

# La maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols sur le bassin-versant de la Douée

**Présentation du 7 décembre 2022**

COUVELARD Emilien  
DE GOEDE Géraud

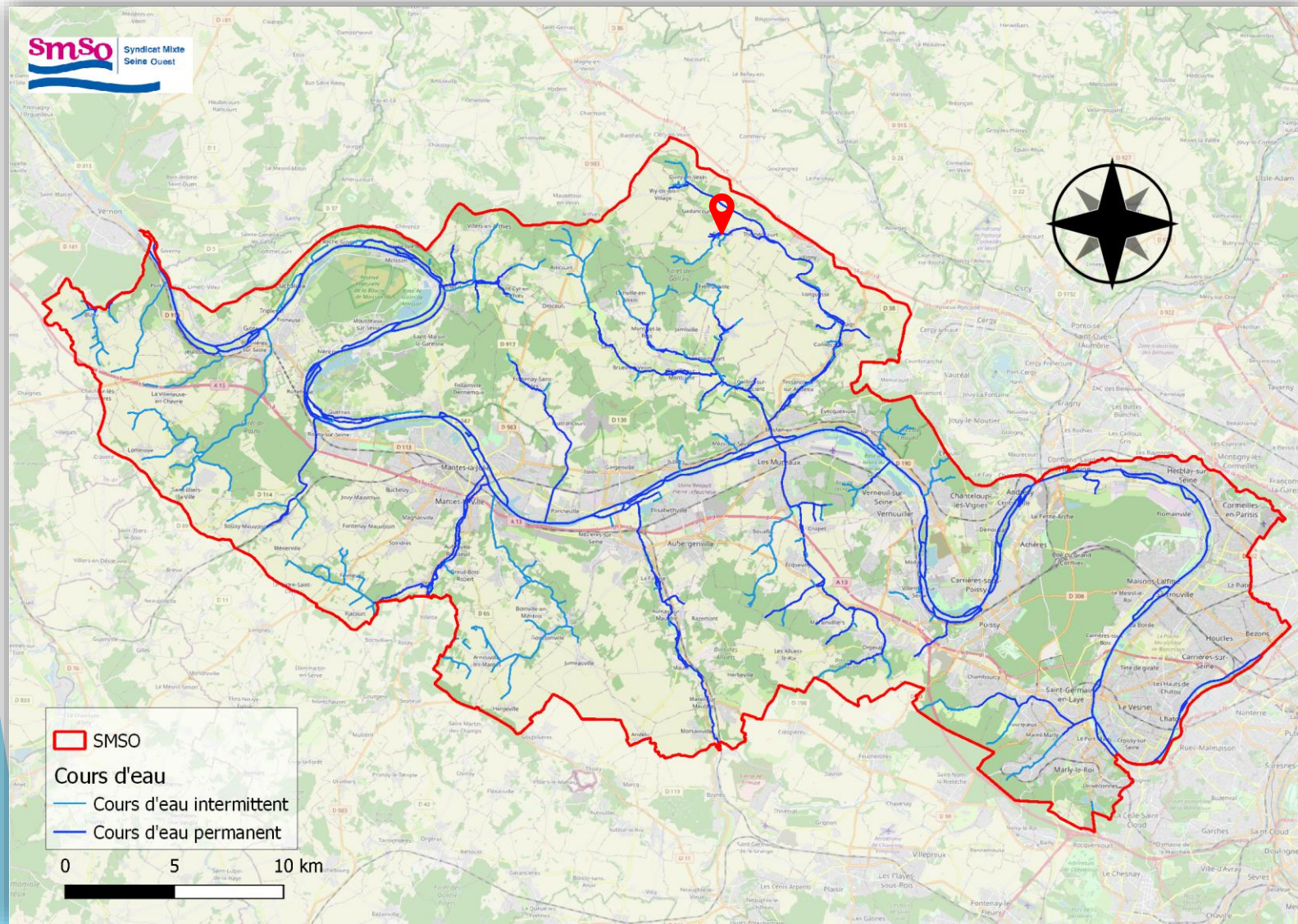
# Sommaire

I- Présentation du Syndicat Mixte Seine-Ouest

II- La maîtrise des ruissellements sur le bassin-versant de la Douée à Aavernes

- ▶ Les problématiques rencontrées
- ▶ Présentation de l'étude de diagnostic de 2018
- ▶ Présentation de la maîtrise d'œuvre initiée par le SMSO en 2022

