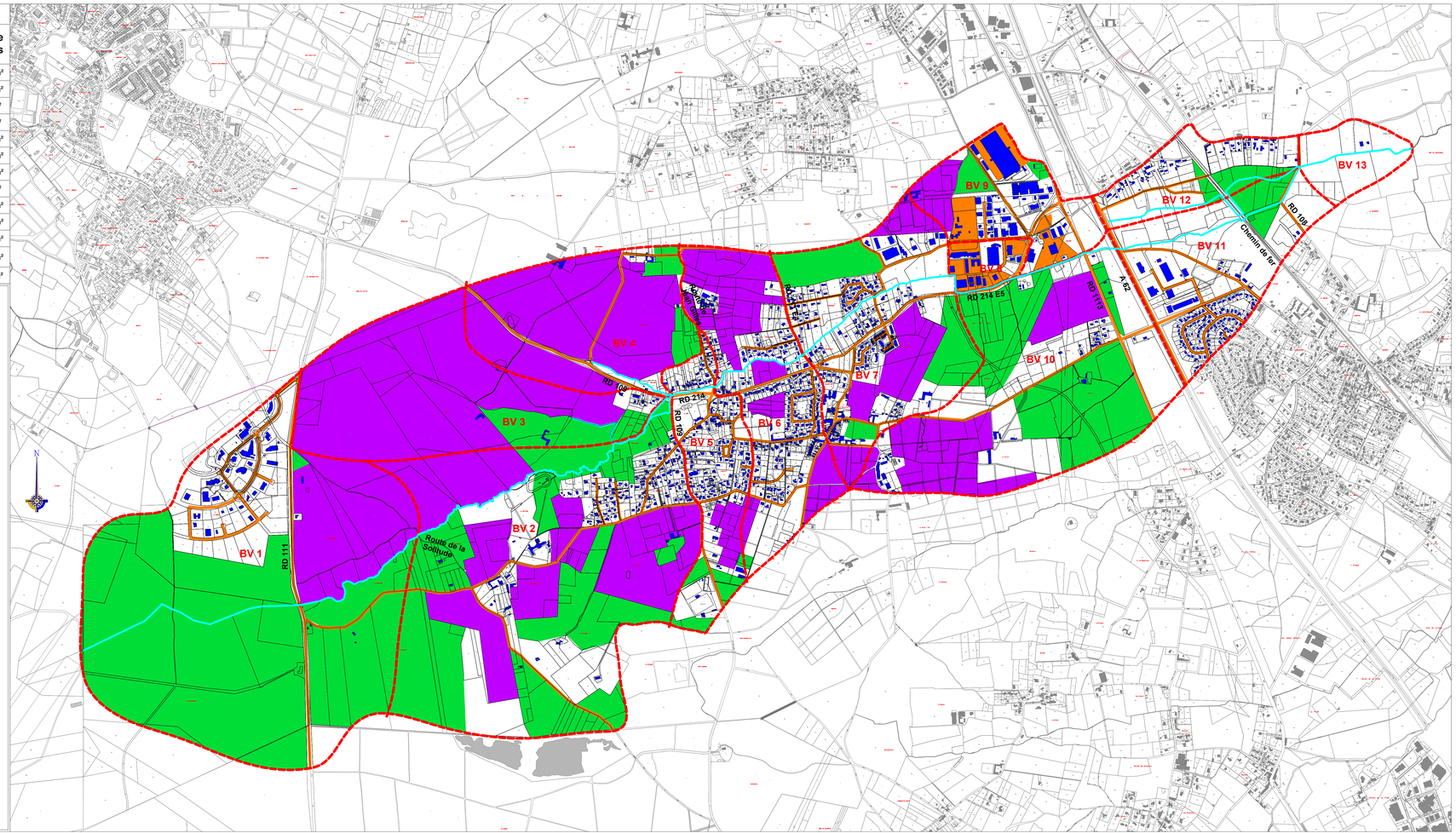
Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DES SOUS-BASSINS VERSANTS



Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

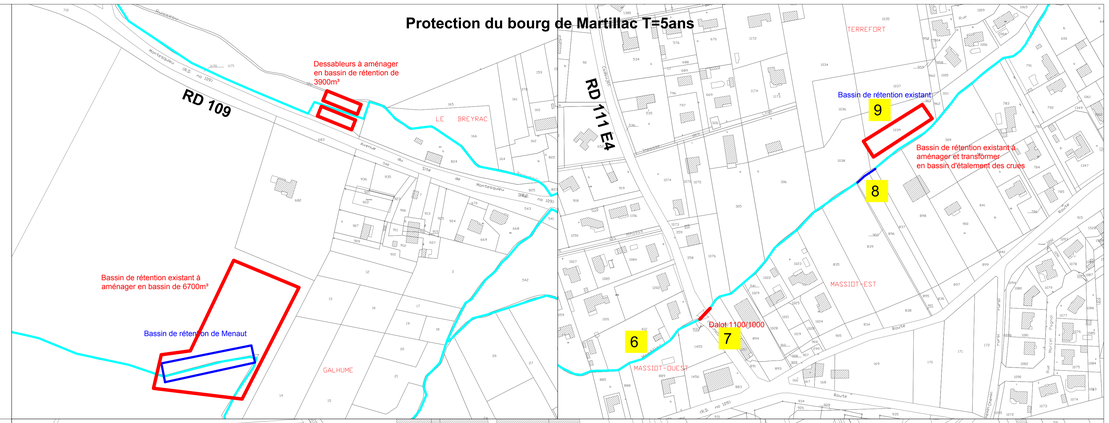
Système d'attitude :	
Echelle :	1/10000°
Création du plan :	03/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**2/3**

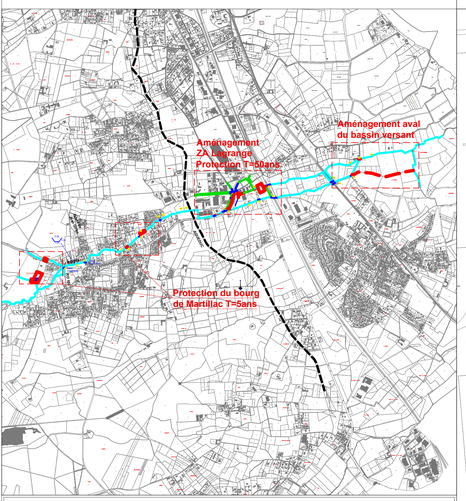
G:\ARTWRK\GIRONDE\MONTESQUIEU\DOCETUDE TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\4 ETUDE\Prest1-Bryra\2-2 Sous bassins versants Breyra.dwg

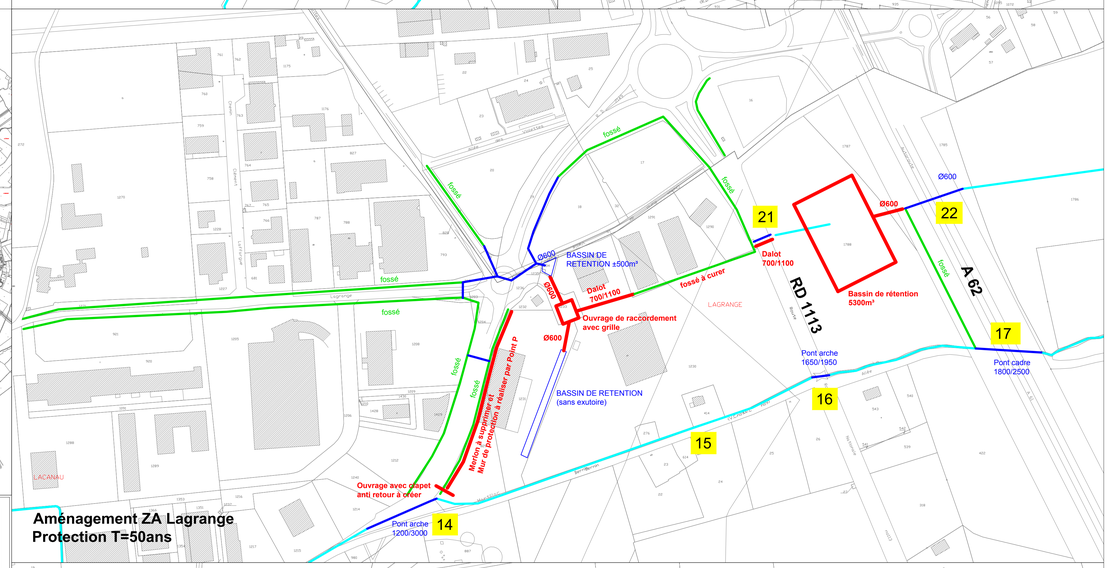
G - 000 - 000 - 000 - 0 - 1

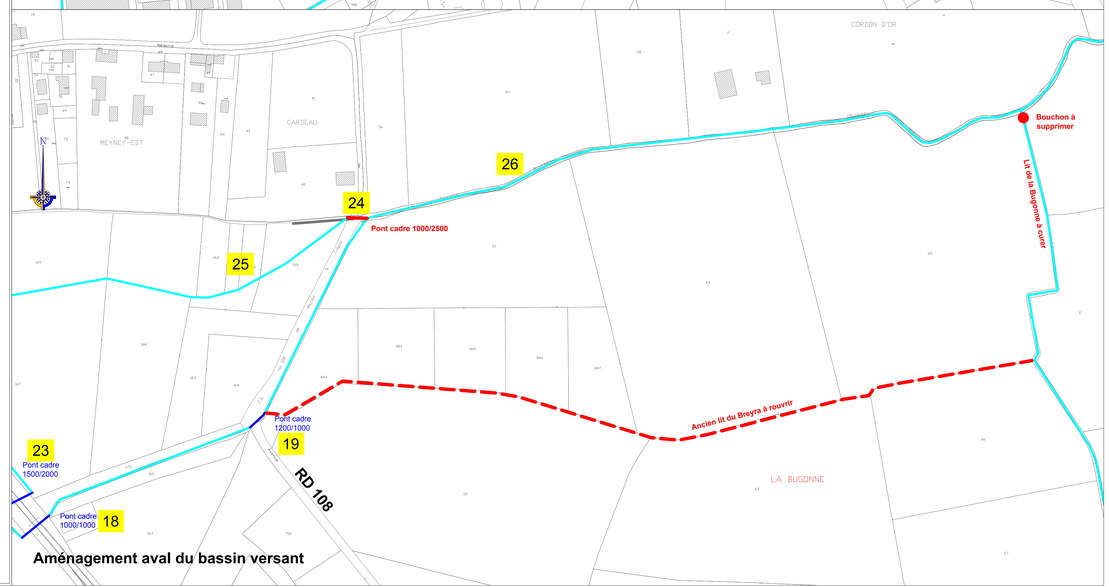
LEGENDE

- Ruisseau du Breyra
- Ouvrages existants
- 1 Numéro ouvrage existant
- Ouvrages à créer









SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/25000° - 1/2000°
Création du plan :	16/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**3/3**

G:\ARTARES\GIRONDE\MONTESQUIEU\COEUR\TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\ETUDE\Plan1 Breyra\3-3 Proposition Breyra.dwg

A3 : 420 x 297 - Ratio : 1.4

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 3

Bassin versant de l'Eau Blanche

Ruisseau du Breyra

ETUDE

Annexes

Annexe 1 : Caractéristiques des sous-bassins versants
Annexe 2 : Notes de calcul des volumes de rétention nécessaires

Caractéristiques des sous-bassins versants de la zone d'étude

Ruissellement			BV 1	BV 2	BV 3	BV 4	BV 5	BV 6	BV 7	BV 8	BV 9	BV 10	BV 11	BV12	BV13
Surface totale (m2)	Cr	Curve Number	2585610	2238558	1024002	784773	447547	779703	973205	100086	441970	1360720	663358	323639	185757
Voirie (m2)	0.85	97	31470	22704	0	13338	20082	29472	26988	27012	69288	16194	24402	6060	984
Bâtiments (m2)	0.8	97	25212	25838	3581	3383	27316	36279	48356	21672	65024	11342	30707	8156	529
Vignes (m2)	0.35	83	408667	784482	870807	651603	45199	303214	212404	0	62953	328097	0	0	0
Bois (m2)	0.05	66	1662955	860368	127578	62554	45827	3008	200152	0	36202	506665	59869	51279	0
Prairies et jardin (m2)	0.1	72	457306	545166	22036	53895	309123	407730	485305	51402	208503	498422	548380	258144	184244
Coefficient de ruissellement			0.12	0.18	0.31	0.32	0.20	0.26	0.20	0.45	0.35	0.16	0.16	0.12	0.11
Curve Number			70	74	81	81	75	78	75	84	81	73	74	72	72
Surface active (m2)			318831	412073	316230	250622	87946	201123	194504	45438	155608	212848	103139	40054	19684
Plus long chemin hydraulique (m)			2110	2900	2200	1650	1550	1400	2000	700	1250	2500	1400	1400	600
Cote supérieure (m NGF)			56	57	53	55	52	47	46	12	22	46	15	9	5
Cote inférieure (m NGF)			45	26	26	26	25	19	11	10	8	9	5	5	4
Dénivelé (m)			11	31	27	29	27	28	35	2	14	37	10	4	1
Pente (m/m)			0.005	0.011	0.012	0.018	0.017	0.020	0.018	0.003	0.011	0.015	0.007	0.003	0.002
Temps concentration (min)															
Formule de Ventura			170	110	70	51	39	48	57	45	48	73	74	81	81
Formule de Passini			158	117	77	53	43	47	61	50	50	80	75	93	76
Moyenne			164	114	73	52	41	47	59	48	49	77	74	87	78
Lag time (0,6 * Tc moyen)			98	68	44	31	25	28	35	29	29	46	45	52	47

Dimensionnement des bassins de rétention des eaux pluviales

ZA la Grange - T = 10 ans

Coefficient de ruissellement des bassins versant à l'amont
Cr = 0.35

Surface des bassins versants amont
Stot = 44 ha

Débit de fuite souhaité
Qf = 0.1 m3/s

Surface active du bassin versant
Sa = Stot x Cr = 15.4 ha

Débit de fuite équivalent
q = 2.34 mm/h

Hauteur spécifique de stockage
Ha(T=10ans) = 31 mm

Volume utile de stockage
Vu(T=10ans) = 4774 m3
1,1*Vu = 5251

Volume final retenu pour le bassin de rétention
VF (5ans) = 5250 m3

Dimensionnement des bassins de rétention des eaux pluviales

ZA la Grange - T = 10 ans

Coefficient de ruissellement des bassins versant à l'amont
Cr = 0.35

Surface des bassins versants amont
Stot = 44 ha

Débit de fuite souhaité
Qf = 0.5 m3/s

Surface active du bassin versant
Sa = Stot x Cr = 15.4 ha

Débit de fuite équivalent
q = 11.69 mm/h

Hauteur spécifique de stockage
Ha(T=10ans) = 19.5 mm

Volume utile de stockage
Vu(T=50ans) = 4805 m3
1,1*Vu = 5285

Volume final retenu pour le bassin de rétention
VF (5ans) = 5300 m3

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention RD109
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 0,5 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 0,5 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:46	0			
10janv.2011	10:48	0.01			
10janv.2011	10:50	0.01			
10janv.2011	10:52	0.02			
10janv.2011	10:54	0.04			
10janv.2011	10:56	0.05			
10janv.2011	10:58	0.07			
10janv.2011	11:00	0.1			
10janv.2011	11:02	0.13			
10janv.2011	11:04	0.17			
10janv.2011	11:06	0.22			
10janv.2011	11:08	0.28			
10janv.2011	11:10	0.34			
10janv.2011	11:12	0.4			
10janv.2011	11:14	0.48			
10janv.2011	11:16	0.56	0.56	7.2	7.2
10janv.2011	11:18	0.64	0.64	16.8	24
10janv.2011	11:20	0.72	0.72	26.4	50.4
10janv.2011	11:22	0.81	0.81	37.2	87.6
10janv.2011	11:24	0.9	0.9	48	135.6
10janv.2011	11:26	0.98	0.98	57.6	193.2
10janv.2011	11:28	1.07	1.07	68.4	261.6
10janv.2011	11:30	1.15	1.15	78	339.6
10janv.2011	11:32	1.22	1.22	86.4	426
10janv.2011	11:34	1.29	1.29	94.8	520.8
10janv.2011	11:36	1.36	1.36	103.2	624
10janv.2011	11:38	1.42	1.42	110.4	734.4
10janv.2011	11:40	1.47	1.47	116.4	850.8
10janv.2011	11:42	1.52	1.52	122.4	973.2
10janv.2011	11:44	1.55	1.55	126	1099.2
10janv.2011	11:46	1.58	1.58	129.6	1228.8
10janv.2011	11:48	1.61	1.61	133.2	1362
10janv.2011	11:50	1.62	1.62	134.4	1496.4
10janv.2011	11:52	1.63	1.63	135.6	1632
10janv.2011	11:54	1.63	1.63	135.6	1767.6
10janv.2011	11:56	1.63	1.63	135.6	1903.2
10janv.2011	11:58	1.62	1.62	134.4	2037.6
10janv.2011	12:00	1.6	1.6	132	2169.6
10janv.2011	12:02	1.58	1.58	129.6	2299.2
10janv.2011	12:04	1.55	1.55	126	2425.2
10janv.2011	12:06	1.52	1.52	122.4	2547.6
10janv.2011	12:08	1.48	1.48	117.6	2665.2
10janv.2011	12:10	1.44	1.44	112.8	2778
10janv.2011	12:12	1.39	1.39	106.8	2884.8
10janv.2011	12:14	1.34	1.34	100.8	2985.6

10janv.2011	12:16	1.29	1.29	94.8	3080.4
10janv.2011	12:18	1.24	1.24	88.8	3169.2
10janv.2011	12:20	1.19	1.19	82.8	3252
10janv.2011	12:22	1.14	1.14	76.8	3328.8
10janv.2011	12:24	1.09	1.09	70.8	3399.6
10janv.2011	12:26	1.04	1.04	64.8	3464.4
10janv.2011	12:28	0.99	0.99	58.8	3523.2
10janv.2011	12:30	0.94	0.94	52.8	3576
10janv.2011	12:32	0.9	0.9	48	3624
10janv.2011	12:34	0.86	0.86	43.2	3667.2
10janv.2011	12:36	0.82	0.82	38.4	3705.6
10janv.2011	12:38	0.78	0.78	33.6	3739.2
10janv.2011	12:40	0.75	0.75	30	3769.2
10janv.2011	12:42	0.72	0.72	26.4	3795.6
10janv.2011	12:44	0.69	0.69	22.8	3818.4
10janv.2011	12:46	0.66	0.66	19.2	3837.6
10janv.2011	12:48	0.64	0.64	16.8	3854.4
10janv.2011	12:50	0.62	0.62	14.4	3868.8
10janv.2011	12:52	0.59	0.59	10.8	3879.6
10janv.2011	12:54	0.57	0.57	8.4	3888
10janv.2011	12:56	0.56	0.56	7.2	3895.2
10janv.2011	12:58	0.54	0.54	4.8	3900
10janv.2011	13:00	0.52	0.52	2.4	3902.4
10janv.2011	13:02	0.5	0.5	0	3902.4
10janv.2011	13:04	0.49			
10janv.2011	13:06	0.47			
10janv.2011	13:08	0.46			
10janv.2011	13:10	0.45			
10janv.2011	13:12	0.43			
10janv.2011	13:14	0.42			
10janv.2011	13:16	0.41			
10janv.2011	13:18	0.4			
10janv.2011	13:20	0.39			
10janv.2011	13:22	0.37			
10janv.2011	13:24	0.36			
10janv.2011	13:26	0.35			
10janv.2011	13:28	0.34			
10janv.2011	13:30	0.33			
10janv.2011	13:32	0.32			
10janv.2011	13:34	0.31			
10janv.2011	13:36	0.3			
10janv.2011	13:38	0.29			
10janv.2011	13:40	0.28			
10janv.2011	13:42	0.27			
10janv.2011	13:44	0.26			
10janv.2011	13:46	0.25			
10janv.2011	13:48	0.24			
10janv.2011	13:50	0.23			
10janv.2011	13:52	0.22			
10janv.2011	13:54	0.21			

10janv.2011	13:56	0.2			
10janv.2011	13:58	0.19			
10janv.2011	14:00	0.18			
10janv.2011	14:02	0.17			
10janv.2011	14:04	0.16			
10janv.2011	14:06	0.15			
10janv.2011	14:08	0.14			
10janv.2011	14:10	0.13			
10janv.2011	14:12	0.12			
10janv.2011	14:14	0.12			
10janv.2011	14:16	0.11			
10janv.2011	14:18	0.1			
10janv.2011	14:20	0.09			
10janv.2011	14:22	0.08			
10janv.2011	14:24	0.08			
10janv.2011	14:26	0.07			
10janv.2011	14:28	0.06			
10janv.2011	14:30	0.06			
10janv.2011	14:32	0.05			
10janv.2011	14:34	0.05			
10janv.2011	14:36	0.04			
10janv.2011	14:38	0.04			
10janv.2011	14:40	0.03			
10janv.2011	14:42	0.03			
10janv.2011	14:44	0.03			
10janv.2011	14:46	0.02			
10janv.2011	14:48	0.02			
10janv.2011	14:50	0.02			
10janv.2011	14:52	0.02			
10janv.2011	14:54	0.02			
10janv.2011	14:56	0.01			
10janv.2011	14:58	0.01			
10janv.2011	15:00	0.01			
10janv.2011	15:02	0.01			
10janv.2011	15:04	0.01			
10janv.2011	15:06	0.01			
10janv.2011	15:08	0.01			
10janv.2011	15:10	0.01			
10janv.2011	15:12	0.01			
10janv.2011	15:14	0.01			
10janv.2011	15:16	0.01			
10janv.2011	15:18	0			
10janv.2011	15:20	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention RD109
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 1 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 1 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:46	0			
10janv.2011	10:48	0.01			
10janv.2011	10:50	0.01			
10janv.2011	10:52	0.02			
10janv.2011	10:54	0.04			
10janv.2011	10:56	0.05			
10janv.2011	10:58	0.07			
10janv.2011	11:00	0.1			
10janv.2011	11:02	0.13			
10janv.2011	11:04	0.17			
10janv.2011	11:06	0.22			
10janv.2011	11:08	0.28			
10janv.2011	11:10	0.34			
10janv.2011	11:12	0.4			
10janv.2011	11:14	0.48			
10janv.2011	11:16	0.56			
10janv.2011	11:18	0.64			
10janv.2011	11:20	0.72			
10janv.2011	11:22	0.81			
10janv.2011	11:24	0.9			
10janv.2011	11:26	0.98			
10janv.2011	11:28	1.07	1.07	8.4	8.4
10janv.2011	11:30	1.15	1.15	18	26.4
10janv.2011	11:32	1.22	1.22	26.4	52.8
10janv.2011	11:34	1.29	1.29	34.8	87.6
10janv.2011	11:36	1.36	1.36	43.2	130.8
10janv.2011	11:38	1.42	1.42	50.4	181.2
10janv.2011	11:40	1.47	1.47	56.4	237.6
10janv.2011	11:42	1.52	1.52	62.4	300
10janv.2011	11:44	1.55	1.55	66	366
10janv.2011	11:46	1.58	1.58	69.6	435.6
10janv.2011	11:48	1.61	1.61	73.2	508.8
10janv.2011	11:50	1.62	1.62	74.4	583.2
10janv.2011	11:52	1.63	1.63	75.6	658.8
10janv.2011	11:54	1.63	1.63	75.6	734.4
10janv.2011	11:56	1.63	1.63	75.6	810
10janv.2011	11:58	1.62	1.62	74.4	884.4
10janv.2011	12:00	1.6	1.6	72	956.4
10janv.2011	12:02	1.58	1.58	69.6	1026
10janv.2011	12:04	1.55	1.55	66	1092
10janv.2011	12:06	1.52	1.52	62.4	1154.4
10janv.2011	12:08	1.48	1.48	57.6	1212
10janv.2011	12:10	1.44	1.44	52.8	1264.8
10janv.2011	12:12	1.39	1.39	46.8	1311.6
10janv.2011	12:14	1.34	1.34	40.8	1352.4
10janv.2011	12:16	1.29	1.29	34.8	1387.2
10janv.2011	12:18	1.24	1.24	28.8	1416
10janv.2011	12:20	1.19	1.19	22.8	1438.8
10janv.2011	12:22	1.14	1.14	16.8	1455.6
10janv.2011	12:24	1.09	1.09	10.8	1466.4
10janv.2011	12:26	1.04	1.04	4.8	1471.2
10janv.2011	12:28	0.99			
10janv.2011	12:30	0.94			
10janv.2011	12:32	0.9			
10janv.2011	12:34	0.86			
10janv.2011	12:36	0.82			
10janv.2011	12:38	0.78			

10janv.2011	12:40	0.75			
10janv.2011	12:42	0.72			
10janv.2011	12:44	0.69			
10janv.2011	12:46	0.66			
10janv.2011	12:48	0.64			
10janv.2011	12:50	0.62			
10janv.2011	12:52	0.59			
10janv.2011	12:54	0.57			
10janv.2011	12:56	0.56			
10janv.2011	12:58	0.54			
10janv.2011	13:00	0.52			
10janv.2011	13:02	0.5			
10janv.2011	13:04	0.49			
10janv.2011	13:06	0.47			
10janv.2011	13:08	0.46			
10janv.2011	13:10	0.45			
10janv.2011	13:12	0.43			
10janv.2011	13:14	0.42			
10janv.2011	13:16	0.41			
10janv.2011	13:18	0.4			
10janv.2011	13:20	0.39			
10janv.2011	13:22	0.37			
10janv.2011	13:24	0.36			
10janv.2011	13:26	0.35			
10janv.2011	13:28	0.34			
10janv.2011	13:30	0.33			
10janv.2011	13:32	0.32			
10janv.2011	13:34	0.31			
10janv.2011	13:36	0.3			
10janv.2011	13:38	0.29			
10janv.2011	13:40	0.28			
10janv.2011	13:42	0.27			
10janv.2011	13:44	0.26			
10janv.2011	13:46	0.25			
10janv.2011	13:48	0.24			
10janv.2011	13:50	0.23			
10janv.2011	13:52	0.22			
10janv.2011	13:54	0.21			
10janv.2011	13:56	0.2			
10janv.2011	13:58	0.19			
10janv.2011	14:00	0.18			
10janv.2011	14:02	0.17			
10janv.2011	14:04	0.16			
10janv.2011	14:06	0.15			
10janv.2011	14:08	0.14			
10janv.2011	14:10	0.13			
10janv.2011	14:12	0.12			
10janv.2011	14:14	0.12			
10janv.2011	14:16	0.11			
10janv.2011	14:18	0.1			
10janv.2011	14:20	0.09			
10janv.2011	14:22	0.08			
10janv.2011	14:24	0.08			
10janv.2011	14:26	0.07			
10janv.2011	14:28	0.06			
10janv.2011	14:30	0.06			
10janv.2011	14:32	0.05			
10janv.2011	14:34	0.05			
10janv.2011	14:36	0.04			
10janv.2011	14:38	0.04			
10janv.2011	14:40	0.03			
10janv.2011	14:42	0.03			
10janv.2011	14:44	0.03			

10janv.2011	14:46	0.02			
10janv.2011	14:48	0.02			
10janv.2011	14:50	0.02			
10janv.2011	14:52	0.02			
10janv.2011	14:54	0.02			
10janv.2011	14:56	0.01			
10janv.2011	14:58	0.01			
10janv.2011	15:00	0.01			
10janv.2011	15:02	0.01			
10janv.2011	15:04	0.01			
10janv.2011	15:06	0.01			
10janv.2011	15:08	0.01			
10janv.2011	15:10	0.01			
10janv.2011	15:12	0.01			
10janv.2011	15:14	0.01			
10janv.2011	15:16	0.01			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention RD109
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 0,5 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 0,5 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:40	0			
10janv.2011	10:42	0.01			
10janv.2011	10:44	0.01			
10janv.2011	10:46	0.02			
10janv.2011	10:48	0.03			
10janv.2011	10:50	0.05			
10janv.2011	10:52	0.07			
10janv.2011	10:54	0.09			
10janv.2011	10:56	0.13			
10janv.2011	10:58	0.17			
10janv.2011	11:00	0.22			
10janv.2011	11:02	0.27			
10janv.2011	11:04	0.34			
10janv.2011	11:06	0.41			
10janv.2011	11:08	0.5	0.5	0	0
10janv.2011	11:10	0.59	0.59	10.8	10.8
10janv.2011	11:12	0.68	0.68	21.6	32.4
10janv.2011	11:14	0.79	0.79	34.8	67.2
10janv.2011	11:16	0.9	0.9	48	115.2
10janv.2011	11:18	1.01	1.01	61.2	176.4
10janv.2011	11:20	1.12	1.12	74.4	250.8
10janv.2011	11:22	1.24	1.24	88.8	339.6
10janv.2011	11:24	1.35	1.35	102	441.6
10janv.2011	11:26	1.46	1.46	115.2	556.8
10janv.2011	11:28	1.57	1.57	128.4	685.2
10janv.2011	11:30	1.67	1.67	140.4	825.6
10janv.2011	11:32	1.76	1.76	151.2	976.8
10janv.2011	11:34	1.85	1.85	162	1138.8
10janv.2011	11:36	1.93	1.93	171.6	1310.4
10janv.2011	11:38	1.99	1.99	178.8	1489.2
10janv.2011	11:40	2.05	2.05	186	1675.2
10janv.2011	11:42	2.1	2.1	192	1867.2
10janv.2011	11:44	2.14	2.14	196.8	2064
10janv.2011	11:46	2.18	2.18	201.6	2265.6
10janv.2011	11:48	2.2	2.2	204	2469.6
10janv.2011	11:50	2.21	2.21	205.2	2674.8
10janv.2011	11:52	2.21	2.21	205.2	2880
10janv.2011	11:54	2.21	2.21	205.2	3085.2
10janv.2011	11:56	2.19	2.19	202.8	3288
10janv.2011	11:58	2.17	2.17	200.4	3488.4
10janv.2011	12:00	2.14	2.14	196.8	3685.2
10janv.2011	12:02	2.1	2.1	192	3877.2
10janv.2011	12:04	2.06	2.06	187.2	4064.4
10janv.2011	12:06	2.01	2.01	181.2	4245.6
10janv.2011	12:08	1.96	1.96	175.2	4420.8
10janv.2011	12:10	1.9	1.9	168	4588.8
10janv.2011	12:12	1.83	1.83	159.6	4748.4
10janv.2011	12:14	1.77	1.77	152.4	4900.8
10janv.2011	12:16	1.7	1.7	144	5044.8
10janv.2011	12:18	1.63	1.63	135.6	5180.4
10janv.2011	12:20	1.56	1.56	127.2	5307.6
10janv.2011	12:22	1.49	1.49	118.8	5426.4
10janv.2011	12:24	1.42	1.42	110.4	5536.8
10janv.2011	12:26	1.35	1.35	102	5638.8
10janv.2011	12:28	1.29	1.29	94.8	5733.6
10janv.2011	12:30	1.23	1.23	87.6	5821.2
10janv.2011	12:32	1.17	1.17	80.4	5901.6
10janv.2011	12:34	1.12	1.12	74.4	5976

10janv.2011	12:36	1.07	1.07	68.4	6044.4
10janv.2011	12:38	1.02	1.02	62.4	6106.8
10janv.2011	12:40	0.97	0.97	56.4	6163.2
10janv.2011	12:42	0.93	0.93	51.6	6214.8
10janv.2011	12:44	0.89	0.89	46.8	6261.6
10janv.2011	12:46	0.86	0.86	43.2	6304.8
10janv.2011	12:48	0.83	0.83	39.6	6344.4
10janv.2011	12:50	0.8	0.8	36	6380.4
10janv.2011	12:52	0.77	0.77	32.4	6412.8
10janv.2011	12:54	0.74	0.74	28.8	6441.6
10janv.2011	12:56	0.72	0.72	26.4	6468
10janv.2011	12:58	0.69	0.69	22.8	6490.8
10janv.2011	13:00	0.67	0.67	20.4	6511.2
10janv.2011	13:02	0.65	0.65	18	6529.2
10janv.2011	13:04	0.63	0.63	15.6	6544.8
10janv.2011	13:06	0.61	0.61	13.2	6558
10janv.2011	13:08	0.59	0.59	10.8	6568.8
10janv.2011	13:10	0.57	0.57	8.4	6577.2
10janv.2011	13:12	0.55	0.55	6	6583.2
10janv.2011	13:14	0.54	0.54	4.8	6588
10janv.2011	13:16	0.52	0.52	2.4	6590.4
10janv.2011	13:18	0.51	0.51	1.2	6591.6
10janv.2011	13:20	0.49			
10janv.2011	13:22	0.47			
10janv.2011	13:24	0.46			
10janv.2011	13:26	0.45			
10janv.2011	13:28	0.43			
10janv.2011	13:30	0.42			
10janv.2011	13:32	0.4			
10janv.2011	13:34	0.39			
10janv.2011	13:36	0.38			
10janv.2011	13:38	0.37			
10janv.2011	13:40	0.35			
10janv.2011	13:42	0.34			
10janv.2011	13:44	0.33			
10janv.2011	13:46	0.31			
10janv.2011	13:48	0.3			
10janv.2011	13:50	0.29			
10janv.2011	13:52	0.28			
10janv.2011	13:54	0.27			
10janv.2011	13:56	0.25			
10janv.2011	13:58	0.24			
10janv.2011	14:00	0.23			
10janv.2011	14:02	0.22			
10janv.2011	14:04	0.21			
10janv.2011	14:06	0.2			
10janv.2011	14:08	0.18			
10janv.2011	14:10	0.17			
10janv.2011	14:12	0.16			
10janv.2011	14:14	0.15			
10janv.2011	14:16	0.14			
10janv.2011	14:18	0.13			
10janv.2011	14:20	0.12			
10janv.2011	14:22	0.11			
10janv.2011	14:24	0.1			
10janv.2011	14:26	0.09			
10janv.2011	14:28	0.08			
10janv.2011	14:30	0.07			
10janv.2011	14:32	0.07			
10janv.2011	14:34	0.06			
10janv.2011	14:36	0.06			
10janv.2011	14:38	0.05			
10janv.2011	14:40	0.04			

10janv.2011	14:42	0.04			
10janv.2011	14:44	0.04			
10janv.2011	14:46	0.03			
10janv.2011	14:48	0.03			
10janv.2011	14:50	0.03			
10janv.2011	14:52	0.02			
10janv.2011	14:54	0.02			
10janv.2011	14:56	0.02			
10janv.2011	14:58	0.02			
10janv.2011	15:00	0.02			
10janv.2011	15:02	0.01			
10janv.2011	15:04	0.01			
10janv.2011	15:06	0.01			
10janv.2011	15:08	0.01			
10janv.2011	15:10	0.01			
10janv.2011	15:12	0.01			
10janv.2011	15:14	0.01			
10janv.2011	15:16	0.01			
10janv.2011	15:18	0.01			
10janv.2011	15:20	0.01			
10janv.2011	15:22	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention RD109
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 1 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 1 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:40	0			
10janv.2011	10:42	0.01			
10janv.2011	10:44	0.01			
10janv.2011	10:46	0.02			
10janv.2011	10:48	0.03			
10janv.2011	10:50	0.05			
10janv.2011	10:52	0.07			
10janv.2011	10:54	0.09			
10janv.2011	10:56	0.13			
10janv.2011	10:58	0.17			
10janv.2011	11:00	0.22			
10janv.2011	11:02	0.27			
10janv.2011	11:04	0.34			
10janv.2011	11:06	0.41			
10janv.2011	11:08	0.5			
10janv.2011	11:10	0.59			
10janv.2011	11:12	0.68			
10janv.2011	11:14	0.79			
10janv.2011	11:16	0.9			
10janv.2011	11:18	1.01	1.01	1.2	1.2
10janv.2011	11:20	1.12	1.12	14.4	15.6
10janv.2011	11:22	1.24	1.24	28.8	44.4
10janv.2011	11:24	1.35	1.35	42	86.4
10janv.2011	11:26	1.46	1.46	55.2	141.6
10janv.2011	11:28	1.57	1.57	68.4	210
10janv.2011	11:30	1.67	1.67	80.4	290.4
10janv.2011	11:32	1.76	1.76	91.2	381.6
10janv.2011	11:34	1.85	1.85	102	483.6
10janv.2011	11:36	1.93	1.93	111.6	595.2
10janv.2011	11:38	1.99	1.99	118.8	714
10janv.2011	11:40	2.05	2.05	126	840
10janv.2011	11:42	2.1	2.1	132	972
10janv.2011	11:44	2.14	2.14	136.8	1108.8
10janv.2011	11:46	2.18	2.18	141.6	1250.4
10janv.2011	11:48	2.2	2.2	144	1394.4
10janv.2011	11:50	2.21	2.21	145.2	1539.6
10janv.2011	11:52	2.21	2.21	145.2	1684.8
10janv.2011	11:54	2.21	2.21	145.2	1830
10janv.2011	11:56	2.19	2.19	142.8	1972.8
10janv.2011	11:58	2.17	2.17	140.4	2113.2
10janv.2011	12:00	2.14	2.14	136.8	2250
10janv.2011	12:02	2.1	2.1	132	2382
10janv.2011	12:04	2.06	2.06	127.2	2509.2
10janv.2011	12:06	2.01	2.01	121.2	2630.4
10janv.2011	12:08	1.96	1.96	115.2	2745.6
10janv.2011	12:10	1.9	1.9	108	2853.6
10janv.2011	12:12	1.83	1.83	99.6	2953.2
10janv.2011	12:14	1.77	1.77	92.4	3045.6
10janv.2011	12:16	1.7	1.7	84	3129.6
10janv.2011	12:18	1.63	1.63	75.6	3205.2
10janv.2011	12:20	1.56	1.56	67.2	3272.4
10janv.2011	12:22	1.49	1.49	58.8	3331.2
10janv.2011	12:24	1.42	1.42	50.4	3381.6
10janv.2011	12:26	1.35	1.35	42	3423.6
10janv.2011	12:28	1.29	1.29	34.8	3458.4
10janv.2011	12:30	1.23	1.23	27.6	3486
10janv.2011	12:32	1.17	1.17	20.4	3506.4

10janv.2011	12:34	1.12	1.12	14.4	3520.8
10janv.2011	12:36	1.07	1.07	8.4	3529.2
10janv.2011	12:38	1.02	1.02	2.4	3531.6
10janv.2011	12:40	0.97			
10janv.2011	12:42	0.93			
10janv.2011	12:44	0.89			
10janv.2011	12:46	0.86			
10janv.2011	12:48	0.83			
10janv.2011	12:50	0.8			
10janv.2011	12:52	0.77			
10janv.2011	12:54	0.74			
10janv.2011	12:56	0.72			
10janv.2011	12:58	0.69			
10janv.2011	13:00	0.67			
10janv.2011	13:02	0.65			
10janv.2011	13:04	0.63			
10janv.2011	13:06	0.61			
10janv.2011	13:08	0.59			
10janv.2011	13:10	0.57			
10janv.2011	13:12	0.55			
10janv.2011	13:14	0.54			
10janv.2011	13:16	0.52			
10janv.2011	13:18	0.51			
10janv.2011	13:20	0.49			
10janv.2011	13:22	0.47			
10janv.2011	13:24	0.46			
10janv.2011	13:26	0.45			
10janv.2011	13:28	0.43			
10janv.2011	13:30	0.42			
10janv.2011	13:32	0.4			
10janv.2011	13:34	0.39			
10janv.2011	13:36	0.38			
10janv.2011	13:38	0.37			
10janv.2011	13:40	0.35			
10janv.2011	13:42	0.34			
10janv.2011	13:44	0.33			
10janv.2011	13:46	0.31			
10janv.2011	13:48	0.3			
10janv.2011	13:50	0.29			
10janv.2011	13:52	0.28			
10janv.2011	13:54	0.27			
10janv.2011	13:56	0.25			
10janv.2011	13:58	0.24			
10janv.2011	14:00	0.23			
10janv.2011	14:02	0.22			
10janv.2011	14:04	0.21			
10janv.2011	14:06	0.2			
10janv.2011	14:08	0.18			
10janv.2011	14:10	0.17			
10janv.2011	14:12	0.16			
10janv.2011	14:14	0.15			
10janv.2011	14:16	0.14			
10janv.2011	14:18	0.13			
10janv.2011	14:20	0.12			
10janv.2011	14:22	0.11			
10janv.2011	14:24	0.1			
10janv.2011	14:26	0.09			
10janv.2011	14:28	0.08			
10janv.2011	14:30	0.07			
10janv.2011	14:32	0.07			
10janv.2011	14:34	0.06			
10janv.2011	14:36	0.06			
10janv.2011	14:38	0.05			

