



# Projet Interreg IV b - AMICE Gestion durable et concertée du bassin versant du ruisseau de Naive

## Bassin de la Meuse

Ir. P. Bouxin

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



# Projet AMICE

## ▲ *Partenariat entre les pays :*

- ▲ *Allemagne,*
- ▲ *La Hollande,*
- ▲ *La France,*
- ▲ *La Belgique.*

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



## Problématique



- *Ny, un des Plus Beaux Villages de Wallonie, est traversé par deux ruisseaux voûtés, dont la confluence se fait au milieu du village. Depuis plusieurs années, le village est soumis à des épisodes de plus en plus extrêmes tant à l'étiage que suite à des épisodes brefs et intenses en pluie (inondations récurrentes annuelles) depuis une dizaine d'années. Les ouvrages d'art existants ne sont plus adaptés à ces nouvelles contraintes climatiques et la plaine de Ny en étiage souffre du manque d'eau de qualité risquant une banalisation à moyen terme.*
- *Problématique de l'étiage et de la confluence : La combinaison d'une rupture de pente et du faible débit provoque une agglomération des sédiments dans le voûtement. Ceux-ci sont compacts et provoquent un barrage hydraulique dévastateur en cas de crues (route soulevée, maisons inondées,..)*
- *Les cours d'eaux reprennent l'ensemble des eaux usées du village. La qualité de l'eau est très mauvaise en aval du village, et les étiages accentués de ces dernières années augmentent la problématique de ce ruisseau.*
- *En aval du village, s'étend une vaste plaine humide, zone Natura 2000 N° BE 34010 de 179 ha (survie d'espèces rares en Europe).*
- *La pérennité de cette plaine et de la gestion des rivières dépendent de la gestion global du bassin versant en tenant compte de l'augmentation des phénomènes extrêmes liés au réchauffement climatique.*

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



## Concrètement :



- *Lors des périodes de sécheresse prolongée (CC), l'eutrophisation du ruisseau conduit à une banalisation du bassin versant (biodiversité) et l'apparition de cyanobactéries, plantes considérées comme invasives (voir ci-après).*
- *L'enjeu du projet est d'utiliser les caractéristiques géomorphologiques de la plaine et du ruisseau à des fins de régulation tant hydrologique (création d'une zone tampon) que biologique (augmentation du pouvoir auto-épurateur). Cet aspect est prépondérant pendant les étiages prononcés du ruisseau, affluent direct de l'Ourthe.*

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



## Problématiques observées à l'étiage :

- ▲ *Diminution de la capacité de la rivière.*
- ▲ *Réchauffement important de l'eau et de la concentration de la pollution.*
- ▲ *Apparition et prolifération d'algues filamenteuses dont les cyanobactéries (algues filamenteuses planctoniques) observées et identifiées. Les facteurs favorisant leur développement ont été mis en évidence, dont le réchauffement favorisant l'efflorescence et la dissémination.*
- ▲ *Risque sanitaire pour les consommateurs d'eau (bétail et hommes) et pour les activités nautiques (kayaks...) (libération d'hépatotoxine, neurotoxines et dermatotoxines).*



Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



- ▲ *Au terme du projet, l'objectif des travaux proposés est d'éliminer la prolifération de ces algues tant dans la rivière que vers le bassin de la Meuse. Les mesures mises en œuvre seront étudiées, diagnostiquées et feront l'objet de publications et font partie du know how du projet (plusieurs Facultés sont associés dont la Fusagx et l'UFR SciFa de Metz).*
- ▲ *La démarche vise la réhabilitation physique par des travaux appropriés de tout un bassin versant dans intégralité (rivière, bandes rivulaires, ripisylve, zones inondables,...).*
- ▲ *Lutte contre les événements extrêmes du climat par un étalement des pics de crues.*
- ▲ *Remarquons que le projet présenté ne conserve que les aspects innovants du projet axé sur la gestion des extrêmes et en particuliers les étiages.*



Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive





▲ En vue de rencontrer au mieux les aspects du projet Interreg IVb et les contraintes financières, ont été retirés du projet mais prévues :

- ▲ L'épuration des eaux du village gérée par la Commune de Hotton, aspect prépondérant pour assurer une gestion globale de la plaine de Ny et du bassin.
- ▲ Le redimensionnement du voûtement du ruisseau du Douyet.
- ▲ Le budget consacré aux expropriations en vue de réaliser le bassin tampon (83 000m<sup>3</sup> de stockage).

▲ Remarques :

- ▲ Toutes ces démarches s'inscrivent dans la gestion globale du bassin et sont financées par des sources régionales, provinciales, et communales.
- ▲ Travail en partenariat avec la DNF et Natura 2000.
- ▲ Présence d'un participant privé : le Pays de NY.