# I- Le Syndicat Mixte Seine-Ouest



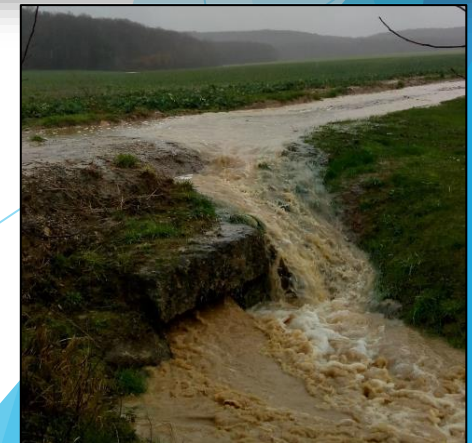
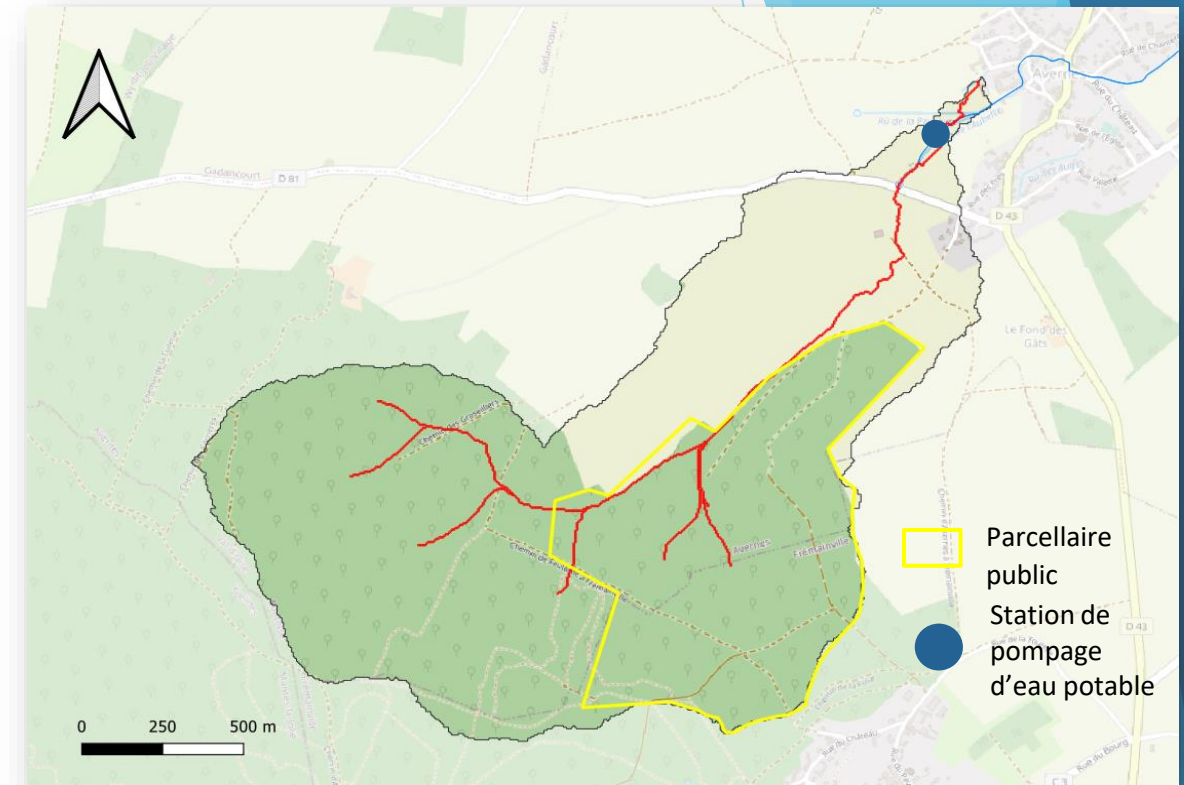
- 900 km<sup>2</sup> de territoire
- 300 km de cours d'eau, dont 115 km de Seine & 185 km d'affluents
- 500 km de thalwegs secs
- Ses compétences:
  - Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (obligatoire)
  - Actions relatives à la maîtrise des eaux pluviales non urbaines et de ruissellement et la lutte contre l'érosion des sols consécutive (facultative)

Exerce la compétence GEMAPI sur le bassin-versant de l'Aubette-de-Meulan depuis 2022.

