



SMAGE
des 2 Morin

Opérations d'atténuation des inondations à La Ferté-Gaucher et de renaturation du bassin versant du ru des Cordelins

Mission de Maîtrise d'œuvre

DECLARATION D'INTERET GENERAL



Travaux de réduction des inondations par ruissellement sur les communes de La Ferté-Gaucher, Saint-Martin-des-Champs, Saint-Barthélemy, Bellot, La Capelle-Moutils et Jouy-sur-Morin.
Mission de Maîtrise d'œuvre
 SMAGE des 2 Morins
Déclaration d'Intérêt Général

1	06/2025	C. Maurial, T. Sirieix	J. Pelhate		Version initiale
2	07/2025	C. Maurial, T. Sirieix	J. Pelhate		Reprise des remarques de la DDT77
3	09/2025	C. Maurial, T. Sirieix	P. Vaillant		Reprise des remarques de la DDT77
4	10/2025	C. Maurial, T. Sirieix	P. Vaillant		Reprise des remarques de la DDT77
INDICE	DATE DE REVISION	REDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR- (SI EXIGENCE)	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

ARTELIA BU VILLES ET TERRITOIRES – Département Eau & Génie Urbain - CHOISY-LE-ROI
ARTELIA - Siège Social : 16 rue Simone Veil - 93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE - France
 SAS au capital de 13 262 150 Euros - 444 523 526 RCS BOBIGNY - SIRET 444 523 526 00804 - APE 7112B
 N° Identification TVA : FR 40 444 523 526 - www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	5
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE	6
1.1. Contexte.....	6
1.2. Nom et adresse du demandeur	6
1.3. Localisation générale des travaux.....	7
1.4. Objet de la DIG	7
1.4.1. Types d'aménagements préconisés sur le bassin versant	8
1.5. Justification de l'intérêt général	9
1.5.1. Inondations et ruissellements sur parcelles agricoles	9
1.5.2. Dégradation de la qualité de l'eau	13
1.5.3. Intensification des événements extrêmes	14
2. MÉMOIRE EXPLICATIF	15
2.1. Localisation et liste des parcelles concernées	15
2.2. Types d'aménagements d'hydraulique douce.....	15
2.2.1. Barrière végétale.....	16
2.2.2. Enherbement de fond de vallon.....	17
2.2.3. Enherbement de limite de parcelle et élargissement des chemins enherbés existants	18
2.2.4. Fascines	19
2.2.5. Canalisations	21
2.2.6. Merlon	22
2.2.7. Fossé à redents / Ajout de redents	22
2.2.8. Mare tampon et extension des mares existantes	23
2.3. Aménagements structurants proposés sur le sous-bassin versant de la Fréwillard.....	25
2.3.1. Précision des désordres sur le secteur.....	25
2.3.2. Principe de définition des aménagements	25
2.3.3. Dévoisement d'une partie du bassin versant	26
2.3.4. Aménagements dans la traversée du bourg	28
2.3.4.1. Etat actuel	28

2.3.4.2. Solution retenue : Passage des écoulements par le fond de talweg avec mise en place d'un dalot	29
2.4. Chiffage estimatif.....	31
2.4.1. Aménagements d'hydraulique douce.....	31
2.4.2. Aménagements structurants, sous-bassin versant de la Fréviillard	32
3. CALENDRIER PRÉVISIONNEL	33
ANNEXES	34
A - Tableau récapitulatif des aménagements Hydraulique Douce et des parcelles concernées.....	34
B - Plan global des aménagements Hydraulique Douce	34
C - Plan gobal des aménagements du hameau de la fréviillard	34
D - Tableau des parcelles concernées -Fréviillard	34

TABLEAUX

Tableau 1 : Abréviations et superficies des sous-bassins versants (SBV).....	9
Tableau 2 : Coûts de travaux par typologie d'aménagement	31
Tableau 3 : Tableau des coûts des différents aménagements linéaires par communes.....	32
Tableau 4 : Tableau des coûts des aménagements surfaciques par communes	32
Tableau 5 : Chiffrage des aménagements structurants proposés sur le sous-bassin versant de la Frévallard	32

FIGURES

Figure 1 : Localisation du bassin versant du ru des Cordelins où sont proposés les aménagements	7
Figure 2 : Découpage de la zone d'étude en sous-bassins versants	8
Figure 3 : Grands axes de ruissellement présents sur le bassin des Cordelins (Chambrun en haut à gauche, Trubart en bas à gauche, Chaudron à droite) (source : Artelia)	10
Figure 4 : Laisses de crue d'août 2024 sur le ru de Chambrun (source : Artelia)	11
Figure 5 : Photo aérienne des inondations à la Ferté-Gaucher le 10 octobre 2024 (source : SMAGE des deux Morins)	11
Figure 6 : Photo du collège de la Ferté-Gaucher, août 2018 (source : Le Parisien).....	12
Figure 7 : Dégâts infligés au pont de la rue Robert Legraverend par la crue d'août 2024 (source : Artelia)	12
Figure 8 : Inondation datant d'août 2024 chez un riverain situé en aval du carrefour de la Frévallard (source : Mme Lhoste riveraine dans le hameau)	13
Figure 9 : Exemple de barrière végétale observée sur le sous-bassin versant ChB_1 (source : ARTELIA)	17
Figure 10 : Schéma explicatif et exemple de chenal enherbé (source : AREAS)	18
Figure 11 : Schéma explicatif (source : AREAS) et exemples de chemins enherbés observés sur le sous bassin versant ChB_1 (source : ARTELIA)	19
Figure 12 : Schéma explicatif et exemple de fascine (source : AREAS)	20
Figure 13 : Exemple de canalisation observée sur le sous-bassin versant ChB_1 (source : Artelia)	21
Figure 14 : Schéma explicatif d'un merlon (source : AREAS)	22
Figure 15 : Schéma explicatif d'un fossé à redents (source : AREAS) et exemple d'endroit pertinent à l'implantation de redents sur un fossé existant dans le sous bassin versant ChD_2 (source : ARTELIA)	23
Figure 16 : Schéma explicatif d'une mare tampon (source : AREAS) et exemple de mare tampon sur le sous-bassin versant ChB_2 (source : Artelia)	24
Figure 17 : Carte des ruissellements du bassin versant de la Frévallard selon l'étude SEPIA	25
Figure 18 : Cunette traversant la ferme le long de la RD46 et qui transite les écoulements en provenance des drains agricoles	26
Figure 19 : Vue du fossé le long de la RD46, vers le Nord : à gauche au droit du bâtiment agricole, à droite à l'extrémité de la voie d'accès au bâtiment agricole	27
Figure 20 : Principe du dévoiement d'une partie du bassin versant vers le ru de Chambrun	28
Figure 21 : Schéma des écoulements lors des épisodes de pluie intense	28
Figure 22 : Localisation des batardeaux sommaires posés au niveau des deux entrées du no 5 rue de la Petite Vigne lors des épisodes de pluie intense	29
Figure 23 : Futur entonnement des ruissellements.....	29
Figure 24 : Liste des parcelles concernée par les aménagements du hameau de la Frévallard	31

PREAMBULE

La DIG est une procédure qui permet aux collectivités publiques d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, ceci dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), et visant l'aménagement et la gestion de l'eau.

L'investissement de fonds publics sur un terrain privé peut être réalisé sous réserve de l'application des dispositions de l'article L 211 – 7 du Code de l'Environnement. En conséquence, une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) est requise pour l'ensemble des travaux à effectuer sur des propriétés privées.

Or, dans le cadre du projet de réduction des ruissellements sur l'ensemble du bassin versant du Ru des Cordelins, les travaux d'aménagement seront réalisés en grande majorité sur des parcelles privées.

Le dossier de DIG doit ainsi comprendre :

- Nom et adresse du demandeur (y compris les statuts de la collectivité),
- Localisation générale des travaux (communes concernées),
- Description générale des travaux envisagés,
- Mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération,
- Mémoire explicatif présentant de façon détaillée : l'estimation des investissements par catégorie de travaux, les modalités d'entretien ou d'exploitation qui doivent faire l'objet des travaux et l'estimation des dépenses correspondantes,
- Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux,
- Le linéaire du cours d'eau ou de la section de cours d'eau concerné par les travaux.

1. PRESENTATION GENERALE

1.1. CONTEXTE

Le bassin-versant du ru des Cordelins est un territoire sensible face aux problématiques de ruissellement et d'inondation :

- Il présente de vastes surfaces et une pédologie plutôt défavorable, favorisant la production de ruissellements importants, notamment lors d'événements pluviaux brutaux et étendus se déroulant lors de périodes de saturation des sols ;
- L'occupation du sol, très majoritairement agricole, rend le territoire vulnérable au ruissellement à certains moments de l'année, notamment au printemps lors de la période orageuse suivant l'implantation des semis et en fin d'été lors de la seconde saison orageuse conjointe aux chantiers de récolte ;
- Peu de freins hydrauliques naturels interrompent les grandes parcelles cultivées. Les transferts de flux ruisselants se font ainsi sans obstacles permettant le ralentissement ou l'infiltration des ruissellements produits sur l'amont ;
- Le réseau hydrographique, par les différentes branches secondaires du ru existantes au niveau de la tête de bassin versant et les fortes pentes en aval (5 à 8 %), accentue le phénomène de convergence des eaux en amont de la Ferté Gaucher (transfert vers l'aval rapide et en grande quantité).

C'est dans ce contexte que le SMAGE des 2 Morin, qui porte la compétence GEMAPI, a lancé en 2024 une mission de maîtrise d'œuvre visant à résoudre les problématiques de ruissellement et d'inondations sur le bassin versant du Ru des Cordelins, un affluent du Grand Morin dont la confluence se situe dans la zone urbaine de La Ferté Gaucher.

Les objectifs sont :

- Améliorer la protection des populations contre les inondations ;
- Optimiser la gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant ;
- Préserver et valoriser le patrimoine lié à l'eau.

Des aménagements en ce sens ont été proposés début 2025 par Artelia et se situent en grande partie sur des parcelles privées, objet de la présente DIG.