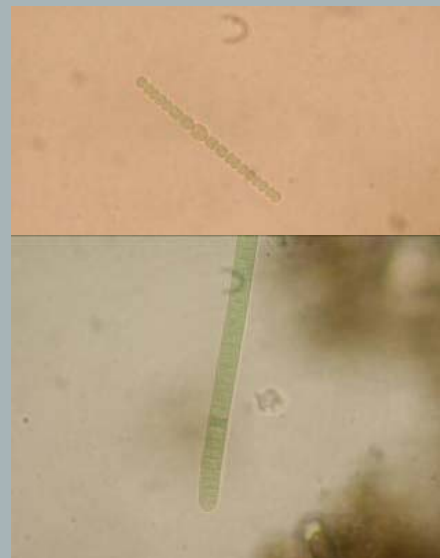
Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



## Illustration en photos :

▲ *Anabaena variabilis*.

▲ *Oscillatoria tenuis*.



Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive





Projet InterregIvB : RW – Ruisseau de Naive



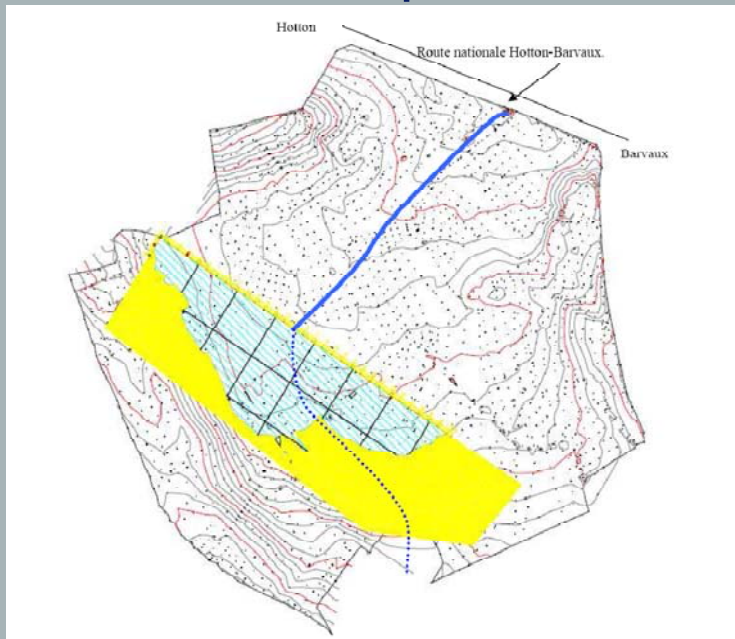
## Simulations hydrauliques réalisées.

- *Un levé de terrain a été fait (6000 points).*
- *Des simulations ont été réalisées pour tester la faisabilité sur le terrain.*
- *Il s'avère que la plaine de Ny sur la totalité de sa surface peut accueillir une zone tampon.*
- *Le choix définitif de la zone se fera sur base des conclusions du travail de fin d'étude réalisé par Monsieur De March de la Faculté de Metz, et des concertations avec tous les partenaires (DNF, Natura 2000, RNOB...).*





## Exemple de simulation :



La zone inondable est à **600 m** de la route nationale (hachuré bleu). La zone jaune correspond au périmètre de simulation. Elle peut s'intégrer facilement dans le paysage. La zone inondée est de **10,02 ha**.

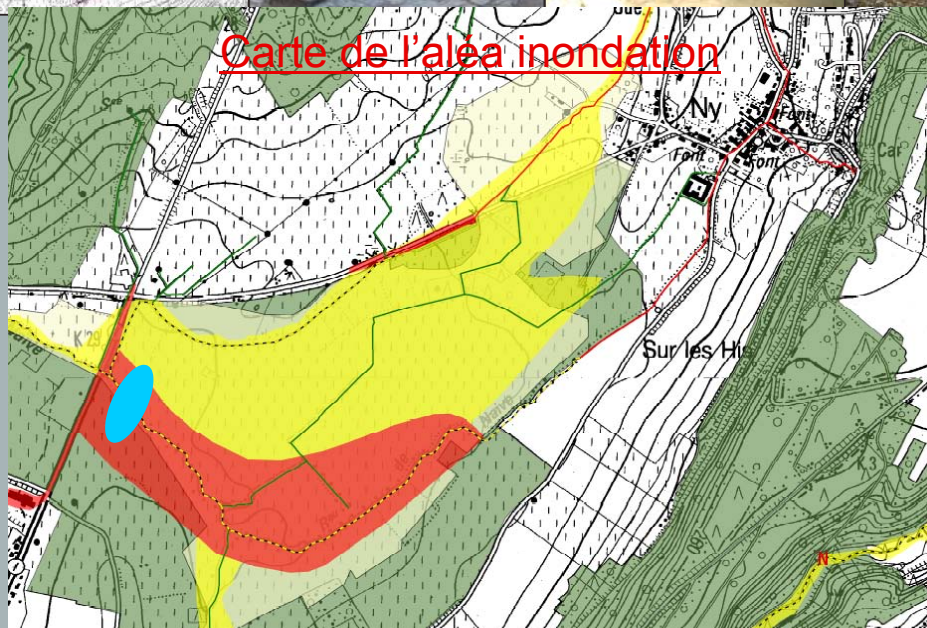
Le volume d'eau stocké est de **83 000 m<sup>3</sup>**.