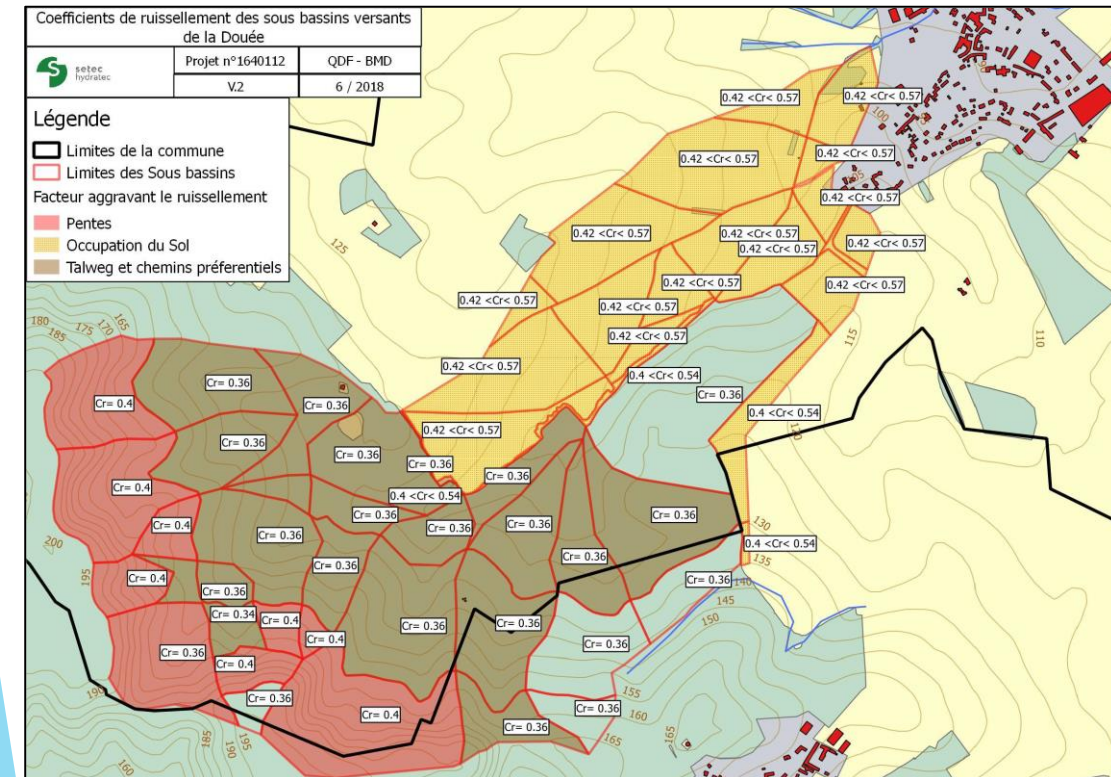
## II- La maîtrise des ruissellements sur le bassin-versant de la Douée à Avernes

### Les problématiques rencontrées:

- ▶ Secteur rural avec le captage de la Douée et la commune d'Avernes subissant des apports des ruissellements forestiers et agricoles importants entraînant un phénomène d'érosion hydrique des sols
- ▶ Possible pollution de la seule source d'eau potable des communes de la vallée de l'Aubette (3 500 abonnés desservis)
- ▶ Apports importants de matières en suspension dans le cours d'eau entraînant un fort engorgement de l'Aubette-de-Meulan et un colmatage des milieux aquatiques