1.2. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La demande est faite au nom du :

SMAGE des 2 Morin
Maison France Services
6 Rue Ernest Delbet
77320 La Ferté-Gaucher
N°SIRET : 20007803800011

Le 24 décembre 2019, la préfète par arrêté a acté la révision des statuts du Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux des Deux Morins. Les compétences du syndicat sont les suivantes :

- Assurer l'animation de la CLE du SAGE des Deux Morin et des enjeux définis par le SAGE ;
- Assurer la réalisation des études générales à l'échelle du bassin versant des Deux Morin ;
- Assurer la cohérence des projets engagés sur le territoire avec les objectifs et les orientations du SAGE ;
- Assurer la sensibilisation des acteurs du territoire sur les différentes thématiques liées à l'eau ;
- Assurer le portage de la procédure de révision du SAGE (article L.212-4 du code de l'environnement) ;
- Assurer l'évaluation du SAGE ;
- Faciliter et promouvoir les réseaux d'échange notamment le réseau inter-SAGE ;

Déclaration d'Intérêt Général

OPERATIONS D'ATTENUATION DES INONDATIONS A LA FERTE-GAUCHER ET DE RENATURATION DU BASSIN VERSANT DU RU DES CORDELINS

- Pouvoir assurer la rédaction et le pilotage des contrats de bassin sur l'eau et autres contrats d'application du SAGE, avec les maîtres d'ouvrages ayant adhéré.

1.3. LOCALISATION GENERALE DES TRAVAUX

Les travaux sont localisés sur l'ensemble du bassin versant du ru des Cordelins, localisé dans le département de la Seine-et-Marne (77), sur les communes de : **La Ferté-Gaucher, Saint-Martin-des-Champs, Saint-Barthélemy, Bellot, Jouy-sur-Morin et La Chapelle-Moutils.**

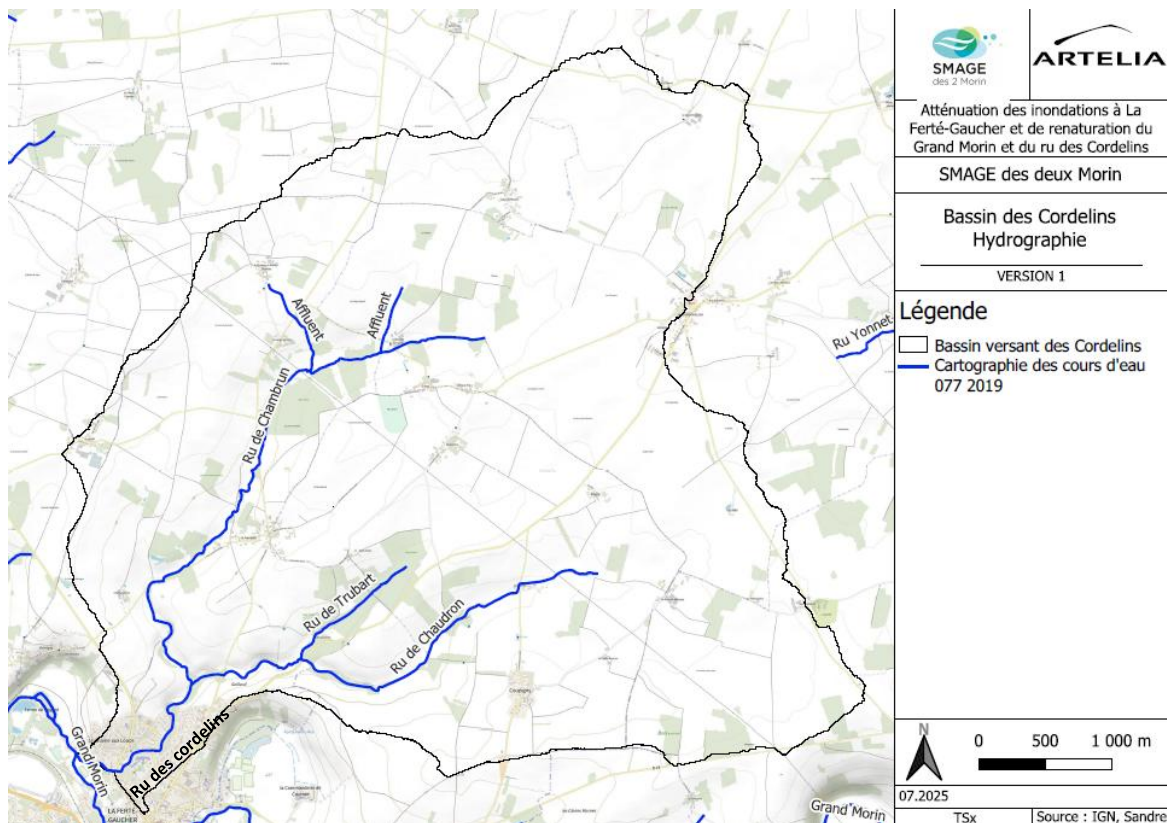


Figure 1 : Localisation du bassin versant du ru des Cordelins où sont proposés les aménagements

1.4. OBJET DE LA DIG

Dans le cadre des aménagements d'hydraulique douce sur le bassin versant du ru Cordelins, **des fonds publics seront engagés sur des parcelles privées**, ce qui justifie la **nécessité d'une Déclaration d'Intérêt Général et d'une Enquête Publique.**

Tous les aménagements proposés dans ce dossier et réalisés seront pris en charge par le SMAGE des 2 Morin.

1.4.1. Types d'aménagements préconisés sur le bassin versant

Les aménagements d'hydraulique douce suivants ont été préconisés sur le bassin versant des Cordelins:

- L'enherbement de limite de parcelle et l'élargissement des bandes existantes (ECH);
- La création de barrière végétale (HAH);
- La création de fascine (FA);
- L'aménagement de fossé à redents (FOR);
- La pose de canalisations (BU);
- La création de merlons franchissables (dos d'âne) (MrL);
- L'aménagement de talwegs enherbés (TE);
- L'aménagement de mares tampon (MA);

A noter que les fossés à redents et les mares tampons, même lorsqu'ils sont situés le long de routes, n'ont pas pour vocation de gérer les eaux pluviales des voiries mais bien les ruissellements agricoles. A titre d'ordre de grandeur, le bassin versant des Cordelins sur lequel interviennent les aménagements présente une superficie de 22 km², dont 93% est destinée à l'usage agricole.

Du fait de la superficie du bassin versant des Cordelins, celui-ci a été découpé en différents sous-bassins. Le bassin de Chambrun a été découpé en 3 sous-bassins de l'amont vers l'aval, celui de Chaudron en 2. Les sous-bassins de la Frévallard et de Trubart ont été pris en compte séparément dans le cadre de l'étude en cours. La figure ci-dessous présente le découpage réalisé.

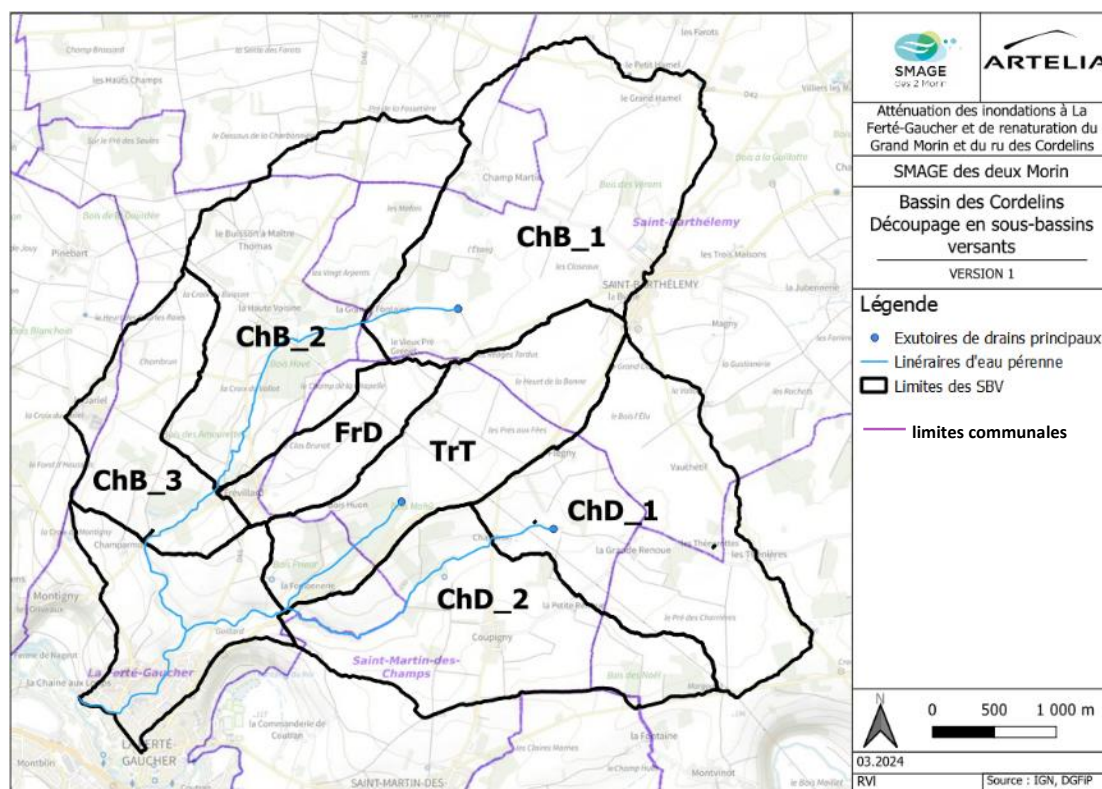


Figure 2 : Découpage de la zone d'étude en sous-bassins versants

Tableau 1 : Abréviations et superficies des sous-bassins versants (SBV)

Sous Bassin versant	Abréviation	Superficie (ha)	Total (ha)
Chambrun_1	ChB_1	443	1013
Chambrun_2	ChB_2	396	
Chambrun_3	ChB_3	174	
Fréwillard	FrD	96	96
Trubart	TrT	263	263
Chaudron_1	ChD_1	360	670
Chaudron_2	ChD_2	310	

Le plan global des aménagements est présenté en Annexe B. Une carte générale, ainsi qu’une carte pour chaque sous-bassin sont fournies.

1.5. JUSTIFICATION DE L’INTERET GENERAL

1.5.1. Inondations et ruissellements sur parcelles agricoles

■ Problématique

Le bassin versant du ru du Cordelins présente une **morphologie** peu favorable à la formation de ruissellements rapides et puissants (morphologie plane et peu incisée). Cependant, il offre de **vastes surfaces et une géologie plutôt défavorable**, favorisant la production de ruissellements importants (en volume), notamment lors de périodes de saturation des sols ou d’évènement brutal et peu étendu (cellule orageuse conséquente). L’accentuation de la pente à l’aval du bassin favorise également la concentration des écoulements, et donc les inondations.