10janv.2011	14:40	0.04			
10janv.2011	14:42	0.04			
10janv.2011	14:44	0.04			
10janv.2011	14:46	0.03			
10janv.2011	14:48	0.03			
10janv.2011	14:50	0.03			
10janv.2011	14:52	0.02			
10janv.2011	14:54	0.02			
10janv.2011	14:56	0.02			
10janv.2011	14:58	0.02			
10janv.2011	15:00	0.02			
10janv.2011	15:02	0.01			
10janv.2011	15:04	0.01			
10janv.2011	15:06	0.01			
10janv.2011	15:08	0.01			
10janv.2011	15:10	0.01			
10janv.2011	15:12	0.01			
10janv.2011	15:14	0.01			
10janv.2011	15:16	0.01			
10janv.2011	15:18	0.01			
10janv.2011	15:20	0.01			
10janv.2011	15:22	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention Menaut
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 0,4 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 0,4 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:48	0			
10janv.2011	10:50	0.01			
10janv.2011	10:52	0.01			
10janv.2011	10:54	0.02			
10janv.2011	10:56	0.03			
10janv.2011	10:58	0.04			
10janv.2011	11:00	0.05			
10janv.2011	11:02	0.07			
10janv.2011	11:04	0.09			
10janv.2011	11:06	0.12			
10janv.2011	11:08	0.15			
10janv.2011	11:10	0.19			
10janv.2011	11:12	0.23			
10janv.2011	11:14	0.28			
10janv.2011	11:16	0.33			
10janv.2011	11:18	0.39			
10janv.2011	11:20	0.45	0.45	6	6
10janv.2011	11:22	0.52	0.52	14.4	20.4
10janv.2011	11:24	0.59	0.59	22.8	43.2
10janv.2011	11:26	0.67	0.67	32.4	75.6
10janv.2011	11:28	0.75	0.75	42	117.6
10janv.2011	11:30	0.83	0.83	51.6	169.2
10janv.2011	11:32	0.91	0.91	61.2	230.4
10janv.2011	11:34	1	1	72	302.4
10janv.2011	11:36	1.08	1.08	81.6	384
10janv.2011	11:38	1.16	1.16	91.2	475.2
10janv.2011	11:40	1.24	1.24	100.8	576
10janv.2011	11:42	1.32	1.32	110.4	686.4
10janv.2011	11:44	1.39	1.39	118.8	805.2
10janv.2011	11:46	1.47	1.47	128.4	933.6
10janv.2011	11:48	1.53	1.53	135.6	1069.2
10janv.2011	11:50	1.59	1.59	142.8	1212
10janv.2011	11:52	1.65	1.65	150	1362
10janv.2011	11:54	1.7	1.7	156	1518
10janv.2011	11:56	1.74	1.74	160.8	1678.8
10janv.2011	11:58	1.78	1.78	165.6	1844.4
10janv.2011	12:00	1.81	1.81	169.2	2013.6
10janv.2011	12:02	1.83	1.83	171.6	2185.2
10janv.2011	12:04	1.85	1.85	174	2359.2
10janv.2011	12:06	1.85	1.85	174	2533.2
10janv.2011	12:08	1.86	1.86	175.2	2708.4
10janv.2011	12:10	1.85	1.85	174	2882.4
10janv.2011	12:12	1.84	1.84	172.8	3055.2
10janv.2011	12:14	1.83	1.83	171.6	3226.8
10janv.2011	12:16	1.8	1.8	168	3394.8
10janv.2011	12:18	1.78	1.78	165.6	3560.4
10janv.2011	12:20	1.75	1.75	162	3722.4
10janv.2011	12:22	1.71	1.71	157.2	3879.6
10janv.2011	12:24	1.68	1.68	153.6	4033.2
10janv.2011	12:26	1.64	1.64	148.8	4182
10janv.2011	12:28	1.59	1.59	142.8	4324.8
10janv.2011	12:30	1.55	1.55	138	4462.8
10janv.2011	12:32	1.5	1.5	132	4594.8
10janv.2011	12:34	1.46	1.46	127.2	4722
10janv.2011	12:36	1.41	1.41	121.2	4843.2
10janv.2011	12:38	1.37	1.37	116.4	4959.6
10janv.2011	12:40	1.32	1.32	110.4	5070

10janv.2011	12:42	1.28	1.28	105.6	5175.6
10janv.2011	12:44	1.23	1.23	99.6	5275.2
10janv.2011	12:46	1.19	1.19	94.8	5370
10janv.2011	12:48	1.15	1.15	90	5460
10janv.2011	12:50	1.11	1.11	85.2	5545.2
10janv.2011	12:52	1.07	1.07	80.4	5625.6
10janv.2011	12:54	1.04	1.04	76.8	5702.4
10janv.2011	12:56	1	1	72	5774.4
10janv.2011	12:58	0.97	0.97	68.4	5842.8
10janv.2011	13:00	0.94	0.94	64.8	5907.6
10janv.2011	13:02	0.91	0.91	61.2	5968.8
10janv.2011	13:04	0.88	0.88	57.6	6026.4
10janv.2011	13:06	0.85	0.85	54	6080.4
10janv.2011	13:08	0.82	0.82	50.4	6130.8
10janv.2011	13:10	0.8	0.8	48	6178.8
10janv.2011	13:12	0.77	0.77	44.4	6223.2
10janv.2011	13:14	0.75	0.75	42	6265.2
10janv.2011	13:16	0.73	0.73	39.6	6304.8
10janv.2011	13:18	0.71	0.71	37.2	6342
10janv.2011	13:20	0.69	0.69	34.8	6376.8
10janv.2011	13:22	0.67	0.67	32.4	6409.2
10janv.2011	13:24	0.65	0.65	30	6439.2
10janv.2011	13:26	0.63	0.63	27.6	6466.8
10janv.2011	13:28	0.61	0.61	25.2	6492
10janv.2011	13:30	0.59	0.59	22.8	6514.8
10janv.2011	13:32	0.57	0.57	20.4	6535.2
10janv.2011	13:34	0.56	0.56	19.2	6554.4
10janv.2011	13:36	0.54	0.54	16.8	6571.2
10janv.2011	13:38	0.52	0.52	14.4	6585.6
10janv.2011	13:40	0.51	0.51	13.2	6598.8
10janv.2011	13:42	0.49	0.49	10.8	6609.6
10janv.2011	13:44	0.48	0.48	9.6	6619.2
10janv.2011	13:46	0.46	0.46	7.2	6626.4
10janv.2011	13:48	0.45	0.45	6	6632.4
10janv.2011	13:50	0.43	0.43	3.6	6636
10janv.2011	13:52	0.42	0.42	2.4	6638.4
10janv.2011	13:54	0.4	0.4	0	6638.4
10janv.2011	13:56	0.39			
10janv.2011	13:58	0.38			
10janv.2011	14:00	0.36			
10janv.2011	14:02	0.35			
10janv.2011	14:04	0.33			
10janv.2011	14:06	0.32			
10janv.2011	14:08	0.31			
10janv.2011	14:10	0.29			
10janv.2011	14:12	0.28			
10janv.2011	14:14	0.27			
10janv.2011	14:16	0.26			
10janv.2011	14:18	0.24			
10janv.2011	14:20	0.23			
10janv.2011	14:22	0.22			
10janv.2011	14:24	0.21			
10janv.2011	14:26	0.19			
10janv.2011	14:28	0.18			
10janv.2011	14:30	0.17			
10janv.2011	14:32	0.16			
10janv.2011	14:34	0.15			
10janv.2011	14:36	0.14			
10janv.2011	14:38	0.13			
10janv.2011	14:40	0.12			
10janv.2011	14:42	0.12			
10janv.2011	14:44	0.11			
10janv.2011	14:46	0.1			

10janv.2011	14:48	0.09			
10janv.2011	14:50	0.09			
10janv.2011	14:52	0.08			
10janv.2011	14:54	0.07			
10janv.2011	14:56	0.07			
10janv.2011	14:58	0.06			
10janv.2011	15:00	0.06			
10janv.2011	15:02	0.05			
10janv.2011	15:04	0.05			
10janv.2011	15:06	0.05			
10janv.2011	15:08	0.04			
10janv.2011	15:10	0.04			
10janv.2011	15:12	0.04			
10janv.2011	15:14	0.03			
10janv.2011	15:16	0.03			
10janv.2011	15:18	0.03			
10janv.2011	15:20	0.03			
10janv.2011	15:22	0.03			
10janv.2011	15:24	0.02			
10janv.2011	15:26	0.02			
10janv.2011	15:28	0.02			
10janv.2011	15:30	0.02			
10janv.2011	15:32	0.02			
10janv.2011	15:34	0.02			
10janv.2011	15:36	0.01			
10janv.2011	15:38	0.01			
10janv.2011	15:40	0.01			
10janv.2011	15:42	0.01			
10janv.2011	15:44	0.01			
10janv.2011	15:46	0.01			
10janv.2011	15:48	0.01			
10janv.2011	15:50	0.01			
10janv.2011	15:52	0.01			
10janv.2011	15:54	0.01			
10janv.2011	15:56	0.01			
10janv.2011	15:58	0.01			
10janv.2011	16:00	0.01			
10janv.2011	16:02	0.01			
10janv.2011	16:04	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention Menaut
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 1 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 1 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:48	0			
10janv.2011	10:50	0.01			
10janv.2011	10:52	0.01			
10janv.2011	10:54	0.02			
10janv.2011	10:56	0.03			
10janv.2011	10:58	0.04			
10janv.2011	11:00	0.05			
10janv.2011	11:02	0.07			
10janv.2011	11:04	0.09			
10janv.2011	11:06	0.12			
10janv.2011	11:08	0.15			
10janv.2011	11:10	0.19			
10janv.2011	11:12	0.23			
10janv.2011	11:14	0.28			
10janv.2011	11:16	0.33			
10janv.2011	11:18	0.39			
10janv.2011	11:20	0.45			
10janv.2011	11:22	0.52			
10janv.2011	11:24	0.59			
10janv.2011	11:26	0.67			
10janv.2011	11:28	0.75			
10janv.2011	11:30	0.83			
10janv.2011	11:32	0.91			
10janv.2011	11:34	1	1	0	0
10janv.2011	11:36	1.08	1.08	9.6	9.6
10janv.2011	11:38	1.16	1.16	19.2	28.8
10janv.2011	11:40	1.24	1.24	28.8	57.6
10janv.2011	11:42	1.32	1.32	38.4	96
10janv.2011	11:44	1.39	1.39	46.8	142.8
10janv.2011	11:46	1.47	1.47	56.4	199.2
10janv.2011	11:48	1.53	1.53	63.6	262.8
10janv.2011	11:50	1.59	1.59	70.8	333.6
10janv.2011	11:52	1.65	1.65	78	411.6
10janv.2011	11:54	1.7	1.7	84	495.6
10janv.2011	11:56	1.74	1.74	88.8	584.4
10janv.2011	11:58	1.78	1.78	93.6	678
10janv.2011	12:00	1.81	1.81	97.2	775.2
10janv.2011	12:02	1.83	1.83	99.6	874.8
10janv.2011	12:04	1.85	1.85	102	976.8
10janv.2011	12:06	1.85	1.85	102	1078.8
10janv.2011	12:08	1.86	1.86	103.2	1182
10janv.2011	12:10	1.85	1.85	102	1284
10janv.2011	12:12	1.84	1.84	100.8	1384.8
10janv.2011	12:14	1.83	1.83	99.6	1484.4
10janv.2011	12:16	1.8	1.8	96	1580.4
10janv.2011	12:18	1.78	1.78	93.6	1674
10janv.2011	12:20	1.75	1.75	90	1764
10janv.2011	12:22	1.71	1.71	85.2	1849.2
10janv.2011	12:24	1.68	1.68	81.6	1930.8
10janv.2011	12:26	1.64	1.64	76.8	2007.6
10janv.2011	12:28	1.59	1.59	70.8	2078.4
10janv.2011	12:30	1.55	1.55	66	2144.4
10janv.2011	12:32	1.5	1.5	60	2204.4
10janv.2011	12:34	1.46	1.46	55.2	2259.6
10janv.2011	12:36	1.41	1.41	49.2	2308.8
10janv.2011	12:38	1.37	1.37	44.4	2353.2
10janv.2011	12:40	1.32	1.32	38.4	2391.6

10janv.2011	12:42	1.28	1.28	33.6	2425.2
10janv.2011	12:44	1.23	1.23	27.6	2452.8
10janv.2011	12:46	1.19	1.19	22.8	2475.6
10janv.2011	12:48	1.15	1.15	18	2493.6
10janv.2011	12:50	1.11	1.11	13.2	2506.8
10janv.2011	12:52	1.07	1.07	8.4	2515.2
10janv.2011	12:54	1.04	1.04	4.8	2520
10janv.2011	12:56	1	1	0	2520
10janv.2011	12:58	0.97			
10janv.2011	13:00	0.94			
10janv.2011	13:02	0.91			
10janv.2011	13:04	0.88			
10janv.2011	13:06	0.85			
10janv.2011	13:08	0.82			
10janv.2011	13:10	0.8			
10janv.2011	13:12	0.77			
10janv.2011	13:14	0.75			
10janv.2011	13:16	0.73			
10janv.2011	13:18	0.71			
10janv.2011	13:20	0.69			
10janv.2011	13:22	0.67			
10janv.2011	13:24	0.65			
10janv.2011	13:26	0.63			
10janv.2011	13:28	0.61			
10janv.2011	13:30	0.59			
10janv.2011	13:32	0.57			
10janv.2011	13:34	0.56			
10janv.2011	13:36	0.54			
10janv.2011	13:38	0.52			
10janv.2011	13:40	0.51			
10janv.2011	13:42	0.49			
10janv.2011	13:44	0.48			
10janv.2011	13:46	0.46			
10janv.2011	13:48	0.45			
10janv.2011	13:50	0.43			
10janv.2011	13:52	0.42			
10janv.2011	13:54	0.4			
10janv.2011	13:56	0.39			
10janv.2011	13:58	0.38			
10janv.2011	14:00	0.36			
10janv.2011	14:02	0.35			
10janv.2011	14:04	0.33			
10janv.2011	14:06	0.32			
10janv.2011	14:08	0.31			
10janv.2011	14:10	0.29			
10janv.2011	14:12	0.28			
10janv.2011	14:14	0.27			
10janv.2011	14:16	0.26			
10janv.2011	14:18	0.24			
10janv.2011	14:20	0.23			
10janv.2011	14:22	0.22			
10janv.2011	14:24	0.21			
10janv.2011	14:26	0.19			
10janv.2011	14:28	0.18			
10janv.2011	14:30	0.17			
10janv.2011	14:32	0.16			
10janv.2011	14:34	0.15			
10janv.2011	14:36	0.14			
10janv.2011	14:38	0.13			
10janv.2011	14:40	0.12			
10janv.2011	14:42	0.12			
10janv.2011	14:44	0.11			
10janv.2011	14:46	0.1			

10janv.2011	14:48	0.09			
10janv.2011	14:50	0.09			
10janv.2011	14:52	0.08			
10janv.2011	14:54	0.07			
10janv.2011	14:56	0.07			
10janv.2011	14:58	0.06			
10janv.2011	15:00	0.06			
10janv.2011	15:02	0.05			
10janv.2011	15:04	0.05			
10janv.2011	15:06	0.05			
10janv.2011	15:08	0.04			
10janv.2011	15:10	0.04			
10janv.2011	15:12	0.04			
10janv.2011	15:14	0.03			
10janv.2011	15:16	0.03			
10janv.2011	15:18	0.03			
10janv.2011	15:20	0.03			
10janv.2011	15:22	0.03			
10janv.2011	15:24	0.02			
10janv.2011	15:26	0.02			
10janv.2011	15:28	0.02			
10janv.2011	15:30	0.02			
10janv.2011	15:32	0.02			
10janv.2011	15:34	0.02			
10janv.2011	15:36	0.01			
10janv.2011	15:38	0.01			
10janv.2011	15:40	0.01			
10janv.2011	15:42	0.01			
10janv.2011	15:44	0.01			
10janv.2011	15:46	0.01			
10janv.2011	15:48	0.01			
10janv.2011	15:50	0.01			
10janv.2011	15:52	0.01			
10janv.2011	15:54	0.01			
10janv.2011	15:56	0.01			
10janv.2011	15:58	0.01			
10janv.2011	16:00	0.01			
10janv.2011	16:02	0.01			
10janv.2011	16:04	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention Menaut
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 0,5 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 0,5 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:42	0			
10janv.2011	10:44	0.01			
10janv.2011	10:46	0.01			
10janv.2011	10:48	0.02			
10janv.2011	10:50	0.02			
10janv.2011	10:52	0.03			
10janv.2011	10:54	0.05			
10janv.2011	10:56	0.07			
10janv.2011	10:58	0.09			
10janv.2011	11:00	0.11			
10janv.2011	11:02	0.15			
10janv.2011	11:04	0.18			
10janv.2011	11:06	0.23			
10janv.2011	11:08	0.28			
10janv.2011	11:10	0.34			
10janv.2011	11:12	0.41			
10janv.2011	11:14	0.48			
10janv.2011	11:16	0.56	0.56	7.2	7.2
10janv.2011	11:18	0.65	0.65	18	25.2
10janv.2011	11:20	0.74	0.74	28.8	54
10janv.2011	11:22	0.84	0.84	40.8	94.8
10janv.2011	11:24	0.94	0.94	52.8	147.6
10janv.2011	11:26	1.05	1.05	66	213.6
10janv.2011	11:28	1.16	1.16	79.2	292.8
10janv.2011	11:30	1.27	1.27	92.4	385.2
10janv.2011	11:32	1.38	1.38	105.6	490.8
10janv.2011	11:34	1.49	1.49	118.8	609.6
10janv.2011	11:36	1.6	1.6	132	741.6
10janv.2011	11:38	1.7	1.7	144	885.6
10janv.2011	11:40	1.81	1.81	157.2	1042.8
10janv.2011	11:42	1.91	1.91	169.2	1212
10janv.2011	11:44	2	2	180	1392
10janv.2011	11:46	2.09	2.09	190.8	1582.8
10janv.2011	11:48	2.17	2.17	200.4	1783.2
10janv.2011	11:50	2.24	2.24	208.8	1992
10janv.2011	11:52	2.31	2.31	217.2	2209.2
10janv.2011	11:54	2.36	2.36	223.2	2432.4
10janv.2011	11:56	2.41	2.41	229.2	2661.6
10janv.2011	11:58	2.45	2.45	234	2895.6
10janv.2011	12:00	2.48	2.48	237.6	3133.2
10janv.2011	12:02	2.5	2.5	240	3373.2
10janv.2011	12:04	2.52	2.52	242.4	3615.6
10janv.2011	12:06	2.52	2.52	242.4	3858
10janv.2011	12:08	2.52	2.52	242.4	4100.4
10janv.2011	12:10	2.5	2.5	240	4340.4
10janv.2011	12:12	2.48	2.48	237.6	4578
10janv.2011	12:14	2.45	2.45	234	4812
10janv.2011	12:16	2.42	2.42	230.4	5042.4
10janv.2011	12:18	2.38	2.38	225.6	5268
10janv.2011	12:20	2.33	2.33	219.6	5487.6
10janv.2011	12:22	2.28	2.28	213.6	5701.2
10janv.2011	12:24	2.23	2.23	207.6	5908.8
10janv.2011	12:26	2.17	2.17	200.4	6109.2
10janv.2011	12:28	2.11	2.11	193.2	6302.4
10janv.2011	12:30	2.05	2.05	186	6488.4
10janv.2011	12:32	1.99	1.99	178.8	6667.2
10janv.2011	12:34	1.93	1.93	171.6	6838.8
10janv.2011	12:36	1.87	1.87	164.4	7003.2

10janv.2011	12:38	1.8	1.8	156	7159.2
10janv.2011	12:40	1.74	1.74	148.8	7308
10janv.2011	12:42	1.68	1.68	141.6	7449.6
10janv.2011	12:44	1.62	1.62	134.4	7584
10janv.2011	12:46	1.57	1.57	128.4	7712.4
10janv.2011	12:48	1.51	1.51	121.2	7833.6
10janv.2011	12:50	1.46	1.46	115.2	7948.8
10janv.2011	12:52	1.41	1.41	109.2	8058
10janv.2011	12:54	1.36	1.36	103.2	8161.2
10janv.2011	12:56	1.31	1.31	97.2	8258.4
10janv.2011	12:58	1.26	1.26	91.2	8349.6
10janv.2011	13:00	1.22	1.22	86.4	8436
10janv.2011	13:02	1.18	1.18	81.6	8517.6
10janv.2011	13:04	1.14	1.14	76.8	8594.4
10janv.2011	13:06	1.1	1.1	72	8666.4
10janv.2011	13:08	1.07	1.07	68.4	8734.8
10janv.2011	13:10	1.04	1.04	64.8	8799.6
10janv.2011	13:12	1	1	60	8859.6
10janv.2011	13:14	0.97	0.97	56.4	8916
10janv.2011	13:16	0.94	0.94	52.8	8968.8
10janv.2011	13:18	0.91	0.91	49.2	9018
10janv.2011	13:20	0.89	0.89	46.8	9064.8
10janv.2011	13:22	0.86	0.86	43.2	9108
10janv.2011	13:24	0.83	0.83	39.6	9147.6
10janv.2011	13:26	0.81	0.81	37.2	9184.8
10janv.2011	13:28	0.78	0.78	33.6	9218.4
10janv.2011	13:30	0.76	0.76	31.2	9249.6
10janv.2011	13:32	0.74	0.74	28.8	9278.4
10janv.2011	13:34	0.72	0.72	26.4	9304.8
10janv.2011	13:36	0.69	0.69	22.8	9327.6
10janv.2011	13:38	0.67	0.67	20.4	9348
10janv.2011	13:40	0.65	0.65	18	9366
10janv.2011	13:42	0.63	0.63	15.6	9381.6
10janv.2011	13:44	0.61	0.61	13.2	9394.8
10janv.2011	13:46	0.59	0.59	10.8	9405.6
10janv.2011	13:48	0.57	0.57	8.4	9414
10janv.2011	13:50	0.55	0.55	6	9420
10janv.2011	13:52	0.53	0.53	3.6	9423.6
10janv.2011	13:54	0.52	0.52	2.4	9426
10janv.2011	13:56	0.5	0.5	0	9426
10janv.2011	13:58	0.48			
10janv.2011	14:00	0.46			
10janv.2011	14:02	0.44			
10janv.2011	14:04	0.43			
10janv.2011	14:06	0.41			
10janv.2011	14:08	0.39			
10janv.2011	14:10	0.38			
10janv.2011	14:12	0.36			
10janv.2011	14:14	0.34			
10janv.2011	14:16	0.33			
10janv.2011	14:18	0.31			
10janv.2011	14:20	0.3			
10janv.2011	14:22	0.28			
10janv.2011	14:24	0.27			
10janv.2011	14:26	0.25			
10janv.2011	14:28	0.24			
10janv.2011	14:30	0.22			
10janv.2011	14:32	0.21			
10janv.2011	14:34	0.2			
10janv.2011	14:36	0.18			
10janv.2011	14:38	0.17			
10janv.2011	14:40	0.16			
10janv.2011	14:42	0.15			

10janv.2011	14:44	0.14			
10janv.2011	14:46	0.13			
10janv.2011	14:48	0.12			
10janv.2011	14:50	0.11			
10janv.2011	14:52	0.1			
10janv.2011	14:54	0.1			
10janv.2011	14:56	0.09			
10janv.2011	14:58	0.08			
10janv.2011	15:00	0.08			
10janv.2011	15:02	0.07			
10janv.2011	15:04	0.07			
10janv.2011	15:06	0.06			
10janv.2011	15:08	0.06			
10janv.2011	15:10	0.05			
10janv.2011	15:12	0.05			
10janv.2011	15:14	0.04			
10janv.2011	15:16	0.04			
10janv.2011	15:18	0.04			
10janv.2011	15:20	0.04			
10janv.2011	15:22	0.03			
10janv.2011	15:24	0.03			
10janv.2011	15:26	0.03			
10janv.2011	15:28	0.03			
10janv.2011	15:30	0.02			
10janv.2011	15:32	0.02			
10janv.2011	15:34	0.02			
10janv.2011	15:36	0.02			
10janv.2011	15:38	0.02			
10janv.2011	15:40	0.02			
10janv.2011	15:42	0.02			
10janv.2011	15:44	0.01			
10janv.2011	15:46	0.01			
10janv.2011	15:48	0.01			
10janv.2011	15:50	0.01			
10janv.2011	15:52	0.01			
10janv.2011	15:54	0.01			
10janv.2011	15:56	0.01			
10janv.2011	15:58	0.01			
10janv.2011	16:00	0.01			
10janv.2011	16:02	0.01			
10janv.2011	16:04	0.01			
10janv.2011	16:06	0.01			
10janv.2011	16:08	0.01			
10janv.2011	16:10	0			

Note de calcul dimensionnement bassin de rétention Menaut
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 1 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit sup à 1 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:42	0			
10janv.2011	10:44	0.01			
10janv.2011	10:46	0.01			
10janv.2011	10:48	0.02			
10janv.2011	10:50	0.02			
10janv.2011	10:52	0.03			
10janv.2011	10:54	0.05			
10janv.2011	10:56	0.07			
10janv.2011	10:58	0.09			
10janv.2011	11:00	0.11			
10janv.2011	11:02	0.15			
10janv.2011	11:04	0.18			
10janv.2011	11:06	0.23			
10janv.2011	11:08	0.28			
10janv.2011	11:10	0.34			
10janv.2011	11:12	0.41			
10janv.2011	11:14	0.48			
10janv.2011	11:16	0.56			
10janv.2011	11:18	0.65			
10janv.2011	11:20	0.74			
10janv.2011	11:22	0.84			
10janv.2011	11:24	0.94			
10janv.2011	11:26	1.05	1.05	6	6
10janv.2011	11:28	1.16	1.16	19.2	25.2
10janv.2011	11:30	1.27	1.27	32.4	57.6
10janv.2011	11:32	1.38	1.38	45.6	103.2
10janv.2011	11:34	1.49	1.49	58.8	162
10janv.2011	11:36	1.6	1.6	72	234
10janv.2011	11:38	1.7	1.7	84	318
10janv.2011	11:40	1.81	1.81	97.2	415.2
10janv.2011	11:42	1.91	1.91	109.2	524.4
10janv.2011	11:44	2	2	120	644.4
10janv.2011	11:46	2.09	2.09	130.8	775.2
10janv.2011	11:48	2.17	2.17	140.4	915.6
10janv.2011	11:50	2.24	2.24	148.8	1064.4
10janv.2011	11:52	2.31	2.31	157.2	1221.6
10janv.2011	11:54	2.36	2.36	163.2	1384.8
10janv.2011	11:56	2.41	2.41	169.2	1554
10janv.2011	11:58	2.45	2.45	174	1728
10janv.2011	12:00	2.48	2.48	177.6	1905.6
10janv.2011	12:02	2.5	2.5	180	2085.6
10janv.2011	12:04	2.52	2.52	182.4	2268
10janv.2011	12:06	2.52	2.52	182.4	2450.4
10janv.2011	12:08	2.52	2.52	182.4	2632.8
10janv.2011	12:10	2.5	2.5	180	2812.8

10janv.2011	12:12	2.48	2.48	177.6	2990.4
10janv.2011	12:14	2.45	2.45	174	3164.4
10janv.2011	12:16	2.42	2.42	170.4	3334.8
10janv.2011	12:18	2.38	2.38	165.6	3500.4
10janv.2011	12:20	2.33	2.33	159.6	3660
10janv.2011	12:22	2.28	2.28	153.6	3813.6
10janv.2011	12:24	2.23	2.23	147.6	3961.2
10janv.2011	12:26	2.17	2.17	140.4	4101.6
10janv.2011	12:28	2.11	2.11	133.2	4234.8
10janv.2011	12:30	2.05	2.05	126	4360.8
10janv.2011	12:32	1.99	1.99	118.8	4479.6
10janv.2011	12:34	1.93	1.93	111.6	4591.2
10janv.2011	12:36	1.87	1.87	104.4	4695.6
10janv.2011	12:38	1.8	1.8	96	4791.6
10janv.2011	12:40	1.74	1.74	88.8	4880.4
10janv.2011	12:42	1.68	1.68	81.6	4962
10janv.2011	12:44	1.62	1.62	74.4	5036.4
10janv.2011	12:46	1.57	1.57	68.4	5104.8
10janv.2011	12:48	1.51	1.51	61.2	5166
10janv.2011	12:50	1.46	1.46	55.2	5221.2
10janv.2011	12:52	1.41	1.41	49.2	5270.4
10janv.2011	12:54	1.36	1.36	43.2	5313.6
10janv.2011	12:56	1.31	1.31	37.2	5350.8
10janv.2011	12:58	1.26	1.26	31.2	5382
10janv.2011	13:00	1.22	1.22	26.4	5408.4
10janv.2011	13:02	1.18	1.18	21.6	5430
10janv.2011	13:04	1.14	1.14	16.8	5446.8
10janv.2011	13:06	1.1	1.1	12	5458.8
10janv.2011	13:08	1.07	1.07	8.4	5467.2
10janv.2011	13:10	1.04	1.04	4.8	5472
10janv.2011	13:12	1	1	0	5472
10janv.2011	13:14	0.97			
10janv.2011	13:16	0.94			
10janv.2011	13:18	0.91			
10janv.2011	13:20	0.89			
10janv.2011	13:22	0.86			
10janv.2011	13:24	0.83			
10janv.2011	13:26	0.81			
10janv.2011	13:28	0.78			
10janv.2011	13:30	0.76			
10janv.2011	13:32	0.74			
10janv.2011	13:34	0.72			
10janv.2011	13:36	0.69			
10janv.2011	13:38	0.67			
10janv.2011	13:40	0.65			
10janv.2011	13:42	0.63			
10janv.2011	13:44	0.61			
10janv.2011	13:46	0.59			
10janv.2011	13:48	0.57			
10janv.2011	13:50	0.55			

10janv.2011	13:52	0.53			
10janv.2011	13:54	0.52			
10janv.2011	13:56	0.5			
10janv.2011	13:58	0.48			
10janv.2011	14:00	0.46			
10janv.2011	14:02	0.44			
10janv.2011	14:04	0.43			
10janv.2011	14:06	0.41			
10janv.2011	14:08	0.39			
10janv.2011	14:10	0.38			
10janv.2011	14:12	0.36			
10janv.2011	14:14	0.34			
10janv.2011	14:16	0.33			
10janv.2011	14:18	0.31			
10janv.2011	14:20	0.3			
10janv.2011	14:22	0.28			
10janv.2011	14:24	0.27			
10janv.2011	14:26	0.25			
10janv.2011	14:28	0.24			
10janv.2011	14:30	0.22			
10janv.2011	14:32	0.21			
10janv.2011	14:34	0.2			
10janv.2011	14:36	0.18			
10janv.2011	14:38	0.17			
10janv.2011	14:40	0.16			
10janv.2011	14:42	0.15			
10janv.2011	14:44	0.14			
10janv.2011	14:46	0.13			
10janv.2011	14:48	0.12			
10janv.2011	14:50	0.11			
10janv.2011	14:52	0.1			
10janv.2011	14:54	0.1			
10janv.2011	14:56	0.09			
10janv.2011	14:58	0.08			
10janv.2011	15:00	0.08			
10janv.2011	15:02	0.07			
10janv.2011	15:04	0.07			
10janv.2011	15:06	0.06			
10janv.2011	15:08	0.06			
10janv.2011	15:10	0.05			
10janv.2011	15:12	0.05			
10janv.2011	15:14	0.04			
10janv.2011	15:16	0.04			
10janv.2011	15:18	0.04			
10janv.2011	15:20	0.04			
10janv.2011	15:22	0.03			
10janv.2011	15:24	0.03			
10janv.2011	15:26	0.03			
10janv.2011	15:28	0.03			
10janv.2011	15:30	0.02			

10janv.2011	15:32	0.02			
10janv.2011	15:34	0.02			
10janv.2011	15:36	0.02			
10janv.2011	15:38	0.02			
10janv.2011	15:40	0.02			
10janv.2011	15:42	0.02			
10janv.2011	15:44	0.01			
10janv.2011	15:46	0.01			
10janv.2011	15:48	0.01			
10janv.2011	15:50	0.01			
10janv.2011	15:52	0.01			
10janv.2011	15:54	0.01			
10janv.2011	15:56	0.01			
10janv.2011	15:58	0.01			
10janv.2011	16:00	0.01			
10janv.2011	16:02	0.01			
10janv.2011	16:04	0.01			
10janv.2011	16:06	0.01			
10janv.2011	16:08	0.01			
10janv.2011	16:10	0			

Note de calcul dimensionnement bassin d'expansion des crues
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 1,16 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débits avec bassins RD109 et Menault réaménagés (m3/s)	Débit sup à 1.16 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	10:50	0	0			
10janv.2011	10:52	0.01	0			
10janv.2011	10:54	0.01	0			
10janv.2011	10:56	0.02	0			
10janv.2011	10:58	0.03	0			
10janv.2011	11:00	0.04	0			
10janv.2011	11:02	0.06	0			
10janv.2011	11:04	0.09	0			
10janv.2011	11:06	0.12	0			
10janv.2011	11:08	0.16	0			
10janv.2011	11:10	0.21	0			
10janv.2011	11:12	0.26	0			
10janv.2011	11:14	0.32	0			
10janv.2011	11:16	0.39	0			
10janv.2011	11:18	0.46	0			
10janv.2011	11:20	0.53	0			
10janv.2011	11:22	0.6	0			
10janv.2011	11:24	0.7	0			
10janv.2011	11:26	0.89	0			
10janv.2011	11:28	1.24	0			
10janv.2011	11:30	1.78	0			
10janv.2011	11:32	2.36	0			
10janv.2011	11:34	2.81	0.22			
10janv.2011	11:36	3.18	0.59			
10janv.2011	11:38	3.51	0.92			
10janv.2011	11:40	3.83	1.24	1.24	9.6	9.6
10janv.2011	11:42	4.12	1.53	1.53	44.4	54
10janv.2011	11:44	4.4	1.81	1.81	78	132
10janv.2011	11:46	4.64	2.05	2.05	106.8	238.8
10janv.2011	11:48	4.87	2.28	2.28	134.4	373.2
10janv.2011	11:50	5.09	2.5	2.5	160.8	534
10janv.2011	11:52	5.28	2.69	2.69	183.6	717.6
10janv.2011	11:54	5.45	2.86	2.86	204	921.6
10janv.2011	11:56	5.6	3.01	3.01	222	1143.6
10janv.2011	11:58	5.72	3.13	3.13	236.4	1380
10janv.2011	12:00	5.83	3.24	3.24	249.6	1629.6
10janv.2011	12:02	5.91	3.32	3.32	259.2	1888.8
10janv.2011	12:04	5.97	3.38	3.38	266.4	2155.2
10janv.2011	12:06	6.02	3.43	3.43	272.4	2427.6
10janv.2011	12:08	6.04	3.45	3.45	274.8	2702.4
10janv.2011	12:10	6.04	3.45	3.45	274.8	2977.2
10janv.2011	12:12	6.02	3.43	3.43	272.4	3249.6
10janv.2011	12:14	5.99	3.4	3.4	268.8	3518.4
10janv.2011	12:16	5.94	3.35	3.35	262.8	3781.2
10janv.2011	12:18	5.88	3.29	3.29	255.6	4036.8

10janv.2011	12:20	5.81	3.22	3.22	247.2	4284
10janv.2011	12:22	5.73	3.14	3.14	237.6	4521.6
10janv.2011	12:24	5.64	3.05	3.05	226.8	4748.4
10janv.2011	12:26	5.55	2.96	2.96	216	4964.4
10janv.2011	12:28	5.45	2.86	2.86	204	5168.4
10janv.2011	12:30	5.35	2.76	2.76	192	5360.4
10janv.2011	12:32	5.25	2.66	2.66	180	5540.4
10janv.2011	12:34	5.14	2.55	2.55	166.8	5707.2
10janv.2011	12:36	5.04	2.45	2.45	154.8	5862
10janv.2011	12:38	4.94	2.35	2.35	142.8	6004.8
10janv.2011	12:40	4.83	2.24	2.24	129.6	6134.4
10janv.2011	12:42	4.73	2.14	2.14	117.6	6252
10janv.2011	12:44	4.63	2.04	2.04	105.6	6357.6
10janv.2011	12:46	4.54	1.95	1.95	94.8	6452.4
10janv.2011	12:48	4.44	1.85	1.85	82.8	6535.2
10janv.2011	12:50	4.35	1.76	1.76	72	6607.2
10janv.2011	12:52	4.25	1.66	1.66	60	6667.2
10janv.2011	12:54	4.16	1.57	1.57	49.2	6716.4
10janv.2011	12:56	4.07	1.48	1.48	38.4	6754.8
10janv.2011	12:58	3.98	1.39	1.39	27.6	6782.4
10janv.2011	13:00	3.9	1.31	1.31	18	6800.4
10janv.2011	13:02	3.81	1.22	1.22	7.2	6807.6
10janv.2011	13:04	3.73	1.14			
10janv.2011	13:06	3.64	1.05			
10janv.2011	13:08	3.56	0.97			
10janv.2011	13:10	3.48	0.89			
10janv.2011	13:12	3.4	0.81			
10janv.2011	13:14	3.33	0.74			
10janv.2011	13:16	3.27	0.68			
10janv.2011	13:18	3.26	0.67			
10janv.2011	13:20	3.33	0.74			
10janv.2011	13:22	3.46	0.87			
10janv.2011	13:24	3.53	0.94			
10janv.2011	13:26	3.53	0.94			
10janv.2011	13:28	3.5	0.91			
10janv.2011	13:30	3.46	0.87			
10janv.2011	13:32	3.42	0.83			
10janv.2011	13:34	3.38	0.79			
10janv.2011	13:36	3.33	0.74			
10janv.2011	13:38	3.28	0.69			
10janv.2011	13:40	3.24	0.65			
10janv.2011	13:42	3.19	0.6			
10janv.2011	13:44	3.14	0.55			
10janv.2011	13:46	3.09	0.5			
10janv.2011	13:48	3.04	0.45			
10janv.2011	13:50	2.99	0.4			
10janv.2011	13:52	2.94	0.35			
10janv.2011	13:54	2.89	0.3			
10janv.2011	13:56	2.84	0.25			
10janv.2011	13:58	2.79	0.2			

10janv.2011	14:00	2.74	0.15			
10janv.2011	14:02	2.68	0.09			
10janv.2011	14:04	2.63	0.04			
10janv.2011	14:06	2.58	0			
10janv.2011	14:08	2.53	0			
10janv.2011	14:10	2.47	0			
10janv.2011	14:12	2.42	0			
10janv.2011	14:14	2.36	0			
10janv.2011	14:16	2.31	0			
10janv.2011	14:18	2.25	0			
10janv.2011	14:20	2.2	0			
10janv.2011	14:22	2.15	0			
10janv.2011	14:24	2.09	0			
10janv.2011	14:26	2.04	0			
10janv.2011	14:28	1.99	0			
10janv.2011	14:30	1.94	0			
10janv.2011	14:32	1.89	0			
10janv.2011	14:34	1.84	0			
10janv.2011	14:36	1.79	0			
10janv.2011	14:38	1.74	0			
10janv.2011	14:40	1.69	0			
10janv.2011	14:42	1.65	0			
10janv.2011	14:44	1.6	0			
10janv.2011	14:46	1.56	0			
10janv.2011	14:48	1.52	0			
10janv.2011	14:50	1.48	0			
10janv.2011	14:52	1.44	0			
10janv.2011	14:54	1.4	0			
10janv.2011	14:56	1.36	0			
10janv.2011	14:58	1.32	0			
10janv.2011	15:00	1.29	0			
10janv.2011	15:02	1.25	0			
10janv.2011	15:04	1.22	0			
10janv.2011	15:06	1.19	0			
10janv.2011	15:08	1.16	0			
10janv.2011	15:10	1.13	0			
10janv.2011	15:12	1.1	0			
10janv.2011	15:14	1.07	0			
10janv.2011	15:16	1.04	0			
10janv.2011	15:18	1.01	0			
10janv.2011	15:20	0.99	0			
10janv.2011	15:22	0.96	0			
10janv.2011	15:24	0.94	0			
10janv.2011	15:26	0.91	0			
10janv.2011	15:28	0.89	0			
10janv.2011	15:30	0.87	0			
10janv.2011	15:32	0.85	0			
10janv.2011	15:34	0.82	0			
10janv.2011	15:36	0.8	0			
10janv.2011	15:38	0.78	0			

10janv.2011	15:40	0.76	0			
10janv.2011	15:42	0.75	0			
10janv.2011	15:44	0.73	0			
10janv.2011	15:46	0.71	0			
10janv.2011	15:48	0.69	0			
10janv.2011	15:50	0.67	0			
10janv.2011	15:52	0.66	0			
10janv.2011	15:54	0.64	0			
10janv.2011	15:56	0.63	0			
10janv.2011	15:58	0.61	0			
10janv.2011	16:00	0.6	0			
10janv.2011	16:02	0.58	0			
10janv.2011	16:04	0.57	0			
10janv.2011	16:06	0.55	0			
10janv.2011	16:08	0.54	0			
10janv.2011	16:10	0.53	0			
10janv.2011	16:12	0.51	0			
10janv.2011	16:14	0.5	0			
10janv.2011	16:16	0.49	0			
10janv.2011	16:18	0.48	0			
10janv.2011	16:20	0.47	0			
10janv.2011	16:22	0.46	0			
10janv.2011	16:24	0.44	0			
10janv.2011	16:26	0.43	0			
10janv.2011	16:28	0.42	0			
10janv.2011	16:30	0.41	0			
10janv.2011	16:32	0.4	0			
10janv.2011	16:34	0.39	0			
10janv.2011	16:36	0.38	0			
10janv.2011	16:38	0.37	0			
10janv.2011	16:40	0.37	0			
10janv.2011	16:42	0.36	0			
10janv.2011	16:44	0.35	0			
10janv.2011	16:46	0.34	0			
10janv.2011	16:48	0.33	0			
10janv.2011	16:50	0.32	0			
10janv.2011	16:52	0.32	0			
10janv.2011	16:54	0.31	0			
10janv.2011	16:56	0.3	0			
10janv.2011	16:58	0.29	0			
10janv.2011	17:00	0.29	0			
10janv.2011	17:02	0.28	0			
10janv.2011	17:04	0.27	0			
10janv.2011	17:06	0.27	0			
10janv.2011	17:08	0.26	0			
10janv.2011	17:10	0.26	0			
10janv.2011	17:12	0.25	0			
10janv.2011	17:14	0.24	0			
10janv.2011	17:16	0.24	0			
10janv.2011	17:18	0.23	0			

10janv.2011	17:20	0.23	0			
10janv.2011	17:22	0.22	0			
10janv.2011	17:24	0.22	0			
10janv.2011	17:26	0.21	0			
10janv.2011	17:28	0.21	0			
10janv.2011	17:30	0.2	0			
10janv.2011	17:32	0.2	0			
10janv.2011	17:34	0.19	0			
10janv.2011	17:36	0.19	0			
10janv.2011	17:38	0.18	0			
10janv.2011	17:40	0.18	0			
10janv.2011	17:42	0.18	0			
10janv.2011	17:44	0.17	0			
10janv.2011	17:46	0.17	0			
10janv.2011	17:48	0.16	0			
10janv.2011	17:50	0.16	0			
10janv.2011	17:52	0.16	0			
10janv.2011	17:54	0.15	0			
10janv.2011	17:56	0.15	0			
10janv.2011	17:58	0.15	0			
10janv.2011	18:00	0.14	0			
10janv.2011	18:02	0.14	0			
10janv.2011	18:04	0.14	0			
10janv.2011	18:06	0.14	0			
10janv.2011	18:08	0.13	0			
10janv.2011	18:10	0.13	0			
10janv.2011	18:12	0.13	0			
10janv.2011	18:14	0.12	0			
10janv.2011	18:16	0.12	0			
10janv.2011	18:18	0.12	0			
10janv.2011	18:20	0.12	0			
10janv.2011	18:22	0.11	0			
10janv.2011	18:24	0.11	0			
10janv.2011	18:26	0.11	0			
10janv.2011	18:28	0.11	0			
10janv.2011	18:30	0.11	0			
10janv.2011	18:32	0.1	0			
10janv.2011	18:34	0.1	0			
10janv.2011	18:36	0.1	0			
10janv.2011	18:38	0.1	0			
10janv.2011	18:40	0.1	0			
10janv.2011	18:42	0.09	0			
10janv.2011	18:44	0.09	0			
10janv.2011	18:46	0.09	0			
10janv.2011	18:48	0.09	0			
10janv.2011	18:50	0.09	0			
10janv.2011	18:52	0.09	0			
10janv.2011	18:54	0.08	0			
10janv.2011	18:56	0.08	0			
10janv.2011	18:58	0.08	0			