Une « digue poids » naturelle est proposée. La hauteur de la digue est limitée à maximum **2 m**. La hauteur d'eau moyenne au droit de la digue est de **1,5 m (zone bleue dans la profil ci-dessus)**. Les risques de rupture sont dès lors fortement limités.

Proposition Projet Interreg Ivb: RW – Ruisseau de Naive



## Carte de l'aléa inondation



Par superposition avec la carte d'aléa inondation, la zone choisie pour créer le bassin tampon est naturellement inondée avec une valeur d'aléa élevée. L'implication sur l'avifaune (origine du classement de la zone en Natura 2000) est dès lors restreinte.

Projet InterregIvb : RW – Ruisseau de Naive







# Inondation de la RN

Sur le terrain, en période de crue : été 2007.



**La zone tampon suit le profil de l'inondation naturelle. Le choix de la zone a été guidée par l'observation du terrain et des crues.**



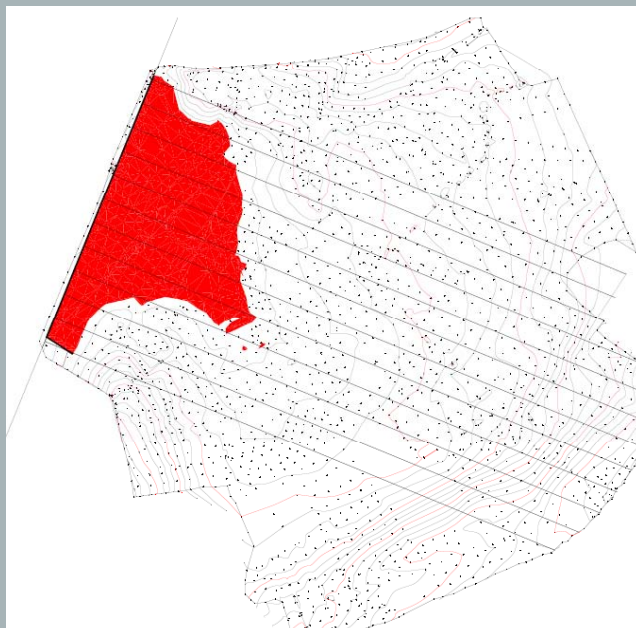
**Inondations récurrentes et généralisées des champs et de la route nationale.**

**La photo a été prise à la décrue!**

Projet InterregIvB : RW – Ruisseau de Naive



# Simulation sur cette zone :



*La zone reprise en rouge est la zone correspondant à une inondation exceptionnelle ayant un temps de retour de 100 ans. Cette zone est potentiellement inondable, mais libre d'accès en dehors de tout épisode de crue.*



Proposition Projet Interreg IvB: RW – Ruisseau de Naive



Proposition d'implantation d'une digue en parallèle à la RN HOTTON-BARVAUX



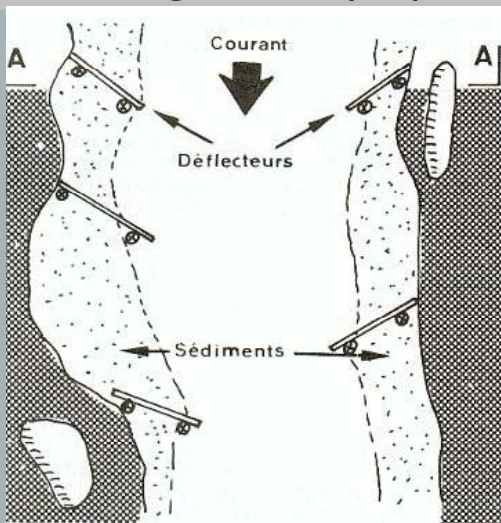
Exemple de zone inondable simulée représente 10ha. Elle est représentée en rouge. La digue fait 2,2m de haut au point bas. La hauteur d'eau moyenne derrière la digue est de 1,5m. Elle peut s'intégrer facilement dans le paysage.