L’occupation du sol, très majoritairement agricole, rend le territoire vulnérable au ruissellement à certains moment de l’année, notamment au printemps lors de la période orageuse suivant l’implantation des semis (sols peu couverts et fraîchement travaillés et affinés) et en fin d’été lors de la seconde saison orageuse conjointe aux chantiers de récolte (sol tassés, couvert végétal absent). Cette vulnérabilité ainsi est dépendante des saisons et des années, selon les assolements pratiqués et les conditions d’implantations des cultures.

Peu de **freins hydrauliques naturels** interrompent les grandes parcelles cultivées. Les transferts de flux ruisselant se font ainsi sans obstacles permettant le ralentissement ou l’infiltration des ruissellements produits sur l’amont.

■ Arrêtés de catastrophe naturelle

Les communes de La Ferté-Gaucher, Saint-Martin-des-Champs et La Chapelle-Moutils recensent respectivement 3, 2 et 1 arrêtés de reconnaissance en état de catastrophe naturelle pour “inondations et coulées de boue” (source georisques.gouv.fr) suite aux événements de l’année 2024. Le territoire (dont la commune de Saint-Barthélemy) a également connu des épisode d’inondation importants en 2018 et 2016.

- Diagnostic des désordres

Courant 2025, un diagnostic a été réalisé concernant les désordres liés au ruissellement et inondations, sur le bassin versant des Cordelins. La base de données SCALGO a été sollicité dans cet objectif. Les axes de ruissellement sont visibles sur les cartes d'aménagements, présentés en Annexe B.

- Témoignages et observations en 2024

Des entretiens avec des riverains du secteur ont été réalisés les 2 et 4 décembre 2024 par Artelia, dans le but de recueillir des témoignages sur les inondations passées sur le secteur. Une visite de validation des pré-propositions d'aménagement d'hydraulique douce, réalisée du 14 au 20 février 2025 a également permis de recueillir des témoignages, cette fois-ci des exploitants agricoles du territoire.

Il en ressort que le ru des Cordelins, et surtout le Grand Morin sont des **cours d'eau réagissant rapidement aux précipitations**. De **fortes variations du niveau d'eau** sont visibles en corrélation avec les précipitations. En plus des ruissellements, ce sont principalement les débordements qui posent problème.

En amont, sur la partie agricole du bassin versant, des désordres ont été constatés. Les axes de ruissellement révélés par la base SCALGO ont été observé sur le terrain. Ces derniers coupent généralement les champs, emportant la terre et empêchant la pousse des cultures. Cela constitue une perte financière pour les exploitants.



Figure 3 : Grands axes de ruissellement présents sur le bassin des Cordelins (Chambrun en haut à gauche, Trubart en bas à gauche, Chaudron à droite) (source : Artelia)

Sur le cours d'eau, les épisodes de crue causent également la formation de laisses de crues, déchets et embâcles, comme illustré ci-dessous.



Figure 4 : Laisses de crue d'août 2024 sur le ru de Chambrun (source : Artelia)

La partie urbaine à l'aval du bassin versant est la zone principalement touchée par les inondations, de par la nature des pentes y figurant. Une photo en prise de vue drone de la Ferté-Gaucher inondée (fournit par le SMAGE), en octobre 2024 figure ci-dessous.



Figure 5 : Photo aérienne des inondations à la Ferté-Gaucher le 10 octobre 2024 (source : SMAGE des deux Morins)

A plusieurs reprises, le ru des Cordelins a **débordé sur le territoire de la Ferté-Gaucher, inondant le collège**, comme montré ci-dessous.



Figure 6 : Photo du collège de la Ferté-Gaucher, août 2018 (source : Le Parisien)

Enfin, durant les crues de 2018 et 2024, le pont situé rue Robert Legraverend s'est partiellement effondré, engendrant des coûts de réparation importants.



Figure 7 : Dégâts infligés au pont de la rue Robert Legraverend par la crue d'août 2024 (source : Artelia)

Au lieu-dit la Fréwillard, situé légèrement plus en amont de la Ferté-Gaucher, **des inondations ont été constatées à trois reprises au cours de l'année 2024** au croisement de la D46 et de la rue de la Petite Vigne, bien que le carrefour soit **situé à plus de 300 m du ru des Cordelins**. La chaussée est envahie et les riverains doivent avoir recours à des batardeaux afin de se protéger.



Figure 8 : Inondation datant d'août 2024 chez un riverain situé en aval du carrefour de la Fréville (source : Mme Lhoste riveraine dans le hameau)

■ Conséquences

Ces phénomènes de ruissellement sont négatifs pour l'activité agricole : **immersion prolongée des terres, phénomènes d'érosion sur les axes de ruissellement, coûts d'entretien et de remise en état lors de dégâts matériels...**

De plus, excepté à l'aval de la zone d'étude, l'envasement provoqué par les eaux de ruissellement a entraîné un **enterrement et une obstruction des drains**, les rendant moins efficaces. Leur mauvais fonctionnement actuel participe à la **saturation précoce des sols cultivés**.

Sur la partie urbaine, **on note des inondations récurrentes des chaussées qui posent un problème de sécurité**. En outre, **les dégâts matériels causés par les eaux présentent un coût important**.

Pour toutes ces raisons, la diminution des phénomènes de ruissellement, de débordements et d'érosion sur le bassin des Cordelins peuvent être considérés d'intérêt général pour la protection des personnes, des biens publics et privés et des activités économiques.

1.5.2. Dégradation de la qualité de l'eau

Les écoulements incontrôlés en provenance des parcelles agricoles entraînent de forts transferts de sédiments pouvant mener au colmatage chronique du Ru et du Grand Morin. En effet sur les Cordelins, certains tronçons en amont du ru, comme au Nord de Grenet sont envasés.

D'autre part, les terres étant fréquemment amendées pour les cultures céréalières ; lors des pluies, les eaux issues des terres lessivées sont directement amenées au ru.

Les eaux de ruissellement, chargées en matières en suspension et enrichies en nutriments, entraînent donc une **dégradation de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques (eutrophisation)**.

La mise en place d'aménagements d'hydraulique douce présenterait donc une avancée notoire de renaturation globale du ru des Cordelins.

d'hydraulique douce peuvent être considérés d'intérêt général, pour l'amélioration de la qualité de l'eau et l'état du milieu naturel. En réduisant le transfert de sédiments, d'intrants chimiques et de matières organiques.

1.5.3. Intensification des événements extrêmes

Depuis le milieu du XX^{ème} siècle, la température de l'Ile-de-France a augmenté d'environ **2°C** selon un rapport du GIEC francilien. Cette hausse des températures concerne tous les mois avec des variations de 1 à 2°C selon le mois entre les données de 1951-1981 et 1991-2020. Ce réchauffement est dû majoritairement aux émissions de gaz à effet de serre.

Le changement climatique agit directement sur les phénomènes météorologiques et notamment les pluies extrêmes et les inondations. Il agit en modifiant la fréquence, l'intensité et la durée de ces phénomènes extrêmes. En effet, les précipitations extrêmes ont augmenté de 10 à 20 % en intensité depuis 1950 et leur intensification va continuer d'augmenter.

Le territoire du SMAGE des 2 Morins n'est pas épargné : **rien que sur l'année 2024**, Le Grand Morin a été confronté à **trois crues importantes** notamment en août et octobre causant des inondations et engendrant de nombreux dégâts.

En améliorant la résilience du territoire face aux changements climatiques, les aménagements d'hydraulique douce peuvent être considérés d'intérêt général.

2. MEMOIRE EXPLICATIF

2.1. LOCALISATION ET LISTE DES PARCELLES CONCERNEES

On trouvera en Annexe A un tableau récapitulatif des aménagements et des parcelles concernées par ceux-ci. L'ensemble des parcelles concernées par les aménagements sont localisées sur les cartes fournies en Annexe B.

Les **265 parcelles** concernées par les travaux, et faisant l'objet de la présente DIG, sont listées dans le tableau ci-dessous avec le nom et l'adresse des propriétaires correspondants.

A noter qu'une partie des 265 parcelles sont considérées en marge adjacente aux aménagements, au cas où ceux-ci dépassent légèrement sur la parcelle lors de leur dimensionnement ultérieur. Ces parcelles sont au nombre de **54**.

Une convention sera nécessaire entre les propriétaires et le SMAGE pour la réalisation des travaux. Celle-ci devra décrire les modalités prévues pour effectuer l'entretien des aménagements après les travaux.

2.2. TYPES D'AMENAGEMENTS D'HYDRAULIQUE DOUCE

Sur la base du diagnostic présenté précédemment, les aménagements de type hydraulique douce ont été recherchés dans l'objectif de réduire le ruissellement sur le bassin versant des Cordelins. Les différents types d'aménagements sont les suivants :

- L'enherbement de limite de parcelle et l'élargissement des bandes existantes (ECH);
- La création de barrière végétale (HAH) ;
- La création de fascine (FA) ;
- L'aménagement de fossé à redents (FOR) ;
- La pose de canalisations (BU) ;
- La création de merlons franchissables (dos d'âne) (MrL) ;
- L'aménagement de talwegs enherbés (TE) ;
- L'aménagement de mares tampon (MA).

L'efficacité des aménagements d'hydraulique douce sur la réduction du débit ruisselé en l'absence d'aménagements structurants peut être estimée d'après les retours d'expérience disponibles :

- L'AREAS présente des valeurs de laminage situées entre 0% et 20 % pour les barrières végétales et les fascines lors d'une pluie décennale. L'AREAS indique également un laminage compris entre 20% et 40% du volume ruisselé pour les talwegs enherbés et les mares tampons, toujours pour une pluie décennale ;
- Une étude réalisée par ARTELIA sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Maubeuge-Val de Sambre présente une efficacité d'abattement de 5% à 20% du volume ruisselé pour une pluie décennale. Ces résultats ont été établis au moyen d'une modélisation WaterSed et pour des aménagements d'hydraulique douce sans changement des pratiques agricoles ni aménagements structurants.

Des conditions de mise en place et d'entretien sont proposées pour les différents aménagement présentés. Ces recommandations visent à obtenir les aménagements les plus efficaces possibles.