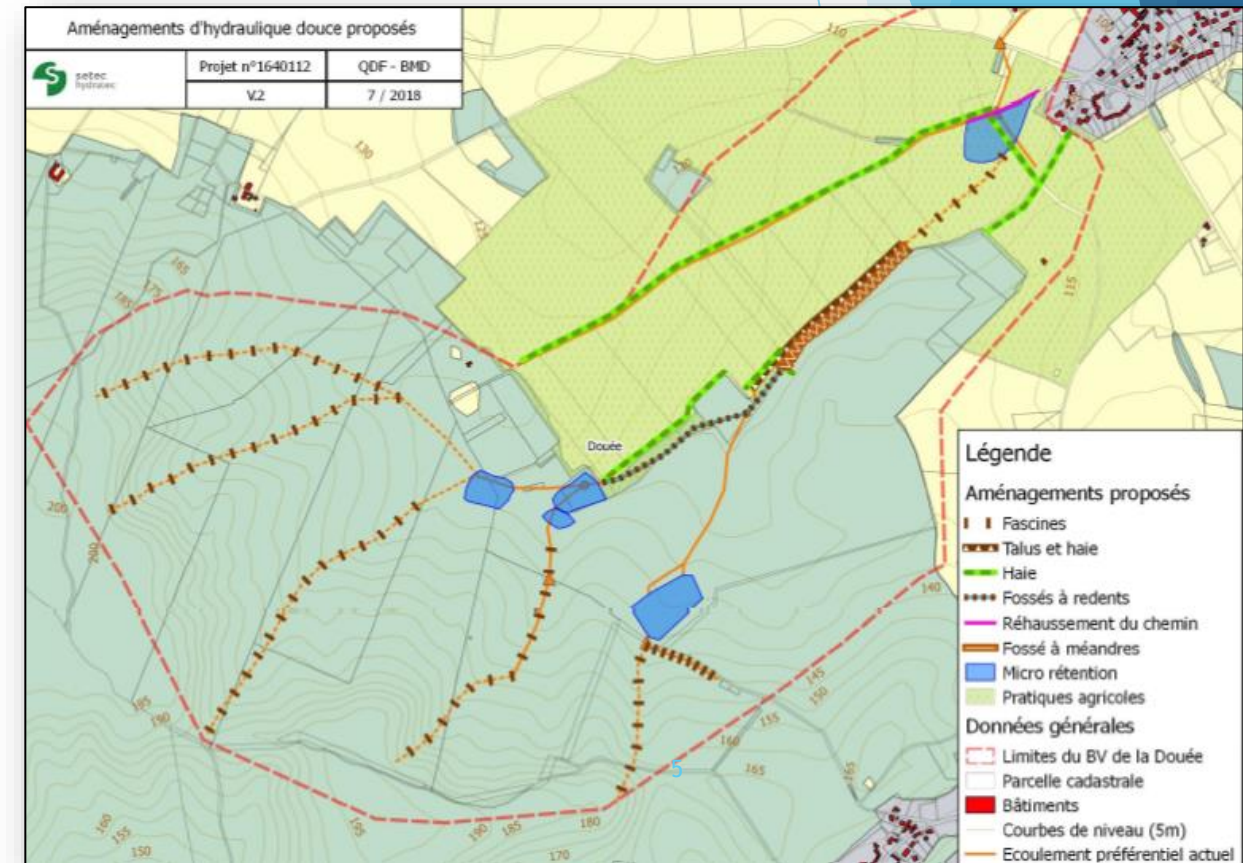


# L'étude de diagnostic réalisée en 2018



- Cartographie des axes de ruissellements
- Définition des Coefficients de ruissellement