10janv.2011	19:00	0.08	0			
10janv.2011	19:02	0.08	0			
10janv.2011	19:04	0.08	0			
10janv.2011	19:06	0.07	0			
10janv.2011	19:08	0.07	0			
10janv.2011	19:10	0.07	0			
10janv.2011	19:12	0.07	0			
10janv.2011	19:14	0.07	0			
10janv.2011	19:16	0.07	0			
10janv.2011	19:18	0.07	0			
10janv.2011	19:20	0.07	0			
10janv.2011	19:22	0.06	0			
10janv.2011	19:24	0.06	0			
10janv.2011	19:26	0.06	0			
10janv.2011	19:28	0.06	0			
10janv.2011	19:30	0.06	0			
10janv.2011	19:32	0.06	0			
10janv.2011	19:34	0.06	0			
10janv.2011	19:36	0.06	0			
10janv.2011	19:38	0.06	0			
10janv.2011	19:40	0.06	0			
10janv.2011	19:42	0.05	0			
10janv.2011	19:44	0.05	0			
10janv.2011	19:46	0.05	0			
10janv.2011	19:48	0.05	0			
10janv.2011	19:50	0.05	0			
10janv.2011	19:52	0.05	0			
10janv.2011	19:54	0.05	0			
10janv.2011	19:56	0.05	0			
10janv.2011	19:58	0.05	0			
10janv.2011	20:00	0.05	0			
10janv.2011	20:02	0.05	0			
10janv.2011	20:04	0.05	0			
10janv.2011	20:06	0.04	0			
10janv.2011	20:08	0.04	0			
10janv.2011	20:10	0.04	0			
10janv.2011	20:12	0.04	0			
10janv.2011	20:14	0.04	0			
10janv.2011	20:16	0.04	0			
10janv.2011	20:18	0.04	0			
10janv.2011	20:20	0.04	0			
10janv.2011	20:22	0.04	0			
10janv.2011	20:24	0.04	0			
10janv.2011	20:26	0.04	0			
10janv.2011	20:28	0.04	0			
10janv.2011	20:30	0.04	0			
10janv.2011	20:32	0.04	0			
10janv.2011	20:34	0.04	0			
10janv.2011	20:36	0.03	0			
10janv.2011	20:38	0.03	0			

10janv.2011	20:40	0.03	0			
10janv.2011	20:42	0.03	0			
10janv.2011	20:44	0.03	0			
10janv.2011	20:46	0.03	0			
10janv.2011	20:48	0.03	0			
10janv.2011	20:50	0.03	0			
10janv.2011	20:52	0.03	0			
10janv.2011	20:54	0.03	0			
10janv.2011	20:56	0.03	0			
10janv.2011	20:58	0.03	0			
10janv.2011	21:00	0.03	0			
10janv.2011	21:02	0.03	0			
10janv.2011	21:04	0.03	0			
10janv.2011	21:06	0.03	0			
10janv.2011	21:08	0.03	0			
10janv.2011	21:10	0.03	0			
10janv.2011	21:12	0.03	0			
10janv.2011	21:14	0.03	0			
10janv.2011	21:16	0.03	0			
10janv.2011	21:18	0.03	0			
10janv.2011	21:20	0.03	0			
10janv.2011	21:22	0.02	0			
10janv.2011	21:24	0.02	0			
10janv.2011	21:26	0.02	0			
10janv.2011	21:28	0.02	0			
10janv.2011	21:30	0.02	0			
10janv.2011	21:32	0.02	0			
10janv.2011	21:34	0.02	0			
10janv.2011	21:36	0.02	0			
10janv.2011	21:38	0.02	0			
10janv.2011	21:40	0.02	0			
10janv.2011	21:42	0.02	0			
10janv.2011	21:44	0.02	0			
10janv.2011	21:46	0.02	0			
10janv.2011	21:48	0.02	0			
10janv.2011	21:50	0.02	0			
10janv.2011	21:52	0.02	0			
10janv.2011	21:54	0.02	0			
10janv.2011	21:56	0.02	0			
10janv.2011	21:58	0.02	0			
10janv.2011	22:00	0.02	0			
10janv.2011	22:02	0.02	0			
10janv.2011	22:04	0.02	0			
10janv.2011	22:06	0.02	0			
10janv.2011	22:08	0.02	0			
10janv.2011	22:10	0.02	0			
10janv.2011	22:12	0.02	0			
10janv.2011	22:14	0.02	0			
10janv.2011	22:16	0.02	0			
10janv.2011	22:18	0.02	0			

10janv.2011	22:20	0.02	0			
10janv.2011	22:22	0.02	0			
10janv.2011	22:24	0.02	0			
10janv.2011	22:26	0.02	0			
10janv.2011	22:28	0.02	0			
10janv.2011	22:30	0.02	0			
10janv.2011	22:32	0.02	0			
10janv.2011	22:34	0.02	0			
10janv.2011	22:36	0.02	0			
10janv.2011	22:38	0.01	0			
10janv.2011	22:40	0.01	0			
10janv.2011	22:42	0.01	0			
10janv.2011	22:44	0.01	0			
10janv.2011	22:46	0.01	0			
10janv.2011	22:48	0.01	0			
10janv.2011	22:50	0.01	0			
10janv.2011	22:52	0.01	0			
10janv.2011	22:54	0.01	0			
10janv.2011	22:56	0.01	0			
10janv.2011	22:58	0.01	0			
10janv.2011	23:00	0.01	0			
10janv.2011	23:02	0.01	0			
10janv.2011	23:04	0.01	0			
10janv.2011	23:06	0.01	0			
10janv.2011	23:08	0.01	0			
10janv.2011	23:10	0.01	0			
10janv.2011	23:12	0.01	0			
10janv.2011	23:14	0.01	0			
10janv.2011	23:16	0.01	0			
10janv.2011	23:18	0.01	0			
10janv.2011	23:20	0.01	0			
10janv.2011	23:22	0.01	0			
10janv.2011	23:24	0.01	0			
10janv.2011	23:26	0.01	0			
10janv.2011	23:28	0.01	0			
10janv.2011	23:30	0.01	0			

Note de calcul dimensionnement bassin d'expansion des crues
Protection T=5ans ; Débit de fuite = 2,36 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débits avec bassins RD109 et Menault réaménagés (m3/s)	Débit sup à 2.36 m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	08:00	0	0			
10janv.2011	08:02	0	0			
10janv.2011	08:04	0	0			
10janv.2011	08:06	0	0			
10janv.2011	08:08	0	0			
10janv.2011	08:10	0	0			
10janv.2011	08:12	0	0			
10janv.2011	08:14	0	0			
10janv.2011	08:16	0	0			
10janv.2011	08:18	0	0			
10janv.2011	08:20	0	0			
10janv.2011	08:22	0	0			
10janv.2011	08:24	0	0			
10janv.2011	08:26	0	0			
10janv.2011	08:28	0	0			
10janv.2011	08:30	0	0			
10janv.2011	08:32	0	0			
10janv.2011	08:34	0	0			
10janv.2011	08:36	0	0			
10janv.2011	08:38	0	0			
10janv.2011	08:40	0	0			
10janv.2011	08:42	0	0			
10janv.2011	08:44	0	0			
10janv.2011	08:46	0	0			
10janv.2011	08:48	0	0			
10janv.2011	08:50	0	0			
10janv.2011	08:52	0	0			
10janv.2011	08:54	0	0			
10janv.2011	08:56	0	0			
10janv.2011	08:58	0	0			
10janv.2011	09:00	0	0			
10janv.2011	09:02	0	0			
10janv.2011	09:04	0	0			
10janv.2011	09:06	0	0			
10janv.2011	09:08	0	0			
10janv.2011	09:10	0	0			
10janv.2011	09:12	0	0			
10janv.2011	09:14	0	0			
10janv.2011	09:16	0	0			
10janv.2011	09:18	0	0			
10janv.2011	09:20	0	0			
10janv.2011	09:22	0	0			
10janv.2011	09:24	0	0			
10janv.2011	09:26	0	0			

10janv.2011	09:28	0	0			
10janv.2011	09:30	0	0			
10janv.2011	09:32	0	0			
10janv.2011	09:34	0	0			
10janv.2011	09:36	0	0			
10janv.2011	09:38	0	0			
10janv.2011	09:40	0	0			
10janv.2011	09:42	0	0			
10janv.2011	09:44	0	0			
10janv.2011	09:46	0	0			
10janv.2011	09:48	0	0			
10janv.2011	09:50	0	0			
10janv.2011	09:52	0	0			
10janv.2011	09:54	0	0			
10janv.2011	09:56	0	0			
10janv.2011	09:58	0	0			
10janv.2011	10:00	0	0			
10janv.2011	10:02	0	0			
10janv.2011	10:04	0	0			
10janv.2011	10:06	0	0			
10janv.2011	10:08	0	0			
10janv.2011	10:10	0	0			
10janv.2011	10:12	0	0			
10janv.2011	10:14	0	0			
10janv.2011	10:16	0	0			
10janv.2011	10:18	0	0			
10janv.2011	10:20	0	0			
10janv.2011	10:22	0	0			
10janv.2011	10:24	0	0			
10janv.2011	10:26	0	0			
10janv.2011	10:28	0	0			
10janv.2011	10:30	0	0			
10janv.2011	10:32	0	0			
10janv.2011	10:34	0	0			
10janv.2011	10:36	0	0			
10janv.2011	10:38	0	0			
10janv.2011	10:40	0	0			
10janv.2011	10:42	0	0			
10janv.2011	10:44	0	0			
10janv.2011	10:46	0	0			
10janv.2011	10:48	0	0			
10janv.2011	10:50	0	0			
10janv.2011	10:52	0.01	0			
10janv.2011	10:54	0.01	0			
10janv.2011	10:56	0.02	0			
10janv.2011	10:58	0.03	0			
10janv.2011	11:00	0.04	0			
10janv.2011	11:02	0.06	0			
10janv.2011	11:04	0.09	0			
10janv.2011	11:06	0.12	0			

10janv.2011	11:08	0.16	0			
10janv.2011	11:10	0.21	0			
10janv.2011	11:12	0.26	0			
10janv.2011	11:14	0.32	0			
10janv.2011	11:16	0.39	0			
10janv.2011	11:18	0.46	0			
10janv.2011	11:20	0.53	0			
10janv.2011	11:22	0.6	0			
10janv.2011	11:24	0.7	0			
10janv.2011	11:26	0.89	0			
10janv.2011	11:28	1.24	0			
10janv.2011	11:30	1.78	0			
10janv.2011	11:32	2.36	0			
10janv.2011	11:34	2.81	0.22			
10janv.2011	11:36	3.18	0.59			
10janv.2011	11:38	3.51	0.92			
10janv.2011	11:40	3.83	1.24			
10janv.2011	11:42	4.12	1.53			
10janv.2011	11:44	4.4	1.81			
10janv.2011	11:46	4.64	2.05			
10janv.2011	11:48	4.87	2.28			
10janv.2011	11:50	5.09	2.5	2.5	16.8	16.8
10janv.2011	11:52	5.28	2.69	2.69	39.6	56.4
10janv.2011	11:54	5.45	2.86	2.86	60	116.4
10janv.2011	11:56	5.6	3.01	3.01	78	194.4
10janv.2011	11:58	5.72	3.13	3.13	92.4	286.8
10janv.2011	12:00	5.83	3.24	3.24	105.6	392.4
10janv.2011	12:02	5.91	3.32	3.32	115.2	507.6
10janv.2011	12:04	5.97	3.38	3.38	122.4	630
10janv.2011	12:06	6.02	3.43	3.43	128.4	758.4
10janv.2011	12:08	6.04	3.45	3.45	130.8	889.2
10janv.2011	12:10	6.04	3.45	3.45	130.8	1020
10janv.2011	12:12	6.02	3.43	3.43	128.4	1148.4
10janv.2011	12:14	5.99	3.4	3.4	124.8	1273.2
10janv.2011	12:16	5.94	3.35	3.35	118.8	1392
10janv.2011	12:18	5.88	3.29	3.29	111.6	1503.6
10janv.2011	12:20	5.81	3.22	3.22	103.2	1606.8
10janv.2011	12:22	5.73	3.14	3.14	93.6	1700.4
10janv.2011	12:24	5.64	3.05	3.05	82.8	1783.2
10janv.2011	12:26	5.55	2.96	2.96	72	1855.2
10janv.2011	12:28	5.45	2.86	2.86	60	1915.2
10janv.2011	12:30	5.35	2.76	2.76	48	1963.2
10janv.2011	12:32	5.25	2.66	2.66	36	1999.2
10janv.2011	12:34	5.14	2.55	2.55	22.8	2022
10janv.2011	12:36	5.04	2.45	2.45	10.8	2032.8
10janv.2011	12:38	4.94	2.35			
10janv.2011	12:40	4.83	2.24			
10janv.2011	12:42	4.73	2.14			
10janv.2011	12:44	4.63	2.04			
10janv.2011	12:46	4.54	1.95			

10janv.2011	12:48	4.44	1.85			
10janv.2011	12:50	4.35	1.76			
10janv.2011	12:52	4.25	1.66			
10janv.2011	12:54	4.16	1.57			
10janv.2011	12:56	4.07	1.48			
10janv.2011	12:58	3.98	1.39			
10janv.2011	13:00	3.9	1.31			
10janv.2011	13:02	3.81	1.22			
10janv.2011	13:04	3.73	1.14			
10janv.2011	13:06	3.64	1.05			
10janv.2011	13:08	3.56	0.97			
10janv.2011	13:10	3.48	0.89			
10janv.2011	13:12	3.4	0.81			
10janv.2011	13:14	3.33	0.74			
10janv.2011	13:16	3.27	0.68			
10janv.2011	13:18	3.26	0.67			
10janv.2011	13:20	3.33	0.74			
10janv.2011	13:22	3.46	0.87			
10janv.2011	13:24	3.53	0.94			
10janv.2011	13:26	3.53	0.94			
10janv.2011	13:28	3.5	0.91			
10janv.2011	13:30	3.46	0.87			
10janv.2011	13:32	3.42	0.83			
10janv.2011	13:34	3.38	0.79			
10janv.2011	13:36	3.33	0.74			
10janv.2011	13:38	3.28	0.69			
10janv.2011	13:40	3.24	0.65			
10janv.2011	13:42	3.19	0.6			
10janv.2011	13:44	3.14	0.55			
10janv.2011	13:46	3.09	0.5			
10janv.2011	13:48	3.04	0.45			
10janv.2011	13:50	2.99	0.4			
10janv.2011	13:52	2.94	0.35			
10janv.2011	13:54	2.89	0.3			
10janv.2011	13:56	2.84	0.25			
10janv.2011	13:58	2.79	0.2			
10janv.2011	14:00	2.74	0.15			
10janv.2011	14:02	2.68	0.09			
10janv.2011	14:04	2.63	0.04			
10janv.2011	14:06	2.58	0			
10janv.2011	14:08	2.53	0			
10janv.2011	14:10	2.47	0			
10janv.2011	14:12	2.42	0			
10janv.2011	14:14	2.36	0			
10janv.2011	14:16	2.31	0			
10janv.2011	14:18	2.25	0			
10janv.2011	14:20	2.2	0			
10janv.2011	14:22	2.15	0			
10janv.2011	14:24	2.09	0			
10janv.2011	14:26	2.04	0			

10janv.2011	14:28	1.99	0			
10janv.2011	14:30	1.94	0			
10janv.2011	14:32	1.89	0			
10janv.2011	14:34	1.84	0			
10janv.2011	14:36	1.79	0			
10janv.2011	14:38	1.74	0			
10janv.2011	14:40	1.69	0			
10janv.2011	14:42	1.65	0			
10janv.2011	14:44	1.6	0			
10janv.2011	14:46	1.56	0			
10janv.2011	14:48	1.52	0			
10janv.2011	14:50	1.48	0			
10janv.2011	14:52	1.44	0			
10janv.2011	14:54	1.4	0			
10janv.2011	14:56	1.36	0			
10janv.2011	14:58	1.32	0			
10janv.2011	15:00	1.29	0			
10janv.2011	15:02	1.25	0			
10janv.2011	15:04	1.22	0			
10janv.2011	15:06	1.19	0			
10janv.2011	15:08	1.16	0			
10janv.2011	15:10	1.13	0			
10janv.2011	15:12	1.1	0			
10janv.2011	15:14	1.07	0			
10janv.2011	15:16	1.04	0			
10janv.2011	15:18	1.01	0			
10janv.2011	15:20	0.99	0			
10janv.2011	15:22	0.96	0			
10janv.2011	15:24	0.94	0			
10janv.2011	15:26	0.91	0			
10janv.2011	15:28	0.89	0			
10janv.2011	15:30	0.87	0			
10janv.2011	15:32	0.85	0			
10janv.2011	15:34	0.82	0			
10janv.2011	15:36	0.8	0			
10janv.2011	15:38	0.78	0			
10janv.2011	15:40	0.76	0			
10janv.2011	15:42	0.75	0			
10janv.2011	15:44	0.73	0			
10janv.2011	15:46	0.71	0			
10janv.2011	15:48	0.69	0			
10janv.2011	15:50	0.67	0			
10janv.2011	15:52	0.66	0			
10janv.2011	15:54	0.64	0			
10janv.2011	15:56	0.63	0			
10janv.2011	15:58	0.61	0			
10janv.2011	16:00	0.6	0			
10janv.2011	16:02	0.58	0			
10janv.2011	16:04	0.57	0			
10janv.2011	16:06	0.55	0			

10janv.2011	16:08	0.54	0			
10janv.2011	16:10	0.53	0			
10janv.2011	16:12	0.51	0			
10janv.2011	16:14	0.5	0			
10janv.2011	16:16	0.49	0			
10janv.2011	16:18	0.48	0			
10janv.2011	16:20	0.47	0			
10janv.2011	16:22	0.46	0			
10janv.2011	16:24	0.44	0			
10janv.2011	16:26	0.43	0			
10janv.2011	16:28	0.42	0			
10janv.2011	16:30	0.41	0			
10janv.2011	16:32	0.4	0			
10janv.2011	16:34	0.39	0			
10janv.2011	16:36	0.38	0			
10janv.2011	16:38	0.37	0			
10janv.2011	16:40	0.37	0			
10janv.2011	16:42	0.36	0			
10janv.2011	16:44	0.35	0			
10janv.2011	16:46	0.34	0			
10janv.2011	16:48	0.33	0			
10janv.2011	16:50	0.32	0			
10janv.2011	16:52	0.32	0			
10janv.2011	16:54	0.31	0			
10janv.2011	16:56	0.3	0			
10janv.2011	16:58	0.29	0			
10janv.2011	17:00	0.29	0			
10janv.2011	17:02	0.28	0			
10janv.2011	17:04	0.27	0			
10janv.2011	17:06	0.27	0			
10janv.2011	17:08	0.26	0			
10janv.2011	17:10	0.26	0			
10janv.2011	17:12	0.25	0			
10janv.2011	17:14	0.24	0			
10janv.2011	17:16	0.24	0			
10janv.2011	17:18	0.23	0			
10janv.2011	17:20	0.23	0			
10janv.2011	17:22	0.22	0			
10janv.2011	17:24	0.22	0			
10janv.2011	17:26	0.21	0			
10janv.2011	17:28	0.21	0			
10janv.2011	17:30	0.2	0			
10janv.2011	17:32	0.2	0			
10janv.2011	17:34	0.19	0			
10janv.2011	17:36	0.19	0			
10janv.2011	17:38	0.18	0			
10janv.2011	17:40	0.18	0			
10janv.2011	17:42	0.18	0			
10janv.2011	17:44	0.17	0			
10janv.2011	17:46	0.17	0			

CDC Montesquieu - Etude bassins versants - Breyra
Annexe 2 : Notes de calcul de dimensionnement des bassins de rétention

10janv.2011	17:48	0.16	0			
10janv.2011	17:50	0.16	0			
10janv.2011	17:52	0.16	0			
10janv.2011	17:54	0.15	0			
10janv.2011	17:56	0.15	0			
10janv.2011	17:58	0.15	0			
10janv.2011	18:00	0.14	0			
10janv.2011	18:02	0.14	0			
10janv.2011	18:04	0.14	0			
10janv.2011	18:06	0.14	0			
10janv.2011	18:08	0.13	0			
10janv.2011	18:10	0.13	0			
10janv.2011	18:12	0.13	0			
10janv.2011	18:14	0.12	0			
10janv.2011	18:16	0.12	0			
10janv.2011	18:18	0.12	0			
10janv.2011	18:20	0.12	0			
10janv.2011	18:22	0.11	0			
10janv.2011	18:24	0.11	0			
10janv.2011	18:26	0.11	0			
10janv.2011	18:28	0.11	0			
10janv.2011	18:30	0.11	0			
10janv.2011	18:32	0.1	0			
10janv.2011	18:34	0.1	0			
10janv.2011	18:36	0.1	0			
10janv.2011	18:38	0.1	0			
10janv.2011	18:40	0.1	0			
10janv.2011	18:42	0.09	0			
10janv.2011	18:44	0.09	0			
10janv.2011	18:46	0.09	0			
10janv.2011	18:48	0.09	0			
10janv.2011	18:50	0.09	0			
10janv.2011	18:52	0.09	0			
10janv.2011	18:54	0.08	0			
10janv.2011	18:56	0.08	0			
10janv.2011	18:58	0.08	0			
10janv.2011	19:00	0.08	0			
10janv.2011	19:02	0.08	0			
10janv.2011	19:04	0.08	0			
10janv.2011	19:06	0.07	0			
10janv.2011	19:08	0.07	0			
10janv.2011	19:10	0.07	0			
10janv.2011	19:12	0.07	0			
10janv.2011	19:14	0.07	0			
10janv.2011	19:16	0.07	0			
10janv.2011	19:18	0.07	0			
10janv.2011	19:20	0.07	0			
10janv.2011	19:22	0.06	0			
10janv.2011	19:24	0.06	0			
10janv.2011	19:26	0.06	0			

SOCAMA Ingénierie - H/PJB - Décembre 2015

CDC Montesquieu - Etude bassins versants - Breyra
Annexe 2 : Notes de calcul de dimensionnement des bassins de rétention

10janv.2011	19:28	0.06	0			
10janv.2011	19:30	0.06	0			
10janv.2011	19:32	0.06	0			
10janv.2011	19:34	0.06	0			
10janv.2011	19:36	0.06	0			
10janv.2011	19:38	0.06	0			
10janv.2011	19:40	0.06	0			
10janv.2011	19:42	0.05	0			
10janv.2011	19:44	0.05	0			
10janv.2011	19:46	0.05	0			
10janv.2011	19:48	0.05	0			
10janv.2011	19:50	0.05	0			
10janv.2011	19:52	0.05	0			
10janv.2011	19:54	0.05	0			
10janv.2011	19:56	0.05	0			
10janv.2011	19:58	0.05	0			
10janv.2011	20:00	0.05	0			
10janv.2011	20:02	0.05	0			
10janv.2011	20:04	0.05	0			
10janv.2011	20:06	0.04	0			
10janv.2011	20:08	0.04	0			
10janv.2011	20:10	0.04	0			
10janv.2011	20:12	0.04	0			
10janv.2011	20:14	0.04	0			
10janv.2011	20:16	0.04	0			
10janv.2011	20:18	0.04	0			
10janv.2011	20:20	0.04	0			
10janv.2011	20:22	0.04	0			
10janv.2011	20:24	0.04	0			
10janv.2011	20:26	0.04	0			
10janv.2011	20:28	0.04	0			
10janv.2011	20:30	0.04	0			
10janv.2011	20:32	0.04	0			
10janv.2011	20:34	0.04	0			
10janv.2011	20:36	0.03	0			
10janv.2011	20:38	0.03	0			
10janv.2011	20:40	0.03	0			
10janv.2011	20:42	0.03	0			
10janv.2011	20:44	0.03	0			
10janv.2011	20:46	0.03	0			
10janv.2011	20:48	0.03	0			
10janv.2011	20:50	0.03	0			
10janv.2011	20:52	0.03	0			
10janv.2011	20:54	0.03	0			
10janv.2011	20:56	0.03	0			
10janv.2011	20:58	0.03	0			
10janv.2011	21:00	0.03	0			
10janv.2011	21:02	0.03	0			
10janv.2011	21:04	0.03	0			
10janv.2011	21:06	0.03	0			

SOCAMA Ingénierie - H/PJB - Décembre 2015

CDC Montesquieu - Etude bassins versants - Breyra
Annexe 2 : Notes de calcul de dimensionnement des bassins de rétention

10janv.2011	21:08	0.03	0			
10janv.2011	21:10	0.03	0			
10janv.2011	21:12	0.03	0			
10janv.2011	21:14	0.03	0			
10janv.2011	21:16	0.03	0			
10janv.2011	21:18	0.03	0			
10janv.2011	21:20	0.03	0			
10janv.2011	21:22	0.02	0			
10janv.2011	21:24	0.02	0			
10janv.2011	21:26	0.02	0			
10janv.2011	21:28	0.02	0			
10janv.2011	21:30	0.02	0			
10janv.2011	21:32	0.02	0			
10janv.2011	21:34	0.02	0			
10janv.2011	21:36	0.02	0			
10janv.2011	21:38	0.02	0			
10janv.2011	21:40	0.02	0			
10janv.2011	21:42	0.02	0			
10janv.2011	21:44	0.02	0			
10janv.2011	21:46	0.02	0			
10janv.2011	21:48	0.02	0			
10janv.2011	21:50	0.02	0			
10janv.2011	21:52	0.02	0			
10janv.2011	21:54	0.02	0			
10janv.2011	21:56	0.02	0			
10janv.2011	21:58	0.02	0			
10janv.2011	22:00	0.02	0			
10janv.2011	22:02	0.02	0			
10janv.2011	22:04	0.02	0			
10janv.2011	22:06	0.02	0			
10janv.2011	22:08	0.02	0			
10janv.2011	22:10	0.02	0			
10janv.2011	22:12	0.02	0			
10janv.2011	22:14	0.02	0			
10janv.2011	22:16	0.02	0			
10janv.2011	22:18	0.02	0			
10janv.2011	22:20	0.02	0			
10janv.2011	22:22	0.02	0			
10janv.2011	22:24	0.02	0			
10janv.2011	22:26	0.02	0			
10janv.2011	22:28	0.02	0			
10janv.2011	22:30	0.02	0			
10janv.2011	22:32	0.02	0			
10janv.2011	22:34	0.02	0			
10janv.2011	22:36	0.02	0			
10janv.2011	22:38	0.01	0			
10janv.2011	22:40	0.01	0			
10janv.2011	22:42	0.01	0			
10janv.2011	22:44	0.01	0			
10janv.2011	22:46	0.01	0			

SOCAMA Ingénierie - H/PJB - Décembre 2015

10janv.2011	22:48	0.01	0			
10janv.2011	22:50	0.01	0			
10janv.2011	22:52	0.01	0			
10janv.2011	22:54	0.01	0			
10janv.2011	22:56	0.01	0			
10janv.2011	22:58	0.01	0			
10janv.2011	23:00	0.01	0			
10janv.2011	23:02	0.01	0			
10janv.2011	23:04	0.01	0			
10janv.2011	23:06	0.01	0			
10janv.2011	23:08	0.01	0			
10janv.2011	23:10	0.01	0			
10janv.2011	23:12	0.01	0			
10janv.2011	23:14	0.01	0			
10janv.2011	23:16	0.01	0			
10janv.2011	23:18	0.01	0			
10janv.2011	23:20	0.01	0			
10janv.2011	23:22	0.01	0			
10janv.2011	23:24	0.01	0			
10janv.2011	23:26	0.01	0			
10janv.2011	23:28	0.01	0			
10janv.2011	23:30	0.01	0			

Note de calcul dimensionnement bassin d'expansion des crues
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 0,65 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débits avec bassins RD109 et Menault réaménagés (m3/s)	Débit sup à 0.65m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	08:00	0	0			
10janv.2011	08:02	0	0			
10janv.2011	08:04	0	0			
10janv.2011	08:06	0	0			
10janv.2011	08:08	0	0			
10janv.2011	08:10	0	0			
10janv.2011	08:12	0	0			
10janv.2011	08:14	0	0			
10janv.2011	08:16	0	0			
10janv.2011	08:18	0	0			
10janv.2011	08:20	0	0			
10janv.2011	08:22	0	0			
10janv.2011	08:24	0	0			
10janv.2011	08:26	0	0			
10janv.2011	08:28	0	0			
10janv.2011	08:30	0	0			
10janv.2011	08:32	0	0			
10janv.2011	08:34	0	0			
10janv.2011	08:36	0	0			
10janv.2011	08:38	0	0			
10janv.2011	08:40	0	0			
10janv.2011	08:42	0	0			
10janv.2011	08:44	0	0			
10janv.2011	08:46	0	0			
10janv.2011	08:48	0	0			
10janv.2011	08:50	0	0			
10janv.2011	08:52	0	0			
10janv.2011	08:54	0	0			
10janv.2011	08:56	0	0			
10janv.2011	08:58	0	0			
10janv.2011	09:00	0	0			
10janv.2011	09:02	0	0			
10janv.2011	09:04	0	0			
10janv.2011	09:06	0	0			
10janv.2011	09:08	0	0			
10janv.2011	09:10	0	0			
10janv.2011	09:12	0	0			
10janv.2011	09:14	0	0			
10janv.2011	09:16	0	0			
10janv.2011	09:18	0	0			
10janv.2011	09:20	0	0			
10janv.2011	09:22	0	0			
10janv.2011	09:24	0	0			

10janv.2011	09:26	0	0			
10janv.2011	09:28	0	0			
10janv.2011	09:30	0	0			
10janv.2011	09:32	0	0			
10janv.2011	09:34	0	0			
10janv.2011	09:36	0	0			
10janv.2011	09:38	0	0			
10janv.2011	09:40	0	0			
10janv.2011	09:42	0	0			
10janv.2011	09:44	0	0			
10janv.2011	09:46	0	0			
10janv.2011	09:48	0	0			
10janv.2011	09:50	0	0			
10janv.2011	09:52	0	0			
10janv.2011	09:54	0	0			
10janv.2011	09:56	0	0			
10janv.2011	09:58	0	0			
10janv.2011	10:00	0	0			
10janv.2011	10:02	0	0			
10janv.2011	10:04	0	0			
10janv.2011	10:06	0	0			
10janv.2011	10:08	0	0			
10janv.2011	10:10	0	0			
10janv.2011	10:12	0	0			
10janv.2011	10:14	0	0			
10janv.2011	10:16	0	0			
10janv.2011	10:18	0	0			
10janv.2011	10:20	0	0			
10janv.2011	10:22	0	0			
10janv.2011	10:24	0	0			
10janv.2011	10:26	0	0			
10janv.2011	10:28	0	0			
10janv.2011	10:30	0	0			
10janv.2011	10:32	0	0			
10janv.2011	10:34	0	0			
10janv.2011	10:36	0	0			
10janv.2011	10:38	0	0			
10janv.2011	10:40	0	0			
10janv.2011	10:42	0	0			
10janv.2011	10:44	0	0			
10janv.2011	10:46	0	0			
10janv.2011	10:48	0.01	0			
10janv.2011	10:50	0.02	0			
10janv.2011	10:52	0.03	0			
10janv.2011	10:54	0.04	0			
10janv.2011	10:56	0.06	0			
10janv.2011	10:58	0.09	0			
10janv.2011	11:00	0.12	0			
10janv.2011	11:02	0.16	0			
10janv.2011	11:04	0.21	0			

10janv.2011	11:06	0.27	0			
10janv.2011	11:08	0.34	0			
10janv.2011	11:10	0.42	0			
10janv.2011	11:12	0.5	0			
10janv.2011	11:14	0.59	0			
10janv.2011	11:16	0.69	0			
10janv.2011	11:18	0.81	0			
10janv.2011	11:20	1.04	0			
10janv.2011	11:22	1.46	0			
10janv.2011	11:24	2.12	0			
10janv.2011	11:26	2.83	0.1			
10janv.2011	11:28	3.41	0.68	0.68	3.6	3.6
10janv.2011	11:30	3.91	1.18	1.18	63.6	67.2
10janv.2011	11:32	4.38	1.65	1.65	120	187.2
10janv.2011	11:34	4.81	2.08	2.08	171.6	358.8
10janv.2011	11:36	5.25	2.52	2.52	224.4	583.2
10janv.2011	11:38	5.64	2.91	2.91	271.2	854.4
10janv.2011	11:40	6.01	3.28	3.28	315.6	1170
10janv.2011	11:42	6.37	3.64	3.64	358.8	1528.8
10janv.2011	11:44	6.7	3.97	3.97	398.4	1927.2
10janv.2011	11:46	7.01	4.28	4.28	435.6	2362.8
10janv.2011	11:48	7.28	4.55	4.55	468	2830.8
10janv.2011	11:50	7.53	4.8	4.8	498	3328.8
10janv.2011	11:52	7.76	5.03	5.03	525.6	3854.4
10janv.2011	11:54	7.95	5.22	5.22	548.4	4402.8
10janv.2011	11:56	8.12	5.39	5.39	568.8	4971.6
10janv.2011	11:58	8.26	5.53	5.53	585.6	5557.2
10janv.2011	12:00	8.37	5.64	5.64	598.8	6156
10janv.2011	12:02	8.45	5.72	5.72	608.4	6764.4
10janv.2011	12:04	8.5	5.77	5.77	614.4	7378.8
10janv.2011	12:06	8.53	5.8	5.8	618	7996.8
10janv.2011	12:08	8.53	5.8	5.8	618	8614.8
10janv.2011	12:10	8.51	5.78	5.78	615.6	9230.4
10janv.2011	12:12	8.46	5.73	5.73	609.6	9840
10janv.2011	12:14	8.4	5.67	5.67	602.4	10442.4
10janv.2011	12:16	8.31	5.58	5.58	591.6	11034
10janv.2011	12:18	8.21	5.48	5.48	579.6	11613.6
10janv.2011	12:20	8.1	5.37	5.37	566.4	12180
10janv.2011	12:22	7.97	5.24	5.24	550.8	12730.8
10janv.2011	12:24	7.84	5.11	5.11	535.2	13266
10janv.2011	12:26	7.7	4.97	4.97	518.4	13784.4
10janv.2011	12:28	7.56	4.83	4.83	501.6	14286
10janv.2011	12:30	7.41	4.68	4.68	483.6	14769.6
10janv.2011	12:32	7.26	4.53	4.53	465.6	15235.2
10janv.2011	12:34	7.11	4.38	4.38	447.6	15682.8
10janv.2011	12:36	6.96	4.23	4.23	429.6	16112.4
10janv.2011	12:38	6.81	4.08	4.08	411.6	16524
10janv.2011	12:40	6.67	3.94	3.94	394.8	16918.8
10janv.2011	12:42	6.52	3.79	3.79	376.8	17295.6
10janv.2011	12:44	6.38	3.65	3.65	360	17655.6

10janv.2011	12:46	6.24	3.51	3.51	343.2	17998.8
10janv.2011	12:48	6.1	3.37	3.37	326.4	18325.2
10janv.2011	12:50	5.97	3.24	3.24	310.8	18636
10janv.2011	12:52	5.83	3.1	3.1	294	18930
10janv.2011	12:54	5.7	2.97	2.97	278.4	19208.4
10janv.2011	12:56	5.57	2.84	2.84	262.8	19471.2
10janv.2011	12:58	5.49	2.76	2.76	253.2	19724.4
10janv.2011	13:00	5.47	2.74	2.74	250.8	19975.2
10janv.2011	13:02	5.55	2.82	2.82	260.4	20235.6
10janv.2011	13:04	5.68	2.95	2.95	276	20511.6
10janv.2011	13:06	5.75	3.02	3.02	284.4	20796
10janv.2011	13:08	5.76	3.03	3.03	285.6	21081.6
10janv.2011	13:10	5.72	2.99	2.99	280.8	21362.4
10janv.2011	13:12	5.66	2.93	2.93	273.6	21636
10janv.2011	13:14	5.6	2.87	2.87	266.4	21902.4
10janv.2011	13:16	5.53	2.8	2.8	258	22160.4
10janv.2011	13:18	5.47	2.74	2.74	250.8	22411.2
10janv.2011	13:20	5.4	2.67	2.67	242.4	22653.6
10janv.2011	13:22	5.33	2.6	2.6	234	22887.6
10janv.2011	13:24	5.26	2.53	2.53	225.6	23113.2
10janv.2011	13:26	5.19	2.46	2.46	217.2	23330.4
10janv.2011	13:28	5.12	2.39	2.39	208.8	23539.2
10janv.2011	13:30	5.04	2.31	2.31	199.2	23738.4
10janv.2011	13:32	4.97	2.24	2.24	190.8	23929.2
10janv.2011	13:34	4.9	2.17	2.17	182.4	24111.6
10janv.2011	13:36	4.82	2.09	2.09	172.8	24284.4
10janv.2011	13:38	4.75	2.02	2.02	164.4	24448.8
10janv.2011	13:40	4.67	1.94	1.94	154.8	24603.6
10janv.2011	13:42	4.6	1.87	1.87	146.4	24750
10janv.2011	13:44	4.52	1.79	1.79	136.8	24886.8
10janv.2011	13:46	4.45	1.72	1.72	128.4	25015.2
10janv.2011	13:48	4.37	1.64	1.64	118.8	25134
10janv.2011	13:50	4.3	1.57	1.57	110.4	25244.4
10janv.2011	13:52	4.22	1.49	1.49	100.8	25345.2
10janv.2011	13:54	4.14	1.41	1.41	91.2	25436.4
10janv.2011	13:56	4.07	1.34	1.34	82.8	25519.2
10janv.2011	13:58	3.99	1.26	1.26	73.2	25592.4
10janv.2011	14:00	3.91	1.18	1.18	63.6	25656
10janv.2011	14:02	3.84	1.11	1.11	55.2	25711.2
10janv.2011	14:04	3.76	1.03	1.03	45.6	25756.8
10janv.2011	14:06	3.68	0.95	0.95	36	25792.8
10janv.2011	14:08	3.6	0.87	0.87	26.4	25819.2
10janv.2011	14:10	3.52	0.79	0.79	16.8	25836
10janv.2011	14:12	3.44	0.71	0.71	7.2	25843.2
10janv.2011	14:14	3.36	0.63			
10janv.2011	14:16	3.28	0.55			
10janv.2011	14:18	3.2	0.47			
10janv.2011	14:20	3.12	0.39			
10janv.2011	14:22	3.04	0.31			
10janv.2011	14:24	2.96	0.23			

10janv.2011	14:26	2.88	0.15			
10janv.2011	14:28	2.81	0.08			
10janv.2011	14:30	2.73	0			
10janv.2011	14:32	2.66	0			
10janv.2011	14:34	2.59	0			
10janv.2011	14:36	2.52	0			
10janv.2011	14:38	2.45	0			
10janv.2011	14:40	2.38	0			
10janv.2011	14:42	2.31	0			
10janv.2011	14:44	2.25	0			
10janv.2011	14:46	2.19	0			
10janv.2011	14:48	2.13	0			
10janv.2011	14:50	2.07	0			
10janv.2011	14:52	2.01	0			
10janv.2011	14:54	1.96	0			
10janv.2011	14:56	1.9	0			
10janv.2011	14:58	1.85	0			
10janv.2011	15:00	1.8	0			
10janv.2011	15:02	1.75	0			
10janv.2011	15:04	1.7	0			
10janv.2011	15:06	1.66	0			
10janv.2011	15:08	1.61	0			
10janv.2011	15:10	1.57	0			
10janv.2011	15:12	1.53	0			
10janv.2011	15:14	1.49	0			
10janv.2011	15:16	1.45	0			
10janv.2011	15:18	1.41	0			
10janv.2011	15:20	1.37	0			
10janv.2011	15:22	1.33	0			
10janv.2011	15:24	1.3	0			
10janv.2011	15:26	1.26	0			
10janv.2011	15:28	1.23	0			
10janv.2011	15:30	1.2	0			
10janv.2011	15:32	1.17	0			
10janv.2011	15:34	1.14	0			
10janv.2011	15:36	1.11	0			
10janv.2011	15:38	1.08	0			
10janv.2011	15:40	1.05	0			
10janv.2011	15:42	1.02	0			
10janv.2011	15:44	1	0			
10janv.2011	15:46	0.97	0			
10janv.2011	15:48	0.95	0			
10janv.2011	15:50	0.92	0			
10janv.2011	15:52	0.9	0			
10janv.2011	15:54	0.88	0			
10janv.2011	15:56	0.85	0			
10janv.2011	15:58	0.83	0			
10janv.2011	16:00	0.81	0			
10janv.2011	16:02	0.79	0			
10janv.2011	16:04	0.77	0			

