



AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DU BASSIN VERSANT DE L'AUNETTE

Cahier communal

RARAY



SYNDICAT INTERDEPARTEMENTAL DU SAGE DE LA NONETTE

6/8 rue des jardiniers
Quartier Ordoner
60 300 SENLIS

Cahier rédigé par le bureau d'études



71 rue de Crécy
02000 Laon
SIRET 809 866 668
Contact Regis MOLINARI
Tél. 03 23 29 64 70
Email : regis.molinari@liose.fr

Raray

La commune de Raray se situe au niveau de plaine agricole ondulée et au niveau de la tête de bassin versant. Trois principaux désordres sont signalés.

1. Le principal désordre hydraulique est l'inondation du hameau de la Borde. Les ruissellements agricoles et routiers se concentrent au niveau de la zone urbanisée du Hameau. Le carrefour de la D554 est inondé. Les eaux saturent ensuite la mare présente dans la ferme et constituant l'exutoire des eaux routières. Celle-ci déborde et inonde la cour et la cave de la ferme ;
2. Les eaux de ruissellement agricoles circulant dans le talweg de la vallée sèche principal s'ajoutent aux ruissellements urbains du centre village de Raray et s'accumulent sur la chaussée de la D100 (route de Rully), inondant largement la route. Un fossé fermé a été mis en place pour limiter le phénomène ;
3. Au niveau de la plaine agricole, les ruissellements agricoles peuvent engendrer l'inondation localisée de la rue de Monchy.

A noter :

- Quelques haies sont présentes sur le territoire à proximité du Hameau de la Borde. Elles possèdent toutes un intérêt hydraulique ;
- Un puisard permet de tamponner une partie des eaux urbaines produites au niveau du centre village. Des dysfonctionnements sont signalés en cas d'événement intense. Une ancienne mare, située le long de la D100 au niveau du Golf a été rebouchée.

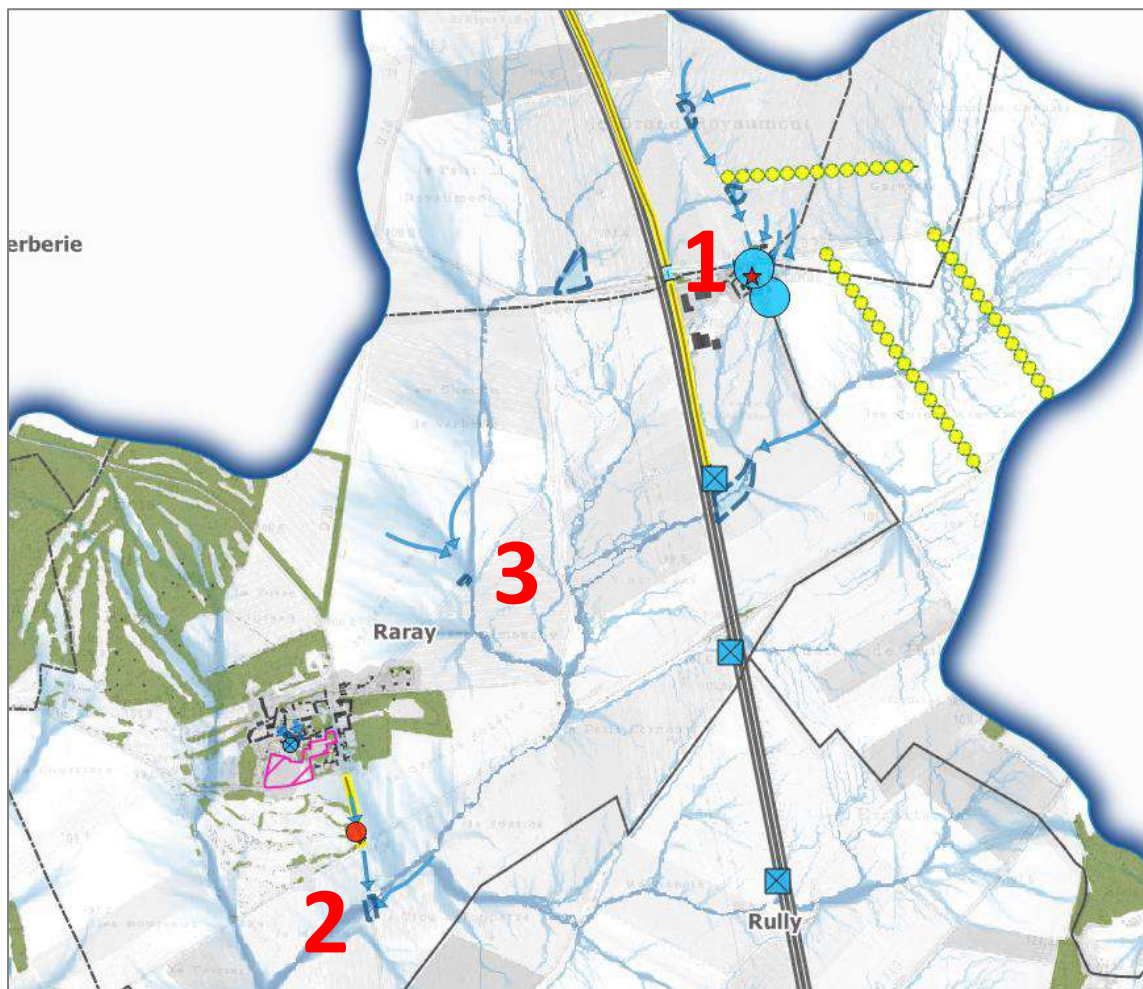


Figure 1 : Localisation des principaux désordres identifiés sur la commune de Raray

Diagnostic de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sur le bassin versant de l'Aunette

C4 : Etat des lieux
Secteur: Raray_1

Légende


Elements d'état des lieux :

- Inondation d'habitation
- Inondation de voirie
- Inondation agricole
- Inondation de captage
- Mare
- Ancienne mare
- Pulsard
- Bassin de rétention
- STEP
- Grille avaloir
- Dos d'âne hydraulique
- Ancienne carrière
- Zone d'urbanisation future
- Inondation (zone)
- Ruissellement
- Canalisation
- Fossé
- Haine
- Talus/haine
- Haine/diguette
- Noix compartimentée


Fonds de carte :

- Bassin versant
- Limites communales
- Zones de boisement/végétation
- Cours d'eau
- Courbes de niveaux (0,5 m)
- Bâtiments (cadastre)
- Voie Ferrière
- Route revêtue
- Autoroute
- Chemins

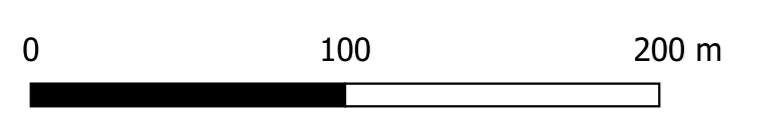
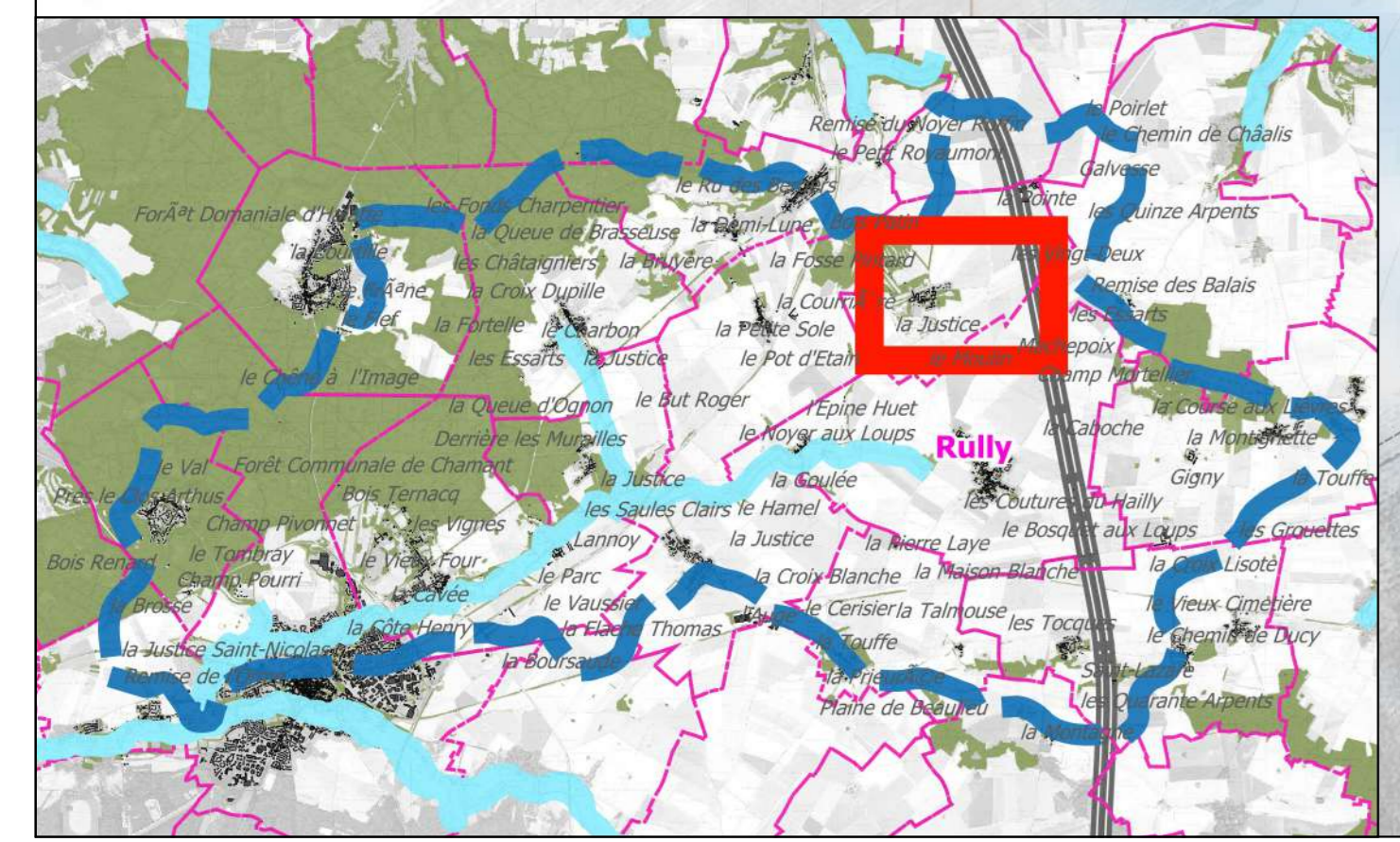
Ruissellement AMRL®



liose



Format : A0
Version 1
Date : Juillet 2020
Source : -





Diagnostic de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sur le bassin versant de l'Aunette

