

Journée d'échanges – 8 mars 2016

Expérience en Pays de Caux : effet des bandes ligneuses sur le ruissellement et mise en œuvre dans le projet INNOBIOMA



*Les cultures BIOMASSE,
un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?*

Bastien LANGLOIS

Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Jean-François OUVRY

Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols

Dominique BOULDAY

Cabinet d'Etudes sur les Déchets et l'Energie (CEDEN)



BLC / Ruissellement et Erosion des sols

 Talweg Enherbé	 Bout de champs enherbé ou BE
Solutions très efficaces pour ↘ l'incision, ↗ infiltration et retenir les particules, mais peu rentable ! ➡	 Pourquoi pas une BE en BLC ?

- Fonctions recherchées :

1. Infiltration
2. Sédimentation par l'effet du ralentissement dynamique
3. Réduction de l'incision.

Ces points ont fait l'objet de 2 séries d'expérimentations aux champs.

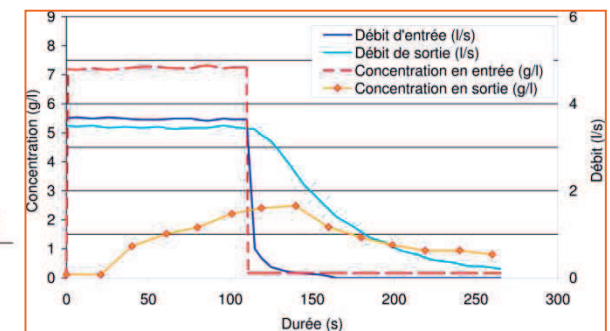
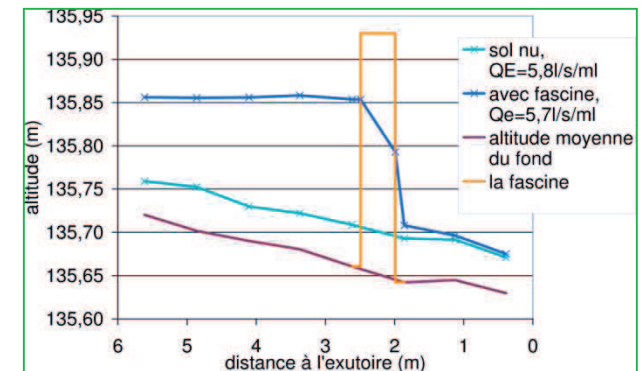
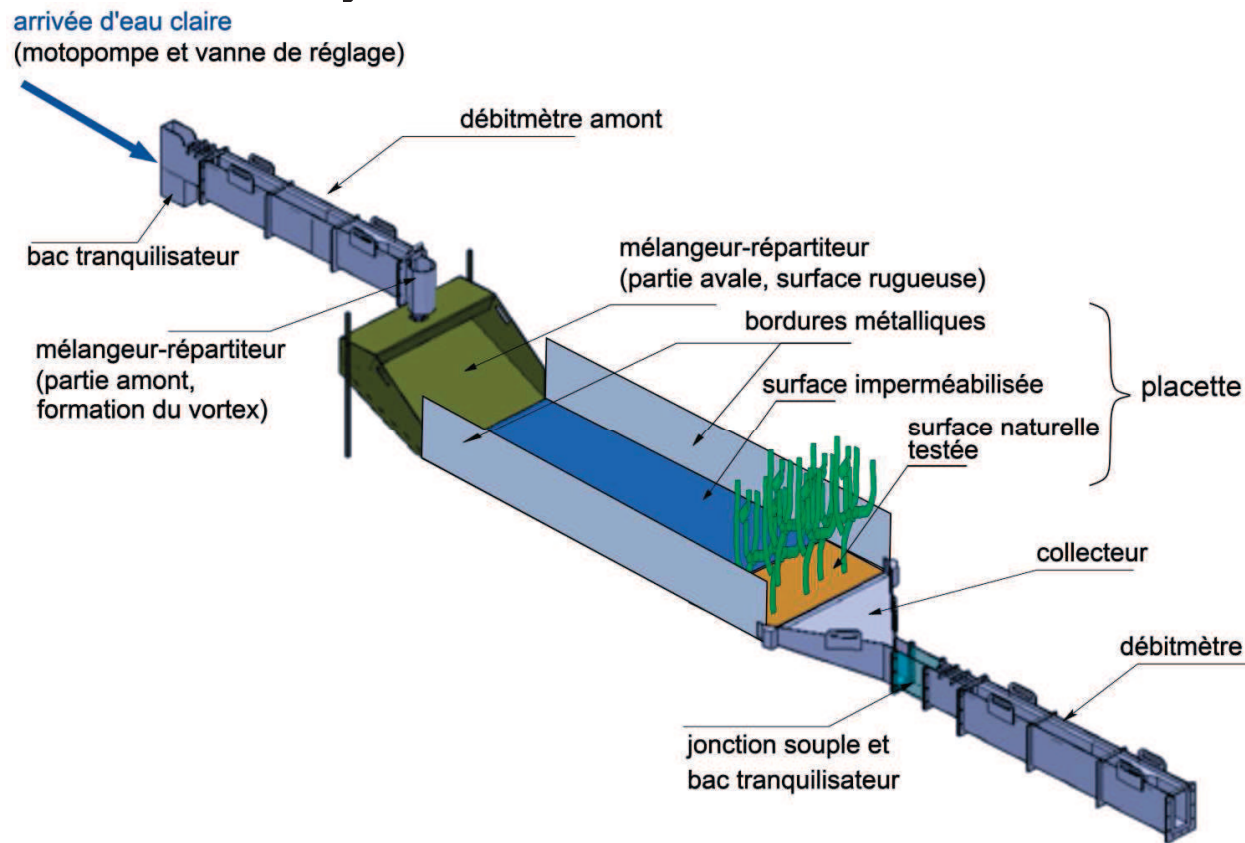


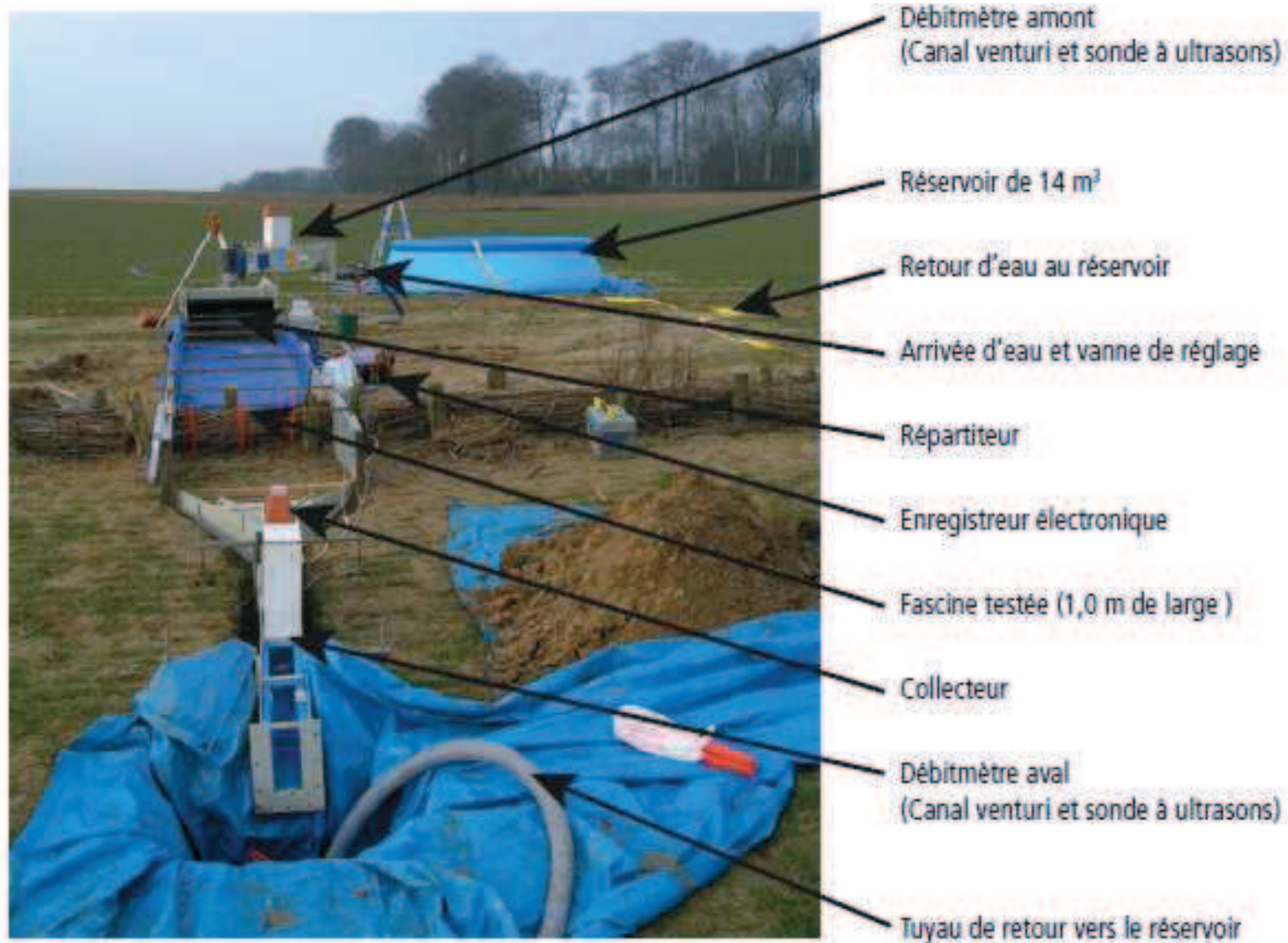
Paramètres analysés pour quantifier l'efficacité

- La vitesse d'écoulement à travers la BLC
 - déduite du débit et de la hauteur d'eau
- **L'infiltration**
 - déduite de la différence de débits entre entrée et sortie et de la surface de la *placette*
- **Le frein hydraulique**
 - exprimé sous la forme du *coefficient de Manning*
 - déduit de la vitesse, de la section d'écoulement et de la pente
- **La sédimentation**
 - connue au travers de la différence de concentrations en MES (quantité) et de prélèvements dans les dépôts de sédiments (qualité)

Matériel : un simulateur de ruissellement

- Un outil de terrain pour mesurer la hauteur d'eau en amont de l'objet et la sédimentation amont.





Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



Choix des débits testés

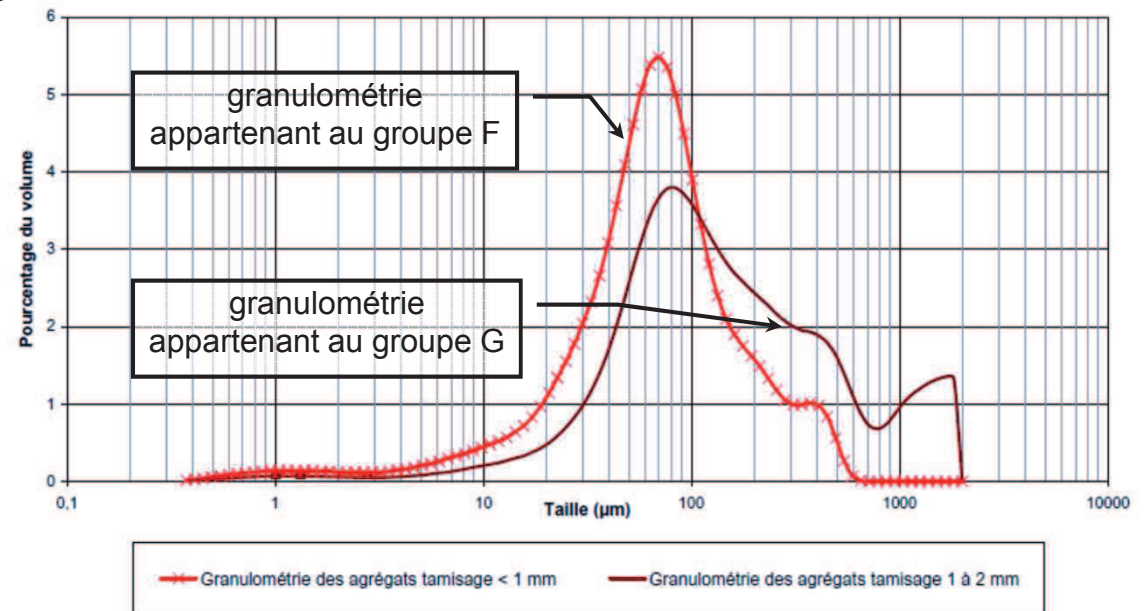
- Gamme des débits
 - 4 à 8 débits dans la gamme 0,5 l/s – 6 l/s
 - un essai à 12 l/s (deux pompes en entrée)
- Débits spécifiques
 - généralement sur une largeur de 1 m, un essai à 0,5 m et 0,3 m
 - soit généralement 0,5 l/s/ml – 12 l/s/ml, une valeur à 18 l/s/ml
- Une gamme représentative des débits de pointes que l'on souhaite pouvoir gérer avec l'hydraulique douce

Annalyse statistique des débits sur le BV de Bourville		Evaluation du Qp spécifique (l/s/ml)														
		Surface BV amont 2 ha			Surface BV amont 5 ha			Surface BV amont 10 ha			Surface BV amont 25 ha			Surface BV amont 50 ha		
		Longueur fascine (m)			Longueur fascine (m)			Longueur fascine (m)			Longueur fascine (m)			Longueur fascine (m)		
Période (année)	Qp (l/s)	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20	40	80
0,5	899	0,3	0,1	0,1	0,6	0,3	0,2	1,0	0,5	0,3	2,2	1,1	0,5	3,8	1,9	0,9
1	2043	0,7	0,3	0,2	1,4	0,7	0,3	2,4	1,2	0,6	4,9	2,5	1,2	8,6	4,3	2,2
2	3188	1,0	0,5	0,3	2,1	1,1	0,5	3,7	1,9	0,9	7,7	3,9	1,9	13,4	6,7	3,4
5	4700	1,5	0,8	0,4	3,1	1,6	0,8	5,5	2,7	1,4	11,4	5,7	2,8	19,8	9,9	5,0
10	5844	1,9	0,9	0,5	3,9	2,0	1,0	6,8	3,4	1,7	14,2	7,1	3,5	24,6	12,3	6,2
20	6988	2,2	1,1	0,6	4,7	2,3	1,2	8,1	4,1	2,0	16,9	8,5	4,2	29,5	14,7	7,4



Choix des sédiments utilisés

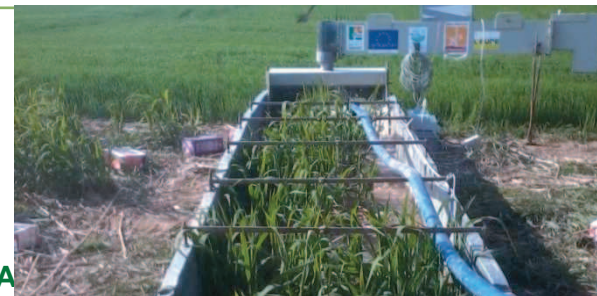
- Issus de l'horizon labouré de sols limoneux
 - typique des plateaux de HN sensibles à l'érosion
 - séchés et tamisés, pour un débit solide constant
- Deux catégories de granulométrie
 - le groupe G, équivalent au produit de l'érosion en ravine et rigole (la proportion des agrégats $> 125 \mu\text{m}$ est supérieure à 50 %)
 - le groupe F, comparable au produit de l'érosion diffuse (la proportion des agrégats $> 125 \mu\text{m}$ est inférieure à 35 %)