- Proposition d'un programme d'aménagements chiffré

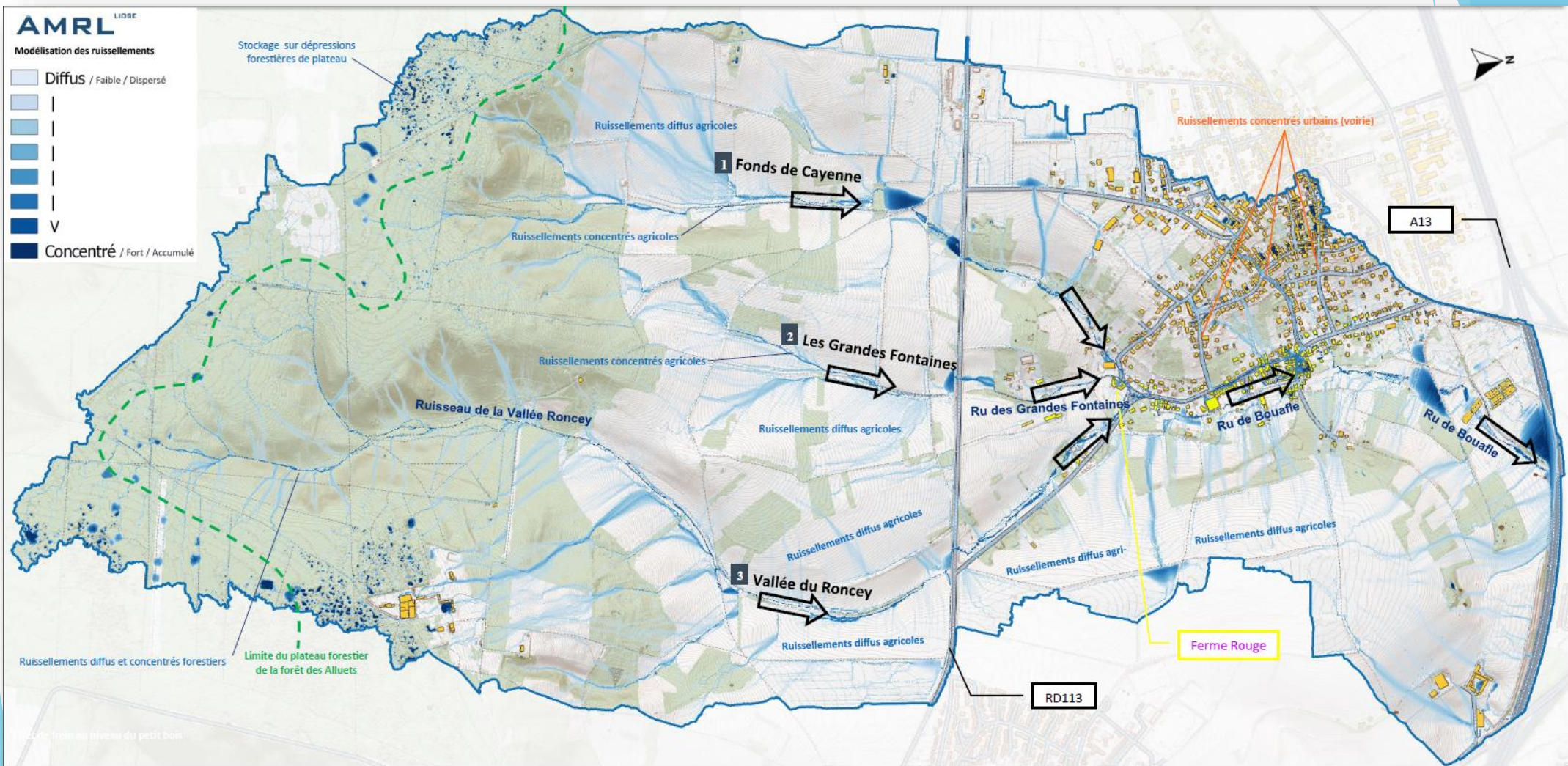


# La mission de maîtrise d'œuvre initiée en 2022

## Ses objectifs:

- ▶ Valider, affiner et compléter l'étude de diagnostic de 2018 :
  - ▶ Apprécier les ruissellements de manière quantitative (débit, volume)
  - ▶ Modéliser les axes de ruissellements
- ▶ Valider et compléter le programme d'aménagements définitif à partir du programme de 2018
- ▶ Mettre en œuvre le programme d'aménagement

# Exemple de modélisation des ruissellements sur la commune de Bouafle (78)

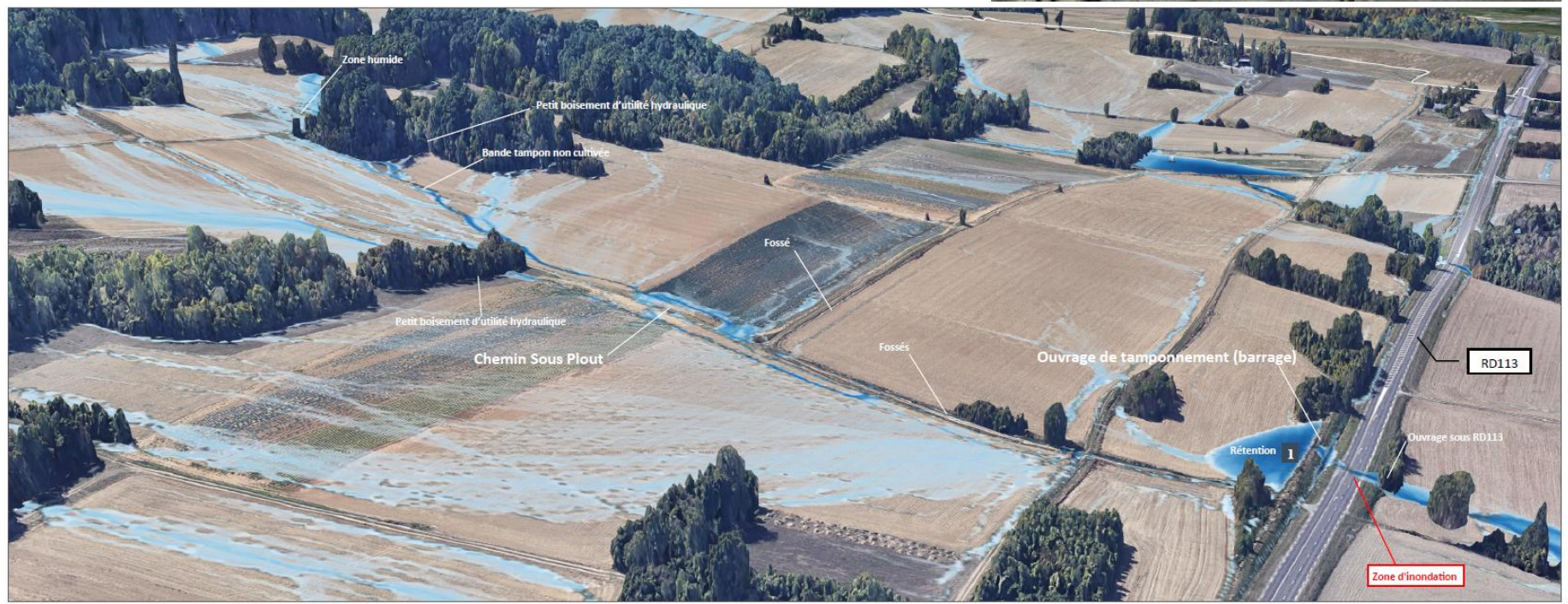
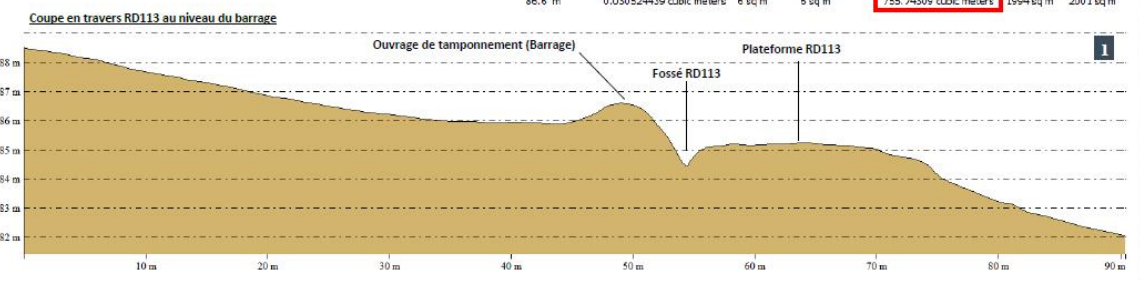