C4 : Etat des lieux
Secteur: Raray_2

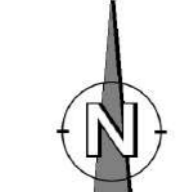
Légende

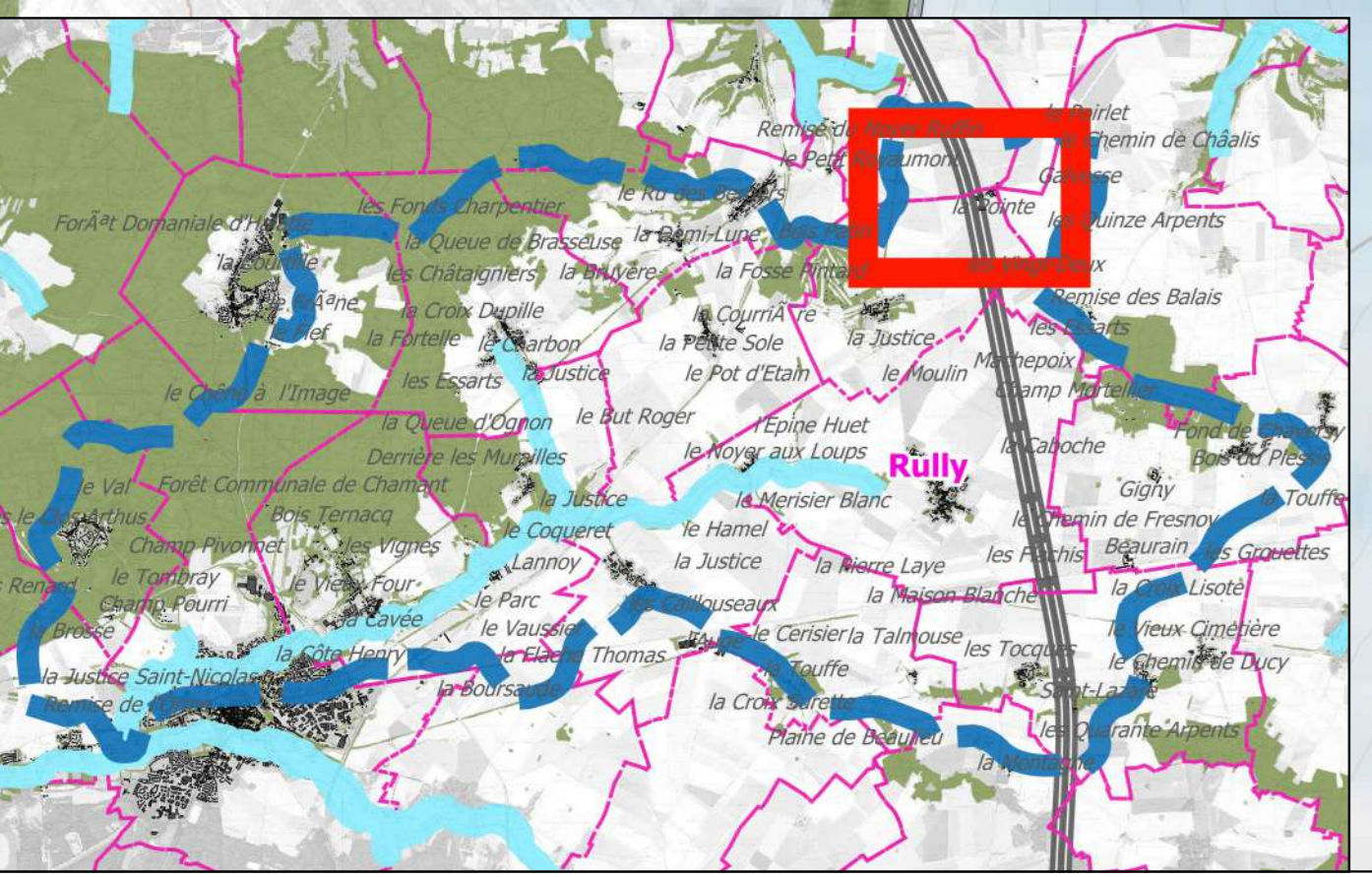
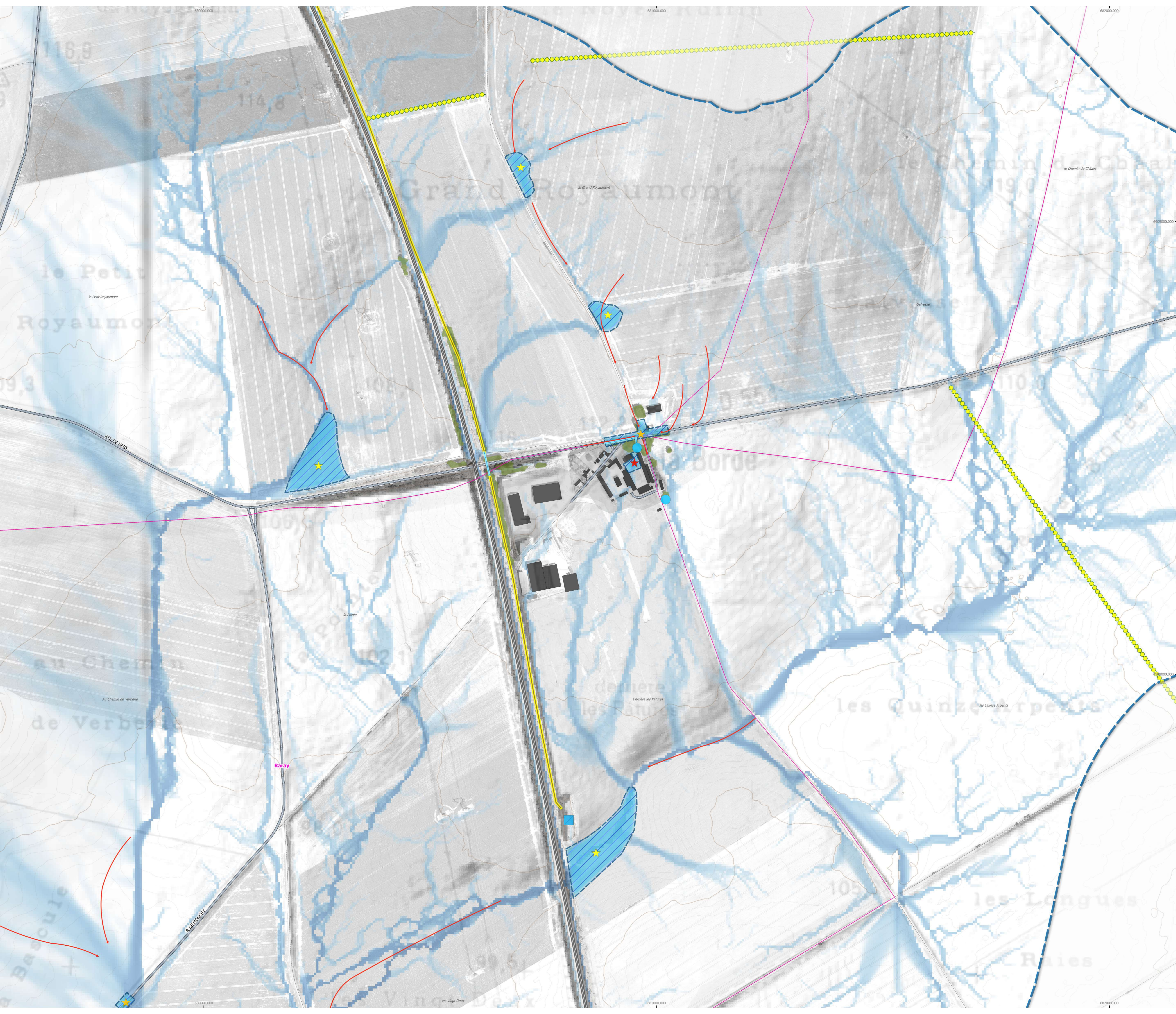
Éléments d'état des lieux :	Fonds de carte :
★ Inondation d'habitation	Basin versant
★ Inondation de voirie	Limites communales
★ Inondation agricole	Zones de boisement/végétation
★ Inondation de captage	Cours d'eau
● Mare	Courbes de niveaux (0.5 m)
● Ancienne mare	Bâtiments (cadastre)
■ Pulsard	Voie Ferrière
■ Bassin de rétention	Road revêtue
	Autoroute
	Chemins
	Ruissellement AMRL®
	STEP
	Grille avaloir
	Dos d'aîné hydraulique
	Ancienne carrière
	Zone d'urbanisation future
	Inondation (zone)
	Ruissellement
	Canalisation
	Fossé
	Hale
	Talus/hale
	Hale/diguette
	Noix compartimentée



Format : A0
Version 1
Date : Juillet 2020
Source : -

0 100 200 m





PARTIE I : LISTING DES AMENAGEMENTS

Commune :	Nombre d'aménagement
Raray	29
Fascine	3
Négocié	3
Haie existante (densification)	3
Non négocié	3
Haie Fascine	2
Réalisé	2
Haie hydraulique	14
Négocié	8
Non négocié	1
Réalisé	4
Refusé	1
Mare	1
Réalisé	1
Mare (restauration)	1
Réalisé	1
Noue boisée	3
Négocié	1
Réalisé	2
Noue enherbée	2
Réalisé	2
Total général	29

ID_AMGT	TYPE	Dimensio	Tranche travail	Priorité	Statut	MO	Voirie Dep
FA_11	Fascine	66	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
FA_14	Fascine	95	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
FA_7	Fascine	131	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_10	Haie hydraulique	672	0	Forte	Refusé	Agriculteur	non
HA_12	Haie hydraulique	1036	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_13	Haie hydraulique	640	6	Forte	Non négocié	Agriculteur	oui
HA_15	Haie hydraulique	196	4	Forte	Négocié	Agriculteur	oui
HA_171	Haie hydraulique	130	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	oui
HA_172	Haie hydraulique	128	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
HA_173	Haie hydraulique	35	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
HA_175	Haie hydraulique	757	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
HA_182	Haie hydraulique	735	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_183	Haie hydraulique	502	1	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_184	Haie hydraulique	173	1	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_51	Haie hydraulique	754	4	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_8	Haie hydraulique	198	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HA_9	Haie hydraulique	191	2	Forte	Négocié	Agriculteur	non
HAF_167	Haie Fascine	37	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
HAF_168	Haie Fascine	41	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	oui
HAR_208	Haie existante (densific	927	6	Forte	Non négocié	Agriculteur	non
HAR_209	Haie existante (densific	256	6	Forte	Non négocié	Agriculteur	non
HAR_210	Haie existante (densific	870	6	Forte	Non négocié	Agriculteur	non
MIS_0	Miscanthus	19656		Forte	Négocié	Agriculteur	
MT_18	Mare	597	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	oui
MTR_19	Mare (restauration)	196	0	Forte	Réalisé	SISN	
NOE_224	Noue enherbée	193	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
NOE_225	Noue enherbée	104	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
NOP_221	Noue boisée	221	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
NOP_222	Noue boisée	670	0	Forte	Réalisé	Agriculteur	non
NOP_223	Noue boisée	115	1	Forte	Négocié	Departement	oui



PARTIE II : FICHES TECHNIQUES

FASCINE

Objectifs

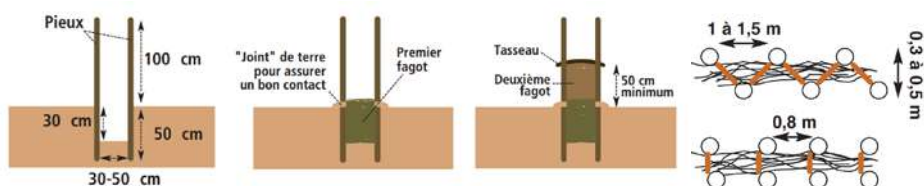
- Freiner les ruissellements concentrés en sortie de parcelle agricole.
- Sédimenter les particules issues de l'érosion

Description des travaux

La fascine est un aménagement linéaire composé de pieux entre lesquels sont positionnés et tassés des fagots de saules ($\varnothing 1 - 3$ cm). Les pieux (vivant ou mort) sont ancrés dans le sol. Les fagots sont tassés mécaniquement et ligaturés aux pieux pour conserver la compaction.

▪ Fascine :

- Longueur : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
- Hauteur : 1.00 m (pieux hors-sol)
- Hauteur fagots : 0.50 m
- Fondation : ± 0.50 m
- Largeur : 0.50 m
- Pieux : robinier, châtaigner, $\varnothing 10$ cm mini
- Fagots : saule, hêtre, noisetier, $\varnothing 3$ cm maxi
- Ligature : tasseau saule $\varnothing 5$ cm mini
- Battage des pieux : mécanique



Battage des pieux



Garnissage en fagots

Figure 6 : Implantation d'une fascine

Fascine

FA_7

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Fascine
Dimension	131 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
FA_7	Raray	1	ZP	0001	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Attention nouveau propriétaire à venir

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 20 40 m



liose

Fascine

FA_11

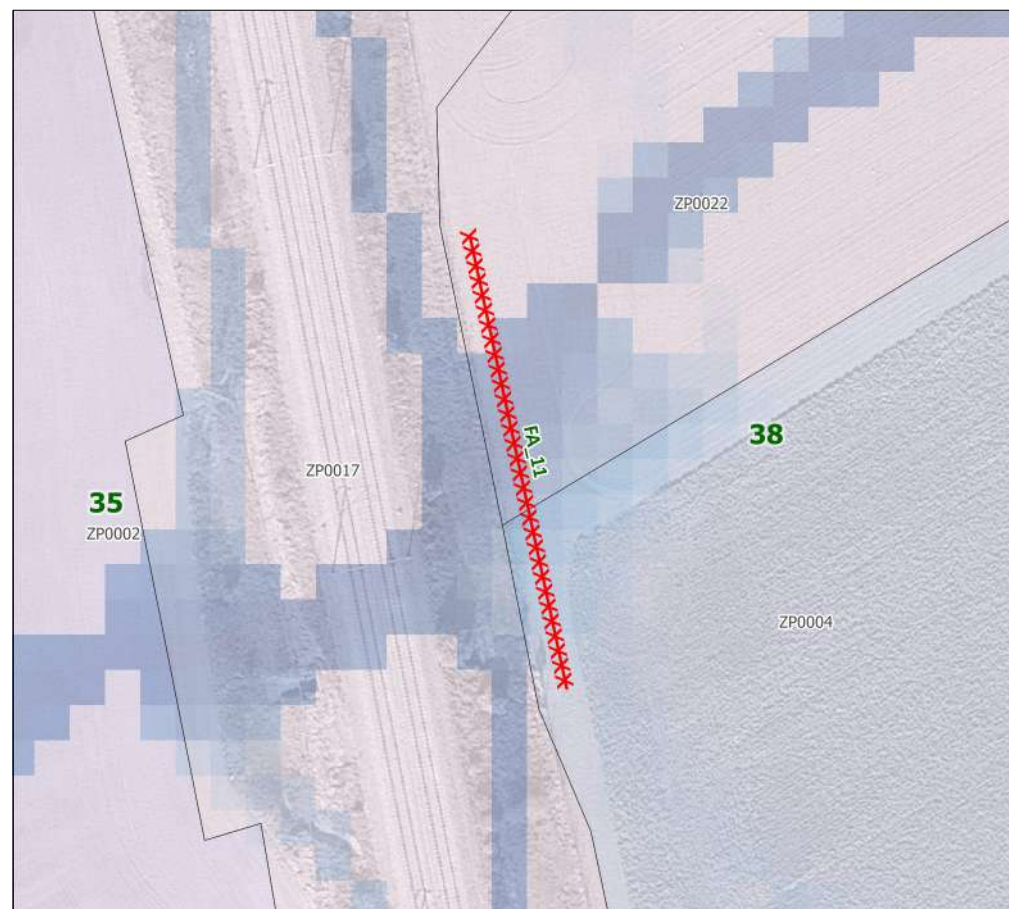
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Fascine
Dimension	66 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
FA_11	Raray	1	ZP	0004	SCEA	38
FA_11	Raray	1	ZP	0022	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 20 40 m