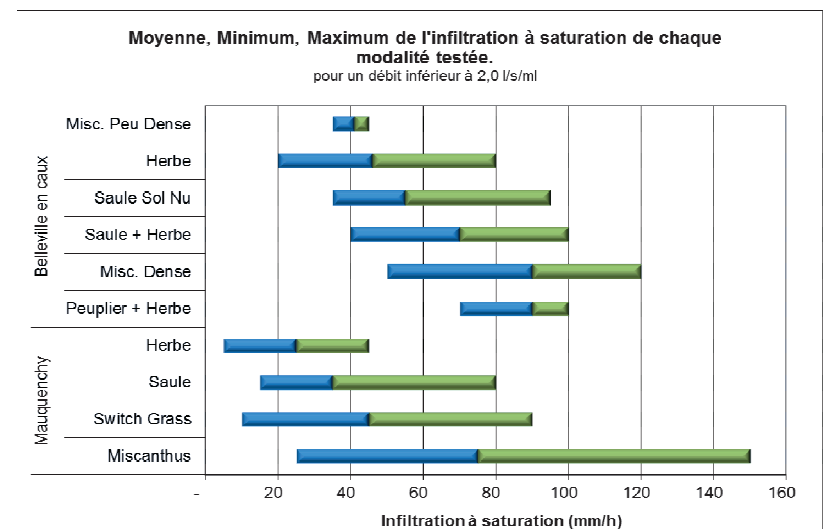
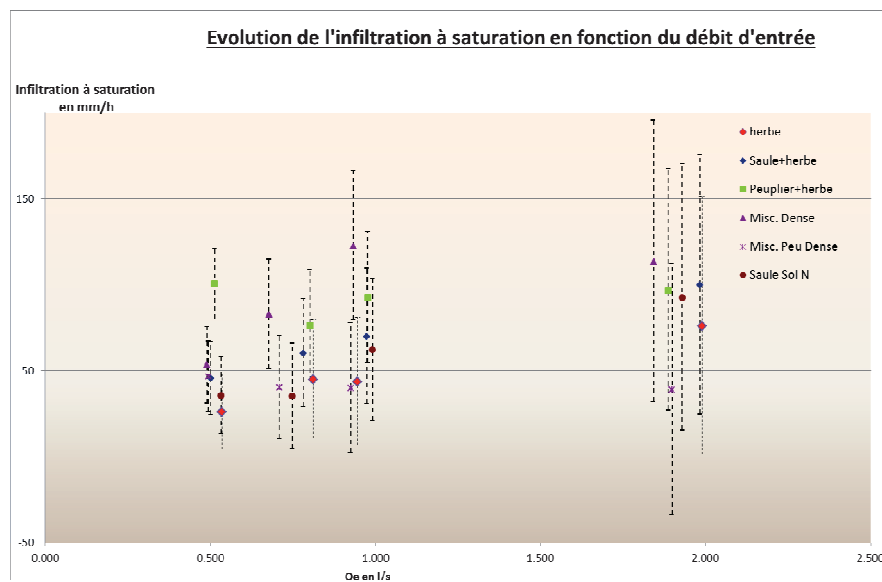
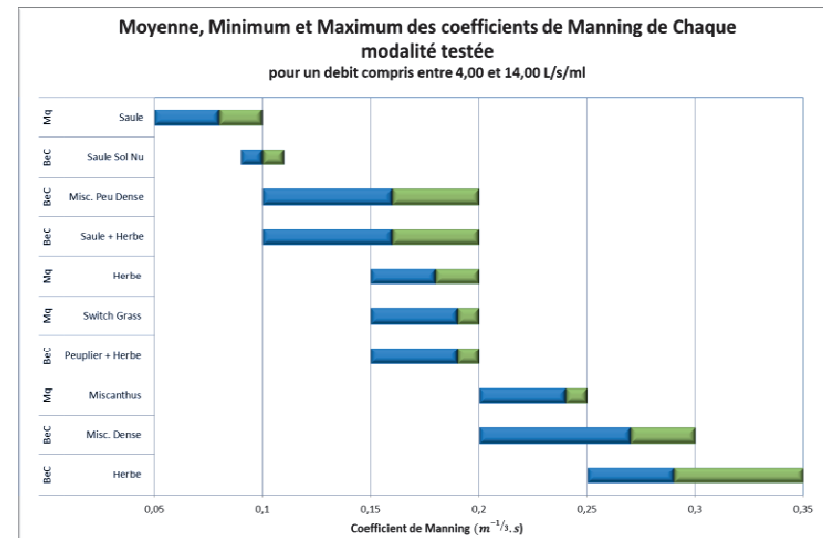
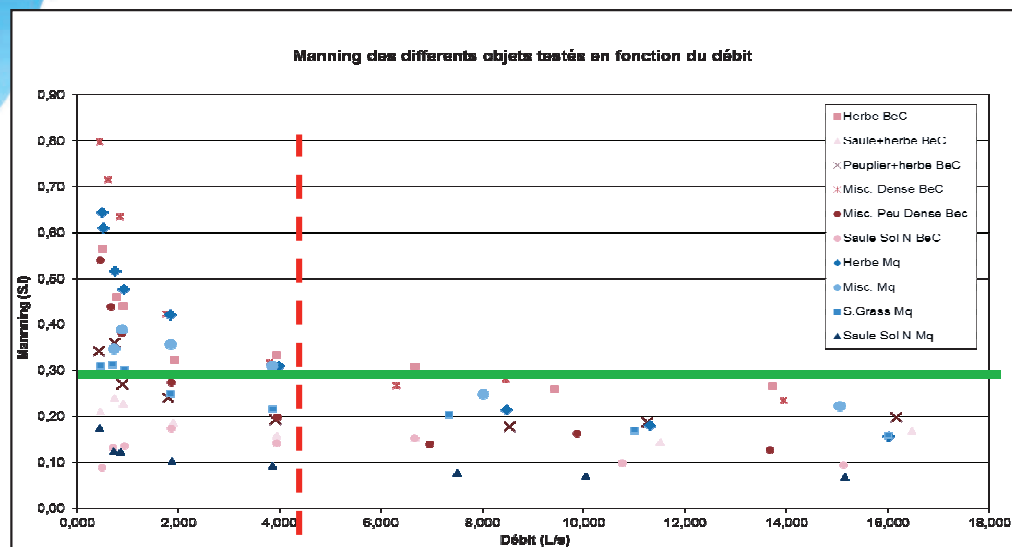


Premiers tests réalisés avec la CA 76 sur 2 sites 2012-2013.

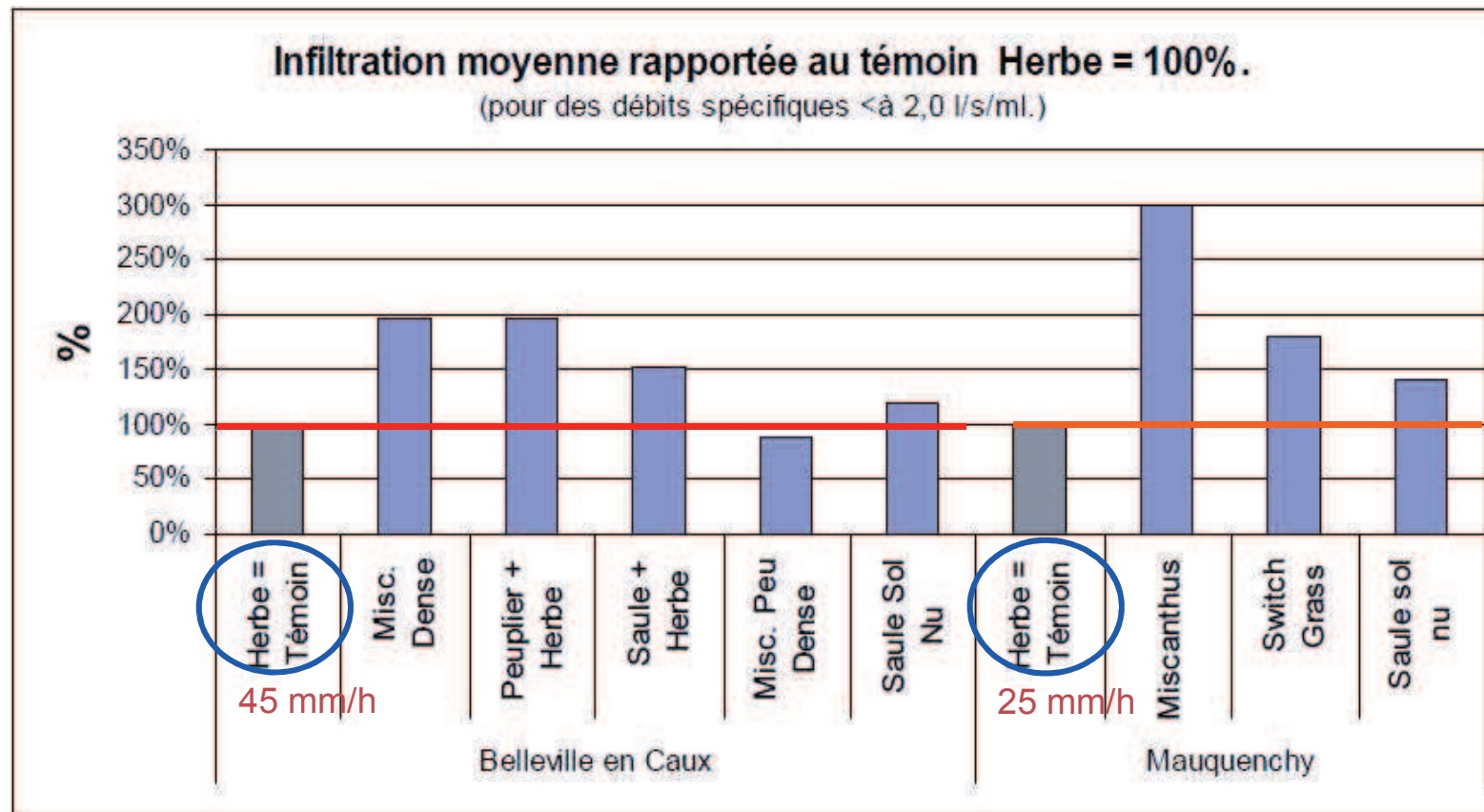
Type de BLC	Belleville-en-Caux	Mauquenchy
	Site Dédié / 2 ans	Collection de plantes / 5 ans
	Herbe (témoin)	Herbe (témoin)
	TCR + repousses	-
	TtCR + repousses	-
	TtCR sans repousse	TtCR sans repousse
	Miscanthus 8 000 p/ha	-
	Miscanthus 13 000 p/ha	Miscanthus 11 500 p/ha
	-	SwitchGrass



Résultats types :



1. Infiltration à saturation

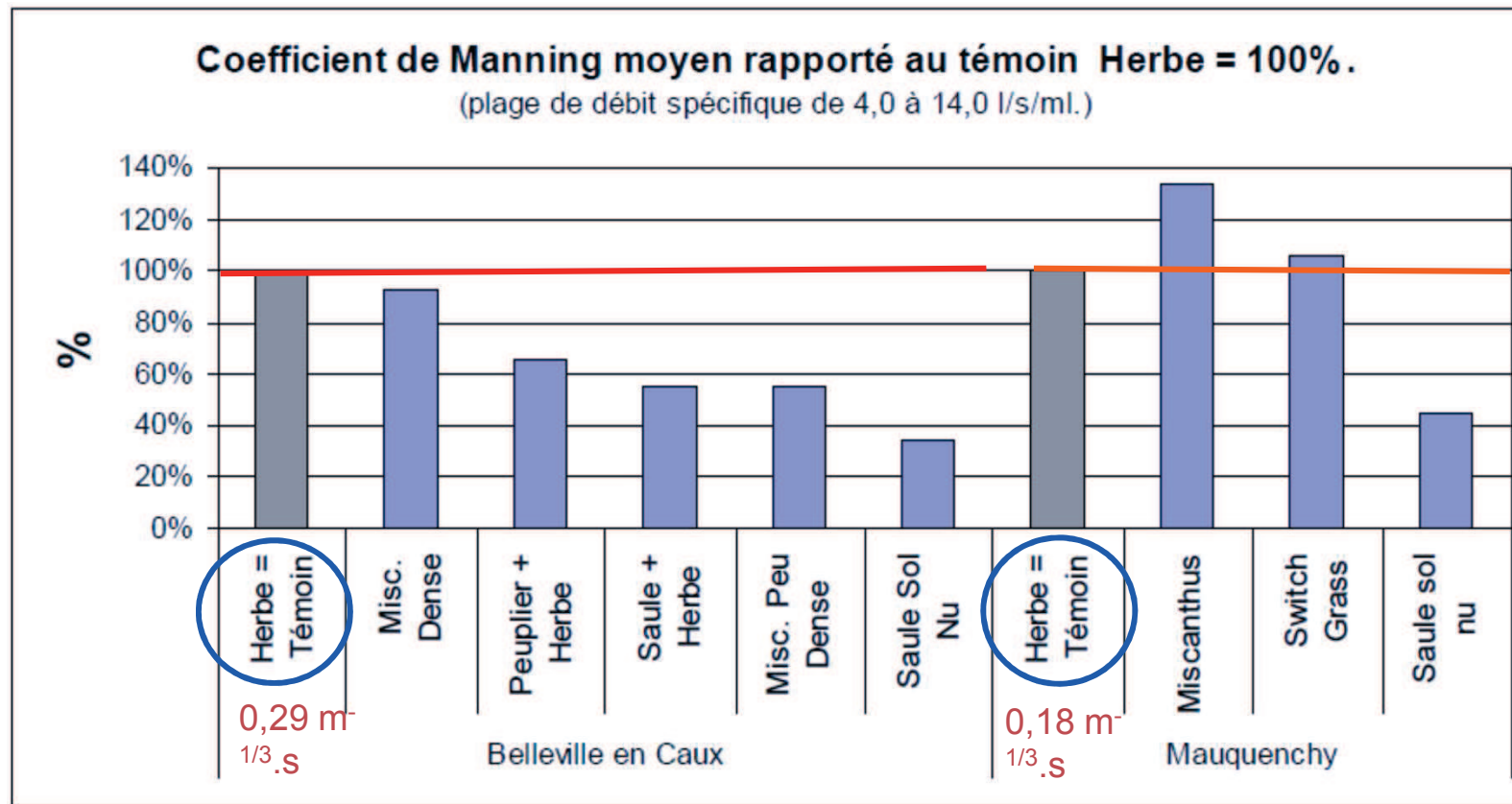


valeurs sur
herbe
conforme à
la bibliog.

Miscanthus $\geq$ TtCR + herbe,
TCR + herbe,
Switch Grass $>$ TtCR sols
nus (jeunes) $>$ herbe



2. Ralentissement dynamique (Coef Manning)



valeurs sur
herbe
conforme à
la bibliog.

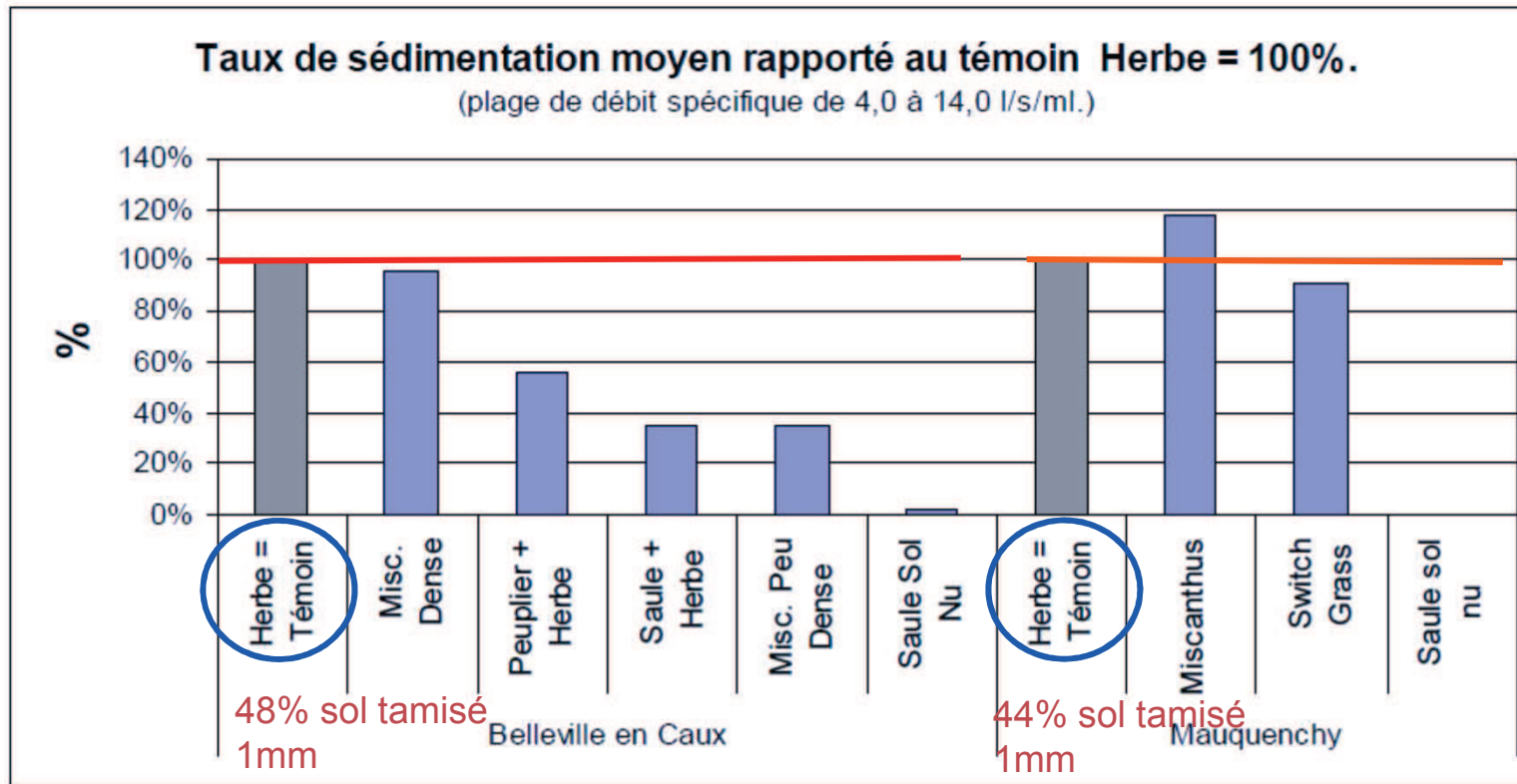
Miscanthus & SG # herbe.

Les TCR inférieurs.

Frein hydrau. faible => pas efficace / écouls concentrés



3. Sédimentation



valeurs
faibles
conforme
à la
bibliog.

Miscanthus, Switch grass # herbe.
Les TCR inférieurs.

Sans herbe # 0 !