D'un point de vue réglementaire et en première approche, les aménagements de type hydraulique douce ne nécessitent pas la mise en place d'un dossier réglementaire au titre de la Loi sur l'Eau. Le SMAGE prévoit en effet de réaliser 992m² de mares (cf. Tableau 3 en fin de document).

Les plans locaux d'urbanisme des communes présentes sur le bassin des Cordelins ont été consultés. **Aucun aménagement n'a été proposé au sein d'Espaces Boisés Classés.** De même, ils **n'interdisent pas les exhaussements** sur les zones concernées par l'implantation de merlons.

Les PPRI des communes ciblées par les aménagements présentés dans la présente DIG ont été consultés. L'emprise de ces derniers s'étend aux alentours du Petit Morin pour la commune Bellot et du Grand Morin pour les autres communes du secteur d'étude. Les aménagements présentés ici ne sont pas situés dans cette emprise, mais plus en amont sur le bassin versant du ru des Cordelins. **Aucune prescription supplémentaire dûe aux PPRI n'est donc nécessaire.**

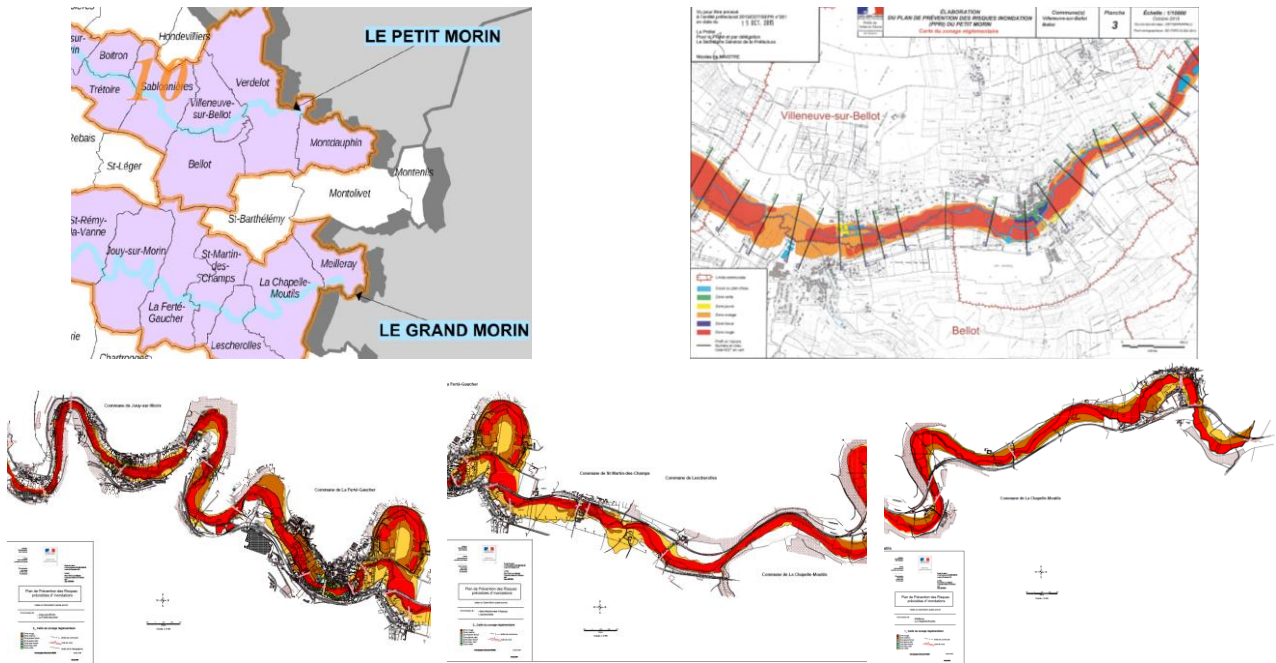


Figure 9 : Extrait de l'état d'avancement des PPRI en dehors du secteur d'étude (en haut à gauche) et PPRI des communes situées sur le secteur d'étude (Bello en haut à droite, Jouy-sur-Morin, La Ferté-Gaucher, Saint-Martin-des-Champs et La Chapelle-Moutils en bas respectivement de gauche à droite)

Si les terrains sur lesquels sont implantés les aménagements proposés ne sont pas propriété de la collectivité, une Déclaration d'Intérêt Général est nécessaire. Alternativement, des acquisitions foncières peuvent être envisagées.

2.2.1. Barrière végétale

Déjà présentes sur le bassin des Cordelins sous forme de miscanthus, les barrières végétales agissent comme obstacle au ruissellement et permettent le ralentissement hydraulique. Elles sont souvent combinées avec des bandes ou chemins enherbés afin d'augmenter leur pouvoir infiltrant. Dans un objectif de durabilité, les barrières végétales proposées seront systématiquement accompagnées d'une fascine temporaire située juste à l'amont. Elles pourront être retirées au bout de quelques années. La fascine d'accompagnement ne doit pas être trop compacte afin que l'eau ne contourne pas l'aménagement. Le miscanthus étant déjà présent sur le bassin et apprécié des chasseurs (zones de refuge pour le gibier), il est recommandé dans cette étude l'emploi d'une essence aux propriétés similaires.

Objectifs :

- Freiner les ruissellements diffus à semi-concentrés en sortie de parcelle agricole
- Infiltrer les eaux de ruissellement
- Sédimenter les particules issues de l'érosion



Figure 10 : Exemple de barrière végétale observée sur le sous-bassin versant ChB_1 (source : ARTELIA)

Modalités de mise en œuvre :

- Aménagement sur un emplacement préservé des passages d'engins agricoles
- Largeur recommandée de 5 m
- Longueur suffisante pour intercepter efficacement les écoulements
- Préparation du sol sur une 15aine de cm avant implantation pour le miscanthus (variable selon l'essence choisie)
- Plantation au printemps entre mars et juin pour le miscanthus (variable selon l'essence choisie)
- Installation d'un paillage afin de préserver l'humidité du sol et réduire la prolifération des adventices

Modalités d'entretien :

- Arrosage, rajout de pieds manquants si nécessaire pour assurer la prise correcte et pérenne de l'aménagement ;
- Taille annuelle en hiver (faucardage/broyage), à une vingtaine de centimètres du sol pour éviter de couper les repousses ;
- Récolte et valorisation des sections taillées (paillage, combustible, vente à une société spécialisée).

2.2.2. Enherbement de fond de vallon

Placée le long des axes d'écoulement, cet aménagement limite l'arrachement des terres et ralentit l'écoulement. Il peut être combiné à des barrières végétales ou des fascines afin d'augmenter les effets d'infiltration et de ralentissement. Dans le cas où les terrains du fond de talweg sont tassés (par exemple, présence de chemin agricole), la création d'un chenal enherbé nécessite le décaissement et le profilage du terrain avant végétalisation.

Objectifs :

- Capter, guider, ralentir et infiltrer les ruissellements
- Protéger la surface du sol contre l'érosion.



Figure 11 : Schéma explicatif et exemple de chenal enherbé (source : AREAS)

Modalités de mise en œuvre :

- Terrassement du sol sur environ 30 cm pour garantir l'interception des écoulements
- Semi au printemps ou à l'automne selon l'essence choisie

Modalités d'entretien :

- Fauchage annuel à la période estivale
- Evacuation des résidus de fauche après chaque intervention afin d'éviter l'accumulation

2.2.3. Enherbement de limite de parcelle et élargissement des chemins enherbés existants

Bien que les chemins enherbés agissent comme obstacle au ruissellement, le passage répété d'engins agricoles y provoque le désherbage et le tassement de la terre, limitant son efficacité. Il est ici proposé d'élargir ces bandes afin que celles-ci constituent un frein efficace en dépit du trafic.

Objectifs :

- Ralentir les ruissellements
- Favoriser l'infiltration des eaux et la sédimentation des matières en suspension
- Limiter le ravinement et l'érosion des chemins

- Limiter la formation de couloirs d'eau préférentiels

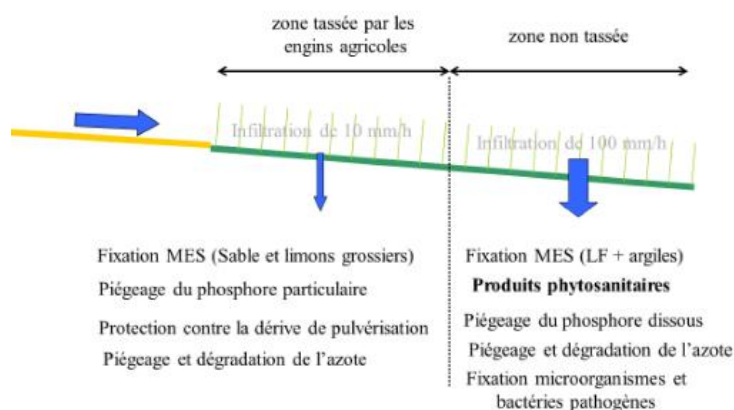


Figure 12 : Schéma explicatif (source : AREAS) et exemples de chemins enherbés observés sur le sous bassin versant ChB_1 (source : ARTELIA)

Modalités de mise en œuvre :

- Travail du sol pour préparer à l'implantation de la bande enherbée
- Semi au printemps ou à l'automne selon l'essence choisie

Modalités d'entretien :

- Fauchage annuel à la période estivale
- Evacuation des résidus de fauche après chaque intervention afin d'éviter l'accumulation

2.2.4. Fascines

Les fascines sont employées comme obstacles à l'écoulement. L'emploi de fascines mortes ou vivantes dépend de leur besoin de durabilité. Dans le cas d'une utilisation en renfort de barrière végétale, des fascines mortes seront utilisées et permettront de faciliter la prise des barrières végétales. Celles-ci auront une durée de vie 2 à 7 ans environ. Les fascines compactes permettent un détournement efficace du ruissellement. L'emploi de fascine est également proposé pour aménager les cuvettes en zones de rétention/infiltration. Il est alors proposé à quelques points stratégiques la mise en place de fascines seules dans le but de dévier l'écoulement vers des zones de frein hydraulique. La fascine vivante inclura des plantations de saules afin de renforcer sa durabilité.

Objectifs :

- Capturer et guider les ruissellements
- Retenir les eaux
- Renforcer les nouveaux ouvrages

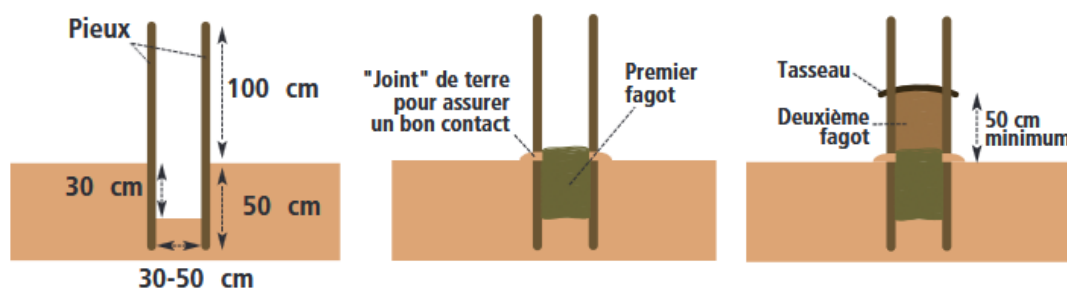


Figure 13 : Schéma explicatif et exemple de fascine (source : AREAS)

Modalités de mise en œuvre :

- Creusement d'une tranchée pour y enterrer le premier fagot (continuité), de 15 à 30 cm de profondeur, largeur recommandée d'environ 1 m
- Enfouissement des deux rangées de pieux tous les 80 cm environ en vis-à-vis, à 50 cm de profondeur (ou tous les mètres à un 1,5 m en quinconce)
- Remplissage de la tranchée de fagots de branchage sur 50 cm à 1 m au-dessus du terrain naturel amont
- Tassement des fagots et maintien par tasseaux
- Longueur suffisante pour intercepter efficacement les écoulements

Modalités d'entretien :

- Comblement des zones dégradées lors des premiers mois ou suite à chaque évènement important (orage conséquent, avec ruissellement et coulée de boue notamment) par de la terre ou des fagots au pied de la fascine ;
- Ajout de fagots si besoin ;
- Rehaussement/curage de la fascine au bout de plusieurs années si nécessaire ou suite à chaque évènement important (orage conséquent, avec ruissellement et coulée de boue notamment).

2.2.5. Canalisation

Les canalisations sont peu proposées sur ce projet et répondent ici à l'impossibilité de détourner l'écoulement à l'aide de fascines. Elles sont proposées lorsque qu'un axe de ruissellement croise un côté de parcelle et que l'emploi d'une fascine barrerait un chemin enherbé. Leur emploi permet alors de collecter l'eau et de la détourner vers une zone de frein sans impacter la voirie mais dans le but de permettre de franchissement de celle-ci. Elles sont proposées en combinaison d'un aménagement rétenteur de sédiments à l'amont afin d'éviter leur colmatage.

Objectifs :

- Prise en charge maîtrisée des eaux de ruissellement
- Redirection des eaux vers des zones de frein



Figure 14 : Exemple de canalisation observée sur le sous-bassin versant ChB_1 (source : Artelia)

Modalités de mise en œuvre :

- Pose en pente permettant l'écoulement des eaux captées ;
- Limitation de l'entrée de sédiments et déchets végétaux afin d'éviter un curage trop régulier ;
- Dimensionnement pour le choix du diamètre (400 mm au maximum car uniquement dans le but de le franchissement des chemins agricoles).

Modalités d'entretien :

- Hydrocurage à réaliser tous les deux ans, à adapter selon l'état de la canalisation
- Assurer le libre écoulement à la sortie de la canalisation (dépôt de sédiments)

2.2.6. Merlon

Comme la canalisation, son contexte d'utilisation est très spécifique. Un merlon est proposé lorsque l'emploi d'une fascine barrerait un chemin enherbé mais que la pente ne permet pas l'implantation d'une canalisation. Il permet d'assurer la continuité de l'aménagement de redirection des écoulements.

Objectif :

- Diriger les ruissellements arrivant sur la chaussée vers un point précis ne causant pas de désordres particuliers.

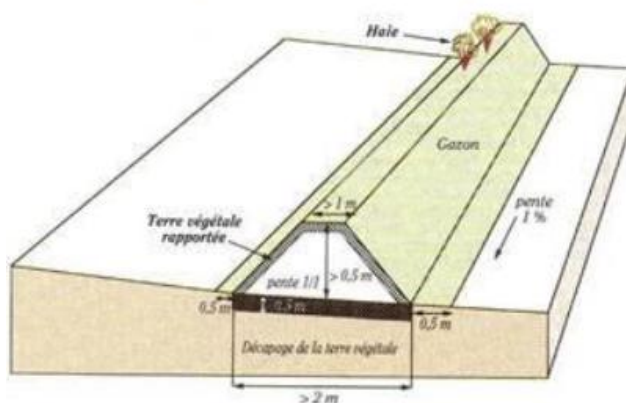


Figure 15 : Schéma explicatif d'un merlon (source : AREAS)

Modalités de mise en œuvre :

- Terrassement du sol, merlon constitué de terre compactée ;
- La pente et la largeur du merlon doivent permettre le passage d'engins agricoles. Les dimensions resteront faibles (1 m de large pour 60 cm de haut au maximum).

2.2.7. Fossé à redents / Ajout de redents

L'aménagement de fossés à redents au sein de parcelles agricoles étant peu susceptible d'être accepté, il a été préféré la proposition de chenaux enherbés combinés à des barrières végétales. Ce choix technique vise à favoriser, aux seins des parcelles, les aménagements permettant le franchissement des engins agricoles.

Il est en revanche proposé d'aménager les fossés déjà existants par la pose de redents afin d'en améliorer l'efficacité lorsque ceux-ci passent ou sont proches d'axes de ruissellement. La pose de redents permet une meilleure infiltration et sédimentation. Elle permet également le stockage temporaire des eaux ruisselées.

Objectifs :

- Guider, freiner et infiltrer les ruissellements
- Ecrêter les ondes de crues
- Sédimenter les particules issues de l'érosion

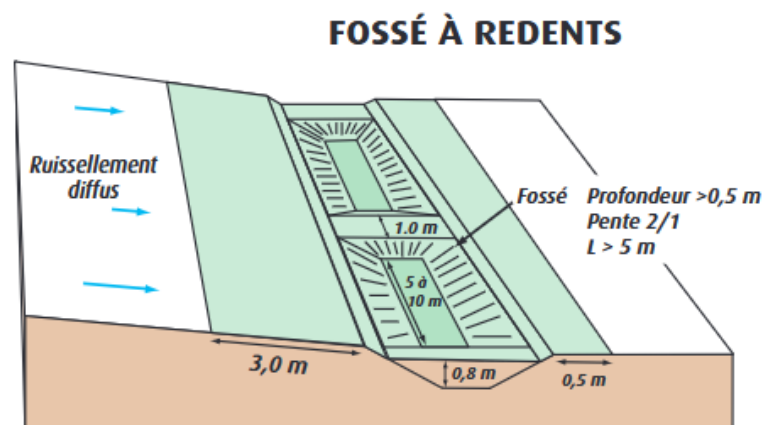


Figure 16 : Schéma explicatif d'un fossé à redents (source : AREAS) et exemple d'endroit pertinent à l'implantation de redents sur un fossé existant dans le sous bassin versant ChD_2 (source : ARTELIA)

Modalités de mise en œuvre :

- Terrassement du fossé et création de fosses au futur emplacement des redents permettant leur ancrage, il est recommandé 50 cm de profondeur environ sur toute la largeur du fossé
- Enrochement, diamètre à dimensionner
- Préparation du sol pour enherbement, ensemencement au printemps ou à l'automne selon l'essence choisie

Modalités d'entretien :

- Fauchage annuel à bisannuel en période estivale et retrait des déchets pour limiter le comblement du fossé
- Curage recommandé dès comblement à plus de 50% de la hauteur

2.2.8. Mare tampon

L'aménagement de mares tampons a été proposé dans les zones de cuvette accumulant déjà des volumes d'eau en temps de pluie. Leur creusement permettra l'augmentation de la capacité tampon de ces zones. Les mares permettent

la limitation de prise de vitesse par l'eau drainée, leur infiltration ainsi que la sédimentation des particules. Accessoirement, elles permettent le stockage temporaire d'un petit volume ruisselé.

Objectifs :

- Freiner et infiltrer les ruissellements
- Ecrêter les ondes de crues
- Sédimenter les particules issues de l'érosion
- Dégrader les phytosanitaires

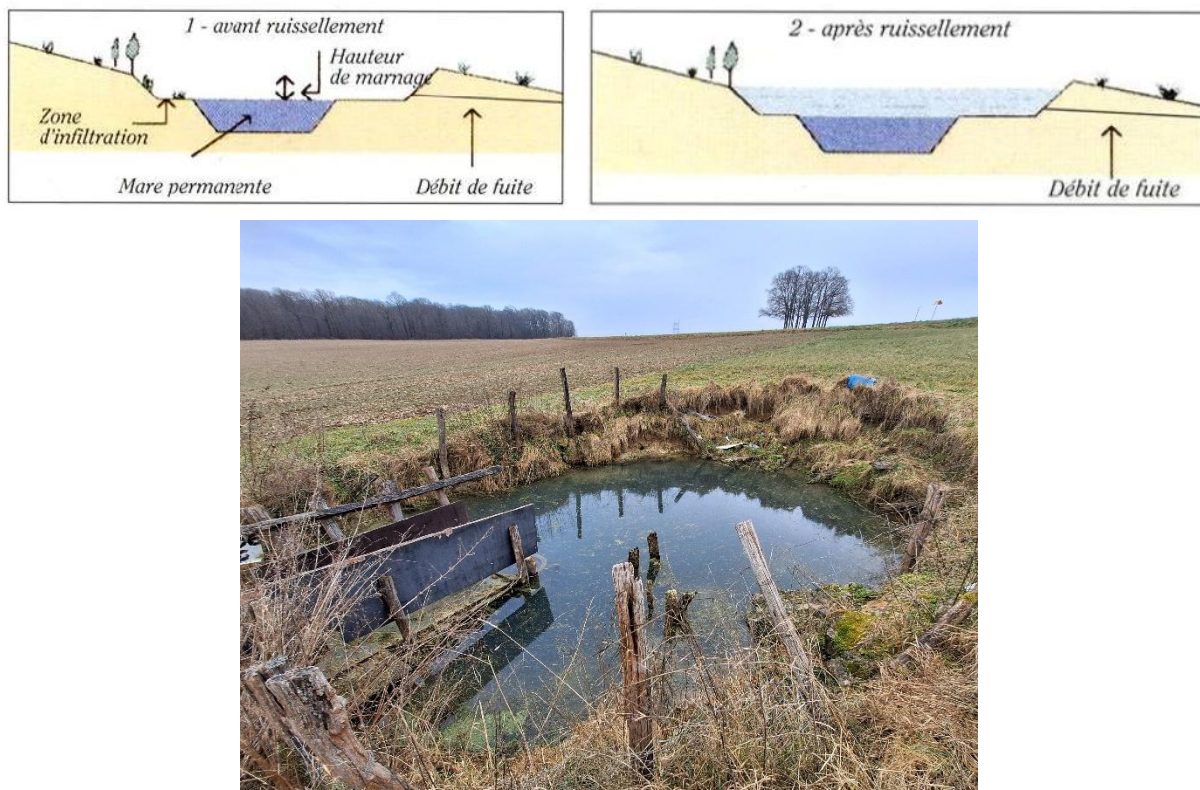


Figure 17 : Schéma explicatif d'une mare tampon (source : AREAS) et exemple de mare tampon sur le sous-bassin versant ChB_2 (source : Artelia)

Modalités de mise en œuvre :

- Creusement de la mare tampon (profondeur théorique estimée à 1 m)
- Imperméabilisation du fond de la mare par tassement ou pose d'une couche d'argile
- Plantation de végétaux aux alentours direct afin de limiter la fréquence de curage

Modalités d'entretien :

- Fauchage de la mare, fréquence et période de fauchage selon les essences choisies, retrait des déchets végétaux pour limiter le comblement de la mare
- Curage recommandé dès comblement à plus de 50% de la hauteur

Aucune extension de mare existante n'est prévue.

2.3. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS PROPOSES SUR LE SOUS-BASSIN VERSANT DE LA FREVILLARD

2.3.1. Précision des désordres sur le secteur

Le sous-bassin versant de la Frévallard est à dominante agricole (88%), notamment dans sa partie amont. Beaucoup de modifications associées au développement de l'agriculture intensive ont été réalisées et ce depuis les années 1950.

Le bourg de la Frévallard s'est développé dans un point bas topographique correspondant exactement à l'exutoire du bassin versant amont agricole. La construction des voiries, dont l'axe principal Est-Ouest (impasse du Midi des Prés et rue de la Petite Vigne) a été réalisée en fond de talweg, ce qui a pour effet de concentrer les écoulements en période de pluie. La figure ci-dessous illustre les axes de ruissellements présents sur le bassin versant.

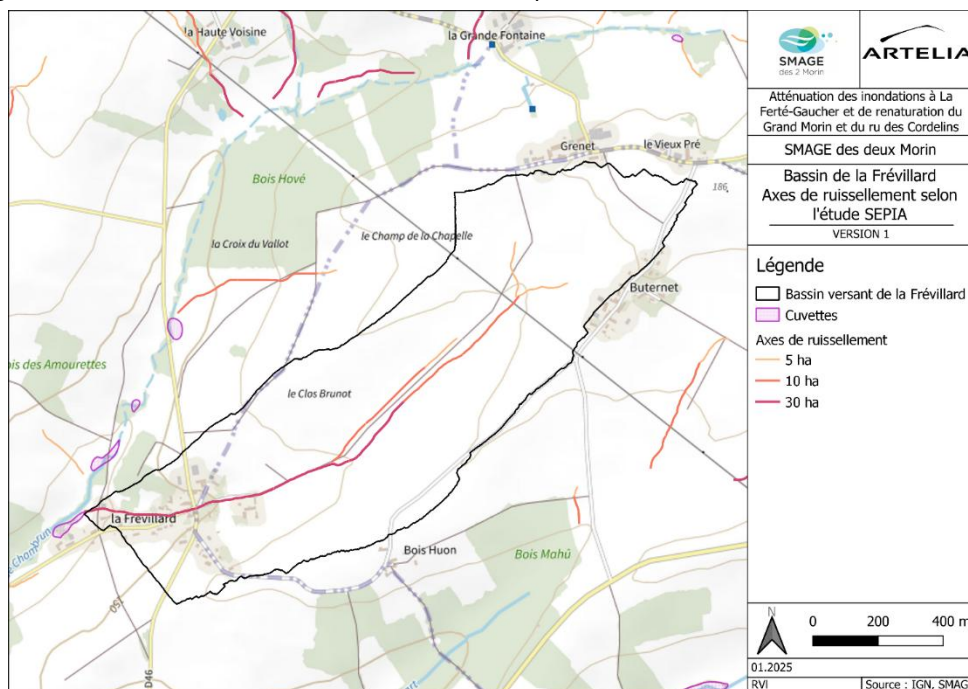


Figure 18 : Carte des ruissellements du bassin versant de la Frévallard selon l'étude SEPIA

Plus en aval, dans le bourg de la Frévallard l'urbanisation s'est développée en s'écartant légèrement du fond de talweg, comme en témoigne la rue de la Petite Vigne ;

Cette configuration permet d'expliquer en grande partie les nombreux désordres constatés lors des épisodes pluvieux, notamment ceux de 2024.

2.3.2. Principe de définition des aménagements

La définition des aménagements structurants a suivi les principes suivants :

- Le réseau d'assainissement pluvial existant dans la traversée du bourg possède une capacité limitée. Les informations liées à cette capacité n'ont pas été transmises par la Ville à la suite des travaux réalisés début 2025. Ces informations seront recueillies lors de la suite de l'étude. Dans l'immédiat, il est pris l'hypothèse que le débit capable du réseau est de 200 l/s. Cette hypothèse pourra être confirmée ou infirmée par la suite sur la base des caractéristiques du réseau.
- De ce fait, il a été estimé les débits transitant par la voirie (rue de la Petite Vigne) ci-dessous.

Tableau 2 : Débit débordant sur la voirie une fois le réseau pluvial saturé, selon des pluies de différentes périodes de retour

Période de retour (ans)	Débit transitant sur la voirie (rue de la Petite Vigne, en L/s)
10	150
30	220
50	250
100	310

La solution technique proposée consiste alors à :

- La réduction du débit amont pour qu'il devienne compatible avec la capacité du réseau en aval et pour des événements pluvieux jusqu'à une période de retour définie (par exemple, comprise entre 10 ans et 30 ans). La réduction du débit amont sera ici réalisée par les aménagements d'hydraulique douce présentés ci-avant et le dévoiement d'une partie des écoulements en provenance du bassin versant amont (cf. 2.3.3), de façon à soulager le réseau pluvial aval.
- La réalisation d'un aménagement dans la traversée du bourg de la Frévallard (cf. 2.3.4).

L'objectif du projet n'est pas de réaliser un projet de déconnexion au réseau d'eau pluvial mais de compléter celui-ci.

2.3.3. Dévoiement d'une partie du bassin versant

Les visites de terrain ont permis d'identifier que la ferme située le long de la RD46 était traversée par une cunette profonde. Cette cunette draine les écoulements en provenance de drains agricoles et des ruissellements de surface. La surface de bassin versant associée est de l'ordre de 2,5 ha.



Figure 19 : Cunette traversant la ferme le long de la RD46 et qui transite les écoulements en provenance des drains agricoles

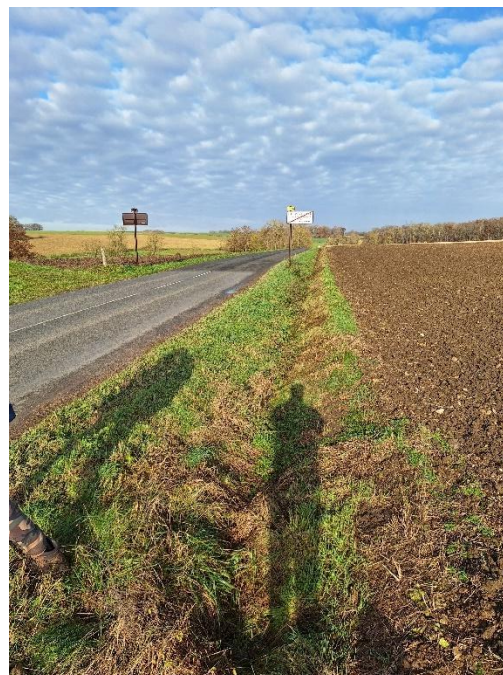


Figure 20 : Vue du fossé le long de la RD46, vers le Nord : à gauche au droit du bâtiment agricole, à droite à l'extrémité de la voie d'accès au bâtiment agricole

Il a été remarqué par ailleurs que la ferme est située presque au point le plus haut sur la RD 46.

Il est donc prévu de dévier les écoulements en provenance des drains agricoles par l'allongement du fossé existant passant à l'arrière de la ferme, et longeant la RD46 vers le Nord pour rejoindre le ru de Chambrun. La surface drainée par le dévoiement est faible au regard du bassin versant total de la Frévallard, cependant ce dévoiement permettra de réduire les écoulements qui se concentrent à l'heure actuelle au niveau du point bas matérialisé par le carrefour des voiries dans le bourg de la Frévallard.

Les données topographiques LIDAR indiquent :

- Point de raccordement du nouveau fossé : 152,90 m NGF ;
- Point haut du fossé existant en limite de bassin versant : 153,40 m NGF.

Il conviendra donc de rattraper un dénivelé de l'ordre de 50 cm pour dévier les eaux de ce sous-bassin versant vers le ru de Chambrun. Pour la suite des études, si cette solution est retenue, il sera nécessaire de confirmer les données LIDAR par quelques levés au sol.

Un plan de cet aménagement est à retrouver en annexe C.