liose

Fascine

FA_14

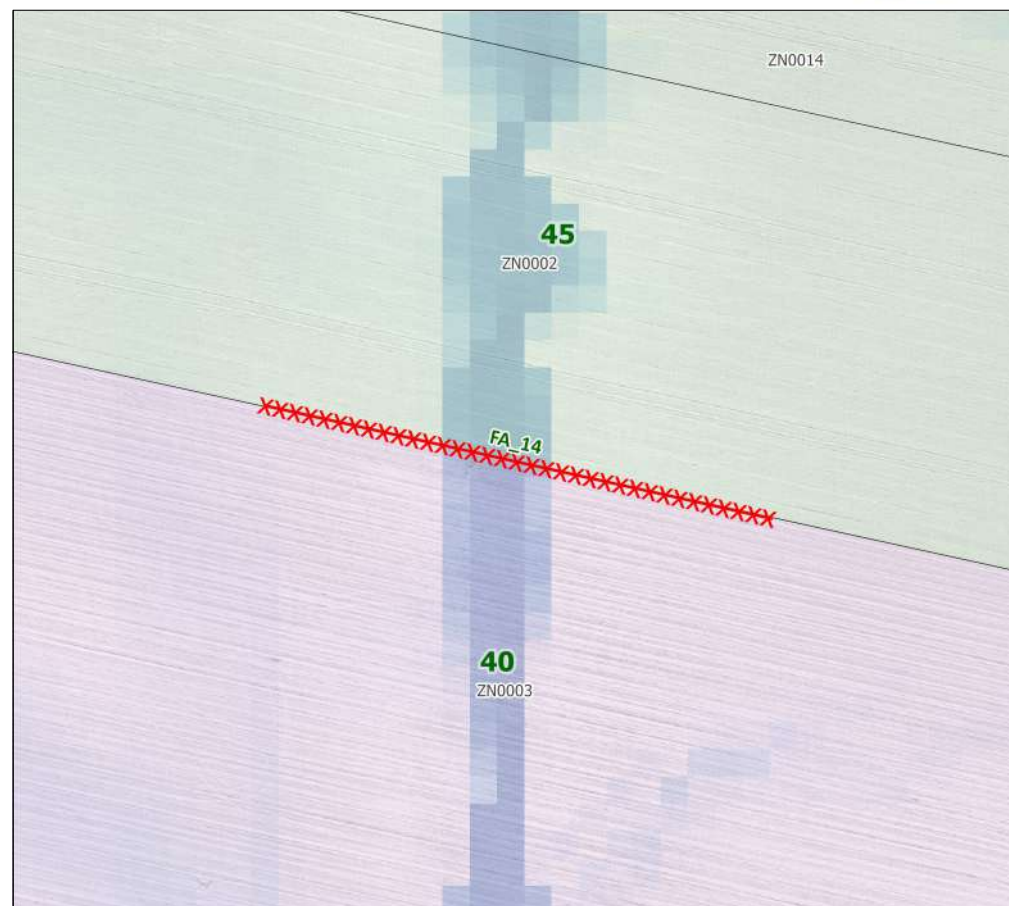
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Fascine
Dimension	95 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
FA_14	Raray	1	ZN	0002	NR	45
FA_14	Raray	1	ZN	0003	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

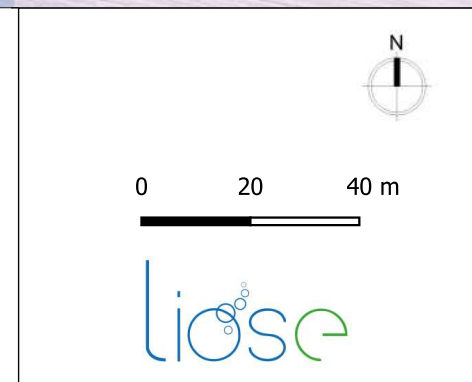
Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



HAIE HYDRAULIQUE

Objectifs

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

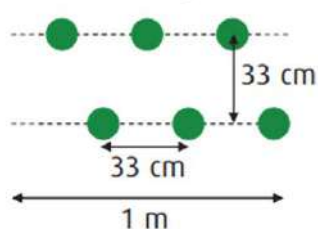
Description des travaux

La haie est une plantation d'arbustes en double rang et en quinconce, constituée d'essences drageonnantes ou pouvant être conduite en cépée. A termes, un nombre maximal de tige au mètre linéaire est à rechercher (haie dense).

▪ Haie hydraulique double rang :

- Longueur : se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement
- Préparation terrain : décompactage sur 0.50 m
- Plants : plants racines nues 40/60
- Schéma de plantation : double rang quinconce, espacement tous sens 0.33 m
- Essences : indigènes (Cf. liste)
- Protection : anti gibier classique
- Paillage : BRF ou paillis

Schémas de plantation



- | | |
|--|---|
| - Cornouiller sanguin
(<i>Cornus sanguinea</i>) | - Houx
(<i>Ilex aquifolium</i>) |
| - Noisetier
(<i>Corylus avellana</i>) | - Lilas commun
(<i>Syringa vulgaris</i>) |
| - Viorne obier
(<i>Viburnum opulus</i>) | - Troène commun
(<i>Ligustrum vulgare</i>) |
| - Viorne lantane
(<i>Viburnum lantana</i>) | - Robinier faux acacia
(<i>Robinia pseudoacacia</i>) |
| - Prunelier épine noire
(<i>Prunus spinosa</i>) | - Cerisier à grappes
(<i>Prunus virginiana</i>)... |



Figure 4 : Implantation d'une haie hydraulique double rang

Haie hydraulique

HA_8

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	198 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_8	Raray	1	ZO	0005	SCEA	38

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Attention nouveau propriétaire à venir

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 60 120 m



liose

Haie hydraulique

HA_9

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	191 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_9	Raray	1	ZP	0002	SCEA	35

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Attention nouveau propriétaire à venir

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 40 80 m

liose

Haie hydraulique

HA_10

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	672 m
Version	1

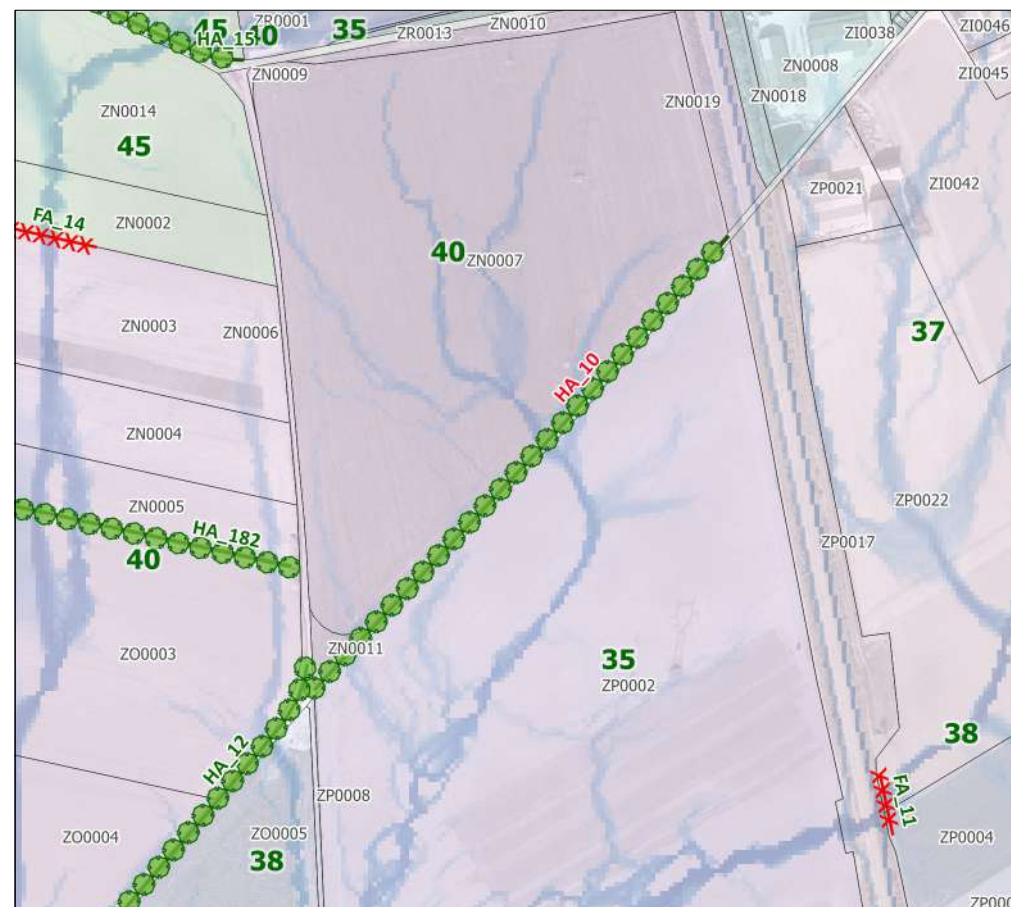
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_10	Raray	1	ZN	0011	SCEA	40
HA_10	Raray	1	ZN	0007	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Refusé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Refusé

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 100 200 m



liose

Haie hydraulique

HA_12

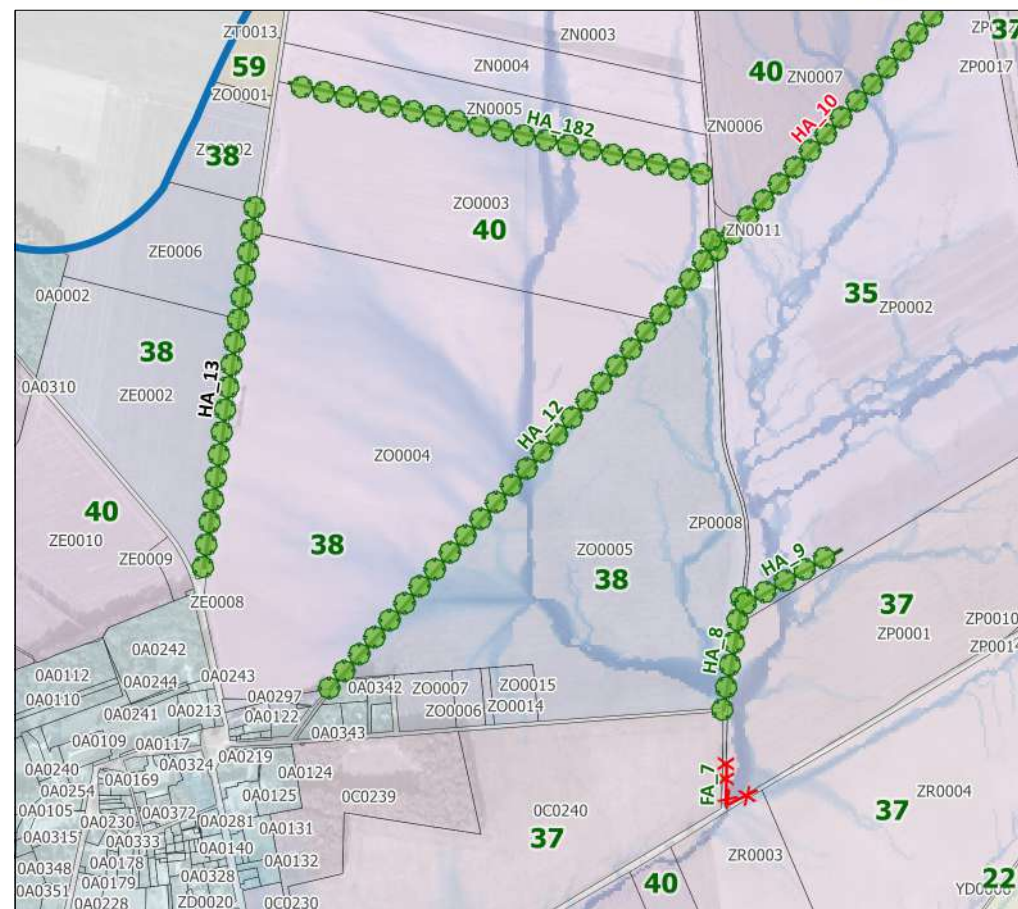
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	1036 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_12	Raray	1	ZO	0004	SCEA	40
HA_12	Raray	1	ZO	0003	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attendant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