# Exemple de modélisation des ruissellements sur la commune de Bouafle (78)

## 2.5 Secteur n°1 : Départementale RD113 2.5.3 Les Grandes Fontaines

**Table de stockage volumétrique au niveau du barrage**

BASE_HEIGHT	CUT_VOLUME	CUT_AREA	CUT_AREA_3D	FILL_VOLUME	FILL_AREA	FILL_AREA_3D
86 m	463.7352 cubic meters	1640 sq m	1646 sq m	19.441228 cubic meters	360 sq m	361 sq m
86.25 m	150.4972 cubic meters	886 sq m	891 sq m	206.20723 cubic meters	1114 sq m	1117 sq m
86.5 m	12.564593 cubic meters	245 sq m	247 sq m	568.37861 cubic meters	1755 sq m	1760 sq m
86.6 m	0.030524439 cubic meters	6 sq m	6 sq m	<b>755.74300 cubic meters</b>	1094 sq m	2001 sq m

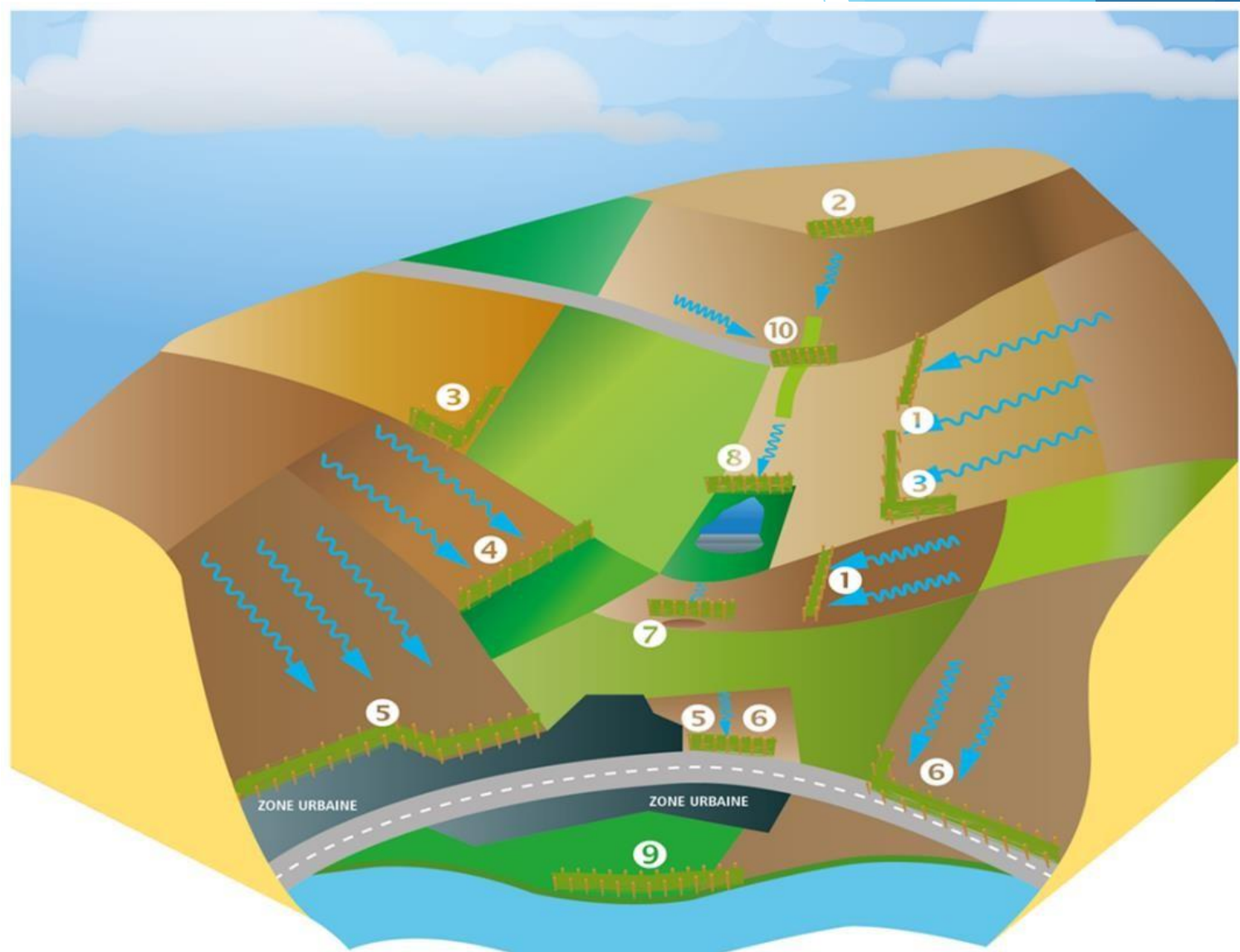


Syndicat Mixte Seine Ouest  
Maîtrise d'œuvre d'un programme d'aménagements de lutte contre le ruissellement et l'érosion hydrique des sols  
Commune de Bouafle (78)



# Les critères pour choisir les aménagements

- Réduction à la source du ruissellement
- Frein hydraulique sur le parcours
- Ecrêtement des volumes par stockage amont (mare, mouilles etc.)
- Augmentation de la capacité aux points d'étranglement (réseau eaux pluviales)
- Protection de la ressource (polluants et matières en suspension)