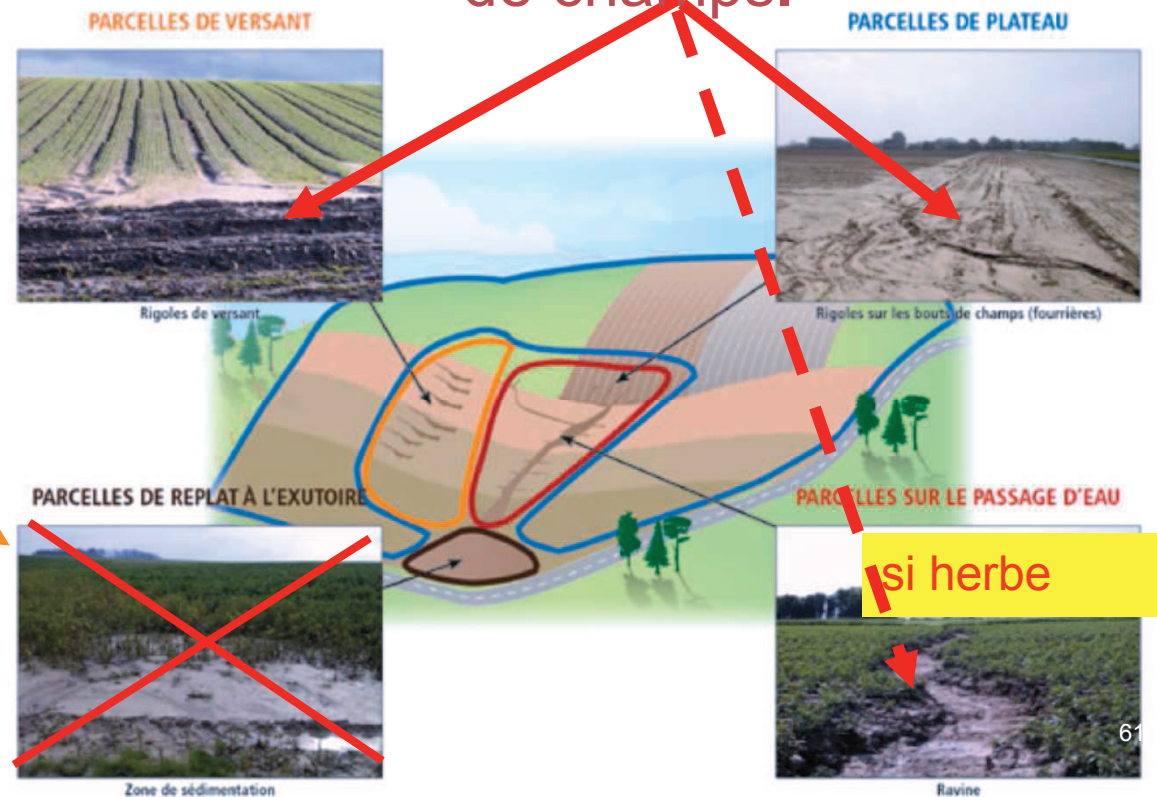
Enseignements (1)

1. Miscanthus et Switch Grass équivalent à l'herbe.
2. Infiltration correcte sous Miscanthus, TCR+herbe et Switch grass;

=>

- Adaptées face aux écouls^{ts} diffus. = bout de champs.

Mais comme le frein hydraulique reste limité (comme herbe).





Enseignements (2)

3. BLC sur sol nu :
effet très insuffisant.

=>

**Marier 2 types de BLC
dont une à base d'herbe
ou de SG.**

→ Ouvre des possibilités intéressantes de
combinaisons pour couvrir bcp de situations
rencontrées sur les BV érosifs. (Pays de caux et +)

4. Prog. complémentaire

AREAS compare $\neq$ espèces
herbacées pour arrêter les
sédiments (= fascines et haies)
sur talweg.

=>

**Bon résultats avec
Miscanthus si :
forte densité
pieds/ha. (35 000)**

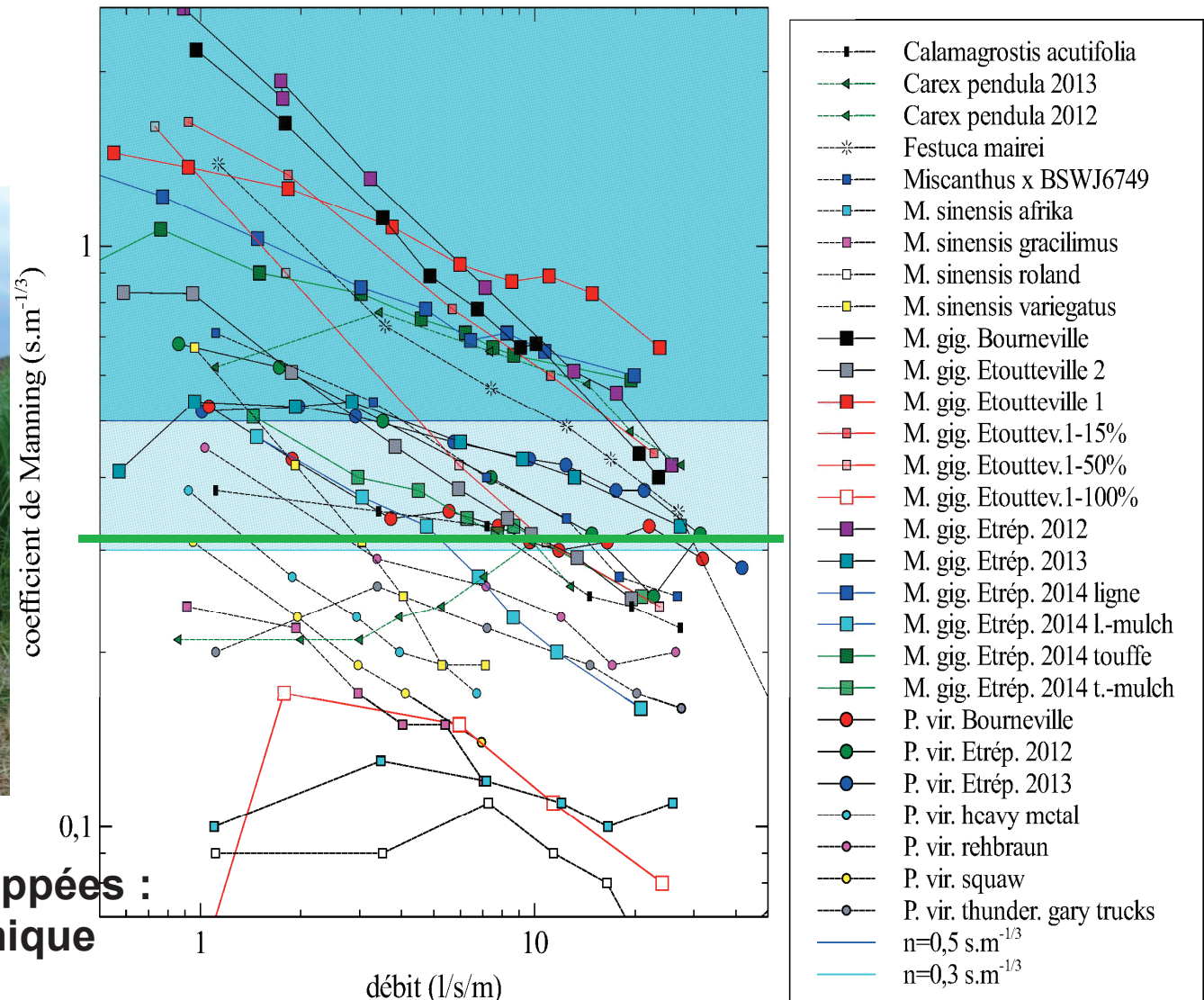
Résultats complémentaires - Seconde série de 21 mesures réalisés par l'AREAS sur 5 sites 2012 à 2014.

Type de BLC	Miscanthus	SwitchGrass
	Site production / 5 ans	Site production / 5 ans
sites	14 en hiver et au printemps	7 au printemps
	Etrépagny 139 à 436 tiges/m ²	Etrépagny 792 à 1640 tiges/m ²
	Ettouteville 379 tiges/m ²	-
	Bourneville 329 tiges/m ²	Bourneville 974 tiges/m ²
	St Valery en Caux 2650 tiges/m ²	St Valery en Caux 1947 tiges/m ²



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

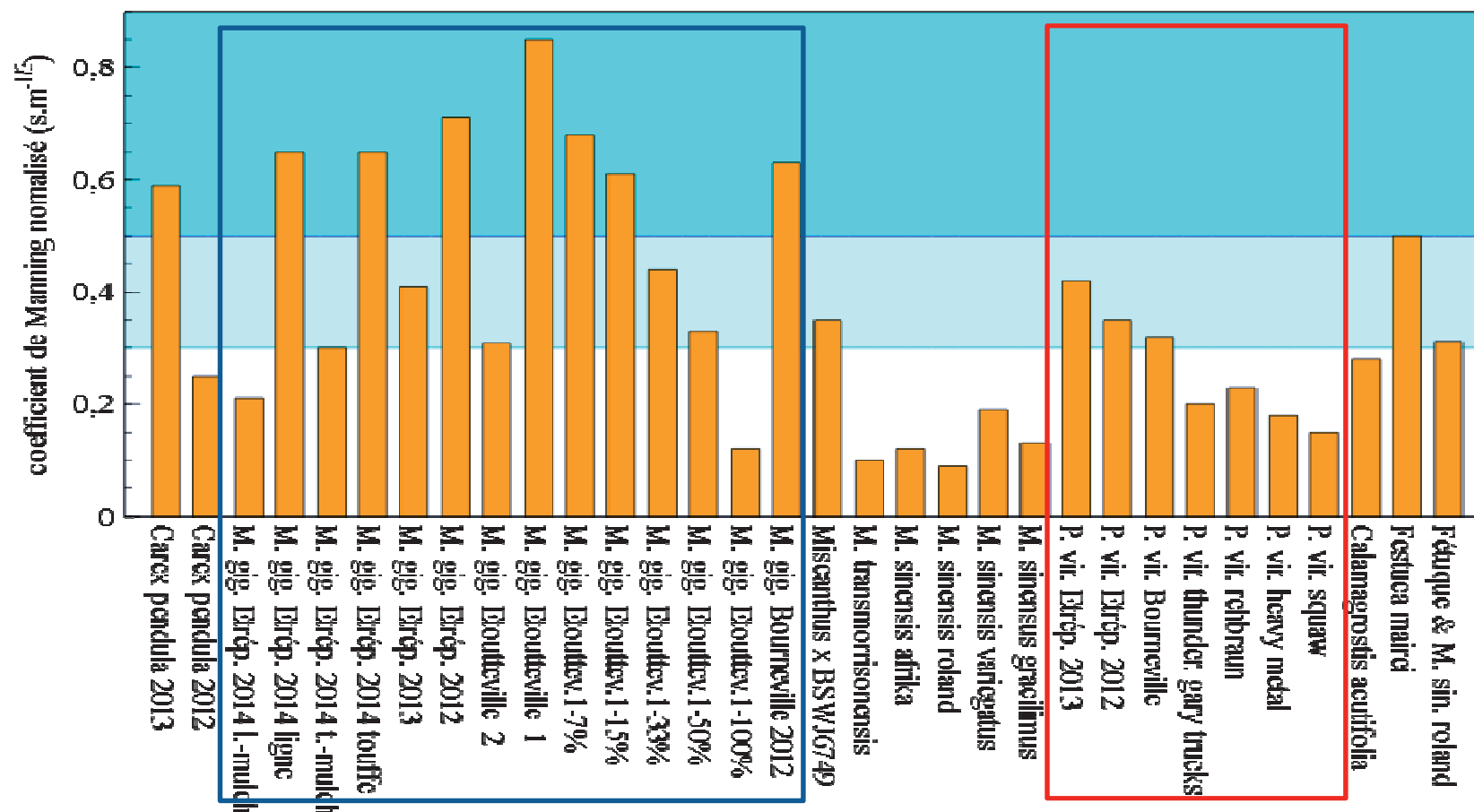
1. Ralentissement dynamique (Coef Manning)



Cultures bcp + développées :
ralentissement dynamique
bcp + fort.

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

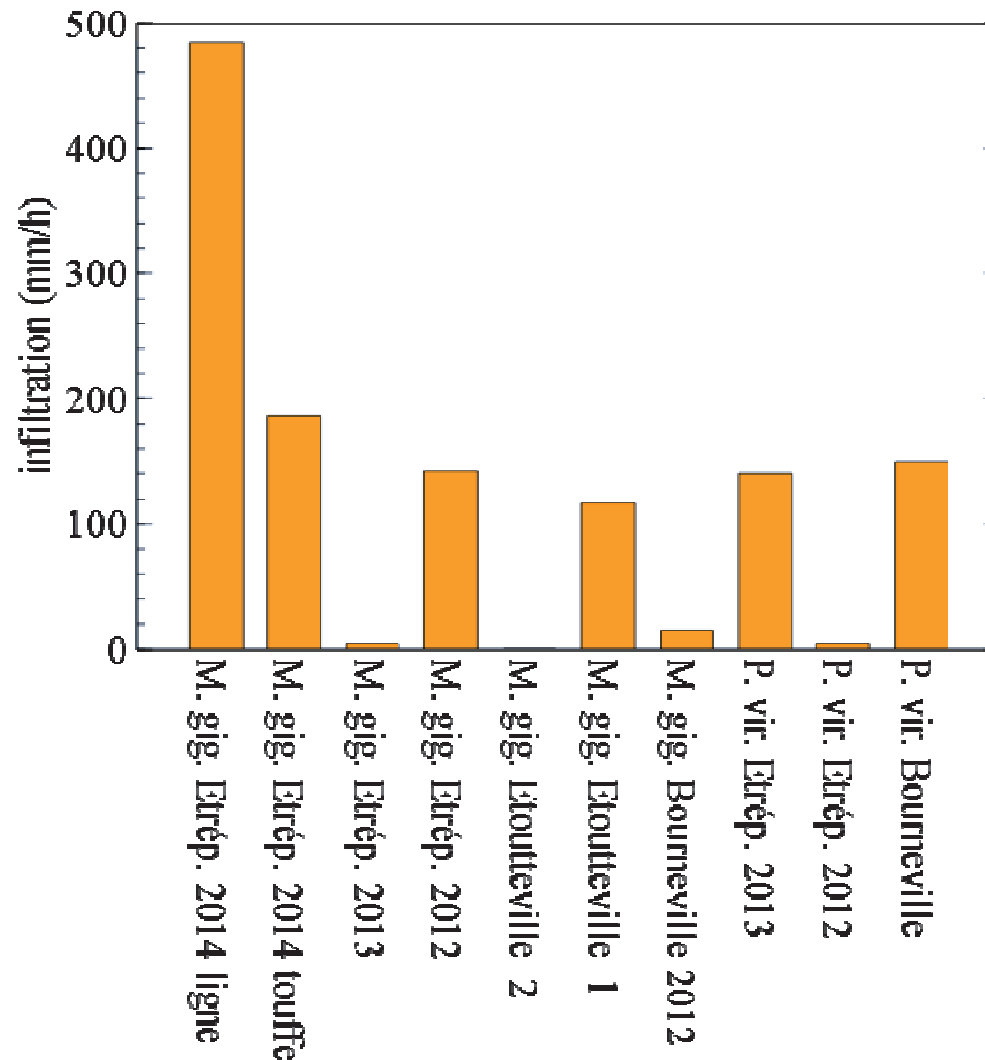
1. Ralentissement dynamique (Coef Manning)



Intérêt du miscanthus bien développé pour ralentir les écoulements;
Variabilité des résultats interannuels.



2. Infiltration à saturation

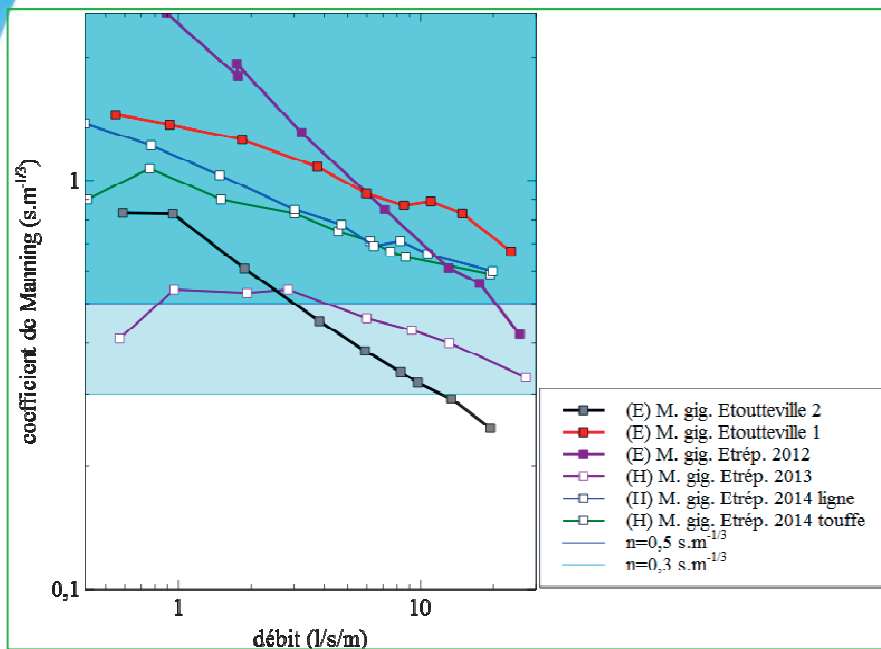


Valeurs plus élevées avec des plantes plus développées (x 1,5 à 2).