Haie hydraulique

HA_13

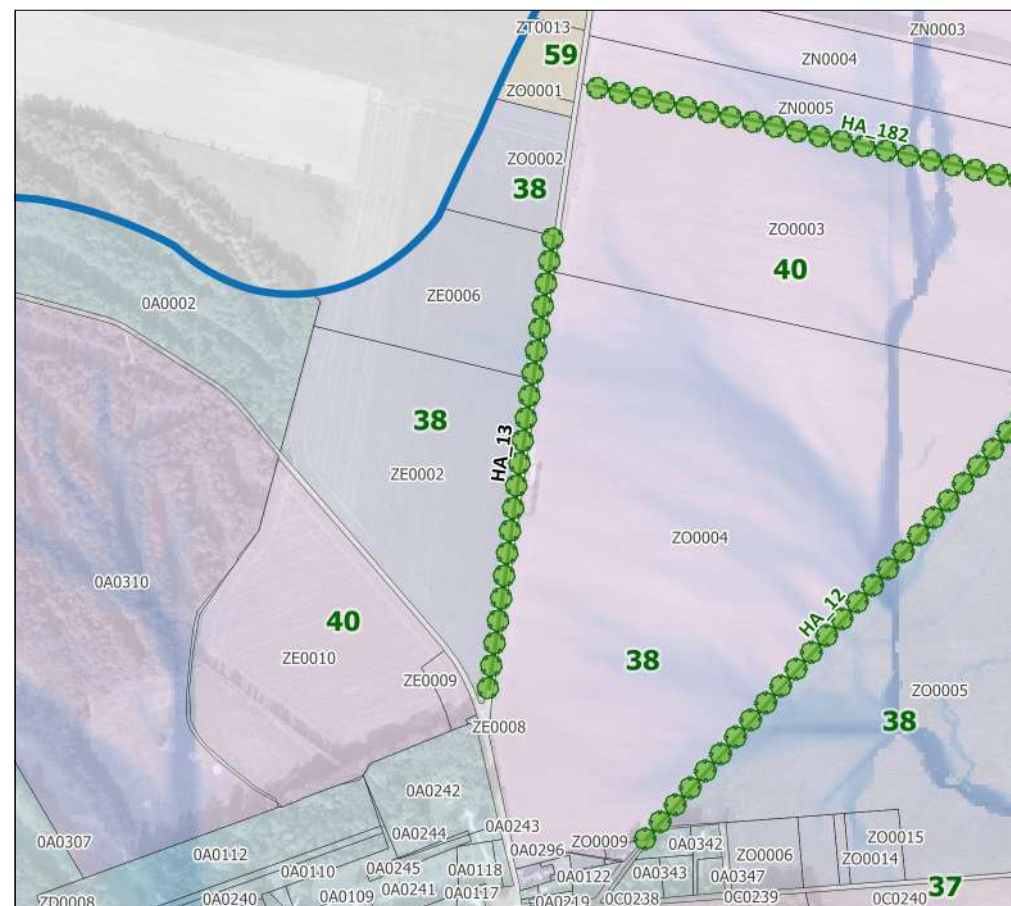
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	640 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_13	Raray	1	ZE	0002	SCEA	38
HA_13	Raray	1	ZE	0006	SCEA	38

Priorité	Forte
Tranche de travaux	6
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	oui

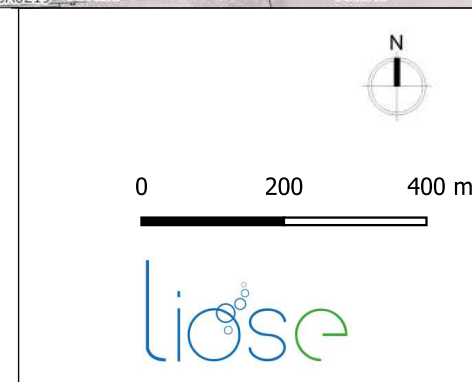
Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



Haie hydraulique

HA_15

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	196 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_15	Verberie	1	ZS	0011	NR	45

Priorité	Forte
Tranche de travaux	4
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	oui

Observations

T4 - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements	
Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 50 100 m

liose

Haie hydraulique

HA_51

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	754 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_51	Verberie	1	ZP	0002	NR	45
HA_51	Verberie	1	ZR	0001	SCEA	35
HA_51	Verberie	1	ZS	0011	NR	45

Priorité	Forte
Tranche de travaux	4
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

T4 - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

Haie hydraulique

HA_171

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	130 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_171	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	oui

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noüe boisée	
Noüe enherbée	



0 30 60 m



liose

Haie hydraulique

HA_172

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	128 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_172	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 20 40 m



liose

Haie hydraulique

HA_173

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	35 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_173	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisations
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 10 20 m



liose

Haie hydraulique

HA_175

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	757 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_175	Saint-Vaast-de-Longmont	1	ZC	0042	EARL	37
HA_175	Saint-Vaast-de-Longmont	1	ZC	0041	EARL	37
HA_175	Verberie	1	ZR	0004	EARL	37
HA_175	Verberie	1	ZR	0005	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements	
	Chemin enherbé
	Chenal enherbé
	Fascine
	Fossé à redents
	Fossé d'infiltration
	Haie existante (densification)
	Haie Fascine
	Haie hydraulique
	Haie sur talus
	Merlon
	Merlon planté
	Merlon planté existant (restauration)
	Noüe boisée
	Noüe enherbée
	Canalisation
	Bassin d'orage autoroutier
	Mare tampon
	Mare tampon (restauration)
	Mare urbaine
	Assollement
	Gestion de fourrière
	Maintien d'herbage
	Mare
	Mare (restauration)



0 200 400 m



liose

Haie hydraulique

HA_182

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	735 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_182	Raray	1	ZN	0005	SCEA	40
HA_182	Raray	1	ZO	0003	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	2
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attendant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

Haie hydraulique

HA_183

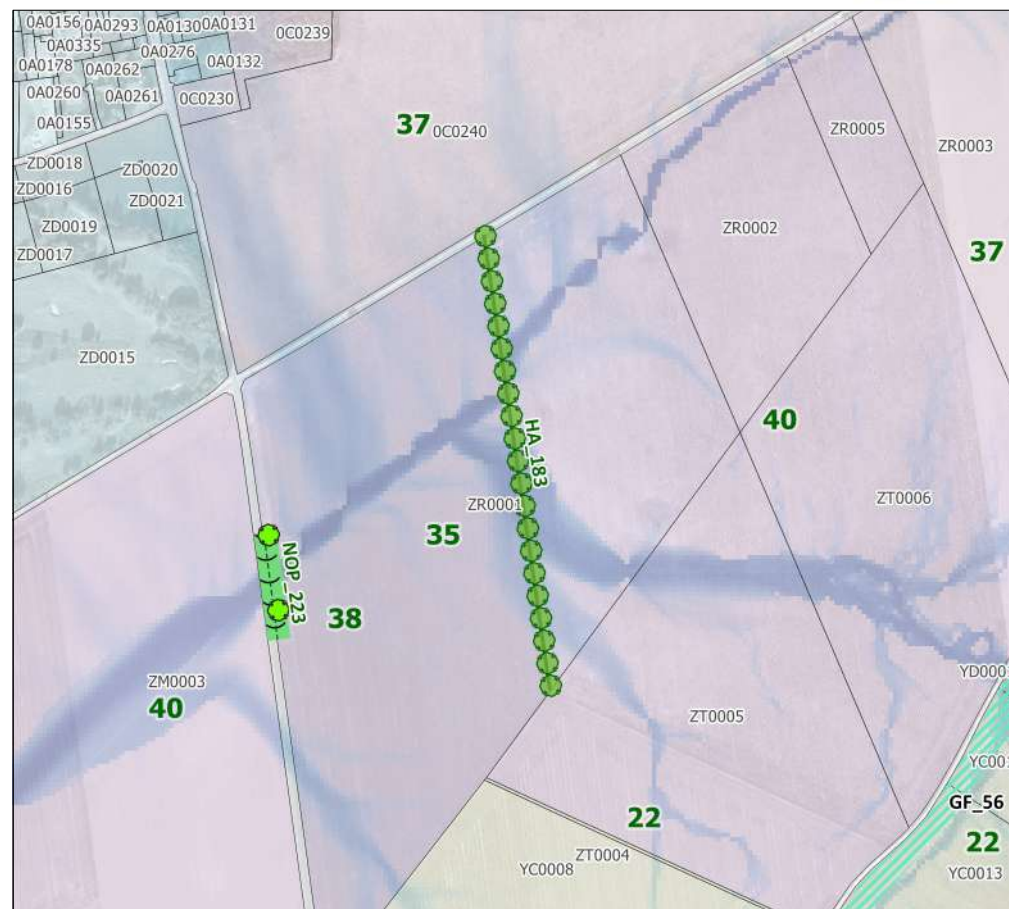
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	502 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_183	Raray	1	ZR	0001	SCEA	35

Priorité	Forte
Tranche de travaux	1
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 100 200 m



liose

Haie hydraulique

HA_184

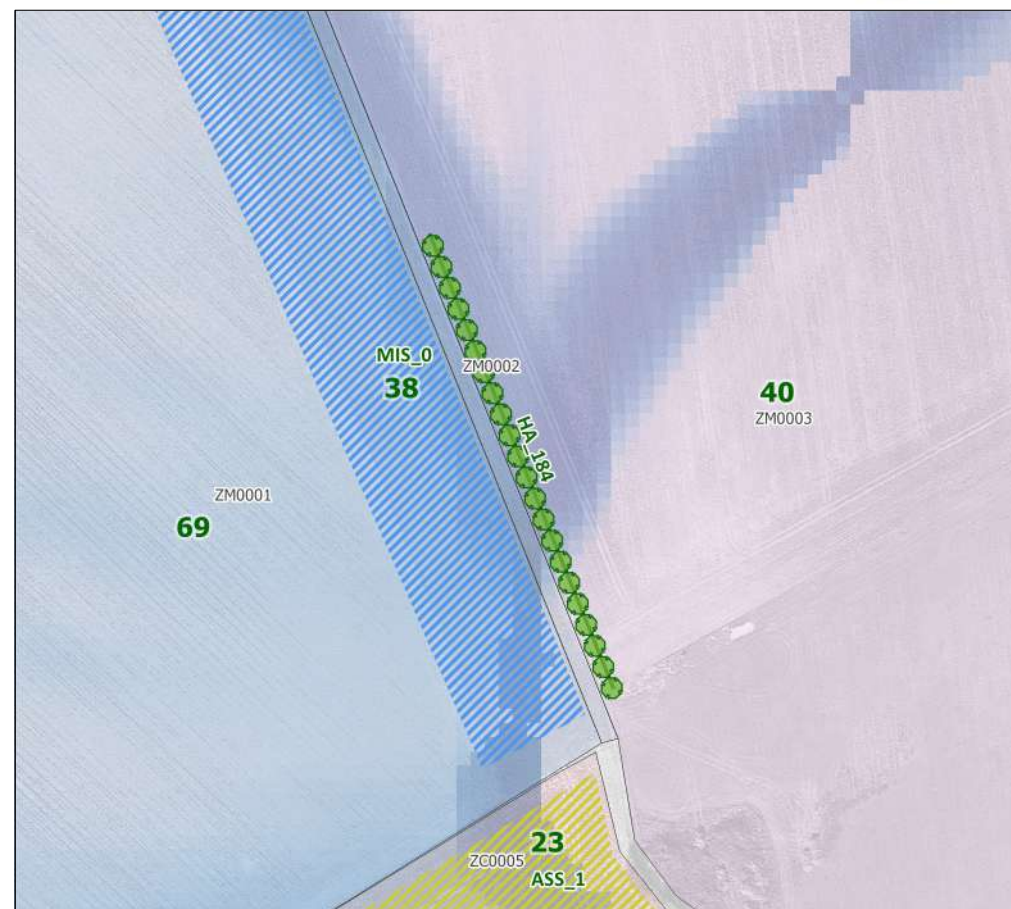
Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	173 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_184	Raray	1	ZM	0003	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	1
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 50 100 m

liose

Haie existante (densification)

HAR_208

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie existante (densification)
Dimension	927 m
Version	1

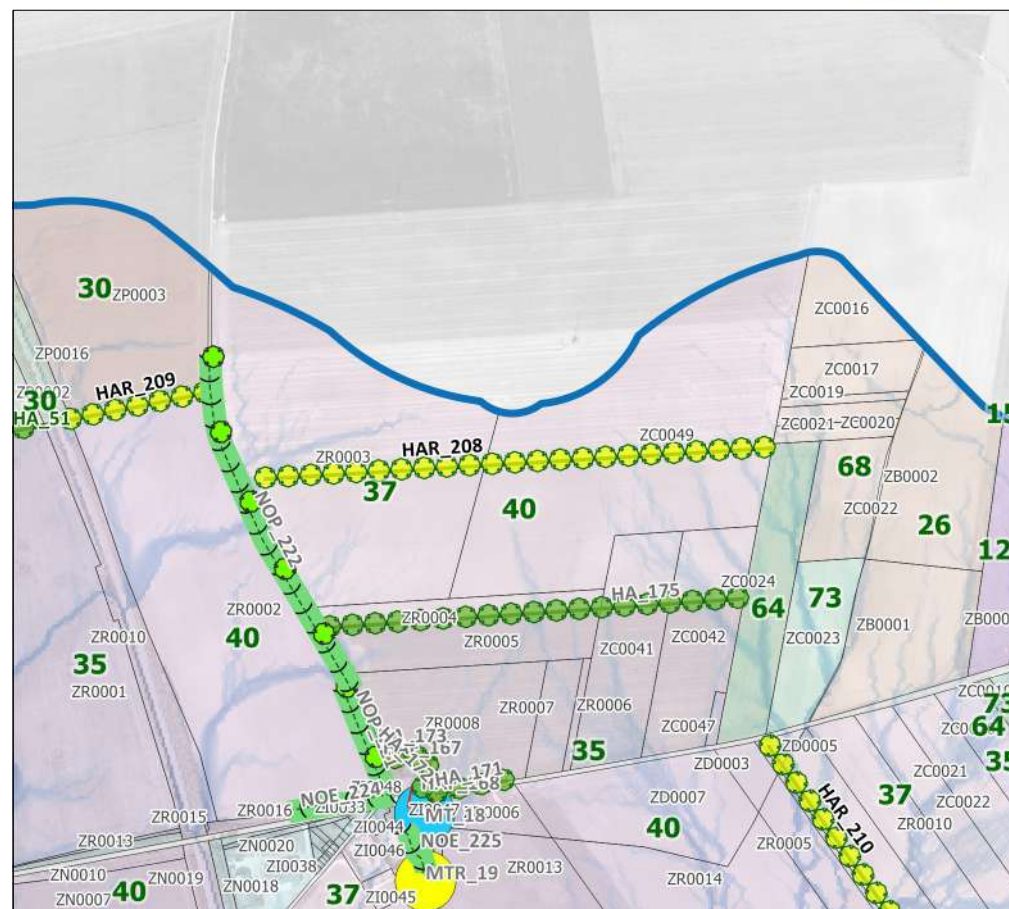
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HAR_208	Saint-Vaast-de-Longmont	1	ZC	0049	EARL	37
HAR_208	Verberie	1	ZR	0003	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	6
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

