

Etude de conception d'un plan d'aménagement d'hydraulique douce sur le bassin versant du Clignon amont

Réunion présentation aux exploitants agricoles

23 février 2017, Epaux-Bézu

Etapes de définition du plan d'aménagement d'hydraulique douce

1. Elaboration et analyse comparative des scénarios

- ✓ scénario « SOGETI »
- ✓ scénario « LIOSE »
- ✓ scénario « agriculteurs »

2. Choix du scénario définitif

- ✓ Choix du scénario en Comité de pilotage (08 février 2017)
- ✓ **Présentation aux agriculteurs**
- ✓ Rencontres et présentations aux autres acteurs (forestiers, propriétaires, ...)

3. Elaboration du plan d'aménagement au stade Projet

- ✓ Levés topographiques
- ✓ Plan d'aménagement définitif
- ✓ Validation du schéma définitif par le Comité de pilotage

Etude de conception d'un plan
d'hydraulique douce sur le bassin versant

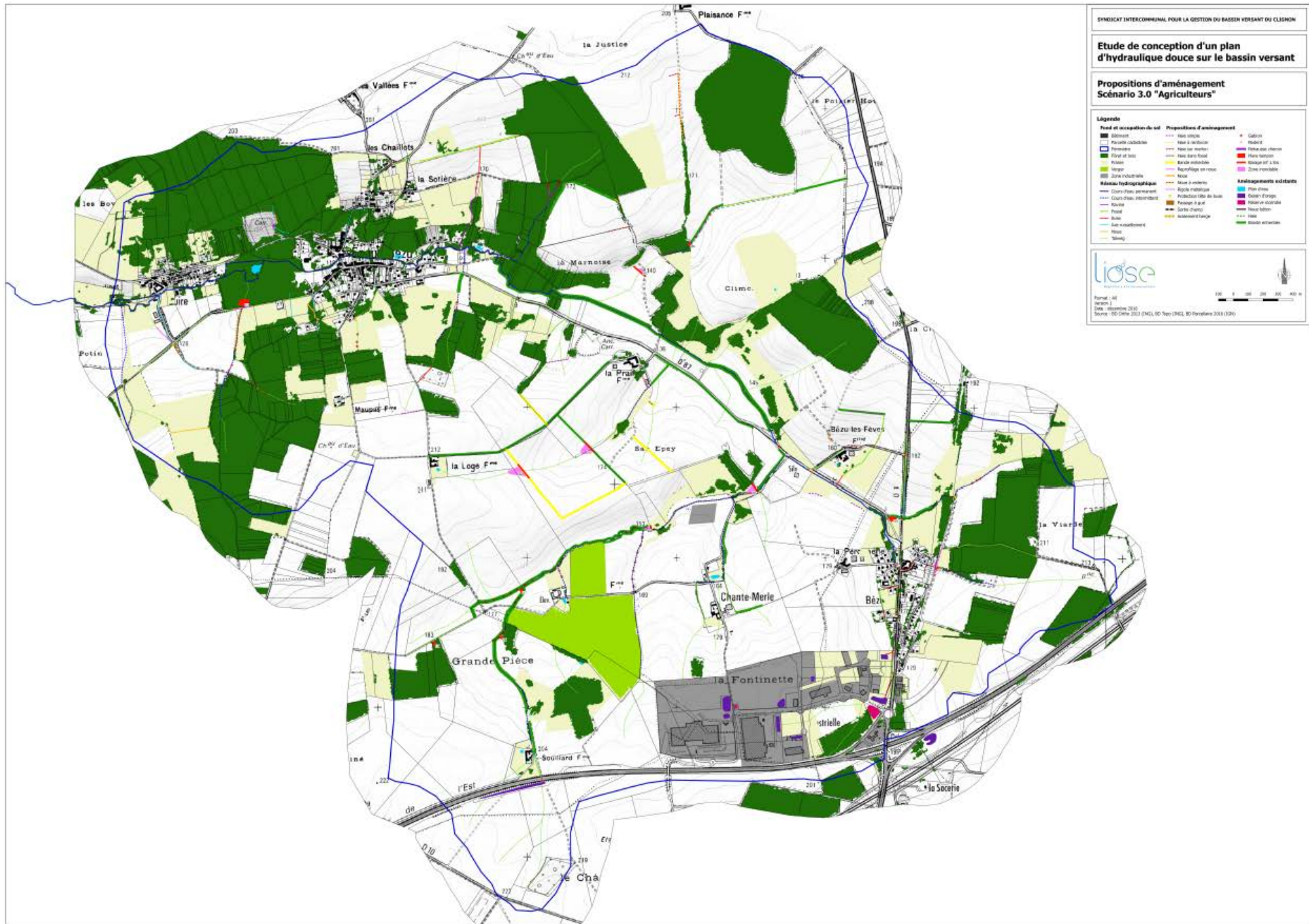
Propositions d'aménagement
Scénario 3.0 "Agriculteurs"