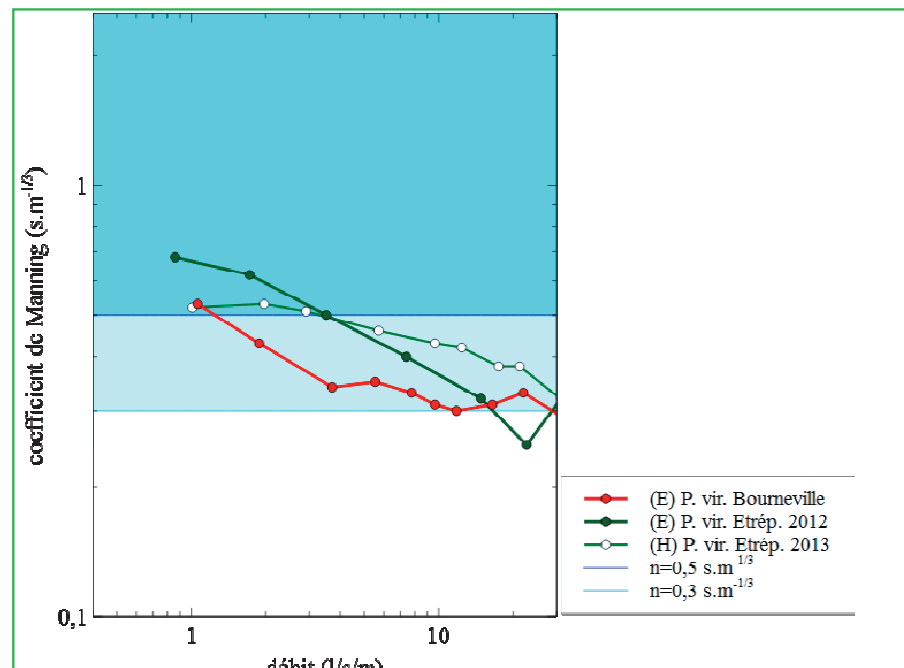
Mais tj une Variabilité des résultats interannuels.



Saisonnalité :



Frein hydraulique en fonction du débit par unité de largeur et de la saison pour les **miscanthus gigantes** de plein champ
(E) : mesures d'été, en pleine végétation;
(H) : mesures en fin d'hiver, sur la production de l'été précédent.

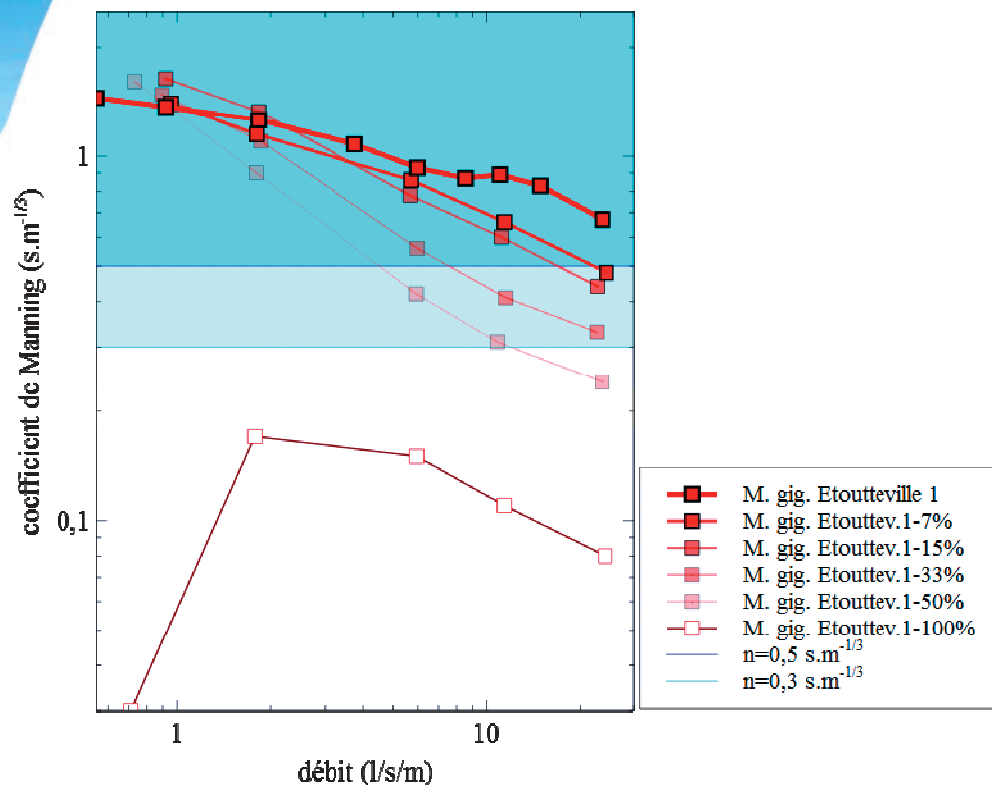


Frein hydraulique en fonction du débit par unité de largeur et de la saison pour les **Panics érigés** de plein champ
(E) : mesures d'été, en pleine végétation ;
(H) : mesures en fin d'hiver, sur la production de l'été précédent.

Frein hydraulique en Eté $\geq$ hiver



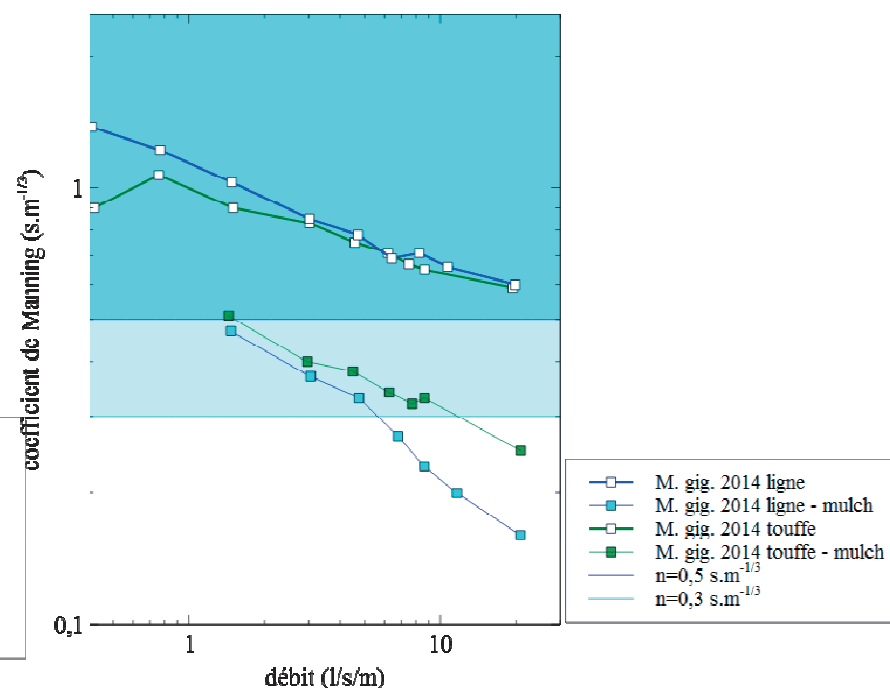
Présence de court-circuit :



Frein hydraulique en fonction du débit par unité de largeur pour différentes tailles de trouées en travers de la touffe de *Miscanthus giganteus* à Etoutteville.

Court-circuits ↘ efficacité

Présence / absence de mulch



Frein hydraulique en fonction du débit par unité de largeur pour du *Miscanthus giganteus* avec ou sans mulch (Etrépagny 2014)

Présence Mulch ↗ efficacité



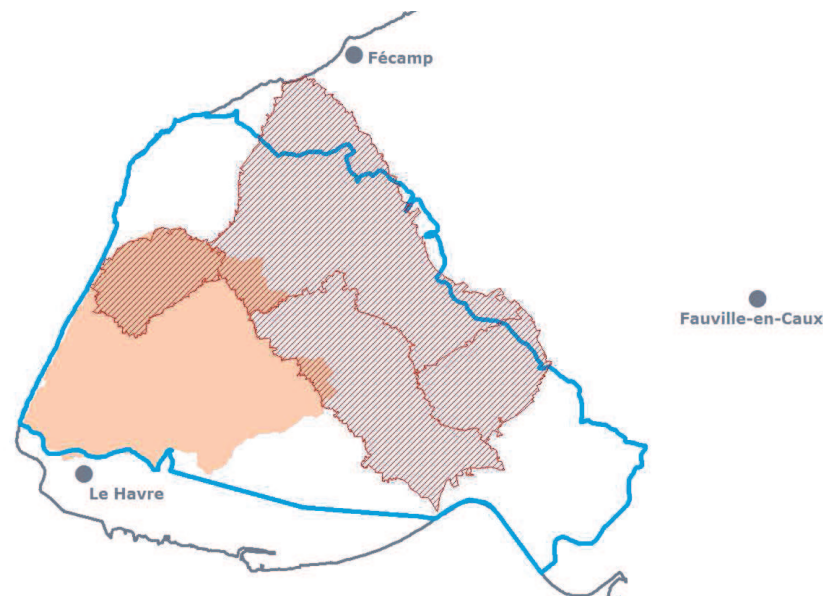
2015-2018 : Programme INNOBIOMA



Subventions spécifiques Agence de l'eau Seine-Normandie
sur la « zone Innobioma »

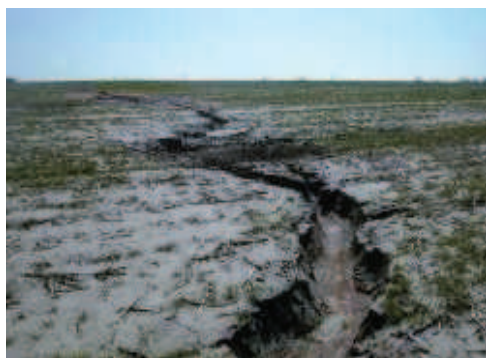
Des enjeux sur le territoire de la pointe de Caux

- Arrêté ZSCE érosion
- BAC Grenelle
Saint Martin du Bec
Yport
Radicatel
Gruchet le Valasse



Objectif

Déployer sur le territoire un aménagement d'hydraulique douce multifonctions : les BLC



&



Protection de la ressource en
eau

Production de la biomasse
valorisable



Intérêt environnemental

Intérêt économique



Objectifs de plantation

35 ha de cultures énergétiques sur la zone Innobioma

- Accompagnement et conseil de la Chambre d'agriculture 76
- Financement pendant 3 ans à **hauteur de 70%** :
 - Boutures ou rhizomes





Contenu

Action 1

- **Mise en place d'un réseau pilote de BLC sur le territoire**
- Recrutement des agris, étude de mise en place, accompagnement pour la mise en place

Action 2

- **Recherche et Développement – Ingénierie**
- Efficacité des BLC/qualité de l'eau, productivité, optimisation itinéraires techniques, qualification des autres avantages environnementaux

Action 3

- **Structuration de la filière et des acteurs sur le territoire**
- Analyse des coûts de revient et du marché, recherche des débouchés, engagement des partenaires...

Action 4

- **Investissements matériels**
- Achat d'une planteuse et d'un matériel de récolte de saules

Action 5

- **Communication**
- Sensibilisation des agriculteurs à la problématique, communiquer largement sur le projet

Action 6

- **Coordination du projet**
- Gestion administrative, relation entre partenaires





Axe 1 : Déploiement sur la zone

- Phase de recrutement des agriculteurs
 - Sollicitation directe
 - Démarchage téléphonique
 - Envoi de fiches de communication
- Réalisation 2014 - 2015
 - 2 ha de BLC (Saules et Miscanthus)
- Prévisionnel 2016
 - Entre 5 et 6 ha de BLC (Saule et Miscanthus)

Axe 2 : Recherche et développement

- Travail sur l'itinéraire techniques du saule (Partenariat avec le CEDEN)
 - Productivité : expérimentation
 - Circuits logistiques
 - Machines de récolte (comparaison, coûts de revient)



- Evaluation des autres avantages environnementaux
 - Efficacités des BLC : mesures de ruissellement
 - Stockage du carbone

Trois machines pertinentes sélectionnées...



**Récolteuse tiges entières
Stemster MK III**
(Nordic Biomass)



**Abatteur - Broyeur embarqué
GMHT 140**
(Jenz)



**Abatteur - Broyeur embarqué
JF Harvester**
(Ny Vraa)

... sur la base d'un cahier des charges comprenant 3 principaux critères :

- ▶ Capacité de coupe de diamètres de tiges allant jusqu'à **8 cm**
- ▶ Largeur de coupe adaptée aux plantations en **doubles rangs**
- ▶ Poids **inférieur à 10 t** pour préserver la capacité d'infiltration des bandes.

➡ Voir Annexe pour les caractéristiques des machines



JF Energy Harvester.avi

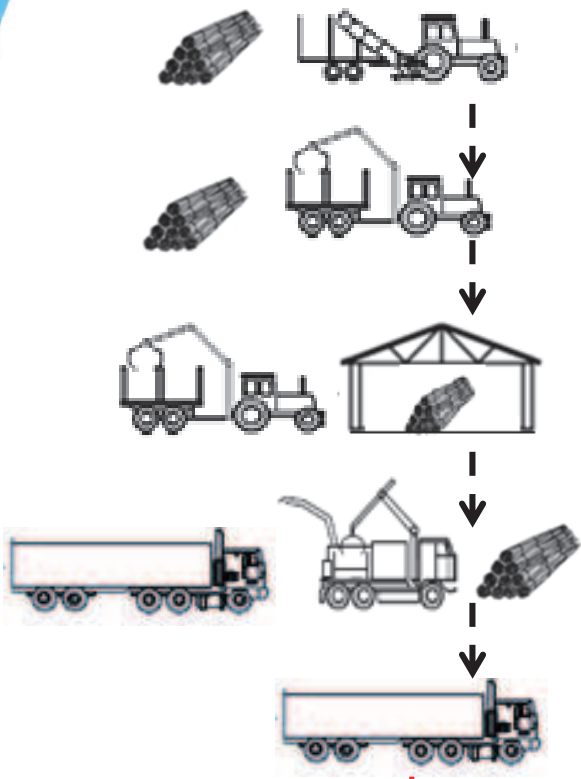


Les chaînes logistiques construites

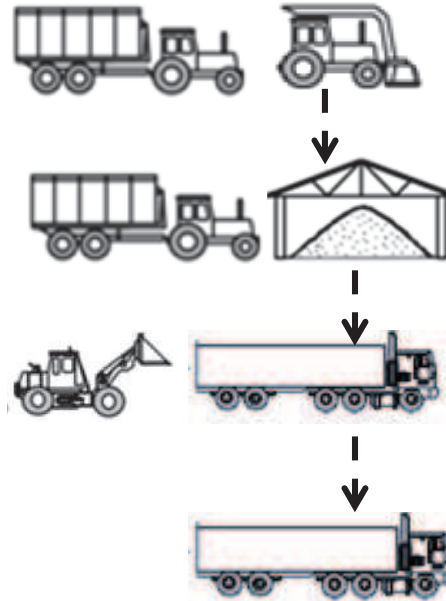
Récolte en tiges entières

Récolte en copeaux

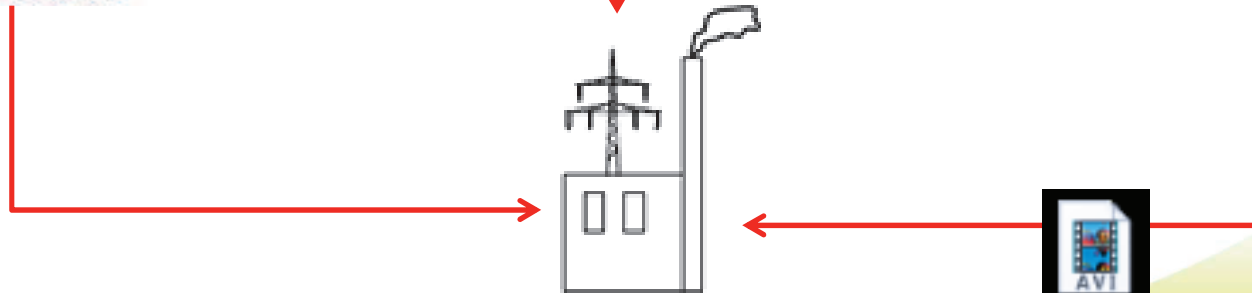
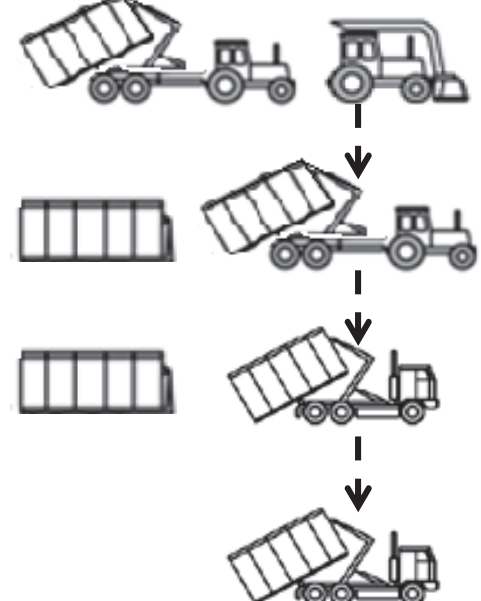
Stockage sur plateforme