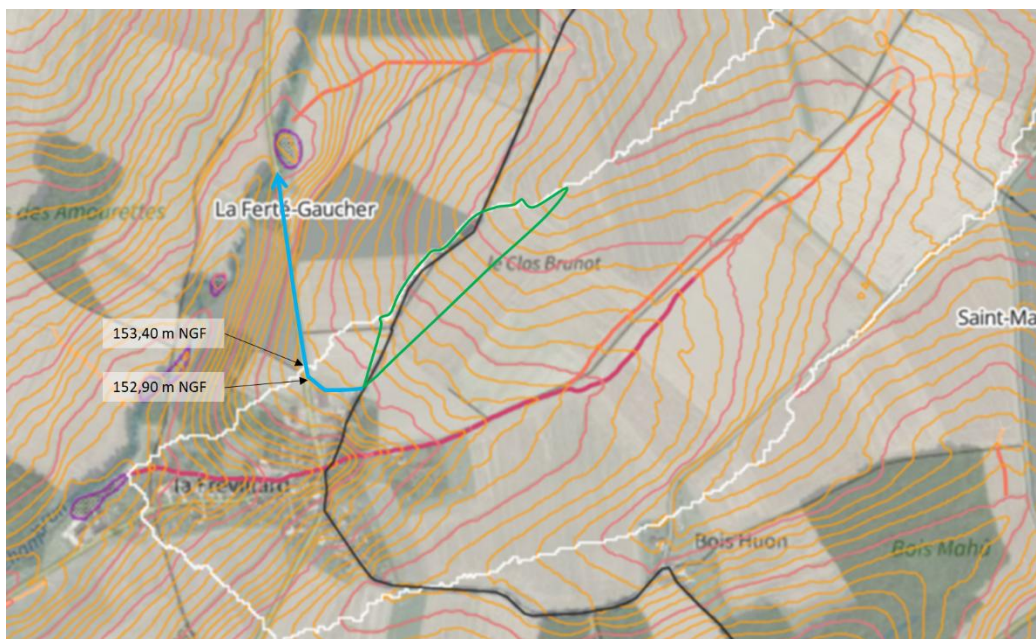


Figure 21 : Principe du dévoiement d'une partie du bassin versant vers le ru de Chambrun

Par sécurité et étant donné que la surface de bassin drainée est relativement faible (2,5 ha), le dévoiement de ces écoulements n'a pas été intégré dans les calculs au stade de la mission. Cependant, ce dévoiement sera bénéfique dans la mesure où il contribuera à réduire les débits et les volumes qui transitent dans le bourg de la Frévallard.

2.3.4. Aménagements dans la traversée du bourg

2.3.4.1. Etat actuel

Les témoignages de riverains ont indiqué qu'à partir du lavoir sur la rue de la Petite Vigne les écoulements lors des forts épisodes pluvieux avaient tendance à rejoindre le fond de talweg en traversant la propriété au no 5, rue de la Petite Vigne. Le riverain de cette propriété met alors en place des batardeaux sommaires au niveau des deux entrées pour se prémunir de ces venues d'eau.

En présence de ces batardeaux, les écoulements continuent d'emprunter la rue de la Petite Vigne vers l'aval pour rejoindre in fine le ru de Chambrun.

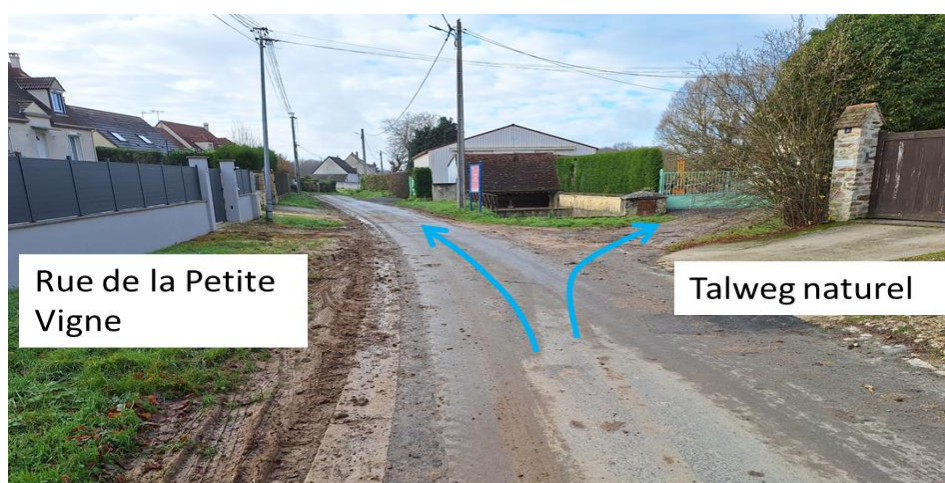


Figure 22 : Schéma des écoulements lors des épisodes de pluie intense



Figure 23 : Localisation des batardeaux sommaires posés au niveau des deux entrées du no 5 rue de la Petite Vigne lors des épisodes de pluie intense

2.3.4.2. Solution retenue : Passage des écoulements par le fond de talweg avec mise en place d'un dalot

Dans le cas où l'épisode pluvieux dépasse la capacité du réseau pluvial existant, les écoulements débordent sur la voirie.

La solution proposée consiste à éviter que les écoulements débordent sur la voirie et transite sur celle-ci, depuis le carrefour jusqu'à la propriété du no 5, rue de la Petite Vigne, soit sur 140 m environ.

Au stade de l'étude préliminaire, il est proposé de créer un ouvrage de récupération et de transit des eaux pluviales à partir du carrefour de la RD46 et de l'impasse du midi des prés. Cet ouvrage de type dalot enterré suivi d'un fossé à ciel ouvert viendra en complément de l'ouvrage busé du réseau d'eau pluvial existant.

Le tracé de ces futurs aménagements suivra le fond de talweg naturel afin faciliter le transit des écoulements vers le Ru de Chambrun en aval. Le débit de dimensionnement de l'ouvrage est estimé $0.2\text{m}^3/\text{s}$. Ce débit représente le débit de fuite d'une Zone de Rétention Temporaire (ZRT) pour une crue de période de retour Q50 et située plus en amont sur le bassin versant de la Fréviillard. Cette ZRT ne fait pas l'objet de la présente DIG.

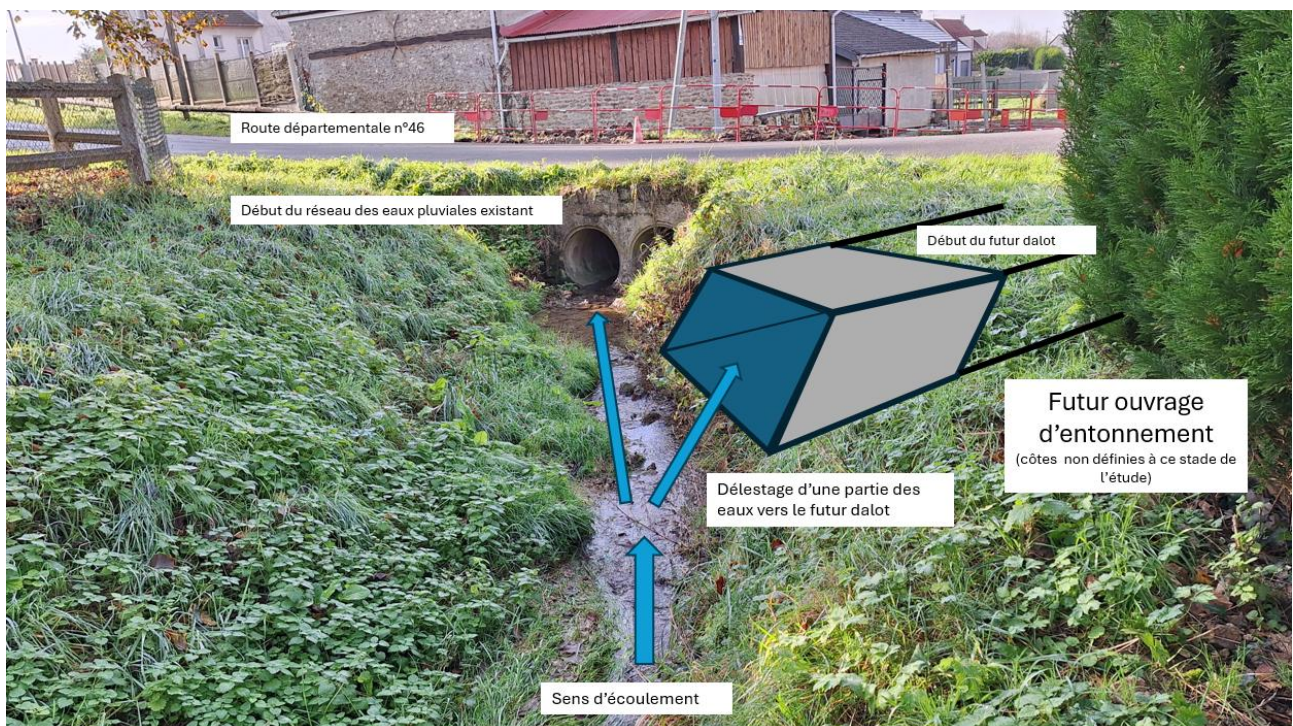


Figure 24 : Futur entonnement des ruissellements

Les écoulements emprunteront le fossé existant le long de l'impasse du midi des prés jusqu'au niveau du carrefour avec la RD46 et de l'ouvrage d'entonnement. Les eaux transiteront dans le dalot sous les voiries puis sous les parcelles de la propriété du n°5 rue de la Petite Vigne. A l'issue de cette propriété le dalot prendra fin et un fossé à ciel ouvert traversant les jardins des propriétés privées en aval assurera le transit des eaux jusqu'au Ru de Chambrun. Des passerelles piétonnes sont installées dans chaque parcelle pour permettre le franchissement de ce fossé. Une carte globale des aménagements est présente en annexe C.

En amont de la restitution des eaux au Ru de Chambrun, une zone de ralentissement dynamique des écoulements (environ 500m²) a été projetée à ce stade de l'étude préliminaire. Ceci, dans le but d'atténuer les écoulements pour permettre un retour au cours d'eau et favoriser l'infiltration sur la parcelle concernée. Il s'agira d'un aménagement du fossé selon les conclusions de la phase AVP (prochaine phase de l'étude), sans aucun ouvrage structurant ni de gestion, cette zone n'a pas vocation à stocker des volumes d'eau de manière permanente. Le stade de l'étude préliminaire ne permet pas d'identifier la solution technique, néanmoins, celle-ci pourra prendre la forme de noues.