10janv.2011	16:06	0.75	0			
10janv.2011	16:08	0.73	0			
10janv.2011	16:10	0.71	0			
10janv.2011	16:12	0.7	0			
10janv.2011	16:14	0.68	0			
10janv.2011	16:16	0.66	0			
10janv.2011	16:18	0.64	0			
10janv.2011	16:20	0.63	0			
10janv.2011	16:22	0.61	0			
10janv.2011	16:24	0.6	0			
10janv.2011	16:26	0.58	0			
10janv.2011	16:28	0.57	0			
10janv.2011	16:30	0.55	0			
10janv.2011	16:32	0.54	0			
10janv.2011	16:34	0.53	0			
10janv.2011	16:36	0.51	0			
10janv.2011	16:38	0.5	0			
10janv.2011	16:40	0.49	0			
10janv.2011	16:42	0.47	0			
10janv.2011	16:44	0.46	0			
10janv.2011	16:46	0.45	0			
10janv.2011	16:48	0.44	0			
10janv.2011	16:50	0.43	0			
10janv.2011	16:52	0.42	0			
10janv.2011	16:54	0.41	0			
10janv.2011	16:56	0.4	0			
10janv.2011	16:58	0.39	0			
10janv.2011	17:00	0.38	0			
10janv.2011	17:02	0.37	0			
10janv.2011	17:04	0.36	0			
10janv.2011	17:06	0.35	0			
10janv.2011	17:08	0.34	0			
10janv.2011	17:10	0.33	0			
10janv.2011	17:12	0.33	0			
10janv.2011	17:14	0.32	0			
10janv.2011	17:16	0.31	0			
10janv.2011	17:18	0.3	0			
10janv.2011	17:20	0.29	0			
10janv.2011	17:22	0.29	0			
10janv.2011	17:24	0.28	0			
10janv.2011	17:26	0.27	0			
10janv.2011	17:28	0.27	0			
10janv.2011	17:30	0.26	0			
10janv.2011	17:32	0.25	0			
10janv.2011	17:34	0.25	0			
10janv.2011	17:36	0.24	0			
10janv.2011	17:38	0.24	0			
10janv.2011	17:40	0.23	0			
10janv.2011	17:42	0.23	0			
10janv.2011	17:44	0.22	0			

10janv.2011	17:46	0.22	0			
10janv.2011	17:48	0.21	0			
10janv.2011	17:50	0.21	0			
10janv.2011	17:52	0.2	0			
10janv.2011	17:54	0.2	0			
10janv.2011	17:56	0.19	0			
10janv.2011	17:58	0.19	0			
10janv.2011	18:00	0.18	0			
10janv.2011	18:02	0.18	0			
10janv.2011	18:04	0.18	0			
10janv.2011	18:06	0.17	0			
10janv.2011	18:08	0.17	0			
10janv.2011	18:10	0.17	0			
10janv.2011	18:12	0.16	0			
10janv.2011	18:14	0.16	0			
10janv.2011	18:16	0.16	0			
10janv.2011	18:18	0.15	0			
10janv.2011	18:20	0.15	0			
10janv.2011	18:22	0.15	0			
10janv.2011	18:24	0.14	0			
10janv.2011	18:26	0.14	0			
10janv.2011	18:28	0.14	0			
10janv.2011	18:30	0.13	0			
10janv.2011	18:32	0.13	0			
10janv.2011	18:34	0.13	0			
10janv.2011	18:36	0.13	0			
10janv.2011	18:38	0.12	0			
10janv.2011	18:40	0.12	0			
10janv.2011	18:42	0.12	0			
10janv.2011	18:44	0.12	0			
10janv.2011	18:46	0.11	0			
10janv.2011	18:48	0.11	0			
10janv.2011	18:50	0.11	0			
10janv.2011	18:52	0.11	0			
10janv.2011	18:54	0.11	0			
10janv.2011	18:56	0.1	0			
10janv.2011	18:58	0.1	0			
10janv.2011	19:00	0.1	0			
10janv.2011	19:02	0.1	0			
10janv.2011	19:04	0.1	0			
10janv.2011	19:06	0.09	0			
10janv.2011	19:08	0.09	0			
10janv.2011	19:10	0.09	0			
10janv.2011	19:12	0.09	0			
10janv.2011	19:14	0.09	0			
10janv.2011	19:16	0.09	0			
10janv.2011	19:18	0.08	0			
10janv.2011	19:20	0.08	0			
10janv.2011	19:22	0.08	0			
10janv.2011	19:24	0.08	0			

10janv.2011	19:26	0.08	0			
10janv.2011	19:28	0.08	0			
10janv.2011	19:30	0.07	0			
10janv.2011	19:32	0.07	0			
10janv.2011	19:34	0.07	0			
10janv.2011	19:36	0.07	0			
10janv.2011	19:38	0.07	0			
10janv.2011	19:40	0.07	0			
10janv.2011	19:42	0.07	0			
10janv.2011	19:44	0.07	0			
10janv.2011	19:46	0.06	0			
10janv.2011	19:48	0.06	0			
10janv.2011	19:50	0.06	0			
10janv.2011	19:52	0.06	0			
10janv.2011	19:54	0.06	0			
10janv.2011	19:56	0.06	0			
10janv.2011	19:58	0.06	0			
10janv.2011	20:00	0.06	0			
10janv.2011	20:02	0.06	0			
10janv.2011	20:04	0.06	0			
10janv.2011	20:06	0.05	0			
10janv.2011	20:08	0.05	0			
10janv.2011	20:10	0.05	0			
10janv.2011	20:12	0.05	0			
10janv.2011	20:14	0.05	0			
10janv.2011	20:16	0.05	0			
10janv.2011	20:18	0.05	0			
10janv.2011	20:20	0.05	0			
10janv.2011	20:22	0.05	0			
10janv.2011	20:24	0.05	0			
10janv.2011	20:26	0.05	0			
10janv.2011	20:28	0.05	0			
10janv.2011	20:30	0.04	0			
10janv.2011	20:32	0.04	0			
10janv.2011	20:34	0.04	0			
10janv.2011	20:36	0.04	0			
10janv.2011	20:38	0.04	0			
10janv.2011	20:40	0.04	0			
10janv.2011	20:42	0.04	0			
10janv.2011	20:44	0.04	0			
10janv.2011	20:46	0.04	0			
10janv.2011	20:48	0.04	0			
10janv.2011	20:50	0.04	0			
10janv.2011	20:52	0.04	0			
10janv.2011	20:54	0.04	0			
10janv.2011	20:56	0.04	0			
10janv.2011	20:58	0.04	0			
10janv.2011	21:00	0.04	0			
10janv.2011	21:02	0.03	0			
10janv.2011	21:04	0.03	0			

CDC Montesquieu - Etude bassins versants - Breyra
Annexe 2 : Notes de calcul de dimensionnement des bassins de rétention

10janv.2011	21:06	0.03	0			
10janv.2011	21:08	0.03	0			
10janv.2011	21:10	0.03	0			
10janv.2011	21:12	0.03	0			
10janv.2011	21:14	0.03	0			
10janv.2011	21:16	0.03	0			
10janv.2011	21:18	0.03	0			
10janv.2011	21:20	0.03	0			
10janv.2011	21:22	0.03	0			
10janv.2011	21:24	0.03	0			
10janv.2011	21:26	0.03	0			
10janv.2011	21:28	0.03	0			
10janv.2011	21:30	0.03	0			
10janv.2011	21:32	0.03	0			
10janv.2011	21:34	0.03	0			
10janv.2011	21:36	0.03	0			
10janv.2011	21:38	0.03	0			
10janv.2011	21:40	0.03	0			
10janv.2011	21:42	0.03	0			
10janv.2011	21:44	0.03	0			
10janv.2011	21:46	0.02	0			
10janv.2011	21:48	0.02	0			
10janv.2011	21:50	0.02	0			
10janv.2011	21:52	0.02	0			
10janv.2011	21:54	0.02	0			
10janv.2011	21:56	0.02	0			
10janv.2011	21:58	0.02	0			
10janv.2011	22:00	0.02	0			
10janv.2011	22:02	0.02	0			
10janv.2011	22:04	0.02	0			
10janv.2011	22:06	0.02	0			
10janv.2011	22:08	0.02	0			
10janv.2011	22:10	0.02	0			
10janv.2011	22:12	0.02	0			
10janv.2011	22:14	0.02	0			
10janv.2011	22:16	0.02	0			
10janv.2011	22:18	0.02	0			
10janv.2011	22:20	0.02	0			
10janv.2011	22:22	0.02	0			
10janv.2011	22:24	0.02	0			
10janv.2011	22:26	0.02	0			
10janv.2011	22:28	0.02	0			
10janv.2011	22:30	0.02	0			
10janv.2011	22:32	0.02	0			
10janv.2011	22:34	0.02	0			
10janv.2011	22:36	0.02	0			
10janv.2011	22:38	0.02	0			
10janv.2011	22:40	0.02	0			
10janv.2011	22:42	0.02	0			
10janv.2011	22:44	0.02	0			

SOCAMA Ingénierie - H/PJB - Décembre 2015

CDC Montesquieu - Etude bassins versants - Breyra
Annexe 2 : Notes de calcul de dimensionnement des bassins de rétention

10janv.2011	22:46	0.02	0			
10janv.2011	22:48	0.02	0			
10janv.2011	22:50	0.02	0			
10janv.2011	22:52	0.02	0			
10janv.2011	22:54	0.02	0			
10janv.2011	22:56	0.02	0			
10janv.2011	22:58	0.01	0			
10janv.2011	23:00	0.01	0			
10janv.2011	23:02	0.01	0			
10janv.2011	23:04	0.01	0			
10janv.2011	23:06	0.01	0			
10janv.2011	23:08	0.01	0			
10janv.2011	23:10	0.01	0			
10janv.2011	23:12	0.01	0			
10janv.2011	23:14	0.01	0			
10janv.2011	23:16	0.01	0			
10janv.2011	23:18	0.01	0			
10janv.2011	23:20	0.01	0			
10janv.2011	23:22	0.01	0			
10janv.2011	23:24	0.01	0			
10janv.2011	23:26	0.01	0			
10janv.2011	23:28	0.01	0			
10janv.2011	23:30	0.01	0			

SOCAMA Ingénierie - H/PJB - Décembre 2015

Note de calcul dimensionnement bassin d'expansion des crues
Protection T=10ans ; Débit de fuite = 1.85 m3/s

Date	Heure	Débit (m3/s)	Débits avec bassins RD109 et Menault réaménagés (m3/s)	Débit sup à 1.85m3/s	Volume à stocker (m3)	Volume cumulé (m3)
10janv.2011	08:00	0	0			
10janv.2011	08:02	0	0			
10janv.2011	08:04	0	0			
10janv.2011	08:06	0	0			
10janv.2011	08:08	0	0			
10janv.2011	08:10	0	0			
10janv.2011	08:12	0	0			
10janv.2011	08:14	0	0			
10janv.2011	08:16	0	0			
10janv.2011	08:18	0	0			
10janv.2011	08:20	0	0			
10janv.2011	08:22	0	0			
10janv.2011	08:24	0	0			
10janv.2011	08:26	0	0			
10janv.2011	08:28	0	0			
10janv.2011	08:30	0	0			
10janv.2011	08:32	0	0			
10janv.2011	08:34	0	0			
10janv.2011	08:36	0	0			
10janv.2011	08:38	0	0			
10janv.2011	08:40	0	0			
10janv.2011	08:42	0	0			
10janv.2011	08:44	0	0			
10janv.2011	08:46	0	0			
10janv.2011	08:48	0	0			
10janv.2011	08:50	0	0			
10janv.2011	08:52	0	0			
10janv.2011	08:54	0	0			
10janv.2011	08:56	0	0			
10janv.2011	08:58	0	0			
10janv.2011	09:00	0	0			
10janv.2011	09:02	0	0			
10janv.2011	09:04	0	0			
10janv.2011	09:06	0	0			
10janv.2011	09:08	0	0			
10janv.2011	09:10	0	0			
10janv.2011	09:12	0	0			
10janv.2011	09:14	0	0			
10janv.2011	09:16	0	0			
10janv.2011	09:18	0	0			
10janv.2011	09:20	0	0			
10janv.2011	09:22	0	0			
10janv.2011	09:24	0	0			
10janv.2011	09:26	0	0			
10janv.2011	09:28	0	0			
10janv.2011	09:30	0	0			
10janv.2011	09:32	0	0			
10janv.2011	09:34	0	0			
10janv.2011	09:36	0	0			
10janv.2011	09:38	0	0			
10janv.2011	09:40	0	0			
10janv.2011	09:42	0	0			
10janv.2011	09:44	0	0			
10janv.2011	09:46	0	0			
10janv.2011	09:48	0	0			
10janv.2011	09:50	0	0			
10janv.2011	09:52	0	0			
10janv.2011	09:54	0	0			
10janv.2011	09:56	0	0			
10janv.2011	09:58	0	0			
10janv.2011	10:00	0	0			
10janv.2011	10:02	0	0			
10janv.2011	10:04	0	0			
10janv.2011	10:06	0	0			
10janv.2011	10:08	0	0			
10janv.2011	10:10	0	0			
10janv.2011	10:12	0	0			
10janv.2011	10:14	0	0			

10janv.2011	10:16	0	0			
10janv.2011	10:18	0	0			
10janv.2011	10:20	0	0			
10janv.2011	10:22	0	0			
10janv.2011	10:24	0	0			
10janv.2011	10:26	0	0			
10janv.2011	10:28	0	0			
10janv.2011	10:30	0	0			
10janv.2011	10:32	0	0			
10janv.2011	10:34	0	0			
10janv.2011	10:36	0	0			
10janv.2011	10:38	0	0			
10janv.2011	10:40	0	0			
10janv.2011	10:42	0	0			
10janv.2011	10:44	0	0			
10janv.2011	10:46	0	0			
10janv.2011	10:48	0.01	0			
10janv.2011	10:50	0.02	0			
10janv.2011	10:52	0.03	0			
10janv.2011	10:54	0.04	0			
10janv.2011	10:56	0.06	0			
10janv.2011	10:58	0.09	0			
10janv.2011	11:00	0.12	0			
10janv.2011	11:02	0.16	0			
10janv.2011	11:04	0.21	0			
10janv.2011	11:06	0.27	0			
10janv.2011	11:08	0.34	0			
10janv.2011	11:10	0.42	0			
10janv.2011	11:12	0.5	0			
10janv.2011	11:14	0.59	0			
10janv.2011	11:16	0.69	0			
10janv.2011	11:18	0.81	0			
10janv.2011	11:20	1.04	0			
10janv.2011	11:22	1.46	0			
10janv.2011	11:24	2.12	0			
10janv.2011	11:26	2.83	0.1			
10janv.2011	11:28	3.41	0.68			
10janv.2011	11:30	3.91	1.18			
10janv.2011	11:32	4.38	1.65			
10janv.2011	11:34	4.81	2.08	2.08	27.6	27.6
10janv.2011	11:36	5.25	2.52	2.52	80.4	108
10janv.2011	11:38	5.64	2.91	2.91	127.2	235.2
10janv.2011	11:40	6.01	3.28	3.28	171.6	406.8
10janv.2011	11:42	6.37	3.64	3.64	214.8	621.6
10janv.2011	11:44	6.7	3.97	3.97	254.4	876
10janv.2011	11:46	7.01	4.28	4.28	291.6	1167.6
10janv.2011	11:48	7.28	4.55	4.55	324	1491.6
10janv.2011	11:50	7.53	4.8	4.8	354	1845.6
10janv.2011	11:52	7.76	5.03	5.03	381.6	2227.2
10janv.2011	11:54	7.95	5.22	5.22	404.4	2631.6
10janv.2011	11:56	8.12	5.39	5.39	424.8	3056.4
10janv.2011	11:58	8.26	5.53	5.53	441.6	3498
10janv.2011	12:00	8.37	5.64	5.64	454.8	3952.8
10janv.2011	12:02	8.45	5.72	5.72	464.4	4417.2
10janv.2011	12:04	8.5	5.77	5.77	470.4	4887.6
10janv.2011	12:06	8.53	5.8	5.8	474	5361.6
10janv.2011	12:08	8.53	5.8	5.8	474	5835.6
10janv.2011	12:10	8.51	5.78	5.78	471.6	6307.2
10janv.2011	12:12	8.46	5.73	5.73	465.6	6772.8
10janv.2011	12:14	8.4	5.67	5.67	458.4	7231.2
10janv.2011	12:16	8.31	5.58	5.58	447.6	7678.8
10janv.2011	12:18	8.21	5.48	5.48	435.6	8114.4
10janv.2011	12:20	8.1	5.37	5.37	422.4	8536.8
10janv.2011	12:22	7.97	5.24	5.24	406.8	8943.6
10janv.2011	12:24	7.84	5.11	5.11	391.2	9334.8
10janv.2011	12:26	7.7	4.97	4.97	374.4	9709.2
10janv.2011	12:28	7.56	4.83	4.83	357.6	10066.8
10janv.2011	12:30	7.41	4.68	4.68	339.6	10406.4
10janv.2011	12:32	7.26	4.53	4.53	321.6	10728
10janv.2011	12:34	7.11	4.38	4.38	303.6	11031.6
10janv.2011	12:36	6.96	4.23	4.23	285.6	11317.2
10janv.2011	12:38	6.81	4.08	4.08	267.6	11584.8
10janv.2011	12:40	6.67	3.94	3.94	250.8	11835.6
10janv.2011	12:42	6.52	3.79	3.79	232.8	12068.4

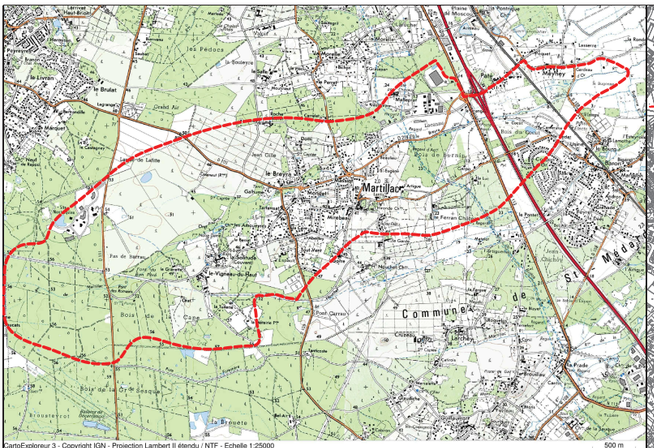
10janv.2011	12:44	6.38	3.65	3.65	216	12284.4
10janv.2011	12:46	6.24	3.51	3.51	199.2	12483.6
10janv.2011	12:48	6.1	3.37	3.37	182.4	12666
10janv.2011	12:50	5.97	3.24	3.24	166.8	12832.8
10janv.2011	12:52	5.83	3.1	3.1	150	12982.8
10janv.2011	12:54	5.7	2.97	2.97	134.4	13117.2
10janv.2011	12:56	5.57	2.84	2.84	118.8	13236
10janv.2011	12:58	5.49	2.76	2.76	109.2	13345.2
10janv.2011	13:00	5.47	2.74	2.74	106.8	13452
10janv.2011	13:02	5.55	2.82	2.82	116.4	13568.4
10janv.2011	13:04	5.68	2.95	2.95	132	13700.4
10janv.2011	13:06	5.75	3.02	3.02	140.4	13840.8
10janv.2011	13:08	5.76	3.03	3.03	141.6	13982.4
10janv.2011	13:10	5.72	2.99	2.99	136.8	14119.2
10janv.2011	13:12	5.66	2.93	2.93	129.6	14248.8
10janv.2011	13:14	5.6	2.87	2.87	122.4	14371.2
10janv.2011	13:16	5.53	2.8	2.8	114	14485.2
10janv.2011	13:18	5.47	2.74	2.74	106.8	14592
10janv.2011	13:20	5.4	2.67	2.67	98.4	14690.4
10janv.2011	13:22	5.33	2.6	2.6	90	14780.4
10janv.2011	13:24	5.26	2.53	2.53	81.6	14862
10janv.2011	13:26	5.19	2.46	2.46	73.2	14935.2
10janv.2011	13:28	5.12	2.39	2.39	64.8	15000
10janv.2011	13:30	5.04	2.31	2.31	55.2	15055.2
10janv.2011	13:32	4.97	2.24	2.24	46.8	15102
10janv.2011	13:34	4.9	2.17	2.17	38.4	15140.4
10janv.2011	13:36	4.82	2.09	2.09	28.8	15169.2
10janv.2011	13:38	4.75	2.02	2.02	20.4	15189.6
10janv.2011	13:40	4.67	1.94	1.94	10.8	15200.4
10janv.2011	13:42	4.6	1.87	1.87	2.4	15202.8
10janv.2011	13:44	4.52	1.79			
10janv.2011	13:46	4.45	1.72			
10janv.2011	13:48	4.37	1.64			
10janv.2011	13:50	4.3	1.57			
10janv.2011	13:52	4.22	1.49			
10janv.2011	13:54	4.14	1.41			
10janv.2011	13:56	4.07	1.34			
10janv.2011	13:58	3.99	1.26			
10janv.2011	14:00	3.91	1.18			
10janv.2011	14:02	3.84	1.11			
10janv.2011	14:04	3.76	1.03			
10janv.2011	14:06	3.68	0.95			
10janv.2011	14:08	3.6	0.87			
10janv.2011	14:10	3.52	0.79			
10janv.2011	14:12	3.44	0.71			
10janv.2011	14:14	3.36	0.63			
10janv.2011	14:16	3.28	0.55			
10janv.2011	14:18	3.2	0.47			
10janv.2011	14:20	3.12	0.39			
10janv.2011	14:22	3.04	0.31			
10janv.2011	14:24	2.96	0.23			
10janv.2011	14:26	2.88	0.15			
10janv.2011	14:28	2.81	0.08			
10janv.2011	14:30	2.73	0			
10janv.2011	14:32	2.66	0			
10janv.2011	14:34	2.59	0			
10janv.2011	14:36	2.52	0			
10janv.2011	14:38	2.45	0			
10janv.2011	14:40	2.38	0			
10janv.2011	14:42	2.31	0			
10janv.2011	14:44	2.25	0			
10janv.2011	14:46	2.19	0			
10janv.2011	14:48	2.13	0			
10janv.2011	14:50	2.07	0			
10janv.2011	14:52	2.01	0			
10janv.2011	14:54	1.96	0			
10janv.2011	14:56	1.9	0			
10janv.2011	14:58	1.85	0			
10janv.2011	15:00	1.8	0			
10janv.2011	15:02	1.75	0			
10janv.2011	15:04	1.7	0			
10janv.2011	15:06	1.66	0			
10janv.2011	15:08	1.61	0			
10janv.2011	15:10	1.57	0			

10janv.2011	15:12	1.53	0			
10janv.2011	15:14	1.49	0			
10janv.2011	15:16	1.45	0			
10janv.2011	15:18	1.41	0			
10janv.2011	15:20	1.37	0			
10janv.2011	15:22	1.33	0			
10janv.2011	15:24	1.3	0			
10janv.2011	15:26	1.26	0			
10janv.2011	15:28	1.23	0			
10janv.2011	15:30	1.2	0			
10janv.2011	15:32	1.17	0			
10janv.2011	15:34	1.14	0			
10janv.2011	15:36	1.11	0			
10janv.2011	15:38	1.08	0			
10janv.2011	15:40	1.05	0			
10janv.2011	15:42	1.02	0			
10janv.2011	15:44	1	0			
10janv.2011	15:46	0.97	0			
10janv.2011	15:48	0.95	0			
10janv.2011	15:50	0.92	0			
10janv.2011	15:52	0.9	0			
10janv.2011	15:54	0.88	0			
10janv.2011	15:56	0.85	0			
10janv.2011	15:58	0.83	0			
10janv.2011	16:00	0.81	0			
10janv.2011	16:02	0.79	0			
10janv.2011	16:04	0.77	0			
10janv.2011	16:06	0.75	0			
10janv.2011	16:08	0.73	0			
10janv.2011	16:10	0.71	0			
10janv.2011	16:12	0.7	0			
10janv.2011	16:14	0.68	0			
10janv.2011	16:16	0.66	0			
10janv.2011	16:18	0.64	0			
10janv.2011	16:20	0.63	0			
10janv.2011	16:22	0.61	0			
10janv.2011	16:24	0.6	0			
10janv.2011	16:26	0.58	0			
10janv.2011	16:28	0.57	0			
10janv.2011	16:30	0.55	0			
10janv.2011	16:32	0.54	0			
10janv.2011	16:34	0.53	0			
10janv.2011	16:36	0.51	0			
10janv.2011	16:38	0.5	0			
10janv.2011	16:40	0.49	0			
10janv.2011	16:42	0.47	0			
10janv.2011	16:44	0.46	0			
10janv.2011	16:46	0.45	0			
10janv.2011	16:48	0.44	0			
10janv.2011	16:50	0.43	0			
10janv.2011	16:52	0.42	0			
10janv.2011	16:54	0.41	0			
10janv.2011	16:56	0.4	0			
10janv.2011	16:58	0.39	0			
10janv.2011	17:00	0.38	0			
10janv.2011	17:02	0.37	0			
10janv.2011	17:04	0.36	0			
10janv.2011	17:06	0.35	0			
10janv.2011	17:08	0.34	0			
10janv.2011	17:10	0.33	0			
10janv.2011	17:12	0.33	0			
10janv.2011	17:14	0.32	0			
10janv.2011	17:16	0.31	0			
10janv.2011	17:18	0.3	0			
10janv.2011	17:20	0.29	0			
10janv.2011	17:22	0.29	0			
10janv.2011	17:24	0.28	0			
10janv.2011	17:26	0.27	0			
10janv.2011	17:28	0.27	0			
10janv.2011	17:30	0.26	0			
10janv.2011	17:32	0.25	0			
10janv.2011	17:34	0.25	0			
10janv.2011	17:36	0.24	0			
10janv.2011	17:38	0.24	0			

10janv.2011	17:40	0.23	0			
10janv.2011	17:42	0.23	0			
10janv.2011	17:44	0.22	0			
10janv.2011	17:46	0.22	0			
10janv.2011	17:48	0.21	0			
10janv.2011	17:50	0.21	0			
10janv.2011	17:52	0.2	0			
10janv.2011	17:54	0.2	0			
10janv.2011	17:56	0.19	0			
10janv.2011	17:58	0.19	0			
10janv.2011	18:00	0.18	0			
10janv.2011	18:02	0.18	0			
10janv.2011	18:04	0.18	0			
10janv.2011	18:06	0.17	0			
10janv.2011	18:08	0.17	0			
10janv.2011	18:10	0.17	0			
10janv.2011	18:12	0.16	0			
10janv.2011	18:14	0.16	0			
10janv.2011	18:16	0.16	0			
10janv.2011	18:18	0.15	0			
10janv.2011	18:20	0.15	0			
10janv.2011	18:22	0.15	0			
10janv.2011	18:24	0.14	0			
10janv.2011	18:26	0.14	0			
10janv.2011	18:28	0.14	0			
10janv.2011	18:30	0.13	0			
10janv.2011	18:32	0.13	0			
10janv.2011	18:34	0.13	0			
10janv.2011	18:36	0.13	0			
10janv.2011	18:38	0.12	0			
10janv.2011	18:40	0.12	0			
10janv.2011	18:42	0.12	0			
10janv.2011	18:44	0.12	0			
10janv.2011	18:46	0.11	0			
10janv.2011	18:48	0.11	0			
10janv.2011	18:50	0.11	0			
10janv.2011	18:52	0.11	0			
10janv.2011	18:54	0.11	0			
10janv.2011	18:56	0.1	0			
10janv.2011	18:58	0.1	0			
10janv.2011	19:00	0.1	0			
10janv.2011	19:02	0.1	0			
10janv.2011	19:04	0.1	0			
10janv.2011	19:06	0.09	0			
10janv.2011	19:08	0.09	0			
10janv.2011	19:10	0.09	0			
10janv.2011	19:12	0.09	0			
10janv.2011	19:14	0.09	0			
10janv.2011	19:16	0.09	0			
10janv.2011	19:18	0.08	0			
10janv.2011	19:20	0.08	0			
10janv.2011	19:22	0.08	0			
10janv.2011	19:24	0.08	0			
10janv.2011	19:26	0.08	0			
10janv.2011	19:28	0.08	0			
10janv.2011	19:30	0.07	0			
10janv.2011	19:32	0.07	0			
10janv.2011	19:34	0.07	0			
10janv.2011	19:36	0.07	0			
10janv.2011	19:38	0.07	0			
10janv.2011	19:40	0.07	0			
10janv.2011	19:42	0.07	0			
10janv.2011	19:44	0.07	0			
10janv.2011	19:46	0.06	0			
10janv.2011	19:48	0.06	0			
10janv.2011	19:50	0.06	0			
10janv.2011	19:52	0.06	0			
10janv.2011	19:54	0.06	0			
10janv.2011	19:56	0.06	0			
10janv.2011	19:58	0.06	0			
10janv.2011	20:00	0.06	0			
10janv.2011	20:02	0.06	0			
10janv.2011	20:04	0.06	0			
10janv.2011	20:06	0.05	0			

10janv.2011	20:08	0.05	0			
10janv.2011	20:10	0.05	0			
10janv.2011	20:12	0.05	0			
10janv.2011	20:14	0.05	0			
10janv.2011	20:16	0.05	0			
10janv.2011	20:18	0.05	0			
10janv.2011	20:20	0.05	0			
10janv.2011	20:22	0.05	0			
10janv.2011	20:24	0.05	0			
10janv.2011	20:26	0.05	0			
10janv.2011	20:28	0.05	0			
10janv.2011	20:30	0.04	0			
10janv.2011	20:32	0.04	0			
10janv.2011	20:34	0.04	0			
10janv.2011	20:36	0.04	0			
10janv.2011	20:38	0.04	0			
10janv.2011	20:40	0.04	0			
10janv.2011	20:42	0.04	0			
10janv.2011	20:44	0.04	0			
10janv.2011	20:46	0.04	0			
10janv.2011	20:48	0.04	0			
10janv.2011	20:50	0.04	0			
10janv.2011	20:52	0.04	0			
10janv.2011	20:54	0.04	0			
10janv.2011	20:56	0.04	0			
10janv.2011	20:58	0.04	0			
10janv.2011	21:00	0.04	0			
10janv.2011	21:02	0.03	0			
10janv.2011	21:04	0.03	0			
10janv.2011	21:06	0.03	0			
10janv.2011	21:08	0.03	0			
10janv.2011	21:10	0.03	0			
10janv.2011	21:12	0.03	0			
10janv.2011	21:14	0.03	0			
10janv.2011	21:16	0.03	0			
10janv.2011	21:18	0.03	0			
10janv.2011	21:20	0.03	0			
10janv.2011	21:22	0.03	0			
10janv.2011	21:24	0.03	0			
10janv.2011	21:26	0.03	0			
10janv.2011	21:28	0.03	0			
10janv.2011	21:30	0.03	0			
10janv.2011	21:32	0.03	0			
10janv.2011	21:34	0.03	0			
10janv.2011	21:36	0.03	0			
10janv.2011	21:38	0.03	0			
10janv.2011	21:40	0.03	0			
10janv.2011	21:42	0.03	0			
10janv.2011	21:44	0.03	0			
10janv.2011	21:46	0.02	0			
10janv.2011	21:48	0.02	0			
10janv.2011	21:50	0.02	0			
10janv.2011	21:52	0.02	0			
10janv.2011	21:54	0.02	0			
10janv.2011	21:56	0.02	0			
10janv.2011	21:58	0.02	0			
10janv.2011	22:00	0.02	0			
10janv.2011	22:02	0.02	0			
10janv.2011	22:04	0.02	0			
10janv.2011	22:06	0.02	0			
10janv.2011	22:08	0.02	0			
10janv.2011	22:10	0.02	0			
10janv.2011	22:12	0.02	0			
10janv.2011	22:14	0.02	0			
10janv.2011	22:16	0.02	0			
10janv.2011	22:18	0.02	0			
10janv.2011	22:20	0.02	0			
10janv.2011	22:22	0.02	0			
10janv.2011	22:24	0.02	0			
10janv.2011	22:26	0.02	0			
10janv.2011	22:28	0.02	0			
10janv.2011	22:30	0.02	0			
10janv.2011	22:32	0.02	0			
10janv.2011	22:34	0.02	0			

10janv.2011	22:36	0.02	0			
10janv.2011	22:38	0.02	0			
10janv.2011	22:40	0.02	0			
10janv.2011	22:42	0.02	0			
10janv.2011	22:44	0.02	0			
10janv.2011	22:46	0.02	0			
10janv.2011	22:48	0.02	0			
10janv.2011	22:50	0.02	0			
10janv.2011	22:52	0.02	0			
10janv.2011	22:54	0.02	0			
10janv.2011	22:56	0.02	0			
10janv.2011	22:58	0.01	0			
10janv.2011	23:00	0.01	0			
10janv.2011	23:02	0.01	0			
10janv.2011	23:04	0.01	0			
10janv.2011	23:06	0.01	0			
10janv.2011	23:08	0.01	0			
10janv.2011	23:10	0.01	0			
10janv.2011	23:12	0.01	0			
10janv.2011	23:14	0.01	0			
10janv.2011	23:16	0.01	0			
10janv.2011	23:18	0.01	0			
10janv.2011	23:20	0.01	0			
10janv.2011	23:22	0.01	0			
10janv.2011	23:24	0.01	0			
10janv.2011	23:26	0.01	0			
10janv.2011	23:28	0.01	0			
10janv.2011	23:30	0.01	0			

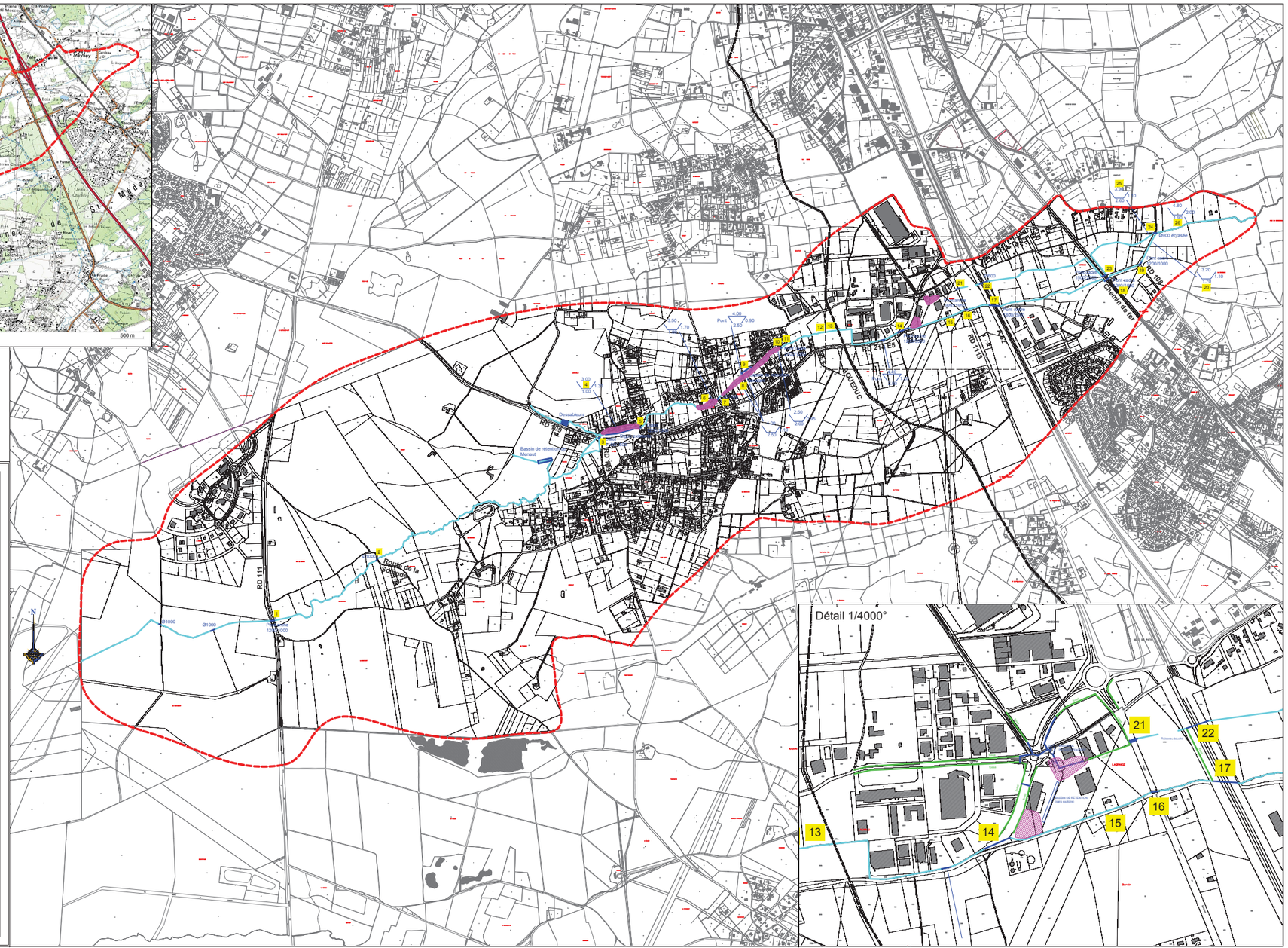


CartoExplorer 3 - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1:25000

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

LEGENDE

- Limite du bassin versant
- Ruisseau de Breyra
- Ouvrage existant
- 1 Numéro ouvrage
- Zone de débordement



SOCAMA
INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DE SITUATION & PLAN D'ETAT DES LIEUX

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/10000°
Création du plan :	03/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	1/3

G:\PTHORS\GIRONDE\MONTESQUIEU\COATUSE TRAVAUX BASSINE VERSANTS 2015\ETUDE\Phase1\Bryan\1.0\Bve des Sous Breyra.dwg

n°BV	surface BV	surface voirie	surface toitures	surface vignes	surface bois	surface prairies
1	2585610 m²	31470 m²	25212 m²	408667 m²	1662955 m²	457306 m²
2	2202558 m²	22704 m²	25838 m²	748482 m²	860368 m²	545166 m²
3	1024002 m²	/	3581 m²	870807 m²	127578 m²	22036 m²
4	784773 m²	13338 m²	3383 m²	651603 m²	62554 m²	53895 m²
5	447547 m²	20082 m²	27316 m²	45199 m²	45827 m²	309123 m²
6	779703 m²	29472 m²	36279 m²	303214 m²	3008 m²	407730 m²
7	933205 m²	26988 m²	48356 m²	212404 m²	200152 m²	485305 m²
8	100086 m²	27012 m²	21672 m²	/	/	51402 m²
9	441970 m²	69288 m²	65024 m²	62953 m²	36202 m²	208503 m²
10	1360720 m²	16194 m²	11342 m²	328097 m²	506665 m²	498422 m²
11	663358 m²	24402 m²	30707 m²	/	59869 m²	548380 m²
12	323639 m²	6060 m²	8156 m²	/	51279 m²	258144 m²
13	185757 m²	984 m²	529 m²	/	/	184244 m²

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DES SOUS-BASSINS VERSANTS

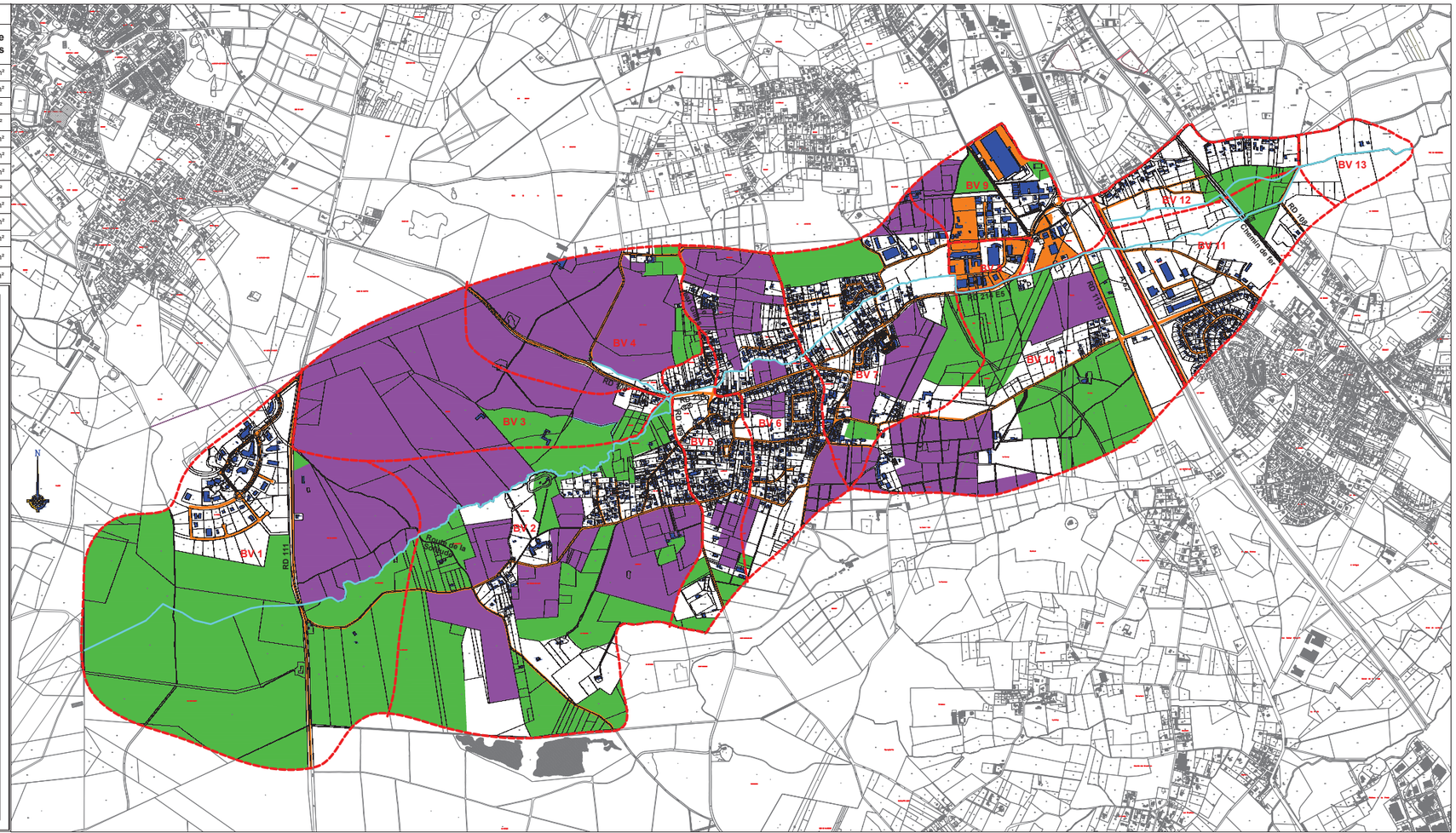
Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