Stockage sur plateforme

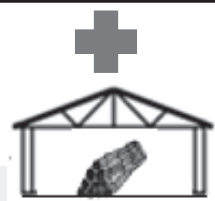


Stockage en bennes de 40 m³



Les coûts de revient de la plaquette

**Récolte
en tiges entières**
Nordic Biomass



**Coût
de revient
moyen sur les 7 premières années**
(hors marge nette pour l'agriculteur
à ce stade de l'approche)

43 €/MWh

**Récolte
en copeaux**

Jenz



28 €/MWh

27 €/MWh

Ny Vraa



25 €/MWh

24,5 €/MWh

**Coût
de revient
en 7^{ème} année**

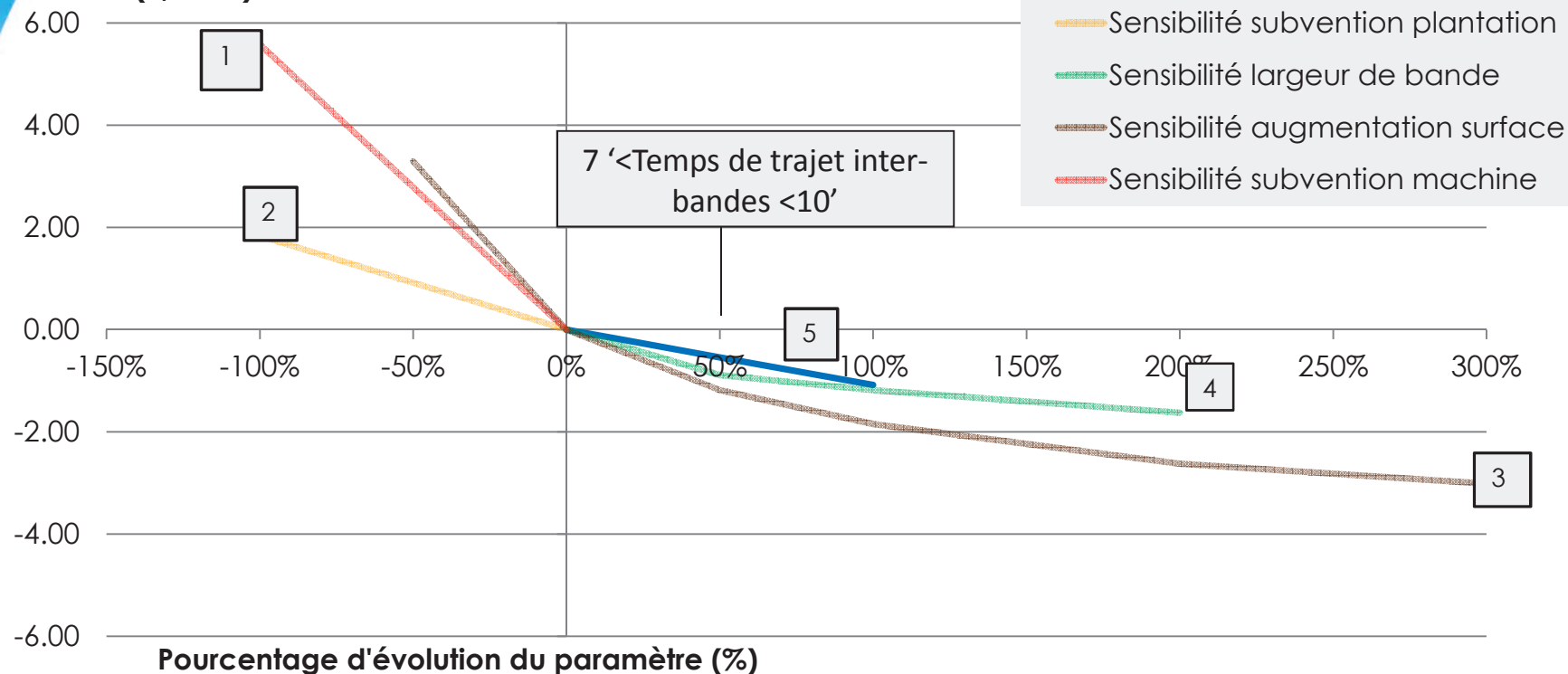
39 €/MWh

26 €/MWh

→ La machine NY VRAA semble la plus adaptée : démonstration organisée par INNBIOMA les 15 et 16 mars prochain dans le 60 et le 76

Analyse de sensibilité : ex : effet du rapprochement des bandes

Variation du coût de revient (€/Mwh)



Impact d'une réduction de 50%

- - **0,5 €/MWh d'économie**
- coût de revient moyen = **24,0 €/MWh**
- - **4 040 € d'économie** sur les 7 ans
- coût de **200 mètres linéaire de fascines** (20 €/ml) et de **368 mètres linéaire de fossés ou talus** (11 €/ml)
- **+19 €/ha/an** de bénéfice

Cas moyen

Coût de revient : 24,5 €/Mwh
subvention à l'achat de machine : 70 %
Subvention à la plantation de 30 ha: 70 %
surface en 2023 : 60ha
largeur : 4,5 m
15 ' < temps de trajet inter-bandes < 20'



Axe 3 : Structuration de la filière

- Recherches des débouchés
 - Analyse du coût de revient et comparaison par rapport au marché
 - Partenariat avec Biocombustible SA (Chaufferie du Havre)
- Contractualisation avec les agriculteurs regroupés en association labellisée GIEE (Terre Eau Energie 76)
- Utilisation du matériel en réseau sur l'ensemble du département



Axe 3 : Structuration de la filière

- Limites des engagements des partenaires

Achat des boutures, préparation du sol et désherbage et plantation
Entretien / récolte tous les 3 ans / dessouchage à 20 ans
Coupe et broyage de 40 t de plaquettes + débardage par 2 tracteurs avec bennes élévatrices de 20 m ³
Transport par tracteur + bennes élévatrices 8 rotations/jour (5 t par rotation)
Déchargement dans 2 Bennes de 40 m ³ stockées sur l'exploitation agricole
Chargement des 2 bennes sur un camion benne
Transport par camion benne 2 x 40 m ³ 20 t par rotation
Livraison en chaufferies industrielles de plaquettes non séchées à 50 % d'humidité
Pesée, analyses (humidité, granulo, PCI...), gestion des cendres humides

GIEE

Organisation de la plantation et de la récolte, gestion des matériels et relation avec Biocombustibles

Convention de partenariat :
fourniture/reprise

Limites de prestation des partenaires

BIOCOMBUSTIBLES

Mise à disposition des bennes, logistique et transport, livraison à la chaufferie, contrôle qualité

Axe 4 : Investissement matériels

- Investissements réalisés par la Chambre d'agriculture financés à 70 % par l'AESN

2016



2017





Axe 5 : Communication

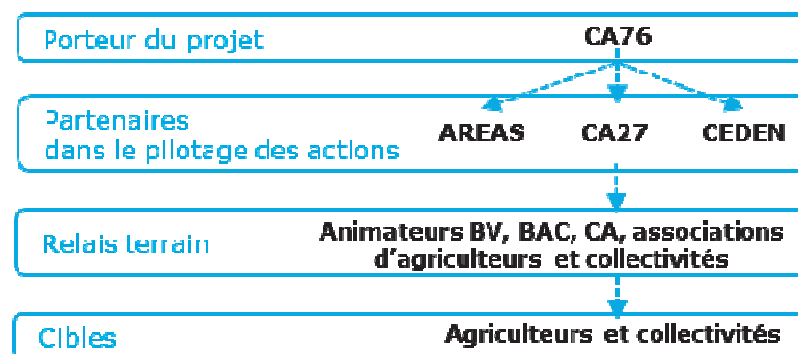
- Objectifs :
 - Sensibiliser les agriculteurs à la protection de la ressource en eau
 - Proposer aux agriculteurs une alternative à la remise en herbe dans les zones sensibles
 - Inciter les agriculteurs à planter des cultures énergétiques
 - Faire connaître cette filière en essor pour faire naître les débouchés
- Sensibiliser les agriculteurs
 - Fiches de communication
 - Réunion d'informations, démonstration
- Informer les relais de terrain
 - Syndicats de bassin versant, syndicat d'eau
 - Prescripteurs
- Communiquer auprès des élus locaux
 - Faire émerger les projets de valorisation





Axe 6 : Coordination du projet

- Projet mené et coordonné par la Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime
- Comité de Pilotage
 - Financeurs
 - Élu Chambre d'agriculture
 - Partenaires techniques
 - Agriculteurs



Journée d'échanges – 8 mars 2016

Retour d'expérience sur le miscanthus en Alsace



*Les cultures BIOMASSE,
un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?*

Claire CUGNIERE
Chambre d'agriculture d'Alsace





L'érosion et les coulées de boue en Alsace

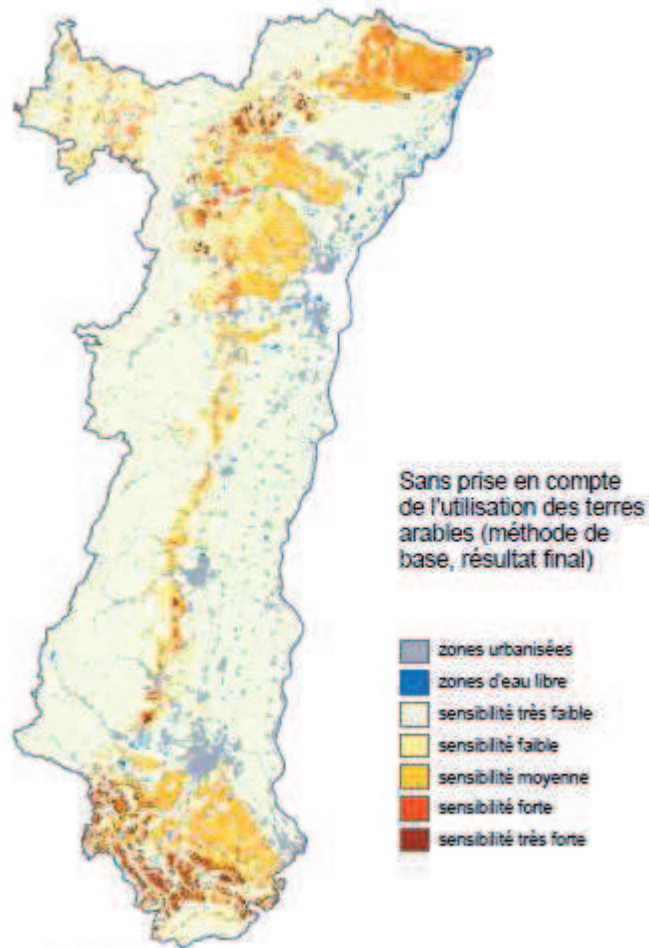
- Des évènements climatiques de plus en plus « violents » au printemps
- Une forte proportion de cultures de printemps
- Une forte densité de population





Erosion et coulées de boue en Alsace

Sensibilité à l'érosion
à la maille (20m)



Modèle qui prend en compte :

- Topographie (pente, zones drainées...)
- Occupation des sols (forêts, zones construites, terres labourables...)
- Caractéristiques du sol (sensibilité à la battance, érodibilité du matériaux parental)
- Précipitation (pour caler le modèle)

Risque de coulées de boue

Risque potentiel de coulées d'eaux boueuses par bassin versant connecté aux zones urbaines

Kochersberg et vallée de la Zorn

Légende

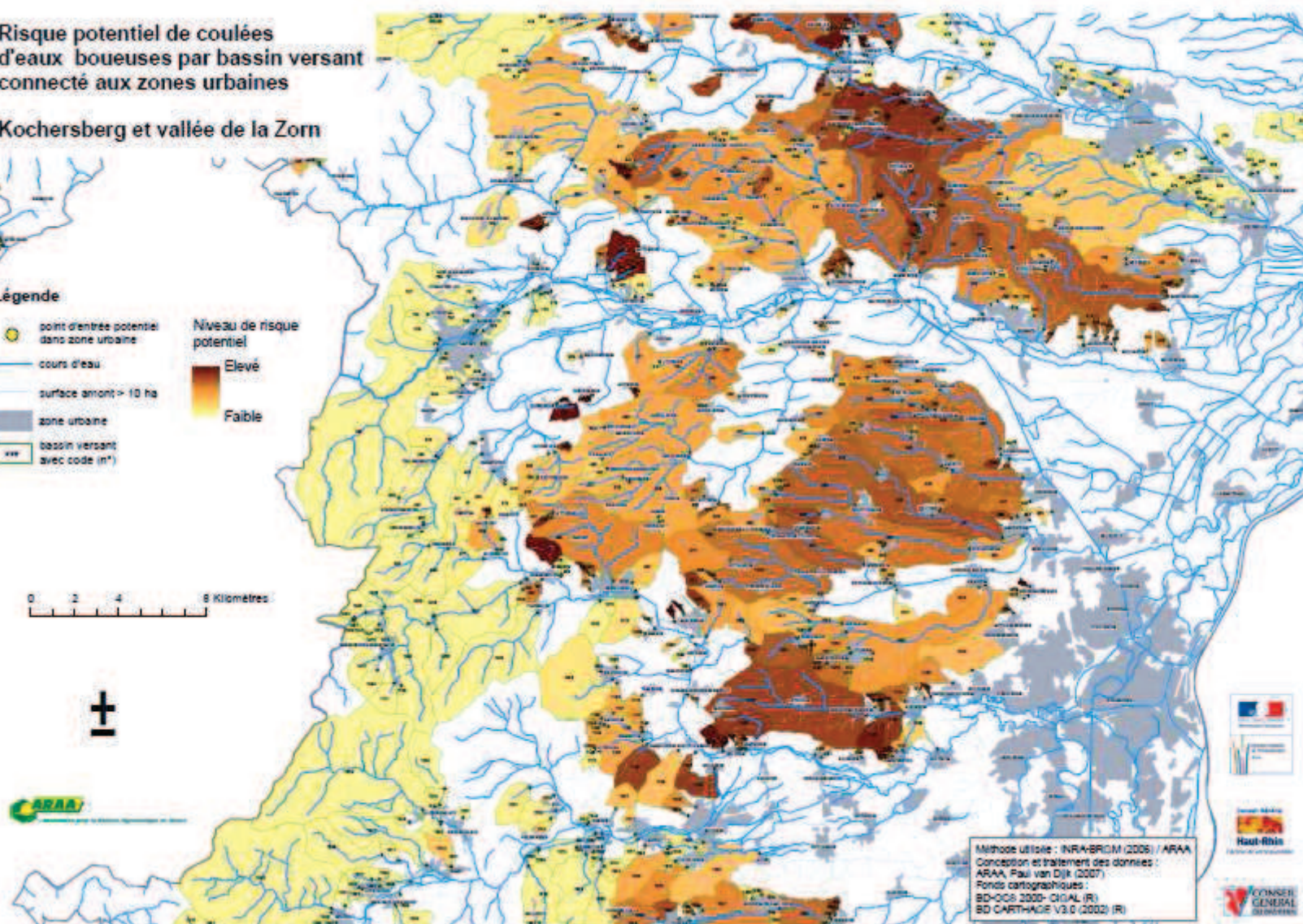
- point d'entrée potentiel dans zone urbaine
- cours d'eau
- surface amont > 10 ha
- zone urbaine
- bassin versant avec code (n°)

Niveau de risque potentiel

Elevé

Faible

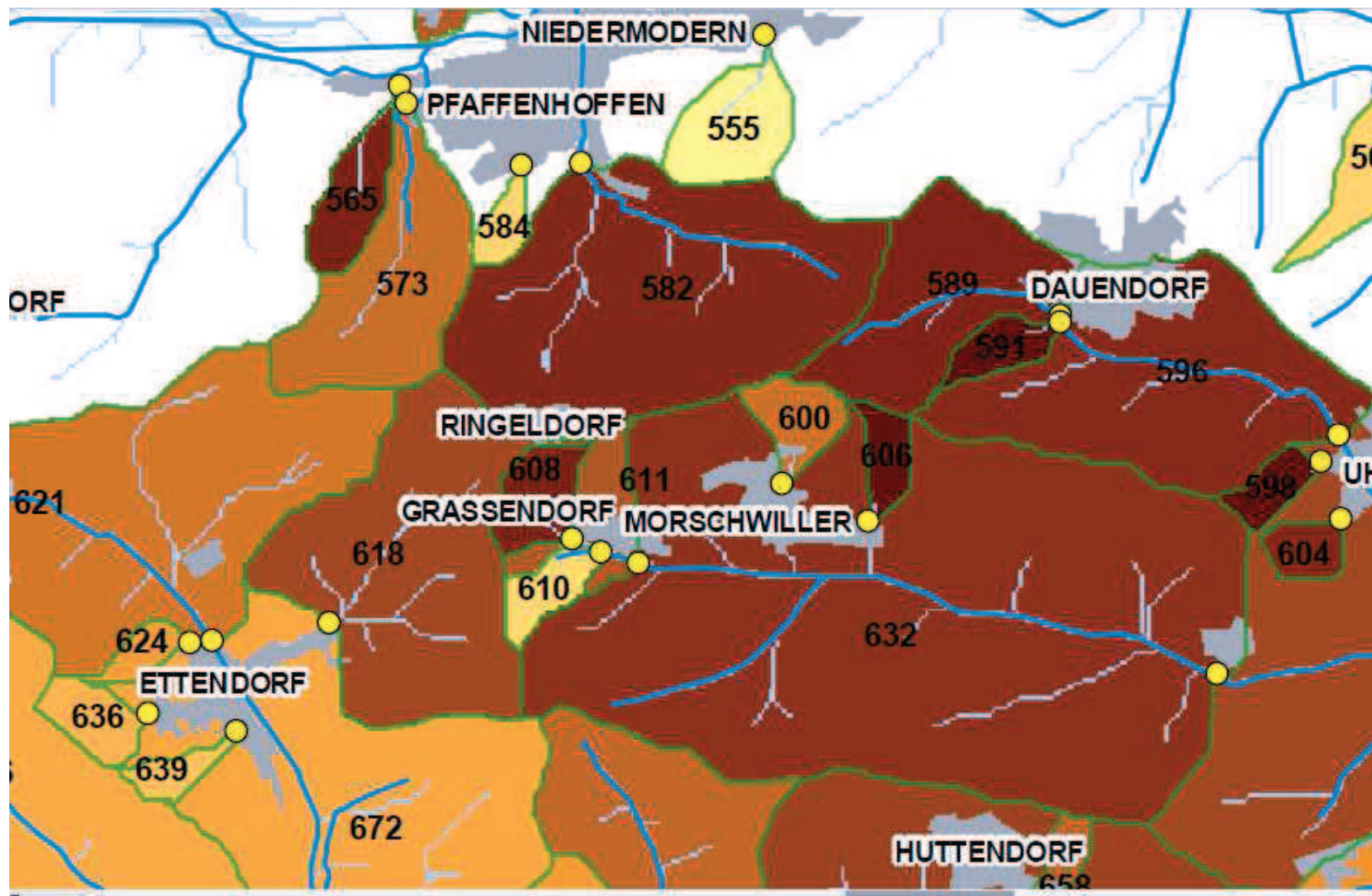
0 2 4 6 Kilomètres



Méthode utilisée : INRA-BROM (2006) / ARAA
Conception et traitement des données :
ARAA, Paul van Dijk (2007)
Fonds cartographiques :
BD-OC6 2000- CHAL (R)
BD CARTHAGE V3.0 (2002) (R)

Is ?