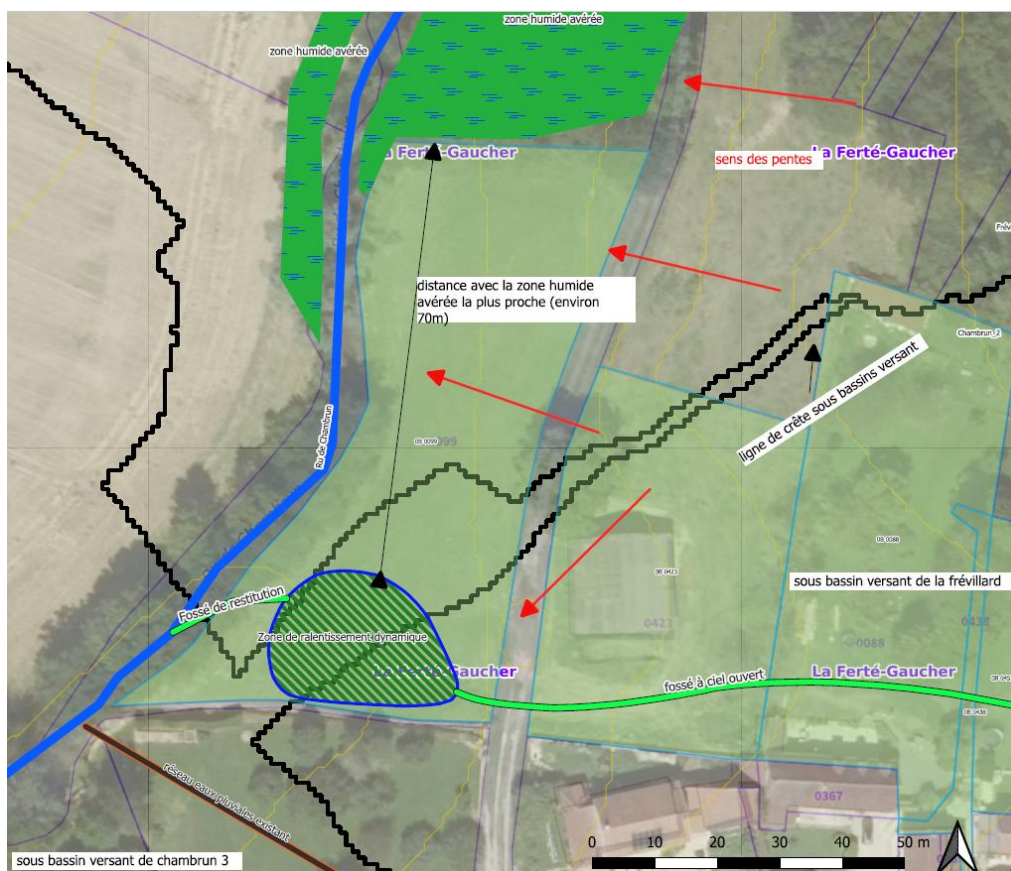


Figure 25 : Disposition de la zone de ralentissement dynamique

L'ensemble des éléments d'aménagement prévus (entonnement, dalot, fossé et zone de ralentissement dynamique) ne font l'objet d'aucun conflit avec une zone humide avérée existante selon les données de l'Etat (cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Île-de-France). Aucun impact n'est à prévoir sur celles-ci (cf annexes C), en effet la zone humide avérée la plus proche est située à environ 70m de tous aménagements (Figure 25). De plus, la topographie de la zone ne situe pas cette zone humide sur le même sous bassin versant que les aménagements. Ceci conforte la non-influence du projet sur les zones humides alentours.

La liste des parcelles concernées par ces aménagements est présentée ci-dessous ainsi qu'en annexe D. Ces parcelles sont également indiquées sur les différentes cartes en annexes C.

Solution : Fossé de déviation amont - Dalot - fossé en point bas - zone ralentissement dynamique						
Fossé de déviation amont						
Longueur totale (m)	Occupation privée (m)	NUMERO	FEUILLE	SECTION	NOM_COM	CODE_COM
460	potentiellement occupée	0440	1	0B	La Ferté-Gaucher	182
	potentiellement occupée	0429				
	potentiellement occupée	0403				
	potentiellement occupée	0402				
	potentiellement occupée	0062				
	potentiellement occupée	0023				
Dalot enterré						
Longueur totale (m)	Occupation privée (m)	NUMERO	FEUILLE	SECTION	NOM_COM	CODE_COM
140	9	0357	1	0B	La Ferté-Gaucher	182
	47	0359				
	13	0370				
	2	0371				
	potentiellement occupée	74				
	potentiellement occupée	0381				
Fossé à ciel ouvert en aval du dalot enterré						
Longueur totale (m)	Occupation privée (m)	NUMERO	FEUILLE	SECTION	NOM_COM	CODE_COM
176	6	0099	1	0B	La Ferté-Gaucher	182
	16	0453				
	38	0371				
	16	0452				
	38	0423				
	2	0438				
	24	0451				
	31	0088				
Zone de ralentissement dynamique						
Surface totale (m ²)	Occupation privée (m ²)	NUMERO	FEUILLE	SECTION	NOM_COM	CODE_COM
508	508	0099	1	0B	La Ferté-Gaucher	182
Fossé à l'aval de la zone de ralentissement dynamique / restitution des écoulements au Ru de Chambrun						
Longueur totale (m)	Occupation privée (m)	NUMERO	FEUILLE	SECTION	NOM_COM	CODE_COM
25	25	0099	1	0B	La Ferté-Gaucher	182

Figure 26 : Liste des parcelles concernée par les aménagements du hameau de la Frévallard

2.4. CHIFFRAGE ESTIMATIF

2.4.1. Aménagements d'hydraulique douce

Les coûts par typologie d'aménagement sont présentés ci-dessous :

Tableau 3 : Coûts de travaux par typologie d'aménagement

Par type d'aménagement	Nombre	Emprise totale	Unité	Total (HT €) aménagements	Total (TTC €) aménagements
Busage	2	72	ml	24 988 €	29 986 €
Elargissement BH	32	7818	ml	22 477 €	26 972 €
Fascine	61	3726	ml	299 916 €	359 899 €
Fossé à redents	8	1859	ml	235 226 €	282 271 €
Haie herbacée	69	5599	ml	321 925 €	386 310 €
Merlon	5	106	ml	3 648 €	4 378 €
Mare tampon	2	992	m ²	25 098 €	30 117 €
Talweg enherbé	17	128112	m ²	73 664 €	88 397 €
TOTAL	196	19180	ml	1 006 942 €	1 208 330 €
		129104	m²		

Déclaration d'Intérêt Général

OPERATIONS D'ATTENUATION DES INONDATIONS A LA FERTE-GAUCHER ET DE RENATURATION DU BASSIN VERSANT DU RU DES CORDELINS

Les coûts par commune sont présentés ci-dessous :

Tableau 4 : Tableau des coûts des différents aménagements linéaires par communes

Communes	Linéaire d'aménagements (m)	Coût total des travaux (€HT)	Coût d'entretien annuel (€HT)
BELLOT	3525	34 915 €	615 €
LA CHAPELLE-MOUTILS	4450	19 361 €	737 €
LA FERTE-GAUCHER	1933	155 577 €	11 113 €
SAINT-BARTHELEMY	6220	525 276 €	15 012 €
SAINT-MARTIN-DES-CHAMPS	3052	173 051 €	3 412 €
TOTAL	19180	908 180 €	30 890 €

Tableau 5 : Tableau des coûts des aménagements surfaciques par communes

Communes	Surface d'aménagements (m²)	Coût total des travaux (€HT)	Coût d'entretien annuel (€HT)
LA CHAPELLE-MOUTILS	6815	25 779 €	1 619 €
LA FERTE-GAUCHER	7167	4 121 €	94.8 €
SAINT-BARTHELEMY	35707	26 631 €	899 €
SAINT-MARTIN-DES-CHAMPS	79414	45 663 €	1 050 €
TOTAL	129104	102 194 €	3 663 €

Il n'est pas attendu de contributions financières des propriétaires privés.

La répartition de l'entretien, dont les modalités sont décrites plus haut, entre le SMAGE et les exploitants sera discutée lors de l'établissement des conventions. À ce stade des réflexions, l'entretien sera assuré par le SMAGE des 2 Morin sur l'intégralité des aménagements à l'exception de ceux purement végétaux (haies herbacées, fascines, chemins enherbés et chenaux enherbés) entretenus par les exploitants.

2.4.2. Aménagements structurants, sous-bassin versant de la Frévallard

Tableau 6 : Chiffrage des aménagements structurants proposés sur le sous-bassin versant de la Frévallard

	Unités	Quantités	Prix unitaires (€ HT)	Montant (€ HT)
Aménagement amont dans la zone agricole				
Dévoisement d'une partie du bassin versant				
Frais généraux	ft	1	1 000	1 000
Création nouveau fossé	ml	100	35	3 500
Reprise fossé existant	ml	10	30	300
			Total (€ HT)	4 800
Aménagement dans la traversé du bourg de la Frévallard				
Passage des écoulements par le fond de talweg (dalot + fossé)				
Frais généraux	ft	1	20 000	22 000
Pose dalot sous chaussée	ml	140	2 000	260 000
Ouvrage entonnoir amont	ft	1	20 000	20 000
Création fossé	ml	250	50	12 500
Pose passerelles piétonnes privatives	u	5	20 000	100 000
Franchissement pour chemin agricole	ft	1	30 000	30 000
Création zone de ralentissement dynamique	ft	1	30 000	30 000
Dévoisement réseaux existants	pm			-
Acquisitions foncières terrains aval	pm			-
			Total (€ HT)	474 500

Déclaration d'Intérêt Général

OPERATIONS D'ATTENUATION DES INONDATIONS A LA FERTE-GAUCHER ET DE RENATURATION DU BASSIN VERSANT DU RU DES CORDELINS

3. CALENDRIER PREVISIONNEL

Concernant l'hydraulique douce, les interventions sont prévues sur la période hiver/printemps 2026. La durée estimative des travaux sera précisée lors de l'identification des lots d'aménagements à réaliser.

ANNEXES



**A - TABLEAU RECAPITULATIF DES
AMENAGEMENTS
HYDRAULIQUE DOUCE ET DES
PARCELLES CONCERNEES**

**B - PLAN GLOBAL DES
AMENAGEMENTS
HYDRAULIQUE DOUCE**

**C - PLAN GOBAL DES
AMENAGEMENTS DU HAMEAU
DE LA FREVILLARD**

**D - TABLEAU DES PARCELLES
CONCERNEES -FREVILLARD**