



Schéma Directeur d'Eaux Pluviales et Zonage Pluvial

Phase 3 : Elaboration du plan d'action du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales et du zonage pluvial

Indice	Nbre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
01	93	Création	Mars 2023	Benoît VANDAMME	S. TANGHE
02	96	Reprise à la suite des remarques du MO	Avril 2024	Benoît VANDAMME	S. TANGHE
03	86	Reprise à la suite des remarques du COTECH du 22/05/24	Mai 2024	Benoît VANDAMME	S. TANGHE
04	90	Version définitive	Juin 2024	Benoît VANDAMME	S. TANGHE
05	94	Ajustement zonage CAB	Juin 2024	Benoît VANDAMME	S. TANGHE

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS	5
2	PROPOSITIONS D' ACTIONS	6
2.1	PROPOSITIONS D' AMENAGEMENTS D' HYDRAULIQUE DOUCE.....	6
2.1.1	Les bandes enherbées.....	7
2.1.2	Les haies	9
2.1.3	Les fascines.....	10
2.1.4	Associations haie fascine.....	11
2.1.5	Les fossés, noues et talus.....	12
2.1.6	Estimatif financier	14
2.1.7	Entretien.....	15
2.2	PROPOSITIONS D' OUVRAGES HYDRAULIQUES STRUCTURANTS	16
2.2.1	Les ouvrages de rétention	16
2.2.2	Désimperméabilisation des sols	18
2.3	PROPOSITIONS D' ACTIONS SUR LA ZONE D' ETUDE	20
2.3.1	Assiette du dimensionnement	20
2.3.2	Assiette du chiffrage financier.....	21
2.3.3	Hierarchisation des propositions	22
2.3.4	Niveau de rendu des aménagements proposés.....	23
2.3.5	Présentation des propositions d' aménagement.....	24
2.4	SYNTHESE DES AMENAGEMENTS.....	39
2.4.1	Prise en compte de la compétence.....	39
2.4.2	Possibilités de financement	44
2.4.3	Contexte règlementaire.....	46
3	CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU ZONAGE PLUVIAL	48
3.1	CODE DE L' ENVIRONNEMENT	48
3.1.1	Dossier Loi sur l' Eau.....	48
3.1.2	Entretien des cours d' eau et fossés	56
3.1.3	Schéma d' aménagement et de gestion des eaux (SDAGE et SAGE).....	58
3.1.4	Installations classées	58
3.2	CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	59
3.3	CODE CIVIL - DROIT DE PROPRIETE ET SERVITUDE D' ECOULEMENT	60
3.4	CODE DE LA SANTE PUBLIQUE	61
3.5	CODE DE L' URBANISME	62
3.6	PLAN LOCAL D' URBANISME.....	67
3.7	CODE DE LA VOIRIE ROUTIERE	69
3.8	CODE RURAL.....	71
4	ZONAGE PLUVIAL.....	72
4.1	OBJECTIFS DU ZONAGE D' ASSAINISSEMENT PLUVIAL	72
4.2	DELIMITATIONS DU ZONAGE PLUVIAL.....	73
4.2.1	Règlementations imposées par la DDT de l' Oise	73
4.2.2	Zones de vigilance	74
4.2.3	Délimitation des zones	75
4.3	REGLEMENT DU ZONAGE PLUVIAL	78
5	ZONAGE D' ALEA INONDATION	87
5.1	METHODOLOGIE	87
5.2	CARTOGRAPHIE DE L' ALEA INONDATION	87

5.3	REGLEMENT DU ZONAGE D'ALEA INONDATION	88
6	ANNEXES	90
6.1	ANNEXE 1 : FICHES ACTIONS D'HYDRAULIQUE DOUCE.....	90
6.2	ANNEXE 2 : FICHES ACTIONS TECHNIQUES ALTERNATIVES	91
6.3	ANNEXE 3 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT SUR LE TERRITOIRE	92
6.4	ANNEXE 4 : PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL PAR COMMUNE	93
6.5	ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIES DE ZONAGE D'ALEA INONDATION.....	94

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : AMENAGEMENT D'UNE BANDE ENHERBEE.....	7
FIGURE 2 : AMENAGEMENT D'UNE FASCINE	10
FIGURE 3 : SCHEMA DE L'EVOLUTION TEMPORELLE COMPAREE DE L'EFFICACITE RELATIVE SUR LE FREIN HYDRAULIQUE CREE PAR UNE HAIE ET UNE FASCINE NON RECHARGEE (AREAS 2012)	11
FIGURE 4 : AVANCEMENT DES PROJETS SELON LA LOI MOP POUR LES OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE	23
FIGURE 5 : CARTE BASSINS VERSANTS SUPERFICIELS DE REFERENCE POUR L'APPLICATION DES PARAMETRES NECESSAIRES AU DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGES (DDT OISE, 09/2012).....	73
FIGURE 6 : DELIMITATION DES ZONES DE VIGILANCE DU TERRITOIRE	74
FIGURE 7 : BASSINS VERSANTS HYDROGRAPHIQUES ET PRECONISATION DE DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DES OUVRAGE (DDT DE L'OISE)	75
FIGURE 8 : ZONAGE PLUVIAL A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BEAUVAISIS.....	77
 TABLEAU 1 : FREQUENCE DE CALCUL DES INONDATIONS SELON LA NORME NF-EN-752.....	 20
TABLEAU 2 : COUTS UNITAIRES UTILISES POUR LE CHIFFRAGE DES AMENAGEMENTS.....	21
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES ACTIONS	25
TABLEAU 4 : RUBRIQUE DE LA LOI SUR L'EAU CONCERNEE EN FONCTION DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT	46

1 Contexte et objectifs

La compétence assainissement collectif dans son entièreté a été transférée à la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis (CAB).

Dans le cadre de ses compétences actuelles en matière de gestion des eaux pluviales, et au vu des derniers dysfonctionnements hydrauliques survenus sur le territoire, la CAB a souhaité réaliser un schéma directeur de gestion des eaux pluviales incluant l'élaboration d'un zonage pluvial.

L'objectif pour la collectivité est d'élaborer un plan d'actions et de gestion des eaux pluviales pour les années futures. Cette étude devra permettre :

- L'identification des zones de collecte, des dysfonctionnements hydrauliques et de leur cause ;
- La compréhension du fonctionnement hydraulique des réseaux sur l'ensemble du territoire de la CAB ;
- La définition des orientations qui seront inscrites dans les plans locaux d'urbanisme

Les principaux objets de l'étude sont donc :

- D'établir un état des lieux exhaustif du fonctionnement hydraulique du territoire (ouvrages hydrauliques, réseaux),
- D'identifier les risques d'inondations potentiels,
- De quantifier les écoulements sur les zones à enjeux,
- D'élaborer un programme d'actions et un zonage pluvial associé à des prescriptions techniques.

Pour ce faire, cette étude est divisée en plusieurs phases :

- ❖ Phase 1 : Etat des lieux
- ❖ Phase 2 : Analyse quantitative et qualitative des écoulements
- ❖ **Phase 3 : Elaboration du plan d'actions du schéma de gestion des eaux pluviales et du zonage pluvial**

Le présent rapport constitue le **rendu de la Phase 3**.

2 Propositions d'actions

2.1 Propositions d'aménagements d'hydraulique douce

Les aménagements d'hydraulique douce répondent à un double objectif :

- **Quantitatif** : limiter les phénomènes de ruissellements et d'érosion à l'origine d'inondations touchant les biens et les personnes : inondations d'habitations, de bâtiments d'élevage et de voiries, coulées de boues, ...
- **Qualitatif** : favoriser la rétention des matières en suspension à l'origine d'un colmatage des cours d'eau et de la destruction des habitats aquatiques et limiter les transferts de produits phytosanitaires véhiculés par les eaux de ruissellement et à l'origine d'une pollution de la ressource en eau superficielle et souterraine.

Pour l'aspect quantitatif, il convient de préciser que **les aménagements d'hydraulique douce** (haie, fascine, zone enherbée, talus, ...) **sont des aménagements complémentaires à la création d'ouvrages hydrauliques structurants** (mare, bassin de rétention), **et qu'ils ne peuvent pas les remplacer lorsque les volumes à gérer sont trop importants**. Ils ont essentiellement pour objectif de ralentir les ruissellements et de filtrer les eaux afin d'éviter les dépôts de boues. Ils peuvent également agir sur l'infiltration et limiter les volumes ruisselés. **Ces aménagements d'hydraulique douce auront ainsi un effet sur la limitation des phénomènes d'inondation mais n'auront qu'un effet très limité lors d'évènements pluviométriques extrêmes.**

Les aménagements d'hydraulique douce préconisés ont également pour objectif de **retenir les limons fertiles** sur les parcelles agricoles et d'éviter un appauvrissement progressif du sol.

La mise en œuvre d'aménagements d'hydraulique douce nécessite une étude hydraulique fine avec un parcours de terrain approfondi des parcelles agricoles et une concertation locale avec les exploitants agricoles du territoire, qui ne sont pas **du ressort d'un Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial**.

Toutefois les bienfaits de ce type d'aménagements ne sont plus à démontrer. C'est pourquoi, dans le cadre de Schéma Directeur, des types d'actions type sont précisées dans les paragraphes ci-dessous. Il serait souhaitable, pour la collectivité de poursuivre les investigations pour la mise en place de tels aménagements en complément des aménagements structurants proposés dans cette étude.

L'annexe 1 présente des fiches actions Hydraulique Douce réalisées par l'AREAS.

2.1.1 Les bandes enherbées

Les zones enherbées peuvent être placées à différents endroits dans le bassin versant, afin d'intercepter le ruissellement :

La fourrière située à l'aval d'une parcelle est la première zone de collecte des ruissellements, où se forme fréquemment une rigole. La mise en herbe de la fourrière aval permet d'éviter la création de cette rigole. En plus, la fourrière en herbe servira de zone tampon lorsque la parcelle est située en bordure de route ou de village.

La terre s'y déposera et une partie des ruissellements sera infiltrée.

Cette mise en herbe peut être permanente ou temporaire pour les cultures les plus à risque.



Un versant pentu est sujet à l'apparition de griffures d'érosion dans le sens de la pente.

L'enherbement des parcelles sensibles évite ce type d'érosion.



Les eaux de ruissellement s'engouffrant dans une béttoire sont chargées en terre et en polluants associés. En conservant une zone enherbée autour de la béttoire, vous favoriserez l'épuration des ruissellements.



En bordure de cours d'eau, l'herbe protège la rivière en filtrant les ruissellements. Elle provoque la sédimentation des limons pour éviter de colmater les frayères. Elle réduit les transferts de polluants (nitrates, produits phytosanitaires). Elle intercepte aussi les éventuelles dérivés du pulvérisateur.



Le fond de vallon est la zone naturelle de collecte et de passage des eaux de ruissellement.

C'est donc la zone la plus sensible à l'érosion linéaire. La mise en herbe du fond de vallon permet de protéger le sol de l'incision liée à l'eau dans 99% des cas.



Figure 1 : aménagement d'une bande enherbée

Ces dispositifs enherbés peuvent être installés dans l'ensemble du bassin versant : en amont, ils auront un rôle de tampon et d'infiltration des ruissellements ; en aval, leur fonction est de conduire, en ralentissant le flux, et en évitant l'apparition de ravines, les eaux ruisselées vers une zone de stockage ou d'infiltration. Il est important pour le choix du type d'aménagement et de sa localisation, d'assurer une continuité hydraulique de l'amont vers l'aval.

Les bandes enherbées présentent, pour leur insertion en milieu agricole, un avantage certain : elles peuvent être traversées par des engins agricoles.

En outre, afin d'augmenter l'efficacité de rétention d'une bande enherbée, elle peut également être associée à un talus ou une diguette, transformant la zone en amont en micro-prairie inondable.

L'efficacité d'une bande enherbée est fonction de sa largeur, c'est-à-dire du chemin parcouru par l'eau à travers le dispositif. La largeur idéale d'une bande enherbée est de 20 m, mais celle-ci doit être vue au cas par cas en fonction des caractéristiques locales (taille de l'impluvium, de la parcelle en amont et configuration). Parfois, une largeur de 10 m peut ainsi être suffisante.

Des précautions d'installation et d'utilisation doivent être prises :

- Ne pas labourer parallèlement à la bande enherbée, si cette dernière est dans l'axe d'un talweg, et si elle est trop étroite. En effet, le ruissellement pourra alors reprendre les raies de labour et engendrer des ravines. C'est pourquoi la largeur d'une bande enherbée est importante.
- Empêcher l'envasement de la bande enherbée. Afin d'assurer un bon fonctionnement du dispositif enherbé, elle doit être profilée de manière à limiter cet envasement, ou alors elle doit être suffisamment large – c'est pourquoi 20 m de largeur paraît une taille optimale.
- En bas de parcelle en pente douce, la bande enherbée devra être implantée à la place de la fourrière. La bande enherbée servira donc de fourrière permettant aux engins agricoles de tourner. Le maintien de la fourrière déplacerait les écoulements en amont de la bande enherbée qui n'aurait alors plus d'utilité.

2.1.2 Les haies

Les haies sont des petits aménagements simples et peu coûteux. Leur rôle est de couper les ruissellements provenant des grandes surfaces cultivées. Elles seront ainsi positionnées au bas des grandes parcelles ou au milieu des grands versants **en pente douce**.

Deux types d'aménagements sont envisageables en fonction des problèmes à résoudre :

2.1.2.1 La haie simple

Les haies simples sont proposées dans la majorité des cas au bas des parcelles afin de couper les ruissellements en provenance des grandes surfaces cultivées.

Leur localisation sera pertinente afin de limiter au mieux les ruissellements. D'une manière générale, on cherchera à les positionner parallèlement aux courbes de niveaux pour être efficaces sur toute leur longueur. Une haie placée perpendiculairement à un axe de thalweg aurait en effet peu d'intérêt hydraulique.

Les haies seront plantées d'espèces locales fournissant un nombre de tige suffisant au pied (espèces qui drageonnent). Les espèces possibles sont le cornouiller sanguin, le noisetier, la viorne obier, la viorne lantane, le prunelier épine noire, le houx, le lilas commun, le troène commun, le robinier faux acacia et le cerisier à grappes. Une étude a montré que l'idéal est d'obtenir à termes 60 tiges au m² pour une réelle efficacité. Après quelques années, elles seront régulièrement taillées afin que le pied devienne suffisamment fourni pour être efficace dans la limitation des ruissellements.

2.1.2.2 La haie sur talus

Ce type d'aménagement est proposé localement au bas des parcelles en forte pente lorsque les ruissellements se concentrent en un point. Son objectif est de couper les ruissellements et surtout d'assurer une petite zone de stockage en amont derrière le talus. Outre leur rôle de stockage, le talus permettra parfois d'acheminer les eaux au point bas et d'assurer l'infiltration. Ces talus seront ainsi enherbés.

L'objectif n'est pas de stocker un volume important, mais d'assurer simplement un microstockage. Les talus ne dépasseront par conséquent pas 0,4 à 0,5 m de haut afin d'éviter les stockages trop importants et les risques de rupture du talus. Ainsi, lorsque l'ensemble sera plein, les eaux déborderont par-dessus ou sur les côtés. Dans certains, des busage sous le talus pourront être mis en place afin d'assurer une vidange plus rapide de la zone (cf. § le talus simple ou le talus busé).

2.1.3 Les fascines

Les fascines sont des petits aménagements simples et peu coûteux, même s'ils sont plus onéreux qu'une haie. Il s'agit d'aménagements linéaires constitués de branchages pouvant avoir différents rôles : le premier est de créer un frein efficace pour réduire les vitesses d'écoulement, elles permettent aussi la rétention des sédiments issus de l'érosion, l'infiltration des eaux au niveau de la zone d'eau calme située en amont des fascines.

Elles seront ainsi positionnées au pied des versants de pente $>5\%$ qui souffrent d'érosion en rigole, perpendiculairement à un axe de ruissellement, à l'interface entre parcelle cultivée et prairie.

Généralement, les fascines se constituent de deux rangées de pieux en saule espacées de 0,5 m. Ces pieux font 6 à 8 cm de diamètre et 1,2 à 1,5 m de long. Ils sont enfoncés à une profondeur de plus de 0,5 m dans le sol. Au milieu, une tranchée est creusée sur 30 cm de profondeur. Le tout rempli de tiges de saule (ou autre) sur une hauteur de 80 cm au total, soit 50 cm au-dessus du sol. L'ancrage de la fascine dans le sol est un facteur clé pour éviter que l'eau ne passe à terme en dessous.

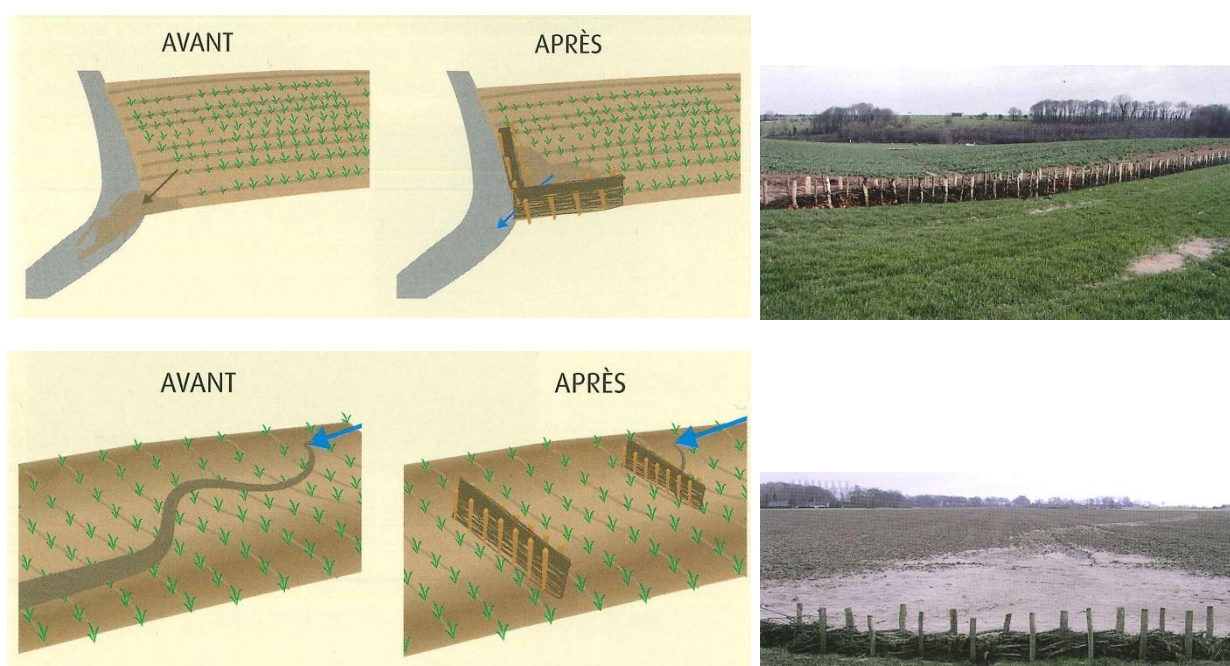


Figure 2 : Aménagement d'une fascine

Les fascines peuvent être constituées de bois mort ou être vivantes. Une fascine en bois mort a une durée de vie de 2 à 4 ans en fonction de la nature des branches utilisées qui vont pourrir plus ou moins vite. Elle peut ensuite être rechargée ou rehaussée.

Une fascine vivante est réalisée avec du bois qui prend facilement racine au contact de la terre, comme du saule. A terme, la fascine devient alors une haie.

Le choix de mise en place d'une fascine morte ou d'une fascine vivante sera étudié au cas par cas en fonction des particularités locales et des préférences des exploitants agricoles concernés.

Au fil du temps, des dépôts de terres s'accumulent à l'amont et réduisent son efficacité. Elle doit ainsi être régulièrement rehaussée en ajoutant des fagots entre les pieux. Lorsque la fascine est au maximum de remplissage, il faut réétudier le site afin de voir si les ruissellements circulent de la même façon.

2.1.4 Associations haie fascine

Les caractéristiques des haies et des fascines montrent combien il peut être pertinent de les combiner tant leurs résultats sont complémentaires sur le plan de l'efficacité, pour réduire la vitesse des écoulements et abattre la charge à court et long terme. L'association d'une haie et d'une fascine permet à la fois de :

- gagner en efficacité dans le ralentissement hydraulique sur le long terme,
- faire face à des débits spécifiques plus élevés et donc d'être installée en aval de surfaces ruisselantes plus vastes,
- de renforcer la ré-infiltration dans une moindre mesure.

Le couple haie et fascine constitue donc une solution efficace et durable comme en témoigne le graphique ci après :

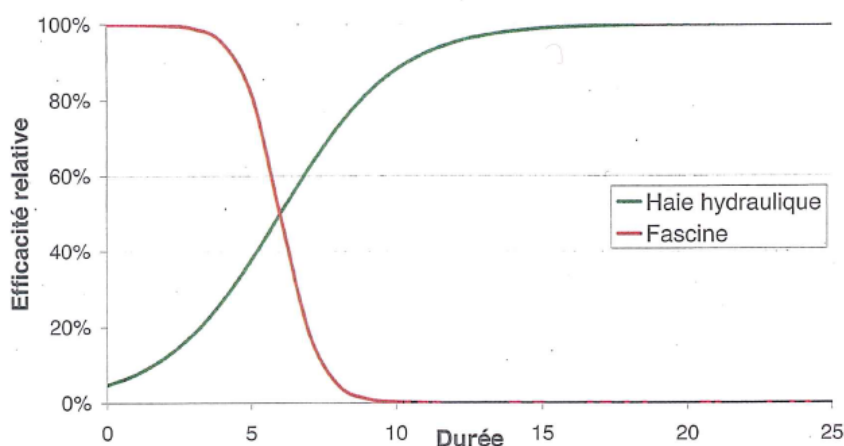


Figure 3 : Schéma de l'évolution temporelle comparée de l'efficacité relative sur le frein hydraulique créée par une haie et une fascine non rechargée (AREAS 2012)

En effet, la fascine a une efficacité optimale en début de réalisation puis diminue au-delà de 5 ans. Au contraire, la haie présente une faible efficacité au départ puis augmente jusqu'à un optimum à partir de 10 ans lorsque le pied est suffisamment garni.

D'un point de vue pratique, il est conseillé de réaliser la fascine à l'amont avec une densité la plus forte possible. Ce positionnement permet de protéger les jeunes plants de la haie contre les dépôts à leurs pieds et qu'ils soient submergés.