Risque de coulées de boue à l'échelle d'une commune



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



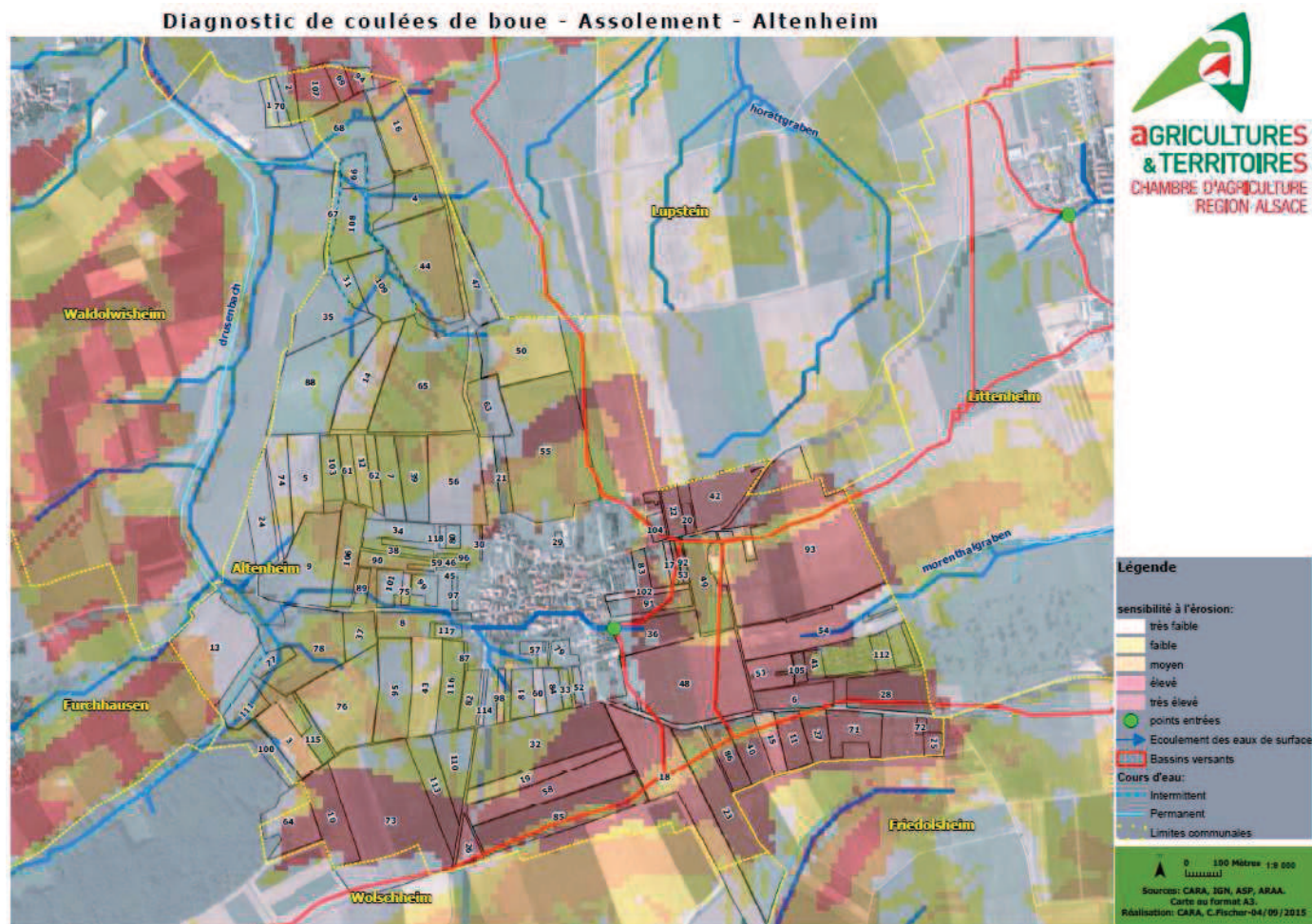
Un territoire bien connu

Nous avons en notre possession :

- Une cartographie des pentes
- Une cartographie de toutes les limites de bassins versants
- Une cartographie des chemins d'eau préférentiels
- Une cartographie de la sensibilité à l'érosion.

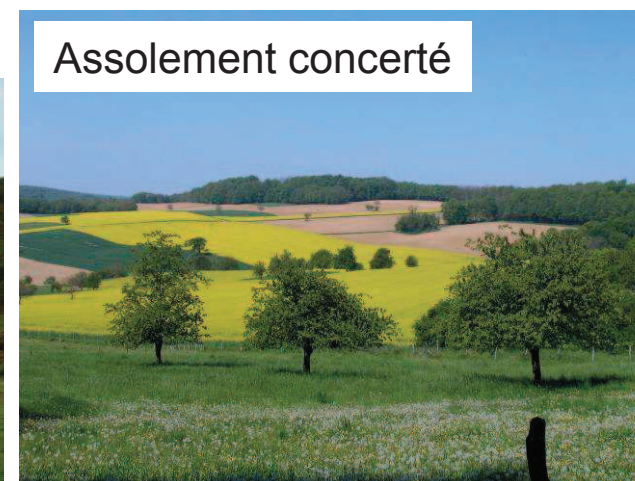
➔ Un bon état des lieux pour mettre en place des actions cohérentes et efficaces.

Cartographie des limites de bassins versants, chemins d'eau préférentiels et sensibilité à l'érosion



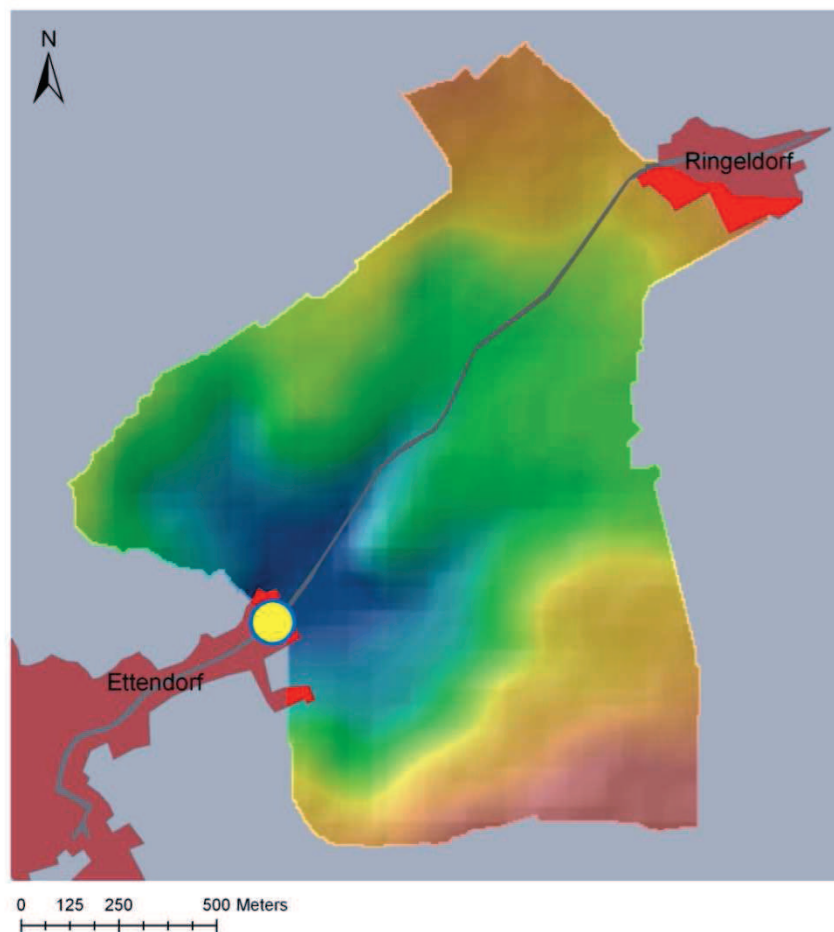
Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Les dispositifs de lutte contre l'érosion



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Une possibilité de modélisation de l'effet des dispositifs (LISEM)



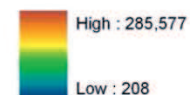
Association pour la Relance Agronomique en Alsace

Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Situation topographique
du bassin versant

Paul van Dijk, ARAA (2013)

altitude (m)

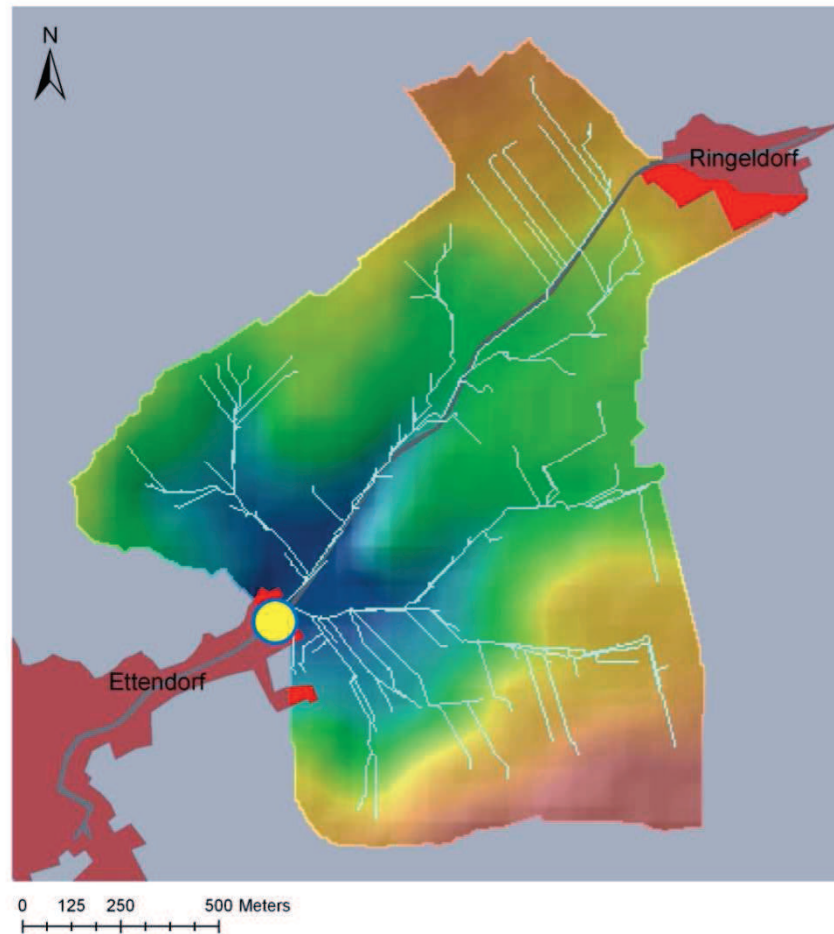


exutoire du bassin versant
et point d'entrée des flux
dans le village

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



Bassin versant étudié : chemins d'eau

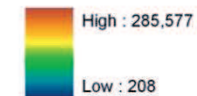


Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Situation topographique
du bassin versant (201 ha)
et chemins d'eau principaux

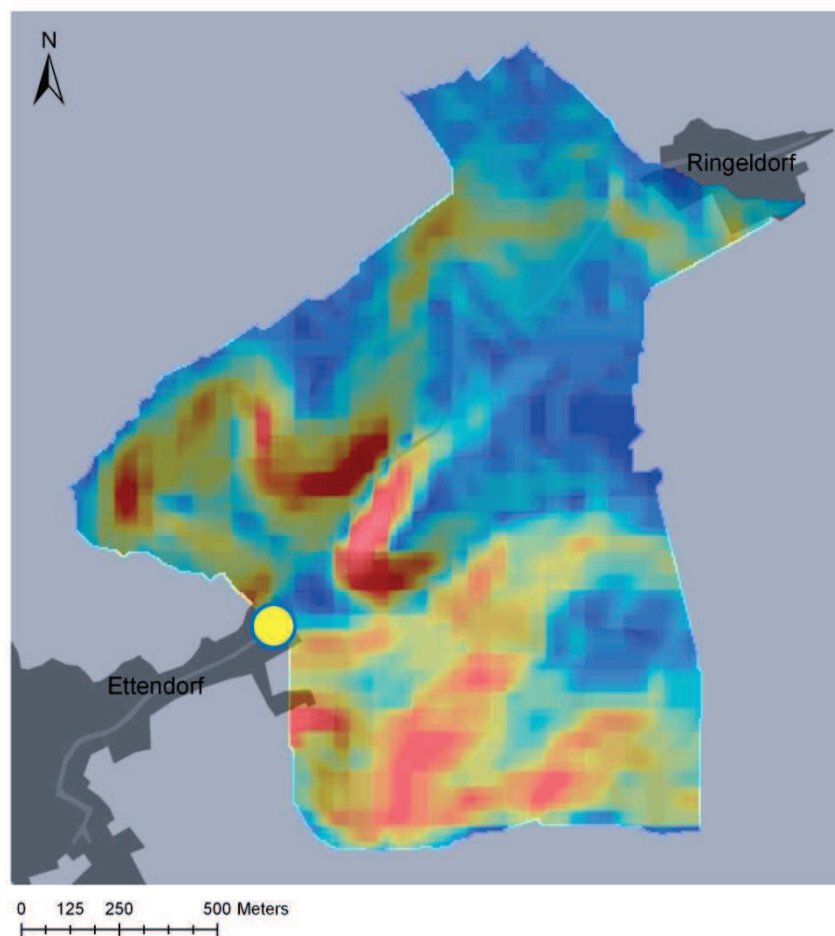
Paul van Dijk, ARAA (2013)

altitude (m)



 exutoire du bassin versant
et point d'entrée des flux
dans le village

Bassin versant étudié : pentes



Association pour la Recherche Agronomique en Alsace

Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Pentes (%)

Paul van Dijk, ARAA (2013)

Pente (%)

High : 22,8035

Low : 0

exutoire du bassin versant
et point d'entrée des flux
dans le village

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Risque érosif sans mesures de lutte



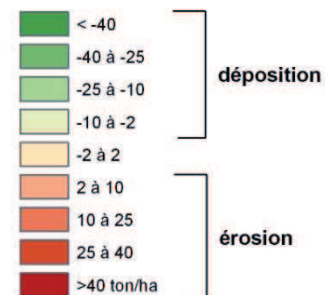
Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Erosion et déposition simulées pour l'état avant la mise en place des mesures de lutte contre l'érosion.

Hypothèse : culture de printemps partout sur terre arable.