Légende

Fond et occupation du sol	Propositions d'aménagement	Aménagements existants
● Bâti	--- Non aménagé	● Cablot
■ Parcelle cadastrale	--- Bassin à déversoir	● Ruisseau
■ Forêt	--- Bassin de traitement	● Pente forte (chemin)
■ Forêt et bois	--- Bassin sans fond	● Bassin existant
■ Près	--- Bassin à débordement	● Bassin de 1 à 10
■ Végétal	--- Aménagement en ruisseau	● Zone inondable
■ Zone industrielle	--- Ruisseau	
--- Cours d'eau permanent	--- Mur à mi-rivage	■ Aménagements existants
--- Cours d'eau intermittent	--- Rigole existante	■ Bassin de forage
--- Ruisseau	■ Production d'eau de base	■ Bassin en équilibre
--- Fossé	■ Pente de 10 à 20°	■ Bassin ancien
--- Canal	■ Sèche (canal)	--- Sèche
--- Eau ruisselante	■ Aménagement large	■ Bassin structurel
--- Neige		
--- Sédiments		



Format : A4
Version : 1
Date : septembre 2010
Source : BD Carthage 2010 (MNG), BD Topo (MNG), BD Parcellaire 2010 (IGN)



Grands types d'aménagements

1. **ouvrages d'écrêtement** : créations de mares tampons ou zones inondables, réhabilitation et réaménagement de mares existantes,
2. **collecteurs du ruissellements** : noues ou merlons, rehausse ou décaissement de chemins ruraux, surverses latérales, protection des têtes de buse, seuils dans ravines et fossés ruraux
3. mise en place d'**aménagements d'hydraulique douce** (haies, fascines, bandes enherbées) visant à ralentir les écoulements, favorisant la sédimentation et l'infiltration partielle des eaux de ruissellement
4. **recommandations de mesures agronomiques** de préservation de prairies existantes, de création de prairies et de cultures raisonnées, réduction à la source des ruissellements et protection des sols

Mesures agronomiques

▶ Couvert végétal permanent

- ✓ enherbement
- ✓ verger
- ✓ taillis à courte ou très courte rotation

▶ Assolement raisonné

- ✓ inter parcellaire : alternance cultures d'hiver / cultures de printemps d'amont vers aval
- ✓ intra parcellaire : gestion spécifique de la fourrière aval

▶ Sens du travail du sol

▶ Pratiques culturales conservatives

- ✓ semis sous couvert de ray-grass ou mulch,
- ✓ non labour ou travail du sol simplifié,
- ✓ lits de semis grossiers du maïs ou céréales,
- ✓ écroûtage ou binage des betteraves,
- ✓ technique du micro barrages en interbutte de pomme de terre.





Maïs

limiter la formation du ruissellement en sol limoneux

Fiche n°1



→ Quels risques ?

Erosion forte avant que la culture se développe

Au printemps, le maïs ne couvre pas le sol du fait :

- Du semis tardif et du faible nombre de plants au m² ;
- Du grand écart entre les rangs.

A une période où les orages peuvent être violents, l'absence de couvert végétal et un état de surface trop fin augmentent fortement les risques de formation d'une croûte de battance en sol limoneux, et donc de ruissellement et d'érosion.



Sol battu après un orage



Ruissellement sur sol battu

Autres risques : Tassement à la récolte, sol nu pendant l'interculture.

→ Objectif

→ Affiner le moins possible le sol en surface

Laisser des mottes en surface, préserver notamment celles de l'inter-rang



Tenir compte des besoins de la culture

- Les mottes en surface ne sont pas forcément pénalisantes pour la culture. Attention toutefois aux plus grosses qui pourront abriter les limaces ou dissimuler des mauvaises herbes.

Remarque : la battance due à l'excès de terre fine peut aussi augmenter la perte de plants à la levée.

- Pour une bonne levée, il faut de la terre fine au contact des graines.



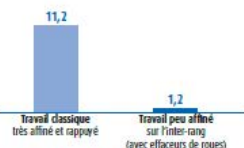
Idéal



A éviter



Dix fois moins de ruissellement derrière un travail grossier



Ruissellement en mm - lycée agricole d'Yvetot mai à juillet 2006 (planimétrie de 98 mm) Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques

→ Comment agir ?