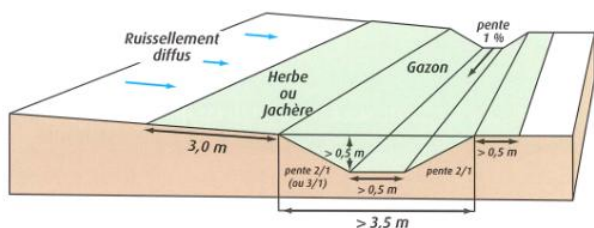
Ce couplage fascine et haie n'a pas été spécifiquement proposé dans le cadre du présent programme d'aménagement d'hydraulique douce, essentiellement en raison de l'emprise plus importante qu'une haie simple ou qu'une fascine simple. Cependant, sa mise en place pourra être réalisée dans les secteurs où les exploitants agricoles sont favorables.

2.1.5 Les fossés, noues et talus

Les fossés et talus sont de petits aménagements linéaires simples et peu coûteux. Un fossé peut avoir différents rôles : rôle de stockage ou assurer la continuité hydraulique entre les différents aménagements. Il peut être couplé à un talus.

Plusieurs types d'aménagements sont envisageables en fonction des problèmes à résoudre. Leurs principes généraux sont repris ci-après :

2.1.5.1 Le fossé ou la noue simple enherbée

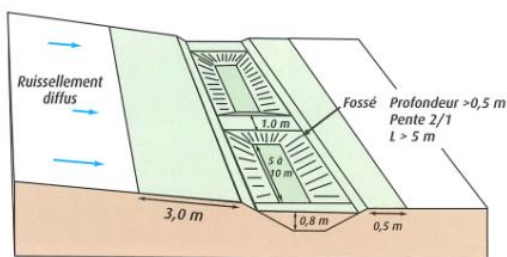


Le fossé ou la noue peut être situé autour des parcelles afin d'éviter la propagation du ruissellement de parcelle en parcelle ou encore le long des voiries afin d'assurer leur assainissement.

L'envasement des fossés peut être limité en provoquant la sédimentation en amont. Ceci peut être fait grâce à l'association de surfaces enherbées disposées le long de ces fossés. Ces espaces enherbés serviront également de piège pour les produits phytosanitaires ruisselés sur les parcelles. Les fossés créés devront ainsi être associés à une bande enherbée de quelques mètres de large. Celle-ci permettra également le passage des engins pour l'entretien du fossé.

Il est préférable de ne pas surdimensionner les fossés pour éviter la brutalité des écoulements en aval. Pour les mêmes raisons, un fossé ne doit pas avoir une pente longitudinale excédant 1 à 2%, sinon il risque de se transformer en ravine. Pour les pentes supérieures, préférer l'implantation d'un fossé discontinu ou d'une bande enherbée.

2.1.5.2 Le fossé discontinu (ou fossé à redans)



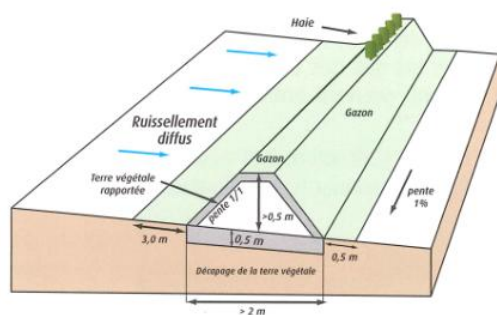
Le fossé discontinu favorise davantage l'infiltration par la création de zone de stockage au sein du fossé. Il est composé de redans répartis sur tout le linéaire, en terre ou en béton.

Ainsi, outre son rôle de transit des écoulements, il permet aussi un stockage d'eau diminuant les volumes ruisselés à l'exutoire ainsi qu'un ralentissement des écoulements.

Ce dispositif est applicable lorsque la pente longitudinale est suffisamment importante pour créer les zones de rétention. Il est préconisé lorsque les apports sont faibles et qu'il n'y a pas d'emprise suffisante pour réaliser un ouvrage de stockage.

Le principal inconvénient est l'entretien de ces dispositifs.

2.1.5.3 Le talus simple ou le talus busé



Un talus peut être situé à différents endroits dans le bassin versant et jouer différents rôles : favoriser l'infiltration des eaux, protéger une zone à enjeux située en aval ou diriger les eaux vers une zone de stockage (mare, bassin, prairie inondable).

L'objectif n'est pas de stocker un volume important, mais d'assurer simplement un microstockage. Les talus ne dépasseront par conséquent pas 0,4 à 0,5 m de haut afin d'éviter les stockages trop importants et les risques de rupture du talus. Les berges du talus seront en pente douce végétalisées (pente d'environ 3 pour 1) afin de limiter les phénomènes d'érosion régressive en cas de débordement, et donc à terme la rupture du talus. Dans certains cas, en fonction des enjeux en aval et des débits susceptibles de transiter, une surverse plus basse sera aménagée et renforcée à l'aide de géonatte coco biodégradable. Dans certains cas spécifiques, celle-ci pourra être renforcée par des blocs/pierres.

2.1.6 Estimatif financier

L'estimatif financier expose les coûts projetés pour les différents aménagements listés précédemment.

Haie :	20 € HT/ml
Haie sur talus :	50 € HT/ml
Talus simple :	20 € HT/ml
Talus busé / diguettes :	30 € HT/ml
Fascine :	80 € HT/ml

Noue enherbée simple / noue à redents : **de 10 à 50 € HT/ml en fonction des caractéristiques**

Ces coûts sont donnés à titre indicatif et peuvent être variables, notamment en fonction de la taille des aménagements, de leurs spécificités techniques, des quantités réalisées, ...

L'ensemble des coûts est considéré hors taxe et hors subvention.

Le maintien ou la création de bandes enherbées peut être chiffré de différentes manières :

- soit en considérant un coût de 0.3 €HT/m² remis en herbe (pour les créations de zones enherbées),
- soit en considérant le montant des indemnisations annuelles dans le cas de signature d'un contrat de type MAE ou aides de type minimis agricoles.

2.1.7 Entretien

2.1.7.1 Les haies

Pour l'entretien des haies, trois années après la plantation il sera nécessaire de faire une taille (manuelle) de formation des haies. Les trois faces de la haie devront être taillées. La coupe sera ramassée, broyée puis laissée dans le pied de la haie afin de densifier celle-ci. Le coût unitaire de cette pratique s'élève à 2.0 € HT/ml.

Toutes les années suivantes, il sera nécessaire d'effectuer une taille ordinaire sur les trois faces de la haie. La coupe devra être ramassée, broyée puis injectée dans le pied de haie pour densifier celle-ci. Le coût unitaire de cette taille s'élève à 2.0 € HT/ml.

2.1.7.2 Les fascines

L'entretien sur les fascines est difficilement mécanisable, surtout si celles-ci sont réalisées à partir de bois vivant.

Dans le cas d'une fascine vivante, l'entretien consiste en une taille manuelle (2.0 € HT/ml), et un rebouturage à partir de la 3ème année afin de densifier la fascine au maximum. A partir de 4 ou 5 années, une dégradation de la fascine peut apparaître, le rebouturage servira dans ce cas à remplacer les parties abîmées. Le coût unitaire de cet entretien s'élève à 8 € HT / ml.

Dans le cas où un débroussaillage s'avère nécessaire (présence de liserons par exemple), il faut ajouter un coût unitaire de 0.60 € HT / ml.

Par exemple, la présence de 100 ml de haie et 50 ml de fascine sur une parcelle agricole engendrera comme frais sur 10 années :

Année	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9
Haie	0	0	0	200	200	200	200	200	200	200
fascine	100	100	100	400	100	100	100	400	100	100

Taille manuelle

Taille manuelle
+ Rebouturage

Taille manuelle ordinaire

Au total l'entretien sur 10 années selon le schéma expliqué ci-dessus s'élève à 3000 € HT, soit un coût annuel de 300 € HT pour 100 ml de haie et 50 ml de fascine.

Les valeurs unitaires présentées ci-dessus sont des valeurs moyennes issues de plusieurs marchés passés par des collectivités auprès d'entreprises. Ces valeurs sont ainsi fluctuantes et susceptibles d'être différentes selon les entreprises retenues pour ces travaux d'entretien.

2.1.7.3 Les bandes enherbées

L'entretien des bandes enherbées consiste en un fauchage par an, dans de bonnes conditions afin de ne pas déstructurer et tasser le sol limitant ensuite sa capacité d'infiltration.

2.1.7.4 Les noues et fossés

L'entretien des fossés consiste en un à deux fauchages par an. Si le fossé s'envase, un curage ponctuel sera à envisager.

2.2 Propositions d'ouvrages hydrauliques structurants

2.2.1 Les ouvrages de rétention

Pour compléter la mise en œuvre d'aménagements d'hydraulique douce, ainsi que les ouvrages de collecte et de transfert, il peut être nécessaire de diriger les eaux collectées vers des ouvrages de rétention. Ces ouvrages visent à tamponner les débits de pointe et parfois favoriser l'infiltration. Il s'agit de mares, bassins pluviaux ou prairies inondables.

➤ Dimensionnement des aménagements

Le dimensionnement des aménagements a été établi à partir des résultats de l'étude hydrologique menée lors de la phase 2. Les dimensionnements sont basés sur les calculs hydrologiques réalisés pour chaque bassin versant élémentaire, qui correspondent aux bassins d'alimentation des ouvrages hydrauliques projetés.

Plusieurs hypothèses, ont été prises pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques :

- utilisation de la méthode des pluies pour les aménagements structurants,
- utilisation de la pluie la plus défavorable sur la base des données pluviométriques de la station météorologique de BEAUVAIS-TILLE (coefficients de Montana),
- utilisation des coefficients de ruissellement les plus défavorables : situation d'une pluie d'orage,
- les ouvrages ont été dimensionnés pour un temps de vidange compris entre 24 et 48 h. Le temps de vidange est ici considéré à partir du moment où l'ouvrage commence à être alimenté et non à partir du moment où il est plein. Cependant, les éventuelles contraintes aval pour l'écoulement des débits de fuites (dimension des buses et fossés existants, capacité d'acceptation du milieu récepteur) ont été étudiées, réduisant ou augmentant ainsi parfois le temps de vidange.

Concernant la fréquence de protection des aménagements, ceux-ci sont dimensionnés dans la majorité des cas, pour une fréquence de protection vicennale.

Pour les pluies supérieures, les ouvrages seront insuffisants et ainsi aménagés afin de pouvoir déborder. Ainsi, pour les événements plus exceptionnels, les aménagements mis en place joueront leur rôle dans un premier temps, mais pourront ensuite déborder et engendrer des inondations. Les actions alternatives comme les aménagements d'hydraulique douce, agissant sur le long terme, permettront d'augmenter les fréquences de protection.

➤ Caractéristiques

Les ouvrages de rétention peuvent être de plusieurs types en fonction de l'emprise disponible, de la nature des sols, de la topographie et des caractéristiques de l'ouvrage : mare, bassin pluvial, prairie inondable. Le choix le plus approprié concernant le type d'ouvrage sera déterminé lors de la phase de maîtrise d'œuvre des aménagements.

➤ Débit de fuite

Un ouvrage de rétention doit disposer d'un débit de fuite pour pouvoir se vidanger. Celui-ci est calculé en fonction du volume de l'ouvrage et du temps de vidange de 24 h ou parfois ajusté en fonction des contraintes aval (milieu récepteur sensible, capacité d'un ouvrage aval, existence d'une cavité souterraine). Le temps de vidange est ici considéré à partir du moment où l'ouvrage commence à être alimenté et non à partir du moment où il est plein.

Le débit de fuite de l'ouvrage ne doit pas être trop important. Si celui-ci est trop important pour le milieu récepteur, on peut agir sur deux paramètres : augmenter le volume de stockage ou augmenter le temps de vidange. Ces considérations doivent être prises en compte en fonction de la vulnérabilité à l'aval et des autres aménagements hydrauliques.

Dans le cas le plus simple et le plus général, le débit de fuite des ouvrages est assuré par un seul orifice calibré. Afin d'éviter un transfert de matériaux solides et de flottants au travers de la canalisation de vidange, risquant de l'obturer, celle-ci doit être précédée d'une grille en cage de requin et éventuellement d'une fosse

de décantation. Le calibrage de l'orifice permettra de respecter le débit de fuite attendu pour la période de protection retenue.

Dans le cas d'une contrainte aval forte, un vortex (dans le cas de faibles débits) ou une vanne régulatrice peuvent être mis en place. La vanne doit fonctionner automatiquement, grâce à un flotteur par exemple. Le débit de fuite peut ainsi être modulé en fonction du taux de remplissage de l'ouvrage.

Le débit de fuite peut également être assuré par plusieurs orifices situés à différentes altitudes par rapport au fond du bassin.

Ces deux derniers cas permettent à l'ouvrage d'être efficace même lors de faibles pluies de période de retour inférieure à celle de la pluie de projet. En effet, de manière générale les ouvrages hydrauliques disposent d'un débit de fuite calculé pour une pluie vicennale (ou même supérieure) sans régulateur. Ainsi, ces ouvrages sont utiles pour ce type de pluie, mais ne le sont pas pour les pluies plus faibles, soit la majeure partie du temps.

Par ailleurs, les ouvrages hydrauliques doivent être équipés de surverses ou trop plein, afin de réduire les risques de rupture et maîtriser les débordements. D'un point de vue du dimensionnement, la surverse ou le trop plein seront calculés de manière à évacuer un débit centennal égal à deux fois le débit décennal du bassin versant non aménagé. Pour les ouvrages équipés d'une surverse, la hauteur de la revanche restante devra être d'au moins 0.40 m.

➤ **Conception**

Les pentes des côtés de l'ouvrage (dans le cas d'un bassin) seront faibles et enherbées afin d'assurer leur stabilité. Chaque ouvrage devra être équipé d'une descente d'accès pour permettre l'entretien et le curage si nécessaire. Chaque ouvrage sera clôturé pour des raisons de sécurité. Le pourtour des ouvrages sera paysagé (haie et enherbement) afin d'assurer une première décantation des eaux.

Les ouvrages seront équipés de dispositifs d'amenée des eaux de ruissellement si nécessaire (fossés, avaloirs, busages suffisamment dimensionnés), afin de pouvoir récolter l'ensemble des eaux ruisselées sur leur bassin d'alimentation. La zone de réception pourra être aménagée à l'aide d'enrochements bétonnés afin d'éviter tout phénomène d'érosion. Dans certains cas, lorsque l'ouvrage est situé au débouché d'un thalweg où il y a des apports solides importants, il sera nécessaire de mettre en place un piège à cailloux en entrée de l'ouvrage.

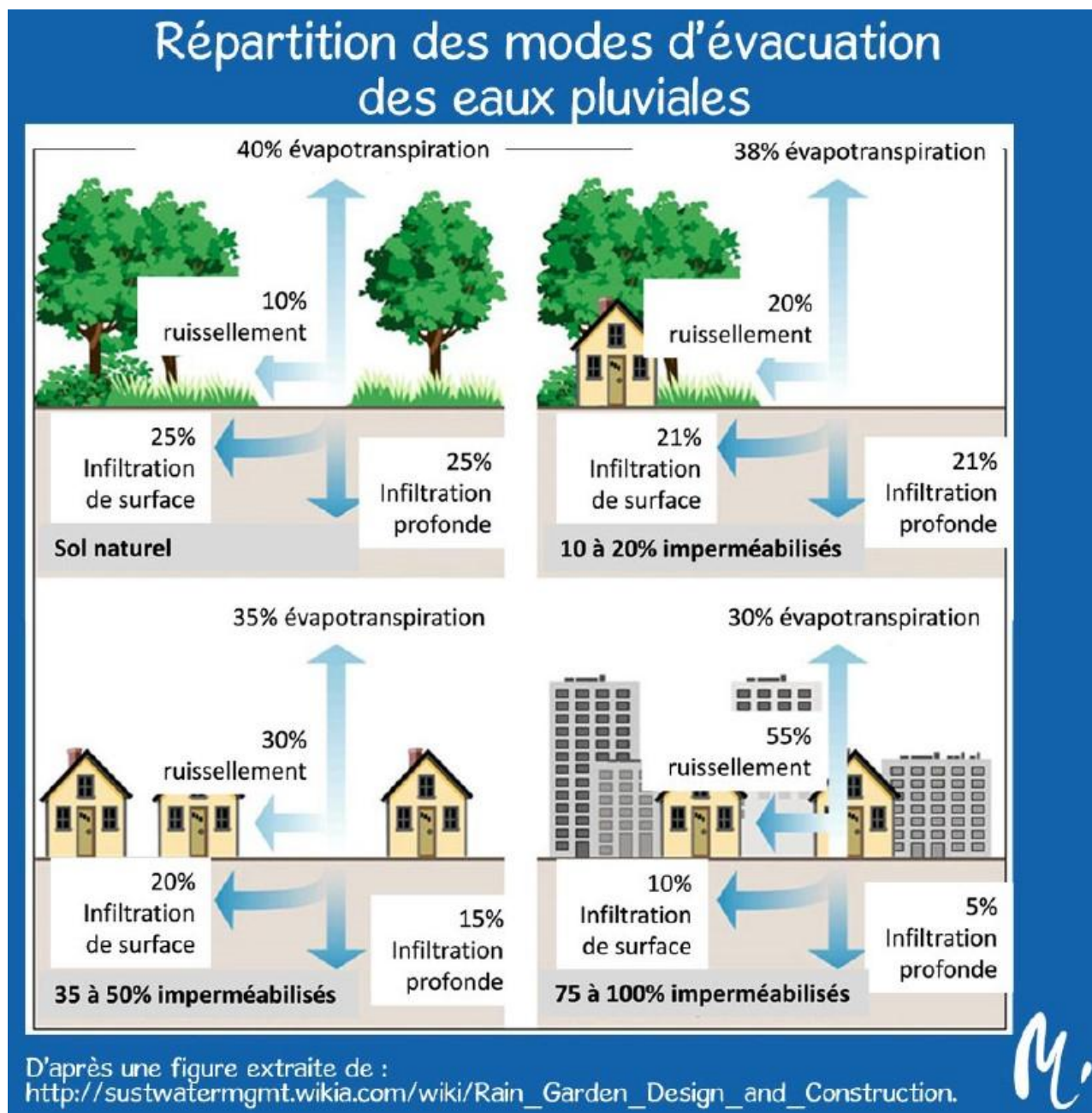
La profondeur des ouvrages sera en moyenne de 1.5 mètres. Ceci pourra être variable en fonction de la topographie du terrain.

Le débit de fuite des ouvrages sera évacué vers une zone de réception qui pourra être renforcée par des matelas RENO afin d'éviter les problèmes d'érosion.

2.2.2 Désimperméabilisation des sols

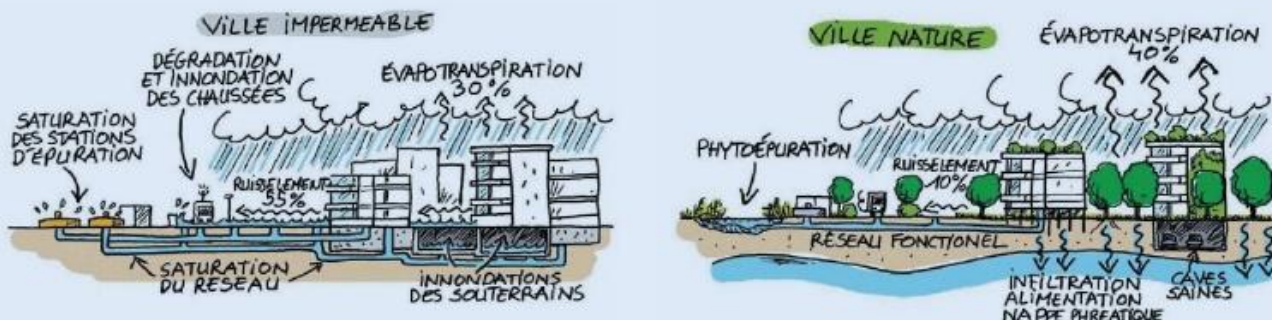
En milieu naturel, les eaux pluviales sont majoritairement infiltrées (50%) et évapotranspirées par la végétation (40%). Le restant (10%) ruisselle et rejoint le réseau hydrographique.

L'urbanisation et l'artificialisation des territoires ainsi que la gestion des eaux pluviales par le « tout tuyau » modifient ce cycle naturel en limitant les phénomènes d'infiltration et d'évapotranspiration, et par ailleurs, en augmentant et concentrant le ruissellement des eaux pluviales. L'eau arrive ainsi bien plus vite vers les points bas, ne permettant pas un écoulement progressif vers les réseaux d'assainissement. Ce déséquilibre est à l'origine de risques d'inondation de plus en plus fréquents ainsi qu'un transfert supplémentaire de flux de polluants vers le milieu naturel et une diminution de la recharge des nappes.



La restauration d'un cycle local de l'eau en milieu urbain est donc indispensable dans le cadre des projets d'aménagement mais également dans ceux de renouvellement urbain (réaménagement d'une voirie, d'une placette ou d'un petit parc...). Ils constituent une opportunité permettant d'améliorer l'intégration de l'eau dans la ville et de la considérer comme une ressource et non plus comme une contrainte ou une nuisance.

La régulation des eaux en milieu urbain.



Source : Cerema - Boris Transinne - juin 2015.

- Les techniques dites « alternatives » sont particulièrement adaptées à cette problématique, en mettant en place :
- La gestion de l'eau à la parcelle (toitures végétalisées, noues de stockage, jardins de pluie ...) ;
- La déconnexion des réseaux d'eau pluviales des réseaux d'assainissement (réseau de surface : noues, canaux, ...) ;
- La désimperméabilisation des surfaces (revêtements perméables, ...) ;
- La valorisation des éléments du paysage participant à la gestion des eaux de ruissellement (fossés, haie, mare ...) ;
- L'exploitation des structures des espaces circulés ou non circulés pour y stocker et infiltrer les eaux de ruissellement (structures réservoirs).

Plusieurs centres bourgs de la CAB sont concernés par ces problématiques avec des secteurs présentant un taux d'imperméabilisation des sols très élevé. Une démarche de désimperméabilisation des sols et verdissement devra être menée au gré des futures rénovations urbaines.

2.3 Propositions d'actions sur la zone d'étude

Les propositions d'actions ont été détaillées sous forme de fiches sur lesquelles sont indiqués les maîtres d'ouvrage potentiels, le niveau de priorité et l'estimatif financier des travaux.

Les propositions d'aménagement ont été réalisées sans levé topographique. Des adaptations sont donc susceptibles d'être nécessaires pour la réalisation des aménagements proposés ci-dessous.

Les chiffrages réalisés ont été faits sans tenir compte des coûts éventuels d'acquisition foncière.

2.3.1 Assiette du dimensionnement

Cette norme, révisée en juin 2017, précise les principes de bases pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux.

Elle indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluviaux, des fréquences pour la vérification des zones de débordement en fonction des différents lieux d'installations qui sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : fréquence de calcul des inondations selon la norme NF-EN-752

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 50	2%

La mise en œuvre de rétention à la source est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés.

Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive...) peut motiver à dimensionner un ouvrage de rétention (réseau ou bassin) pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Le dimensionnement des aménagements sur le territoire d'étude s'est basé sur des fréquences de retour allant des pluies courantes aux pluies vicennales selon la typologie du secteur et les contraintes des zones aménagées.

2.3.2 Assiette du chiffrage financier

Le chiffrage estimatif des travaux a été réalisé à un stade pré-APS.

Ce chiffrage inclus la maîtrise d'œuvre et une part de divers et imprévus.

Il est à noter qu'un aménagement réalisé de manière individuelle en dehors d'une opération groupée sera susceptible de voir son coût de réalisation augmenter, en lien avec les frais fixes liés au chantier (installation et repliement du chantier, signalisation, ...).

Les coûts unitaires utilisés sont présentés ci-après :

Tableau 2 : Coûts unitaires utilisés pour le chiffrage des aménagements

	Tâche	Unité	Prix unitaire (€HT)
Préparation	Installation signalisation / finalisation	forfait	8000
Réseaux	Avaloir	u	1200
	Regard avaloir	u	1200
	Caniveau CC1	ml	60
	Fossé	ml	70
	Création de fossé à redent	ml	100
	Canalisation Ø300 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	400
	Canalisation Ø400 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	500
	Canalisation Ø500 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	600
	Canalisation Ø600 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	700
	Canalisation Ø700 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	800
	Canalisation Ø800 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	900
	Canalisation Ø1000 béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	1200
	Cadre 1250 * 0.6 m béton y compris tranchée et réfection de voirie	ml	1100
Terrassement	Création de saignée béton	u	1000
	Décapage terre végétale	m ²	5
	Déblai sur site	m ³	10
	Apport de terre de remblai	m ³	25
	Remblai en matériau d'apport	m ³	3
	Evacuation des matériaux excédentaires	m ³	20
	Enrochement pour réfection de berge	m ³	105
	Fourniture Terre végétale	m ³	20
	Reprise et mise en œuvre de terre végétale	m ²	2
	Dépose enrobé et structure	m ²	25
	Fourniture et pose géomembrane imperméable	m ²	30
	Enherbement	m ²	2
Réfection de voirie	Chaussée béton profilée	m ²	60
	Rechargement	m ²	20
	Réfection chaussée - structure lourde	m ²	95
	Réfection chaussée - structure légère	m ²	60
Ouvrage périphérique	Ouvrage de fuite	u	8000
	Surverse	u	15000
	Cloison siphonide	u	1500
	Clôture rigide 2 m	ml	50
	Clôture herbagère	ml	15
	Portail	u	4000
	Débourbeur déshuileur	forfait	15000
Hydraulique douce	Haie	ml	20
	Bande enherbée	m ²	1.5
	Fascine	ml	80
	haie sur talus	ml	80
	talus simple	ml	20
	Talus busé	ml	30
	Mare	u	20000
	Implantation de miscanthus	m ²	6
Etudes complémentaires	Divers et imprévu (15 %)	u	15%
	Maîtrise d'œuvre (AVP, PRO, EXE)	forfait	10%
	Topographie	forfait	3000
	Géotechnique	forfait	8000
	Dossier Loi sur l'Eau	forfait	5500

2.3.3 Hiérarchisation des propositions

Les propositions d'aménagement ont été hiérarchisées en trois priorités :

- Priorité 1 : action prioritaire à entreprendre à court terme ;
- Priorité 2 : action à entreprendre à moyen terme ;
- Priorité 3 : action à entreprendre à plus long terme ;

Cette hiérarchisation a été ajustée pour être en cohérence entre les aménagements amont / aval à l'échelle de la commune.

Cette hiérarchisation se base notamment sur l'enjeu et les parties touchées par le sinistre. Ainsi les priorités ont été définies de la sorte :

- **Priorité 1** : inondations d'habitations (intérieur), de voiries avec enjeu (présence d'habitations et/ou services adjacents menacés ;
- **Priorité 2** : jardin et sous-sols inondés ;
- **Priorité 3** : voirie sans enjeux (pas d'habitation ou de service adjacent menacé)

2.3.4 Niveau de rendu des aménagements proposés

Les propositions d'aménagements faites dans le cadre de cette étude diagnostic ne sont pas réalisées à un niveau de rendu PRO permettant d'engager les travaux immédiatement.

En effet, la loi MOP précise, dans le cadre d'ouvrages d'infrastructure, l'ordre d'avancement des projets selon le diagramme suivant

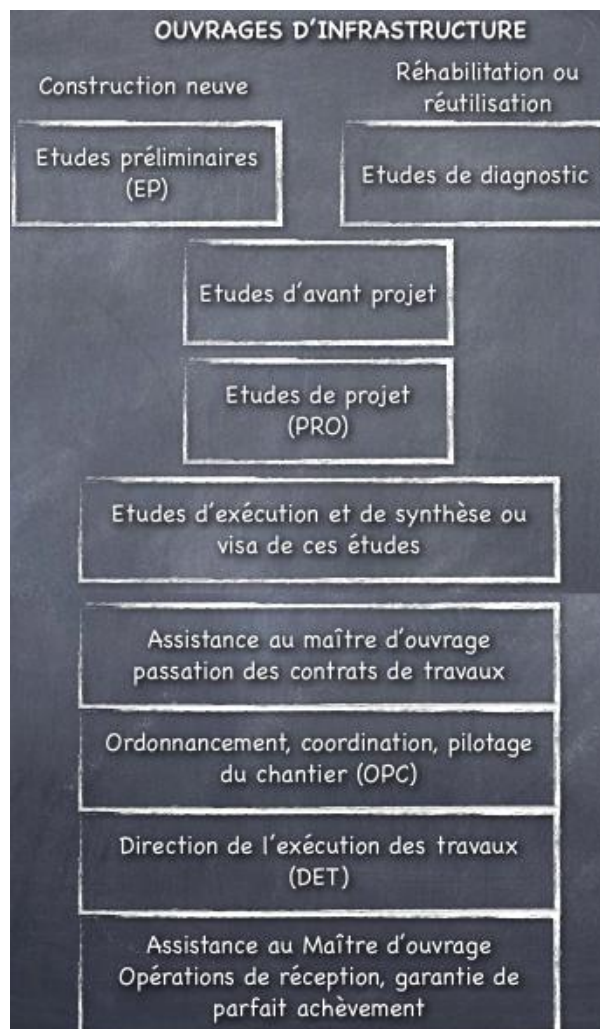


Figure 4 : Avancement des projets selon la loi MOP pour les ouvrages d'infrastructure

L'objectif de l'étude diagnostic est de dresser un programme de travaux global avec des esquisses relativement développées pour se rapprocher au maximum des coûts d'opération et des spécificités techniques finales des aménagements. Cependant ces esquisses revêtent des incertitudes liées à l'absence de données techniques sur les contraintes liées aux aménagements proposés (contraintes foncière, topographique, géotechniques, d'encombrement du sous-sols, ...) que seules des études complémentaires peuvent lever.

Suite aux esquisses émises dans cette étude diagnostic, il sera nécessaire pour chaque aménagement sélectionné pour être mis en œuvre de réaliser :

- Une étude d'avant-projet (AVP) ;
- Une étude de projet (PRO)

La réalisation de ces études de maîtrise d'œuvre peut nécessiter des études complémentaires telles que des études topographiques, géotechniques (tests d'infiltrations, structure des sols), ...

2.3.5 Présentation des propositions d'aménagement

Les propositions d'aménagements sont représentées au travers de fiches de synthèse présentées en annexe 2.

Le tableau page suivant synthétise quant à lui les différents aménagements proposés sur le territoire d'étude.

Tableau 3 : Synthèse des actions

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
1	Canalisation	10 ans	Redimensionnement de la canalisation	Ø300 - 45 ml	Le-Mont-Saint-Adrien	Domaine public	GEPU	MSA_3	1	Topographie	50000	2500
2	Bassin d'infiltration	10 ans	Structure de d'infiltration / régulation	400 m³ - 3 L/s	Le-Mont-Saint-Adrien	AA 0235 et 0236	GEPU	MSA_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	100000	5000
3	Entrée rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée devant la propriété	10 ml	Le-Mont-Saint-Adrien	ZC 0127	Privé	MSA_6	1	-	1000	-
4	Entrée rehaussée	-	Mettre en place un merlon derrière le bateau pour empêcher les ruissellements de rejoindre la propriété	13 ml	Le-Mont-Saint-Adrien	Domaine public	GEPU	MSA_1	2	-	1000	-
5	Mare	Selon emprise	Aménager une mare dans l'emplacement réservé. Aménager un trop-plein de l'autre côté de la RD626	500 m³	Le-Mont-Saint-Adrien	ZA 0073	Ruissellement	MSA_5	1	Topographie, géotechnique, DLE	91000	4550
6	Bassin d'infiltration	10 ans	Aménager une structure d'infiltration régulation au point bas de la parcelle. Enherber le bas de la parcelle. Mettre en place une haie sur la parcelle aval	940 m³ - 10 L/s	Saint-Paul	ZC 0114 & AB 0114	Ruissellement	STP_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	142000	7100
7	Talus	-	Mettre en œuvre un talus	30 ml	Saint-Paul	AA 0147	Ruissellement	STP_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	22000	1100
8	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare sur la parcelle inondée	250 m³	Saint-Paul	AA 0139	Ruissellement	STP_4	3	Topographie, géotechnique, DLE	42000	2100
9	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare	250 m³	Saint-Paul	AA 0095	GEPU, ruissellement	STP_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	57000	2850
10	Bassin d'infiltration / régulation	20 ans	Redimensionner le réseau existant. Diriger les ruissellements vers un ouvrage de régulation commun avec celui à prévoir dans le cadre de l'urbanisation de la parcelle	QP20 = 0.14 m³/s Ø400 mm pente mini 0.005 m/m - surplus de 270 m³ 5 L/s	Goincourt	AB 0341	GEPU	GOI_26	1	Topographie, géotechnique, DLE	88000	4400
11	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare sur l'emplacement réservé	250 m³	Goincourt	AB 0063	GEPU, ruissellement	GOI_4	1	Topographie, géotechnique, DLE	42000	2100
12	Fascines	-	Mettre en place des fascines au niveau de l'axe de ruissellement	2 x 25ml	Goincourt	AB 0062	Ruissellement	GOI_3	2	-	5000	250
13	Haies	-	Planter des haies	270 ml	Goincourt	ZA 0181 et 187	Ruissellement	GOI_3	2	-	7000	540
14	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place une structure de rétention en déblai/remblai	870 m³ - 10 L/s	Goincourt	ZE 0141, 0042, 0043	Ruissellement	GOI_5	1	Topographie, Géotechnique, DLE	122000	6100
15	Entrée rehaussées	-	Mettre en œuvre des entrées rehaussées au niveau des entrées charretières	15 ml	Goincourt	AD 0101, 0100, 0098	GEPU, privé	GOI_9	2	-	2000	-

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
16	Bassin d'infiltration	10 ans	Mettre en place un bassin d'infiltration en aval de la parcelle. Planter une haie le long de la parcelle	270 m ³ - infiltration de 1.5 L/s sur 1500 m ² _ linéaire de haie 160 ml	Goincourt	ZA0045	Ruissellement	GOI_14	2	Topographie, Géotechnique, DLE	53000	2650
17	Bassin d'infiltration	10 ans	Mettre en place une structure d'infiltration interceptant les ruissellements agricoles	550 m ³ infiltration de 3 L/S sur 2500 m ²	Goincourt	ZA 0138, 0137, 0136, 0135	Ruissellement	GOI_14	1	Topographie, Géotechnique, DLE	83000	4150
18	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place un bassin de régulation au bas de la parcelle, mettre en œuvre une bande enherbée en amont du bassin et planter une haie à l'amont	880 m ³ - 5 L/s - linéaire de haies 275 ml	Aux Marais	AB 0020,	Ruissellement	AMA_12	2	Topographie, géotechnique, DLE	133000	6650
19	Bassin d'infiltration + réseau pluvial	10 ans	Redimensionner le réseau pluvial existant et mettre en place une structure d'infiltration	1250 m ³ infiltration à 1.10-5 m/s et TP Ø300 mm - canalisation Ø600 mm	Aux Marais	Domaine public	GEPU, ruissellement	AMA_16	1	Topographie, Géotechnique, DLE	228000	11400
20	Entrée rehaussée	-	Mettre en œuvre une entrée rehaussée au niveau de l'accès au garage	5 ml	Aux Marais	AA 0074	GEPU, privé	AMA_17	2	-	1000	-
21	Bassin d'infiltration	10 ans	Mettre en place un bassin d'infiltration au point bas de la parcelle. Mettre en œuvre un fossé de contournement dirigeant les ruissellements vers le bassin	200 m ³ infiltration à 1L/s sur 1000 m ²	Aux Marais	AA 0043	Ruissellement	AMA_13	2	Topographie, géotechnique, DLE	41000	2050
22	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare interceptant les ruissellements	250 m ³	Aux Marais	ZD 0068 et domaine public	Ruissellement	AMA_7	1	Topographie, DLE	44000	2200
23	Fossé / Talus		Mettre en place un fossé talus en bordure de propriété pour intercepter les ruissellements agricoles	150 ml	Aux Marais	OE 0979, AD 0134	Ruissellement	AMA_2	1	Topographie, DLE	31000	1550
24	Entrée rehaussée et caniveau	-	Mettre en place deux entrées rehaussées au niveau des propriétés inondées et installer un caniveau en bordure de voirie	Caniveau 80 ml	Saint-Martin-le-Noeud	AD 0020, 0021, domaine public	GEPU, ruissellement, privé	SMN_3	2	-	12000	600
25	Réseau pluvial	10 ans	Mettre en place un cailleboti pour améliorer la collecte des ruissellement. Diriger le cailleboti vers le fossé via une canalisation à poser. Mettre en place une entrée rehaussée à l'entrée de la propriété inondée	Ø400 mm sur 30 ml à 2%	Saint-Martin-le-Noeud	AA 0048 et domaine public	GEPU	SMN_6	2	Topographie	38000	1900
26	Bassin d'infiltration	Pluies courantes	Déconnexion de surfaces actives du réseau et gestion des pluies courantes par implantation d'un ouvrage d'infiltration.	250 m ³	Saint-Martin-le-Noeud	AB 0003	GEPU, ruissellement	SMN_2	1	Topographie, Géotechnique, DLE	47000	2350
27	Bassin et fossé	10 ans	Diriger les ruissellements du talweg naturel vers le ru de Flamberont, aménager une zone d'infiltration/régulation en mesure compensatoire. Mettre en place une bande enherbée autour du fossé.	610 m ³ infiltration de 4 L/S sur 6300 m ² - Ø400 mm sur 125 ml - 550 ml de fossé	Saint-Martin-le-Noeud	AA 0045, 0052, 0070, domaine public	Ruissellement	SMN_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	238000	11900

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
28	Noue d'infiltration	10 ans	Mettre en place une noue d'infiltration en bas des parcelles. Mettre en place une bande enherbée juste en amont	740 m ³ infiltration de 4L/s sur 3000 m ²	Saint-Martin-le-Noeud	ZC 0006 à 0014	Ruissellement	SMN_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	110000	5500
29	Mare et fossé à redents	Selon emprise	Aménager un fossé à redents dans le chemin le connecter via un Ø400 mm à une mare à créer dans la parcelle attenante	250 m ³ - fossé à redents 235 ml - Ø400 mm	Auneuil	OV 0044	Ruissellement	AUN_10	2	Topographie, géotechnique, DLE	92000	4600
30	Mise en séparatif et déconnexion de surfaces actives	20 ans	Mise en séparatif du secteur		Auneuil		GEPU	AUN_10	2	Etude hydraulique	20000	-
31	Talus et fossés		Mettre en place des mesures de protection rapprochées (fossé/talus) et planter une bande enherbée en amont du fossé	Fossé 560 ml - talus - 175 ml	Auneuil	OT 0035, 0167	Ruissellement	AUN_4	2	Topographie, géotechnique	87000	4350
32	Plantation de haies		Plantation de haies au passage des ruissellements	540 ml	Auneuil	OV 0050, 0049, OW 0036, 0089	Ruissellement	AUN_1	1	-	14000	700
33	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en œuvre un bassin de régulation (ou prairie inondable) au point bas de la parcelle agricole	3500 m ³ 40 L/s	Auneuil	OW 0039	Ruissellement	AUN_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	282000	12820
34	Digue	Selon emprise	Mettre en œuvre une digue avec un ouvrage de fuite permettant de tamponner les débits	Hauteur maximale de la digue 1.5 m - longueur de la digue 120 ml	Saint-Léger-en-Bray	ZB 0020	Ruissellement	SLB_7	1	Topographie, géotechnique, DLE	117000	5850
35	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare au point bas de la parcelle	250 m ³	Saint-Léger-en-Bray	ZC 0010	Ruissellement	SLB_12	1	Topographie, DLE	44000	2200
36	Bassin d'infiltration	Selon emprise	Mettre en œuvre un bassin d'infiltration permettant en technique alternative (double fonctionnalité)	700 m ³	Saint-Léger-en-Bray	Espace public	GEPU, ruissellement	SLB_8	1	Topographie, géotechnique, DLE	102000	5100
37	Agrandissement de la mare	Selon emprise	Agrandir la mare existante	250 m ³	Saint-Léger-en-Bray	ZC 0027	Ruissellement	SLB_11	1	Topographie, DLE	34000	1700
38	Noue	Selon emprise	Mettre en œuvre une noue d'infiltration en bas de parcelle, enherber l'amont de la noue	50 m ³ sur 160 m ²	Berneuil-en-Bray	ZB 0101	Ruissellement	BEB_10	2	Topographie	19000	950
39	Prairie inondable	10 ans	Mettre en place une prairie inondable. Diriger les eaux de voirie via caillebotis et canalisations vers la prairie inondable	4220 m ³ 75 L/s - canalisation 40 ml Ø400 mm	Berneuil-en-Bray	ZH 0057	Ruissellement	BEB_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	276000	12760
40	Entrées rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée le long des propriété inondées	55 ml	Berneuil-en-Bray	ZC 0143, 0044	GEPU, privé	BEB_1	2	-	2000	-
41	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare à l'exutoire de la canalisation existante. Organiser le débordement éventuel de celle-ci vers le talweg naturel	250 m ³	Berneuil-en-Bray	ZC 0026	Ruissellement	BEB_3	2	Topographie, DLE	44000	2200
42	Haies	-	Planter des haies aux limites parcellaires	340 ml	Auteuil	ZH 0043, 0049	Ruissellement	AUT_4	1	-	9000	780
43	Prairie inondable	10 ans	Aménager une prairie inondable en déblai/remblai	4000 m ³ - 60 L/s	Auteuil	ZH 0043	Ruissellement	AUT_4	1	Topographie, géotechnique, DLE	235000	11750

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
44	Noue	10 ans	Elargir le fossé existant pour créer une noue de régulation. La régulation sera faite par le Ø300 mm existant	1500 m³ - 110 L/S (Ø300 mm en place)	Auteuil	ZE 0080	Ruissellement	AUT_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	112000	5600
45	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare	250 m³	Auteuil	OA 0812	Ruissellement	AUT_3	2	Topographie, géotechnique, DLE	44000	2200
46	Noue d'infiltration	10 ans	Mettre en place une noue d'infiltration en bas de parcelle et une bande enherbée le long de la parcelle et de la noue	50 m³ infiltré en 0.5 L/s sur 300 m²	Allonne	ZE 0026	Ruissellement	ALL_18	1	Topographie, géotechnique, DLE	35000	1750
47	Fossé et canalisation	10 ans	Mettre en place un fossé interceptant les ruissellements agricoles et une canalisation dirigeant les ruissellements vers l'amont de la RD	Fossé 35 ml, canalisation Ø 400 sur 20 ml	Allonne	ZK 0014 et domaine public	Ruissellement	ALL_19	2	Topographie	42000	2100
48	Canalisation	10 ans	Prolonger le réseau pluvial jusqu'à la propriété inondée. Connecter ce réseau au réseau existant. Mettre en place un cailleboti devant la propriété inondée	Ø300 mm sur 40 ml	Allonne	Domaine public	GEPU, ruissellement	ALL_20	2	Topographie	36000	1800
49	Haies	-	Plantations de haies aux traversées stratégiques	750 ml	Allonne et Warluis	AO 0026, 0003, AN0033, 0035, AM 0026, 0006, AL0006	Ruissellement	WAR_10	1	-	19000	1500
50	Prairie inondable	Selon emprise	Mettre en place une prairie inondable par déblai / remblai	4800 m³ - 140 L/s	Warluis	AI0062, 0068	Ruissellement	WAR_6	1	Topographie, géotechnique, DLE	381000	13810
51	Bassin de régulation	10	Mettre en œuvre une structure de régulation en amont de la voie SNCF par déblai/remblai	3500 m³ - 50 L/S	Allonne	AL 0010	Ruissellement	WAR_14	1	Topographie, géotechnique, DLE	282000	12820
52	Haies	-	Planter des haies aux limites parcellaires	160 ml	Warluis	AK 0030, AI 0068	Ruissellement	WAR_14	1	-	4000	320
53	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place un bassin d'infiltration / régulation au point bas de la parcelle, mettre en place une canalisation permettant la traversée des ruissellements vers le bassin	900 m³ - 10 L/s - Ø400 sur 25 ml	Warluis	AE 0053	Ruissellement	WAR_12	2	Topographie, géotechnique, DLE	152000	7600
54	Talus busé	Selon emprise	Mettre en place un talus busé dans la prairie, aménager des saignées sur la voirie pour améliorer la collecte vers l'ouvrage	Hauteur du talus 1.20 m - diamètre du busage du talus Ø300	Warluis	OX 0030	Ruissellement	WAR_1	2	Topographie, géotechnique, DLE	74000	3700
55	Haies		Planter des haies aux limites parcellaires	150 ml	Warluis	OX 0503, 0019, 0036	Ruissellement	WAR_1	2	-	4000	300
56	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare au point bas dans la prairie afin de capter les ruissellements agricoles	200 m³	Auteuil	ZL 0032	Ruissellement	AUT_6	1	Topographie, DLE	44000	2200
57	Haies		Planter des haies aux limites parcellaires	350 ml	Auteuil	ZL 0031, 0030	Ruissellement	AUT_6	1	-	9000	700

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
58	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place un fossé talus le long des propriétés. Agrandir la mare existante.	310 m ³ - 1L/s - Talus 150 ml - fossé 115 ml	Saint-Germain-la-Poterie	ZB 0035	GEPU, ruissellement	SGP_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	63000	3150
59	Talus de ceinturage	-	Mettre en place un talus de protection rapprochée derrière les propriétés	105 ml	Saint-Germain-la-Poterie	ZB 0042	Ruissellement	SGP_6	2	Topographie	11000	550
60	Réseau + mare	10 ans	Mettre en place un réseau pluvial dans la rue. Diriger ce réseau pluvial vers une mare à créer.	Ø300 mm 75 ml - mare 150 m ³	Saint-Germain-la-Poterie	OA 0336	GEPU, ruissellement	SGP_9, 10 et 11	2	Topographie, DLE	77000	3850
61	Noue d'infiltration et saignées	Selon emprise	Mettre en place des saignées sur le chemin forestier. En bordure de voirie mettre en place une zone d'infiltration	50 m ³	Savignies	Domaine public	Ruissellement	SAV_4	2	Topographie	11000	550
62	Réseau et cailleboti		Mettre en place des caillebotis sur la voirie et diriger les ruissellements vers la prairie amont. Mettre en place un talus de protection auprès de la propriété riveraine	Ø300 mm 3x 5 ml - caillebotis 15 ml - talus 55 ml	Savignies	AD 0008 et domaine public	Ruissellement	SAV_5	1	Topographie	28000	1400
63	Haies	-	Planter une haie en travers de la parcelle agricole	70 ml	Savignies	ZA 0061	Ruissellement	SAV_6	3	-	2000	140
64	Bassin de régulation	5 ans	Mettre en place un bassin de régulation interceptant les ruissellements agricoles. Rejet du débit de fuite en bordure de voirie	1170 m ³ - 25 L/s	Pierrefitte-en-Beauvaisis	ZA 0031	Ruissellement	PEB_8	2	Topographie, géotechnique, DLE	105000	5250
65	Haies	-	Planter une haie en bordure parcellaire	70 ml	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OB 0171, 0226	Ruissellement	PEB_8	2	-	2000	140
66	Noue d'infiltration	10 ans	Mettre en place une noue de régulation/infiltration en bordure de parcelle. Rejet du débit de fuite en bordure de voirie. Enherber la partie amont de la noue.	570 m ³ - 10 L/s	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OB 0532, 531, 0251	Ruissellement	PEB_3	1	Topographie, géotechnique, DLE	40000	2000
67	Entrée rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée	5 ml	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OB0487	GEPU, privé	PEB_3	2	-	1000	-
68	Prairie inondable	Selon emprise	Réaliser une zone d'infiltration en déblai. Diriger les ruissellements de la rue de Hayes vers un fossé à créer dirigé vers la zone d'infiltration.	4000 m ³ - infiltration - Ø400 mm sur 160ml.	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OC 0696, 0670	Ruissellement	PEB_6	2	Topographie, géotechnique, DLE	238000	11900
69	Noue d'infiltration	Selon emprise	Aménager une noue en bordure de voirie et des saignées dirigeant les eaux de ruissellement vers celle-ci. Organiser le débordement éventuel de l'ouvrage vers la prairie	125 m ³	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OB 0301	GEPU, ruissellement	PEB_9	1	Topographie	15000	750
70	Digue	10 ans	Mettre en œuvre une digue	12000 m ³ - Qf = 150 L/s	Pierrefitte-en-Beauvaisis	OB 0420, 0099	Ruissellement	HER_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	246000	12300
71	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en œuvre un bassin de régulation par déblai/remblai	20000 m ³ - 220 L/s	La-Neuville-Vault	ZC 0013	Ruissellement	HER_1	1	Topographie, géotechnique, DEL	361000	13610
72	Bassin de régulation	Selon emprise	Mettre en place un bassin de régulation selon l'emprise mobilisable	4500 m ³ - 600 L/s	Herchies	ZB 0115	Ruissellement	HER_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	499000	14990

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
73	Bassin de régulation	2 ans	Mettre en place une structure de régulation à la pointe de la parcelle agricole.	1500 m ³ - 25 L/s	Herchies	ZD 0016	Ruissellement	HER_7	2	Topographie, géotechnique, DLE	130000	6500
74	Noue d'infiltration	Selon emprise	Mettre en place une noue peu profonde en bordure de parcelle, enherber la partie amont de celle-ci	300 m ³	Herchies	ZD 0021 0022 0023	Ruissellement	HER_7	2	Topographie, géotechnique, DLE	50000	2500
75	Entrée rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée devant les propriétés	10 ml	Herchies	AB 0057, 0058	GEPu, privé	HER_7	2	-	1000	-
76	Noue d'infiltration	Selon emprise	Mettre en place de part et d'autre de la chaussée des noues d'infiltration pour déconnecter les surfaces actives et gérer les ruissellements à la source. Connecter ces noues à chaque entrée charretière	Linéaire de noue : 340 ml, canalisation Ø300 mm 16 x 5 ml	Herchies	Domaine public	GEPu	HER_6	2	Topographie, géotechnique, DLE	102000	5100
77	Mise en séparatif	10 ans	Mettre en séparatif des rue Georges Sand, Jules Verne, Roland Dorgeles, Victor Hugo	Linéaire EU : 1300 ml - 100 ml EP Ø500 - zone d'infiltration : 1000 m ³	Bresles	Domaine public + AN 0005	GEPu	BRE_3	1	Topographie, géotechnique, DLE	852000	18520
78	Noue d'infiltration	Selon emprise	Mettre en place une noue d'infiltration afin de déconnecter les surfaces actives et d'infiltrer les eaux à la source	150 ml sur 3m de large. 2 canalisations Ø300 mm	Bresles	Domaine public	GEPu	BRE_4	2	Topographie, géotechnique, DLE	47000	2350
79	Mise en séparatif	10 ans	Mettre en séparatif le rue des Erables, des Sorbiers, Place de Luzarches, rue Tantôt. Diriger les EP vers une structure de régulation/infiltration	Linéaire EU : 600 ml - 20 ml EP Ø300 - zone infiltration/régulation 970 m ³ à 5 L/s	La-Neuville-en-Hez	Domaine public	GEPu	LNH_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	432000	14320
80	Fossé d'infiltration	Selon emprise	Mettre en place un fossé en bordure des parcelles cultivées et une bande enherbée juste en amont	Linéaire de fossé 275 ml - bande enherbée 2000 m ²	La-Neuville-en-Hez	OB 0695, 0696, 0554	Ruissellement	LNH_2	1	Topographie, DLE	43000	2150
81	Haies	-	Planter des haies en bordures parcellaires	420 ml	La-Neuville-en-Hez	OB 0550 et ZE 0042	Ruissellement	LNH_2	2	-	11000	840
82	Réseau + mare	10 ans	Mettre en place une entrée rehaussée devant l'inondation LAV_2, mettre en place un cailleboti devant l'inondation LAV_1, Poser une canalisation de délestage vers une mare à créer	Réseau EP Ø500 120 ml - mare 250 m ³	Laversines	Domaine public + OE 1263	GEPu, ruissellement	LAV_1	1	Topographie, DLE	140000	7000
83	Zone d'infiltration + bande enherbée	Selon emprise	Mettre en place une noue le long des parcelles cultivées. Au sud, cette noue peut s'élargir pour former une zone d'infiltration plus étendue. En amont des zones d'infiltration planter une bande enherbée	Noue 330 ml, zone d'infiltration 1300 m ² , bande enherbée 3700 m ²	Laversines	ZA 0013 à 0015	Ruissellement	LAV_4	1	Topographie, géotechnique, DLE	159000	7950
84	Entrée rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée devant les propriétés inondées	13 ml	Rochy-Condé	AE 0041, 0059	GEPu, privé	ROC_1	2	-	2000	-
85	Fossé	10 ans	Mettre en place un fossé recevant l'exutoire du réseau de voirie jusqu'au cours d'eau	140 ml - base 0.5m, profondeur 1m, largeur au miroir 1.5 m	Rochy-Condé	Domaine public	GEPu	ROC_5	1	Topographie	37000	1850

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
86	Fossé	10 ans	Mettre en place un fossé de délestage sur le réseau existant jusqu'au cours d'eau	Fossé 65 ml - réseau EP Ø400 mm 10 ml	Rochy-Condé	Domaine public	GEPu	ROC_4	1	Topographie, DLE	31000	1550
87	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare au point bas de la parcelle agricole. Mettre en œuvre un fossé le long de la voirie et des habitations pour diriger les ruissellements vers la mare. Installer un cailleboti en travers de la route pour maximiser la collecte.	Fossé 150 ml - mare 100 m³ - Bande enherbée 350 m²	Rochy-condé	AB 0167	Ruissellement	ROC_4	1	Topographie, géotechnique, DLE	54000	2700
88	Réseau pluvial	10 ans	Mettre en place un réseau pluvial	Ø500 mm à 0.005 m/m sur 120 ml	Rochy-Condé	Domaine public	GEPu	ROC_7	1	Topographie, géotechnique, DLE	118000	5900
89	Canalisation	10 ans	Reprendre le réseau Ø400 mm présentant des contre-pentes actuellement.	Ø400 mm - 0.006 m/m sur 60 ml (Ø500 mm pour T = 20 ans)	Therdonne	Domaine public	GEPu	THE_18	1	Topographie, géotechnique	65000	3250
90	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place à l'angle de la parcelle un bassin de régulation / infiltration. Ce bassin pourra être redimensionné pour y ajouter les ruissellements de la future zone d'urbanisation	400 m³ - 2 L/s	Therdonne	OW 0217	Ruissellement	THE_2	2	Topographie, géotechnique, DLE	75000	3750
91	Canalisation	-	Mettre en place des avaloirs caillebotis pour améliorer la collecte des ruissellements urbains	Cailleboti 10 ml - Ø300 mm 10 ml	Therdonne	Domaine public	GEPu	THE_1	2	Topographie	23000	1150
92	Canalisation + fossé	-	Mettre en œuvre un fossé en bordure de voirie connecté à une canalisation dirigée directement vers le cours d'eau pour décharger le réseau pluvial existant	Fossé 110 ml - canalisation Ø400mm 50 ml	Therdonne	Domaine public, OE 0231	GEPu	THE_5	1	Topographie, DLE	60000	3000
93	Saignée	-	Aménager des saignées en béton des deux côtés de la voirie pour diriger les ruissellements vers les fossés de la RN31	2	Therdonne	Domaine public	Ruissellement	THE_9	1	-	7000	350
94	Bassin de régulation + hydraulique douce	10 ans	Enherber le fond de vallée. Planter des haies aux limites parcellaires, Mettre en place un fossé de contournement dirigé vers un ouvrage de régulation à créer	Bassin : 650 m³ - 5L/s - fossé 45 ml - bande enherbée 3000 m², haies : 100 ml - canalisation Ø400 mm 40 ml	Therdonne	OY 0143, 0144, 0171, 0037	Ruissellement	THE_10	1	Topographie, géotechnique, DLE	143000	7150
95	Haies	-	Planter une haie en bordure de parcelle cultivée pour stabiliser le talus et freiner les ruissellements	260 ml	Therdonne	OY 0103, 0104	Ruissellement	THE_19	1	-	7000	520
96	Bassin de régulation	10 ans	Mettre en place un bassin de régulation à l'angle de la parcelle. Mettre en œuvre des fossés en bordure parcellaire pour maximiser la collecte des ruissellements agricoles. Planter une haie en amont	Bassin : 3000 m³ - 20 L/s - haie 430 ml - fossés 250 ml	Therdonne	ZB 0019, 0020, 0021	Ruissellement	THE_12	1	Topographie, géotechnique, DLE	287000	12870
97	Noüe d'infiltration	Selon emprise	Mettre en place une noue en bordure de voirie associée à une bande enherbée. Mettre en œuvre un fossé talus de protection en amont des propriétés. Planter une haie en travers de la parcelle agricole	Noues : 130 ml, talus : 70 ml hauteur 1m, bande enherbée 320 m², haie : 125 ml	Therdonne	ZB 0031, 0030, 0027, 0026, 0025, 0044, 0029	Ruissellement	THE_17	1	Topographie, DLE	36000	1800

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
98	Bassin de régulation	Selon emprise	Mettre en place une structure d'infiltration dans la parcelle amont du bois. Planter une haie à la limite parcellaire amont au passage concentré des ruissellements	2000 m ³ - haie : 70 ml	Bonlier	AA 0062, 0063, ZA 0005	Ruissellement	BON_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	180000	9000
99	Talus busés	10 ans	Mettre en place des talus busés au limites des parcelles agricoles	talus 991: 50 cm (115 mNGF) V : 910 m ³ 17 L/s / Talus 992 : 25 cm (119 mNGF) V : 340 m ³ 20 L/s	Bonlier	ZB 0008, 0009 et 0014	Ruissellement	BON_5	1	Topo, géotechnique, DLE	54000	2700
100	Réseau + infiltration	Selon emprise	Redimensionner le réseau existant. Diriger le réseau redimensionné vers une mare à créer	Canalisation : Ø600 mm 100 ml à 0.005m/m. Mare 250 m ³	Bonlier	Domaine public + AA 0033	GEPU	BON_2	1	Topographie, géotechnique, DLE	140000	7000
101	Entrée rehaussée	-	Mettre en place une entrée rehaussée	5 ml	Bonlier	Domaine public	GEPU, privé	BON_4	1	-	1000	-
102	Haies	-	Plantations de haies aux traversées stratégiques	1400 ml	Haudivillers	ZE 0006, ZA 0022, 0023, AC 0005, AB 0022, AD 0003	Ruissellement	HAU811	1		35000	2800
103	Digue	10 ans	Mettre en place un barrage en amont du chemin. Diriger la surverse en dehors des habitations	Hmax : 3 m Volume : 21 000 m ³ Qf 100 L/s	Haudivillers	AC 0001, 0002, 0003, 0087	Ruissellement	HAU_11	1	Topographie, géotechnique, DLE	573000	15730
104	Mare	Selon emprise	Mettre en place une mare sur la parcelle à proximité du point bas de la voirie	100 m ³	Haudivillers	OC 1088	Ruissellement	HAU_6	2	Topographie, DLE	44000	2200
105	Digue	10 ans	Mettre en place une digue équipée d'un débit de fuite. Planter des haies en amont aux limites parcellaires	Hauteur maximale de la digue 0.5 m, volume : 4850 m ³ , 80 L/s - linéaire de haie 325 ml	Lafraye	ZB 0004, 0003, 0001	Ruissellement	LAF_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	234000	11700
106	Noue + haie	Selon emprise	Agrandir le fossé existant en une noue. Optimiser le remplissage de celle-ci par l'implantation d'un talus à l'aval. Planter une haie à la limite parcellaire aval	Noue ~ 300 m ³ - hauteur du talus 50 cm sur 170 ml - linéaire de haie 170 ml	Le Faye-Saint-Quentin	OZ 0106 à 0110	Ruissellement	FSQ_1	1	Topographie, DLE	43000	2150
107	Fossé + mare	Selon emprise	Mettre en place un fossé en bordure parcellaire afin d'évacuer les eaux pluviales vers une mare à créer	Fossé 60 ml - mare 200 m ³	Le Faye-Saint-Quentin	0A 1091	Ruissellement	FSQ_1	1	Topographie, DLE	49000	2450
108	Noue	Selon emprise	Mettre en place une grille caillebotis en face des habitations inondées. Relier cette grille à une noue d'infiltration à créer en face de la chaussée	Noue d'infiltration 200 m ³	Litz	ZH 0034	GEPU	LIT_4	1	Topographie, DLE	84000	4200

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
109	Réseau pluvial	10 ans	Etendre le réseau pluvial jusqu'à la propriété inondée.	Ø300 sur 135 ml	Litz	Domaine public	GEPU	LIT_5	1	Topographie	84000	4200
110	Digue	2 ans	Mettre en place un talus busé en bordure de parcelle. Diriger le débit de fuite vers la voirie.	1830 m³ - 80 L/s (10 ans 2900 m³ - 80 L/s)	Nivillers	ZA 0092, ZK 0011	Ruissellement	NIV_1	2	Topographie, géotechnique, DLE	133000	6650
111	Haies	-	Mettre en place des haies en bordure parcellaire	370 ml	Nivillers, Velennes	ZK 0010, ZE 0012	Ruissellement	NIV_1	2	-	9000	740
112	Entrée rehaussée	-	Mettre en place des entrées rehaussées au niveau des propriétés inondées	20 ml	Nivillers	Domaine public	GEPU, privé	NIV_3	2	-	2000	-
113	Talus busé	10 ans	Mettre en place un talus busé en bordure de parcelle (hauteur max 1 m) diriger l'ouvrage de fuite via une servitude vers la voirie à l'Est	1690 m³ 10 L/s	Nivillers	ZA 0055	Ruissellement	NIV_2	1	Topographie, géotechnique DLE	174000	8700
114	Réseau pluvial	10 ans	Mettre en place un réseau pluvial dirigé vers les fossés existants à l'Est	Ø600 mm sur 115 ml - pente 0.006 m/m	Rémérangles	Domaine public	GEPU	REM_2	2	Topographie	115000	5750
115	Noue d'infiltration	10 ans	Mettre en œuvre une noue d'infiltration en bordure de voirie	160 m³ - infiltration à 0.5 L/s	Rémérangles	Domaine public	GEPU	REM_3	2	Topographie, géotechnique, DLE	36000	1800
116	Hydraulique douce	-	Mettre en place des haies et bandes enherbées aux limites parcellaires	Linéaire de haies 550 ml - Surface bande enherbée 3700 m²	Velennes	ZA 0013, 0031, 0025	Ruissellement	VEL_1, VEL_4	2	-	21000	1100
117	Entrée rehaussée	-	Mettre en place des entrées rehaussées au niveau des deux habitations inondées	20 ml	Velennes	Domaine public	GEPU, privé	VEL_5	1		2000	-
118	Etude de bassin versant		Mener une étude hydraulique de bassin versant (hydraulique douce + structurante) sur le bassin versant agricole alimentant l'axe de ruissellement débouchant route de Lafraye	Surface du bassin versant : 841 ha	Velennes		Ruissellement	VEL_3	1		20000	-
119	Noue	Pluies courantes	Mettre en place des noues d'infiltration en rive droite de la voirie pour déconnecter les eaux pluviales du réseau	225 ml	Beauvais	Domaine public	GEPU	BVA_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	55000	2750
120	Noue	Pluies courantes	Mettre en place des noues d'infiltration en rive droite de la voirie pour déconnecter les eaux pluviales du réseau	110 ml	Beauvais	Domaine public	GEPU	BVA_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	41000	2050
121	Noue	-	Aménager une noue afin de guider les débordements de réseau et d'assurer la transparence hydraulique	135 ml	Beauvais	Domaine public	GEPU, ruissellement	BVA_210	1	Topographie, géotechnique, DLE	44000	2200
122	Bassin d'infiltration / régulation	20 ans	Mettre en place un ouvrage d'infiltration / régulation interceptant les eaux du réseau et les ruissellements (voirie et agricoles). Mettre en place un talus de protection en amont des immeubles	1500 m³ - 20 L/s - réseau EP Ø400 mm - talus 1 m de hauteur	Beauvais	CB 0034	Ruissellement	BVA_151	1	Topographie, géotechnique, DLE	215000	10750
123	Réseau pluvial	20 ans	Redimensionner le réseau en Ø700 mm	Ø700 mm - 140 ml - 0.047 m/m	Beauvais	Domaine public	GEPU	-	2	Topographie	155000	7750

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
124	Noue	20 ans	Diriger les ruissellements du réseau vers des noues d'infiltration / régulation à mettre en place. Diriger le débit de fuite vers le réseau EP existant	640 m ³ - 2 L/s	Beauvais	CA 0063	GEPu	BVA_175	2	Topographie, géotechnique, DLE	165000	8250
125	Bassin enterré	5 ans	Mettre en place un ouvrage d'infiltration / régulation enterré en parallèle du réseau pluvial.	1000 m ³ - 40 L/s	Beauvais	AJ 0376	GEPu	BVA_175	2	Topographie, géotechnique, DLE	454000	14540
126	Noue	Selon emprise	Mettre en place un ouvrage d'infiltration sur l'espace vert du lotissement. Diriger le réseau amont (Ø600 mm vers cet ouvrage)	250 m ³ Qf : Ø300 mm. Réseau Ø600 mm sur 17 ml	Beauvais	Domaine public	GEPu	BVA_185	2	Topographie, géotechnique, DLE	79000	3950
127	Bassin de régulation	20 ans	Mettre en œuvre une technique alternative d'infiltration sur l'espace vert pour réguler les eaux et baisser la ligne d'eau. Dériver le réseau Blvd de l'Assaut vers le réseau parallèle pour le délester.	4800 m ³ Qf : Ø400mm - réseau EP : Ø800 sur 47 ml et Ø600 sur 18 ml	Beauvais	Domaine public	GEPu	Points noirs modèle	2	Topographie, géotechnique, DLE	456000	14560
128	Réseau pluvial	20 ans	Redimensionner le réseau pluvial rue Vincent Van Gogh. Dévier le réseau rue du Val vers l'ouvrage O2_303	Ø400 mm sur 110 ml - Ø900 mm sur 25 ml	Beauvais	Domaine public	GEPu	Débordement modèle	2	Topographie	131000	6550
129	Bassin d'infiltration	20 ans	Mettre en place une structure d'infiltration / régulation. Dévier les eaux du réseau EP vers cet ouvrage.	2300 m ³ - Qf : Ø200 mm - réseau EP Ø600 mm	Beauvais	BW 0061	GEPu	Débordement modèle	2	Topographie, géotechnique, DLE	234000	11700
130	Bassin enterré	20 ans	Mettre en œuvre un bassin d'infiltration enterré sous le parking.	1160 m ³	Beauvais	Domaine public	GEPu	Débordement modèle	2	Topographie, géotechnique, DLE	537000	15370
131	Bassin d'infiltration	20 ans	Mettre en place une structure d'infiltration en parallèle du réseau pluvial. Positionner le trop-plein à + 1 m du fond de l'ouvrage vers le réseau EP	1000 m ³ - trop-plein : Ø300 mm - réseau EP Ø600 mm 90 ml	Beauvais	Domaine public	GEPu	Débordement modèle	2	Topographie, géotechnique, DLE	204000	10200
132	Noue	Selon emprise	Aménagement d'une noue sur massif drainant afin de stocker les eaux de voirie. Noue de 40cm de profondeur avec redents, massif filtrant de 1m de côté rempli de grave avec 30cm de vide.	195 ml	Tillé	Domaine public	GEPu	TIL_1	1	Topographie	62000	3100
133	Fossé	10 ans	Créations de fossés à redents en bordure de voirie afin de limiter les apports vers les habitations sensibles et le réseau insuffisant. Mise en place de 4 avaloirs et traversées de route Ø300mm vers le fossé	110 ml + 175 ml	Tillé	Domaine public, Y0435	Ruissellement	TIL_2	1	Topographie	66000	3300
134	Recharge de voirie	-	Rehausse de l'entrée de l'allée des Acacias afin de canaliser les eaux de la rue de Fayel vers le réseau pluvial de la rue du Calvaire		Tillé	Domaine public	GEPu	TIL_5	2	Topographie	19000	950
135	Entrée rehaussée	-	Rehausse de l'entrée charretière afin d'éviter que les ruissellements de voirie ne puissent se diriger vers la cave de l'habitation.		Tillé	AD0072	Privé	TIL_7	2	-	1000	-

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
136	Etude de bassin versant	-	Réaliser une étude de gestion des eaux pluviales privées pour limiter les apports vers le domaine public		Tillé	Y0413, AD0531, AD0532, AD0533, AD0530	Privé	TIL_1	2			-
137	Merlon	10 ans	Création d'un talus planté en limite des parcelles agricoles afin de dévier les ruissellements au-delà des habitations	137 ml	Guignecourt	AA0168, AA0162	Ruissellement	GUI_8	2	-	14000	700
138	Haies	Pluies courantes	Implantation de 2 haies de 30ml en travers du talweg sur les limites de parcelles afin de ralentir les ruissellements et limiter les apports vers l'aval	30 ml	Guignecourt	ZB0009, ZD0005	Ruissellement	GUI_7	2	-	2000	60
139	Digue	Selon emprise	Création d'une digue en travers du talweg afin de tamponner les eaux en amont de la zone urbaine. Hypothèse (hauteur 1.2m sur 35 ml, Qf max : 135 l/s)	Hauteur 1.20 m	Guignecourt	ZD0003	Ruissellement	GUI_7	3	Topographie, géotechnique, DLE	63000	3150
140	Fossé à redents	Selon emprise	Elargissement du chemin sur 3m, reprofilage du talus et création d'un fossé à redents sur 1m afin de collecter et tamponner les ruissellements en amont du carrefour	140 ml	Guignecourt	AC0004	Ruissellement	GUI_3	3	Topographie	32000	1600
141	Haies	Pluies courantes	Mise en place de 3 haies de 35ml sur le fond talweg et en limite de parcelle afin de ralentir les ruissellements vers la zone urbaine aval	35 ml	Guignecourt	ZC0003, ZC0007, ZC0012	Ruissellement	GUI_2	1		3000	70
142	Haies	Pluies courantes	Implantations de haies en limites de parcelles agricole afin de ralentir les ruissellements en amont de la zone urbaine	145 ml	Fontaine-Saint-Lucien	ZC0015, ZB0061, B0754, ZC0037	Ruissellement	FSL_3	2		4000	290
143	Noüe	Selon emprise	Reprofilage de la voirie afin de diriger les eaux vers l'ancienne carrière où une noue d'infiltration sera aménagée sur 160 m² en bordure de voirie.		Fontaine-Saint-Lucien	Domaine public, ZD0057	Ruissellement	FSL_3	2	Topographie	32000	1600
144	Fossé à redents	-	Mise en place d'une fascine dans l'angle de parcelle agricole afin de contenir les limons sur la parcelle et création de redents sur le fossé déjà existant en bordure de voirie	50 ml + 315 ml	Fontaine-Saint-Lucien	ZB0014, domaine public	Ruissellement	FSL_1	3	-	18000	900
145	Entretien	-	Curage et entretien du fossé communal servant d'exutoire principal aux eaux pluviales de la commune	165 ml	Fontaine-Saint-Lucien	Domaine public	GEPu	FSL_1	1		8000	-
146	Entretien	-	Curage du puisard bouché en domaine privé dans la cour de ferme		Maisoncelle-Saint-Pierre	B0833	Privé	MAI_1	1	-	800	-
147	Fossé	-	Création d'un fossé et d'une saignée dans l'accotement afin de diriger les eaux stagnantes vers le talweg aval		Verderel-lès-Sauqueuse	ZO0015	Ruissellement	VER_1	1	-	2000	100

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
148	Fossé		Création d'un fossé en aval du puisard afin de gérer la surverse des eaux. Mise en place de quelques redents intermédiaires afin de ralentir les écoulements et raccordement du fossé vers le réseau EP de la rue de l'Eglise par une traversée de route Ø300	125 ml	Verderel-lès-Sauqueuse	A0642	GEP	VER_3	2	Topographie	25000	1250
149	Canalisation	10 ans	Mise en place d'une canalisation de diamètre 300 mm et 4 avaloirs en bordure de la rue de la Gare jusqu'au fossé existant	120 ml	Troissereux	Domaine public	GEP	TRO_1	1	Topographie, DLE	85000	4250
150	Bassin de régulation	Selon emprise	Création d'un bassin tampon entre deux tronçons du réseau pluvial sur une parcelle de 850m², possibilité de stockage environ 650 m³ avec mise en place d'une surverse et débit de fuite		Troissereux	ZS0034	GEP	TRO_1	2	Topographie, géotechnique, DLE	153000	7650
151	Merlon	-	Aménagement d'un talus planté et busé de 75 ml en limite de parcelle agricole afin de maintenir les ruissellements sur la culture. Talus de hauteur 0.8 à 1m avec ancrage et compactage tous les 20 cm, buse Ø200 mm dirigée vers la buse privée en aval	75 ml	Milly-sur-Thérain	YB0018, YB0017	Ruissellement	MIL_5	1	Topographie	13000	650
152	Canalisation	10 ans	Mise en place de 2 avaloirs au point bas et d'une canalisation Ø300 dirigée vers un fossé à créer dans l'espace entre les 2 bâtiments jusqu'au fossé déjà existant en aval	17 + 60	Milly-sur-Thérain	AL0165, AL0166	GEP	MIL_5	1	Topographie	25000	1250
153	Passage canadien	-	Mise en place d'un passage canadien dans le fond du chemin raviné afin de capter les ruissellements puis raccordement du passage vers le bassin par une canalisation Ø600	12 ml	Milly-sur-Thérain	Domaine public	Ruissellement	MIL_3	1	Topographie	25000	1250
154	Haies		Mise en place d'une haie en limite de parcelle agricole afin de réduire les apports vers la zone urbaine	75 ml	Milly-sur-Thérain	ZT0045, ZT0048	Ruissellement	MIL_5	1	-	2000	150
155	Canalisation	10 ans	Création d'un by-pass sur le réseau existant afin de gérer le trop plein et l'évacuer vers le Thérain en aval du seuil et donc une pente plus importante. Réseau Ø300mm + 2 avaloirs	Ø300 mm x 63 ml	Milly-sur-Thérain	Domaine public	GEP	MIL_4	2	Topographie, DLE	50000	2500
156	Fossé		Aménagement d'un fossé en limite de parcelle afin de collecter les ruissellements en amont de la voirie	180 ml	Milly-sur-Thérain	ZV0007	Ruissellement	MIL_2	3		16000	800
157	Noue	Selon emprise	Création d'une noue d'infiltration en bordure de voirie afin de réduire les volumes à gérer par le puisard au niveau du carrefour	160 ml	Juvignies	Domaine public	GEP	JUV_1	2	-	14000	700
158	Merlon	Selon emprise	Implantation d'une haie en limite de parcelle agricole afin de ralentir les ruissellements et limiter les apports de limons puis création d'un talus busé de hauteur	40 ml	Juvignies	C0588, C0651	Ruissellement	JUV_2	2	Topographie, DLE	21000	1050

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
159	Fossé	Pluies courantes	Création d'un exutoire au fossé existant sur la RD149. Extension du fossé sur 66 ml vers l'aval afin de faciliter l'écoulement et protéger l'habitation au point bas.	66 ml	Luchy	Domaine public, E0153	Direction des routes	LUC_3	2	Topographie	9000	450
160	Recharge de voirie	10 ans	Reprofilage de la voirie sur la partie basse afin de diriger les ruissellements de voirie vers le fond de talweg coté Est		Luchy	Domaine public	Direction des routes	LUC_4	3	Topographie	27000	1350
161	Reprofilage de voirie	10 ans	Mise en place d'une haie sur 60ml en limite de parcelle pour ralentir les ruissellements et les MES. Création d'un passage à gué sur la voirie pour limiter la stagnation des eaux sur la voirie.	60 ml	Luchy	Domaine public, Z0223	Ruissellement	LUC_2	3	Topographie	28000	-
162	Noue	Pluies courantes	Aménagement de noues en bordure de voirie avec des saignées régulières depuis la voirie ou le caniveau CC1. Possibilité de créer des massif drainants sous les noues pour améliorer l'infiltration. Dimensions 1 x 0.8 m 30% vide	40 + 73 + 45 +25 ml	Auchy-la-Montagne	Domaine public	GEPU	ALM_4	2	Topographie	19000	950
163	Recharge de voirie	Pluies courantes	Réhausse de l'entrée afin d'éviter que les ruissellements de voirie ne puissent entrer dans le jardin		Auchy-la-Montagne	D0379	Privé	ALM_3	2	-	1000	-
164	Entretien		Entretien - curage du fossé ainsi que de la mare existante afin de canaliser et gérer les eaux correctement jusqu'à l'ouvrage de régulation en aval		Auchy-la-Montagne	Domaine public, ZI0089, ZI0032	GEPU	ALM_5	1		8000	400
165	Etude de bassin versant		Réalisation d'une étude de bassin versant sur les 740 ha afin de cibler de manière plus spécifique des aménagements en plaine. Possibilité d'envisager un aménagement de tamponnement des eaux en amont immédiat de Maulers sur environ 11500 m².	9000 m3	Maulers	ZA0075, ZA0009	Ruissellement	MAU_1	3	Topographie, géotechnique, DLE	563000	15630
166	Canalisation	Selon emprise	Mise en place d'un avaloir sur la cunette puis raccordement de l'avaloir vers le bassin de défense incendie par une canalisation Ø300mm.	10 ml	Maulers	Domaine public	GEPU	MAU_2	2	Topographie	11000	550
167	Talus	Pluies courantes	Création d'un talus busé sur 75 ml dans le bas de parcelle cultivée afin de tamponner les ruissellements. Création d'une zone tampon en déblai sur 100 m² dans le sol crayeux afin d'infiltrer le débit de fuite du talus planté.	71 ml	Maulers	ZC0014	Ruissellement	MAU_3	2	Topographie	15000	750
168	Fossé	10 ans	Curage complet du fossé communal afin d'améliorer sa capacité de stockage avant surverse, volume total environ 450 m3	140 ml		Domaine public	GEPU	-	1	-	17000	850

Identifiant	Type	Occurrence de dimensionnement	Description	Caractéristiques	Commune	Parcelle	Compétence	Dysfonctionnement lié	Priorité	Etudes complémentaires	Coût estimatif (€HT)	Entretien annuel (€HT)
169	Fossé à redents	Pluies courantes	Mise en place d'une haie en amont du chemin agricole pour ralentir les écoulements puis création d'un fossé à redents sur le tracé actuel afin de ralentir et stocker une partie des ruissellements en amont de la zone urbaine	270 ml	Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	Z0014, Z0015, E0082, E0016, E0068	Ruissellement	LBE_1	2	Topographie, DLE	45000	2250
170	Canalisation	Pluies courantes	Mise en place d'un avaloir dirigé vers le bassin de défense incendie. Création d'une seconde antenne de réseau Ø300 puis 400 avec 7 avaloirs dirigés vers une noue d'infiltration équipée d'une surverse	195	Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	E0062, E0060	GEPu	LBE_1	2	Topographie, DLE	94000	4700
171	Noue	Pluies courantes	Reprofilage de la voirie sur 75 m² afin d'orienter les ruissellements vers l'accotement où une noue sera aménagée sur 25 ml afin de stocker et infiltrer les eaux	25 ml	Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	Domaine public	Ruissellement	LBE_3	3	Topographie	7000	350
172	Canalisation	Pluies courantes	Mise en place d'un avaloir sur le point bas de la voie de la Haie du Moulin ainsi qu'au carrefour avec la RD. Raccordement par une canalisation Ø300 dirigée vers le fossé existant. Curage et reprofilage du fossé	41 ml	Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	Domaine public	GEPu	LBE_2	3	Topographie	28000	1400
173	Fossé	Selon emprise	Création d'un fossé en bordure de la voirie afin de gérer les eaux de voirie en amont de l'entrée sur la zone urbaine	70 ml	Le Saulchoy	Domaine public - Y0117	Ruissellement	SAU_1	3	-	6000	300
174	Canalisation		Mise en place de 4 avaloirs en bordure de la rue des Frères Boutiller raccordés à une canalisation Ø400 mm dirigée le long du chemin agricole jusqu'à la rue Domeliers. Ce réseau permettrait de faire contourner le bourg aux ruissellements des plaines	230 ml	Le Saulchoy	Domaine public	Ruissellement	SAU_1	3	Topographie	58000	2900
175	Mare	Selon emprise	Recréation d'une mare au niveau du point bas de la rue du Puits sur la totalité de l'emprise afin de gérer les ruissellements du village. Superficie du BV amont 24.62 ha		Le Saulchoy	Domaine public	GEPu	SAU_1	1	Topographie, géotechnique, DLE	52000	2600
176	Bassin de régulation	20 ans	Création d'un bassin d'infiltration sur 1050 m² constitué de caissons ace 90% de vide pour une capacité de 850 m³ et un débit de vidange de 9 l/s. Reprise des antennes de la rue de Breteuil et Av de la Prairie, surverse vers le réseau de la rue des Jard	1010	Crèvecœur-le-Grand	Domaine public	GEPu	CLG_2	3	Topographie, géotechnique, DLE	384000	13840
177	Noue		Création d'un réseau de noues de faible profondeur mais suffisant pour gérer et infiltrer les pluies courantes	145 ml	Crèvecœur-le-Grand	Domaine public, ZN0168, ZN0171	GEPu	CLG_3	2	Topographie	16000	800

2.4 Synthèse des aménagements

2.4.1 Prise en compte de la compétence

Une classification des propositions d'aménagements par Compétence a été réalisée. Il a été considéré ici que les aménagements ayant vocation à gérer des eaux pluviales urbaines relèvent de la compétence GEPU tandis que les aménagements gérant des ruissellements provenant de zones naturelles / rurales relèvent de la compétence ruissellement. Quelques cas particuliers figurent également dans la liste des aménagements. Notamment des aménagements ayant vocation à gérer les eaux des routes départementales, ou des aménagements liés au débordement de cours d'eau de compétence GEMAPI.

Les tableaux suivants synthétisent la répartition des différents aménagements.

Estimatif financier des aménagements toutes compétences confondues :

Commune	Coûts des aménagements (€HT)
Allonne	395 000
Allonne et Warluis	19 000
Auchy-la-Montagne	28 000
Auneuil	495 000
Auteuil	453 000
Aux Marais	478 000
Beauvais	2 770 000
Berneuil-en-Bray	341 000
Bonlier	375 000
Bresles	899 000
Crèvecœur-le-Grand	400 000
Fontaine-Saint-Lucien	62 000
Goincourt	402 000
Guignecourt	114 000
Haudivillers	652 000
Herchies	782 000
Juvignies	35 000
Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	174 000
Lafraye	234 000
La-Neuville-en-Hez	486 000
La-Neuville-Vault	361 000
Laversines	299 000
Le Faye-Saint-Quentin	92 000
Le Saulchoy	116 000
Le-Mont-Saint-Adrien	243 000
Litz	168 000
Luchy	64 000
Maisoncelle-Saint-Pierre	800
Maulers	606 000
Milly-sur-Thérain	131 000
Nivillers	318 000
Pierrefitte-en-Beauvaisis	647 000

Commune	Coûts des aménagements (€HT)
Rémérangles	151 000
Rochy-Condé	242 000
Saint-Germain-la-Poterie	151 000
Saint-Léger-en-Bray	297 000
Saint-Martin-le-Noeud	445 000
Saint-Paul	263 000
Savignies	41 000
Therdonne	703 000
Tillé	148 000
Troissereux	238 000
Velennes	43 000
Verderel-lès-Sauqueuse	27 000
Warluis	615 000
Total général	16 003 800

Répartition des aménagements par priorité de réalisation toutes compétences confondues :

Priorité des aménagements	Coûts des aménagements (€HT)
1	9 614 800
2	5 115 000
3	1 274 000
Total général	16 003 800

Gestion des eaux pluviales urbaines – compétence GEPU stricte

Commune	Coûts des aménagements (€HT)
Auchy-la-Montagne	27 000
Auneuil	20 000
Aux Marais	1 000
Beauvais	2 511 000
Berneuil-en-Bray	2 000
Bonlier	141 000
Bresles	899 000
Crèvecœur-le-Grand	400 000
Fontaine-Saint-Lucien	8 000
Goincourt	90 000
Herchies	103 000
Juvignies	14 000
Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	122 000
La-Neuville-en-Hez	432 000
Le Saulchoy	52 000
Le-Mont-Saint-Adrien	151 000
Litz	168 000
Maulers	28 000
Milly-sur-Thérain	75 000
Nivillers	2 000
Pierrefitte-en-Beauvaisis	1 000
Rémérangles	151 000
Rochy-Condé	188 000
Saint-Martin-le-Noeud	38 000
Therdonne	148 000
Tillé	81 000
Troissereux	238 000
Velennes	2 000
Verderel-lès-Sauqueuse	25 000
Total général	6 118 000

Gestion des eaux pluviales urbaines – compétence ruissellement

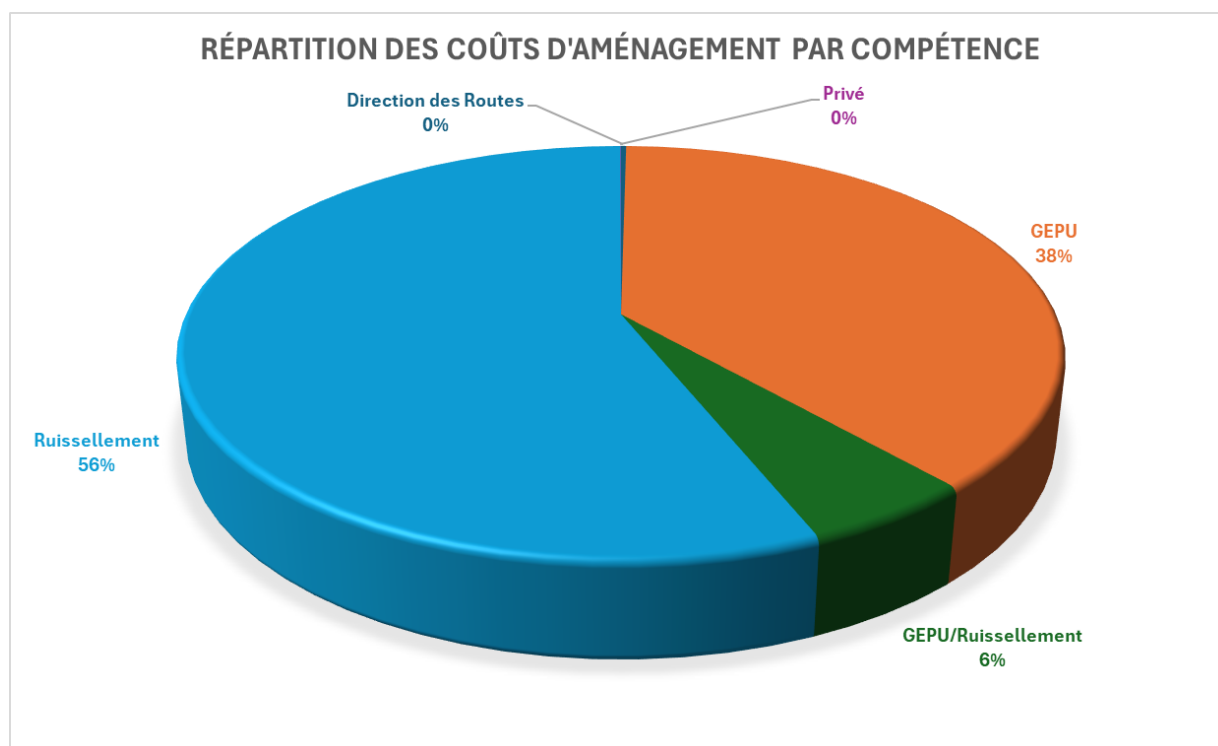
Commune	Coûts des aménagements (€HT)
Allonne	359 000
Allonne et Warluis	19 000
Auneuil	475 000
Auteuil	453 000
Aux Marais	249 000
Beauvais	215 000
Berneuil-en-Bray	339 000
Bonlier	234 000
Fontaine-Saint-Lucien	54 000
Goincourt	270 000
Guignecourt	114 000
Haudivillers	652 000
Herchies	679 000
Juvignies	21 000
Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	52 000
Lafraye	234 000
La-Neuville-en-Hez	54 000
La-Neuville-Vault	361 000
Laversines	159 000
Le Faye-Saint-Quentin	92 000
Le Saulchoy	64 000
Le-Mont-Saint-Adrien	91 000
Luchy	28 000
Maulers	578 000
Milly-sur-Thérain	56 000
Nivillers	316 000
Pierrefitte-en-Beauvaisis	631 000
Rochy-Condé	54 000
Saint-Germain-la-Poterie	11 000
Saint-Léger-en-Bray	195 000
Saint-Martin-le-Noeud	348 000
Saint-Paul	206 000
Savignies	41 000
Therdonne	555 000
Tillé	66 000
Velennes	41 000
Verderel-lès-Sauqueuse	2 000
Warluis	615 000
Total général	8 983 000

Gestion des eaux pluviales urbaines – compétence mixte (ruissellement et GEPU)

Commune	Coûts des aménagements (€HT)
Allonne	36 000
Aux Marais	228 000
Beauvais	44 000
Goincourt	42 000
Laversines	140 000
Pierrefitte-en-Beauvaisis	15 000
Saint-Germain-la-Poterie	140 000
Saint-Léger-en-Bray	102 000
Saint-Martin-le-Noeud	59 000
Saint-Paul	57 000
Total général	863 000

Le tableau suivant synthétise les coûts d'aménagement par compétence :

Compétence	Coûts des aménagements (€HT)	
Direction des routes	36 000	36 000
GEPU	6 104 000	6 118 000
GEPU, privé	14 000	
GEPU, ruissellement	851 000	863 000
GEPU, ruissellement, privé	12 000	
Privé	3 800	3 800
Ruissellement	8 983 000	8 983 000
Total général	16 003 800	16 003 800



2.4.2 Possibilités de financement

Agence de l'Eau :

L'Agence de l'Eau accompagne financièrement les collectivités sur de nombreuses thématiques. Les priorités de financement de chaque thématique sont définies périodiquement sous forme d'un programme. Les possibilités de financement issues du 11^e programme concernent entre autres :

- Etudes et aménagements d'hydraulique douce sur l'ensemble du territoire du bassin Seine-Normandie ;

Taux de subvention : 80%

- Etudes et travaux de réduction à la source des écoulements de temps de pluie en zones urbaines

Taux de subvention : Etude 50 à 70% / Travaux 80% plafonné à 30, 60 ou 100€/m² en fonction de l'ambition du projet.

Les études et travaux de protection des biens et des personnes, tels que barrages, digues et tout ouvrage de sur-inondation, ne sont pas aidés. L'agence de l'eau n'accompagne que les projets d'hydraulique douce.

Région Hauts-de-France

La région des Hauts de France a mis en place plusieurs dispositifs de financement dont les modalités dépendent du type de projet.

- Programme HYDR :

Les études et travaux éligibles portent sur :

- Le ralentissement et le stockage temporaire des flux : création ou préservation de zones d'expansion de crue, ralentissement dynamique par sur-stockage, travaux annexes et acquisitions foncières associées (limitées aux zones d'expansion de crue).

(Financement complémentaire aux subventions Agence de l'eau dans la limite de 80% d'aides publiques pour les collectivités).

- Les opérations d'adaptation au changement climatique : études opérationnelles et travaux permettant l'infiltration des pluies grâce à la dés-imperméabilisation du milieu urbain existant et en favorisant le développement de la nature en ville dans le tissu ancien : études, maîtrise d'œuvre et travaux pour la création d'espaces verts et naturels, d'ouvrages naturels d'infiltration des eaux pluviales (noues...), voiries et parkings végétalisés ou poreux, toitures végétalisées

(Financement complémentaire aux subventions Agence de l'eau dans la limite de 80% d'aides publiques pour les collectivités, la limite d'aide régionale est plafonnée à **50 000 €**).

- Programme AQUA :

Les études et travaux éligibles portent sur :

- Projet de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols agricoles ayant un impact hydro-écologique et mené à l'échelle du bassin versant par hydraulique douce.

(Financement complémentaire aux subventions Agence de l'eau dans la limite de 80% d'aides publiques pour les collectivités).

Conseil départemental de l'Oise

Le conseil départemental participe au financement des projets d'aménagements. Les modalités de financement sont définies par le type de projet.

Projet de gestion des eaux pluviales :

- Taux communal + 15% avec subvention plafonnée à 400 000 € HT (technique de surface) et 600 000 € HT (technique enterrées)

Projet de protection ou valorisation de la biodiversité et des milieux :

- Taux communal + 10% avec subvention plafonnée entre 100 000 € et 300 000 € HT (fonction nature opération)

Fonds Européen de Développement Régional :

Le FEDER intervient dans les domaines suivants :

- dans la diminution du taux de fragmentation des espaces et d'artificialisation des sols en zones rurales, péri-urbaines et urbaines,
- dans l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et espèces terrestres, aquatiques et marins, dans l'enrayement de l'extinction des espèces menacées et le développement de la valorisation des services rendus par les écosystèmes,
- dans l'amélioration de l'acquisition, de l'organisation et de la diffusion de la connaissance de la biodiversité, des patrimoines et des paysages,
- dans le renforcement de la prise en compte du patrimoine naturel, culturel et paysager dans les projets de territoires pour améliorer la qualité du cadre de vie,
- dans le développement de l'utilisation rationnelle et du recyclage des ressources et dans la diminution de la production de déchets,
- dans l'amélioration la qualité de l'air (en priorité dans les zones couvertes par des plans de protection de l'atmosphère),
- dans la réhabilitation des quartiers urbains dans une optique de redensification et de développement d'activités,
- dans la réhabilitation des sites et des sols pollués en zone urbaine ou péri-urbaine.

2.4.3 Contexte réglementaire

La plupart des travaux d'aménagement de bassin versant et d'ouvrages de gestion des eaux pluviales entrent dans le champ d'application de la loi sur l'eau, reprise par les articles L210-1 et suivants du code de l'environnement, et notamment ses textes d'application :

- ✍ le décret n°2006-880 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques ;
- ✍ le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant 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 n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n°94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux ;
- ✍ le décret n°93-1182 du 21 octobre 1993 relatif à la procédure d'intervention des collectivités territoriales pour entreprendre l'étude et l'exécution des travaux dans le cadre de la gestion des eaux.

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux travaux devant faire l'objet soit d'une déclaration, soit d'une demande d'autorisation.

Tableau 4 : Rubrique de la Loi sur l'Eau concernée en fonction des travaux d'aménagement

Rubrique	Nature des installations, ouvrages ou travaux	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha, 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanent ou non : 1° dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha 2° dont la superficie est supérieure à 0.1 ha mais inférieure à 3 ha	Autorisation Déclaration
3.2.5.0	Barrage de retenue : 1° De classe A, B ou C 2° De classe D Les classes A, B, C et D sont définies comme suit : ➤ digues de classe A : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 50 000 ; ➤ digues de classe B : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 1 000 ; ➤ digues de classe C : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 10 ; ➤ digues de classe D : hauteur inférieure à 1 mètre ou nombre d'habitants dans la zone protégée inférieur à 10.	Autorisation Déclaration
3.2.6.0	Digues : 1° De protection contre les inondations et submersions	Autorisation
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha 2° Supérieure à 0.1 ha mais inférieure à 1 ha	Autorisation Déclaration

Avant d'engager toute démarche, la commune ou communauté de communes devra s'adresser au service de la Police de l'Eau qui l'informera sur la procédure à suivre pour la réalisation du Dossier Loi sur l'Eau (dossier groupé, dossier par aménagement...).

De plus, **l'article 640 du code civil** définit les modalités d'écoulement des eaux des fonds supérieurs vers les fonds inférieurs :

« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fond inférieur. »

La mise en place de ces aménagements peut nécessiter la réalisation d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) au titre de l'article L.211-7 du code de l'environnement afin d'intervenir sur des terrains privés et éventuellement de faire participer aux dépenses de premiers établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages, les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires où y trouvent intérêt. Cette procédure prévoit également une procédure d'enquête publique.

La mise en place de ces aménagements peut nécessiter la réalisation d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre de l'article 545 du code civil, afin que l'administration puisse acquérir par expropriation les parcelles ou parties de parcelles où seront réalisés les aménagements. Ce type de démarche est utilisé dans le cas où l'acquisition du terrain est nécessaire et lorsqu'aucun accord amiable avec le propriétaire n'a pu être obtenu.

3 Cadre législatif et réglementaire du zonage pluvial

Les codes suivants définissent le cadre législatif et réglementaire à respecter par les collectivités.

3.1 Code de l'Environnement

3.1.1 Dossier Loi sur l'Eau

Le Code de l'Environnement regroupe les principales lois intervenues dans le domaine de l'environnement à présent codifiées telles que les lois sur l'eau du 3 janvier 1992 et du 30 décembre 2006.

Chaque projet (installations, ouvrages, travaux et activités) a des incidences potentielles sur l'environnement et notamment sur les milieux aquatiques et dans ce cadre, peut relever d'une procédure de « Déclaration » ou « d'Autorisation » (article L.214-1 à 6).

Il appartient à l'aménageur de vérifier que le projet relève d'une procédure notamment lorsque la surface de ruissellement à gérer excède 1 ha (surface du projet augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés). Pour l'instruction des dossiers loi sur l'eau, il convient de s'adresser à la Préfecture de l'Oise (Direction Départementale des Territoires de l'Oise <http://www.oise.gouv.fr/>).

Les services de la police de l'eau vérifient que le projet apporte toutes les garanties environnementales. En matière de gestion des eaux pluviales, le projet doit respecter au minimum les dispositions du zonage pluvial applicables sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis.

En cas de travaux non déclarés ou non autorisés, la personne qui réalise ces travaux et la personne les ayant commandés s'exposent à des poursuites administratives et judiciaires.

Article L214-1

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserve des dispositions citées audit article.

Article L214-2

Modifié par Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005 - art. 2 JORF 19 juillet 2005

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration.

Article L214-3

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

I. Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.

Cette autorisation est l'autorisation environnementale régie par les dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre Ier, sans préjudice de l'application des dispositions du présent titre.

II. Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3.

Dans un délai fixé par décret en Conseil d'Etat, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ou du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne permettrait d'y remédier. Les travaux ne peuvent commencer avant l'expiration de ce délai.

Si le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3, l'autorité administrative peut, à tout moment, imposer par arrêté toutes prescriptions particulières nécessaires.

III. Un décret détermine les conditions dans lesquelles les prescriptions prévues au I et au II sont établies, modifiées et portées à la connaissance des tiers.

IV. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles plusieurs demandes d'autorisation et déclaration relatives à des opérations connexes ou relevant d'une même activité peuvent faire l'objet d'une procédure commune.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit article.

Article L214-3-1

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

Lorsque des installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration au titre du II de l'article L. 214-3 ou relevant des dispositions du I de l'article L. 214-4 ou de l'article L. 214-6 sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L. 211-1. Il informe l'autorité administrative de la cessation de l'activité et des mesures prises. Cette autorité peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site, sans préjudice de l'application des articles L. 163-1 à L. 163-9 et L. 163-11 du code minier.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit article.

Article L214-4

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

I. L'autorisation d'installations, ouvrages, travaux et activités présentant un caractère temporaire et sans effet important et durable sur le milieu naturel peut être accordée sans enquête publique préalable réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code, dans des conditions définies par décret en Conseil d'Etat.

II. L'autorisation peut être abrogée ou modifiée, sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police, dans les cas suivants :

1° Dans l'intérêt de la salubrité publique, et notamment lorsque cette abrogation ou cette modification est nécessaire à l'alimentation en eau potable des populations ;

2° Pour prévenir ou faire cesser les inondations ou en cas de menace pour la sécurité publique ;

3° En cas de menace majeure pour le milieu aquatique, et notamment lorsque les milieux aquatiques sont soumis à des conditions hydrauliques critiques non compatibles avec leur préservation ;

4° Lorsque les ouvrages ou installations sont abandonnés ou ne font plus l'objet d'un entretien régulier.

II bis. A compter du 1er janvier 2014, en application des objectifs et des orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, sur les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés au titre du I de l'article L. 214-17, l'autorisation peut être modifiée, sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police, dès lors que le fonctionnement des ouvrages ou des installations ne permet pas la préservation des espèces migratrices vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

III. Tout refus, abrogation ou modification d'autorisation doit être motivé auprès du demandeur.

IV. Un décret détermine les conditions dans lesquelles les autorisations de travaux ou d'activités présentant un caractère temporaire, périodique et dépourvu d'effet important et durable sur le milieu naturel seront accordées, sans enquête publique préalable, aux entreprises hydroélectriques autorisées qui en feront la demande pour la durée du titre à couvrir. Les dispositions des décrets en vigueur à la date de la publication de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique seront abrogées si elles ne sont pas en conformité avec les dispositions du décret visé ci-dessus.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit article.

Article L214-4-1

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

I. Lorsqu'un ouvrage hydraulique dont l'existence ou l'exploitation est subordonnée à une autorisation ou à une concession présente un danger pour la sécurité publique, des servitudes d'utilité publique relatives à l'utilisation du sol peuvent être instituées, tant à l'occasion de la demande d'autorisation ou de concession que postérieurement à l'octroi de celles-ci.

II. Les servitudes prévues au I comportent, en tant que de besoin :

1° La limitation ou l'interdiction du droit d'implanter des constructions ou des ouvrages et d'aménager des terrains de camping ou de stationnement de caravanes ;

2° La subordination des autorisations de construire au respect de prescriptions techniques tendant à limiter le danger d'exposition des vies humaines à la submersion.

III. Les servitudes prévues au I tiennent compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de la nature et de l'intensité des risques encourus et peuvent, dans un même périmètre, s'appliquer de façon modulée. Elles ne peuvent contraindre à la démolition ou à l'abandon de constructions existantes édifiées en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires en vigueur avant l'institution des servitudes.

IV. Le périmètre et le contenu des servitudes prévues au I sont soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code, sous réserve des dispositions particulières prévues pour cette enquête par le chapitre unique du titre VIII du livre Ier lorsque l'ouvrage relève d'une autorisation.

Ces servitudes sont annexées au plan local d'urbanisme et à la carte communale dans les conditions prévues aux articles L. 153-60 et L. 163-10 du code de l'urbanisme.

Elles n'ouvrent droit à indemnisation que si elles entraînent un préjudice direct, matériel et certain.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit

Article L214-6

Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3

I. Dans tous les cas, les droits des tiers sont et demeurent réservés.

II. Les installations, ouvrages et activités déclarés ou autorisés en application d'une législation ou réglementation relative à l'eau antérieure au 4 janvier 1992 sont réputés déclarés ou autorisés en application des dispositions de la présente section. Il en est de même des installations et ouvrages fondés en titre.

III. Les installations, ouvrages et activités qui, n'entrant pas dans le champ d'application du II, ont été soumis à compter du 4 janvier 1992, en vertu de la nomenclature prévue par l'article L. 214-2, à une obligation de déclaration ou d'autorisation à laquelle il n'a pas été satisfait, peuvent continuer à fonctionner ou se poursuivre si l'exploitant, ou, à défaut le propriétaire, a fourni à l'autorité administrative les informations prévues par l'article 41 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, au plus tard le 31 décembre 2006.

Toutefois, s'il apparaît que le fonctionnement de ces installations et ouvrages ou la poursuite de ces activités présente un risque d'atteinte grave aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut exiger le dépôt d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation.

Au-delà du 31 décembre 2006, les informations mentionnées au premier alinéa du présent III peuvent être reçues et examinées par l'autorité administrative. Si la preuve est apportée de la régularité de la situation de l'installation, ouvrage ou activité à la date à laquelle il s'est trouvé soumis à autorisation ou à déclaration par l'effet d'un décret pris en application de l'article L. 214-3, si l'exploitation n'a pas cessé depuis plus de deux ans et si ces opérations ne présentent pas un danger ou un inconvénient grave pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut accepter la continuation du fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ou la poursuite de l'activité considérée.

IV. Les installations, ouvrages, travaux ou activités qui, après avoir été régulièrement mis en service ou entrepris, viennent à être soumis à déclaration ou à autorisation en vertu d'une modification de la législation ou de la nomenclature prévue à l'article L. 214-2 peuvent continuer à fonctionner, si l'exploitant, ou à défaut le propriétaire, s'est fait connaître à l'autorité administrative, ou s'il se fait connaître dans le délai d'un an à compter de la date à laquelle l'obligation nouvelle a été instituée.

Les renseignements qui doivent être fournis à l'autorité administrative ainsi que les mesures que celle-ci peut imposer afin de sauvegarder les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 sont précisés par décret en Conseil d'Etat.

V. Les dispositions des II et III sont applicables sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée intervenues avant la date de publication de l'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005.

VI. Les installations, ouvrages et activités visés par les II, III et IV sont soumis aux dispositions de la présente section.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit article.

3.1.2 Entretien des cours d'eau et fossés

L'entretien des cours d'eau, pérennes ou non, traversant des domaines privés est règlementairement à la charge des propriétaires riverains. Ils sont tenus à un entretien régulier qui a pour objet de maintenir le cours d'eau ou le fossé dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives (article L.215-14).

L'entretien courant est donc obligatoire et ne nécessite pas d'autorisation administrative. Par contre, les interventions plus importantes sur le lit ou les berges relèvent de l'aménagement et peuvent être soumises à déclaration ou à autorisation au titre du Code de l'environnement (dossier loi sur l'eau). Les aménagements lorsqu'ils sont réalisés sur un fossé ou un cours d'eau sont soumis à des réglementations différentes.

Le fait de détruire totalement ou partiellement des conduites d'eau ou fossés évacuateurs, d'apporter volontairement tout obstacle au libre écoulement des eaux est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5^{ème} classe (article R.216-13).

Article L215-14

Modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 8 JORF 31 décembre 2006

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

Article R216-13

Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait :

- 1° De détruire totalement ou partiellement des conduites d'eau ou fossés évacuateurs ;
- 2° D'apporter volontairement tout obstacle au libre écoulement des eaux.

3.1.3 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE et SAGE)

Le zonage pluvial est compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGEs) présents sur le territoire.

Le SDAGE au niveau du grand bassin hydrographique « **Seine Normandie** » fixe des orientations fondamentales et des dispositions pour une gestion équilibrée de la ressource dont plusieurs en rapport avec la gestion des eaux pluviales d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

Le SAGE définit les usages prioritaires, ainsi que les mesures et actions qui permettent de limiter les conflits d'usages, de protéger les écosystèmes aquatiques, de lutter contre les pollutions et enfin de préserver ou si nécessaire de restaurer la qualité des eaux. Aucun SAGE ne couvre le territoire d'étude.

3.1.4 Installations classées

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doivent prévoir des dispositifs de collecte, de confinement, de traitement des eaux de ruissellement susceptibles de présenter un risque de pollution.

3.2 Code Général des Collectivités Territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial est prise en compte dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial à réaliser par les communes ou leur EPCI compétente, comme le prévoit l'article **L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales** (ex-article 35 de la Loi sur l'Eau). Cet article oriente clairement les collectivités vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements, et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales en « tout-tuyau » et de création d'aménagements lourds lorsqu'ils ne sont pas indispensables. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

Article L2224-10

Modifié par LOI n°2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° 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 ;

4° 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.

NOTA : Ces dispositions s'appliquent aux projets, plans, programmes ou autres documents de planification pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique est publié à compter du premier jour du sixième mois après la publication du décret en Conseil d'Etat prévu à l'article L. 123-19 du code de l'environnement.

3.3 Code Civil - Droit de propriété et servitude d'écoulement

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds » (**Article 641 du Code civil**). Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre, ... ou les laisser s'écouler sur son terrain.

Cependant, **l'article 640 du Code Civil** établit des prescriptions relatives à la servitude d'écoulement : « les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué ». Ainsi, le propriétaire du fonds supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs. De même qu'il existe une servitude de toits qui impose à tout propriétaire « d'établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique (si le règlement de voirie l'autorise), il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin » (**Article 681 du Code Civil**).

Ainsi, tout projet d'urbanisation (habitation, lotissement ou ZAC) ne doit pas :

- Aggraver les écoulements à l'aval,
- Modifier l'écoulement naturel sur le fond inférieur (qualitativement et quantitativement),
- Détourner les eaux de l'amont dans le but de se protéger et donc de modifier les écoulements sur des parcelles voisines,
- Faire obstacle aux écoulements et entraîner un stockage sur la parcelle amont.

Article 640

Créé par Loi 1804-01-31 promulguée le 10 février 1804

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

Article 681

Créé par Loi 1804-01-31 promulguée le 10 février 1804

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

3.4 Code de la santé publique

L'article L 1331-1 (alinéa 4) accorde le droit à la commune ou son EPCI de fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

Article L1331-1

Modifié par LOI n°2007-1824 du 25 décembre 2007 - art. 71

Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte.

Un arrêté interministériel détermine les catégories d'immeubles pour lesquelles un arrêté du maire, approuvé par le représentant de l'Etat dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de dix ans, soit des exonérations de l'obligation prévue au premier alinéa.

Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service du réseau public de collecte et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L. 2224-12-2 du code général des collectivités territoriales.

La commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

3.5 Code de l'urbanisme

Le Code de l'Urbanisme régit en France toutes les dispositions législatives et réglementaires relative au droit de l'urbanisme.

Il se compose des sept livres suivants :

- Livre Ier : Réglementation de l'urbanisme
- Livre II : Préemption et réserves foncières
- Livre III : Aménagement foncier,
- Livre IV : Régime applicable aux constructions, aménagements et démolitions
- Livre V : Implantation des services, établissements et entreprises
- Livre VI : Dispositions relatives au contentieux de l'urbanisme et dispositions diverses

Il est constitué d'une partie Législative et d'une partie Réglementaire

Les articles du Code de l'urbanisme permettant d'imposer des prescriptions particulières en matière de gestion des eaux pluviales et de refuser une demande d'autorisation de construire ou d'aménager en raison d'une gestion insuffisante des eaux pluviales sont (liste non exhaustive) :

L'article L.421-6 du Code de l'urbanisme précise que le permis de construire ou d'aménager ne peut être accordé que si les travaux projetés sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires relatives à (...) l'assainissement des constructions et à l'aménagement de leurs abords (...).

L'article R.111-2 du Code de l'urbanisme précise que le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

L'article R111-26 du Code de l'urbanisme, précise que le permis doit respecter les préoccupations d'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement.

Conformément aux articles R.431-4 et R.431-9 du Code de l'urbanisme, le dossier de demande de permis de construire comprend un plan de masse coté dans les trois dimensions faisant apparaître les modalités de raccordement et les équipements privés prévus pour l'assainissement (y compris l'assainissement pluvial).

Pour les permis d'aménager (R.441-1 et suivants), le dossier précise la nature du projet et comprend la composition et l'organisation du projet, les équipements à usage collectif (...) ainsi qu'un plan coté dans les trois dimensions faisant apparaître la composition d'ensemble du projet.

Ainsi, pour valider le projet, les modalités et les caractéristiques des ouvrages de collecte, de stockage, d'infiltration le cas échéant, de régulation et de traitement éventuel des eaux pluviales doivent apparaître clairement et avec précision sur le plan de masse ou tout autre document du projet.

Considérant les articles précités, l'absence d'information ou la non-conformité d'un projet aux prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales, est un motif de refus à une demande d'urbanisme pour non-respect du règlement du PLU. Le refus vise à se voir remettre les éléments manquants au dossier et à poursuivre l'instruction.

Article L421-6

Modifié par LOI n°2016-925 du 7 juillet 2016 - art. 105

Le permis de construire ou d'aménager ne peut être accordé que si les travaux projetés sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires relatives à l'utilisation des sols, à l'implantation, la destination, la nature, l'architecture, les dimensions, l'assainissement des constructions et à l'aménagement de leurs abords et s'ils ne sont pas incompatibles avec une déclaration d'utilité publique.

Le permis de démolir peut-être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les travaux envisagés sont de nature à compromettre la protection ou la mise en valeur du patrimoine bâti ou non bâti, du patrimoine archéologique, des quartiers, des monuments et des sites.

Article *R111-2

Modifié par Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 1 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007

Abrogé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 - art. 10

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Article R111-26

Modifié par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 11

Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement. Ces prescriptions spéciales tiennent compte, le cas échéant, des mesures mentionnées à l'article R. 181-43 du code de l'environnement.

NOTA : Se reporter aux dispositions du 1° de l'article 17 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui précisent les réserves d'entrée en vigueur.

Article R*431-4

Modifié par DÉCRET n°2015-482 du 27 avril 2015 - art. 5

La demande de permis de construire comprend :

- a) Les informations mentionnées aux articles R. 431-5 à R. 431-12 ;
- b) Les pièces complémentaires mentionnées aux articles R. 431-13 à R. * 431-33-1 ;
- c) Les informations prévues aux articles R. 431-34 et R. 431-34-1.

Pour l'application des articles R. 423-19 à R. 423-22, le dossier est réputé complet lorsqu'il comprend les informations mentionnées au a et au b ci-dessus.

Aucune autre information ou pièce ne peut être exigée par l'autorité compétente.