Haie existante (densification)

HAR_209

Commune	Raray		
Secteur	Bassin versant de l'Aunette		
Type	Haie existante (densification)		
Dimension	256	m	
Version	1		

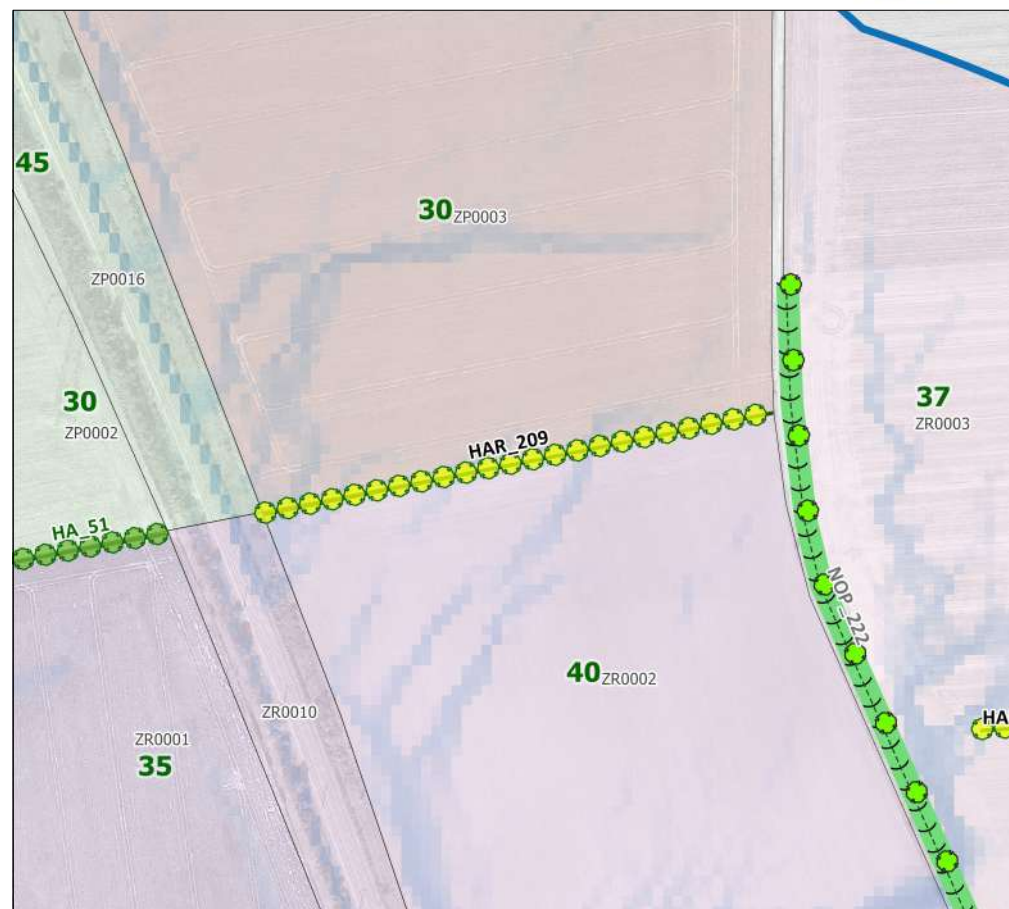
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HAR_209	Verberie	1	ZP	0003	SCEA	30
HAR_209	Verberie	1	ZR	0002	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	6
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 70 140 m



liose

Haie existante (densification)

HAR_210

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie existante (densification)
Dimension	870 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HAR_210	Néry	1	ZR	0009	EARL	37
HAR_210	Saint-Vaast-de-Longmont	1	ZD	0005	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	6
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Sur la commune de Nery

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

HAIE ET FASCINE

Objectifs

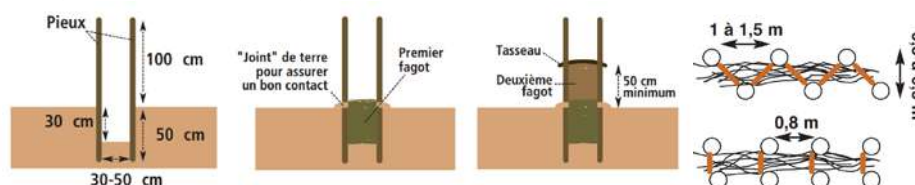
- Freiner les ruissellements concentrés en sortie de parcelle agricole.
- Sédimenter les particules issues de l'érosion

Description des travaux

La haie/fascine est un ouvrage double comprend une fascine à l'amont (recevant prioritairement les ruissellements) et une haie à l'aval.

▪ Fascine (côté amont) :

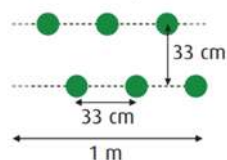
- Longueur : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
- Hauteur : 1.00 m (pieux hors-sol)
- Hauteur fagots : 0.50 m
- Fondation : ± 0.50 m
- Largeur : 0.50 m
- Pieux : robinier, châtaigner, \varnothing 10 cm mini
- Fagots : saule, hêtre, noisetier, \varnothing 3 cm maxi
- Ligature : tasseau saule \varnothing 5 cm mini
- Battage des pieux : mécanique



▪ Haie (côté aval) :

- Longueur : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
- Largeur : 0.5m à 1.00m à l'implantation
- Préparation terrain : décompactage sur 0.50 m
- Plants : plants racines nues 40/60
- Schéma de plantation : double rang quinconce, espacement tous sens 0.33 m
- Essences : indigènes (Cf. liste)
- Protection : anti gibier classique
- Paillage : BRF ou paillis

Schémas de plantation



- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*)
- Prunelier épine noire (*Prunus spinosa*)

- Houx (*Ilex aquifolium*)
- Lilas commun (*Syringa vulgaris*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Cerisier à grappes (*Prunus virginiana*)...

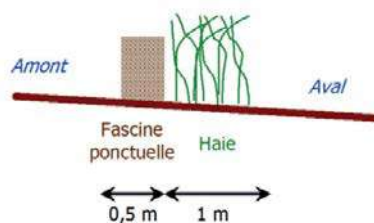


Figure 3 : implantation d'une haie/fascine

Haie Fascine

HAF_167

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie Fascine
Dimension	37 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HAF_167	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisations
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 7 14 m



liose

Haie Fascine

HAF_168

Commune	Raray		
Secteur	Bassin versant de l'Aunette		
Type	Haie Fascine		
Dimension	41	m	
Version	1		

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HAF_168	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	oui

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 8 16 m

liose

MARE TAMPON (RURALE ET URBAINE)

Objectifs

- Tamponner les eaux de ruissellement rurales et urbaines.
- Sédimer les particules issues de l'érosion et les polluants associés

Description des travaux

La mare tampon est une excavation de terrain destinée à réceptionner les eaux de ruissellement. Elle possède un volume mort toujours en eau ou humide réalisé par décaissé supplémentaire et imperméabilisation localisée éventuelle (masque d'argile), selon la nature du terrain d'implantation. Elle peut posséder un débit de fuite ou fonctionner par infiltration. Elle peut posséder un rôle écologique et paysager important selon la volonté du maître d'ouvrage.

Mare tampon :

- Dimension : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
- Profondeur : $\pm 1.50\text{m}$ (multi-étages)
- Pentes berges : mini 3H/1V
- Ensemencement : naturel de préférence, sinon mélange type Ray Grass
- Plantation riparienne : plantation d'arbres et d'arbuste de zone humides (ex : saules, aulne)
- Plantation herbacée : hygrophile hydrophile (ex : iris d'eau, joncs)
- Débit de fuite : structure et dimension à adapter selon projet

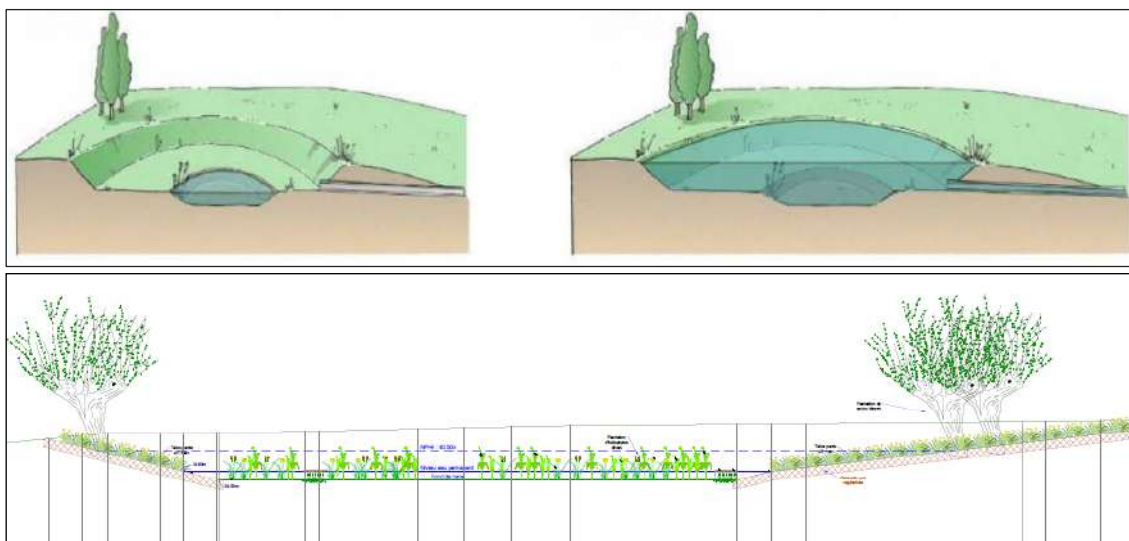


Figure 11 : profil type de l'aménagement

Mare

MT_18

Commune	Raray		
Secteur	Bassin versant de l'Aunette		
Type	Mare		
Dimension	597	m²	
Version	1		

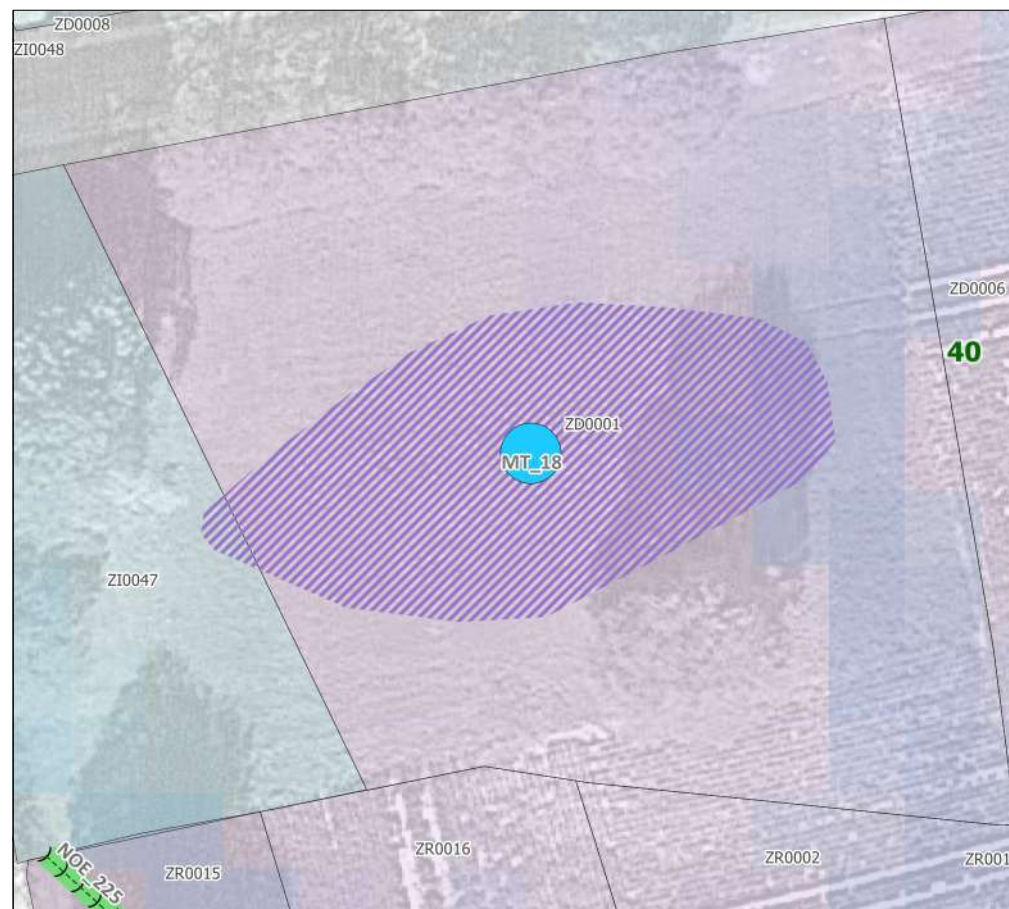
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
MT_18	Raray	1	ZI	0047		
MT_18	Raray	1	ZD	0001	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	oui

Observations

Réalisé (Site pilote) - Surl a commune de Saint-Vaast-de-Longmont

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 9 18 m

liose

Mare (restauration)

MTR_19

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Mare (restauration)
Dimension	196 m²
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
MTR_19	Raray	1	ZR	0016	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	SISN
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site pilote) - Sur la commune de Nery

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 9 18 m

liose

NOUE ENHERBEE

Objectifs

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

Description des travaux

La noue enherbée est un profilé de terrain réalisé à la pelle mécanique. Le profilé est doux et parabolique.

Il est ensemencé juste après le terrassement

- **Noue enherbée :**
 - Longueur : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
 - Profil transversal : parabolique
 - Profondeur : ± 0.25 m
 - Largeur : 3 m
 - Semis : Mélange type ray-grass

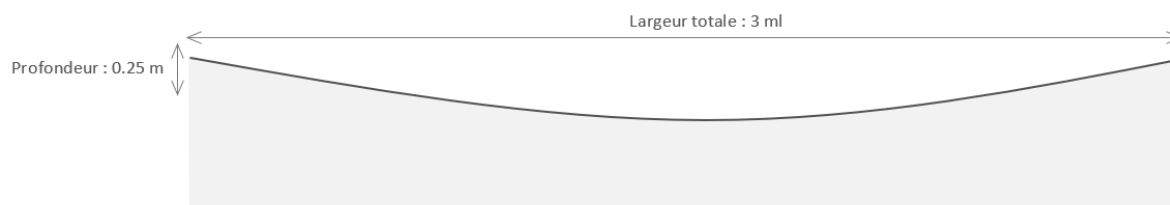


Figure 2 : profil type de l'aménagement

Noue enherbée

NOE_224

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Noue enherbée
Dimension	193 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
NOE_224	Verberie	1	ZR	0002	SCEA	40
NOE_224	Verberie	1	ZR	0016	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

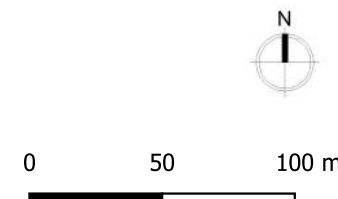
Réalisé (Site Pilote)

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



liose

Noue enherbée

NOE_225

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Noue enherbée
Dimension	104 m
Version	1

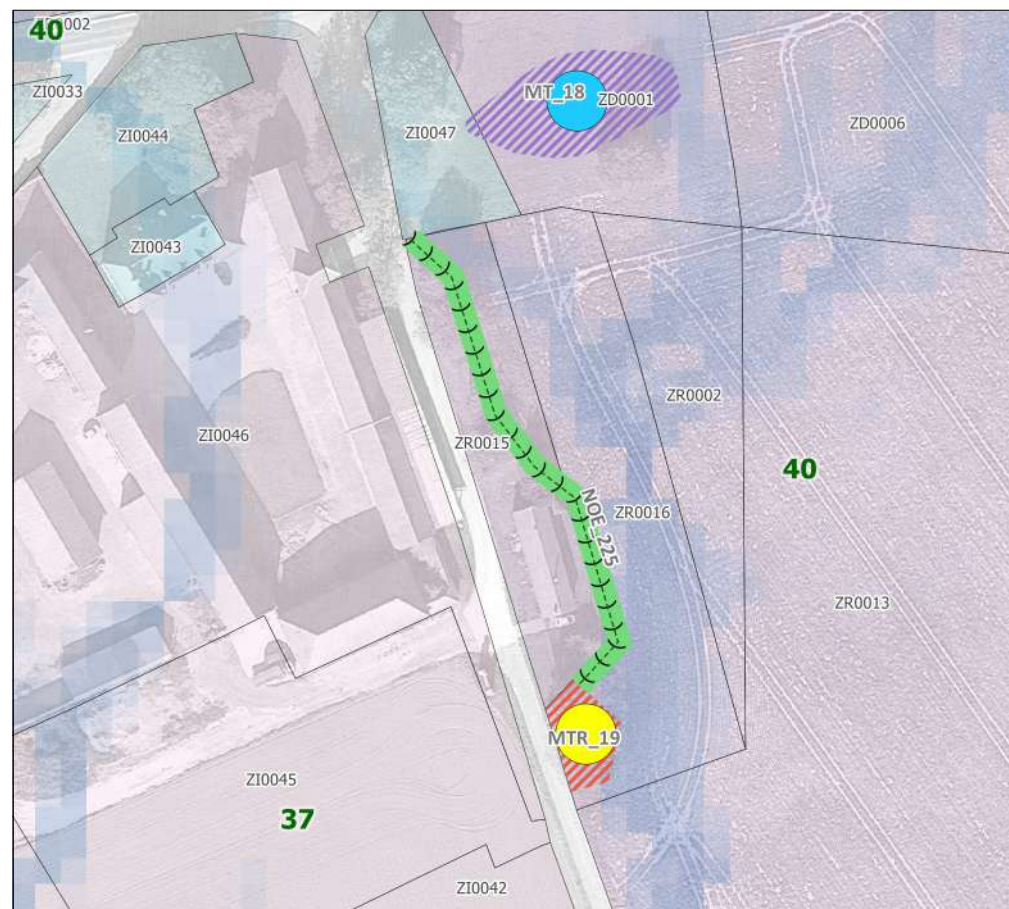
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
NOE_225	Néry	1	ZR	0016	SCEA	40
NOE_225	Néry	1	ZR	0015	SCEA	40
NOE_225	Raray	1	ZI	0047		

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Nery

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 20 40 m



liose

NOUE BOISEE D'INFILTRATION

Objectifs

- Freiner et infiltrer les ruissellements issus des parcelles cultivées.

Description des travaux

La noue boisée d'infiltration est un profilé de terrain réalisé à la pelle mécanique. Le profilé est doux et parabolique. Il est ensemencé juste après le terrassement et planté avec des jeunes plants d'arbres adaptés notamment à la mise en place d'un taillis courte rotation (principalement : Erable Champêtre sycomore, saule, peuplier)

■ Noue boisée d'infiltration :

- Longueur : *se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement*
- Largeur de noue enherbée : 6.00 ml
- Profil transversal : parabolique
- Profondeur : ± 0.30 m
- Essence de plantation : Érable champêtre, érable sycomore, saule peuplier en mélange
- Type de plants : racines nues 40/60
- Densité de plantation : $\pm 2\ 000$ plants/hectare
- Mode d'implantation : Double rang
- Distance inter-rang : 3 m
- Distance sur le rang : 2m
- Travail préparatoire : sous-solage sur le rang

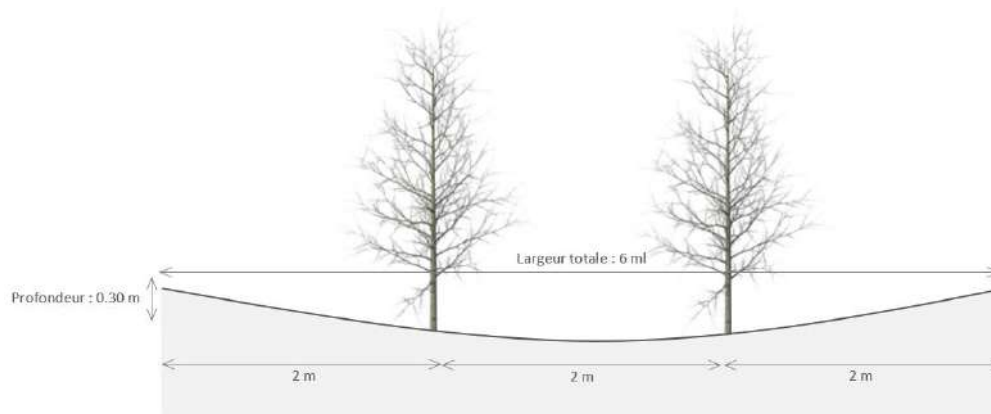


Figure 7 : profil type de l'aménagement

Noue boisée

NOP_221

Commune	Raray		
Secteur	Bassin versant de l'Aunette		
Type	Noue boisée		
Dimension	221	m	
Version	1		

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
NOP_221	Verberie	1	ZR	0002	SCEA	40

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements	
Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 60 120 m

liose

Noue boisée

NOP_222

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Noue boisée
Dimension	670 m
Version	1

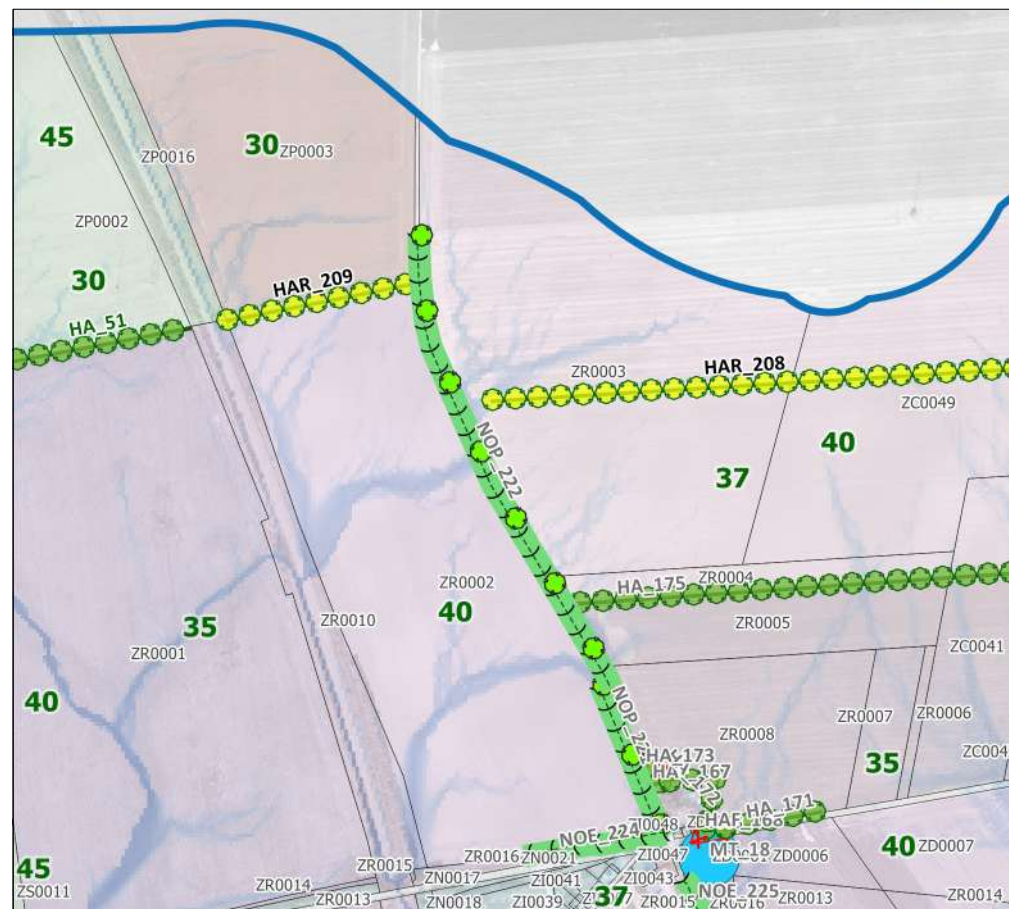
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
NOP_222	Verberie	1	ZR	0003	EARL	37
NOP_222	Verberie	1	ZR	0008	EARL	37
NOP_222	Verberie	1	ZR	0004	EARL	37
NOP_222	Verberie	1	ZR	0005	EARL	37

Priorité	Forte
Tranche de travaux	0
Statut	Réalisé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Réalisé (Site Pilote) - Sur la commune de Verberie

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 200 400 m



liose

Noue boisée

NOP_223

Commune	Raray
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Noue boisée
Dimension	115 m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
NOP_223	Raray	1	ZR	0001	SCEA	35

Priorité	Forte
Tranche de travaux	1
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Departement
Attenant voirie départementale	oui

Observations

Le long de la D100

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisations
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 30 60 m



liose



LEVIERS AGRONOMIQUES ET AUTRES AMENAGEMENTS

ID_AMGT	TYPE	Dimensio	Tranche trava	Priorité	Statut	MO	Voirie Dep
MIS_0	Miscanthus	19656		Forte	Négocié	Agriculteur	

LEVIERS AGRONOMIQUES

Objectifs

- Réduire les productions de ruissellement et d'érosion à la source
- Freiner, Contenir et infiltrer les ruissellements issus des parcelles cultivées.
- Sédimer les particules issues de l'érosion et les polluants associés

Gestion de fourrière

Une gestion différenciée des fourrières aval en cas de cultures de printemps (notamment en pomme de terre ou betterave sucrière) par une culture d'hiver ou de printemps précoce à très forte densité végétale permet de freiner et étaler les ruissellements dans la fourrière. Ceci se traduit par une réduction de l'exportation de sédiment.