- Intégration paysagère
- Facilité d'entretien (rusticité de l'ouvrage)



# Exemples de solutions possibles

## ▶ Réduction du ruissellement à la source

- ▶ Aménagements d'hydraulique douce
- ▶ Amélioration des pratiques culturales
- ▶ Gestion des eaux pluviales urbaines

## ▶ Ralentissement dynamique des écoulements

- ▶ Petits ouvrages d'écrêtement (mare tampon)
- ▶ Freins hydrauliques, collecteurs (redents)

## ▶ Actions sur le réseau hydrographique

- ▶ Renaturation et désimpactage de cours d'eau
- ▶ Modifications et/ ou remplacement d'ouvrages hydrauliques



# Exemple de programme d'aménagement

## 4.3. Stratégie et typologie d'aménagement : SECTEUR RU DE RUBEILLE

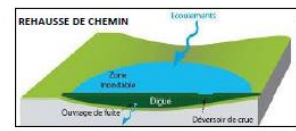
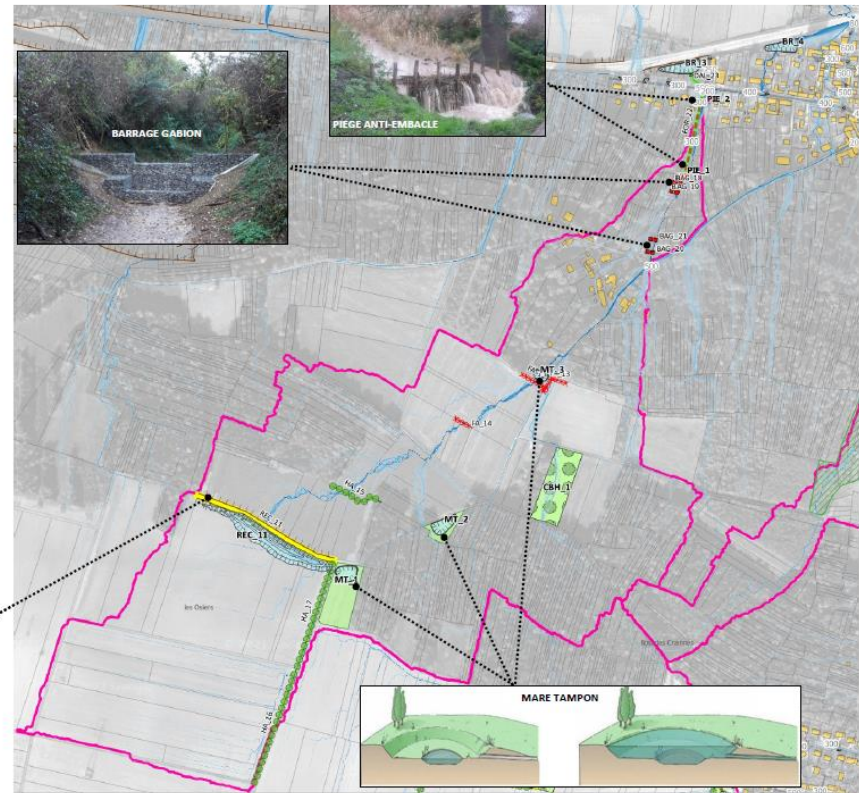
Au niveau du secteur du Ru de Rubelle, la stratégie d'aménagement consiste à ralentir et tamponner les ruissellements agricoles et forestier des parties amont, avant leur concentration dans le fond de vallon principal. Cela passe par la mise en place de deux mares tampons en lisière de bois, d'une réhausse de chemin permettant un stockage à l'amont et d'une mise en boisement humide d'une parcelle actuellement cultivée.

Au niveau du talweg principal, l'objectif est de freiner et sédimenter les eaux de ruissellement. La mise en place d'une haie hydraulique, de deux fascines anti-érosion et d'une mare tampon permet de casser la vitesse des eaux et de tamponner les eaux avant l'accélération dans la pente du versant.

Au niveau du ravin forestier, quatre barrages gabions (2 en zone partie amont et 2 en partie aval) permettent de stabiliser l'érosion du ravin et de contrôler la vitesse des eaux.

Deux pièges à embâcles et la mise en place d'un fossé à redents terminal finissent de sécuriser le parcours hydraulique des ruissellements et garantir une arrivée contrôlée et ralentie au niveau du passage sous la rue Nationale.

La traversée de la rue Nationale est modifiée par la mise en place d'un ouvrage cadre (dalot) connecté à deux ouvrages de tamponnement en série. Ce système permet d'assurer le passage sans encombre sous la rue Nationale puis de limiter au maximum les rejets vers l'aval (réseau d'assainissement de la ville).



Syndicat Mixte Seine Ouest  
Etude de conception et de modélisation d'un programme d'aménagements de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols  
Commune de Mézières-sur-Seine (78)



## IV. Schéma d'aménagement

### 4.2. Rue du 8 Mai — Détails techniques BR\_1, BR\_2

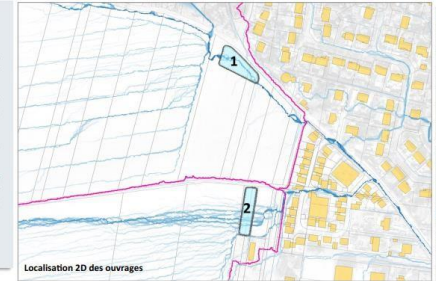
BR1 et BR2 sont deux ouvrages de rétention à faibles profondeurs. Il s'agit d'ouvrage simples en déblais et équipés d'un dispositif de fuite (ouvrage de régulation).

Les dimensions de ces ouvrages sont réalisées à partir des optimum topographiques et pour obtenir des ouvrages opérationnels, à savoir: Techniquement simples, financièrement accessibles, réglementairement peu contraignants.

Les performances hydrauliques de ces ouvrages sont reportées eau chapitre 4.12.

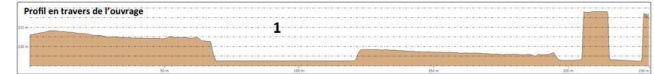
Les ouvrages BR1 et BR2 permettent la gestion d'un événement décennal de type orage de printemps/été, ou la gestion d'un événement type réel, calé sur l'événement du 31 mai 2016 et survenu en condition de sols saturés (générant des volumes importants).

Les détails topographiques et volumétriques sont reportés sur les illustrations ci-contre.



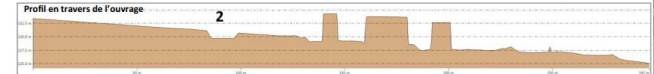
- BR\_1**
- Volume : ± 900 m<sup>3</sup>
  - Superficie : ± 1 000 m<sup>2</sup>
  - Profondeur : 1 m

BAISE_HESPT	CUT_VOLUME	CUT_AREA	CUT_AREA_3D	FILL_VOLUME	FILL_AREA	FILL_AREA_3D
026.14	84.270513346 m³	174.61 m²	228.28 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²
026.15	21.241481654 m³	82.33 m²	106.33 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²
026.16	0.000000000 m³	2.232 m²	2.232 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²



- BR\_2**
- Volume : ± 700 m<sup>3</sup>
  - Superficie : ± 850 m<sup>2</sup>
  - Profondeur : 1 m

BAISE_HESPT	CUT_VOLUME	CUT_AREA	CUT_AREA_3D	FILL_VOLUME	FILL_AREA	FILL_AREA_3D
026.14	0.000000000 m³	2.442 m²	2.442 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²
026.15	28.801208146 m³	119.59 m²	126.49 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²
026.16	0.000000000 m³	0.000 m²	0.000 m²	0.000 m³	0.00 m²	0.00 m²



Syndicat Mixte Seine Ouest  
Etude de conception et de modélisation d'un programme d'aménagements de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols  
Commune de Mézières-sur-Seine (78)