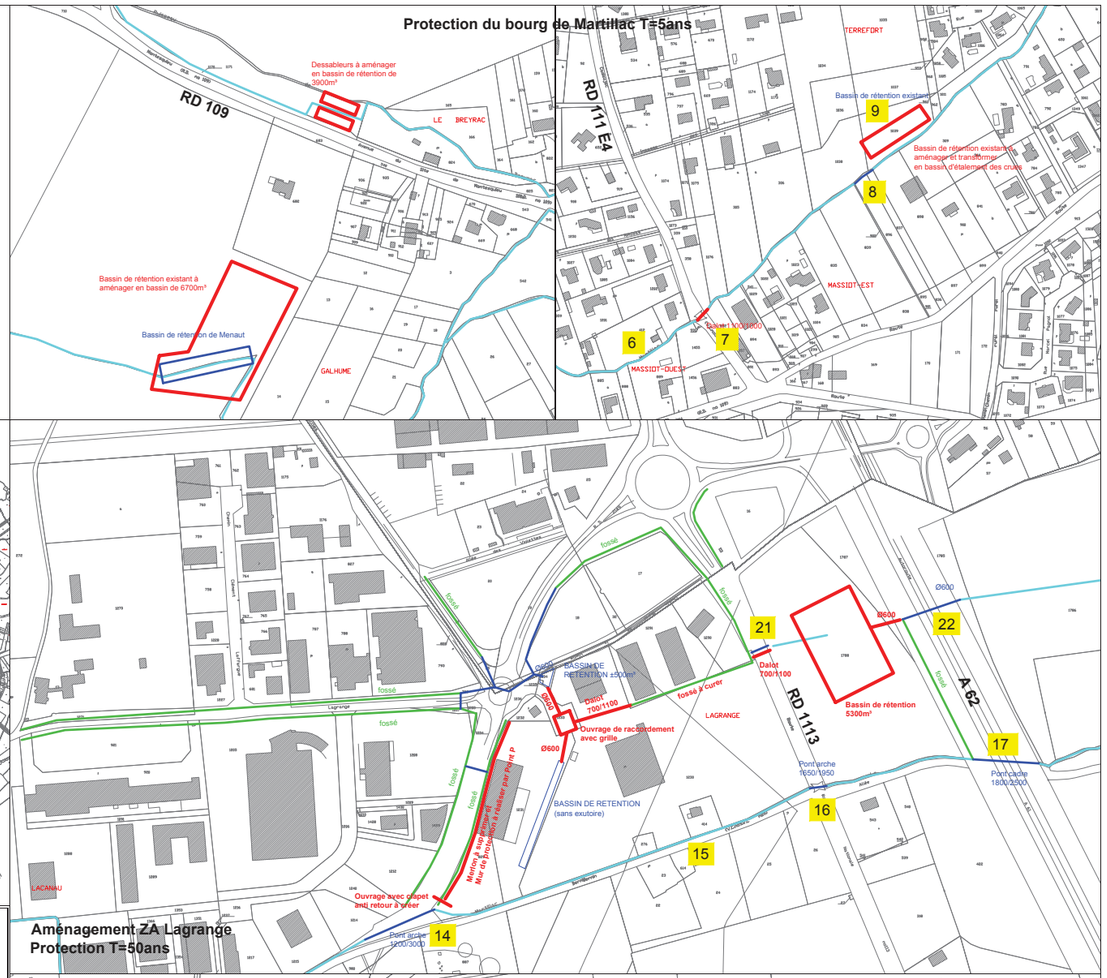
Système d'altitude :	
Echelle :	1/10000°
Création du plan :	03/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	2/3

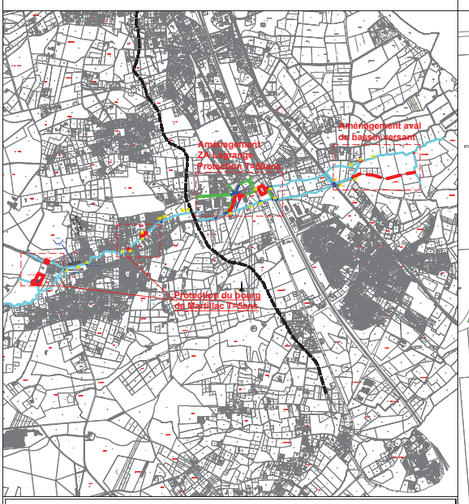
G:\APPAREIL\GIRONDE\MONTESQUIEU\LOCALITES\3 TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2014\ETUDE\Phase1-Bresyra\2-3 Sous-bassins versants Breyra.dwg



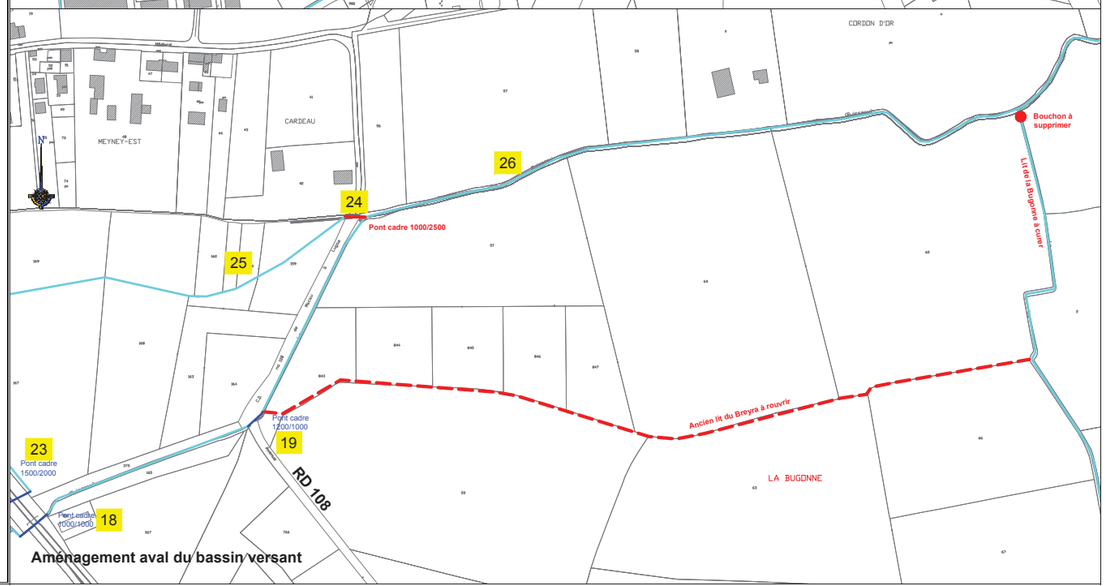
LEGENDE

- Ruisseau du Breyra
- Ouvrages existants
- 1 Numéro ouvrage existant
- Ouvrages à créer





Aménagement ZA Lagrange
Protection T=50ans



Aménagement aval du bassin versant

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 2

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

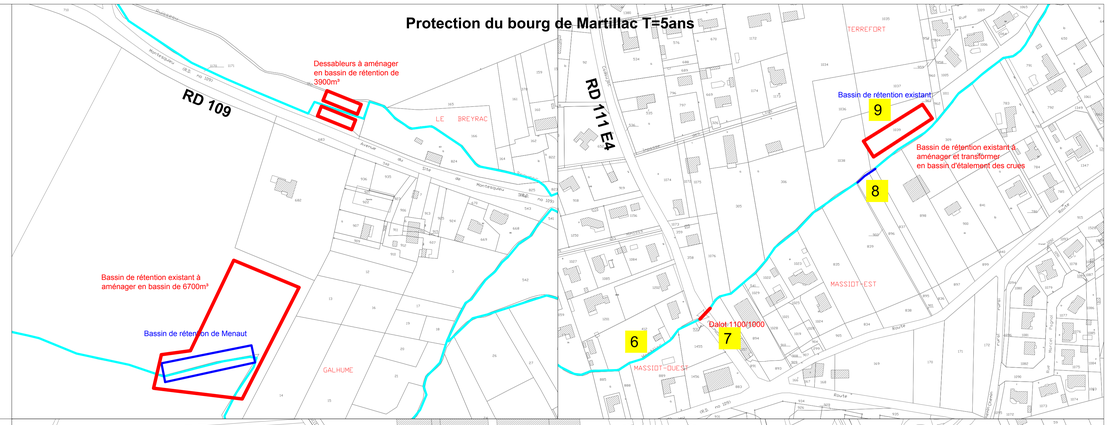
3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

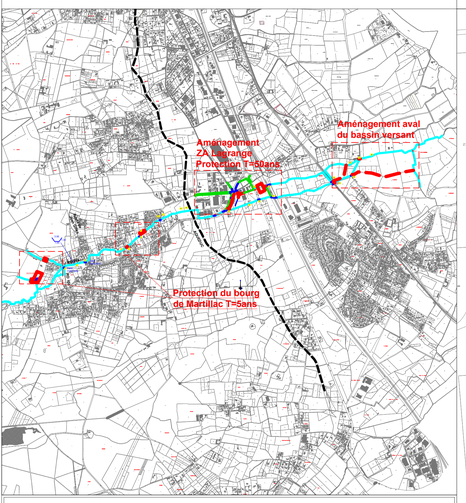
Système d'altitude :	
Echelle :	1/25000° - 1/2000°
Création du plan :	16/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	3/3

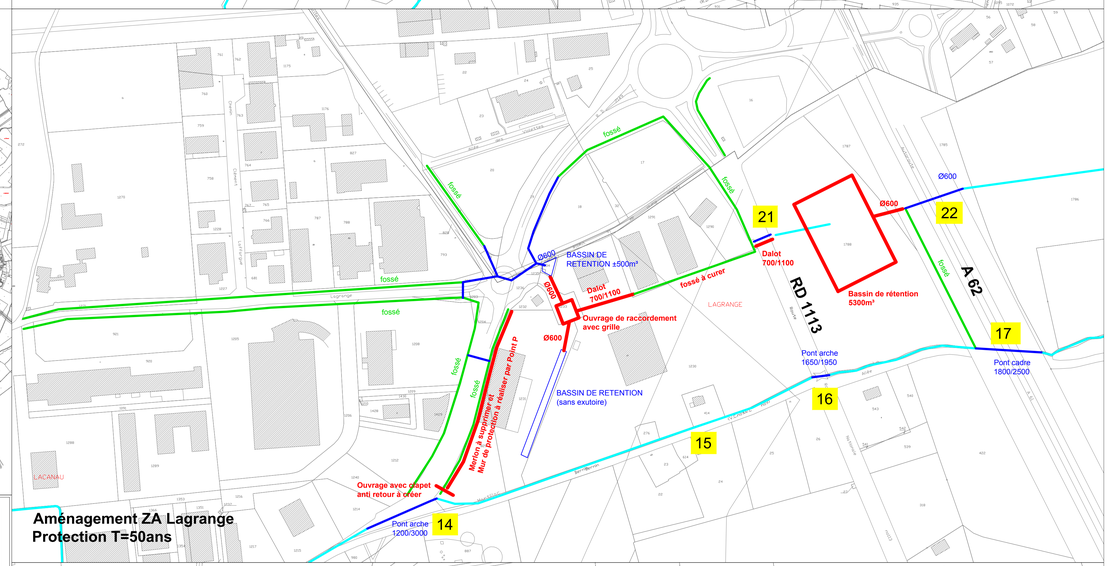
G:\APURER\ERIC\MONTESQUIEU\ETUDE\ TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\ETUDE\Pref-Bryra\C3.1\Presentation Bryra.dwg

LEGENDE

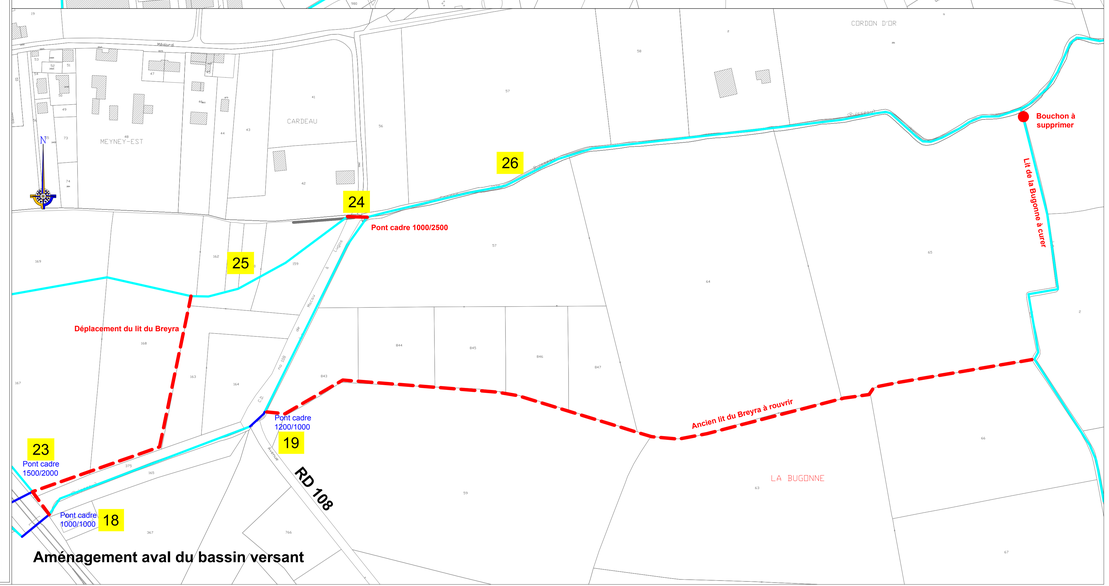
- Ruisseau du Breyra
- Ouvrages existants
- 1 Numéro ouvrage existant
- Ouvrages à créer







Aménagement ZA Lagrange
Protection T=50ans



Aménagement aval du bassin versant

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

PROGRAMME DE TRAVAUX DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS URBAINES

Prestation 2 phase 5

Bassin versant de l'Eau Blanche - Ruisseau du Breyra & du Cordon d'Or

PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 93 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/25000° - 1/20000°
Création du plan :	22/08/2016
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**4/9**

C:\APP\DESIGN\DESIGN\TESQUIEU CDC\ETUDE TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\6 DOSSIER ETUDE FINAL\Programme de travaux\4 Solution Breyra.dwg

A - 420 - 594 - 840 - Rev 1

SOCAMA INGÉNIERIE

Département de la Gironde

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 3

Bassin versant du Saucats

Ruisseau du Milan

ETUDE

Mémoire explicatif

Plans

Annexes

Décembre 2015

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

ETUDE

Mémoire Explicatif

SOMMAIRE

I. Préambule 1
II. Objet de l'étude 3
III. Etat des lieux 4
III.1. Objectifs 4
III.2. Situation de la zone d'étude 4
III.3. Arpentage du bassin versant et présentation du cours d'eau 4
III.4. Points noirs identifiés 6
III.5. Premières constations sur les causes des problèmes identifiés 6
III.6. Contexte géologique 6
IV. Etude hydrologique et hydraulique 8
IV.1. Caractérisation des sous-bassins versants de la zone d'étude 8
IV.1.1. Caractérisation morphologique 8
IV.1.2. Caractérisation physiographique 8
IV.2. Capacités hydrauliques de transit des ouvrages existants 9
IV.3. Débits de pointe à l'exutoire des sous-bassins versants 9
IV.3.1. Méthodologie de calcul 9
IV.3.2. Création du modèle informatique sous HEC-HMS 9
IV.3.3. Validations des résultats de la modélisation 11
IV.3.4. Débits de pointe calculés 11
IV.4. Comparaison des capacités hydrauliques de transit avec les débits générés 12
V. Propositions d'aménagements 13
V.1. Solution 1 : Renforcement des ouvrages existants 13
V.1.1. Protection contre une pluie de période de retour 10 ans 13
V.1.2. Protection contre une pluie de période de retour 50 ans 13
V.2. Solution 2 : Création d'une zone de stockage à l'amont des secteurs inondés 14
V.2.1. Principes de la solution 14
V.2.2. Bassin de rétention seul et protection T = 10 ans 14
V.2.3. Bassin de rétention seul et protection T = 50 ans 15
V.2.4. Bassin de rétention, renforcement aval et protection T = 50 ans 16
V.2.5. Caractéristiques de ces zones de stockage (Protection 10 ans) 17
V.2.6. Contraintes 17
V.2.7. Estimation financière des travaux 18
V.3. Autres aménagements à réaliser 18
V.3.1. Protection des habitations situées en amont de la RD1113 18
V.3.2. Sécurisation du Lavoir de Saint Médard d'Eyrans 19
V.4. Récapitulatif des solutions envisagées 20

PLANS

Plan 1 : Plan de situation et d'état des lieux
Plan 2 : Plan des sous-bassins versants
Plan 3 : Plan de propositions d'aménagements

ANNEXES

Annexe 1 : Caractéristiques des sous-bassins versants
Annexe 2 : Notes de calcul des volumes de rétention nécessaires

I. PREAMBULE

La Communauté de Communes de Montesquieu a en charge depuis le 1er Janvier 2006 la gestion des bassins versants, c'est-à-dire la gestion intégrée des ressources en eaux superficielles présentes sur son territoire, à savoir :

- Le bassin versant du Gât Mort ;
- Le bassin versant du Saucats ;
- Le bassin versant de l'Eau Blanche ;
- La mise en valeur des bords de Garonne.

La CCM a engagé des programmes d'intervention sur les réseaux hydrographiques conformément aux Déclarations d'Intérêt Général élaborées par bassin versant (Saucats : 14 mai 2009 – Eau Blanche : 18 novembre 2009 – Gât Mort : 28 septembre 2010). Ces DIG, d'une durée de 5 ans, sont actuellement en cours de renouvellement avec une étude globale pour les trois bassins versants.

Par ailleurs, vu la récurrence et la nature des inondations sur l'ensemble du territoire, la CCM a réalisé une charte d'imperméabilisation (2013), laquelle, a permis d'identifier les tâches à réaliser afin d'améliorer la situation hydraulique des points noirs mis en évidence.

Il est à noter que certains point noirs avaient déjà fait l'objet d'études antérieures notamment la Rouille du Reys à La Brède (2005) et le ruisseau des Rosiers (2007).

D'autres études plus globales ont également été réalisées : étude hydraulique du bassin versant de l'Eau Blanche et de la Carruade (2007), étude globale du bassin versant du Saucats (2002) et une notice d'incidence des travaux hydrauliques sur le Saucats pour lutter contre les inondations sur le territoire de la commune de La Brède (1997).

La présente étude comprend deux missions distinctes :

- Prestation 1 : Réaliser les études préalables et élaborer un préprogramme des solutions curatives de protection contre les inondations et les crues.

- Prestation 2 : Assister le maître d'ouvrage (CCM) pour la consultation et le choix de la maîtrise d'œuvre de la réalisation des opérations projetées et pour le suivi de l'adéquation des études et des travaux avec le programme.

Le phasage de l'étude est le suivant :

- Prestation 1 :

  - Phase 1 : Actualisation des études hydrauliques des bassins écrêteurs réalisées sur :
    - La Rouille du Reys à La Brède ;
    - Les Rosiers à Saint Médard d'Eyrans.

  - Phase 2 : Etude technique et financière de solutions pour :
    - Le Larrivet à Léognan ;
    - Le Saucats à La Brède ;
    - Le Breyra à Martillac.

  - Phase 3 : Diagnostic général avec proposition de solutions techniques des aménagements hydrauliques pour :
    - Le Reys à Saint Selve ;
    - Le Barail à Léognan ;
    - La Bayche / Gazin à Léognan ;
    - Le Milan à Saint Médard d'Eyrans.

- Prestation 2 :

  - Phase 4 : Réalisation d'un document de synthèse de l'état des lieux sur les cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
  - Phase 5 : Réalisation d'un programme de travaux pour l'aménagement des cours d'eau étudiés lors des phases 1 à 3 ;
  - Phase 6 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour la consultation et le choix d'un Maître d'œuvre pour la réalisation des travaux du programme d'aménagement ;
  - Phase 7 : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour le suivi des études et des travaux jusqu'à la garantie de parfait achèvement.

II. OBJET DE L'ETUDE

L'actuel rapport présente une partie de la troisième phase de la prestation 1 soit l'étude préalable du ruisseau du Milan.

Le ruisseau du Milan, du fait de l'occupation de son territoire et des aménagements réalisés sur celui-ci, connaît des débordements, lors d'épisodes pluvieux intenses, au niveau des habitations situées en aval de l'autoroute A62 sur la commune de Saint Médard d'Eyrans.

La présente étude a pour objectif de dresser un état des lieux de la situation actuelle afin d'apporter des solutions aux problèmes d'inondations.

La méthodologie suivie est la suivante :

- Réalisation d'un état des lieux du ruisseau du Milan et de son bassin versant (études antérieures, arpentage du terrain, définition des points noirs…) ;
- Réalisation d'une étude hydrologique et hydraulique du bassin versant ;
- Propositions d'aménagements ;
- Estimation financière des travaux à réaliser.

III. ETAT DES LIEUX

III.1. OBJECTIFS

L'objectif de l'état des lieux est de connaître les caractéristiques du secteur d'étude que ce soit sur le type d'urbanisme, les dimensions et aménagements du ruisseau ou bien les études déjà réalisées.

Le ruisseau du Milan n'a jamais fait l'objet d'étude hydraulique.

III.2. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le ruisseau du Milan est situé sur le territoire des communes de Martillac et Saint Médard d'Eyrans, en rive gauche de la Garonne, à 10km au Sud de l'agglomération Bordelaise.

Le territoire de la zone d'étude est composé de zones résidentielles, vignes et bois.

Les conditions climatiques et notamment les précipitations seront tirées des suivis faits par la station Météo France de Mérignac.

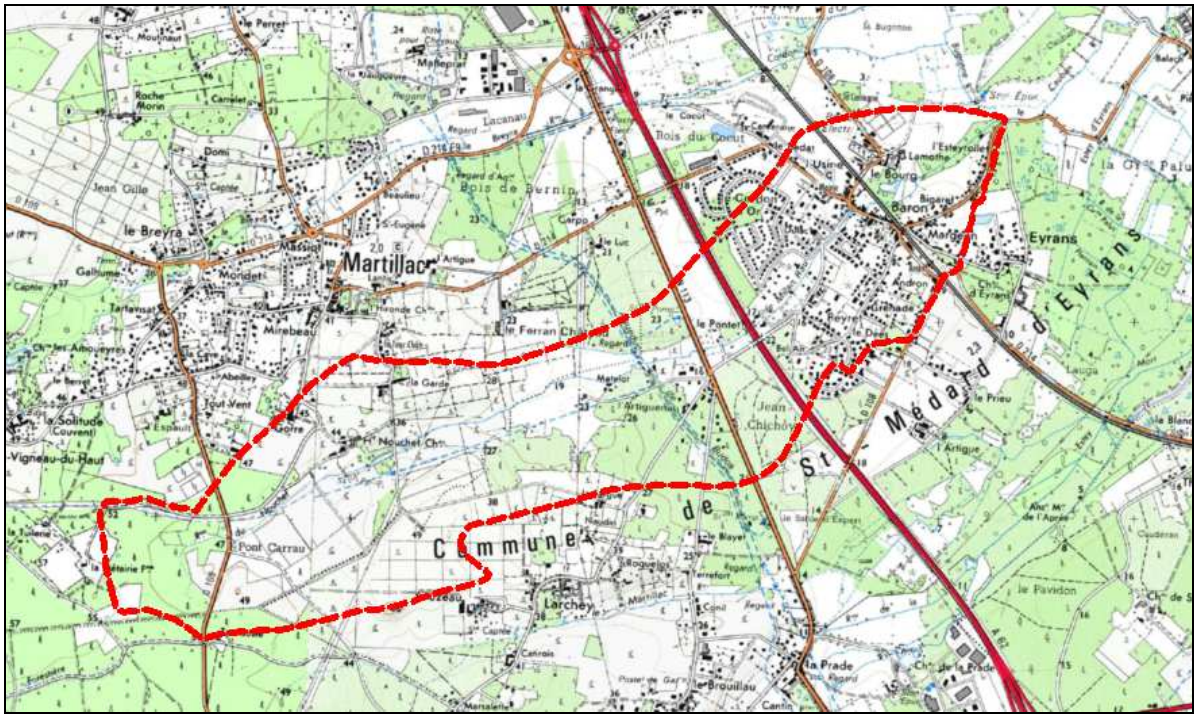


Figure 1 : Carte IGN de la zone d'étude

III.3. ARPENTAGE DU BASSIN VERSANT ET PRESENTATION DU COURS D'EAU

Un arpentage du bassin versant du ruisseau du Milan a été réalisé pour effectuer l'état des lieux.

Pour rappel, l'arpentage du secteur d'étude et du réseau permet de :

- Vérifier la véracité des plans existants ;
- Comprendre mieux le fonctionnement de certains secteurs ;
- Relever les caractéristiques du cours d'eau (diamètres, état structurel, profondeurs…) ;
- Déterminer l'emplacement des points noirs ;
- Déterminer les sens d'écoulements préférentiels pour déterminer les limites des différents sous-bassins versants.

Le plan 1 représente le ruisseau (tracé et diamètres des ouvrages hydrauliques) sur le secteur d'étude.

Le ruisseau du Milan prend sa source sur le plateau forestier situé au lieu-dit Pont-Carraou.

Il trace un arc de cercle durant lequel il traverse deux fois la RD109. Il serpente par la suite entre les vignes les bois avant d'arriver à un premier lac artificiel en amont du chemin Latour. Deux seuils sont présents en amont de ce lac.

Il traverse ensuite le chemin Latour pour arriver dans un second lac artificiel. Il serpente ensuite entre les vignes jusqu'à la traversée de l'Aqueduc de Budos.

Photographie 1 : Ruisseau du Milan en aval du Chemin Latour

Il continue jusqu'à la traversée de la RD1113 et un bassin artificiel a été réalisé en amont immédiat de cette traversée.

Photographie 2 : Ruisseau du Milan en amont du bassin artificiel (amont de la RD1113)

Le Milan passe ensuite l'A62, traverse l'Allée du Milan jusqu'à suivre le chemin du Pontet. Cette zone correspond à une zone d'inondation sur le Milan.

A partir du chemin du Pontet, le Milan est busé, traverse et suit la rue du Lavoir. Il passe ensuite directement dans le Lavoir, est de nouveau busé le long de la RD108 qu'il traverse après une centaine de mètres.

Il est à cet endroit de nouveau à l'air libre jusqu'à la traversée SNCF puis serpente jusqu'à la confluence avec la Bugonne et le Cauban.

III.4. POINTS NOIRS IDENTIFIES

Les points noirs identifiés sur le ruisseau du Milan (voir plan 1) sont :

- Débordements à l'amont immédiat de la RD1113 ;
- Débordements en amont du chemin du Pontet ;
- Débordements et problèmes de sécurité au niveau du Lavoir.

III.5. PREMIERES CONSTATIONS SUR LES CAUSES DES PROBLEMES IDENTIFIES

Les investigations de terrain ont permis de repérer plusieurs facteurs pouvant aggraver le ruissellement :

- La présence de vignes en amont augmente l'imperméabilisation du sol et engendre de forts dépôts de sables ;
- De nombreuses constructions à proximité immédiate et dans la zone d'expansion du Milan ;
- Des ouvrages mal ou sous-dimensionnés.

Il est rappelé qu'une attention toute particulière doit être apportée à l'entretien des ouvrages existants afin d'éviter une diminution de la section offerte à l'écoulement des eaux pluviales et donc des problèmes de débordements et d'inondations plus importants.

III.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique du BRGM (Pessac n°827), le secteur d'étude repose principalement sur des calcaires et sables argileux ce qui confère une perméabilité faible à moyenne.

Figure 2 : Carte géologique du secteur d'étude

Légende :

- C_{FD} : Formations de versant. Sables argileux à graviers épars colluvionnés : épaisseur supérieure à 1m
- F_{vb} : Formations fluviatiles. Argiles des Palus (argiles limoneuses et tourbeuses)
- F_{xb1} : Système de la Garonne : sables peu argileux, graviers et galets
- F_{xb2} : Système de la Garonne : sables argileux, graviers et galets
- F_{xb} : Système de la Garonne : sables argileux et graviers
- m1a : Miocène inférieur. Aquitanien : Faluns de Labrède et Saucats
- g2 : Oligocène moyen : calcaire à Astéries, calcaire à "Archiacines"

IV. ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

L'étude du fonctionnement hydraulique du ruisseau du Milan est réalisée en deux étapes :

- Etude hydrologique des sous-bassins versants ;
- Etude hydraulique du ruisseau et des ouvrages le composant.

L'objectif de l'étude hydrologique est de calculer les débits de crues et les volumes ruisselés à l'exutoire des sous-bassins versants en fonction des hyétogrammes de pluies et des caractéristiques des sous-bassins versants.

L'objectif de l'étude hydraulique est de calculer les débits devant transiter par le ruisseau et de comparer ces débits avec les capacités hydrauliques de celui-ci afin de déterminer les zones de débordements.

IV.1. CARACTERISATION DES SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA ZONE D'ETUDE

Au vu de la longueur du ruisseau et des enjeux à défendre, la zone d'étude a été divisée, dans cette étude hydrologique, en 5 sous-bassins versants (voir plan 2). La définition des sous-bassins versants a été réalisée par rapport à l'implantation des ouvrages existants.

Définition : un bassin versant est un territoire recevant l'ensemble des pluies ruisselées transitant par différents ouvrages vers un exutoire.

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont présentées dans l'annexe 1.

IV.1.1. Caractérisation morphologique

Chaque sous-bassin versant possède des caractères morphologiques précis :

- La surface ;
- La longueur du plus long chemin hydraulique ;
- La pente moyenne.

Ces paramètres permettent de calculer le temps de concentration du sous-bassin versant. Il représente le temps que va mettre l'eau de pluie pour ruisseler et arriver à l'exutoire du sous-bassin versant. Le temps de concentration a été calculé en faisant la moyenne des formules de Ventura, Passini et Giandotti.

IV.1.2. Caractérisation physiographique

Chaque sous-bassin versant possède les caractères physiographiques suivants :

- La nature du sol ;
- Le type d'occupation des sols ;
- Le taux d'imperméabilisation (proportion de surface totalement imperméabilisée en fonction de la surface du sous-bassin versant) ;

Les différentes occupations du sol ont été déterminées et cartographiées à partir du cadastre, des visites de terrain et des photographies aériennes (voir plan n°2).

Les coefficients d'imperméabilisation et Curve Number* retenus sont les suivants :

Type de surface	Coefficient d'imperméabilisation	Curve Number
Vigne	0,35	84
Bois	0,05	66
Prairies et jardin	0,10	72
Bâtiments	0,80	96
Voiries	0,85	96

* Le Curve Number représente l'imperméabilisation dans la méthode hydrologique SCS.

IV.2. CAPACITES HYDRAULIQUES DE TRANSIT DES OUVRAGES EXISTANTS

Les capacités hydrauliques de transit des ouvrages existants ont été déterminées à l'aide la formule de Manning-Strickler avec les coefficients de rugosité suivants :

- Busage et pont arche : 75 ;
- Pont cadre : 90 ;
- Ruisseau : 15.

Le tableau ci-dessous montre la capacité de transit maximum des ouvrages de collecte existants.

N°	Localisation ouvrage	Caractéristiques	Pente m/m	Débit capable (m3/s)
1	Traversée rue Latour	Dalot H=1,2m ; L=1,1m	0.029	10.56
2	Aval rue Latour	Ruisseau H=1,6m ; b=2m ; L=4,5m	0.018	9.44
3	Aval rue Latour	Ruisseau H=1,3m ; b=1,3m ; L=2,5m	0.018	3.50
4	Traversée aqueduc	2 Ponts arche H=1,1m ; L=1m	0.010	2x3.76
5	Traversée RD1113	Pont arche H=1,3m ; L=1,5m	0.002	3.58
6	Traversée A62	Buse Diam 1,4m	0.003	3.38
7	Traversée rue du Milan	Dalot H=0,8m ; L=1,2m	0.003	2.32
8	Long du chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	Dalot H=0,8m ; L=1m	0.009	3.11
9	Long rue du Lavoir	Canal béton H=1m ; L=1m	0.011	4.54
10	Traversée RD108	Pont cadre H=0,7m ; L=2,05m	0.008	7.56
11	Traversée Voie ferrée	Pont arche H=2,1m ; L=2m	0.011	23.50

IV.3. DEBITS DE POINTE A L'EXUTOIRE DES SOUS-BASSINS VERSANTS

IV.3.1. Méthodologie de calcul

Au vu de la surface du bassin versant du Milan (4,6 km2), une modélisation à l'aide du logiciel HEC-HMS a été réalisée pour des définir les débits aux points primordiaux du secteur d'étude.

IV.3.2. Création du modèle informatique sous HEC-HMS

HEC-HMS a pour objectif de décrire le ruissellement de surface à partir de la connaissance de la pluviométrie.

Les principales fonctions assurées par ce logiciel sont :

- La transformation d'un hyétogramme (pluie en fonction du temps) en hydrogramme (débit dans un cours d'eau en fonction du temps),

- La propagation d'un hydrogramme le long d'un cours d'eau,
- L'impact des caractéristiques d'un bassin sur les écoulements.

A partir de ces trois fonctions, le logiciel permet de reproduire des phénomènes observés avec une très bonne précision et de modéliser l'impact d'aménagements à l'échelle du bassin versant de manière pertinente.

Le modèle hydrologique a été construit de la façon suivante :

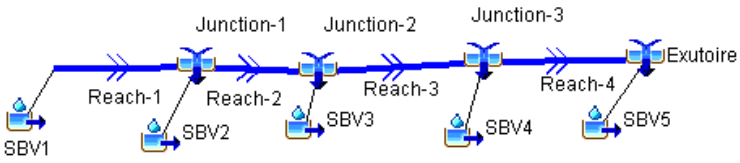


Figure 3 : Schéma du modèle utilisé sous HEC HMS avec représentation des sous-bassins versants, du chemin d'écoulement préférentiel et de la jonction entre les différents éléments

Le modèle est enrichi d'une information fondamentale : l'évènement de pluie. Nous avons retenu des pluies dites double – triangle d'une durée de 6h (la plus pénalisante pour cette surface de bassin versant) établies à partir des évènements de pluie enregistrés à la station Météo France de Mérignac. Ces pluies sont représentatives d'une pluie d'orage avec une période intense.

Dès lors, le modèle créé un hydrogramme à partir de la pluie choisie et nous donne la lecture du débit généré par le bassin (ex : ci-après : environ 2,3 m^3/s pour une pluie 10 ans sur le SBV n°1).

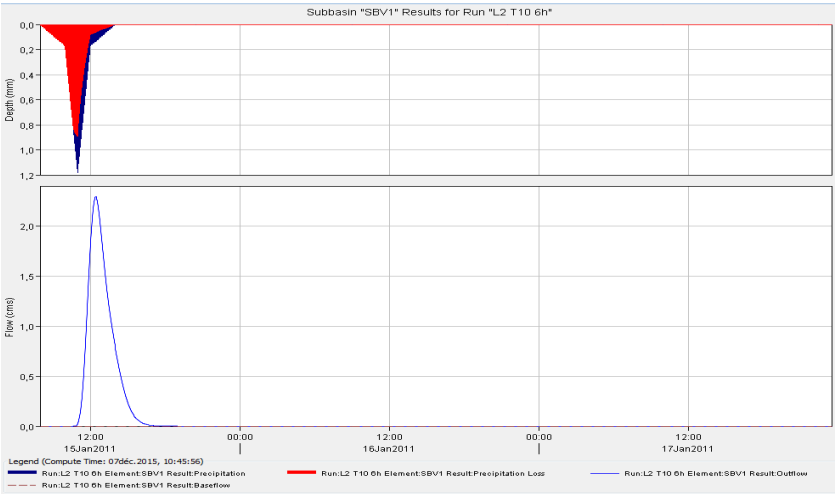


Figure 4 : Résultat du calcul HEC-HMS à l'exutoire du SBV1 (T=10 ans)

Remarque : Si nous avions voulu modéliser une pluie d'hiver, le hyétogramme choisi aurait été uniforme et les débits de pointe nettement inférieurs.

Les hyétogrammes de pluies sont créés sur la base des coefficients de Montana suivants (station de Mérignac – Pluies de 15 minutes à 6 heures) :

Coefficients de Montana		
Période de retour	a	b
2 ans	4.276	0.647
5 ans	6.093	0.664
10 ans	7.346	0.672
50 ans	10.072	0.682
100 ans	11.131	0.685

IV.3.3. Validations des résultats de la modélisation

Afin de valider la modélisation réalisée, deux paramètres ont été vérifiés : le débit et les volumes.

Validation des débits de pointe

N'ayant pas de données pour valider les débits générés par le modèle, une comparaison a été réalisée avec celui réalisé pour le ruisseau du Breyra. En effet, le Milan et le Breyra sont des cours d'eau voisins ayant des bassins versants de même type (forêt, vignes, zones urbaines).

Cours d'eau	Surface (km2)	Débit décennal calculé (m3/s)	Débit décennal par km2 (m3/s/km2)
Breyra (traversée RD111E4)	7,08 km2	7,01 m3/s	0,99 m3/s/km2
Milan	4,58 km2	4,48 m3/s	0,98 m3/s/km2

On remarque que les modèles ont des débits par km2 équivalent ce qui conforte l'idée que ce modèle est réaliste. Il est ainsi considéré comme validé pour les débits de pointe.

Validation des volumes modélisés

Les volumes générés par la modélisation (pluie de 6h et période de retour 10 ans) ont été comparés avec les débits calculés manuellement (Volume ruisselé = Hauteur pluie x Surface totale x Coefficient de ruissellement).

Méthode de calcul	Point de calcul	
	SBV1	Exutoire
HEC HMS	16 760 m3	49 501 m3
Calcul manuel	16 598 m3	48 700 m3
Pourcentage d'erreur	1%	2%

Les pourcentages d'erreurs étant faible et inférieur à 5%, les volumes calculés par le modèle sont validés.

IV.3.4. Débits de pointe calculés

Les débits de pointe générés par HEC-HMS aux différents points de calcul du modèle sont les suivants :

Points du modèle	Débits de pointe en fonction des périodes de retour (m3/s)				
	2 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
SBV1	0.49	0.99	1.40	2.44	2.87
Reach-1	0.49	0.99	1.40	2.44	2.87
SBV2	0.64	1.23	1.70	2.88	3.35
Junction-1	0.92	1.89	2.68	4.68	5.49
Reach-2	0.92	1.89	2.68	4.68	5.49
SBV3	0.11	0.34	0.56	1.16	1.43
Junction-2	1.02	2.18	3.14	5.66	6.70
Reach-3	1.02	2.18	3.14	5.66	6.70
SBV4	0.27	0.61	0.90	1.67	1.99
Junction-3	1.24	2.74	3.99	7.27	8.64
Reach-4	1.24	2.74	3.99	7.27	8.63
SBV5	0.12	0.30	0.46	0.89	1.08
Exutoire	1.30	2.91	4.27	7.85	9.35

IV.4. COMPARAISON DES CAPACITES HYDRAULIQUES DE TRANSIT AVEC LES DEBITS GENERES

Le tableau ci-dessous présente la comparaison entre les capacités hydrauliques de transit avec les débits générés par les bassins versants.

N°	Localisation ouvrage	Débit capable (m3/s)	Point modèle	Débit pointe 2 ans (m3/s)	Débit pointe 5ans (m3/s)	Débit pointe 10 ans (m3/s)	Débit pointe 50 ans (m3/s)	Débit pointe 100 ans (m3/s)
1	Traversée rue Latour	10.56	SBV1	0.49	0.99	1.40	2.44	2.87
2	Aval rue Latour	9.44	SBV1	0.49	0.99	1.40	2.44	2.87
3	Aval rue Latour	3.50	SBV1	0.49	0.99	1.40	2.44	2.87
4	Traversée aqueduc	7.52	Junction-1	0.92	1.89	2.68	4.68	5.49
5	Traversée RD1113	3.58	Junction-2	1.02	2.18	3.14	5.66	6.70
6	Traversée A62	3.38	Junction-2	1.02	2.18	3.14	5.66	6.70
7	Traversée rue du Milan	2.32	Junction-2	1.02	2.18	3.14	5.66	6.70
8	Long du chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	3.11	Junction-3	1.24	2.74	3.99	7.27	8.64
9	Long rue du Lavoir	4.54	Junction-3	1.24	2.74	3.99	7.27	8.64
10	Traversée RD108	7.56	Junction-3	1.24	2.74	3.99	7.27	8.64
11	Traversée Voie ferrée	23.50	Junction-3	1.24	2.74	3.99	7.27	8.64

Interprétation des résultats

Les résultats sont cohérents avec la réalité. En effet, les ouvrages traversant des organes importants (Aqueduc, voie ferrée, autoroute) sont largement dimensionnés alors que les ouvrages sous voirie légère sont dimensionnés pour des évènements de 5 à 10 ans.

Nous retrouvons dans ce tableau les ouvrages limitants entrainant des inondations à l'amont de la traversée de la rue du Lavoir.

La traversée de la RD1113 permet de transiter un évènement de période de retour 10 ans. Dans ce cas, les inondations ne sont pas dues à un sous-dimensionnement de l'ouvrage mais à une topographie très peu marquée sur ce secteur et un fond de ruisseau qui possède une très faible différence de niveau avec le terrain naturel des habitations.

V. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Les propositions d'aménagements pour améliorer la situation actuelle sont présentées dans ce paragraphe et sur le plan 3.

V.1. SOLUTION 1 : RENFORCEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS

Une solution de protection contre les crues consiste à redimensionner l'ensemble des ouvrages limitants pour pouvoir transiter une pluie de période de retour définie.

V.1.1. Protection contre une pluie de période de retour 10 ans

Afin de protéger le secteur d'étude contre une pluie de période de retour 10 ans, certains ouvrages doivent être redimensionnés.

Ces ouvrages ainsi que les diamètres minimaux nécessaires sont présentés ci-après.

N°	Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m^3/s)	Débit 10 ans (m3/s)	Diamètre nécessaire (m)
7	Traversée rue du Milan	2,32	3,14	Dalot 1*1,3m (pente 0,3%)
8	Long chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	3,11	3,99	Dalot 1*1m (pente 0,9%)

Remarque :

Il est important de noter que les débordements présents en amont de la traversée de la route départementale 1113 ne sont pas seulement dus aux capacités de transit des ouvrages aval.

En effet, le tracé et la faible profondeur du cours d'eau sur ce secteur entrainent des débordements lors d'épisodes pluvieux importants.

Nous considérons ainsi que sans la réalisation d'un endiguement de ce secteur, les inondations pourront continuer sur ces habitations (cf V.3.1).

Les travaux à réaliser sont les suivants :

Ouvrage	Travaux à réaliser	Estimation sommaire
7 - Traversée rue du Milan	7 ml de Dalot 1*1,3m	10 000 € HT
8 – Long chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	150ml de Dalot 1*1m	150 000 € HT
	TOTAL	160 000 € HT

L'estimation sommaire globale pour cette solution est de 160 000 € HT.

V.1.2. Protection contre une pluie de période de retour 50 ans

Afin de protéger le secteur d'étude contre une pluie de période de retour 50 ans, certains ouvrages doivent être redimensionnés.

Le volume de travaux devient extrêmement important avec :

- La traversée de la RD1113 ;
- La traversée de l'A62 ;
- La traversée de la rue du Milan ;
- Le long du chemin du Pontet et la traversée de la rue du Lavoir ;
- Le long de la rue du Lavoir.

Le renforcement de la traversée de l'autoroute A62 n'apparait pas envisageable que cela soit au niveau technique ou financier.

Au vu des difficultés liées à cette solution, elle ne sera pas étudiée en détail.

V.2. SOLUTION 2 : CREATION D'UNE ZONE DE STOCKAGE A L'AMONT DES SECTEURS INONDES

V.2.1. Principes de la solution

Afin d'éviter des inondations à l'aval du Milan et plus précisément au bourg de Saint Médard d'Eyrans, une zone de stockage peut être créée pour limiter les apports à l'aval.

Au vu de la situation des zones d'inondations et des ouvrages limitants, une zone de stockage devrait être créée en amont de la RD1113.

A l'amont de l'aqueduc se trouve un champ où le Milan possède une très faible profondeur permettant la création d'un bassin de rétention.

Plusieurs solutions sont étudiées par la suite :

- Création d'un bassin de rétention seul pour une protection de période de retour 10 ans ;
- Création d'un bassin de rétention seul pour une protection de période de retour 50 ans ;
- Création d'un bassin de rétention avec un renforcement de certains ouvrages limitants pour une protection de période de retour 50 ans.

V.2.2. Bassin de rétention seul et protection T = 10 ans

La première solution est la création d'une zone de stockage en amont de l'Aqueduc afin de protéger l'ensemble des secteurs contre un évènement de période de retour 10 ans sans renforcer les ouvrages aval existants.

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage le plus limitant à l'aval :

Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m³/s)	Débit 10 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 10 ans (m3/s)
7 – Traversée rue du Milan	2,32	3,14	0,82
8 – Long chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	3,11	3,99	0,88

L'ouvrage 8 est légèrement plus limitant. Il faudra donc que le débit de fuite du bassin de rétention permette de baisser le débit de pointe pour un évènement de période de retour 10 ans de 0,88 m3/s.

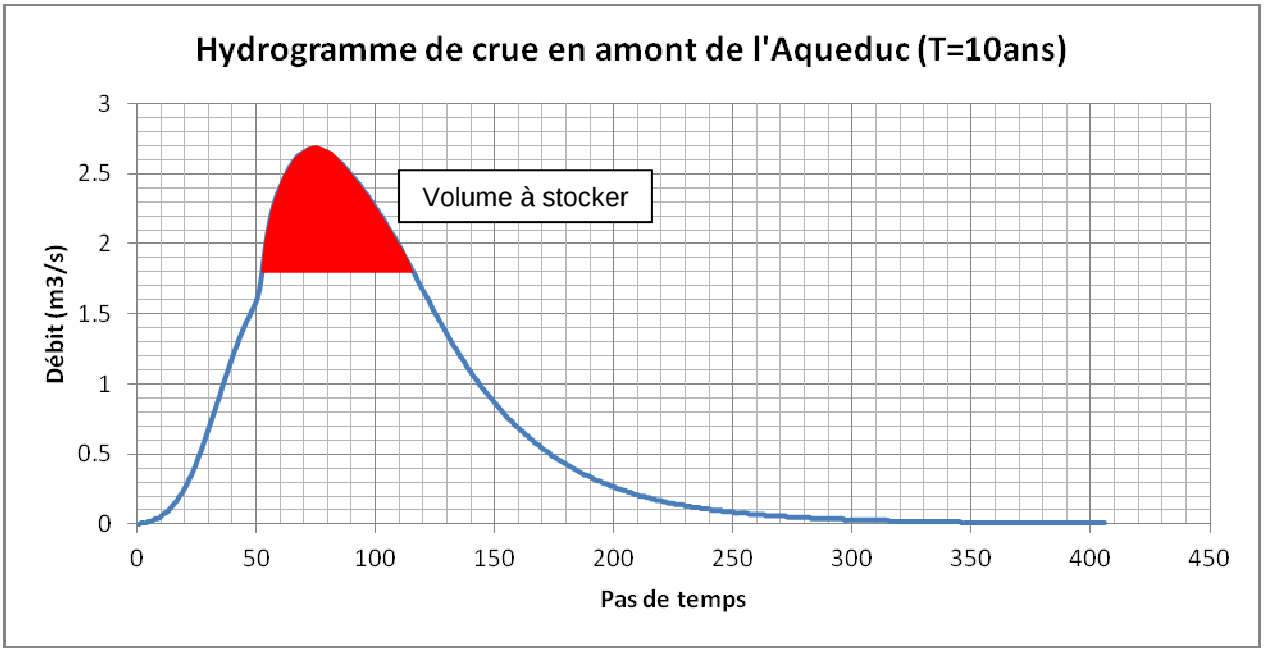
Le débit de fuite retenu, calculé grâce au débit de pointe en amont de l'aqueduc, est le suivant :
2,68 – 0,88 = 1,80 m3/s.

Le volume à stocker en tenant du compte de ce débit de fuite est déterminé grâce à l'hydrogramme de crue calculé par le logiciel HEC-HMS (voir figure ci-dessous).

Le volume à stocker pour protéger l'ensemble de la zone d'étude contre un évènement de pluie de période de retour 10 ans est 4 500 m3 (4 350 m3 calculés).

L'annexe 2 détaille le calcul du volume de rétention.

L'endiguement d'une partie du champ (hauteur maximale des digues d'environ 1,5m) permettrait de stocker le volume nécessaire.



V.2.3. Bassin de rétention seul et protection T = 50 ans

Au même titre que précédemment, la deuxième solution est la création d'une zone de stockage en amont de l'Aqueduc afin de protéger l'ensemble des secteurs contre un évènement de période de retour 50 ans sans renforcer les ouvrages aval existants.

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage le plus limitant à l'aval :

Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m³/s)	Débit 50 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 50 ans (m3/s)
7 – Traversée rue du Milan	2,32	5,66	3,34
8 – Long chemin du Pontet et traversée rue du Lavoir	3,11	7,27	4,16

L'ouvrage 8 est plus limitant. Il faudra donc que le débit de fuite du bassin de rétention permette de baisser le débit de pointe pour un évènement de période de retour 50 ans de 4,16 m3/s.

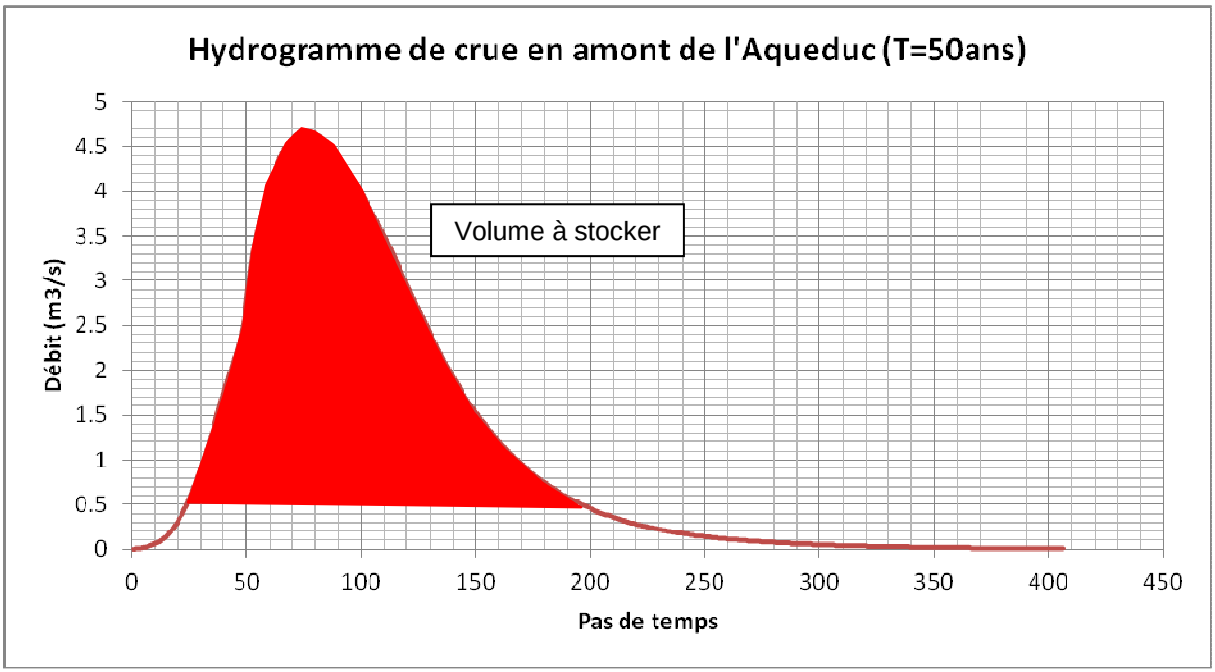
Le débit de fuite retenu, calculé grâce au débit de pointe en amont de l'aqueduc, est le suivant :
4,68 – 4,16 = 0,52 m3/s.

Le volume à stocker en tenant du compte de ce débit de fuite est déterminé grâce à l'hydrogramme de crue calculé par le logiciel HEC-HMS (voir figure ci-dessous).

Le volume à stocker pour protéger l'ensemble de la zone d'étude contre un évènement de pluie de période de retour 50 ans est 42 000 m3.

L'annexe 2 détaille le calcul du volume de rétention.

Ce volume nécessite l'endiguement complet du champ avec une hauteur maximale de digue d'environ 3-4m. Cela nous parait beaucoup trop important compte tenu des enjeux à protéger à l'aval. Ainsi nous n'étudierons pas plus en détail cette solution.



V.2.4. Bassin de rétention, renforcement aval et protection T = 50 ans

La troisième solution consiste à renforcer les ouvrages dont les travaux sont réalisables. En effet, le renforcement de la traversée de l'A62 n'est pas réalisable donc le renforcement de la traversée de la RD1113 n'est pas utile. De même le renforcement du canal bétonné le long de la rue du Lavoir et de la partie busée à l'aval du Lavoir requiert de lourds travaux.

Les renforcements réalistes sont :

- La traversée de la rue du Milan ;
- Le long du chemin de Pontet et la traversée busée de la rue du Lavoir.

La solution étudiée est ainsi la création d'une zone de stockage en amont de l'Aqueduc et le renforcement des ouvrages amont, tel que défini au V.2.3 afin de protéger l'ensemble des secteurs contre un évènement de période de retour 50 ans.

Le débit de fuite du bassin de rétention est déterminé grâce à l'ouvrage le plus limitant à l'aval (hormis tronçons à renforcer) :

Lieu de l'ouvrage sur le ruisseau	Débit capable (m³/s)	Débit 50 ans (m3/s)	Différence entre débit capable et débit de pointe 50 ans (m3/s)
5 – Traversée RD1113	3,58	5,66	2,08
6 – Traversée A62	3,38	5,66	2,28
9 – Long rue du Lavoir	4,54	7,27	2,73

L'ouvrage 9 est plus limitant. Il faudra donc que le débit de fuite du bassin de rétention permette de baisser le débit de pointe pour un évènement de période de retour 50 ans de 2,73 m3/s.

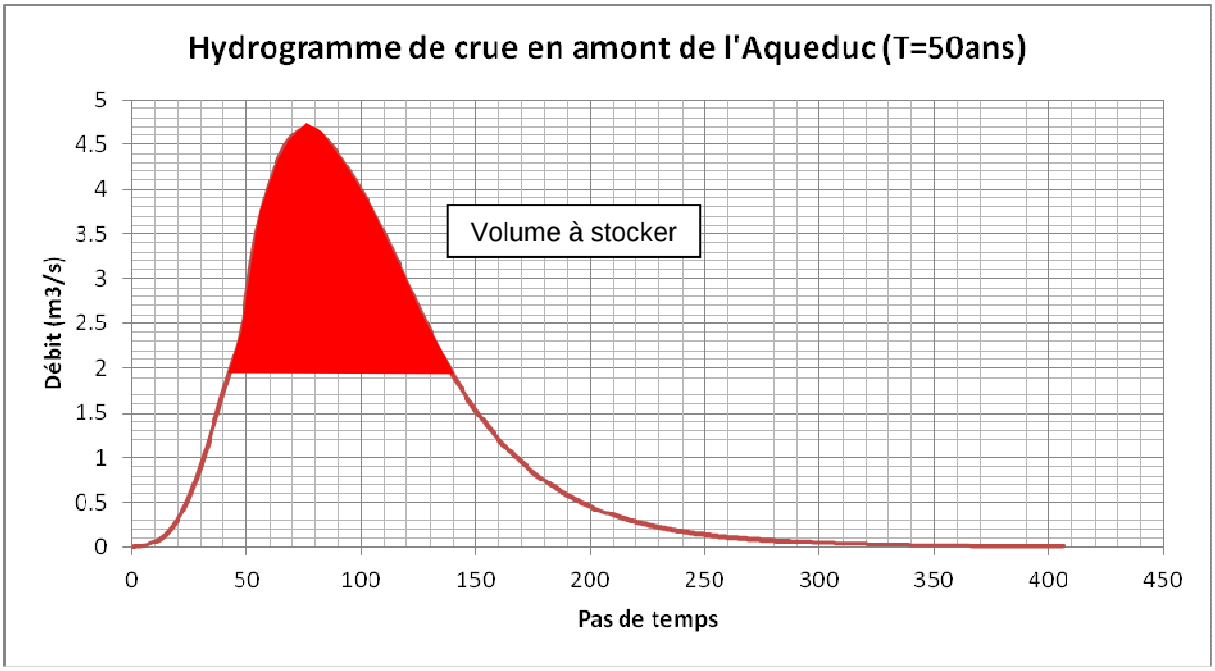
Le débit de fuite retenu, calculé grâce au débit de pointe en amont de l'aqueduc, est le suivant :
4,68 – 2,73 = 1,95 m3/s.

Le volume à stocker en tenant du compte de ce débit de fuite est déterminé grâce à l'hydrogramme de crue calculé par le logiciel HEC-HMS (voir figure ci-dessous).

Le volume à stocker pour protéger l'ensemble de la zone d'étude contre un évènement de pluie de période de retour 50 ans est 19 000 m3.

L'annexe 2 détaille le calcul du volume de rétention.

Ce volume nécessite l'endiguement complet du champ avec une hauteur maximale de digue d'environ 3m. Cela nous parait beaucoup trop important compte tenu des enjeux à protéger à l'aval. Ainsi nous n'étudierons pas plus en détail cette solution.



V.2.5. Caractéristiques de ces zones de stockage (Protection 10 ans)

Quelque soit le volume stocké, le Milan sera déplacé à l'intérieur de la zone endiguée.

Un ouvrage de surverse permettant le passage d'une crue centennale sera mis en place (Q_{100} = 5,49 m3/s).

Une étude géotechnique complémentaire sera nécessaire pour arrêter les divers paramètres techniques.

L'ensemble des caractéristiques du bassin de rétention (dimension ouvrage de rejet, largeur surverse…) devra être étudiée lors des études d'avant-projet et projet selon le choix du Maître d'Ouvrage.

V.2.6. Contraintes

La réalisation des aménagements présentés ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.1.0 :*** *Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : un obstacle à l'écoulement des crues :* ***Autorisation***

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

- ***3.2.5.0*** *Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112* : **Autorisation**.

Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

V.2.7. Estimation financière des travaux

Comme énoncé précédemment, seule la solution de réalisation d'un bassin de rétention pour une protection contre évènement de période de retour 10 ans est étudiée plus en détail.

La création du bassin de rétention de 4 500 m3 est estimée (hors acquisition parcellaires) à 75 000 € HT.

Le dossier d'autorisation pour la réalisation des travaux est estimé à 5 000,00 € HT.

L'estimation sommaire globale pour cette solution est de 80 000 € HT.

V.3. AUTRES AMENAGEMENTS A REALISER

V.3.1. Protection des habitations situées en amont de la RD1113

Comme énoncé précédemment, les habitations situées en amont immédiat de la RD1113 sont soumises à des inondations dues à la relative planéité du secteur et de la faible profondeur du Milan.

Afin de protéger efficacement le secteur, nous proposons de déplacer le Milan à travers le champ accolé et de mettre en place une légère digue pour protéger les habitations.

Cette digue permettra de faire déborder le Milan dans le champ et non dans les habitations.

L'estimation sommaire globale pour ces travaux est de 25 000 € HT (y compris dossier autorisation mais hors acquisition parcellaire si nécessaire).

La réalisation de l'aménagement présenté ci-dessus est soumise à des procédures d'autorisation et de déclaration selon le Code de l'Environnement.

Les **procédures d'autorisation et de déclaration** sont décrites aux articles R. 214-1 à R. 214-60 du Code de l'Environnement (anciennement *décrets "nomenclature" n°93-743 et "procédure" n°93-742 du 29 mars 1993)*.

La **nomenclature** des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à déclaration ou à autorisation, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement (anciennement *article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) figure à l'article R 214-1 de ce même Code.

Le projet du présent dossier relève des rubriques suivantes :

- ***3.1.2.0 :*** *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* ***Autorisation***

- ***3.2.2.0*** *: Installations ou ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10.000 m²* ***: Déclaration***

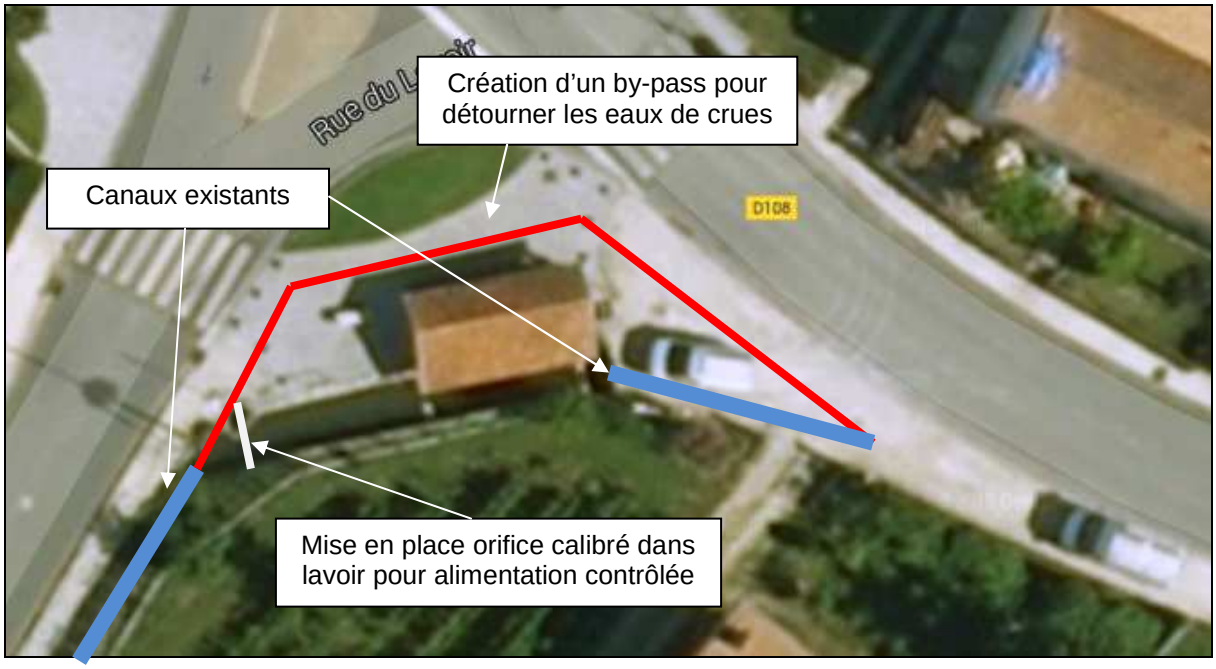
Un dossier d'autorisation devra ainsi être soumis aux services de l'état.

V.3.2. Sécurisation du Lavoir de Saint Médard d'Eyrans

Le lavoir de Saint Médard d'Eyrans est situé directement sur le Milan. Afin de remédier à cette situation dangereuse, nous proposons de créer un vrai by-pass permettant de faire transiter une crue décennale.

Un by-pass existe déjà aujourd'hui mais la dimension de celui-ci (DN500) et sa localisation (dans le lavoir) ne permettent pas d'évacuer le trop plein d'eau en sécurité.

Un vrai by-pass serait ainsi créé à l'amont du lavoir sur le canal béton. Le by-pass aurait les caractéristiques dimensionnelles du canal existant (1*1m) et un orifice permettra d'alimenter le lavoir en conservant la priorité pour le lavoir lors des débits d'étiage.



L'estimation sommaire globale pour cette solution est de 30 000 € HT.

V.4. RECAPITULATIF DES SOLUTIONS ENVISAGEES

Aménagements	Protection	Estimation sommaire	Avantages	Inconvénients
Renforcement ouvrages existants	10 ans	160 000 € HT	Protection secteur étude	Rapport coût/protection important
Renforcement ouvrages existants	50 ans	Non réalisable à cause de la traversée de l'A62		
Création zone stockage amont	10 ans	80 000 € HT	Protection secteur d'étude	Entretien à réaliser Aménagement en parcelle privée
Création zone stockage amont	50 ans	Endiguement démesuré compte tenu des enjeux à défendre		
Création zone stockage amont et renforcement aval	50 ans	Endiguement et travaux engendrés démesurés compte tenu des enjeux à défendre		
Endiguement amont RD1113	-	25 000 € HT	Plus d'inondations dans habitations à proximité	Milan à déplacer en parcelle privée
Sécurisation lavoir	-	30 000 € HT	Amélioration de la sécurité du Lavoir	-

Au vu des solutions d'aménagements présentées ci-dessus, nous conseillons de réaliser une protection du secteur d'étude contre des évènements de période de retour 10 ans avec les travaux suivants :

- Création d'une zone de stockage de 4 500 m3 à l'amont de Saint Médard d'Eyrans ;
- Endiguement amont RD1113 pour protéger les habitations situées à proximité ;
- Travaux de sécurisation du lavoir à Saint Médard d'Eyrans.

L'estimation financière aux travaux préconisés ci-dessus est de 135 000 € HT.

Département de la Gironde

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 3

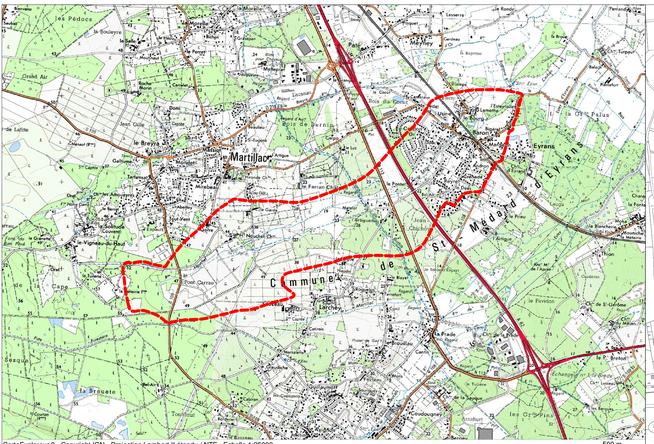
Bassin versant du Saucats

Ruisseau du Milan

ETUDE

Plans

Plan 1 : Plan de situation et plan d'état des lieux
Plan 2 : Plan des sous-bassins versants
Plan 3 : Plan de propositions d'aménagements

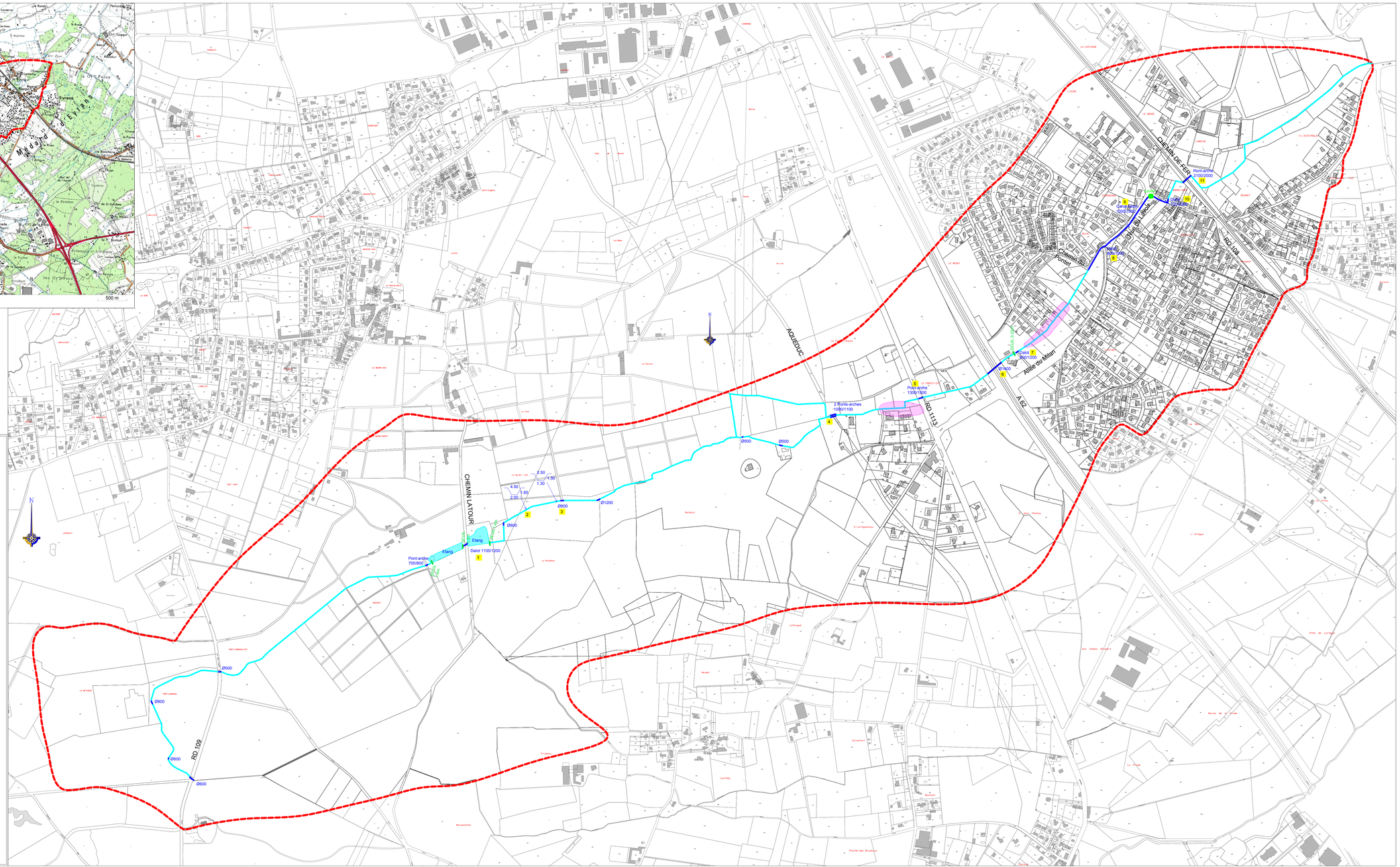


CartoExplorer 3 - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1:25000

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GRB, GRPB, PRB

LEGENDE

- Limite du bassin versant
- Ruisseau du Milan
- Ouvrage existant
- 1 Numéro ouvrage
- Zone de débordement



Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

PLAN DE SITUATION & PLAN D'ETAT DES LIEUX

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/25000° - 1/5000°
Création du plan :	08/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	1/3

G:\APAREO\GIRONDE\MONTESQUIEU\DOCATUDE TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\4 ETUDE\Pract\ Milan\1-3 Etat des lieux Milan.dwg

S - MO - 000 - 000 - Rev 1

n°BV	surface BV	surface voirie	surface toitures	surface vignes	surface bois	surface prairies
1	1373183 m²	13350 m²	9351 m²	750785 m²	296996 m²	302701 m²
2	1074769 m²	/	1986 m²	789254 m²	137374 m²	146155 m²
3	769117 m²	19500 m²	11496 m²	32497 m²	410967 m²	294657 m²
4	918090 m²	53754 m²	86749 m²	/	40402 m²	737185 m²
5	445023 m²	9996 m²	19471 m²	35693 m²	82885 m²	296978 m²

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

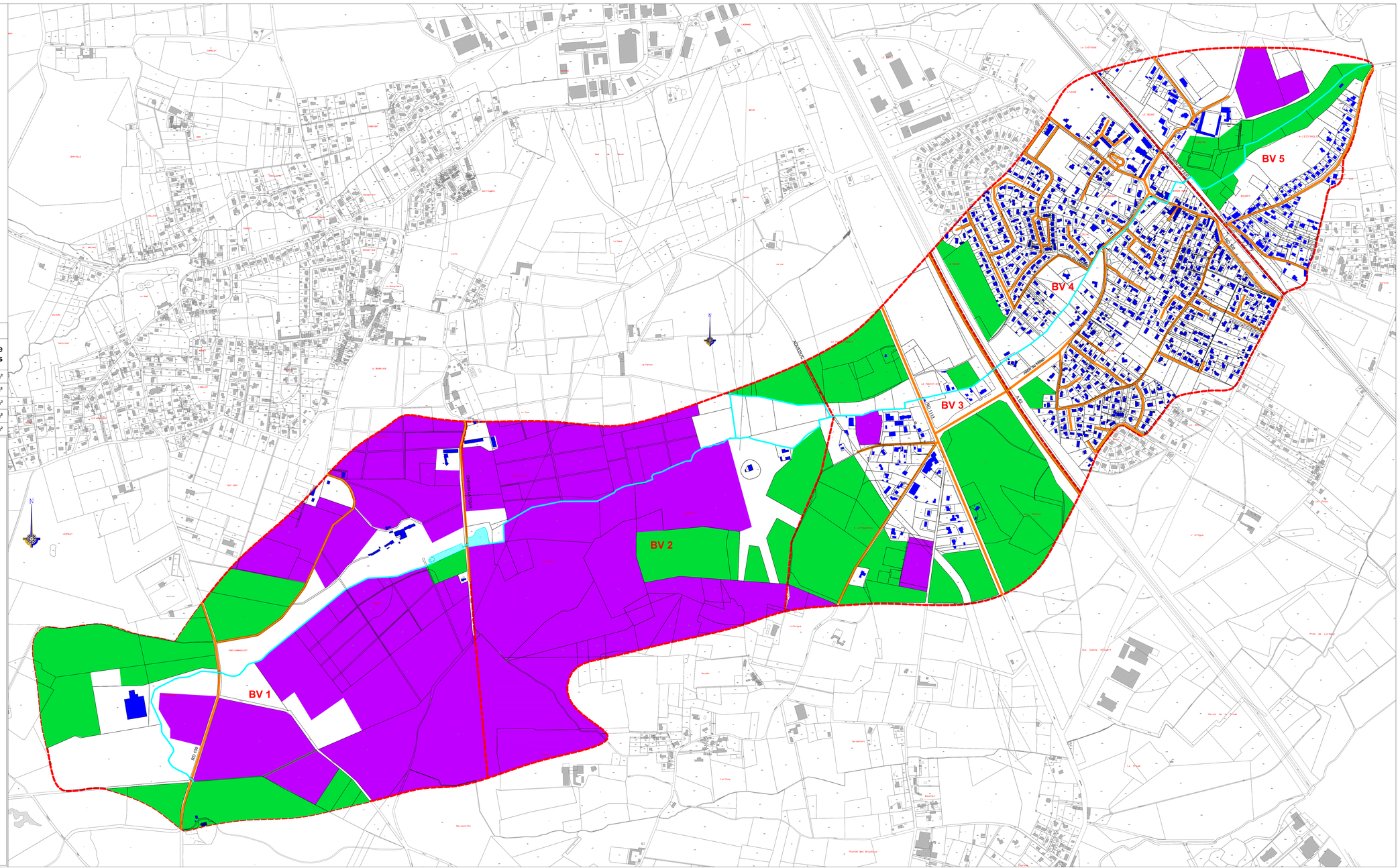
PLAN DES SOUS-BASSINS VERSANTS

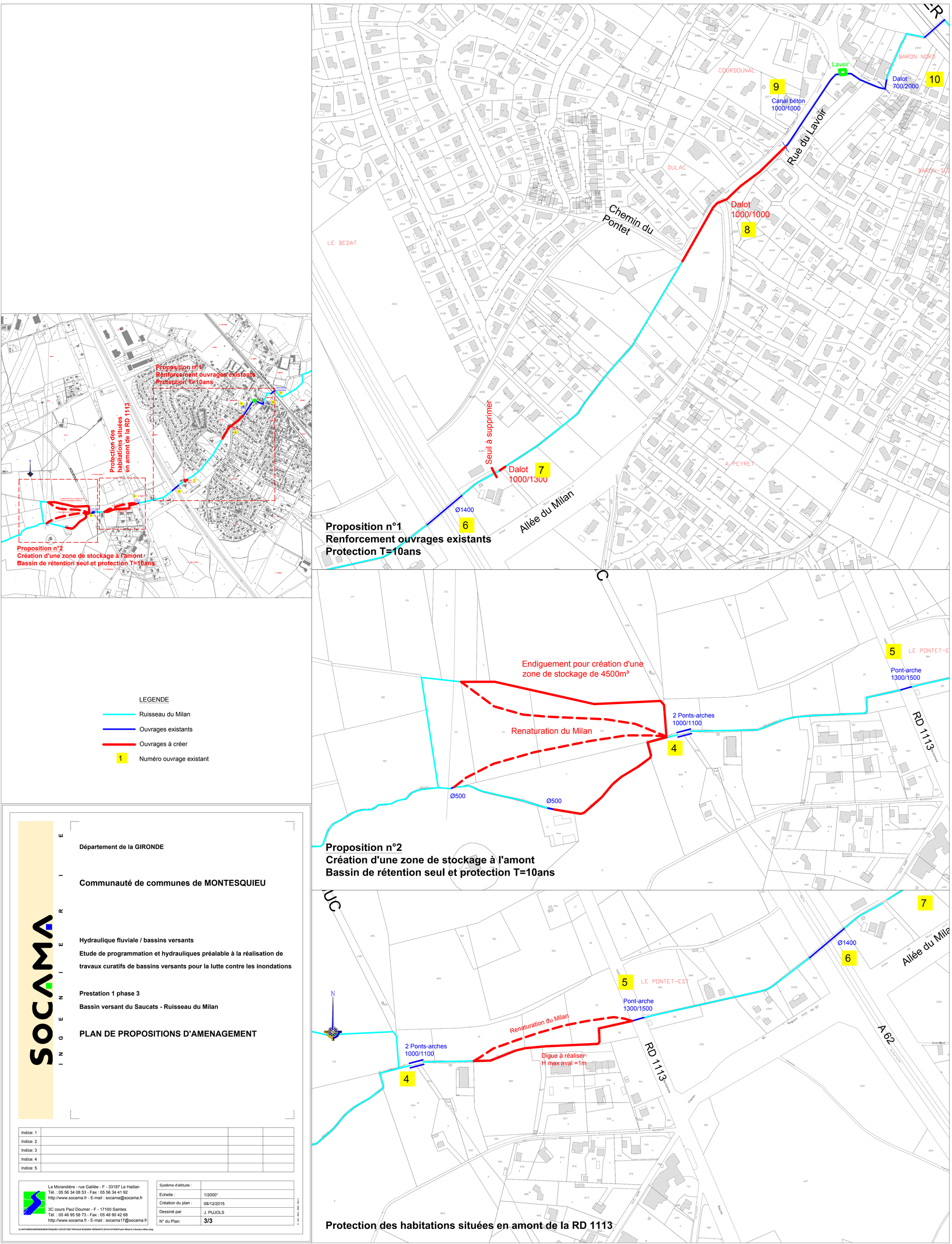
Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/5000°
Création du plan :	03/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**2/3**


BV 1
BV 2
BV 3
BV 4
BV 5
RD 106
RD 113
Route de Milan
Route de Bordeaux
Chemin du Milan
Chemin de Lamothe
Chemin de Bordeaux
Chemin de Saint-Eugène
Chemin de Lamothe
Chemin de Bordeaux
Chemin de Milan



LEGENDE

- Ruisseau du Milan
- Ouvrages existants
- Ouvrages à créer
- 1 Numéro ouvrage existant

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/2000°
Création du plan :	08/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**3/3**

G:\APPAREIS\GIRONDE\MONTESQUIEU CDC\ETUDE TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2015\4 ETUDE\Phase1-Milan\3-3 Solution Milan.dwg

E 840 - 000 - 000 - Rev 3

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Bassins versants

Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 – Phase 3

Bassin versant du Saucats

Ruisseau du Milan

ETUDE

Annexes

Annexe 1 : Caractéristiques des sous-bassins versants
Annexe 2 : Notes de calcul des volumes de rétention nécessaires

Caractéristiques des sous-bassins versants de la zone d'étude

Ruissellement			BV 1	BV 2	BV 3	BV 4	BV5
Surface totale (m2)	Cr	Curve Number	1373183	1074769	769117	918090	445023
Voirie (m2)	0.85	96	13350	0	19500	53754	9996
Bâtiments (m2)	0.8	96	9351	1986	11496	86749	19471
Vignes (m2)	0.35	84	750785	789254	32497	0	35693
Bois (m2)	0.05	66	296996	137374	410967	40402	82885
Prairies et jardin (m2)	0.1	72	302701	146155	294657	737185	296978
Coefficient de ruissellement			0.24	0.28	0.11	0.21	0.16
Curve Number			78	80	70	75	73
Surface active (m2)			326723	299312	87160	190829	70408
Plus long chemin hydraulique (m)			2300	2500	1500	1700	1400
Cote supérieure (m NGF)			50	50	34	22	19
Cote inférieure (m NGF)			34	17	15	7	5
Dénivelé (m)			16	33	19	15	14
Pente (m/m)			0.007	0.013	0.013	0.009	0.010
Temps concentration (min)							
Formule de Ventura			107	69	59	78	51
Formule de Passini			114	78	60	80	55
Formule de Giandotti			153	103	99	124	96
Moyenne = Lag time			125	83	73	94	67

T = 10 ans - Bassin de rétention seul

Num	Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit supérieur à 1,8 m3/s (m3/s)	Débit à stocker (m3/s)	Volume à stocker cumulé (m3)
1	15janv.2011	10:52	0			
2	15janv.2011	10:54	0.01			
3	15janv.2011	10:56	0.01			
4	15janv.2011	10:58	0.01			
5	15janv.2011	11:00	0.02			
6	15janv.2011	11:02	0.02			
7	15janv.2011	11:04	0.03			
8	15janv.2011	11:06	0.04			
9	15janv.2011	11:08	0.04			
10	15janv.2011	11:10	0.05			
11	15janv.2011	11:12	0.07			
12	15janv.2011	11:14	0.08			
13	15janv.2011	11:16	0.09			
14	15janv.2011	11:18	0.11			
15	15janv.2011	11:20	0.13			
16	15janv.2011	11:22	0.15			
17	15janv.2011	11:24	0.17			
18	15janv.2011	11:26	0.2			
19	15janv.2011	11:28	0.22			
20	15janv.2011	11:30	0.25			
21	15janv.2011	11:32	0.28			
22	15janv.2011	11:34	0.32			
23	15janv.2011	11:36	0.35			
24	15janv.2011	11:38	0.39			
25	15janv.2011	11:40	0.43			
26	15janv.2011	11:42	0.48			
27	15janv.2011	11:44	0.52			
28	15janv.2011	11:46	0.57			
29	15janv.2011	11:48	0.62			
30	15janv.2011	11:50	0.67			
31	15janv.2011	11:52	0.72			
32	15janv.2011	11:54	0.77			
33	15janv.2011	11:56	0.82			
34	15janv.2011	11:58	0.87			
35	15janv.2011	12:00	0.92			
36	15janv.2011	12:02	0.98			
37	15janv.2011	12:04	1.03			
38	15janv.2011	12:06	1.08			
39	15janv.2011	12:08	1.13			
40	15janv.2011	12:10	1.18			
41	15janv.2011	12:12	1.23			
42	15janv.2011	12:14	1.27			
43	15janv.2011	12:16	1.32			
44	15janv.2011	12:18	1.36			
45	15janv.2011	12:20	1.4			
46	15janv.2011	12:22	1.44			
47	15janv.2011	12:24	1.47			
48	15janv.2011	12:26	1.51			
49	15janv.2011	12:28	1.54			
50	15janv.2011	12:30	1.58			
51	15janv.2011	12:32	1.63			
52	15janv.2011	12:34	1.72			
53	15janv.2011	12:36	1.84	1.84	0.04	4.8
54	15janv.2011	12:38	1.97	1.97	0.17	25.2
55	15janv.2011	12:40	2.08	2.08	0.28	58.8
56	15janv.2011	12:42	2.17	2.17	0.37	103.2
57	15janv.2011	12:44	2.24	2.24	0.44	156
58	15janv.2011	12:46	2.3	2.3	0.5	216
59	15janv.2011	12:48	2.35	2.35	0.55	282
60	15janv.2011	12:50	2.39	2.39	0.59	352.8
61	15janv.2011	12:52	2.43	2.43	0.63	428.4
62	15janv.2011	12:54	2.47	2.47	0.67	508.8
63	15janv.2011	12:56	2.5	2.5	0.7	592.8
64	15janv.2011	12:58	2.54	2.54	0.74	681.6
65	15janv.2011	13:00	2.56	2.56	0.76	772.8
66	15janv.2011	13:02	2.59	2.59	0.79	867.6
67	15janv.2011	13:04	2.61	2.61	0.81	964.8
68	15janv.2011	13:06	2.63	2.63	0.83	1064.4

69	15janv.2011	13:08	2.64	2.64	0.84	1165.2
70	15janv.2011	13:10	2.65	2.65	0.85	1267.2
71	15janv.2011	13:12	2.66	2.66	0.86	1370.4
72	15janv.2011	13:14	2.67	2.67	0.87	1474.8
73	15janv.2011	13:16	2.67	2.67	0.87	1579.2
74	15janv.2011	13:18	2.68	2.68	0.88	1684.8
75	15janv.2011	13:20	2.68	2.68	0.88	1790.4
76	15janv.2011	13:22	2.67	2.67	0.87	1894.8
77	15janv.2011	13:24	2.67	2.67	0.87	1999.2
78	15janv.2011	13:26	2.66	2.66	0.86	2102.4
79	15janv.2011	13:28	2.66	2.66	0.86	2205.6
80	15janv.2011	13:30	2.65	2.65	0.85	2307.6
81	15janv.2011	13:32	2.64	2.64	0.84	2408.4
82	15janv.2011	13:34	2.62	2.62	0.82	2506.8
83	15janv.2011	13:36	2.61	2.61	0.81	2604
84	15janv.2011	13:38	2.6	2.6	0.8	2700
85	15janv.2011	13:40	2.58	2.58	0.78	2793.6
86	15janv.2011	13:42	2.57	2.57	0.77	2886
87	15janv.2011	13:44	2.55	2.55	0.75	2976
88	15janv.2011	13:46	2.53	2.53	0.73	3063.6
89	15janv.2011	13:48	2.51	2.51	0.71	3148.8
90	15janv.2011	13:50	2.49	2.49	0.69	3231.6
91	15janv.2011	13:52	2.47	2.47	0.67	3312
92	15janv.2011	13:54	2.45	2.45	0.65	3390
93	15janv.2011	13:56	2.43	2.43	0.63	3465.6
94	15janv.2011	13:58	2.41	2.41	0.61	3538.8
95	15janv.2011	14:00	2.38	2.38	0.58	3608.4
96	15janv.2011	14:02	2.36	2.36	0.56	3675.6
97	15janv.2011	14:04	2.34	2.34	0.54	3740.4
98	15janv.2011	14:06	2.31	2.31	0.51	3801.6
99	15janv.2011	14:08	2.29	2.29	0.49	3860.4
100	15janv.2011	14:10	2.26	2.26	0.46	3915.6
101	15janv.2011	14:12	2.24	2.24	0.44	3968.4
102	15janv.2011	14:14	2.21	2.21	0.41	4017.6
103	15janv.2011	14:16	2.19	2.19	0.39	4064.4
104	15janv.2011	14:18	2.16	2.16	0.36	4107.6
105	15janv.2011	14:20	2.13	2.13	0.33	4147.2
106	15janv.2011	14:22	2.1	2.1	0.3	4183.2
107	15janv.2011	14:24	2.07	2.07	0.27	4215.6
108	15janv.2011	14:26	2.05	2.05	0.25	4245.6
109	15janv.2011	14:28	2.02	2.02	0.22	4272
110	15janv.2011	14:30	1.99	1.99	0.19	4294.8
111	15janv.2011	14:32	1.96	1.96	0.16	4314
112	15janv.2011	14:34	1.92	1.92	0.12	4328.4
113	15janv.2011	14:36	1.89	1.89	0.09	4339.2
114	15janv.2011	14:38	1.86	1.86	0.06	4346.4
115	15janv.2011	14:40	1.83	1.83	0.03	4350
116	15janv.2011	14:42	1.8	1.8	0	**4350**
117	15janv.2011	14:44	1.77			
118	15janv.2011	14:46	1.73			
119	15janv.2011	14:48	1.7			
120	15janv.2011	14:50	1.67			
121	15janv.2011	14:52	1.64			
122	15janv.2011	14:54	1.61			
123	15janv.2011	14:56	1.58			
124	15janv.2011	14:58	1.54			
125	15janv.2011	15:00	1.51			
126	15janv.2011	15:02	1.48			
127	15janv.2011	15:04	1.45			
128	15janv.2011	15:06	1.42			
129	15janv.2011	15:08	1.39			
130	15janv.2011	15:10	1.36			
131	15janv.2011	15:12	1.33			
132	15janv.2011	15:14	1.3			
133	15janv.2011	15:16	1.27			
134	15janv.2011	15:18	1.25			
135	15janv.2011	15:20	1.22			
136	15janv.2011	15:22	1.19			
137	15janv.2011	15:24	1.17			
138	15janv.2011	15:26	1.14			
139	15janv.2011	15:28	1.11			
140	15janv.2011	15:30	1.09			
141	15janv.2011	15:32	1.06			
142	15janv.2011	15:34	1.04			

143	15janv.2011	15:36	1.02			
144	15janv.2011	15:38	0.99			
145	15janv.2011	15:40	0.97			
146	15janv.2011	15:42	0.95			
147	15janv.2011	15:44	0.93			
148	15janv.2011	15:46	0.91			
149	15janv.2011	15:48	0.89			
150	15janv.2011	15:50	0.87			
151	15janv.2011	15:52	0.85			
152	15janv.2011	15:54	0.83			
153	15janv.2011	15:56	0.81			
154	15janv.2011	15:58	0.79			
155	15janv.2011	16:00	0.77			
156	15janv.2011	16:02	0.75			
157	15janv.2011	16:04	0.74			
158	15janv.2011	16:06	0.72			
159	15janv.2011	16:08	0.7			
160	15janv.2011	16:10	0.69			
161	15janv.2011	16:12	0.67			
162	15janv.2011	16:14	0.66			
163	15janv.2011	16:16	0.64			
164	15janv.2011	16:18	0.63			
165	15janv.2011	16:20	0.61			
166	15janv.2011	16:22	0.6			
167	15janv.2011	16:24	0.58			
168	15janv.2011	16:26	0.57			
169	15janv.2011	16:28	0.56			
170	15janv.2011	16:30	0.54			
171	15janv.2011	16:32	0.53			
172	15janv.2011	16:34	0.52			
173	15janv.2011	16:36	0.51			
174	15janv.2011	16:38	0.49			
175	15janv.2011	16:40	0.48			
176	15janv.2011	16:42	0.47			
177	15janv.2011	16:44	0.46			
178	15janv.2011	16:46	0.45			
179	15janv.2011	16:48	0.44			
180	15janv.2011	16:50	0.43			
181	15janv.2011	16:52	0.42			
182	15janv.2011	16:54	0.41			
183	15janv.2011	16:56	0.4			
184	15janv.2011	16:58	0.39			
185	15janv.2011	17:00	0.38			
186	15janv.2011	17:02	0.37			
187	15janv.2011	17:04	0.36			
188	15janv.2011	17:06	0.35			
189	15janv.2011	17:08	0.35			
190	15janv.2011	17:10	0.34			
191	15janv.2011	17:12	0.33			
192	15janv.2011	17:14	0.32			
193	15janv.2011	17:16	0.31			
194	15janv.2011	17:18	0.31			
195	15janv.2011	17:20	0.3			
196	15janv.2011	17:22	0.29			
197	15janv.2011	17:24	0.29			
198	15janv.2011	17:26	0.28			
199	15janv.2011	17:28	0.27			
200	15janv.2011	17:30	0.27			
201	15janv.2011	17:32	0.26			
202	15janv.2011	17:34	0.25			
203	15janv.2011	17:36	0.25			
204	15janv.2011	17:38	0.24			
205	15janv.2011	17:40	0.24			
206	15janv.2011	17:42	0.23			
207	15janv.2011	17:44	0.23			
208	15janv.2011	17:46	0.22			
209	15janv.2011	17:48	0.21			
210	15janv.2011	17:50	0.21			
211	15janv.2011	17:52	0.2			
212	15janv.2011	17:54	0.2			
213	15janv.2011	17:56	0.2			
214	15janv.2011	17:58	0.19			
215	15janv.2011	18:00	0.19			
216	15janv.2011	18:02	0.18			

217	15janv.2011	18:04	0.18			
218	15janv.2011	18:06	0.17			
219	15janv.2011	18:08	0.17			
220	15janv.2011	18:10	0.17			
221	15janv.2011	18:12	0.16			
222	15janv.2011	18:14	0.16			
223	15janv.2011	18:16	0.15			
224	15janv.2011	18:18	0.15			
225	15janv.2011	18:20	0.15			
226	15janv.2011	18:22	0.14			
227	15janv.2011	18:24	0.14			
228	15janv.2011	18:26	0.14			
229	15janv.2011	18:28	0.14			
230	15janv.2011	18:30	0.13			
231	15janv.2011	18:32	0.13			
232	15janv.2011	18:34	0.13			
233	15janv.2011	18:36	0.12			
234	15janv.2011	18:38	0.12			
235	15janv.2011	18:40	0.12			
236	15janv.2011	18:42	0.12			
237	15janv.2011	18:44	0.11			
238	15janv.2011	18:46	0.11			
239	15janv.2011	18:48	0.11			
240	15janv.2011	18:50	0.11			
241	15janv.2011	18:52	0.1			
242	15janv.2011	18:54	0.1			
243	15janv.2011	18:56	0.1			
244	15janv.2011	18:58	0.1			
245	15janv.2011	19:00	0.1			
246	15janv.2011	19:02	0.09			
247	15janv.2011	19:04	0.09			
248	15janv.2011	19:06	0.09			
249	15janv.2011	19:08	0.09			
250	15janv.2011	19:10	0.09			
251	15janv.2011	19:12	0.08			
252	15janv.2011	19:14	0.08			
253	15janv.2011	19:16	0.08			
254	15janv.2011	19:18	0.08			
255	15janv.2011	19:20	0.08			
256	15janv.2011	19:22	0.08			
257	15janv.2011	19:24	0.07			
258	15janv.2011	19:26	0.07			
259	15janv.2011	19:28	0.07			
260	15janv.2011	19:30	0.07			
261	15janv.2011	19:32	0.07			
262	15janv.2011	19:34	0.07			
263	15janv.2011	19:36	0.07			
264	15janv.2011	19:38	0.06			
265	15janv.2011	19:40	0.06			
266	15janv.2011	19:42	0.06			
267	15janv.2011	19:44	0.06			
268	15janv.2011	19:46	0.06			
269	15janv.2011	19:48	0.06			
270	15janv.2011	19:50	0.06			
271	15janv.2011	19:52	0.06			
272	15janv.2011	19:54	0.06			
273	15janv.2011	19:56	0.05			
274	15janv.2011	19:58	0.05			
275	15janv.2011	20:00	0.05			
276	15janv.2011	20:02	0.05			
277	15janv.2011	20:04	0.05			
278	15janv.2011	20:06	0.05			
279	15janv.2011	20:08	0.05			
280	15janv.2011	20:10	0.05			
281	15janv.2011	20:12	0.05			
282	15janv.2011	20:14	0.05			
283	15janv.2011	20:16	0.04			
284	15janv.2011	20:18	0.04			
285	15janv.2011	20:20	0.04			
286	15janv.2011	20:22	0.04			
287	15janv.2011	20:24	0.04			
288	15janv.2011	20:26	0.04			
289	15janv.2011	20:28	0.04			
290	15janv.2011	20:30	0.04			

291	15janv.2011	20:32	0.04			
292	15janv.2011	20:34	0.04			
293	15janv.2011	20:36	0.04			
294	15janv.2011	20:38	0.04			
295	15janv.2011	20:40	0.04			
296	15janv.2011	20:42	0.04			
297	15janv.2011	20:44	0.03			
298	15janv.2011	20:46	0.03			
299	15janv.2011	20:48	0.03			
300	15janv.2011	20:50	0.03			
301	15janv.2011	20:52	0.03			
302	15janv.2011	20:54	0.03			
303	15janv.2011	20:56	0.03			
304	15janv.2011	20:58	0.03			
305	15janv.2011	21:00	0.03			
306	15janv.2011	21:02	0.03			
307	15janv.2011	21:04	0.03			
308	15janv.2011	21:06	0.03			
309	15janv.2011	21:08	0.03			
310	15janv.2011	21:10	0.03			
311	15janv.2011	21:12	0.03			
312	15janv.2011	21:14	0.03			
313	15janv.2011	21:16	0.03			
314	15janv.2011	21:18	0.03			
315	15janv.2011	21:20	0.03			
316	15janv.2011	21:22	0.02			
317	15janv.2011	21:24	0.02			
318	15janv.2011	21:26	0.02			
319	15janv.2011	21:28	0.02			
320	15janv.2011	21:30	0.02			
321	15janv.2011	21:32	0.02			
322	15janv.2011	21:34	0.02			
323	15janv.2011	21:36	0.02			
324	15janv.2011	21:38	0.02			
325	15janv.2011	21:40	0.02			
326	15janv.2011	21:42	0.02			
327	15janv.2011	21:44	0.02			
328	15janv.2011	21:46	0.02			
329	15janv.2011	21:48	0.02			
330	15janv.2011	21:50	0.02			
331	15janv.2011	21:52	0.02			
332	15janv.2011	21:54	0.02			
333	15janv.2011	21:56	0.02			
334	15janv.2011	21:58	0.02			
335	15janv.2011	22:00	0.02			
336	15janv.2011	22:02	0.02			
337	15janv.2011	22:04	0.02			
338	15janv.2011	22:06	0.02			
339	15janv.2011	22:08	0.02			
340	15janv.2011	22:10	0.02			
341	15janv.2011	22:12	0.02			
342	15janv.2011	22:14	0.02			
343	15janv.2011	22:16	0.02			
344	15janv.2011	22:18	0.02			
345	15janv.2011	22:20	0.02			
346	15janv.2011	22:22	0.01			
347	15janv.2011	22:24	0.01			
348	15janv.2011	22:26	0.01			
349	15janv.2011	22:28	0.01			
350	15janv.2011	22:30	0.01			
351	15janv.2011	22:32	0.01			
352	15janv.2011	22:34	0.01			
353	15janv.2011	22:36	0.01			
354	15janv.2011	22:38	0.01			
355	15janv.2011	22:40	0.01			
356	15janv.2011	22:42	0.01			
357	15janv.2011	22:44	0.01			
358	15janv.2011	22:46	0.01			
359	15janv.2011	22:48	0.01			
360	15janv.2011	22:50	0.01			
361	15janv.2011	22:52	0.01			
362	15janv.2011	22:54	0.01			
363	15janv.2011	22:56	0.01			
364	15janv.2011	22:58	0.01			

365	15janv.2011	23:00	0.01			
366	15janv.2011	23:02	0.01			
367	15janv.2011	23:04	0.01			
368	15janv.2011	23:06	0.01			
369	15janv.2011	23:08	0.01			
370	15janv.2011	23:10	0.01			
371	15janv.2011	23:12	0.01			
372	15janv.2011	23:14	0.01			
373	15janv.2011	23:16	0.01			
374	15janv.2011	23:18	0.01			
375	15janv.2011	23:20	0.01			
376	15janv.2011	23:22	0.01			
377	15janv.2011	23:24	0.01			
378	15janv.2011	23:26	0.01			
379	15janv.2011	23:28	0.01			
380	15janv.2011	23:30	0.01			
381	15janv.2011	23:32	0.01			
382	15janv.2011	23:34	0.01			
383	15janv.2011	23:36	0.01			
384	15janv.2011	23:38	0.01			
385	15janv.2011	23:40	0.01			
386	15janv.2011	23:42	0.01			
387	15janv.2011	23:44	0.01			
388	15janv.2011	23:46	0.01			
389	15janv.2011	23:48	0.01			
390	15janv.2011	23:50	0.01			
391	15janv.2011	23:52	0.01			
392	15janv.2011	23:54	0.01			
393	15janv.2011	23:56	0.01			
394	15janv.2011	23:58	0.01			
395	16janv.2011	00:00	0.01			
396	16janv.2011	00:02	0.01			
397	16janv.2011	00:04	0.01			
398	16janv.2011	00:06	0.01			
399	16janv.2011	00:08	0.01			
400	16janv.2011	00:10	0.01			
401	16janv.2011	00:12	0.01			
402	16janv.2011	00:14	0.01			
403	16janv.2011	00:16	0.01			
404	16janv.2011	00:18	0.01			
405	16janv.2011	00:20	0.01			
406	16janv.2011	00:22	0.01			
407	16janv.2011	00:24	0			

T = 50 ans - Bassin de rétention seul

Num	Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit supérieur à 0,5 m3/s (m3/s)	Débit à stocker (m3/s)	Volume à stocker cumulé (m3)
1	20janv.2011	10:42	0			
2	20janv.2011	10:44	0.01			
3	20janv.2011	10:46	0.01			
4	20janv.2011	10:48	0.01			
5	20janv.2011	10:50	0.02			
6	20janv.2011	10:52	0.02			
7	20janv.2011	10:54	0.03			
8	20janv.2011	10:56	0.04			
9	20janv.2011	10:58	0.05			
10	20janv.2011	11:00	0.06			
11	20janv.2011	11:02	0.07			
12	20janv.2011	11:04	0.08			
13	20janv.2011	11:06	0.1			
14	20janv.2011	11:08	0.12			
15	20janv.2011	11:10	0.14			
16	20janv.2011	11:12	0.17			
17	20janv.2011	11:14	0.2			
18	20janv.2011	11:16	0.23			
19	20janv.2011	11:18	0.27			
20	20janv.2011	11:20	0.3			
21	20janv.2011	11:22	0.35			
22	20janv.2011	11:24	0.39			
23	20janv.2011	11:26	0.44			
24	20janv.2011	11:28	0.49			
25	20janv.2011	11:30	0.55	0.55	0.05	6
26	20janv.2011	11:32	0.61	0.61	0.11	19.2
27	20janv.2011	11:34	0.68	0.68	0.18	40.8
28	20janv.2011	11:36	0.74	0.74	0.24	69.6
29	20janv.2011	11:38	0.82	0.82	0.32	108
30	20janv.2011	11:40	0.89	0.89	0.39	154.8
31	20janv.2011	11:42	0.97	0.97	0.47	211.2
32	20janv.2011	11:44	1.05	1.05	0.55	277.2
33	20janv.2011	11:46	1.13	1.13	0.63	352.8
34	20janv.2011	11:48	1.21	1.21	0.71	438
35	20janv.2011	11:50	1.3	1.3	0.8	534
36	20janv.2011	11:52	1.38	1.38	0.88	639.6
37	20janv.2011	11:54	1.47	1.47	0.97	756
38	20janv.2011	11:56	1.56	1.56	1.06	883.2
39	20janv.2011	11:58	1.65	1.65	1.15	1021.2
40	20janv.2011	12:00	1.73	1.73	1.23	1168.8
41	20janv.2011	12:02	1.82	1.82	1.32	1327.2
42	20janv.2011	12:04	1.9	1.9	1.4	1495.2
43	20janv.2011	12:06	1.98	1.98	1.48	1672.8
44	20janv.2011	12:08	2.06	2.06	1.56	1860
45	20janv.2011	12:10	2.14	2.14	1.64	2056.8
46	20janv.2011	12:12	2.22	2.22	1.72	2263.2
47	20janv.2011	12:14	2.31	2.31	1.81	2480.4
48	20janv.2011	12:16	2.43	2.43	1.93	2712
49	20janv.2011	12:18	2.56	2.56	2.06	2959.2
50	20janv.2011	12:20	2.75	2.75	2.25	3229.2
51	20janv.2011	12:22	2.94	2.94	2.44	3522
52	20janv.2011	12:24	3.13	3.13	2.63	3837.6
53	20janv.2011	12:26	3.29	3.29	2.79	4172.4
54	20janv.2011	12:28	3.43	3.43	2.93	4524
55	20janv.2011	12:30	3.56	3.56	3.06	4891.2
56	20janv.2011	12:32	3.67	3.67	3.17	5271.6
57	20janv.2011	12:34	3.77	3.77	3.27	5664
58	20janv.2011	12:36	3.87	3.87	3.37	6068.4
59	20janv.2011	12:38	3.96	3.96	3.46	6483.6
60	20janv.2011	12:40	4.05	4.05	3.55	6909.6
61	20janv.2011	12:42	4.12	4.12	3.62	7344
62	20janv.2011	12:44	4.2	4.2	3.7	7788
63	20janv.2011	12:46	4.27	4.27	3.77	8240.4
64	20janv.2011	12:48	4.33	4.33	3.83	8700
65	20janv.2011	12:50	4.39	4.39	3.89	9166.8
66	20janv.2011	12:52	4.44	4.44	3.94	9639.6
67	20janv.2011	12:54	4.49	4.49	3.99	10118.4
68	20janv.2011	12:56	4.53	4.53	4.03	10602

69	20janv.2011	12:58	4.56	4.56	4.06	11089.2
70	20janv.2011	13:00	4.59	4.59	4.09	11580
71	20janv.2011	13:02	4.62	4.62	4.12	12074.4
72	20janv.2011	13:04	4.64	4.64	4.14	12571.2
73	20janv.2011	13:06	4.66	4.66	4.16	13070.4
74	20janv.2011	13:08	4.67	4.67	4.17	13570.8
75	20janv.2011	13:10	4.67	4.67	4.17	14071.2
76	20janv.2011	13:12	4.68	4.68	4.18	14572.8
77	20janv.2011	13:14	4.67	4.67	4.17	15073.2
78	20janv.2011	13:16	4.67	4.67	4.17	15573.6
79	20janv.2011	13:18	4.66	4.66	4.16	16072.8
80	20janv.2011	13:20	4.65	4.65	4.15	16570.8
81	20janv.2011	13:22	4.63	4.63	4.13	17066.4
82	20janv.2011	13:24	4.62	4.62	4.12	17560.8
83	20janv.2011	13:26	4.6	4.6	4.1	18052.8
84	20janv.2011	13:28	4.57	4.57	4.07	18541.2
85	20janv.2011	13:30	4.55	4.55	4.05	19027.2
86	20janv.2011	13:32	4.52	4.52	4.02	19509.6
87	20janv.2011	13:34	4.49	4.49	3.99	19988.4
88	20janv.2011	13:36	4.46	4.46	3.96	20463.6
89	20janv.2011	13:38	4.43	4.43	3.93	20935.2
90	20janv.2011	13:40	4.39	4.39	3.89	21402
91	20janv.2011	13:42	4.36	4.36	3.86	21865.2
92	20janv.2011	13:44	4.32	4.32	3.82	22323.6
93	20janv.2011	13:46	4.28	4.28	3.78	22777.2
94	20janv.2011	13:48	4.24	4.24	3.74	23226
95	20janv.2011	13:50	4.2	4.2	3.7	23670
96	20janv.2011	13:52	4.16	4.16	3.66	24109.2
97	20janv.2011	13:54	4.12	4.12	3.62	24543.6
98	20janv.2011	13:56	4.08	4.08	3.58	24973.2
99	20janv.2011	13:58	4.03	4.03	3.53	25396.8
100	20janv.2011	14:00	3.99	3.99	3.49	25815.6
101	20janv.2011	14:02	3.95	3.95	3.45	26229.6
102	20janv.2011	14:04	3.9	3.9	3.4	26637.6
103	20janv.2011	14:06	3.85	3.85	3.35	27039.6
104	20janv.2011	14:08	3.81	3.81	3.31	27436.8
105	20janv.2011	14:10	3.76	3.76	3.26	27828
106	20janv.2011	14:12	3.71	3.71	3.21	28213.2
107	20janv.2011	14:14	3.66	3.66	3.16	28592.4
108	20janv.2011	14:16	3.61	3.61	3.11	28965.6
109	20janv.2011	14:18	3.56	3.56	3.06	29332.8
110	20janv.2011	14:20	3.51	3.51	3.01	29694
111	20janv.2011	14:22	3.46	3.46	2.96	30049.2
112	20janv.2011	14:24	3.4	3.4	2.9	30397.2
113	20janv.2011	14:26	3.35	3.35	2.85	30739.2
114	20janv.2011	14:28	3.3	3.3	2.8	31075.2
115	20janv.2011	14:30	3.24	3.24	2.74	31404
116	20janv.2011	14:32	3.19	3.19	2.69	31726.8
117	20janv.2011	14:34	3.13	3.13	2.63	32042.4
118	20janv.2011	14:36	3.08	3.08	2.58	32352
119	20janv.2011	14:38	3.02	3.02	2.52	32654.4
120	20janv.2011	14:40	2.96	2.96	2.46	32949.6
121	20janv.2011	14:42	2.91	2.91	2.41	33238.8
122	20janv.2011	14:44	2.85	2.85	2.35	33520.8
123	20janv.2011	14:46	2.8	2.8	2.3	33796.8
124	20janv.2011	14:48	2.74	2.74	2.24	34065.6
125	20janv.2011	14:50	2.69	2.69	2.19	34328.4
126	20janv.2011	14:52	2.63	2.63	2.13	34584
127	20janv.2011	14:54	2.58	2.58	2.08	34833.6
128	20janv.2011	14:56	2.53	2.53	2.03	35077.2
129	20janv.2011	14:58	2.47	2.47	1.97	35313.6
130	20janv.2011	15:00	2.42	2.42	1.92	35544
131	20janv.2011	15:02	2.37	2.37	1.87	35768.4
132	20janv.2011	15:04	2.32	2.32	1.82	35986.8
133	20janv.2011	15:06	2.27	2.27	1.77	36199.2
134	20janv.2011	15:08	2.22	2.22	1.72	36405.6
135	20janv.2011	15:10	2.17	2.17	1.67	36606
136	20janv.2011	15:12	2.12	2.12	1.62	36800.4
137	20janv.2011	15:14	2.07	2.07	1.57	36988.8
138	20janv.2011	15:16	2.03	2.03	1.53	37172.4
139	20janv.2011	15:18	1.98	1.98	1.48	37350
140	20janv.2011	15:20	1.93	1.93	1.43	37521.6
141	20janv.2011	15:22	1.89	1.89	1.39	37688.4
142	20janv.2011	15:24	1.85	1.85	1.35	37850.4

143	20janv.2011	15:26	1.81	1.81	1.31	38007.6
144	20janv.2011	15:28	1.76	1.76	1.26	38158.8
145	20janv.2011	15:30	1.72	1.72	1.22	38305.2
146	20janv.2011	15:32	1.68	1.68	1.18	38446.8
147	20janv.2011	15:34	1.64	1.64	1.14	38583.6
148	20janv.2011	15:36	1.61	1.61	1.11	38716.8
149	20janv.2011	15:38	1.57	1.57	1.07	38845.2
150	20janv.2011	15:40	1.53	1.53	1.03	38968.8
151	20janv.2011	15:42	1.5	1.5	1	39088.8
152	20janv.2011	15:44	1.46	1.46	0.96	39204
153	20janv.2011	15:46	1.43	1.43	0.93	39315.6
154	20janv.2011	15:48	1.4	1.4	0.9	39423.6
155	20janv.2011	15:50	1.36	1.36	0.86	39526.8
156	20janv.2011	15:52	1.33	1.33	0.83	39626.4
157	20janv.2011	15:54	1.3	1.3	0.8	39722.4
158	20janv.2011	15:56	1.27	1.27	0.77	39814.8
159	20janv.2011	15:58	1.24	1.24	0.74	39903.6
160	20janv.2011	16:00	1.21	1.21	0.71	39988.8
161	20janv.2011	16:02	1.18	1.18	0.68	40070.4
162	20janv.2011	16:04	1.15	1.15	0.65	40148.4
163	20janv.2011	16:06	1.13	1.13	0.63	40224
164	20janv.2011	16:08	1.1	1.1	0.6	40296
165	20janv.2011	16:10	1.07	1.07	0.57	40364.4
166	20janv.2011	16:12	1.05	1.05	0.55	40430.4
167	20janv.2011	16:14	1.02	1.02	0.52	40492.8
168	20janv.2011	16:16	1	1	0.5	40552.8
169	20janv.2011	16:18	0.98	0.98	0.48	40610.4
170	20janv.2011	16:20	0.95	0.95	0.45	40664.4
171	20janv.2011	16:22	0.93	0.93	0.43	40716
172	20janv.2011	16:24	0.91	0.91	0.41	40765.2
173	20janv.2011	16:26	0.88	0.88	0.38	40810.8
174	20janv.2011	16:28	0.86	0.86	0.36	40854
175	20janv.2011	16:30	0.84	0.84	0.34	40894.8
176	20janv.2011	16:32	0.82	0.82	0.32	40933.2
177	20janv.2011	16:34	0.8	0.8	0.3	40969.2
178	20janv.2011	16:36	0.78	0.78	0.28	41002.8
179	20janv.2011	16:38	0.76	0.76	0.26	41034
180	20janv.2011	16:40	0.75	0.75	0.25	41064
181	20janv.2011	16:42	0.73	0.73	0.23	41091.6
182	20janv.2011	16:44	0.71	0.71	0.21	41116.8
183	20janv.2011	16:46	0.69	0.69	0.19	41139.6
184	20janv.2011	16:48	0.68	0.68	0.18	41161.2
185	20janv.2011	16:50	0.66	0.66	0.16	41180.4
186	20janv.2011	16:52	0.64	0.64	0.14	41197.2
187	20janv.2011	16:54	0.63	0.63	0.13	41212.8
188	20janv.2011	16:56	0.61	0.61	0.11	41226
189	20janv.2011	16:58	0.6	0.6	0.1	41238
190	20janv.2011	17:00	0.58	0.58	0.08	41247.6
191	20janv.2011	17:02	0.57	0.57	0.07	41256
192	20janv.2011	17:04	0.56	0.56	0.06	41263.2
193	20janv.2011	17:06	0.54	0.54	0.04	41268
194	20janv.2011	17:08	0.53	0.53	0.03	41271.6
195	20janv.2011	17:10	0.52	0.52	0.02	41274
196	20janv.2011	17:12	0.5	0.5	0	41274
197	20janv.2011	17:14	0.49			
198	20janv.2011	17:16	0.48			
199	20janv.2011	17:18	0.47			
200	20janv.2011	17:20	0.46			
201	20janv.2011	17:22	0.45			
202	20janv.2011	17:24	0.43			
203	20janv.2011	17:26	0.42			
204	20janv.2011	17:28	0.41			
205	20janv.2011	17:30	0.4			
206	20janv.2011	17:32	0.39			
207	20janv.2011	17:34	0.38			
208	20janv.2011	17:36	0.38			
209	20janv.2011	17:38	0.37			
210	20janv.2011	17:40	0.36			
211	20janv.2011	17:42	0.35			
212	20janv.2011	17:44	0.34			
213	20janv.2011	17:46	0.33			
214	20janv.2011	17:48	0.32			
215	20janv.2011	17:50	0.32			
216	20janv.2011	17:52	0.31			

217	20janv.2011	17:54	0.3			
218	20janv.2011	17:56	0.29			
219	20janv.2011	17:58	0.29			
220	20janv.2011	18:00	0.28			
221	20janv.2011	18:02	0.27			
222	20janv.2011	18:04	0.27			
223	20janv.2011	18:06	0.26			
224	20janv.2011	18:08	0.26			
225	20janv.2011	18:10	0.25			
226	20janv.2011	18:12	0.24			
227	20janv.2011	18:14	0.24			
228	20janv.2011	18:16	0.23			
229	20janv.2011	18:18	0.23			
230	20janv.2011	18:20	0.22			
231	20janv.2011	18:22	0.22			
232	20janv.2011	18:24	0.21			
233	20janv.2011	18:26	0.21			
234	20janv.2011	18:28	0.2			
235	20janv.2011	18:30	0.2			
236	20janv.2011	18:32	0.19			
237	20janv.2011	18:34	0.19			
238	20janv.2011	18:36	0.18			
239	20janv.2011	18:38	0.18			
240	20janv.2011	18:40	0.18			
241	20janv.2011	18:42	0.17			
242	20janv.2011	18:44	0.17			
243	20janv.2011	18:46	0.17			
244	20janv.2011	18:48	0.16			
245	20janv.2011	18:50	0.16			
246	20janv.2011	18:52	0.15			
247	20janv.2011	18:54	0.15			
248	20janv.2011	18:56	0.15			
249	20janv.2011	18:58	0.15			
250	20janv.2011	19:00	0.14			
251	20janv.2011	19:02	0.14			
252	20janv.2011	19:04	0.14			
253	20janv.2011	19:06	0.13			
254	20janv.2011	19:08	0.13			
255	20janv.2011	19:10	0.13			
256	20janv.2011	19:12	0.12			
257	20janv.2011	19:14	0.12			
258	20janv.2011	19:16	0.12			
259	20janv.2011	19:18	0.12			
260	20janv.2011	19:20	0.11			
261	20janv.2011	19:22	0.11			
262	20janv.2011	19:24	0.11			
263	20janv.2011	19:26	0.11			
264	20janv.2011	19:28	0.11			
265	20janv.2011	19:30	0.1			
266	20janv.2011	19:32	0.1			
267	20janv.2011	19:34	0.1			
268	20janv.2011	19:36	0.1			
269	20janv.2011	19:38	0.09			
270	20janv.2011	19:40	0.09			
271	20janv.2011	19:42	0.09			
272	20janv.2011	19:44	0.09			
273	20janv.2011	19:46	0.09			
274	20janv.2011	19:48	0.09			
275	20janv.2011	19:50	0.08			
276	20janv.2011	19:52	0.08			
277	20janv.2011	19:54	0.08			
278	20janv.2011	19:56	0.08			
279	20janv.2011	19:58	0.08			
280	20janv.2011	20:00	0.08			
281	20janv.2011	20:02	0.07			
282	20janv.2011	20:04	0.07			
283	20janv.2011	20:06	0.07			
284	20janv.2011	20:08	0.07			
285	20janv.2011	20:10	0.07			
286	20janv.2011	20:12	0.07			
287	20janv.2011	20:14	0.07			
288	20janv.2011	20:16	0.06			
289	20janv.2011	20:18	0.06			
290	20janv.2011	20:20	0.06			

291	20janv.2011	20:22	0.06			
292	20janv.2011	20:24	0.06			
293	20janv.2011	20:26	0.06			
294	20janv.2011	20:28	0.06			
295	20janv.2011	20:30	0.06			
296	20janv.2011	20:32	0.06			
297	20janv.2011	20:34	0.05			
298	20janv.2011	20:36	0.05			
299	20janv.2011	20:38	0.05			
300	20janv.2011	20:40	0.05			
301	20janv.2011	20:42	0.05			
302	20janv.2011	20:44	0.05			
303	20janv.2011	20:46	0.05			
304	20janv.2011	20:48	0.05			
305	20janv.2011	20:50	0.05			
306	20janv.2011	20:52	0.05			
307	20janv.2011	20:54	0.04			
308	20janv.2011	20:56	0.04			
309	20janv.2011	20:58	0.04			
310	20janv.2011	21:00	0.04			
311	20janv.2011	21:02	0.04			
312	20janv.2011	21:04	0.04			
313	20janv.2011	21:06	0.04			
314	20janv.2011	21:08	0.04			
315	20janv.2011	21:10	0.04			
316	20janv.2011	21:12	0.04			
317	20janv.2011	21:14	0.04			
318	20janv.2011	21:16	0.04			
319	20janv.2011	21:18	0.04			
320	20janv.2011	21:20	0.04			
321	20janv.2011	21:22	0.03			
322	20janv.2011	21:24	0.03			
323	20janv.2011	21:26	0.03			
324	20janv.2011	21:28	0.03			
325	20janv.2011	21:30	0.03			
326	20janv.2011	21:32	0.03			
327	20janv.2011	21:34	0.03			
328	20janv.2011	21:36	0.03			
329	20janv.2011	21:38	0.03			
330	20janv.2011	21:40	0.03			
331	20janv.2011	21:42	0.03			
332	20janv.2011	21:44	0.03			
333	20janv.2011	21:46	0.03			
334	20janv.2011	21:48	0.03			
335	20janv.2011	21:50	0.03			
336	20janv.2011	21:52	0.03			
337	20janv.2011	21:54	0.03			
338	20janv.2011	21:56	0.03			
339	20janv.2011	21:58	0.03			
340	20janv.2011	22:00	0.02			
341	20janv.2011	22:02	0.02			
342	20janv.2011	22:04	0.02			
343	20janv.2011	22:06	0.02			
344	20janv.2011	22:08	0.02			
345	20janv.2011	22:10	0.02			
346	20janv.2011	22:12	0.02			
347	20janv.2011	22:14	0.02			
348	20janv.2011	22:16	0.02			
349	20janv.2011	22:18	0.02			
350	20janv.2011	22:20	0.02			
351	20janv.2011	22:22	0.02			
352	20janv.2011	22:24	0.02			
353	20janv.2011	22:26	0.02			
354	20janv.2011	22:28	0.02			
355	20janv.2011	22:30	0.02			
356	20janv.2011	22:32	0.02			
357	20janv.2011	22:34	0.02			
358	20janv.2011	22:36	0.02			
359	20janv.2011	22:38	0.02			
360	20janv.2011	22:40	0.02			
361	20janv.2011	22:42	0.02			
362	20janv.2011	22:44	0.02			
363	20janv.2011	22:46	0.02			
364	20janv.2011	22:48	0.02			

365	20janv.2011	22:50	0.02			
366	20janv.2011	22:52	0.01			
367	20janv.2011	22:54	0.01			
368	20janv.2011	22:56	0.01			
369	20janv.2011	22:58	0.01			
370	20janv.2011	23:00	0.01			
371	20janv.2011	23:02	0.01			
372	20janv.2011	23:04	0.01			
373	20janv.2011	23:06	0.01			
374	20janv.2011	23:08	0.01			
375	20janv.2011	23:10	0.01			
376	20janv.2011	23:12	0.01			
377	20janv.2011	23:14	0.01			
378	20janv.2011	23:16	0.01			
379	20janv.2011	23:18	0.01			
380	20janv.2011	23:20	0.01			
381	20janv.2011	23:22	0.01			
382	20janv.2011	23:24	0.01			
383	20janv.2011	23:26	0.01			
384	20janv.2011	23:28	0.01			
385	20janv.2011	23:30	0.01			
386	15janv.2011	23:42	0.01			
387	15janv.2011	23:44	0.01			
388	15janv.2011	23:46	0.01			
389	15janv.2011	23:48	0.01			
390	15janv.2011	23:50	0.01			
391	15janv.2011	23:52	0.01			
392	15janv.2011	23:54	0.01			
393	15janv.2011	23:56	0.01			
394	15janv.2011	23:58	0.01			
395	16janv.2011	00:00	0.01			
396	16janv.2011	00:02	0.01			
397	16janv.2011	00:04	0.01			
398	16janv.2011	00:06	0.01			
399	16janv.2011	00:08	0.01			
400	16janv.2011	00:10	0.01			
401	16janv.2011	00:12	0.01			
402	16janv.2011	00:14	0.01			
403	16janv.2011	00:16	0.01			
404	16janv.2011	00:18	0.01			
405	16janv.2011	00:20	0.01			
406	16janv.2011	00:22	0.01			
407	16janv.2011	00:24	0			

T = 50 ans - Bassin de rétention avec renforcement aval

Num	Date	Heure	Débit (m3/s)	Débit supérieur à 1,95 m3/s (m3/s)	Débit à stocker (m3/s)	Volume à stocker cumulé (m3)
1	20janv.2011	10:42	0			
2	20janv.2011	10:44	0.01			
3	20janv.2011	10:46	0.01			
4	20janv.2011	10:48	0.01			
5	20janv.2011	10:50	0.02			
6	20janv.2011	10:52	0.02			
7	20janv.2011	10:54	0.03			
8	20janv.2011	10:56	0.04			
9	20janv.2011	10:58	0.05			
10	20janv.2011	11:00	0.06			
11	20janv.2011	11:02	0.07			
12	20janv.2011	11:04	0.08			
13	20janv.2011	11:06	0.1			
14	20janv.2011	11:08	0.12			
15	20janv.2011	11:10	0.14			
16	20janv.2011	11:12	0.17			
17	20janv.2011	11:14	0.2			
18	20janv.2011	11:16	0.23			
19	20janv.2011	11:18	0.27			
20	20janv.2011	11:20	0.3			
21	20janv.2011	11:22	0.35			
22	20janv.2011	11:24	0.39			
23	20janv.2011	11:26	0.44			
24	20janv.2011	11:28	0.49			
25	20janv.2011	11:30	0.55			
26	20janv.2011	11:32	0.61			
27	20janv.2011	11:34	0.68			
28	20janv.2011	11:36	0.74			
29	20janv.2011	11:38	0.82			
30	20janv.2011	11:40	0.89			
31	20janv.2011	11:42	0.97			
32	20janv.2011	11:44	1.05			
33	20janv.2011	11:46	1.13			
34	20janv.2011	11:48	1.21			
35	20janv.2011	11:50	1.3			
36	20janv.2011	11:52	1.38			
37	20janv.2011	11:54	1.47			
38	20janv.2011	11:56	1.56			
39	20janv.2011	11:58	1.65			
40	20janv.2011	12:00	1.73			
41	20janv.2011	12:02	1.82			
42	20janv.2011	12:04	1.9			
43	20janv.2011	12:06	1.98	1.98	0.03	3.6
44	20janv.2011	12:08	2.06	2.06	0.11	16.8
45	20janv.2011	12:10	2.14	2.14	0.19	39.6
46	20janv.2011	12:12	2.22	2.22	0.27	72
47	20janv.2011	12:14	2.31	2.31	0.36	115.2
48	20janv.2011	12:16	2.43	2.43	0.48	172.8
49	20janv.2011	12:18	2.56	2.56	0.61	246
50	20janv.2011	12:20	2.75	2.75	0.8	342
51	20janv.2011	12:22	2.94	2.94	0.99	460.8
52	20janv.2011	12:24	3.13	3.13	1.18	602.4
53	20janv.2011	12:26	3.29	3.29	1.34	763.2
54	20janv.2011	12:28	3.43	3.43	1.48	940.8
55	20janv.2011	12:30	3.56	3.56	1.61	1134
56	20janv.2011	12:32	3.67	3.67	1.72	1340.4
57	20janv.2011	12:34	3.77	3.77	1.82	1558.8
58	20janv.2011	12:36	3.87	3.87	1.92	1789.2
59	20janv.2011	12:38	3.96	3.96	2.01	2030.4
60	20janv.2011	12:40	4.05	4.05	2.1	2282.4
61	20janv.2011	12:42	4.12	4.12	2.17	2542.8
62	20janv.2011	12:44	4.2	4.2	2.25	2812.8
63	20janv.2011	12:46	4.27	4.27	2.32	3091.2
64	20janv.2011	12:48	4.33	4.33	2.38	3376.8
65	20janv.2011	12:50	4.39	4.39	2.44	3669.6
66	20janv.2011	12:52	4.44	4.44	2.49	3968.4
67	20janv.2011	12:54	4.49	4.49	2.54	4273.2
68	20janv.2011	12:56	4.53	4.53	2.58	4582.8

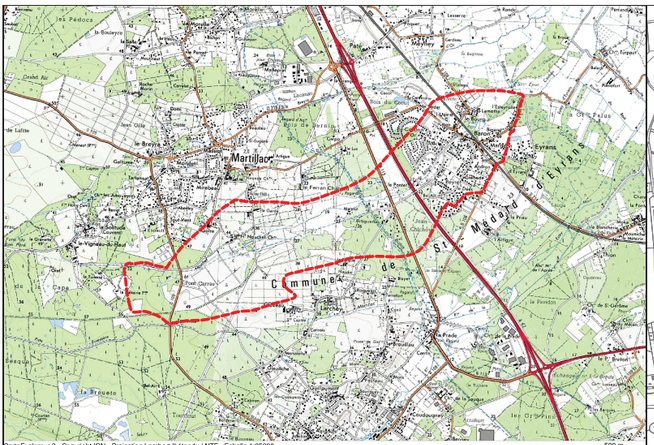
69	20janv.2011	12:58	4.56	4.56	2.61	4896
70	20janv.2011	13:00	4.59	4.59	2.64	5212.8
71	20janv.2011	13:02	4.62	4.62	2.67	5533.2
72	20janv.2011	13:04	4.64	4.64	2.69	5856
73	20janv.2011	13:06	4.66	4.66	2.71	6181.2
74	20janv.2011	13:08	4.67	4.67	2.72	6507.6
75	20janv.2011	13:10	4.67	4.67	2.72	6834
76	20janv.2011	13:12	4.68	4.68	2.73	7161.6
77	20janv.2011	13:14	4.67	4.67	2.72	7488
78	20janv.2011	13:16	4.67	4.67	2.72	7814.4
79	20janv.2011	13:18	4.66	4.66	2.71	8139.6
80	20janv.2011	13:20	4.65	4.65	2.7	8463.6
81	20janv.2011	13:22	4.63	4.63	2.68	8785.2
82	20janv.2011	13:24	4.62	4.62	2.67	9105.6
83	20janv.2011	13:26	4.6	4.6	2.65	9423.6
84	20janv.2011	13:28	4.57	4.57	2.62	9738
85	20janv.2011	13:30	4.55	4.55	2.6	10050
86	20janv.2011	13:32	4.52	4.52	2.57	10358.4
87	20janv.2011	13:34	4.49	4.49	2.54	10663.2
88	20janv.2011	13:36	4.46	4.46	2.51	10964.4
89	20janv.2011	13:38	4.43	4.43	2.48	11262
90	20janv.2011	13:40	4.39	4.39	2.44	11554.8
91	20janv.2011	13:42	4.36	4.36	2.41	11844
92	20janv.2011	13:44	4.32	4.32	2.37	12128.4
93	20janv.2011	13:46	4.28	4.28	2.33	12408
94	20janv.2011	13:48	4.24	4.24	2.29	12682.8
95	20janv.2011	13:50	4.2	4.2	2.25	12952.8
96	20janv.2011	13:52	4.16	4.16	2.21	13218
97	20janv.2011	13:54	4.12	4.12	2.17	13478.4
98	20janv.2011	13:56	4.08	4.08	2.13	13734
99	20janv.2011	13:58	4.03	4.03	2.08	13983.6
100	20janv.2011	14:00	3.99	3.99	2.04	14228.4
101	20janv.2011	14:02	3.95	3.95	2	14468.4
102	20janv.2011	14:04	3.9	3.9	1.95	14702.4
103	20janv.2011	14:06	3.85	3.85	1.9	14930.4
104	20janv.2011	14:08	3.81	3.81	1.86	15153.6
105	20janv.2011	14:10	3.76	3.76	1.81	15370.8
106	20janv.2011	14:12	3.71	3.71	1.76	15582
107	20janv.2011	14:14	3.66	3.66	1.71	15787.2
108	20janv.2011	14:16	3.61	3.61	1.66	15986.4
109	20janv.2011	14:18	3.56	3.56	1.61	16179.6
110	20janv.2011	14:20	3.51	3.51	1.56	16366.8
111	20janv.2011	14:22	3.46	3.46	1.51	16548
112	20janv.2011	14:24	3.4	3.4	1.45	16722
113	20janv.2011	14:26	3.35	3.35	1.4	16890
114	20janv.2011	14:28	3.3	3.3	1.35	17052
115	20janv.2011	14:30	3.24	3.24	1.29	17206.8
116	20janv.2011	14:32	3.19	3.19	1.24	17355.6
117	20janv.2011	14:34	3.13	3.13	1.18	17497.2
118	20janv.2011	14:36	3.08	3.08	1.13	17632.8
119	20janv.2011	14:38	3.02	3.02	1.07	17761.2
120	20janv.2011	14:40	2.96	2.96	1.01	17882.4
121	20janv.2011	14:42	2.91	2.91	0.96	17997.6
122	20janv.2011	14:44	2.85	2.85	0.9	18105.6
123	20janv.2011	14:46	2.8	2.8	0.85	18207.6
124	20janv.2011	14:48	2.74	2.74	0.79	18302.4
125	20janv.2011	14:50	2.69	2.69	0.74	18391.2
126	20janv.2011	14:52	2.63	2.63	0.68	18472.8
127	20janv.2011	14:54	2.58	2.58	0.63	18548.4
128	20janv.2011	14:56	2.53	2.53	0.58	18618
129	20janv.2011	14:58	2.47	2.47	0.52	18680.4
130	20janv.2011	15:00	2.42	2.42	0.47	18736.8
131	20janv.2011	15:02	2.37	2.37	0.42	18787.2
132	20janv.2011	15:04	2.32	2.32	0.37	18831.6
133	20janv.2011	15:06	2.27	2.27	0.32	18870
134	20janv.2011	15:08	2.22	2.22	0.27	18902.4
135	20janv.2011	15:10	2.17	2.17	0.22	18928.8
136	20janv.2011	15:12	2.12	2.12	0.17	18949.2
137	20janv.2011	15:14	2.07	2.07	0.12	18963.6
138	20janv.2011	15:16	2.03	2.03	0.08	18973.2
139	20janv.2011	15:18	1.98	1.98	0.03	**18976.8**
140	20janv.2011	15:20	1.93			
141	20janv.2011	15:22	1.89			
142	20janv.2011	15:24	1.85			

143	20janv.2011	15:26	1.81			
144	20janv.2011	15:28	1.76			
145	20janv.2011	15:30	1.72			
146	20janv.2011	15:32	1.68			
147	20janv.2011	15:34	1.64			
148	20janv.2011	15:36	1.61			
149	20janv.2011	15:38	1.57			
150	20janv.2011	15:40	1.53			
151	20janv.2011	15:42	1.5			
152	20janv.2011	15:44	1.46			
153	20janv.2011	15:46	1.43			
154	20janv.2011	15:48	1.4			
155	20janv.2011	15:50	1.36			
156	20janv.2011	15:52	1.33			
157	20janv.2011	15:54	1.3			
158	20janv.2011	15:56	1.27			
159	20janv.2011	15:58	1.24			
160	20janv.2011	16:00	1.21			
161	20janv.2011	16:02	1.18			
162	20janv.2011	16:04	1.15			
163	20janv.2011	16:06	1.13			
164	20janv.2011	16:08	1.1			
165	20janv.2011	16:10	1.07			
166	20janv.2011	16:12	1.05			
167	20janv.2011	16:14	1.02			
168	20janv.2011	16:16	1			
169	20janv.2011	16:18	0.98			
170	20janv.2011	16:20	0.95			
171	20janv.2011	16:22	0.93			
172	20janv.2011	16:24	0.91			
173	20janv.2011	16:26	0.88			
174	20janv.2011	16:28	0.86			
175	20janv.2011	16:30	0.84			
176	20janv.2011	16:32	0.82			
177	20janv.2011	16:34	0.8			
178	20janv.2011	16:36	0.78			
179	20janv.2011	16:38	0.76			
180	20janv.2011	16:40	0.75			
181	20janv.2011	16:42	0.73			
182	20janv.2011	16:44	0.71			
183	20janv.2011	16:46	0.69			
184	20janv.2011	16:48	0.68			
185	20janv.2011	16:50	0.66			
186	20janv.2011	16:52	0.64			
187	20janv.2011	16:54	0.63			
188	20janv.2011	16:56	0.61			
189	20janv.2011	16:58	0.6			
190	20janv.2011	17:00	0.58			
191	20janv.2011	17:02	0.57			
192	20janv.2011	17:04	0.56			
193	20janv.2011	17:06	0.54			
194	20janv.2011	17:08	0.53			
195	20janv.2011	17:10	0.52			
196	20janv.2011	17:12	0.5			
197	20janv.2011	17:14	0.49			
198	20janv.2011	17:16	0.48			
199	20janv.2011	17:18	0.47			
200	20janv.2011	17:20	0.46			
201	20janv.2011	17:22	0.45			
202	20janv.2011	17:24	0.43			
203	20janv.2011	17:26	0.42			
204	20janv.2011	17:28	0.41			
205	20janv.2011	17:30	0.4			
206	20janv.2011	17:32	0.39			
207	20janv.2011	17:34	0.38			
208	20janv.2011	17:36	0.38			
209	20janv.2011	17:38	0.37			
210	20janv.2011	17:40	0.36			
211	20janv.2011	17:42	0.35			
212	20janv.2011	17:44	0.34			
213	20janv.2011	17:46	0.33			
214	20janv.2011	17:48	0.32			
215	20janv.2011	17:50	0.32			
216	20janv.2011	17:52	0.31			

217	20janv.2011	17:54	0.3			
218	20janv.2011	17:56	0.29			
219	20janv.2011	17:58	0.29			
220	20janv.2011	18:00	0.28			
221	20janv.2011	18:02	0.27			
222	20janv.2011	18:04	0.27			
223	20janv.2011	18:06	0.26			
224	20janv.2011	18:08	0.26			
225	20janv.2011	18:10	0.25			
226	20janv.2011	18:12	0.24			
227	20janv.2011	18:14	0.24			
228	20janv.2011	18:16	0.23			
229	20janv.2011	18:18	0.23			
230	20janv.2011	18:20	0.22			
231	20janv.2011	18:22	0.22			
232	20janv.2011	18:24	0.21			
233	20janv.2011	18:26	0.21			
234	20janv.2011	18:28	0.2			
235	20janv.2011	18:30	0.2			
236	20janv.2011	18:32	0.19			
237	20janv.2011	18:34	0.19			
238	20janv.2011	18:36	0.18			
239	20janv.2011	18:38	0.18			
240	20janv.2011	18:40	0.18			
241	20janv.2011	18:42	0.17			
242	20janv.2011	18:44	0.17			
243	20janv.2011	18:46	0.17			
244	20janv.2011	18:48	0.16			
245	20janv.2011	18:50	0.16			
246	20janv.2011	18:52	0.15			
247	20janv.2011	18:54	0.15			
248	20janv.2011	18:56	0.15			
249	20janv.2011	18:58	0.15			
250	20janv.2011	19:00	0.14			
251	20janv.2011	19:02	0.14			
252	20janv.2011	19:04	0.14			
253	20janv.2011	19:06	0.13			
254	20janv.2011	19:08	0.13			
255	20janv.2011	19:10	0.13			
256	20janv.2011	19:12	0.12			
257	20janv.2011	19:14	0.12			
258	20janv.2011	19:16	0.12			
259	20janv.2011	19:18	0.12			
260	20janv.2011	19:20	0.11			
261	20janv.2011	19:22	0.11			
262	20janv.2011	19:24	0.11			
263	20janv.2011	19:26	0.11			
264	20janv.2011	19:28	0.11			
265	20janv.2011	19:30	0.1			
266	20janv.2011	19:32	0.1			
267	20janv.2011	19:34	0.1			
268	20janv.2011	19:36	0.1			
269	20janv.2011	19:38	0.09			
270	20janv.2011	19:40	0.09			
271	20janv.2011	19:42	0.09			
272	20janv.2011	19:44	0.09			
273	20janv.2011	19:46	0.09			
274	20janv.2011	19:48	0.09			
275	20janv.2011	19:50	0.08			
276	20janv.2011	19:52	0.08			
277	20janv.2011	19:54	0.08			
278	20janv.2011	19:56	0.08			
279	20janv.2011	19:58	0.08			
280	20janv.2011	20:00	0.08			
281	20janv.2011	20:02	0.07			
282	20janv.2011	20:04	0.07			
283	20janv.2011	20:06	0.07			
284	20janv.2011	20:08	0.07			
285	20janv.2011	20:10	0.07			
286	20janv.2011	20:12	0.07			
287	20janv.2011	20:14	0.07			
288	20janv.2011	20:16	0.06			
289	20janv.2011	20:18	0.06			
290	20janv.2011	20:20	0.06			

291	20janv.2011	20:22	0.06			
292	20janv.2011	20:24	0.06			
293	20janv.2011	20:26	0.06			
294	20janv.2011	20:28	0.06			
295	20janv.2011	20:30	0.06			
296	20janv.2011	20:32	0.06			
297	20janv.2011	20:34	0.05			
298	20janv.2011	20:36	0.05			
299	20janv.2011	20:38	0.05			
300	20janv.2011	20:40	0.05			
301	20janv.2011	20:42	0.05			
302	20janv.2011	20:44	0.05			
303	20janv.2011	20:46	0.05			
304	20janv.2011	20:48	0.05			
305	20janv.2011	20:50	0.05			
306	20janv.2011	20:52	0.05			
307	20janv.2011	20:54	0.04			
308	20janv.2011	20:56	0.04			
309	20janv.2011	20:58	0.04			
310	20janv.2011	21:00	0.04			
311	20janv.2011	21:02	0.04			
312	20janv.2011	21:04	0.04			
313	20janv.2011	21:06	0.04			
314	20janv.2011	21:08	0.04			
315	20janv.2011	21:10	0.04			
316	20janv.2011	21:12	0.04			
317	20janv.2011	21:14	0.04			
318	20janv.2011	21:16	0.04			
319	20janv.2011	21:18	0.04			
320	20janv.2011	21:20	0.04			
321	20janv.2011	21:22	0.03			
322	20janv.2011	21:24	0.03			
323	20janv.2011	21:26	0.03			
324	20janv.2011	21:28	0.03			
325	20janv.2011	21:30	0.03			
326	20janv.2011	21:32	0.03			
327	20janv.2011	21:34	0.03			
328	20janv.2011	21:36	0.03			
329	20janv.2011	21:38	0.03			
330	20janv.2011	21:40	0.03			
331	20janv.2011	21:42	0.03			
332	20janv.2011	21:44	0.03			
333	20janv.2011	21:46	0.03			
334	20janv.2011	21:48	0.03			
335	20janv.2011	21:50	0.03			
336	20janv.2011	21:52	0.03			
337	20janv.2011	21:54	0.03			
338	20janv.2011	21:56	0.03			
339	20janv.2011	21:58	0.03			
340	20janv.2011	22:00	0.02			
341	20janv.2011	22:02	0.02			
342	20janv.2011	22:04	0.02			
343	20janv.2011	22:06	0.02			
344	20janv.2011	22:08	0.02			
345	20janv.2011	22:10	0.02			
346	20janv.2011	22:12	0.02			
347	20janv.2011	22:14	0.02			
348	20janv.2011	22:16	0.02			
349	20janv.2011	22:18	0.02			
350	20janv.2011	22:20	0.02			
351	20janv.2011	22:22	0.02			
352	20janv.2011	22:24	0.02			
353	20janv.2011	22:26	0.02			
354	20janv.2011	22:28	0.02			
355	20janv.2011	22:30	0.02			
356	20janv.2011	22:32	0.02			
357	20janv.2011	22:34	0.02			
358	20janv.2011	22:36	0.02			
359	20janv.2011	22:38	0.02			
360	20janv.2011	22:40	0.02			
361	20janv.2011	22:42	0.02			
362	20janv.2011	22:44	0.02			
363	20janv.2011	22:46	0.02			
364	20janv.2011	22:48	0.02			

365	20janv.2011	22:50	0.02			
366	20janv.2011	22:52	0.01			
367	20janv.2011	22:54	0.01			
368	20janv.2011	22:56	0.01			
369	20janv.2011	22:58	0.01			
370	20janv.2011	23:00	0.01			
371	20janv.2011	23:02	0.01			
372	20janv.2011	23:04	0.01			
373	20janv.2011	23:06	0.01			
374	20janv.2011	23:08	0.01			
375	20janv.2011	23:10	0.01			
376	20janv.2011	23:12	0.01			
377	20janv.2011	23:14	0.01			
378	20janv.2011	23:16	0.01			
379	20janv.2011	23:18	0.01			
380	20janv.2011	23:20	0.01			
381	20janv.2011	23:22	0.01			
382	20janv.2011	23:24	0.01			
383	20janv.2011	23:26	0.01			
384	20janv.2011	23:28	0.01			
385	20janv.2011	23:30	0.01			
386	15janv.2011	23:42	0.01			
387	15janv.2011	23:44	0.01			
388	15janv.2011	23:46	0.01			
389	15janv.2011	23:48	0.01			
390	15janv.2011	23:50	0.01			
391	15janv.2011	23:52	0.01			
392	15janv.2011	23:54	0.01			
393	15janv.2011	23:56	0.01			
394	15janv.2011	23:58	0.01			
395	16janv.2011	00:00	0.01			
396	16janv.2011	00:02	0.01			
397	16janv.2011	00:04	0.01			
398	16janv.2011	00:06	0.01			
399	16janv.2011	00:08	0.01			
400	16janv.2011	00:10	0.01			
401	16janv.2011	00:12	0.01			
402	16janv.2011	00:14	0.01			
403	16janv.2011	00:16	0.01			
404	16janv.2011	00:18	0.01			
405	16janv.2011	00:20	0.01			
406	16janv.2011	00:22	0.01			
407	16janv.2011	00:24	0			



CartoExplorer 3 - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1:25000

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

LEGENDE

- Limite du bassin versant
- Ruisseau du Milan
- Ouvrage existant
- 1 Numéro ouvrage
- Zone de débordement

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

PLAN DE SITUATION & PLAN D'ETAT DES LIEUX

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/25000° - 1/5000°
Création du plan :	08/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	1/3

G:\APTHER\GIRONDE\MONTESQUIEU\COCOTIER TRI\BASE BARRAGES 2015\ETUDE\Plan\ BRuo1.1 Bat.dwg Cocotier BRuo.dwg

n°BV	surface BV	surface voirie	surface toitures	surface vignes	surface bois	surface prairies
1	1373183 m²	13350 m²	9351 m²	750785 m²	296996 m²	302701 m²
2	1074769 m²	/	1986 m²	789254 m²	137374 m²	146155 m²
3	769117 m²	19500 m²	11496 m²	32497 m²	410967 m²	294657 m²
4	918090 m²	53754 m²	86749 m²	/	40402 m²	737185 m²
5	445023 m²	9996 m²	19471 m²	35693 m²	82885 m²	296978 m²

SOCAMA
INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

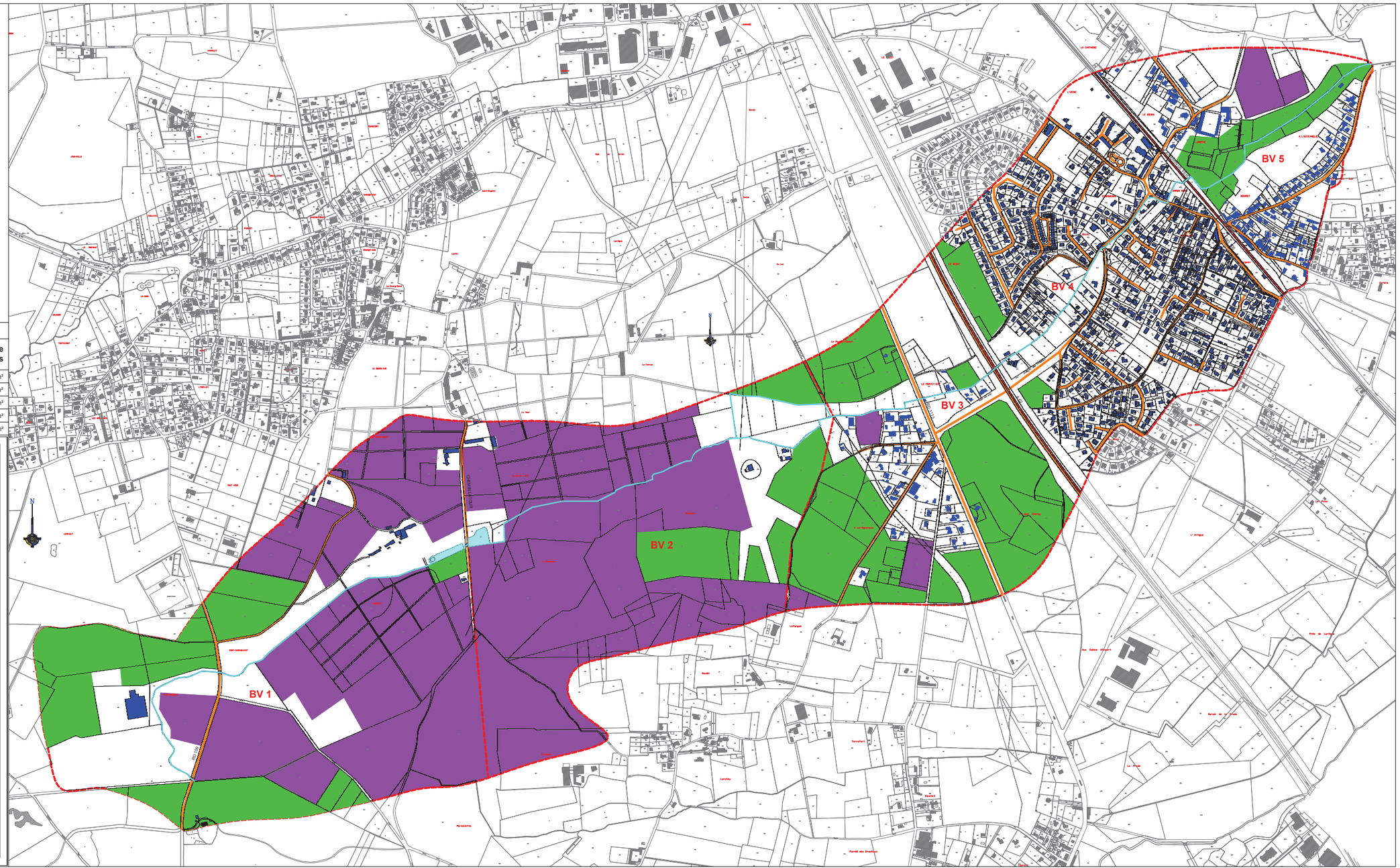
PLAN DES SOUS-BASSINS VERSANTS

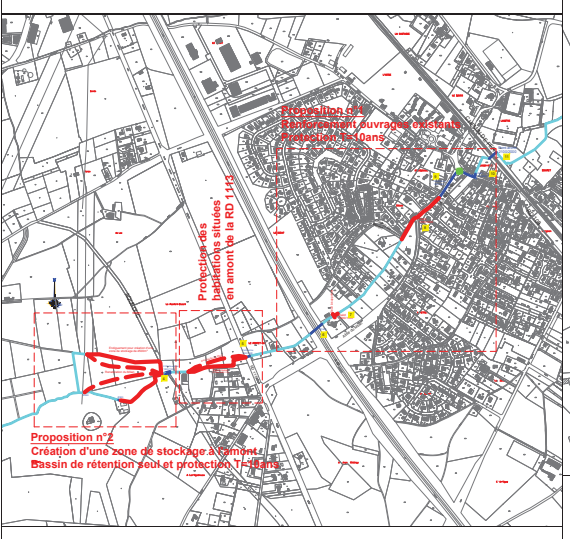
Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

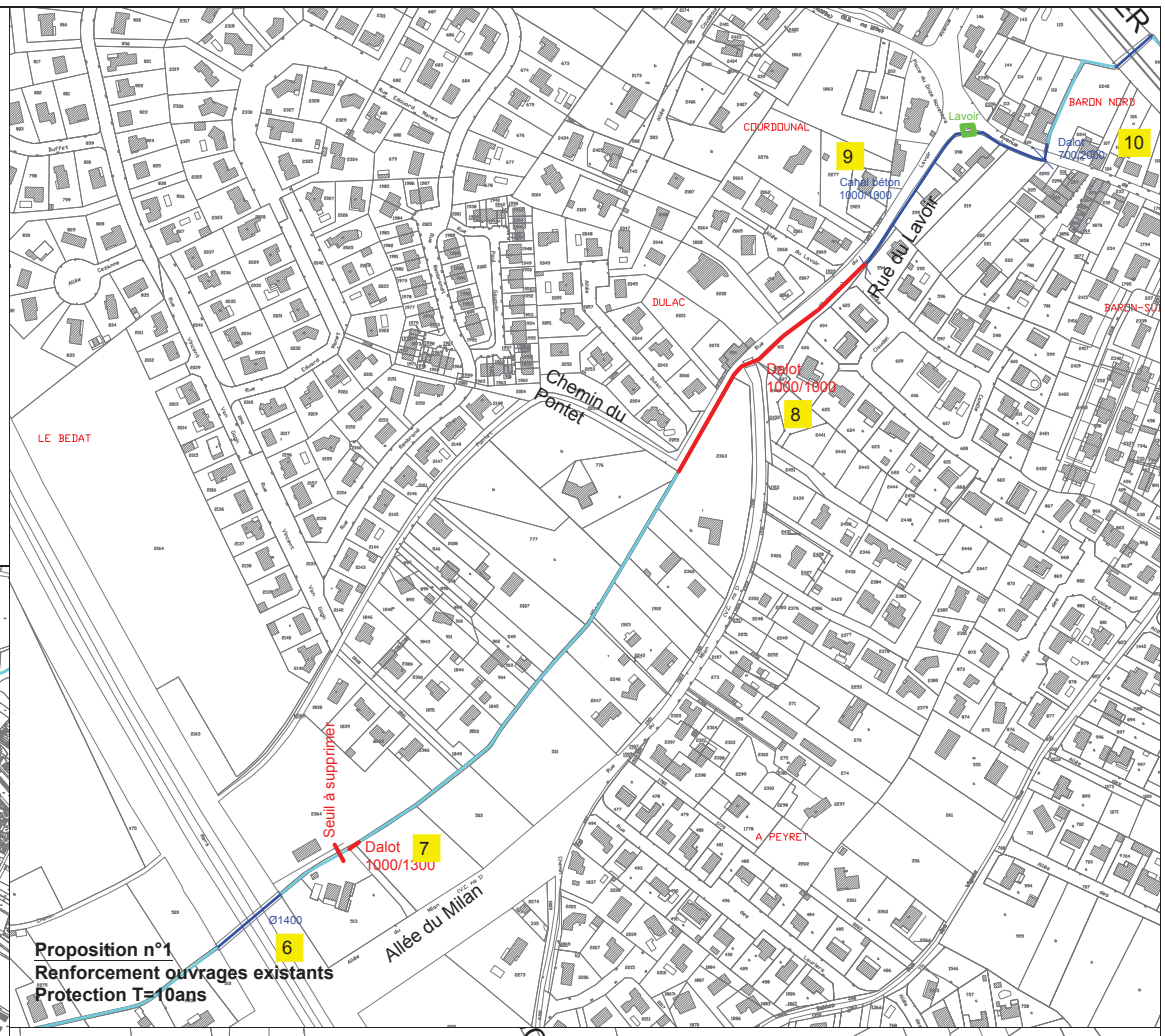
La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

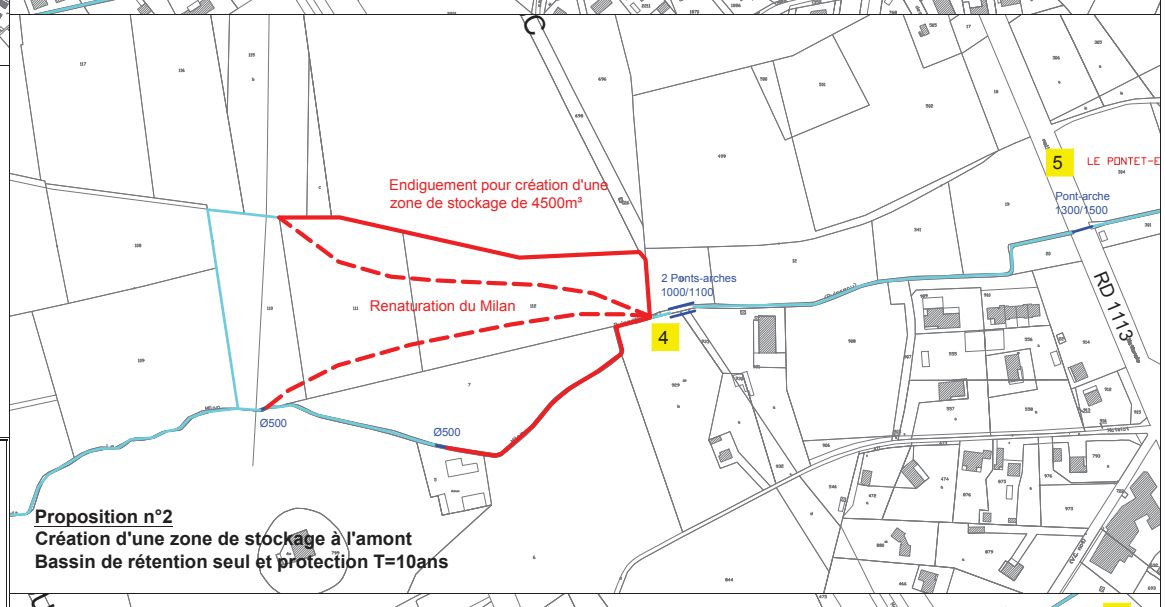
3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

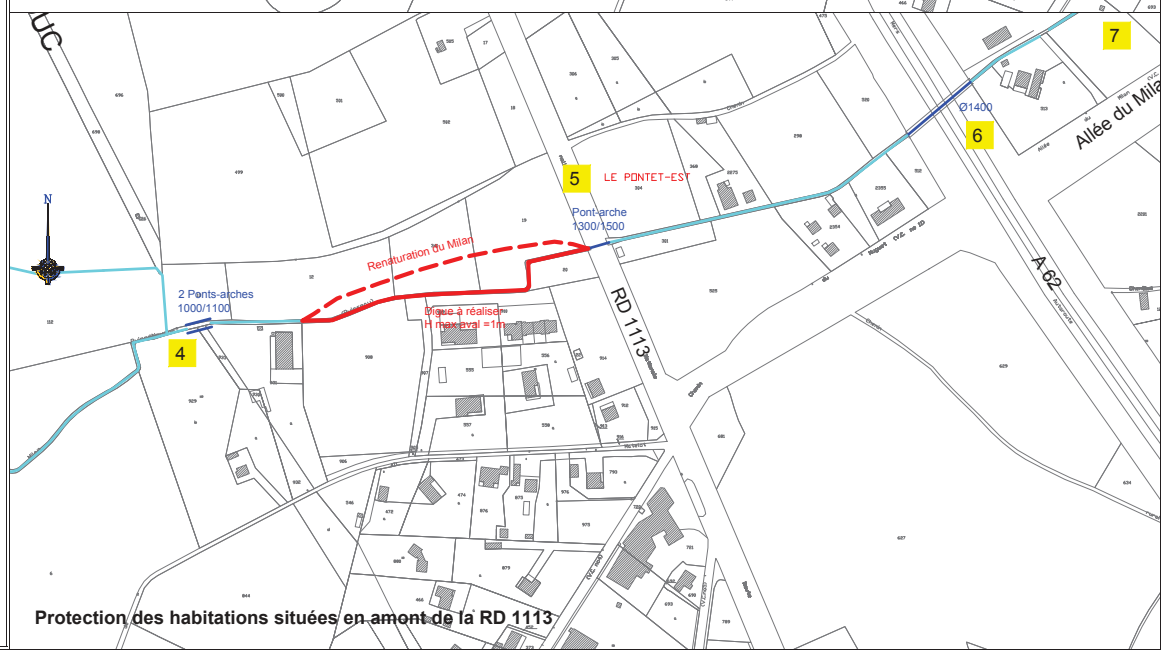
Système d'altitude :	
Echelle :	1/5000°
Création du plan :	03/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	2/3











LEGENDE

- Ruisseau du Milan
- Ouvrages existants
- Ouvrages à créer
- 1 Numéro ouvrage existant

SOCAMA INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / bassins versants

Etude de programmation et hydrauliques préalable à la réalisation de travaux curatifs de bassins versants pour la lutte contre les inondations

Prestation 1 phase 3

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

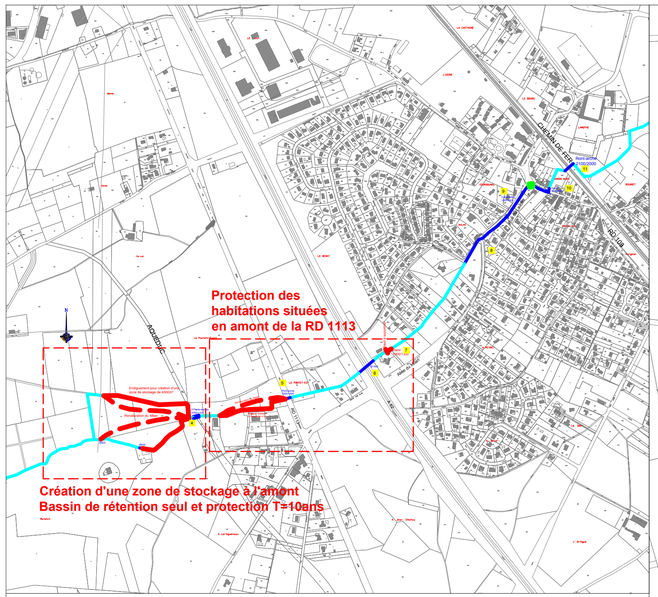
PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

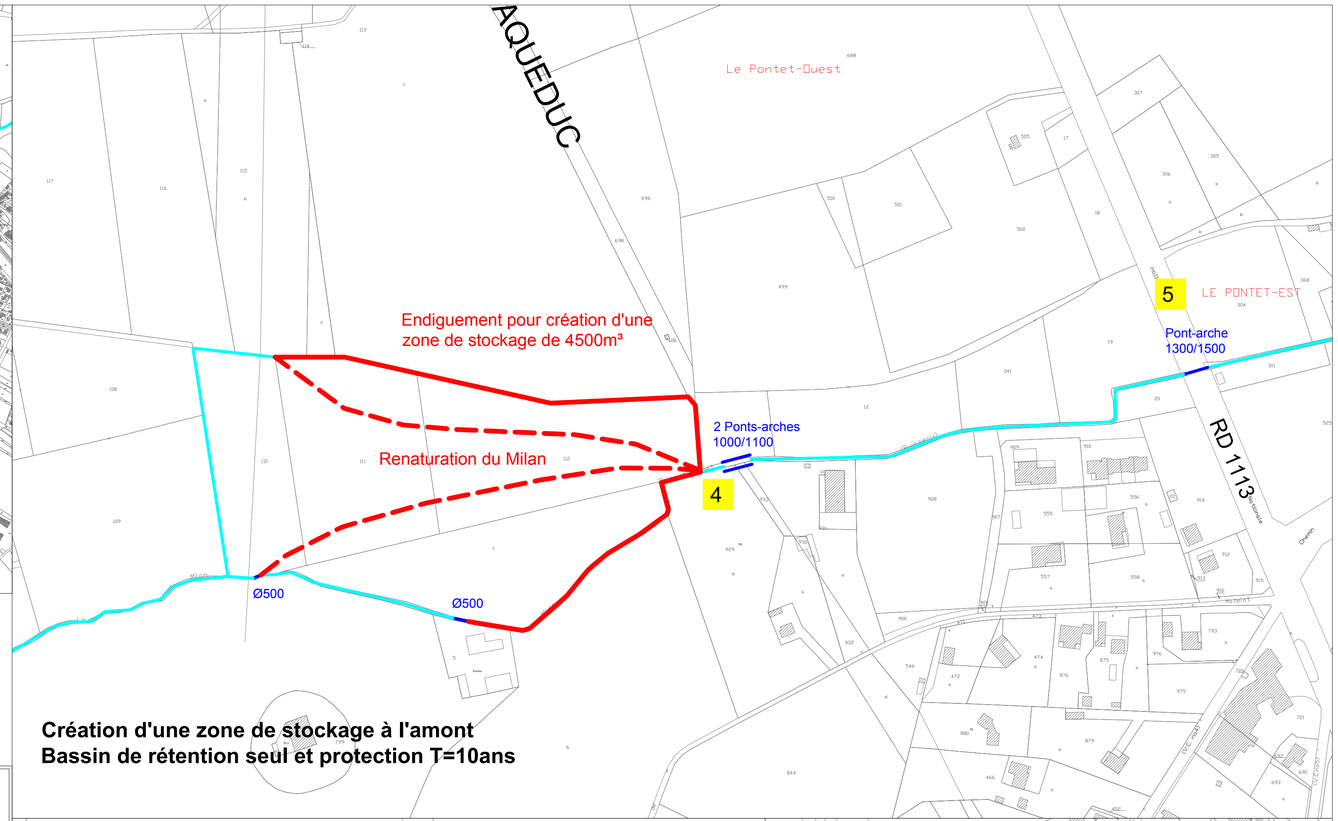
Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

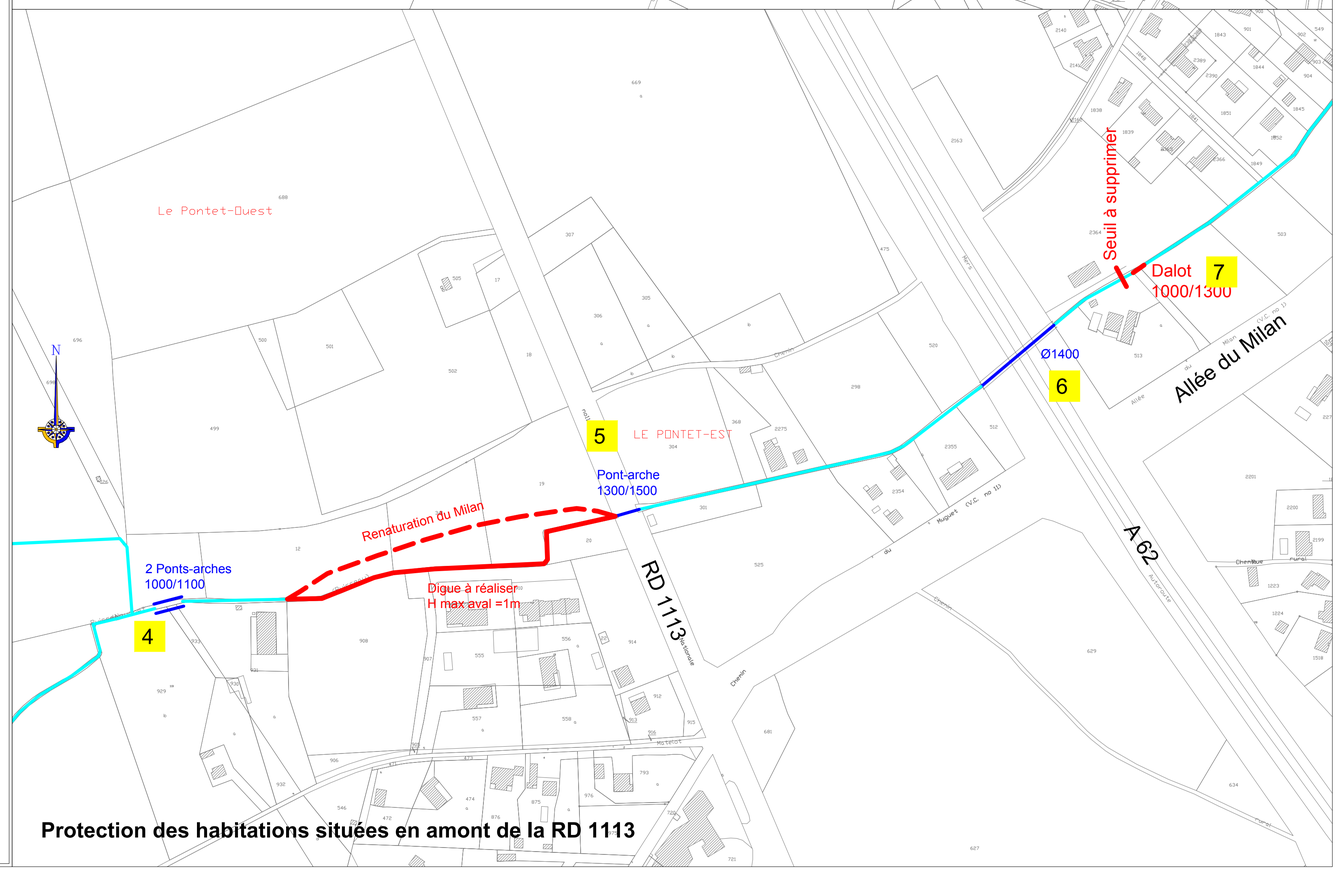
Système d'altitude :	
Echelle :	1/2000°
Création du plan :	08/12/2015
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	3/3





LEGENDE

- Ruisseau du Milan
- Ouvrages existants
- Ouvrages à créer
- 1 Numéro ouvrage existant



SOCAMA
INGENIERIE

Département de la GIRONDE

Communauté de communes de MONTESQUIEU

Hydraulique fluviale / Etudes de programmation et hydrauliques préalables à la réalisation de travaux curatifs des bassins versants pour la lutte contre les inondations

PROGRAMME DE TRAVAUX DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS URBAINES

Prestation 2 phase 5

Bassin versant du Saucats - Ruisseau du Milan

PLAN DE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Indice: 1			
Indice: 2			
Indice: 3			
Indice: 4			
Indice: 5			

La Morandière - rue Galilée - F - 33187 Le Haillan
Tél. : 05 56 34 08 53 - Fax : 05 56 34 41 92
http://www.socama.fr - E-mail : socama@socama.fr

3C cours Paul Doumer - F - 17100 Saintes
Tél. : 05 46 95 58 73 - Fax : 05 46 90 42 68
http://www.socama.fr - E-mail : socama17@socama.fr

Système d'altitude :	
Echelle :	1/2000°
Création du plan :	22/08/2016
Dessiné par	J. PUJOLS
N° du Plan:	**6/9**

E - SO - SOC - SOD - Rev 3

G:\APPFAIRE\GIRONDE\MONTESQUIEU CDC\ETUDE TRAVAUX BASSINS VERSANTS 2016\6 DOSSIER ETUDE FINAL\Programme de travaux\6-9 Solution Milan.dwg