Paul van Dijk, ARAA (2013)

ton/ha de sédiment



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Occupation du sol 2009



Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Assolement concerté de l'année 2009
pour la simulation de l'efficacité des
mesures de lutte contre l'érosion et
de coulées de boues

Paul van Dijk, ARAA (2013)

occupation du sol

- herbe
- verger
- zone bâtie
- culture de printemps
- céréale d'hiver
- routes/chemins
- mixte (herbe/bois/jardins)
- culture permanente

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Occupation du sol 2011



Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Assolement concerté de l'année 2011
pour la simulation de l'efficacité des
mesures de lutte contre l'érosion et
de coulées de boues

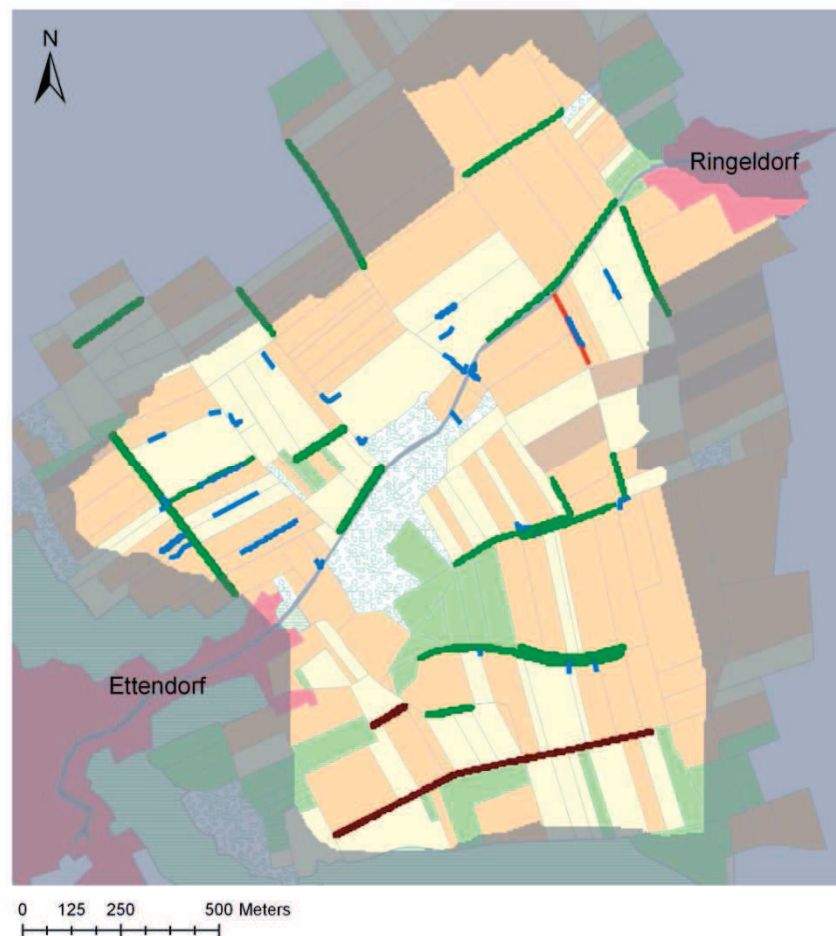
Paul van Dijk, ARAA (2013)

occupation du sol

- herbe
- verger
- zone bâtie
- culture de printemps
- céréale d'hiver
- routes/chemins
- mixte (herbe/bois/jardins)
- culture permanente

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Hydraulique douce



Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Type et localisation des dispositifs d'hydraulique douce pour la simulation de l'efficacité des mesures de lutte contre l'érosion et de coulées de boues

Paul van Dijk, ARAA (2013)

hydraulique douce

- fascine
- miscanthus
- haie
- zone enherbée

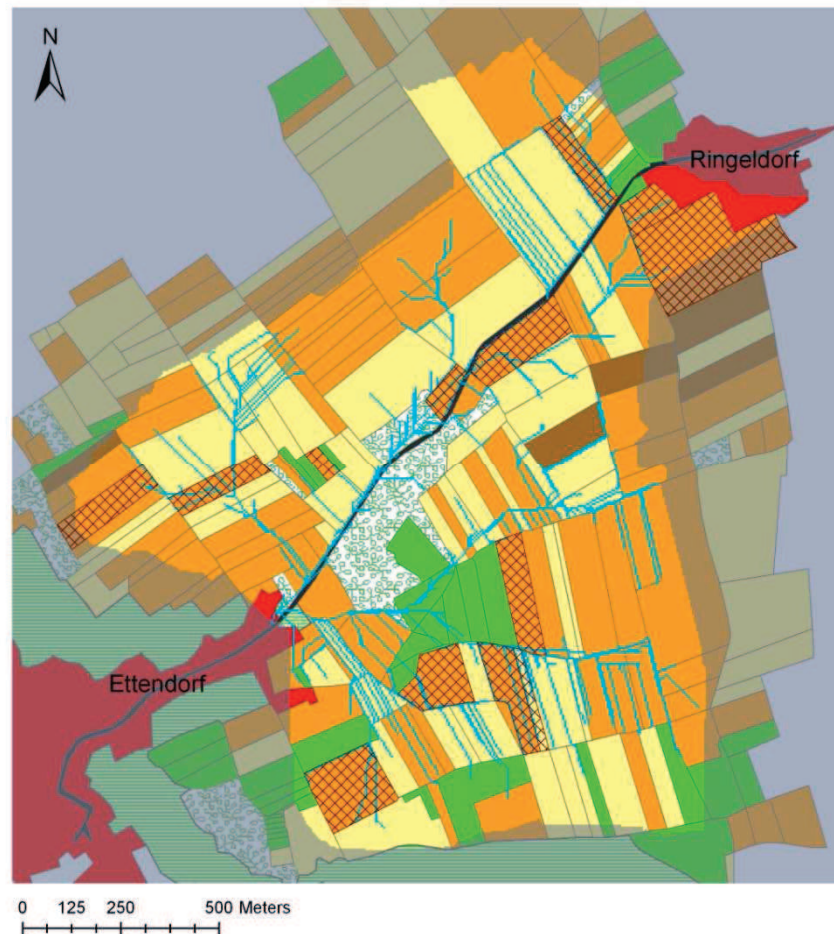
occupation du sol

- herbe
- verger
- zone bâtie
- culture de printemps
- céréale d'hiver
- routes/chemins
- mixte (herbe/bois/jardins)
- culture permanente

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



Techniques culturales sans labour (TCSL)



Bassin versant Ettendorf/Ringeldorf

Parcelles de maïs en TCSL à titre illustratif
pour la simulation de l'efficacité des mesures
de lutte contre l'érosion et de coulées de boues

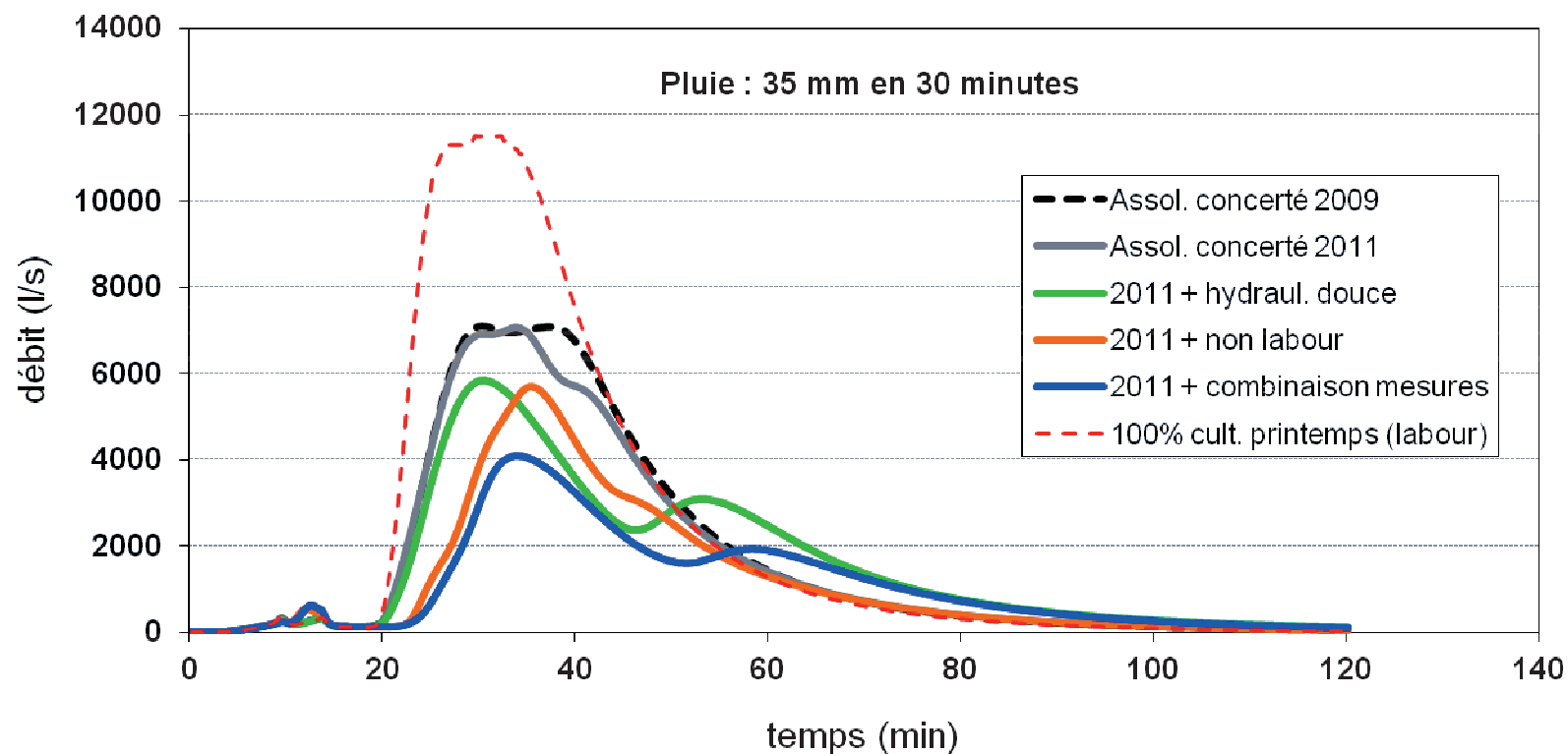
Paul van Dijk, ARAA (2013)

occupation du sol

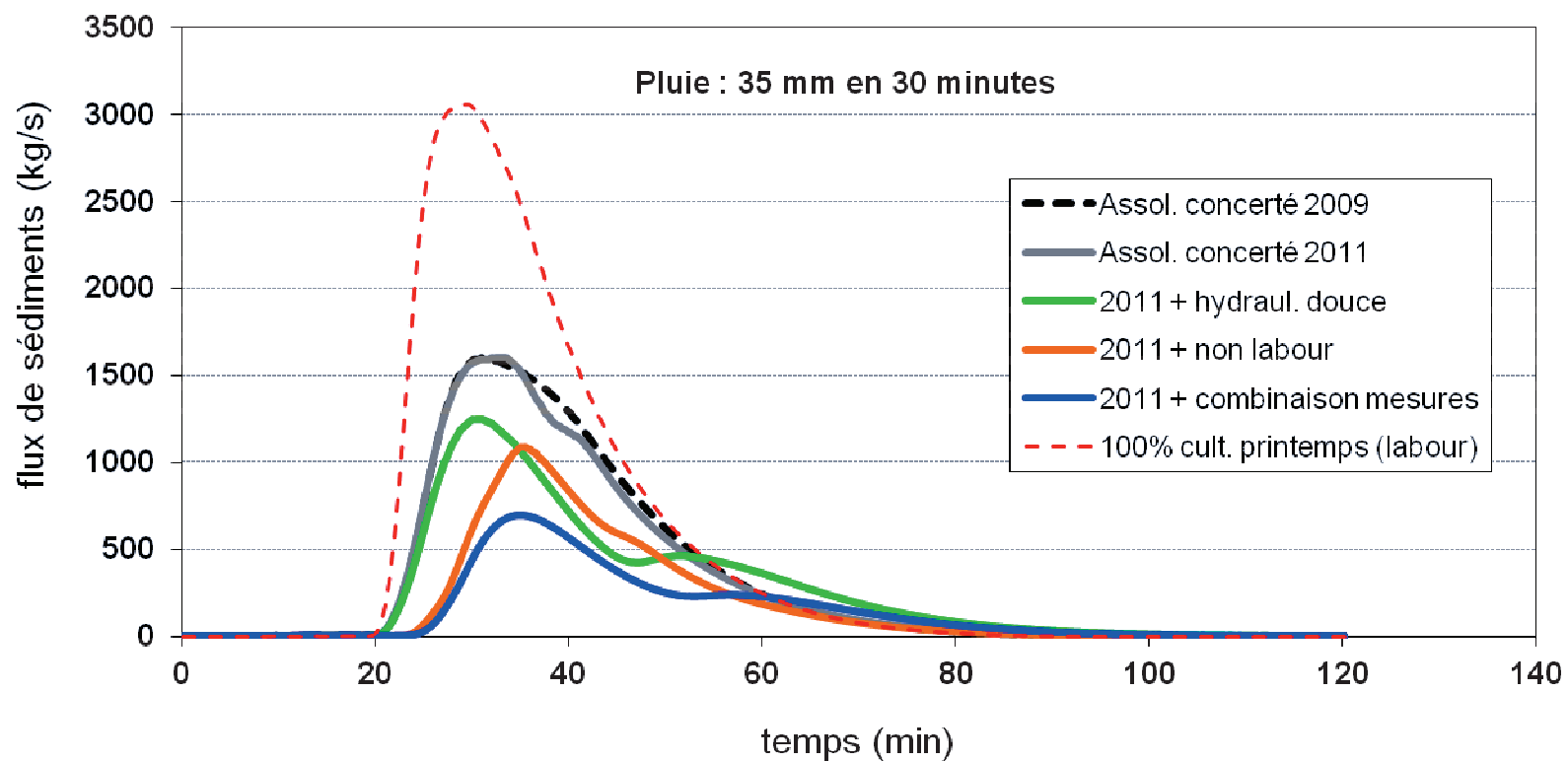
- herbe
- verger
- zone bâtie
- culture de printemps
- céréale d'hiver
- routes/chemins
- mixte (herbe/bois/jardins)
- culture permanente
- TCSL

Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

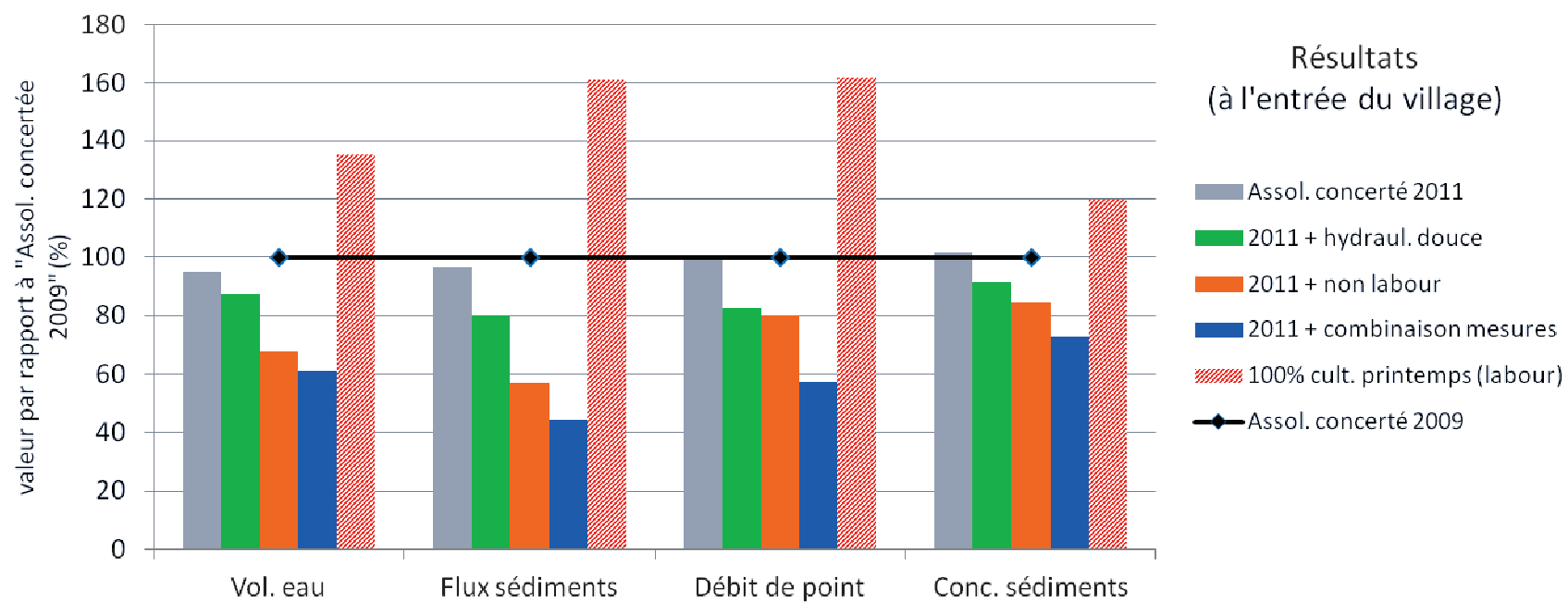
Résultats : débits à l'entrée du village



Résultats : sédiments à l'entrée du village



Comparaison des mesures



Le Miscanthus en Alsace

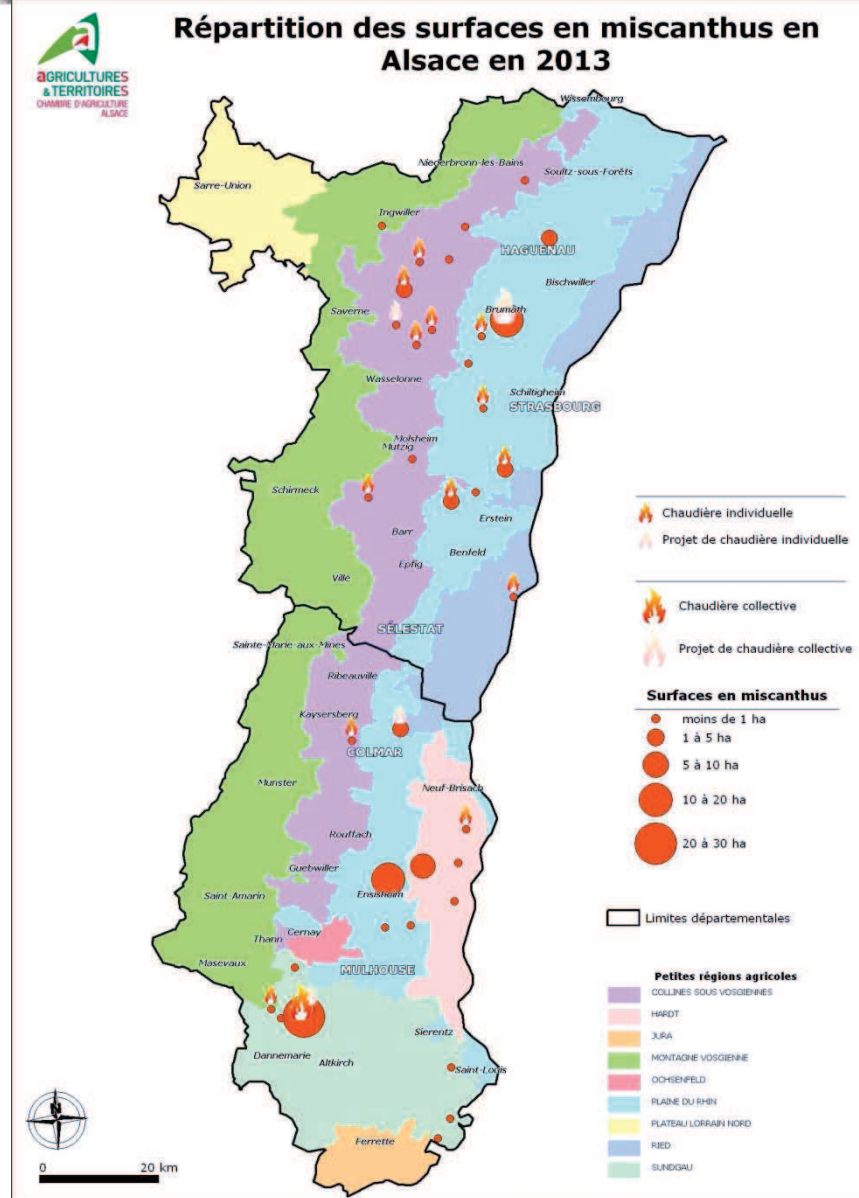
Début 2013 :

- 89 ha
- 57 producteurs
- 37 communes

⇒ 2 projets collectifs

⇒ Sinon initiatives individuelles

⇒ Pas de filière organisée



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



L'intérêt du miscanthus dans la lutte contre l'érosion

- Une plante pérenne (15-20 ans)
- Un dispositif très efficace pour retenir la boue
- Une valorisation possible (énergétique, ornementale...)
- Un refuge pour la faune
- Une emprise agricole relativement faible (bande de 3m contre 10m pour une bande enherbée).