Comme dans le cas d'une bande enherbée, par l'effet de frein hydraulique, cet aménagement contribue à favoriser la sédimentation, à ralentir les ruissellements et à leur infiltration partielle. L'efficacité est d'autant plus importante que le ruissellement est sous forme d'une lame d'eau diffuse et de quelques centimètres maximum.

Cette technique a pour avantage de ne pas réduire la surface cultivée.



Figure 12 : Exemple de fourrière gérée sur parcelles en pommes de terre

Maintien d'herbages

Le maintien des couverts permanents est un enjeu stratégique dans la lutte contre les ruissellements et l'érosion. Ces couverts sont généralement de plusieurs sortes, à savoir : enherbement (prairie), verger, boisement.

Ce type de couvert végétal réduit très significativement le ruissellement et protège le sol contre l'érosion. En effet, ces trois types de couvert permanent présentent un enherbement. Or, l'herbe est le couvert végétal le plus favorable, formant un frein hydraulique de par sa densité, présentant une forte macroporosité favorisant l'infiltration et disposant d'une forte armature racinaire protégeant le sol contre l'érosion.

Assolement raisonné

Cette mesure vise à mettre en place une alternance d'amont vers l'aval de cultures de printemps et de cultures d'hiver. Ainsi, le ruissellement issu de parcelles amont peut, en partie, être infiltré dans les parcelles aval ayant gardé une forte infiltrabilité.



Figure 13 : Exemple d'assolement raisonné garantissant l'hétérogénéité culturelle sur le trajet du ruissellement

L'assolement raisonné porte également sur la limitation des cultures à aléa ruissellement élevé immédiatement en amont de zones à enjeux, des secteurs urbanisés notamment. Les cultures à éviter sont notamment les betteraves sucrières, les pommes de terre et le maïs.

La gestion spécifique de la fourrière aval d'une parcelle en culture à fort aléa ruissellement, présentée ci-avant comme alternative aux aménagements d'hydraulique douce linéaires, relève également de l'assolement raisonné, mais à l'échelle intra parcellaire. Il s'agit d'implanter des cultures d'hiver ou de printemps précoces à très fortes densité végétales lorsque la parcelle est en culture de printemps à risque.

La mise en œuvre d'une gestion de l'assolement passe par une concertation entre les exploitants agricoles sur un même secteur et par le redécoupage des plus grands îlots parcellaires conduits en monoculture.

Non labour et semis direct

Le semis direct est une technique d'implantation de la culture sans travail du sol ou avec un travail à faible profondeur, soit sur toute la surface, soit uniquement sur la ligne de semis. Le semis direct peut être effectué sous couvert végétal ou sur des résidus de cultures.

Le non labour rassemble un panel de techniques de travail du sol moins intense que le labour.

L'avantage notable de ces techniques pour la lutte contre l'érosion est la faible intensité de travail du sol. Cela permet au sol de garder une bonne structure. Un sol structuré est moins enclin à la perte de particules et plus résistante face aux précipitations.

En plus de préserver la structure du sol, le semis direct sous couvert laisse les parcelles couvertes de manière permanente soit par des résidus de cultures soit par des couverts végétaux permanents. Ces couverts interceptent les précipitations, limitant les phénomènes de battance, infiltrent les ruissellements et gardent le sol en place à l'aide de leur système racinaire.



Figure 14: semis direct sur résidus de récolte (gauche) semis sous couvert végétal (droite)



Figure 15: travail du sol limité (strip-till)

Nouvelles cultures, nouveaux débouchés

Constamment en évolution, l'agronomie offre des possibilités d'une utilisation hydraulique des nouvelles cultures et de création de nouveaux débouchés. L'aspect économique des mesures de protection est un des paramètres essentiels garantissant leur mise en place. La production de biomasse par les cultures de type TCR (taillis à courte rotation), haie (voir plus haut), Miscanthus (voir ci-après), permettrait de répondre aux enjeux locaux liés à l'érosion et au ruissellement et aux enjeux économiques des exploitations agricoles. La création de filières biomasse permettrait de répondre aux besoins futurs en termes d'énergies renouvelables et de trouver un débouché économique local.

Miscanthus (bande ou parcelle)

Grâce à son nombre très important de tiges par plant, le Miscanthus constitue un réel filtre à sédiments s'il est implanté de façon adéquate. Implanté en fond de vallon ou en bande tampon le long d'un enjeu particulier (zone habitée, route), le Miscanthus permet de gérer les ruissellements diffus et concentrés sans distinction.

La culture est implantée pour une durée de 25 ans sans besoin d'apports ou de traitement spécifique. Cette plante rhizomatique ne présente pas un caractère envahissant comme le bambou. Au fil du temps, un tapis végétal retenu entre les bas de tiges s'accumule au sol. Ce tapis est principalement constitué de feuilles qui se dégradent lentement et qui, enchevêtrées, sont difficilement déplacées par les eaux, maximisant son rôle de filtre aux ruissellements.

L'avantage principal des barrières végétales anti érosive à base de miscanthus est, qu'après la mise en place et le suivi durant les 3 premières années, les coûts liés à l'entretien sont pratiquement nuls. De

plus, la production annuelle de tiges peut assurer un revenu à l'agriculteur, par l'intermédiaire de la production de biomasse dans le cadre de projet de filière biomasse.



Figure 16 : Exemple de Miscanthus en bande



Figure 17 : Exemple de parcelle en Miscanthus

TCR

Les taillis à courte (TCR) ou très courte rotation (TTCR) sont des cultures intensives d'arbres rejetant de souches. Broyés tous les 2 à 3 ans pour les TTCR, la production est uniquement valorisable en biocombustible.

Les surfaces conduites en TCR offrent une résistance aux flux ruisselant, ralentissant les flux et maximisant la sédimentation et l'infiltration. Généralement constitués de saules, les TCR peuvent être implantés au niveau de zones de cultures peu rentables à cause d'une humidité trop importante par exemple. Le TCR offre dans ce cas une réelle alternative aux niveaux de ces secteurs.



Figure 18 : Exemple de taillis à très courte rotation de saules

Cultures énergétiques pérennes

« La biomasse-énergie est la principale source d'énergie renouvelable en France : elle représente plus de 55 % de la production d'énergie finale et contribue donc significativement à réduire notre consommation d'énergies fossiles » - source : *ecologie.gouv.fr*. Le développement des méthaniseurs sur le territoire offre un nouveau débouché local pour les cultures dites énergétiques pérennes. Ces cultures de par leur couverture permanente du sol et leur densité offrent des potentialités hydrauliques très prometteuses en termes de frein hydraulique et sédimentation des eaux de ruissellement. Leur réel impact doit cependant être scientifiquement validé.

Plusieurs cultures énergétiques pérennes peuvent représenter une opportunité de lutte contre le ruissellement et l'érosion. Tout comme le Miscanthus, ces cultures implantées en bande en travers des écoulements, en amont d'enjeux spécifiques (zone urbanisée, route) ou en parcelle entière positionnée stratégiquement dans l'assolement local, permettent la mise en place d'un frein hydraulique important.

Généralement implantée pour le long terme (15 à 20 ans environ selon l'espèce), ces cultures coûtent cher à l'implantation mais ne nécessitent que peu d'entretien et peu de traitement. Trois cultures pérennes semblent aujourd'hui adaptées à la lutte contre le ruissellement et l'érosion :

- La Silphie (*Silphium perfoliatum*)
- L'Herbe de Szarvas (*Szarvasi-1*)
- La Panic érigé (*Panicum virgatum*)



Figure 19 : Exemple de Silphie



Figure 20 : Exemple d'herbe de Szarvas

Miscanthus

MIS_0

Commune	Raray	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Miscanthus	
Dimension	19656	m²
Version	1	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
MIS_0	Raray	1	ZM	0001	SCEA	69

Priorité	Forte
Tranche de travaux	6
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



Aménagements

Chemin enherbé	Canalisation
Chenal enherbé	Bassin d'orage autoroutier
Fascine	Mare tampon
Fossé à redents	Mare tampon (restauration)
Fossé d'infiltration	Mare urbaine
Haie existante (densification)	Assollement
Haie Fascine	Gestion de fourrière
Haie hydraulique	Maintien d'herbage
Haie sur talus	Mare
Merlon	Mare (restauration)
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 90 180 m

liose

Diagnostic de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sur le bassin versant de l'Aunette

C5 : Aménagements
Secteur : Raray SO _ Brasseuse E

AMRL

Aménagements

- Chemise enherbée
- Canal
- Fascine
- Fossé à redents
- Fossé d'infiltration
- Haie existante (densification)
- Haie fascine
- Haie hydraulique
- Haie sur talus
- Mérion
- Mérion planté
- Mérion planté existant (restauration)
- Nouve boisée
- Nouve enherbée
- Canalisation
- Bassin d'orage autoroutier
- Mare tampon
- Mare tampon (restauration)
- Mare urbaine
- Assollement
- Gestion de fourrière
- Maintien d'herbage
- Mare
- Mare (restauration)

Modélisation des ruissellements

- Diffus
- V
- Concentré

Fonds de carte :

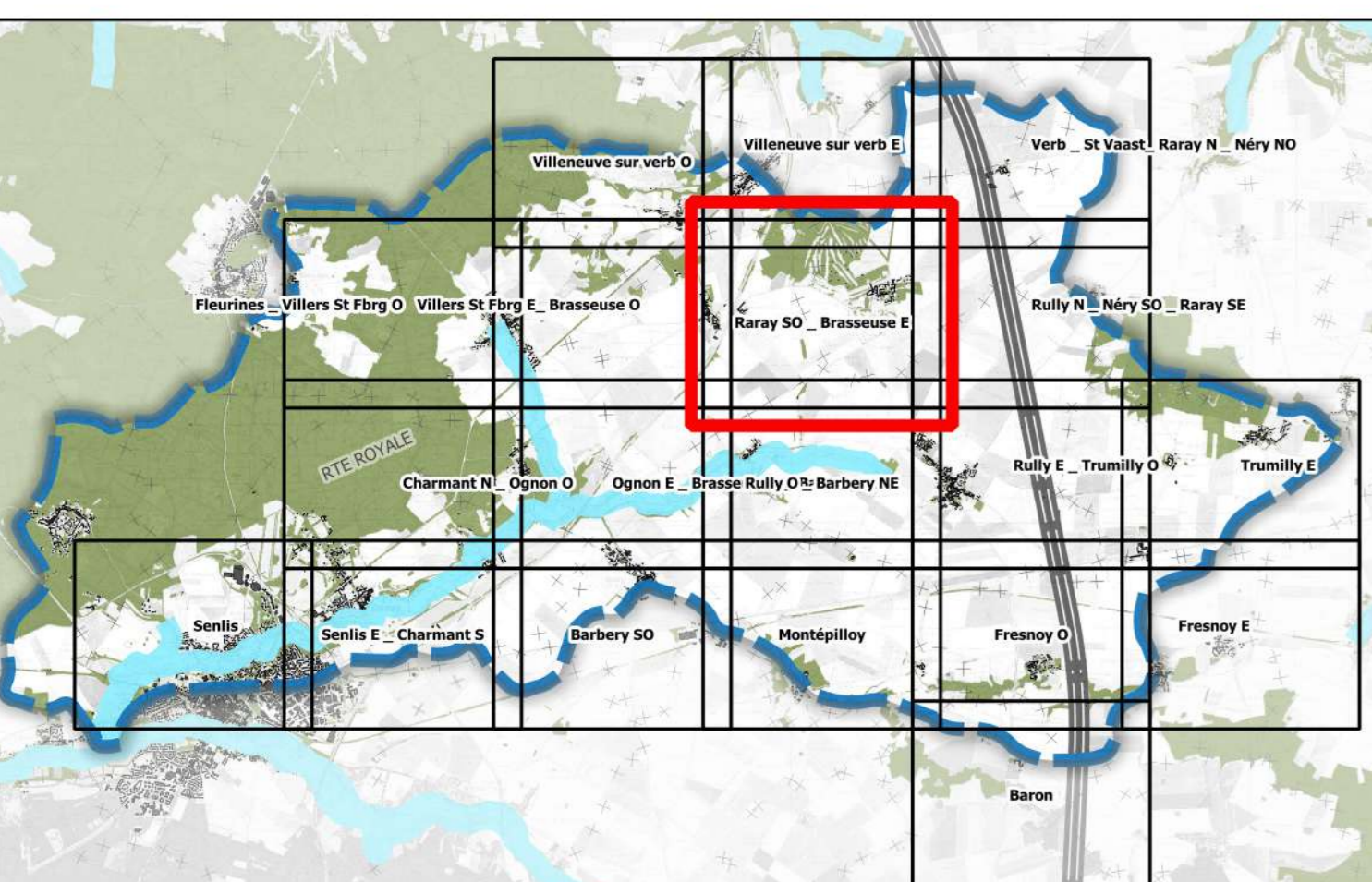
- Bassin versant
- Limites communales
- Zones de boisements/végétation
- Cours d'eau
- Bâtiments (cadastre)
- Voie Ferrée
- Courbes de niveaux (0.5m)
- Autoroute
- Route revêtue
- Chemin

Format : A0
Date : Février 2021
Source : BE TOPO, BD ORTHO, BRGM Scan 25

0 100 200 m

ID_AMGT	TYPE	Dimensions	ID_AMGT	TYPE	Dimensions
FOR_5	Fossé à redents	762	MIS_0	Miscanthus	19664
FOR_6	Fossé à redents	110	ASS_1	Assollement	90199
HA_12	Haie hydraulique	1037	GF_25	Gestion de fourrière	15172
HA_13	Haie hydraulique	640	GF_44	Gestion de fourrière	3202
HA_16	Haie hydraulique	591	GF_56	Gestion de fourrière	31236
FA_17	Fascine	227	GF_58	Gestion de fourrière	9569
FA_18	Fascine	99	MT_69	Mare	731
HA_63	Haie hydraulique	466	MT_70	Mare	494
HA_66	Haie hydraulique	267	MT_71	Mare	477
FA_67	Fascine	91	BR_75	Bassin d'orage	1915
HA_68	Haie hydraulique	242	MT_76	Mare	518
HA_69	Haie hydraulique	313			
FOR_85	Fossé à redents	38			
HA_86	Haie hydraulique	305			
HA_110	Haie hydraulique	343			
HA_113	Haie hydraulique	307			
HA_115	Haie hydraulique	239			
HA_116	Haie hydraulique	589			
HAT_117	Haie sur talus	216			
HA_183	Haie hydraulique	506			
HA_184	Haie hydraulique	173			
HA_186	Haie hydraulique	71			
NOP_223	Nouve boisée	115			
CA227	Canalisation	20			
CA228	Canalisation	191			

ID_AMGT	TYPE
BRO_12	Bassin d'orage autoroutier
MT_13	Mare tampon
MT_14	Mare tampon
MT_15	Mare tampon
MT_16	Mare tampon



Diagnostic de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sur le bassin versant de l'Aunette

C5 : Aménagements
Secteur : Verb _ St Vaast_ Raray N _ Néry NO

Aménagements

- Chemise enherbée
- Canalisation
- Basin d'orage autoroutier
- Fascine
- Mare tampon
- Mare tampon (restauration)
- Fossé à redents
- Fossé d'infiltration
- Mare existante (densification)
- Mare urbaine
- Haie fascine
- Haie hydraulique
- Haie sur talus
- Mertol
- Mertol planté
- Mertol planté existant (restauration)
- Nouve boisée
- Nouve enherbée
- Assèchement
- Gestion de fourrière
- Maintien d'herbage
- Mare
- Mare (restauration)

AMRL

Modélisation des ruissellements

- Diffus
- V
- Concentré

Fonds de carte :

- Basin versant
- Limites communales
- Zones de boisements/végétation
- Cours d'eau
- Bâtiments (cadastre)
- Voie Ferrée
- Courbes de niveaux (0.5m)
- Autoroute
- Route revêtue
- Chemin

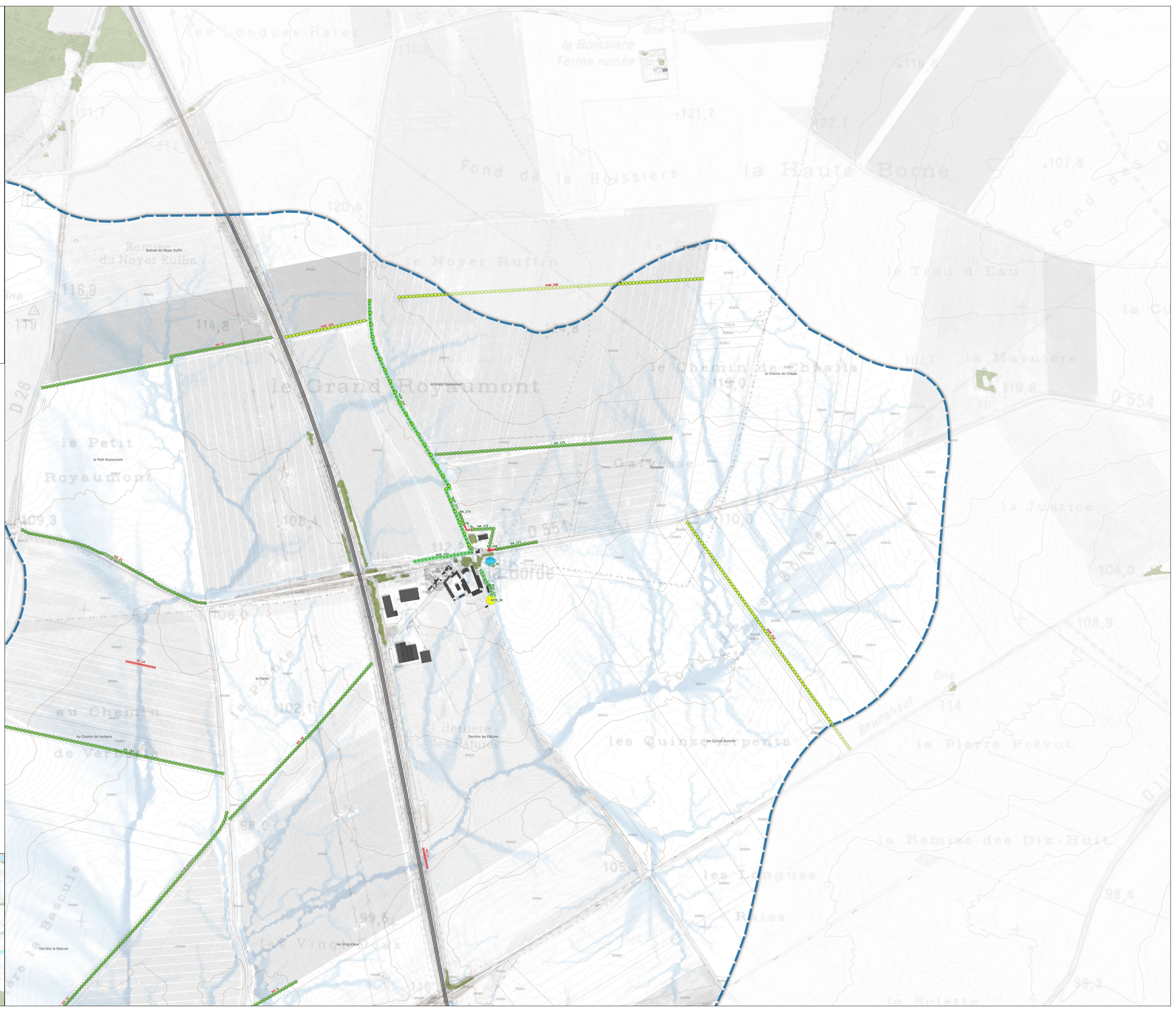
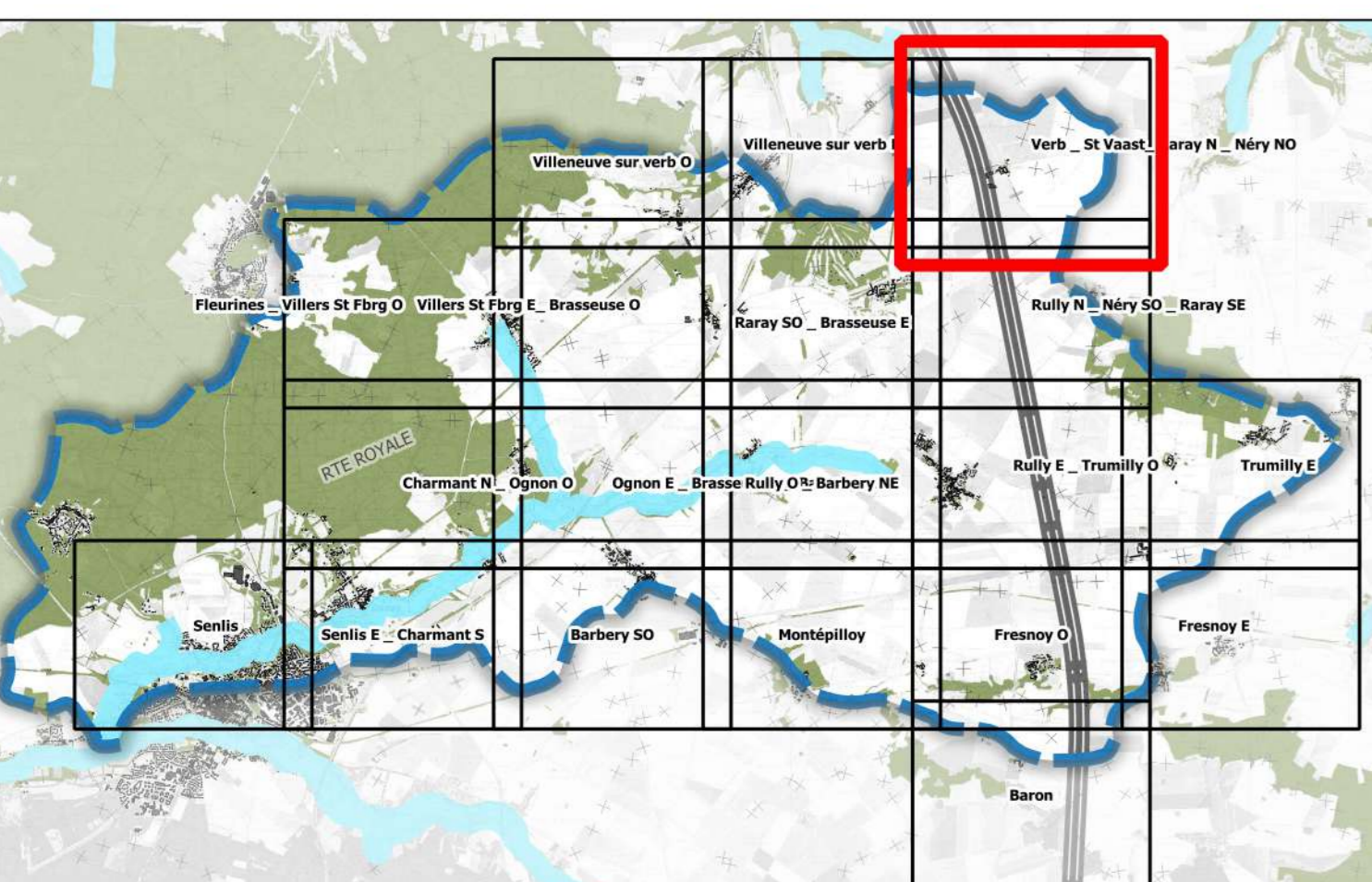


Format : A0
Date : Février 2021
Source : BE TOPO, BD ORTHO, BRGM Scan 25

0 100 200 m

ID_AMGT	TYPE	Dimens	ID_AMGT	TYPE	Dimensions
HA_10	Haie hydraulique	672	MT_18	Mare	597
FA_11	Fascine	66	MTR_19	Mare (restauration)	196
HA_12	Haie hydraulique	1037			
FA_14	Fascine	95			
HA_15	Haie hydraulique	642			
HA_51	Haie hydraulique	774			
FA_167	Fascine	37			
FA_168	Fascine	42			
HA_171	Haie hydraulique	130			
HA_172	Haie hydraulique	128			
HA_173	Haie hydraulique	35			
HA_175	Haie hydraulique	757			
HA_182	Haie hydraulique	735			
HAR_208	Haie existante (densification)	973			
HAR_209	Haie existante (densification)	263			
HAR_210	Haie existante (densification)	894			
NOP_221	Nouve boisée	221			
NOP_222	Nouve boisée	671			
NOE_224	Nouve enherbée	193			
NOE_225	Nouve enherbée	104			

ID_AMGT	TYPE
MTR_18	Mare tampon (restauration)
MT_19	Mare tampon



Diagnostic de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sur le bassin versant de l'Aunette

C5 : Aménagements
Secteur : Rully N _ Néry SO _ Raray SE

Aménagements

- Chemise enherbée
- Canalisation
- Fascine
- Bassin d'orage autoroutier
- Fossé à redents
- Mare tampon
- Fossé d'infiltration
- Mare tampon (restauration)
- Haie existante (densification)
- Mare urbaine
- Haie fascine
- Haie hydraulique
- Haie sur talus
- Merlon
- Merlon planté
- Merlon planté existant (restauration)
- Nouve boisée
- Nouve enherbée
- Maintien d'herbage
- Mare (restauration)

AMRL

- Modélisation des ruissellements
- Diffus
- V
- Concentré

Fonds de carte :

- Bassin versant
- Limites communales
- Zones de boisement/végétation
- Cours d'eau
- Bâtiments (cadastre)
- Voie Ferrée
- Courbes de niveaux (0.5m)
- Autoroute
- Route revêtue
- Chemin

Format : A0
Date : Février 2021
Source : BE TOPO, BD ORTHO, BRGM Scan 25

0 100 200 m

ID_AMGT	TYPE	Dimensions
FA_7	Fascine	132
HA_8	Haie hydraulique	198
HA_9	Haie hydraulique	191
HA_10	Haie hydraulique	672
FA_11	Fascine	66
HA_12	Haie hydraulique	1037
HA_50	Haie hydraulique	709
HA_63	Haie hydraulique	466
HA_136	Haie hydraulique	491
HA_137	Haie hydraulique	522
HA_138	Haie hydraulique	766
HA_161	Haie hydraulique	681
HA_183	Haie hydraulique	506

ID_AMGT	TYPE	Dimensions
GF_21	Gestion de fourrière	10289
GF_56	Gestion de fourrière	31236

ID_AMGT TYPE