Article R*431-9

Le projet architectural comprend également un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier coté dans les trois dimensions. Ce plan de masse fait apparaître les travaux extérieurs aux constructions, les plantations maintenues, supprimées ou créées et, le cas échéant, les constructions existantes dont le maintien est prévu.

Il indique également, le cas échéant, les modalités selon lesquelles les bâtiments ou ouvrages seront raccordés aux réseaux publics ou, à défaut d'équipements publics, les équipements privés prévus, notamment pour l'alimentation en eau et l'assainissement.

Lorsque le terrain n'est pas directement desservi par une voie ouverte à la circulation publique, le plan de masse indique l'emplacement et les caractéristiques de la servitude de passage permettant d'y accéder.

Lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan.

Article R*441-1

Modifié par Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 8 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007

Modifié par Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 9 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007

La demande de permis d'aménager précise :

- a) L'identité du ou des demandeurs ;
- b) La localisation et la superficie du ou des terrains à aménager ;
- c) La nature des travaux.

La demande comporte également l'attestation du ou des demandeurs qu'ils remplissent les conditions définies à l'article R. 423-1 pour déposer une demande de permis.

La demande peut ne porter que sur une partie d'une unité foncière.

3.6 Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme est un outil de planification et spatialisation du développement communal à moyen terme. Il doit respecter les principes du développement durable tels que définis dans **l'article L. 121-1 du Code de l'Urbanisme**. Le PLU peut intégrer les principales orientations du zonage d'assainissement pluvial.

Le règlement peut ainsi reprendre avec un niveau de conformité :

- Les occupations et utilisation du sol interdites ou soumises à conditions particulières (articles 1 et 2)
- La gestion du taux d'imperméabilisation selon des secteurs géographiques à distinguer dans le PLU avec des prescriptions réglementaires spécifiques (article 9 : « emprise au sol », article 13 : « espaces verts », article 4 : « réseaux », ...)
- La gestion des modalités de raccordement, limitation des débits (article 4 : « réseaux »)
- L'inscription en emplacement réservé des emprises des ouvrages de rétention et de traitement (qui peuvent intéresser d'autres Maîtres d'Ouvrages également).

Des orientations d'aménagement en termes de gestion des eaux pluviales peuvent en outre être conseillées, en particulier pour les zones AU.

Le zonage d'assainissement pluvial devient opposable aux tiers dès lors qu'il est annexé ou intégré au PLU.

Article L121-1

Modifié par LOI n°2014-366 du 24 mars 2014 - art. 132

Abrogé par ORDONNANCE n°2015-1174 du 23 septembre 2015 - art. 12

Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

1° L'équilibre entre :

- a) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;
- b) L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;
- c) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;
- d) Les besoins en matière de mobilité.

1° bis La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;

2° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

3° La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

3.7 Code de la voirie routière

L'article R. 141-2 du code de la voirie routière prévoit que « **les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales** et l'assainissement de la plate-forme ». Cette question relève du maire dans la mesure où l'article L. 2122-21 du code général des collectivités territoriales charge le maire de pourvoir aux mesures relatives à la voirie communale.

Article R*141-2

Créé par Décret 89-631 1989-09-04 jorf 8 septembre 1989

Les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme.

Sous les ouvrages d'art qui franchissent une voie communale, un tirant d'air d'au moins 4,30 mètres doit être réservé sur toute la largeur de la chaussée.

Les caractéristiques techniques de la chaussée doivent, sur une même voie, être homogènes en matière de déclivité et de rayon des courbes.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la voirie routière nationale et du ministre de l'Intérieur.

Article L141-12

Créé par Loi 89-413 1989-06-22 jorf 24 juin 1989

Les attributions dévolues au maire et au conseil municipal par les dispositions du présent code sont exercées, le cas échéant, par le président et par l'assemblée délibérante de l'établissement public de coopération intercommunale compétent.

Article L2122-21

Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 157

Sous le contrôle du conseil municipal et sous le contrôle administratif du représentant de l'Etat dans le département, le maire est chargé, d'une manière générale, d'exécuter les décisions du conseil municipal et, en particulier :

1° De conserver et d'administrer les propriétés de la commune et de faire, en conséquence, tous actes conservatoires de ses droits ;

[...]

3° De préparer et proposer le budget et ordonnancer les dépenses, de les imputer en section d'investissement conformément à chacune des délibérations expresses de l'assemblée pour les dépenses d'équipement afférentes à des biens meubles ne figurant pas sur les listes et d'une valeur inférieure à un seuil fixé par arrêté des ministres en charge des finances et des collectivités locales ;

4° De diriger les travaux communaux ;

5° De pourvoir aux mesures relatives à la voirie communale ;

6° De souscrire les marchés, de passer les baux des biens et les adjudications des travaux communaux dans les formes établies par les lois et règlements ;

[...]

8° De représenter la commune soit en demandant, soit en défendant ;

[...]

3.8 Code rural

L'écoulement des eaux pluviales et le ruissellement sont abordés dans les articles L152-20 et L152.21 du code rural.

Article L152-20 :

- Tout propriétaire qui veut assainir son fonds par le drainage ou un autre mode d'assèchement peut, moyennant une juste et préalable indemnité, en conduire les eaux souterrainement ou à ciel ouvert à travers les propriétés qui séparent ce fonds d'un cours d'eau ou de toute autre voie d'écoulement.
- Sont exceptés de cette servitude les habitations et les cours, jardins, parcs et enclos y attenant.

Article L152-21 :

- Les propriétaires de fonds voisins ou traversés ont la faculté de se servir des travaux faits en vertu de l'article L. 152-20, pour l'écoulement des eaux et de leurs fonds.
- Ils supportent dans ce cas :
 - o 1° Une part proportionnelle dans la valeur des travaux dont ils profitent ;
 - o 2° Les dépenses résultant des modifications que l'exercice de cette faculté peut rendre nécessaires ;
 - o 3° Pour l'avenir, une part contributive dans l'entretien des travaux devenus communs.

4 Zonage pluvial

4.1 Objectifs du zonage d'assainissement pluvial

Le zonage pluvial permet la mise en œuvre d'une urbanisation intégrant les problèmes d'assainissement et/ou la limitation des débits, et leurs conséquences dommageables. Le document d'urbanisme peut en déterminer les zones qui en découlent et intégrer les conclusions de cette étude dans le règlement des zones concernées.

Le zonage pluvial est une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales. Ce document permet d'intervenir tant au niveau de la zone urbaine déjà desservie par un réseau collectif que sur l'urbanisation future et même les zones agricoles.

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

- Les zones sur lesquelles des prescriptions constructives doivent être prises afin de limiter la vulnérabilité des biens et des personnes.
- Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour prévoir la collecte, le stockage éventuel, et quand cela est nécessaire, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque celles-ci sont polluées et que la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

4.2 Délimitations du zonage pluvial

4.2.1 Règlementations imposées par la DDT de l'Oise

La Direction Départementale des Territoires de l'Oise a déterminé des objectifs de gestion des eaux pluviales sur chacun des bassins versants de l'Oise. La zone d'étude est située sur 3 bassins versants à savoir l'Epte, l'Avelon et la Troesne. Ainsi 3 objectifs de gestions des eaux pluviales sont définis par la figure suivante.

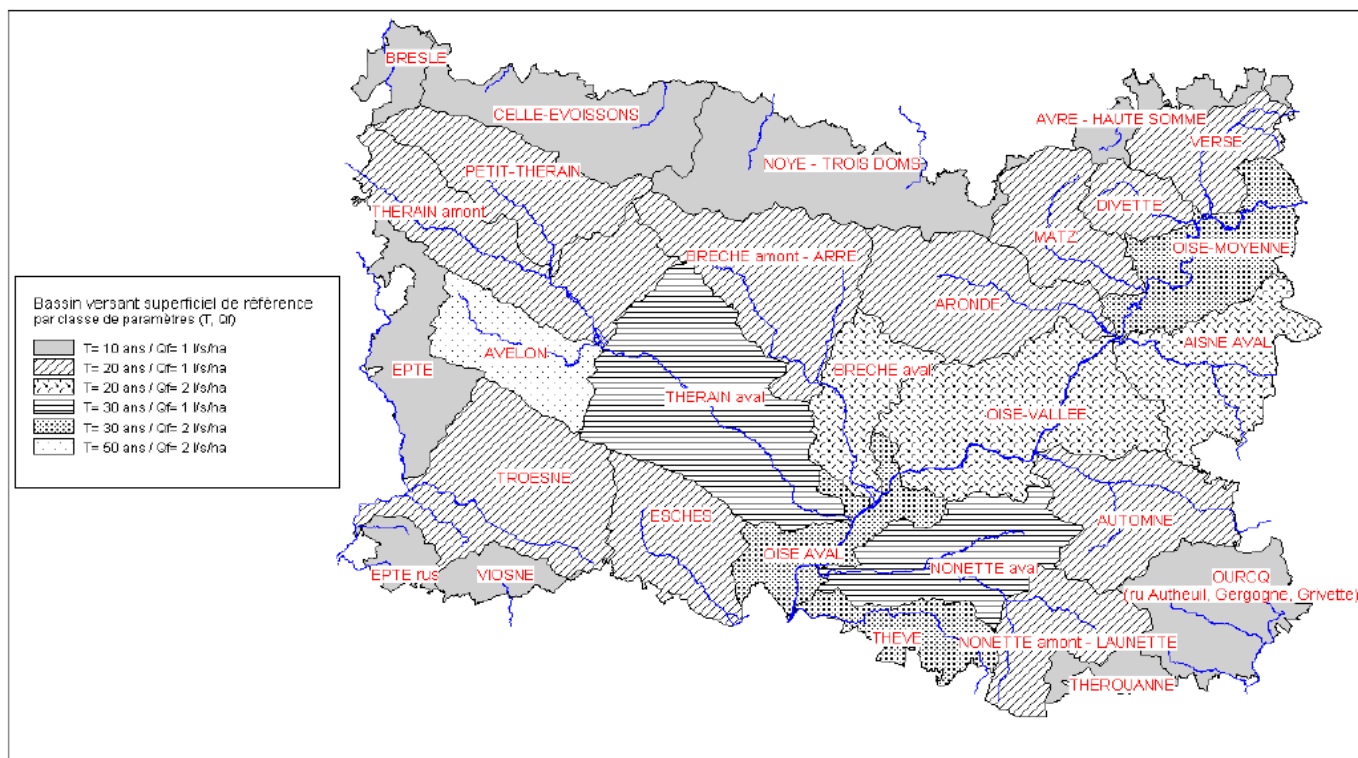


Figure 5 : Carte bassins versants superficiels de référence pour l'application des paramètres nécessaires au dimensionnement hydraulique des ouvrages (DDT Oise, 09/2012)

- **8 secteurs ont ainsi été déterminés :**
 - Les secteurs situés sur le bassin versant de l'Avelon,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants de la Brèche,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants de la Celle,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants du Noye,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants du Petit Thérain,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants du Thérain amont,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants du Thérain aval,
 - Les secteurs situés sur les bassins versants du Troesne.

A chaque secteur correspond un règlement où des prescriptions sont données afin de **ne pas aggraver la situation actuelle** et **limiter l'impact de l'urbanisation** en matière d'eaux pluviales.

4.2.2 Zones de vigilance

Un découpage particulier a été réalisé pour définir les zones de vigilance du territoire de la CAB.

Ces zones concernent les parcelles qui présentent une sensibilité particulière aux inondations par ruissellement ou qui sont situées en amont de zones sensibles recensées inondées par ruissellement en phase 1. Pour la ville de Beauvais, l'entièreté du territoire communal a été considéré en zone de vigilance.

Il s'agit de secteur dont les ruissellements peuvent alimenter des secteurs vulnérables et où des préconisation renforcées de gestion des eaux pluviales seront appliquées en cas d'urbanisation.

La carte page suivante localise à l'échelle du territoire intercommunal ces zones de vigilance :

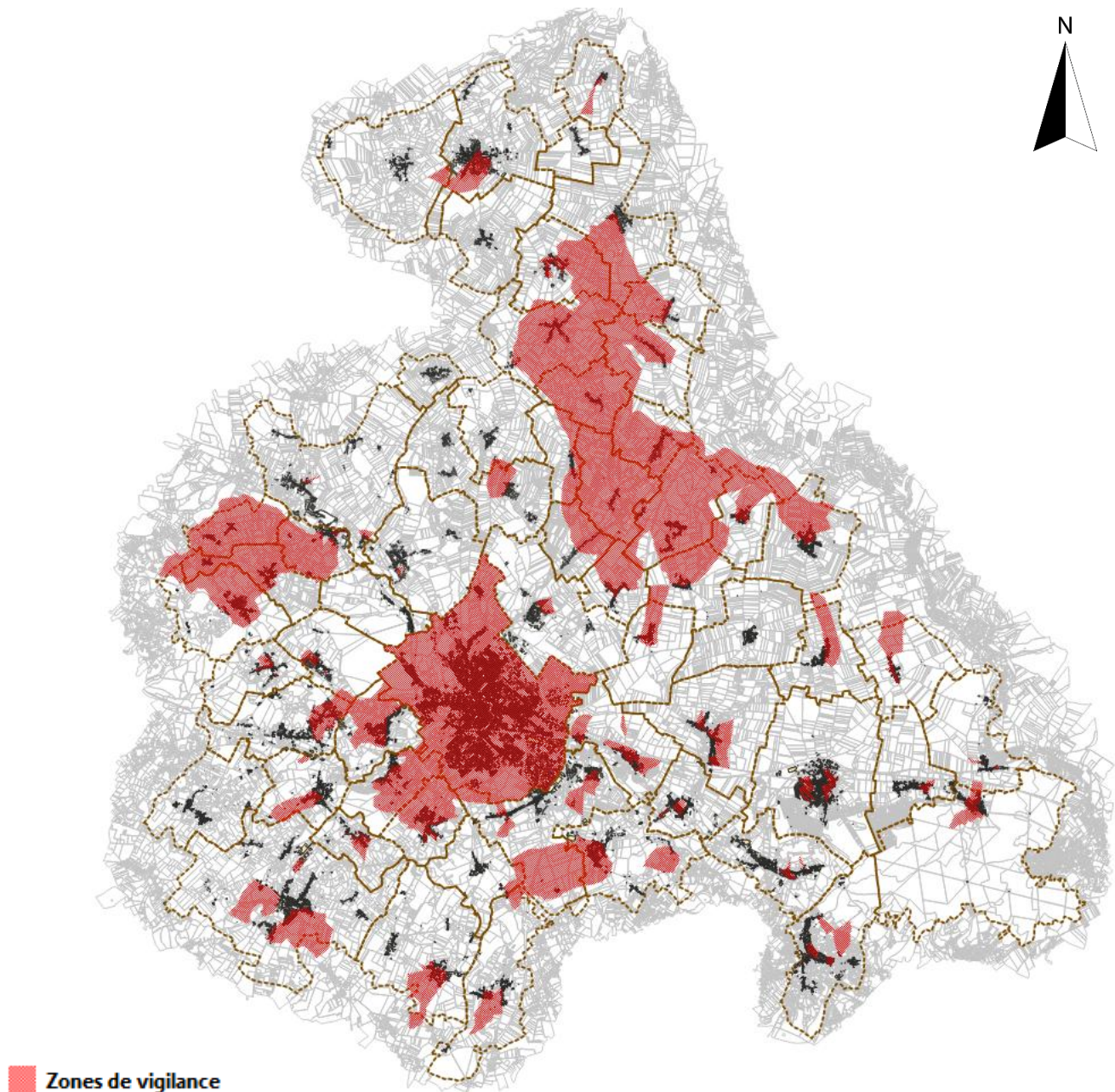


Figure 6 : Délimitation des zones de vigilance du territoire

4.2.3 Délimitation des zones

La cartographie du zonage pluvial du territoire d'étude s'appuie sur :

- Le découpage en bassins versants hydrographiques défini par la DDT de l'Oise ;
- Les préconisations d'occurrences de dimensionnements de la DDT de l'Oise ;
- La définition des zones de vigilance du territoire issues du recensement des inondations réalisées en phase 1 et des résultats de modélisations de réseaux réalisées en phase 2 ;

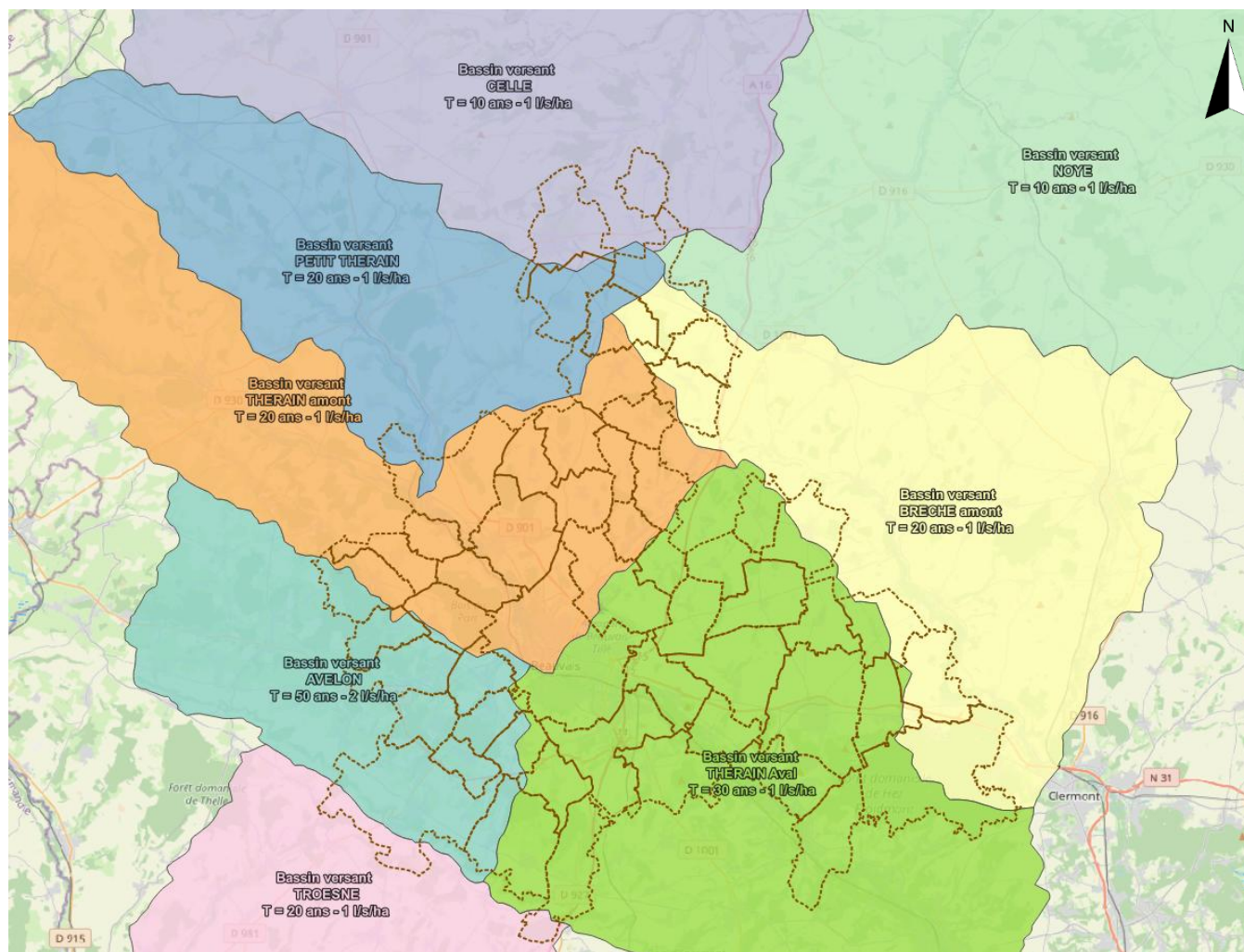


Figure 7 : Bassins versants hydrographiques et préconisation de dimensionnement hydraulique des ouvrages (DDT de l'Oise)

Sur ces bases, la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis a décidé de définir une valeur plancher d'occurrence de dimensionnement des ouvrages égale à 30 ans qui sera le seuil minimal d'occurrence à respecter pour tout projet d'urbanisation.

Par superposition avec les zones de vigilance, il a été décidé d'augmenter l'occurrence cible d'un cran pour tout projet situé dans une de ces zones. Le débit de rejet restant, en cas d'impossibilité d'infiltration, le même que celui préconisé par la DDT de l'Oise.

Ainsi quatre zones ont été définies :

- **Zone Z-30-1** : Secteurs non localisés en zone de vigilance et où la DDT préconise une gestion inférieure ou égale à l'occurrence 30 ans.
- **Zone Z-50-1** : Secteurs localisés en zone de vigilance et où la DDT préconise une gestion inférieure ou égale à l'occurrence 30 ans.
- **Zone Z-50-2** : Secteurs non localisés en zone de vigilance et où la DDT préconise une gestion égale à l'occurrence 50 ans.
- **Zone Z-100-2** : Secteurs localisés en zone de vigilance et où la DDT préconise une gestion égale à l'occurrence 50 ans.

La figure suivante localise ces zones à l'échelle de l'agglomération. Les cartes présentées en annexe 4 détaillent le zonage par commune.

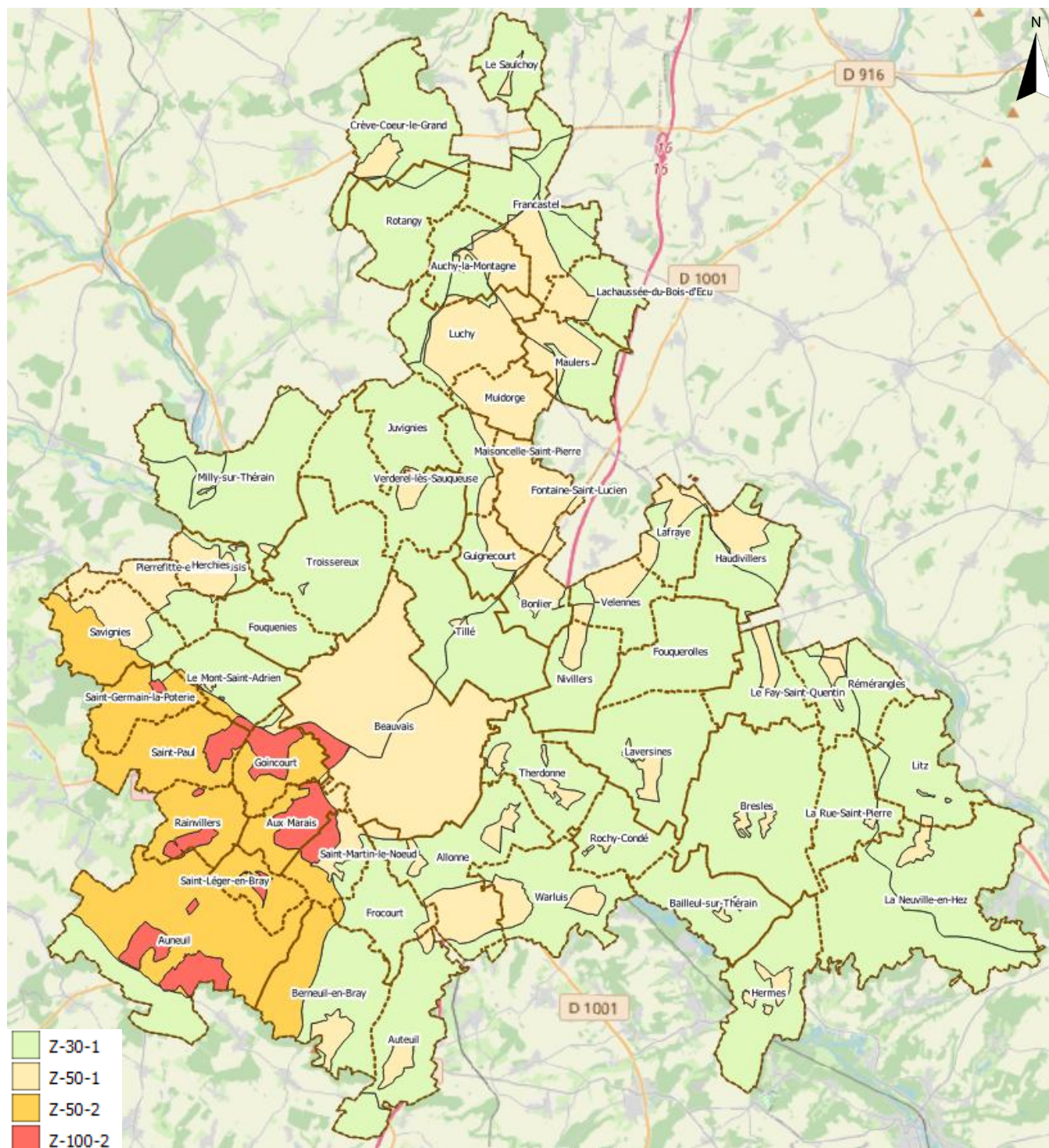


Figure 8 : Zonage pluvial à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis

4.3 Règlement du zonage pluvial

Les pages suivantes détaillent le règlement du zonage pluvial sur la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis par zone.

Pour tout projet d'urbanisation, il est nécessaire de se conformer au règlement de la zone associée en matière de gestion des eaux pluviales.

Si un même projet est situé à cheval entre deux zones différentes du zonage, le zonage le plus contraignant (en termes d'occurrence puis de débit de fuite autorisé en cas d'impossibilité d'infiltration) s'appliquera à celui-ci.

ZONE Z-30-1

REGLEMENT DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

a) Principe général

Tous les projets d'urbanisation (maison individuelle, lotissement, voirie, parkings, ZAC, ...) doivent intégrer la gestion à la parcelle des eaux pluviales par infiltration et limiter l'imperméabilisation des sols. Les ouvrages de collecte et de rétention doivent être conçus selon des méthodes alternatives (noue, chaussée drainante, tranchée drainante...). Les bassins d'infiltration devront être accessibles pour l'entretien et participer à la qualité du site.

En cas de gestion des eaux pluviales à la parcelle, des mesures de précaution propres à éviter la dégradation sur les fonds voisins et sur les équipements publics sont à prendre et sont à la charge exclusive du propriétaire. Si le projet comporte des installations d'ouvrages de stockage individuels pour la récupération des eaux pluviales, elles seront à intégrer dans le respect du bâti et du site ou à enterrer.

Toute intervention susceptible de modifier les dispositifs de gestion des eaux pluviales (tels que fossés, noues, bassins de rétention, canalisations, avaloirs, etc.) est interdite.

À titre exceptionnel, une modification peut être envisagée, sous réserve d'une demande écrite et motivée adressée aux services techniques de la Communauté d'Agglomération. Cette demande devra démontrer que le projet respecte les principes de gestion durable des eaux pluviales et ne compromet pas le fonctionnement hydraulique du secteur concerné.

L'instruction de la demande s'appuiera notamment sur les cartes de fonctionnement hydraulique annexées au présent règlement, qui précisent les zones d'écoulement, de stockage et d'infiltration des eaux pluviales.

b) Règles applicables pour tous les projets de la zone :

- Tout nouveau projet d'urbanisation doit-être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales. Le dispositif de gestion sera dimensionné pour la pluie de période de retour trentennale (30 ans) la plus défavorable.
- Les caractéristiques de l'orage 30 ans sont à acquérir par l'aménageur auprès des services de MétéoFrance. L'ancienneté des données statistiques utilisées pour le dimensionnement des ouvrages ne doit pas excéder 5 années.
- La vidange de ces ouvrages doit être assurée en moins de 48 heures.
- Aucun rejet n'est autorisé pour des pluies de période de retour inférieur à trentennale (30 ans), au-delà le dispositif de gestion des eaux devra être équipé d'une surverse dirigée vers le milieu naturel. Le porteur de projet devra veiller à ne pas engendrer de dysfonctionnement sur les fonds voisins et sur les équipements publics.
- En cas de justification démontrant l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales ($K < 1.10^{-6}$ m/s), le dispositif des eaux pluviales devra infiltrer les eaux jusqu'aux capacités maximales du sol en 24h, et pourra être équipé d'un débit de fuite limité à 1 l/s/ha pour réguler le surplus.
- Des tests de perméabilités seront réalisés pour dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales. Il conviendra de réaliser 6 tests de perméabilité par hectare de projet et un test de Matsuo (ou essai à la fosse) au droit de chaque ouvrage collectif.
- Dans le cas d'une perméabilité plus forte que 10^{-2} m/s des dispositifs de prétraitement ou filtres doivent être mis en place pour éviter le lessivage des sols. Dans ce cas, les puits d'infiltration sont strictement interdits.

- En cas de pollution potentielle des eaux pluviales, que celles-ci soient traitées par une technique adaptée avant rejet vers le milieu naturel et que des mesures d'intervention soient prises pour le confinement des eaux en cas de pollution accidentelle.
- Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits sans filtration préalable est strictement interdit, afin de protéger la qualité de la ressource en eau.
- Si le projet et son bassin versant amont présentent une surface supérieure à 1 hectare, il est soumis à déclaration préfectorale au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier réglementaire est obligatoire.

ZONE Z-50-1

REGLEMENT DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

a) Principe général

Tous les projets d'urbanisation (maison individuelle, lotissement, voirie, parkings, ZAC, ...) doivent intégrer la gestion à la parcelle des eaux pluviales par infiltration et limiter l'imperméabilisation des sols. Les ouvrages de collecte et de rétention doivent être conçus selon des méthodes alternatives (noue, chaussée drainante, tranchée drainante...). Les bassins d'infiltration devront être accessibles pour l'entretien et participer à la qualité du site.

En cas de gestion des eaux pluviales à la parcelle, des mesures de précaution propres à éviter la dégradation sur les fonds voisins et sur les équipements publics sont à prendre et sont à la charge exclusive du propriétaire. Si le projet comporte des installations d'ouvrages de stockage individuels pour la récupération des eaux pluviales, elles seront à intégrer dans le respect du bâti et du site ou à enterrer.

Toute intervention susceptible de modifier les dispositifs de gestion des eaux pluviales (tels que fossés, noues, bassins de rétention, canalisations, avaloirs, etc.) est interdite.

À titre exceptionnel, une modification peut être envisagée, sous réserve d'une demande écrite et motivée adressée aux services techniques de la Communauté d'Agglomération. Cette demande devra démontrer que le projet respecte les principes de gestion durable des eaux pluviales et ne compromet pas le fonctionnement hydraulique du secteur concerné.

L'instruction de la demande s'appuiera notamment sur les cartes de fonctionnement hydraulique annexées au présent règlement, qui précisent les zones d'écoulement, de stockage et d'infiltration des eaux pluviales.

b) Règles applicables pour tous les projets de la zone :

- Tout nouveau projet d'urbanisation doit-être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales. Le dispositif de gestion sera dimensionné pour la pluie de période de retour cinquantennale (50 ans) la plus défavorable.
- Les caractéristiques de l'orage 50 ans sont à acquérir par l'aménageur auprès des services de MétéoFrance. L'ancienneté des données statistiques utilisées pour le dimensionnement des ouvrages ne doit pas excéder 5 années.
- La vidange de ces ouvrages doit être assurée en moins de 48 heures.
- Aucun rejet n'est autorisé pour des pluies de période de retour inférieur à cinquantennale (50 ans), au-delà le dispositif de gestion des eaux devra être équipé d'une surverse dirigée vers le milieu naturel. Le porteur de projet devra veiller à ne pas engendrer de dysfonctionnement sur les fonds voisins et sur les équipements publics.
- En cas de justification démontrant l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales ($K < 1.10^{-6}$ m/s), le dispositif des eaux pluviales devra infiltrer les eaux jusqu'aux capacités maximales du sol en 24h, et pourra être équipé d'un débit de fuite limité à 1 l/s/ha pour réguler le surplus.
- Des tests de perméabilités seront réalisés pour dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales. Il conviendra de réaliser 6 tests de perméabilité par hectare de projet et un test de Matsuo (ou essai à la fosse) au droit de chaque ouvrage collectif.
- Dans le cas d'une perméabilité plus forte que 10^{-2} m/s des dispositifs de prétraitement ou filtres doivent être mis en place pour éviter le lessivage des sols. Dans ce cas, les puits d'infiltration sont strictement interdits.

- En cas de pollution potentielle des eaux pluviales, que celles-ci soient traitées par une technique adaptée avant rejet vers le milieu naturel et que des mesures d'intervention soient prises pour le confinement des eaux en cas de pollution accidentelle.
- Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits sans filtration préalable est strictement interdit, afin de protéger la qualité de la ressource en eau.
- Si le projet et son bassin versant amont présentent une surface supérieure à 1 hectare, il est soumis à déclaration préfectorale au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier réglementaire est obligatoire.

ZONE Z-50-2

REGLEMENT DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

a) Principe général

Tous les projets d'urbanisation (maison individuelle, lotissement, voirie, parkings, ZAC, ...) doivent intégrer la gestion à la parcelle des eaux pluviales par infiltration et limiter l'imperméabilisation des sols. Les ouvrages de collecte et de rétention doivent être conçus selon des méthodes alternatives (noue, chaussée drainante, tranchée drainante...). Les bassins d'infiltration devront être accessibles pour l'entretien et participer à la qualité du site.

En cas de gestion des eaux pluviales à la parcelle, des mesures de précaution propres à éviter la dégradation sur les fonds voisins et sur les équipements publics sont à prendre et sont à la charge exclusive du propriétaire. Si le projet comporte des installations d'ouvrages de stockage individuels pour la récupération des eaux pluviales, elles seront à intégrer dans le respect du bâti et du site ou à enterrer.

Toute intervention susceptible de modifier les dispositifs de gestion des eaux pluviales (tels que fossés, noues, bassins de rétention, canalisations, avaloirs, etc.) est interdite.

À titre exceptionnel, une modification peut être envisagée, sous réserve d'une demande écrite et motivée adressée aux services techniques de la Communauté d'Agglomération. Cette demande devra démontrer que le projet respecte les principes de gestion durable des eaux pluviales et ne compromet pas le fonctionnement hydraulique du secteur concerné.

L'instruction de la demande s'appuiera notamment sur les cartes de fonctionnement hydraulique annexées au présent règlement, qui précisent les zones d'écoulement, de stockage et d'infiltration des eaux pluviales.

b) Règles applicables pour tous les projets de la zone :

- Tout nouveau projet d'urbanisation doit-être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales. Le dispositif de gestion sera dimensionné pour la pluie de période de retour cinquantennale (50 ans) la plus défavorable.
- Les caractéristiques de l'orage 50 ans sont à acquérir par l'aménageur auprès des services de MétéoFrance. L'ancienneté des données statistiques utilisées pour le dimensionnement des ouvrages ne doit pas excéder 5 années.
- La vidange de ces ouvrages doit être assurée en moins de 48 heures.
- Aucun rejet n'est autorisé pour des pluies de période de retour inférieur à cinquantennale (50 ans), au-delà le dispositif de gestion des eaux devra être équipé d'une surverse dirigée vers le milieu naturel. Le porteur de projet devra veiller à ne pas engendrer de dysfonctionnement sur les fonds voisins et sur les équipements publics.
- En cas de justification démontrant l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales ($K < 1.10^{-6}$ m/s), le dispositif des eaux pluviales devra infiltrer les eaux jusqu'aux capacités maximales du sol en 24h, et pourra être équipé d'un débit de fuite limité à 2 l/s/ha pour réguler le surplus.
- Des tests de perméabilités seront réalisés pour dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales. Il conviendra de réaliser 6 tests de perméabilité par hectare de projet et un test de Matsuo (ou essai à la fosse) au droit de chaque ouvrage collectif.
- Dans le cas d'une perméabilité plus forte que 10^{-2} m/s des dispositifs de prétraitement ou filtres doivent être mis en place pour éviter le lessivage des sols. Dans ce cas, les puits d'infiltration sont strictement interdits.

- En cas de pollution potentielle des eaux pluviales, que celles-ci soient traitées par une technique adaptée avant rejet vers le milieu naturel et que des mesures d'intervention soient prises pour le confinement des eaux en cas de pollution accidentelle.
- Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits sans filtration préalable est strictement interdit, afin de protéger la qualité de la ressource en eau.
- Si le projet et son bassin versant amont présentent une surface supérieure à 1 hectare, il est soumis à déclaration préfectorale au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier réglementaire est obligatoire.

ZONE Z-100-2

REGLEMENT DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

a) Principe général

Tous les projets d'urbanisation (maison individuelle, lotissement, voirie, parkings, ZAC, ...) doivent intégrer la gestion à la parcelle des eaux pluviales par infiltration et limiter l'imperméabilisation des sols. Les ouvrages de collecte et de rétention doivent être conçus selon des méthodes alternatives (noue, chaussée drainante, tranchée drainante...). Les bassins d'infiltration devront être accessibles pour l'entretien et participer à la qualité du site.

En cas de gestion des eaux pluviales à la parcelle, des mesures de précaution propres à éviter la dégradation sur les fonds voisins et sur les équipements publics sont à prendre et sont à la charge exclusive du propriétaire. Si le projet comporte des installations d'ouvrages de stockage individuels pour la récupération des eaux pluviales, elles seront à intégrer dans le respect du bâti et du site ou à enterrer.

Toute intervention susceptible de modifier les dispositifs de gestion des eaux pluviales (tels que fossés, noues, bassins de rétention, canalisations, avaloirs, etc.) est interdite.

À titre exceptionnel, une modification peut être envisagée, sous réserve d'une demande écrite et motivée adressée aux services techniques de la Communauté d'Agglomération. Cette demande devra démontrer que le projet respecte les principes de gestion durable des eaux pluviales et ne compromet pas le fonctionnement hydraulique du secteur concerné.

L'instruction de la demande s'appuiera notamment sur les cartes de fonctionnement hydraulique annexées au présent règlement, qui précisent les zones d'écoulement, de stockage et d'infiltration des eaux pluviales.

b) Règles applicables pour tous les projets de la zone :

- Tout nouveau projet d'urbanisation doit-être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales. Le dispositif de gestion sera dimensionné pour la pluie de période de retour centennale (100 ans) la plus défavorable.
- Les caractéristiques de l'orage 100 ans sont à acquérir par l'aménageur auprès des services de MétéoFrance. L'ancienneté des données statistiques utilisées pour le dimensionnement des ouvrages ne doit pas excéder 5 années.
- La vidange de ces ouvrages doit être assurée en moins de 48 heures.
- Aucun rejet n'est autorisé pour des pluies de période de retour inférieur à centennale (100 ans), au-delà le dispositif de gestion des eaux devra être équipé d'une surverse dirigée vers le milieu naturel. Le porteur de projet devra veiller à ne pas engendrer de dysfonctionnement sur les fonds voisins et sur les équipements publics.
- En cas de justification démontrant l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales ($K < 1.10^{-6}$ m/s), le dispositif des eaux pluviales devra infiltrer les eaux jusqu'aux capacités maximales du sol en 24h, et pourra être équipé d'un débit de fuite limité à 2 l/s/ha pour réguler le surplus.
- Des tests de perméabilités seront réalisés pour dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales. Il conviendra de réaliser 6 tests de perméabilité par hectare de projet et un test de Matsuo (ou essai à la fosse) au droit de chaque ouvrage collectif.
- Dans le cas d'une perméabilité plus forte que 10^{-2} m/s des dispositifs de prétraitement ou filtres doivent être mis en place pour éviter le lessivage des sols. Dans ce cas, les puits d'infiltration sont strictement interdits.

- En cas de pollution potentielle des eaux pluviales, que celles-ci soient traitées par une technique adaptée avant rejet vers le milieu naturel et que des mesures d'intervention soient prises pour le confinement des eaux en cas de pollution accidentelle.
- Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits sans filtration préalable est strictement interdit, afin de protéger la qualité de la ressource en eau.
- Si le projet et son bassin versant amont présentent une surface supérieure à 1 hectare, il est soumis à déclaration préfectorale au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier réglementaire est obligatoire.

5 Zonage d'aléa inondation

5.1 Méthodologie

Le zonage d'aléa inondation est basé sur la caractérisation des secteurs d'expansion des ruissellements autour des axes de ruissellements.

En cas d'événement pluvieux important, la lame d'eau ruisselée s'étale naturellement de part et d'autre de l'axe de ruissellement impactant l'ensemble des enjeux présents sur cette emprise, par des phénomènes d'inondation et de dépôts de boue. Ce phénomène est par ailleurs souvent amplifié par la présence d'obstacles en travers de l'écoulement. Ces obstacles peuvent être de différente nature : d'origine naturelle avec des accumulations de végétaux ou d'origine anthropique par la présence de chemins, voiries, clôtures ou constructions diverses en travers de l'écoulement.

Les zones d'expansion des ruissellements autour des axes de thalweg ont été cartographiées selon une vision d'expert, sans réaliser de levé topographique ni de calculs hydrologiques et hydrauliques. Les largeurs d'expansion sont ainsi définies comme une enveloppe de 25 m dans laquelle est située l'axe de ruissellement. Le positionnement de cet axe de ruissellement a été réalisé en prenant en compte :

- Les données topographiques du RGE de l'IGN,
- Les témoignages des élus de chaque commune,
- Les investigations de terrains,
- Les éventuelles traces sur orthophotos,
- Les ouvrages de stockage / régulation / infiltration ont également été intégrés aux zones d'expansion des ruissellements.

5.2 Cartographie de l'aléa inondation

Les cartographies présentées en annexe 5 localisent les secteurs d'expansion des ruissellements autour des axes de ruissellement.

L'aléa inondation ainsi cartographié concerne essentiellement le risque inondation par ruissellement. Le risque inondation par débordement de cours d'eau est quant à lui traité dans les Plans de Préventions des Risques Naturels d'Inondation.

5.3 Règlement du zonage d'aléa inondation

SECTEURS D'EXPANSION DES RUISSELLEMENTS AUTOUR DES THALWEGS

Ces secteurs sont sensibles aux inondations par arrivées massives des ruissellements avec également des problèmes d'évacuation des eaux pluviales au niveau des exutoires.

Leur situation sensible fait qu'une nouvelle construction peut induire un risque (supérieur) sur les bâtis existants et augmenter la vulnérabilité actuelle des secteurs à l'aval.

Le principe de précaution doit se traduire par des mesures très restreintes en disposition constructive et des règles de constructions.

Important :

En accord avec la Communauté d'Agglomération, une bande de précaution théorique de 25 m a été délimitée pour cartographier ce risque (12.5 m de part et d'autre de l'axe de ruissellement).

Dans les zones particulières présentant de forts enjeux, une caractérisation plus fine de ces secteurs d'expansion des ruissellements pourra s'avérer nécessaire.

Sont interdits :

- La réalisation de nouvelles constructions ;
- La réalisation de sous-sols ;
- L'aménagement de sous-sol existant en pièce à vivre.
- Les changements de destination de constructions existantes ayant pour effet d'exposer plus de personnes au risque inondation.

Sont autorisés :

- L'extension mesurée des constructions existantes à usage d'habitation dès lors qu'elle n'augmente pas le nombre de logements et sous réserve d'assurer la non-aggravation du risque ;
- La reconstruction après sinistre (sauf si le sinistre est dû à une inondation) de préférence avec des mesures de protection rapprochée ou une surélévation de 40 cm par rapport au terrain naturel (sous réserve de ne pas aggraver ou provoquer d'inondations des secteurs bâtis environnants) ;
- L'aménagement des combles ou la création d'un nouvel étage des constructions existantes à usage d'habitation dès lors qu'il n'augmente le nombre de logements ;
- Les aménagements nécessaires des mises aux normes ou liées aux conditions d'habitation ou de sécurité, notamment associées aux chauffages et sanitaires et à l'accessibilité des logements aux personnes à mobilité réduite sous réserve d'assurer la continuité et de ne pas aggraver d'inondations des secteurs bâtis environnants.

- Les équipements d'intérêt général et annexes d'équipements existants, sous réserve :
 - ↳ D'assurer la continuité hydraulique ;
 - ↳ De prévoir, si nécessaire, des mesures compensatoires liées aux volumes occupés par le projet ;
 - ↳ De prévoir d'une gestion des apports pluviaux conformément aux préconisations du zonage d'assainissement Eaux Pluviales.
- Les bâtiments agricoles et annexes d'équipements existants, sous réserve :
 - ↳ D'assurer la continuité hydraulique ;
 - ↳ De prévoir, si nécessaire, des mesures compensatoires liées aux volumes occupés par le projet ;
 - ↳ De prévoir d'une gestion des apports pluviaux conformément aux préconisations du zonage d'assainissement Eaux Pluviales.
- Les remblaiements de chemins d'accès à condition d'assurer la continuité hydraulique ;

Toute urbanisation future d'une parcelle située dans un « secteur d'expansion des ruissellements » devra faire l'objet d'une **étude hydraulique fine** sur la base de **levés topographiques**, afin de déterminer la position exacte du thalweg et l'emprise maximale de la zone de passage des eaux sur le terrain en cas de crue centennale, pour **éviter toute construction en zone inondable**. A défaut, les constructions seront interdites. L'étude sera fournie au service instructeur par le porteur de projet avant construction.

6 Annexes

6.1 Annexe 1 : Fiches actions d'hydraulique douce

6.2 Annexe 2 : Fiches actions techniques alternatives

6.3 Annexe 3 : Propositions d'aménagement sur le territoire

6.4 Annexe 4 : Proposition de zonage pluvial par commune

6.5 Annexe 5 : Cartographies de zonage d'aléa inondation