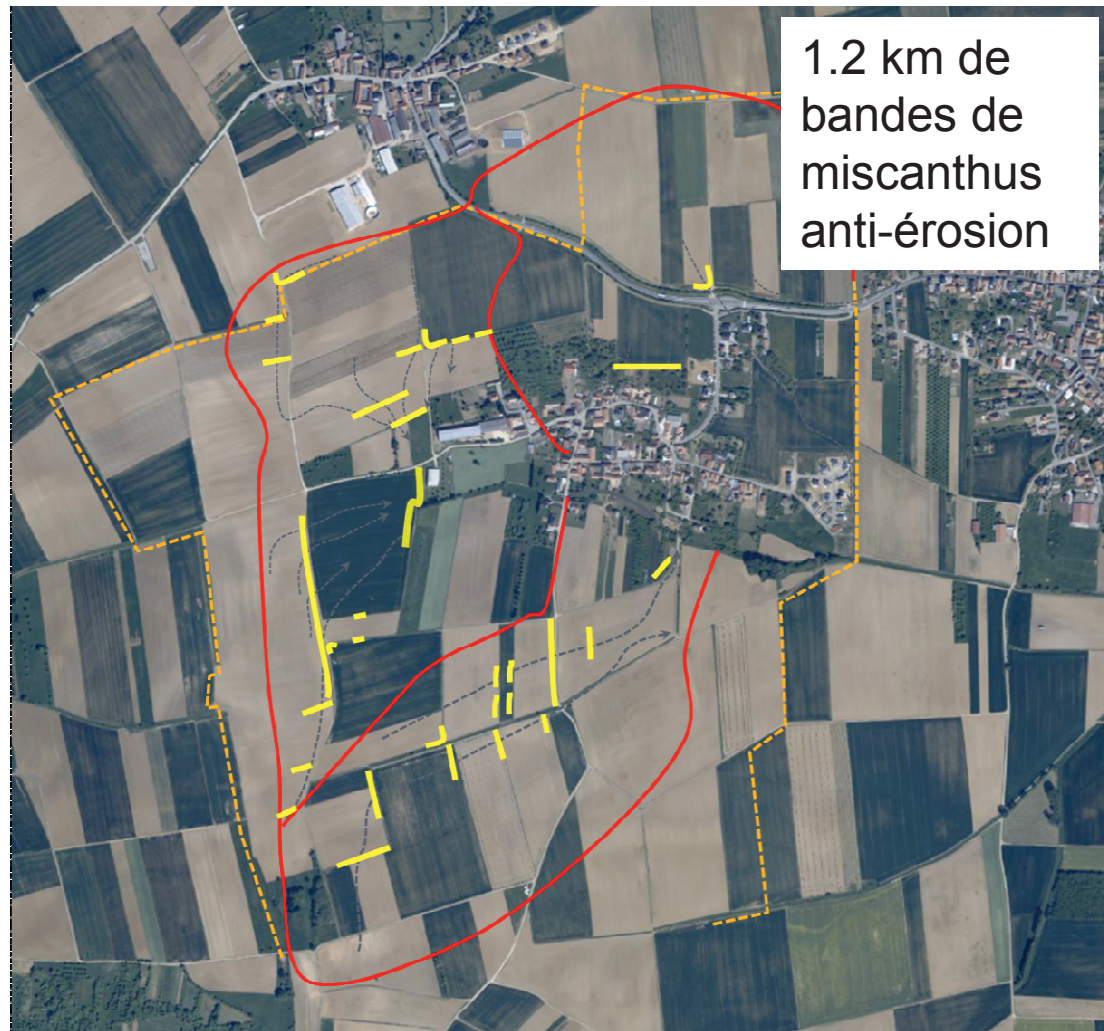


Un projet phare de lutte contre l'érosion grâce au Miscanthus à Grassendorf

- Un commune fortement impactée par les coulées de boue
- Des actions engagées dans la lutte contre l'érosion depuis de nombreuses années
- De nombreux dispositifs testés :
 - Assolement concerté
 - Fascines
 - Bandes enherbées
 - Miscanthus
- L'éclosion d'un projet basé sur le miscanthus



Un projet phare de lutte contre l'érosion grâce au Miscanthus



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



Le miscanthus de Grassendorf

- **Les points forts du projet**

- Une forte mobilisation dans la commune (15 personnes pour la plantation)
- Une grande densité de haies de miscanthus
- L'utilisation de fagots de miscanthus pour combler les fascines mortes usagées

- **Les points faibles du projet :**

- Pas de valorisation du miscanthus
- Des bandes de faible largeur (1,5m) → quid de l'efficacité
- De nombreux manques de pieds (printemps d'implantation très sec)



Des projets miscanthus qui fonctionnent : Exemple la chaufferie collective de Brumath

Besoin de 205 tonnes de miscanthus par an soit environ 15ha (moyenne de production de 13,5t/ha)

1. Organiser la production (trouver les producteurs, les fournisseurs et les techniques culturales)
2. Organiser la récolte, le stockage et la livraison
3. Analyse économique du projet
4. Gestion réglementaire (convention entre la commune et les exploitants pour la production et le stockage)



Données sur Brumath

- Rachat de la production à par la collectivité
 ➔ convention pour 17 ans entre agriculteurs et collectivité
- Convention de stockage (pour 2050 m³ de miscanthus) avec un exploitant
- Convention de livraison forfaitaire (~70 livraison/an de 30 m³ soit 3t) avec le même exploitant
- Stockage à 10km de la chaufferie



Bilan et perspectives

- Un dispositif efficace mais pas encore assez développé pour la lutte contre l'érosion
- **Objectif d'implantation:**
 - 4 km de bandes sur les bassins versants sensibles (zones pilotes)
 - Remplacement de certains fascines mortes en mauvaises état.
- Rechercher les filières de valorisation : débouchées énergétiques



Questions / Discussions



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?

Journée d'échanges – 8 mars 2016

Expérience en Nord-Pas de Calais : des diguettes de miscanthus comme solution alternative



*Les cultures BIOMASSE,
un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?*

François DERANCOURT

Chambre d'agriculture de Nord-Pas de Calais Picardie





Les fascines, un outil très efficace





Aménagements légers dans le Pas de Calais

Ouvrages	Réalisés		Non réalisés		Non conventionnés	
	NB	Longueur	NB	Longueur	NB	Longueur
Fascines	1888	34955	2159	47100	347	5904
Haies	403	52762	444	73559	52	6238
BE	99	32990	143	35937	13	2353

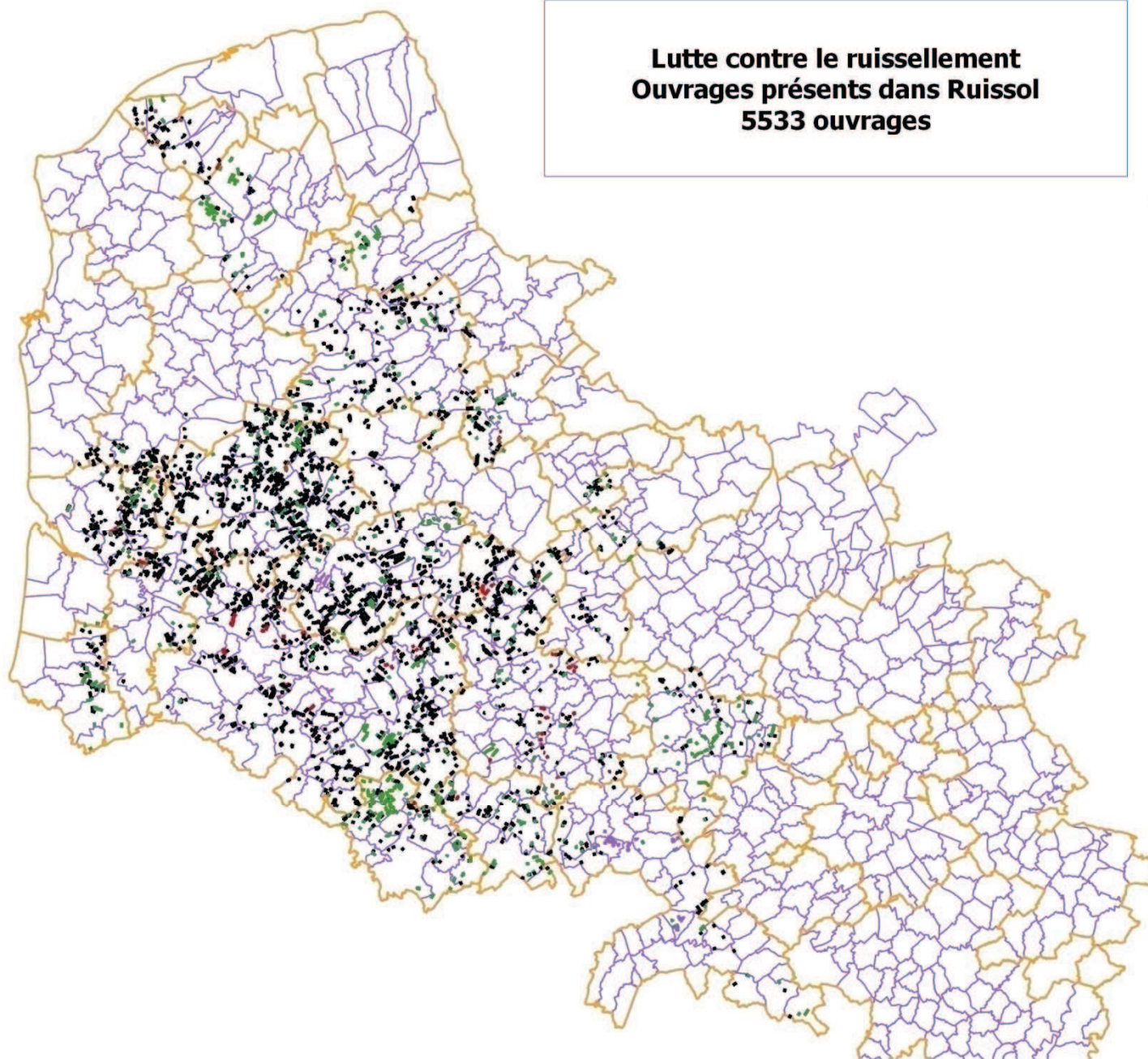
TOTAL	2695	2837	460
--------------	-------------	-------------	------------

Dans 5 ans

5072 dont **3700 fascines**



**Lutte contre le ruissellement
Ouvrages présents dans Ruissol
5533 ouvrages**

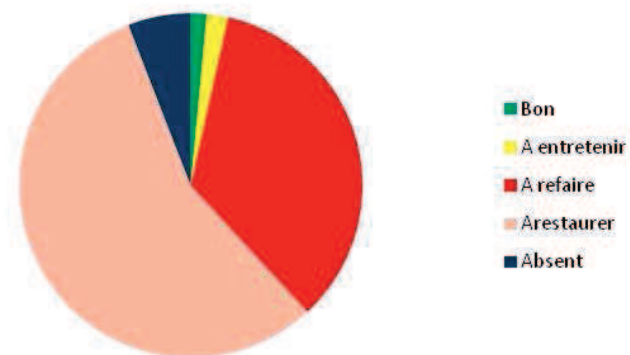


L'etat des vieux ouvrages !!!

CC Montreuillois



CC 7 Vallées



Cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



L'entretien des fascines, un travail de spécialiste

PREMIERES ANNEES :

Entretien « simple » : taille des végétaux, débroussaillage

ENSUITE :

Entretien « restauration » : remise en place de nouveaux fagots, de nouveaux pieux, bouturage, curage éventuel des boues,....

PLAN DE GESTION

Coûts estimés :

Entretien : 2 €/m
Restauration : 25 €/m

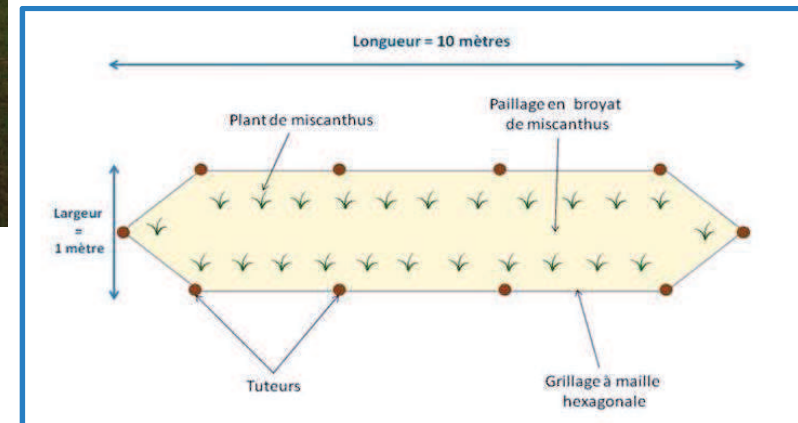
Temps de travail

Sanitaire 45'/20 m
Regarnissage 30'/3 fagots
Pieux 10'/pieu



Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : le miscanthus ?

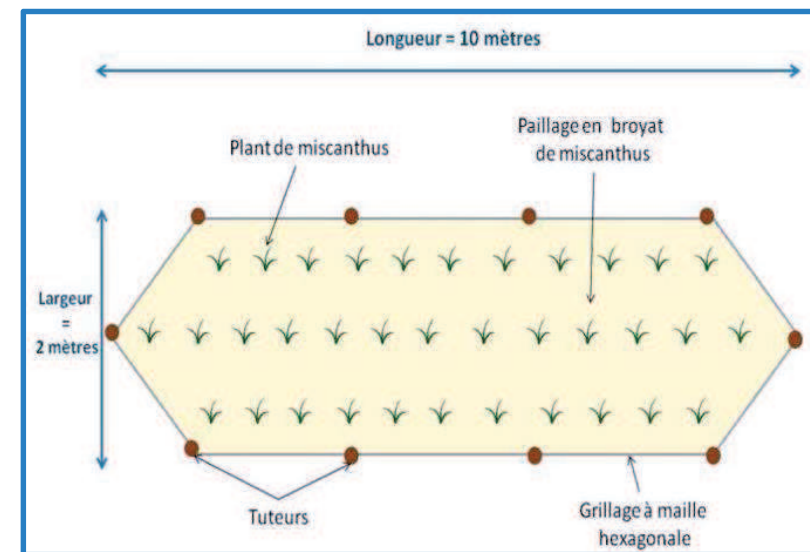
Plantation sur 2 lignes
(1 plants/0.6 m)



Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : le miscanthus ?



Plantation sur 3 lignes
(1 plants/0.6 m)





Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : le miscanthus ?



2014

- Densité,
- Nombre de ligne
- Placement sur la ligne,
- Protection
- Efficacité

2016





Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : le miscanthus ?

- Observations et mesures:



Comptage du nombre de tiges par pieds

Fmis 1 : 41 tiges/m²

Fmis 3 : 27 tiges/m²

Fmis 4 : 38 tiges/m²

Fmis 5 : 51 tiges/m²



Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : le miscanthus ?

- **Perspectives 2016 :**
 - Nouvelle campagne de réalisation in situ, en conditions réelles (tracteur, fraise, planteuse)
 - Développement de la technique ?
 - Réalisation à l'échelle d'un territoire





Trouver des solutions moins gourmandes en entretien : la haie double



- Protection temporaire
- Association temporaire
- Taille de formation
- CCTP

Journée d'échanges – 8 mars 2016

Les cultures BIOMASSE, un atout pour lutter contre l'érosion des sols ?



Une journée organisée par le RMT Biomasse & Territoires
Et animée par Marie-Laure Savouré (AGT-RT)



Avec la contribution financière du Compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural »