



# RÉVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

10U19

Rendu exécutoire  
le



## ÉTUDE SUR LES RUISSELLEMENTS

Date d'origine :  
Mai 2022

5c

ARRET du Projet - Dossier annexé à la  
délibération municipale du **15 Juin 2021**

APPROBATION - Dossier annexé à la  
délibération municipale du **17 Mai 2022**

### Urbanistes :

Mandataire : ARVAL

Agence d'Urbanisme ARVAL  
Sarl MATHIEU - THIMONIER - CARRAUD  
3 bis, Place de la République - 60800 CREPY-EN-VALOIS  
Téléphone : 03 44 94 72 16 - Fax : 03 44 94 72 01  
Courriel : Nicolas.Thimonier@arval-archi.fr

Equipe d'étude :

N. Thimonier (Géog-Urb), M. Louërat (Géog-Urb)

Participation financière : Conseil Départemental de l'Oise



## AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DU BASSIN VERSANT DE L'AUNETTE

### Cahier communal

### FRESNOY-LE-LUAT



#### 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](mailto:regis.molinari@liose.fr)

## Ducy

Le village de Ducy, faisant partie de la commune de Fresnoy-le-Luat, située hors bassin versant, n'a pas été enquêté. Les services techniques du SISN ont permis la connaissance d'un désordre hydraulique lié au ruissellement. Ducy est situé en contrebas d'une butte boisée et cultivée.

1. Les eaux agricoles empruntent un chemin rural en direction de la rue du Puit Cailleux. Les ruissellements s'accroissent dans la pente puis s'étalent en partie basse, inondant la chaussée de la rue du Puit Cailleux. Un fossé est présent le long de la rue et permet de récolter les eaux de ruissellement. Le bas de versant reste urbanisable, ce qui engendre, sans aménagement particulier et règles de construction adaptées, une vulnérabilité accrue du secteur dans le futur.

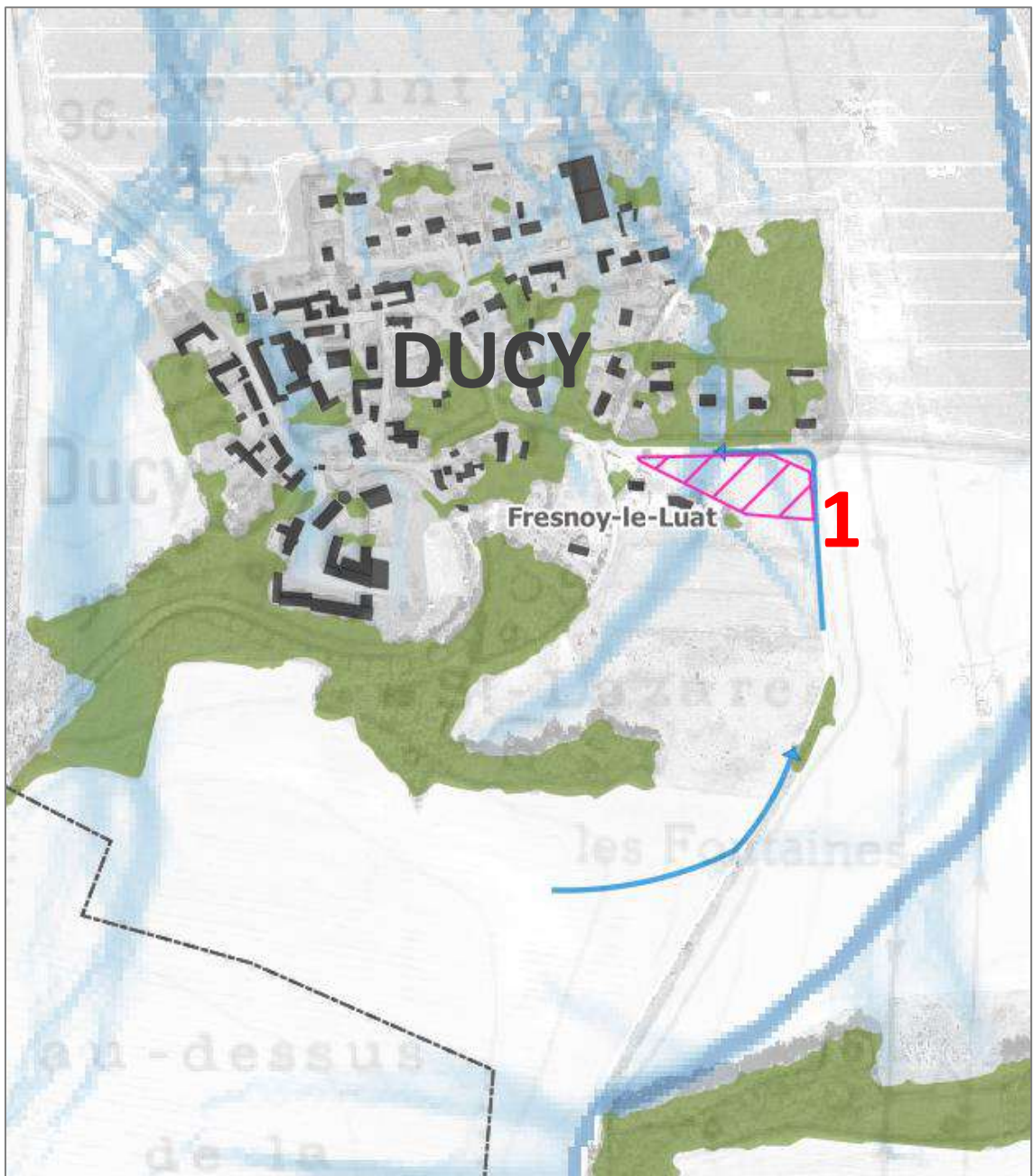


Figure 1 : Localisation des principaux désordres identifiés sur le village de Ducy

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

**C4 : Etat des lieux**  
Secteur: Ducy

**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)
- 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

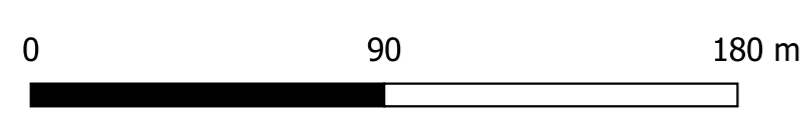
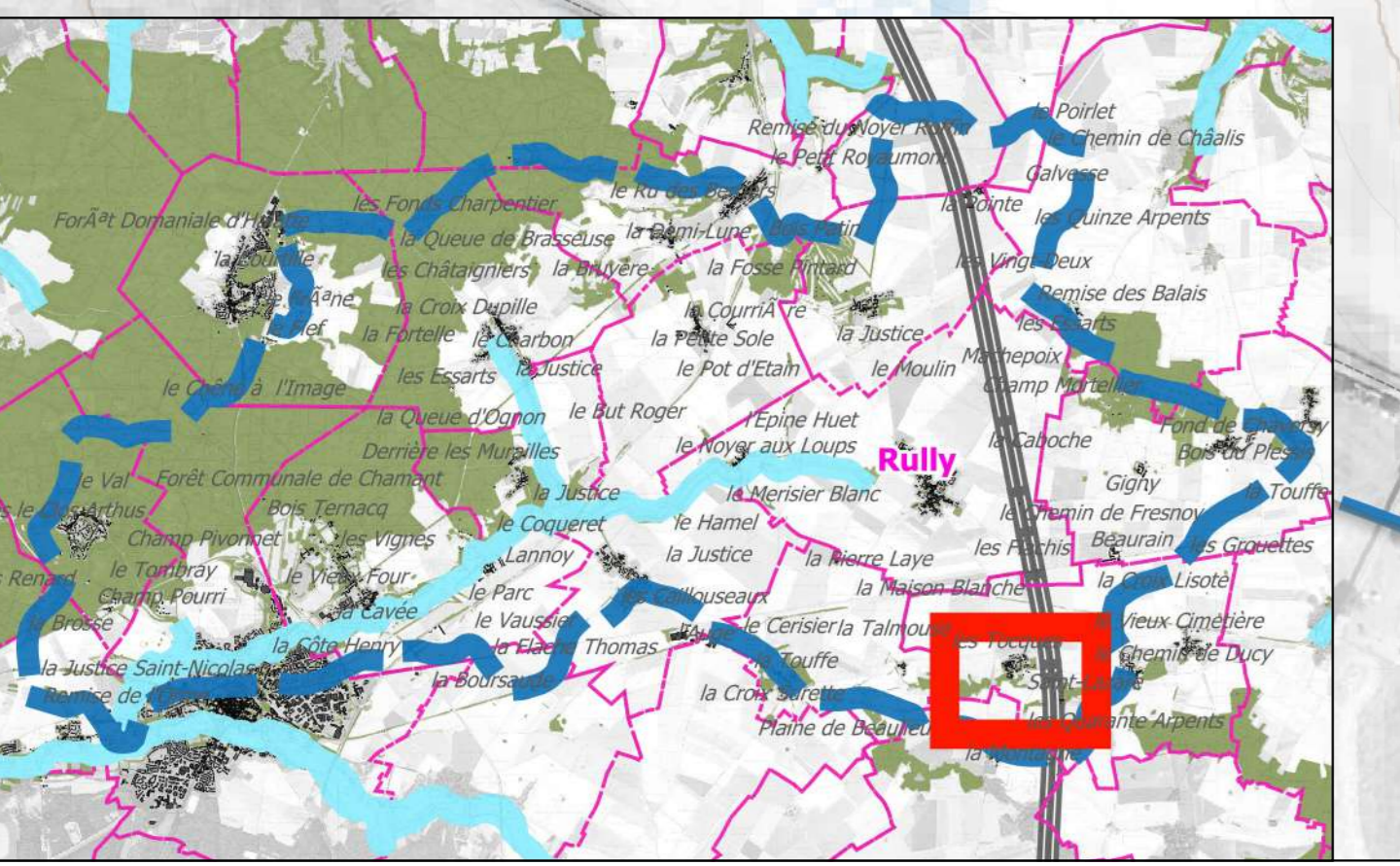
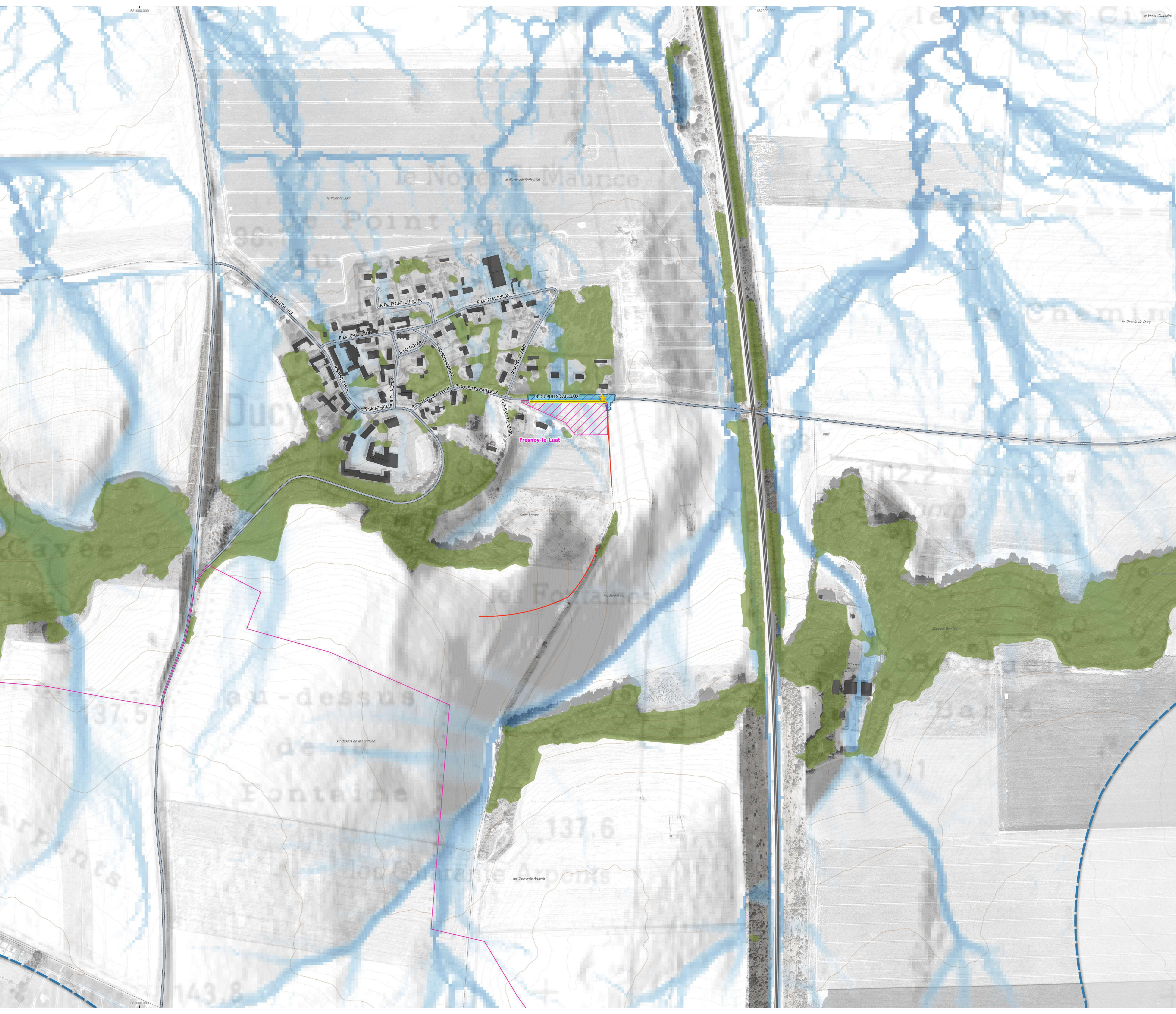
**Ruissellement AMRL®**



**liose**



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

# PARTIE I : LISTING DES AMENAGEMENTS

Commune :	Nombre d'aménagement
<input type="checkbox"/> <b>Fresnoy-le-Luat</b>	<b>9</b>
<input type="checkbox"/> <b>Fascine</b>	<b>1</b>
Non négocié	1
<input type="checkbox"/> <b>Fossé à redents</b>	<b>1</b>
Non négocié	1
<input type="checkbox"/> <b>Haie hydraulique</b>	<b>6</b>
Négocié	3
Non négocié	1
Refusé	2
<input type="checkbox"/> <b>Mare</b>	<b>1</b>
Non négocié	1
<b>Total général</b>	<b>9</b>

ID_AMGT	TYPE	Dimensio	Tranche trava	Priorité	Statut	MO	Voirie Dep
FA_53	Fascine	65	6	Moyenne	Non négocié	Agriculteur	non
FOR_54	Fossé à redents	89	6	Moyenne	Non négocié	AFR	non
GF_63	Gestion de fourrière	3723	0	Moyenne	Non négocié	Agriculteur	
GF_64	Gestion de fourrière	5271	0	Moyenne	Non négocié	Agriculteur	
HA_135	Haie hydraulique	1276	0	Moyenne	Refusé	Agriculteur	non
HA_146	Haie hydraulique	751	5	Moyenne	Négocié	Agriculteur	non
HA_148	Haie hydraulique	176	5	Moyenne	Négocié	Agriculteur	non
HA_149	Haie hydraulique	225	0	Moyenne	Refusé	Agriculteur	non
HA_52	Haie hydraulique	355	6	Moyenne	Non négocié	Agriculteur	non
HA232	Haie hydraulique	94	3	Moyenne	Négocié	Agriculteur	non
MT_67	Mare	1164		Moyenne	Non négocié	SISN	



# **PARTIE II : FICHES TECHNIQUES**

---

## FASCINE

### Objectifs

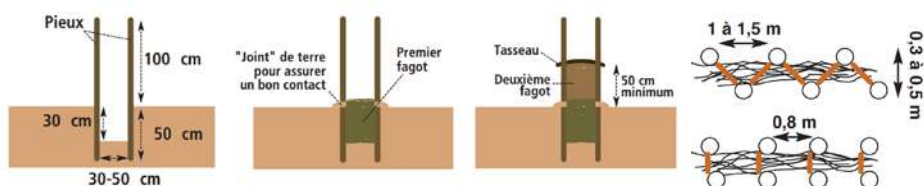
- Freiner les ruissellements concentrés en sortie de parcelle agricole.
- Sédimenter les particules issues de l'érosion

### 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 :  $\pm 0.50$  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\_53

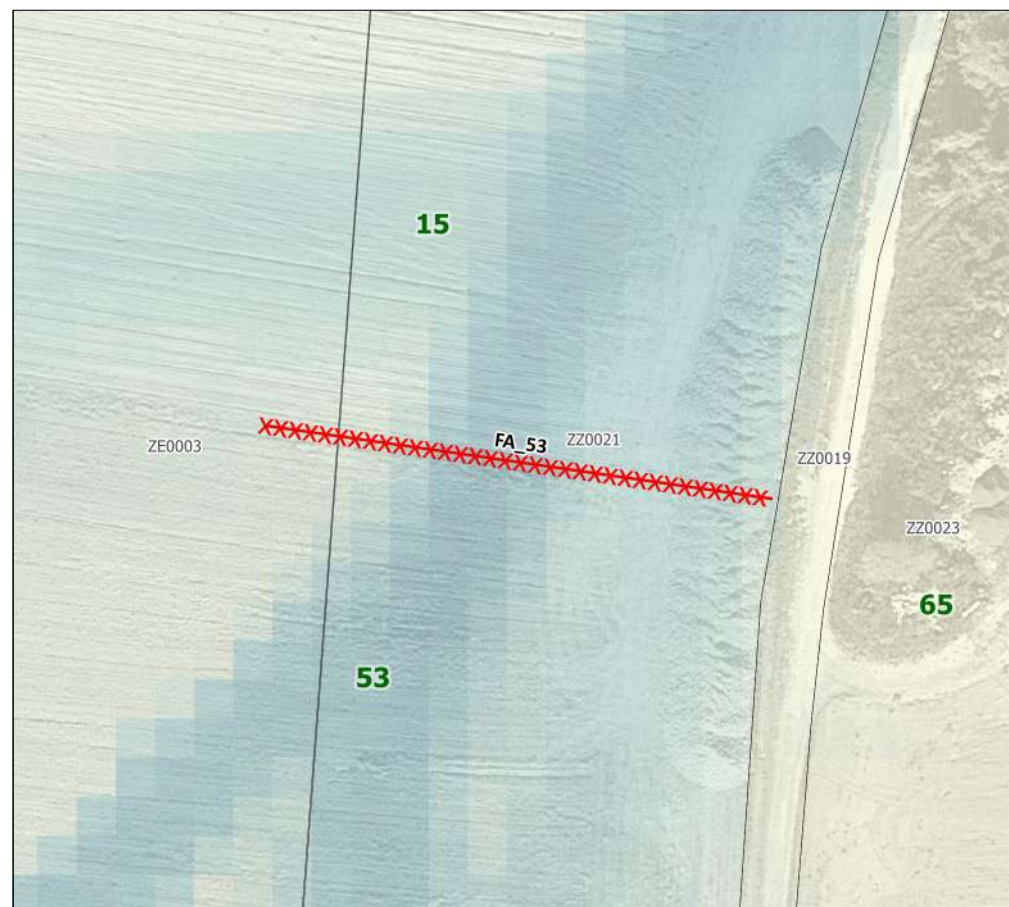
Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>		
Secteur	Bassin versant de l'Aunette		
Type	Fascine		
Dimension	<b>65</b>	<b>m</b>	
Version	<b>1</b>		

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
FA_53	Baron	1	ZE	0003	EARL	15
FA_53	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0021	EARL	15

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>6</b>
Statut	Non 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 10 20 m



liose



## FOSSÉ A REDENTS

### Objectifs

- Guider, freiner et infiltrer les ruissellements issus des parcelles cultivées.
- Ecrêter les ondes de crues
- Sédimer les particules issues de l'érosion

### Description des travaux

Le fossé à redents est un fossé dans lequel est implanté des obstacles réguliers (redents)

- **Fossé à redents :**
  - Longueur : se référer aux dimensions indiquées pour l'aménagement
  - Largeur du fossé : mini 2.00 m
  - Largeur de fond :  $\pm 0.50$ m
  - Profondeur :  $\pm 0.70$  m (à adapter au fil d'eau)
  - Pentes berges : 2H/1V
  - Redents : enrochements libre (faible pente) enrochement cimentés ou gabions (forte pente)
  - Ancrage des redents : basal et latéral (mini 0.50m)
  - Profil redents : partie supérieure trapézoïdale en surverse
  - Ensemencement : Mélange type ray-grass (hydroensemencement préférentiel)

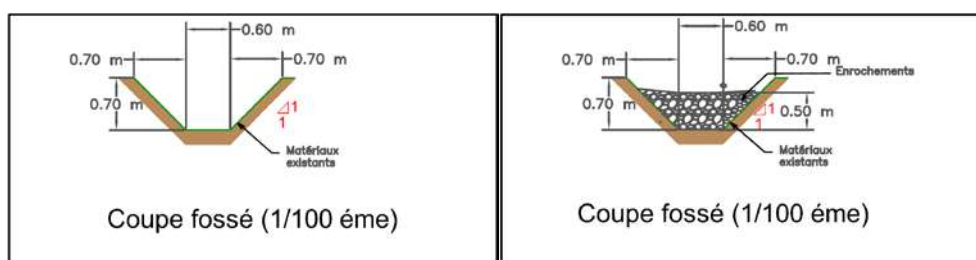
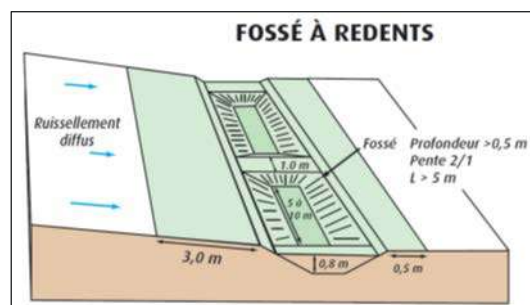


Figure 9 : profil type de l'aménagement

# Fossé à redents

# FOR\_54

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Fossé à redents	
Dimension	<b>89</b>	<b>m</b>
Version	<b>1</b>	

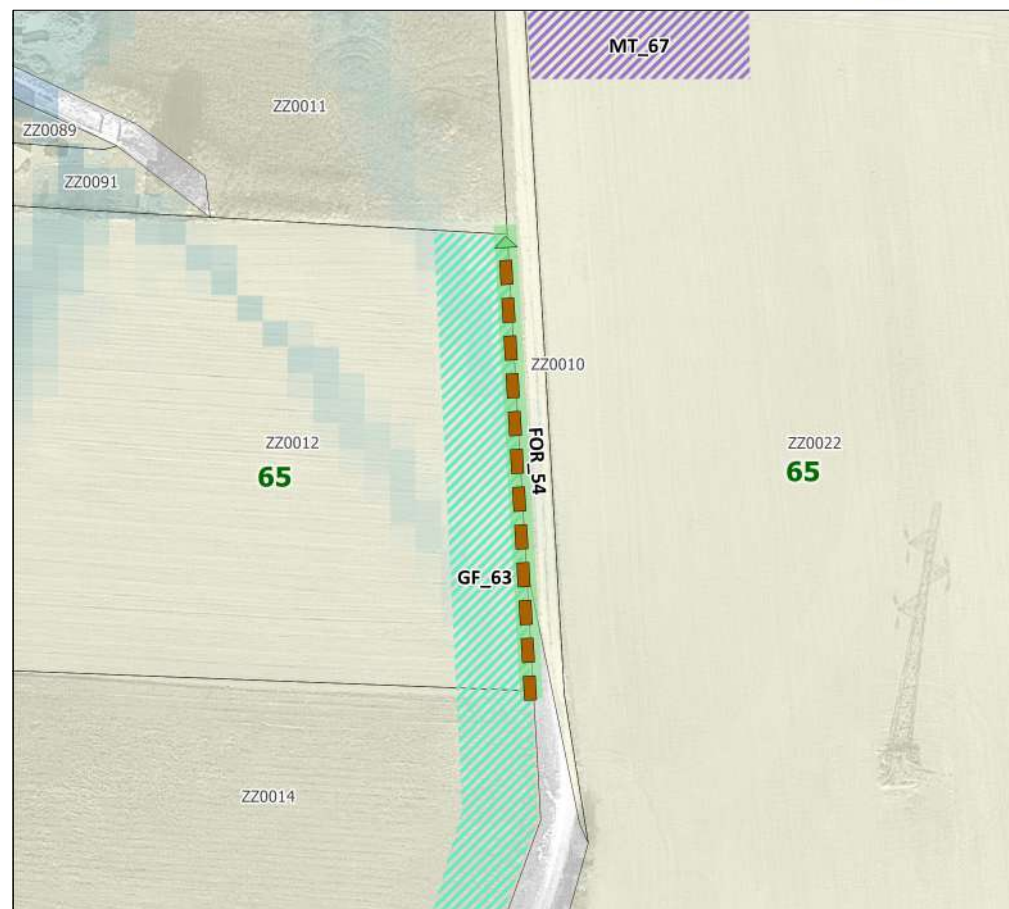
Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
FOR_54	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0012	EARL	65

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>6</b>
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	AFR
Attenant voirie départementale	non

## Observations

Possibilité de le mettre sur chemin AFR

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	Mare
Haie sur talus	Mare (restauration)
Merlon	
Merlon planté	
Merlon planté existant (restauration)	
Noue boisée	
Noue enherbée	



0 20 40 m



liose

## HAIE HYDRAULIQUE

### Objectifs

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

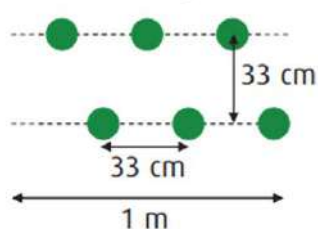
### Description des travaux

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



Figure 4 : Implantation d'une haie hydraulique double rang

# Haie hydraulique

# HA\_52

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	<b>355 m</b>
Version	<b>1</b>

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_52	Baron	1	ZE	0017	EARL	15
HA_52	Baron	1	ZE	0004	EARL	53
HA_52	Baron	1	ZE	0020	EARL	53

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>6</b>
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

## Observations

Sur la commune de Baron

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	



0 100 200 m



liose

# Haie hydraulique

# HA\_135

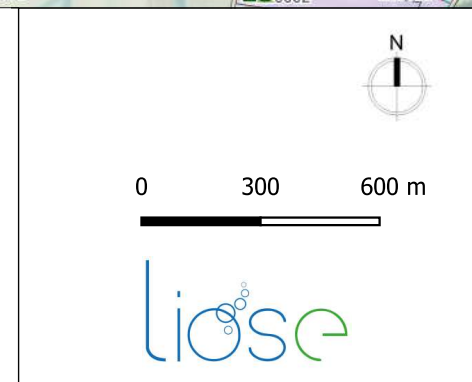
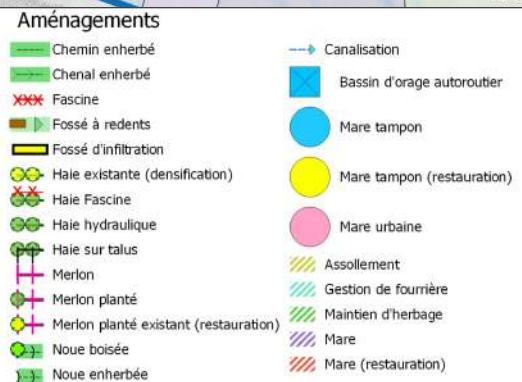
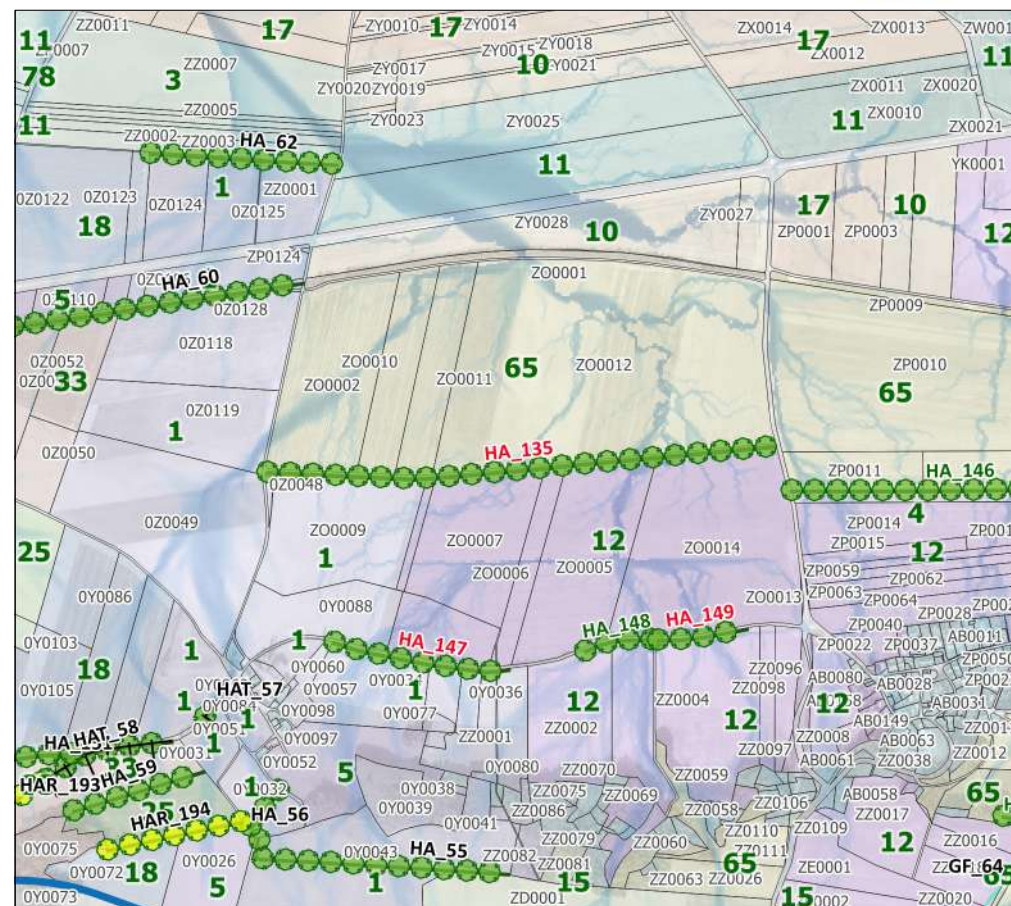
Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	<b>1276</b> m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0005	SCEA	12
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0014	SCEA	12
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0006	SCEA	12
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0007	SCEA	12
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0008	SCEA	12
HA_135	Fresnoy-le-Luat	1	ZO	0009	EARL	1

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>0</b>
Statut	Refusé
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

## Observations

Syndicat interdépartemental du SAGE de la Nonette



# Haie hydraulique

# HA\_146

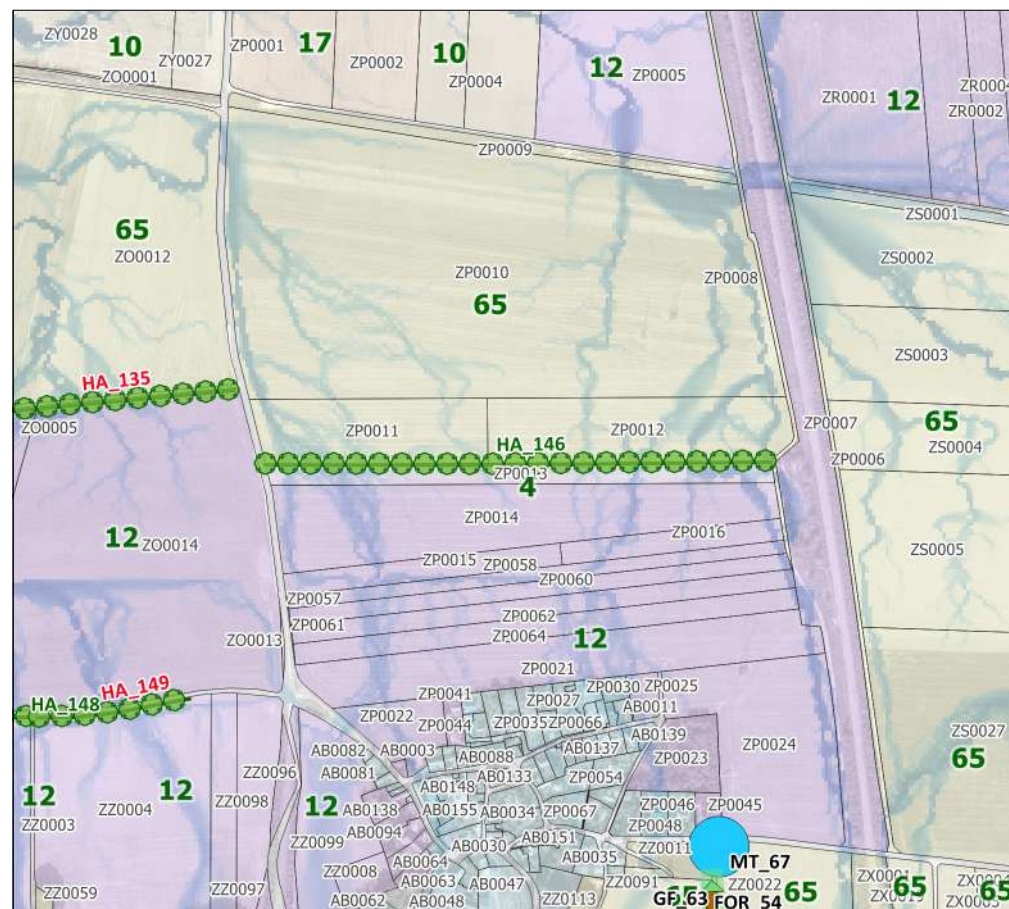
Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	<b>751</b> m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_146	Fresnoy-le-Luat	1	ZP	0011	EARL	65
HA_146	Fresnoy-le-Luat	1	ZP	0012	EARL	65
HA_146	Fresnoy-le-Luat	1	ZP	0013	NR	4

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>5</b>
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\_148

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Haie hydraulique	
Dimension	<b>176</b>	<b>m</b>
Version	<b>1</b>	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_148	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0002	SCEA	12
HA_148	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0003	SCEA	12

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>5</b>
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

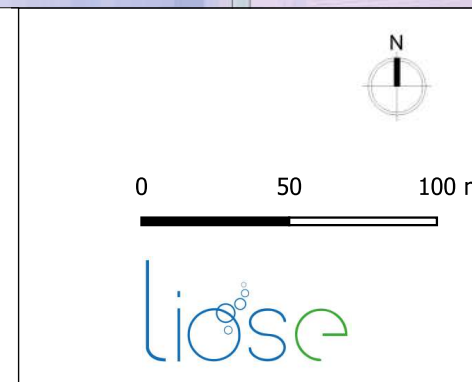
## Observations

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

## HA\_149

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>
Secteur	Bassin versant de l'Aunette
Type	Haie hydraulique
Dimension	<b>225</b> m
Version	1

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA_149	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0004	SCEA	12

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>0</b>
Statut	Refusé
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 60 120 m

liose



# Haie hydraulique

## HA232

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Haie hydraulique	
Dimension	<b>94</b>	<b>m</b>
Version	<b>1</b>	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
HA232	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0014	EARL	65

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>3</b>
Statut	Négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	Agriculteur
Attenant voirie départementale	non

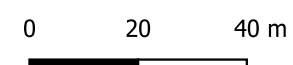
### Observations

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	



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 décaissement 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

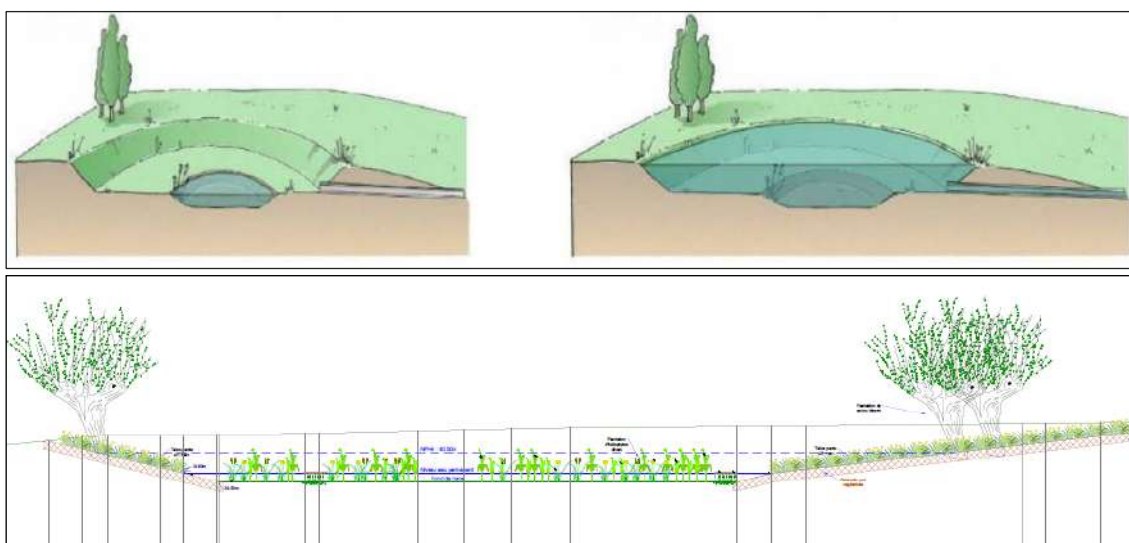


Figure 11 : profil type de l'aménagement

# Mare

# MT\_67

Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Mare	
Dimension	1164	<b>m<sup>2</sup></b>
Version	1	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
MT_67	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0022	EARL	65

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>6</b>
Statut	Non négocié
Maitrise d'ouvrage pressentie	SISN
Attenant voirie départementale	non

## Observations

Base sur ouvrage de 300 m3

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



# LEVIERS AGRONOMIQUES ET AUTRES AMENAGEMENTS

---

ID_AMGT	TYPE	Dimensio	Tranche trava	Priorité	Statut	MO	Voirie Dep
GF_63	Gestion de fourrière	3723	0	Moyenne	Non négocié	Agriculteur	
GF_64	Gestion de fourrière	5271	0	Moyenne	Non 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 densités 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 résistant 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

# Gestion de fourrière

# GF\_63

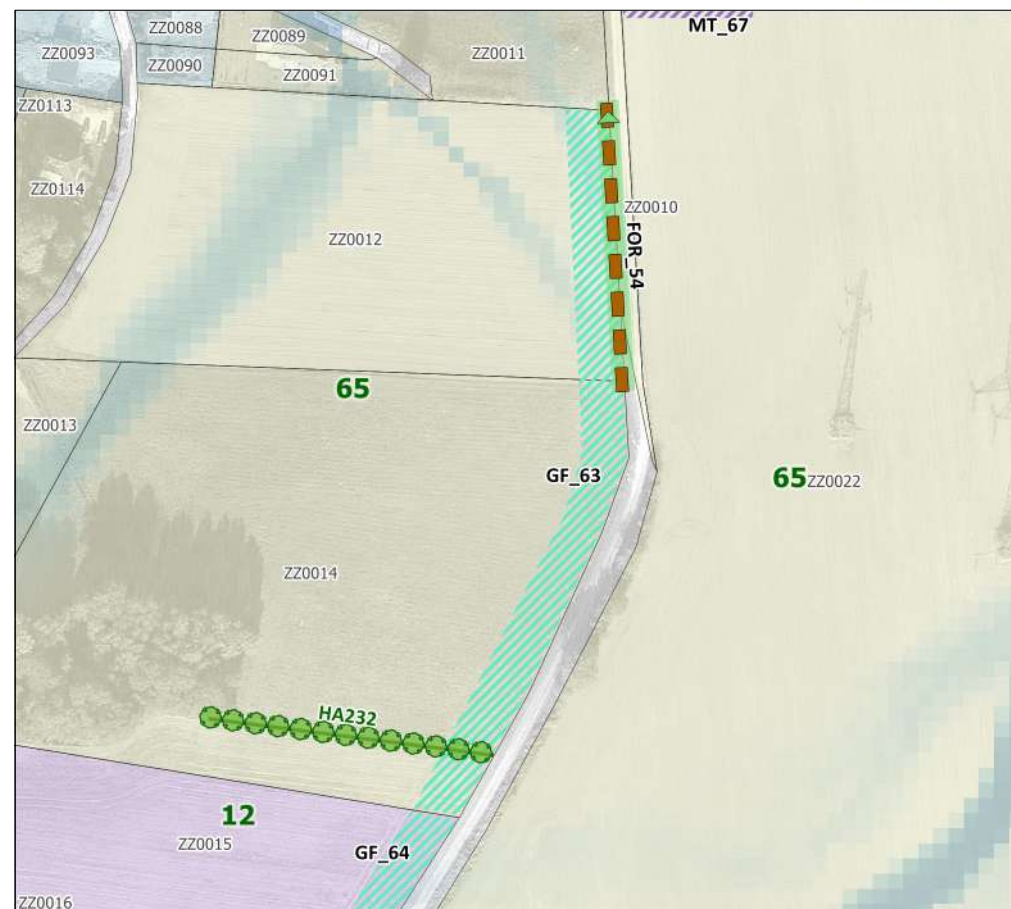
Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Gestion de fourrière	
Dimension	3723	<b>m<sup>2</sup></b>
Version	1	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
GF_63	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0012	EARL	65
GF_63	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0014	EARL	65

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>0</b>
Statut	Non 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 40 80 m



liose

# Gestion de fourrière

# GF\_64

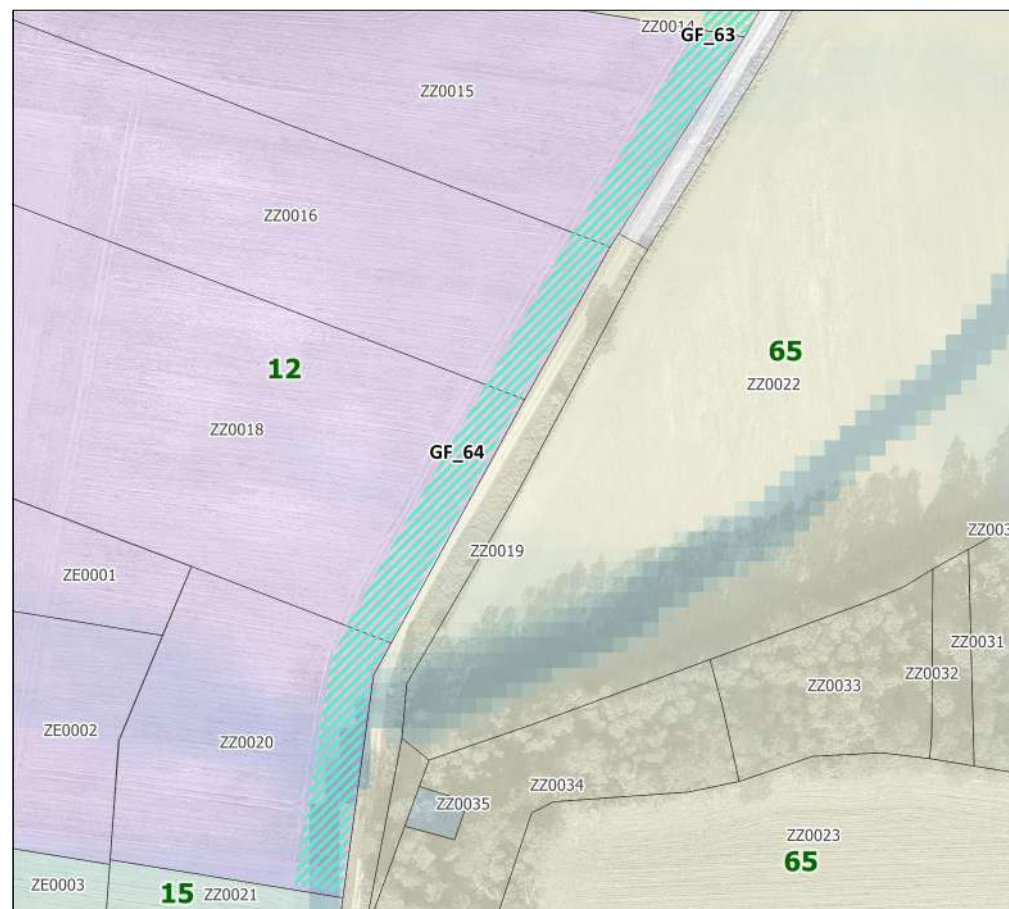
Commune	<b>Fresnoy-le-Luat</b>	
Secteur	Bassin versant de l'Aunette	
Type	Gestion de fourrière	
Dimension	5271	<b>m<sup>2</sup></b>
Version	1	

Identifiant	Commune	Feuille	Section	Numéro	Forme juridique	Exploitant
GF_64	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0015	SCEA	12
GF_64	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0016	SCEA	12
GF_64	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0018	SCEA	12
GF_64	Fresnoy-le-Luat	1	ZZ	0020	SCEA	12

Priorité	<b>Moyenne</b>
Tranche de travaux	<b>0</b>
Statut	Non 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 40 80 m



liose

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

**C5 : Aménagements  
Secteur : Fresnoy O**

**Aménagements**

- Canalisation
- Basin d'orage autoroutier
- Mare tampon
- Mare tampon (restauration)
- Mare urbaine
- AMRL
- Modélisation des ruissellements
- Diffus
- Concentré

**Fonds de carte :**

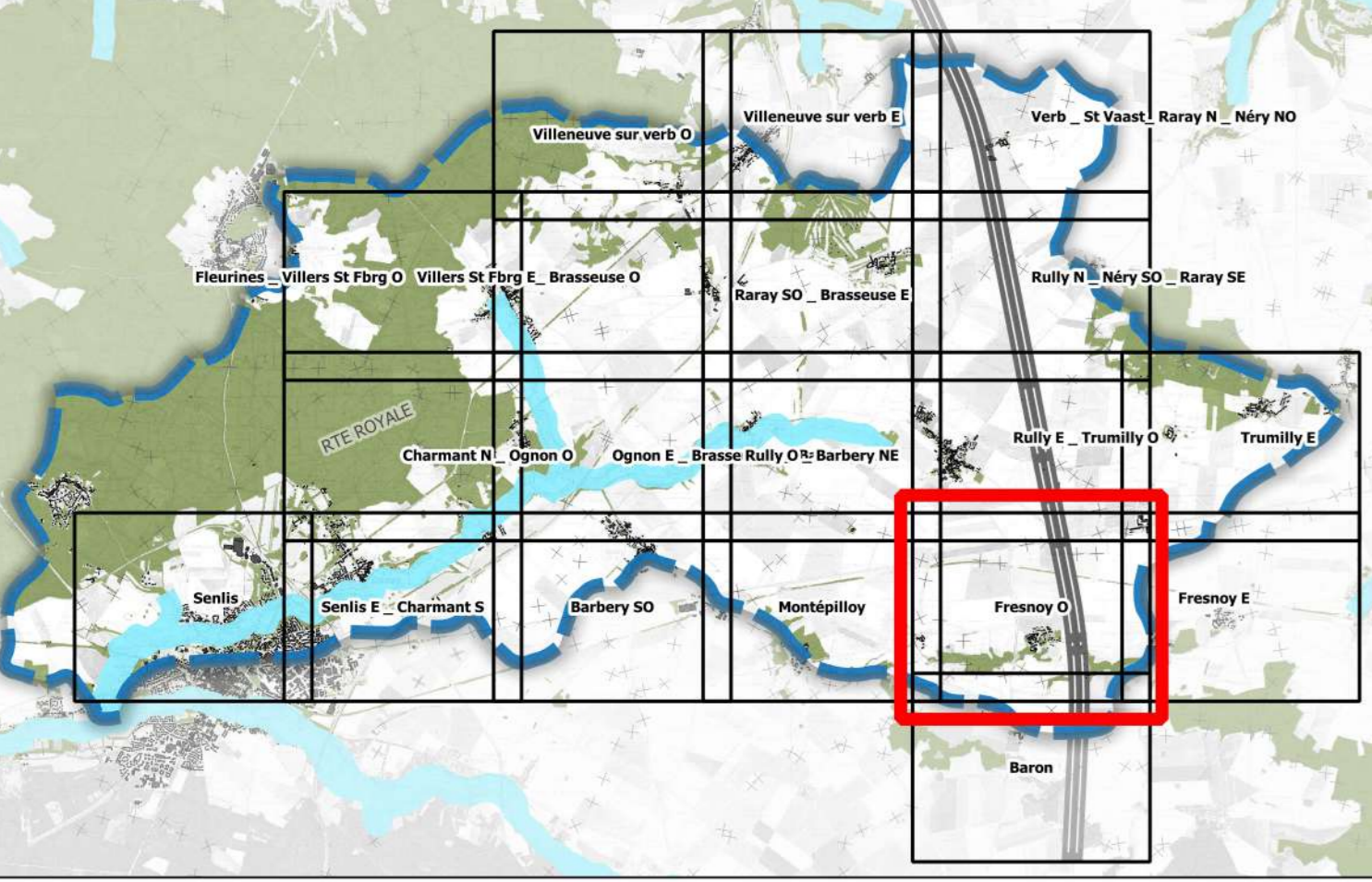
- Basin versant
- Limites communales
- Zones de boisements/végétation
- Cours d'eau
- Bâtiments (cadastre)
- Voie Ferrière
- Courbes de niveaux (0.5m)
- Autoroute
- Route revêtue
- Chemin



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

ID_AMGT	TYPE	Dimens	ID_AMGT	TYPE	Dimensions
FA_53	Fascine	68	GF_60	Gestion de fourrière	17203
FOR_54	Fossé à redents	90	GF_63	Gestion de fourrière	3724
HA_55	Haie hydraulique	677	GF_64	Gestion de fourrière	5273
HA_56	Haie hydraulique	114	MT_67	Mare	1165
HAT_57	Haie sur talus	50			
HA_60	Haie hydraulique	919			
HA_62	Haie hydraulique	468			
HA_135	Haie hydraulique	1287			
HA_146	Haie hydraulique	751			
HA_147	Haie hydraulique	460			
HA_148	Haie hydraulique	177			
HA_149	Haie hydraulique	232			
HAR_194	Haie existante (densification)	334			

ID_AMGT	TYPE
MT_9	Mare tampon



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

**C5 : Aménagements**  
Secteur : Fresnoy E

**Aménagements**

- Chemise enherbée
- Canalisation
- Basin d'orage autoroutier
- Mare tampon
- Fascine
- Mare tampon (restauration)
- Fossé à redents
- Mare urbaine
- Fossé d'infiltration
- Haie existante (densification)
- 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
- Concentré

**Fonds de carte :**

- Basin 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	Dimens
HAR_205	Haie existante (densification)	856

ID_AMGT	TYPE