Projet InterregIvB : RW – Ruisseau de Naive



## Exemples d'aménagements proposés sur le cours d'eau

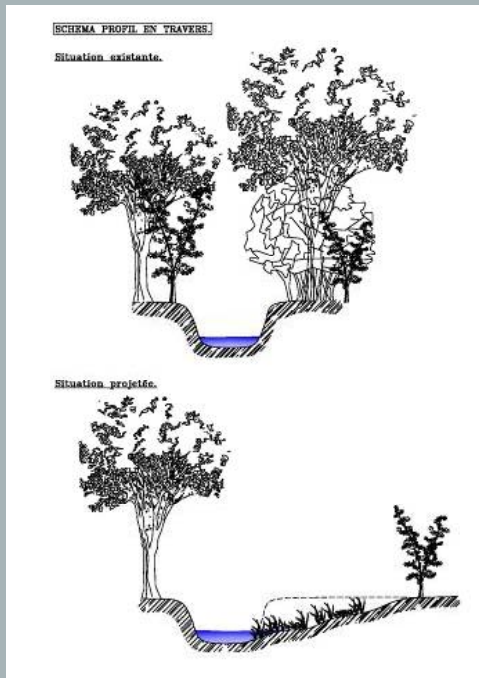


▲ *Création de zones de sédimentation afin de favoriser une meilleure reprise de plantes herbacées (autoépuration).*



Projet InterregIvB : RW – Ruisseau de Naive

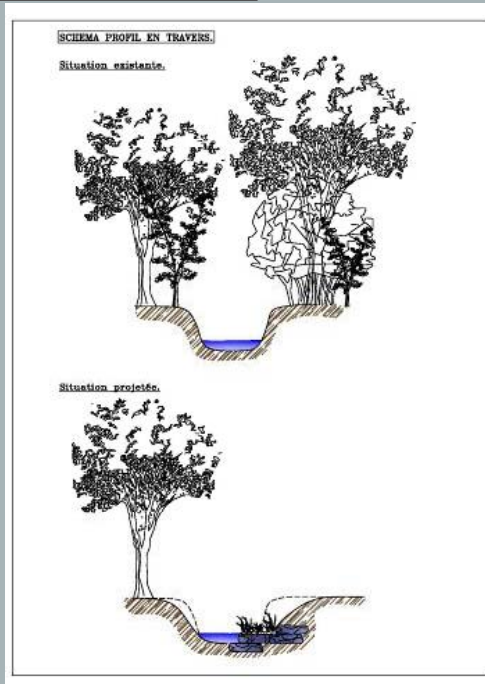




*Meilleure gestion naturelle de la ripisylve afin de lutter contre l'effet tunnel.*

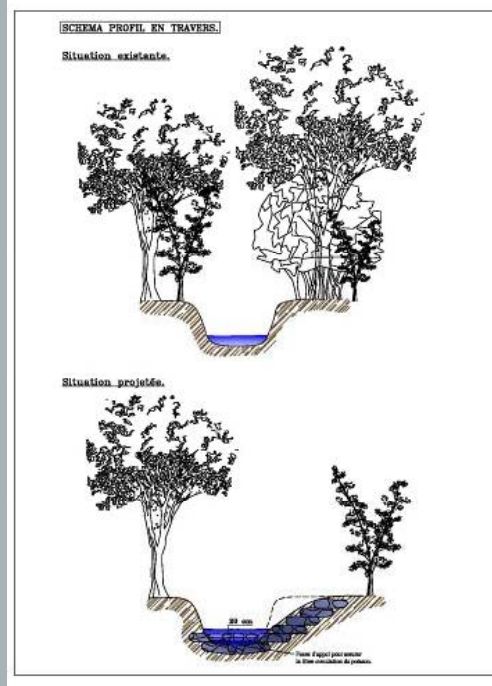


Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



*Création d'une berme plantée en vue de centrer le débit d'étiage et favoriser l'autoépuration.*

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



*Pose de seuils oxygénateurs, avec réalisation d'une fosse d'appel pour favoriser la libre circulation du poisson.*

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive



## Conclusions :

- Le projet peut facilement servir de pilote pour une gestion intégrée à l'échelon local et sera l'occasion de partager des expériences entre pays limitrophes.
- L'objectifs est de permettre une émulation vers d'autres villages.
- Porteur du projet est la commune de Hotton, et le Service des Cours d'Eau de la Province de Luxembourg est chargée de l'étude du projet, de la phase réalisation et du suivi du projet en partenariat avec le SPW.

Projet InterregIVb : RW – Ruisseau de Naive





*Merci pour votre attention.*

*Ir. P. Bouxin.*

*Le second volet est consacré aux études réalisées sur le cours d'eau et pilote la réflexion de gestion globale du bassin.*

Proposition Projet Intereg Ivb: RW – Ruisseau de Naive