Couvrez vos sols avant maïs

pour limiter les risques de ruissellement durant l'interculture (voir fiche n°9 "conduite de l'interculture" ou en dernière page de cette fiche en cas de monoculture de maïs).



Couvert de phacélie

Réalisez un labour motteux et homogène,

surtout s'il est effectué très tôt par rapport au semis.

Si vous labourez peu de temps avant le semis, limiter la profondeur travaillée à 20 cm : ceci limitera le nombre de passages pour rappuyer lors de la préparation (évitant ainsi d'affiner trop la surface).



Préservez les mottes sur l'inter-rang

Les outils à dents vibrantes sont conseillés

pour atteindre l'objectif. Ils effectuent un tri : grosses mottes en surface, petites mottes en dessous. Les outils animés réalisent un travail homogène, trop fin en surface. Si vous en êtes équipés, réglez-les sur les vitesses les moins rapides. A ce stade, il est normal que la préparation vous paraisse grossière. N'oubliez pas que le semoir finira le travail.



Préférer les outils à dents vibrantes aux outils animés

Au semis, réglez vos chasse-mottes.

Après une préparation motteuse, les chasse-mottes, réglés à 2 cm de haut, vont dégager la ligne de semis, facilitant ainsi la levée du maïs.



POSSIBLE AUSSI

Du fait de l'inter-rang large, il est possible de raffiner que la ligne de semis, par exemple avec des croskillettes en localisé.



Des effaceurs de traces de roues



Les traces de roues du tracteur peuvent représenter près du quart de la surface semée.

Les effaceurs de traces de roues évitent la concentration du ruissellement.

Binez en cours de végétation

Quand la croûte de battance est développée, il faut redonner de la porosité au sol en binant le maïs :

- biner dès que le sol est battu,
- un à deux binages sont possibles,
- dernier passage au stade 8-10 feuilles, ainsi le sol est rapidement protégé par les feuilles du maïs,



Maïs non biné



Maïs biné

Sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques

D'AUTRES MODES DE SEMIS TESTÉS RÉCEMMENT

Semis en réparti

Le principe consiste à semer le maïs avec un semoir à céréales pour obtenir une répartition aléatoire des graines et effacer les lignes de semis et les traces de roues.

On évite ainsi de créer des passages préférentiels de l'eau. Évidemment, il ne faut pas vouloir biner la culture par la suite !

Comme pour le semis en ligne, il faut préserver des mottes en surface.

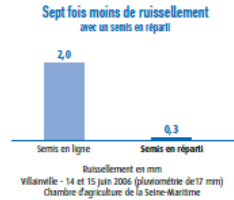
Veiller à bien régler le semoir avec les mêmes objectifs que pour le semis en ligne : densité de semis de l'ordre de 105 000 pieds par hectare, profondeur de semis homogène (3-4 cm).

Dans ces conditions, le rendement n'est pas pénalisé.

La récolte ne pose pas de problème grâce aux ensileuses à béc rotatifs.



Pas de passages préférentiels de l'eau avec le semis en réparti (à gauche)



Semis direct sous mulch

Le principe consiste à semer avec un semoir à disques ouvreurs dans les résidus de culture intermédiaire (moutarde...) pour que le sol reste protégé, le temps que le maïs se développe.

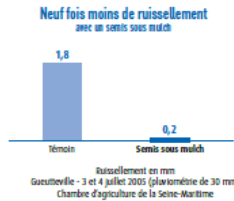
Comme il n'y aura pas de travail du sol au printemps, il est préférable de restructurer le sol en profondeur (décompactage ou labour) avant le semis de la culture intermédiaire. Le couvert permettra de maintenir ce bon état structural durant l'hiver.

Deux conseils :

- veiller à bien régler le semoir pour obtenir une profondeur de semis homogène (3-4 cm),
- surveiller les attaques de limaces pour intervenir si nécessaire. (voir fiche n° 8 "Techniques culturales sans labour")



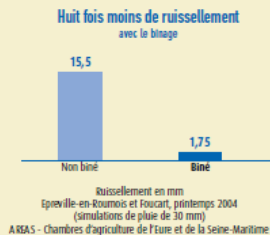
Le mulch protège le sol le temps que le maïs se développe



- préférer les bineuses à dents vibrantes : moins de risque de lissage qu'avec les bineuses à lames,

- ne pas biner les zones de passage d'eau (voir fiche n° 11 "bande tassée").

A noter le rôle bénéfique du binage sur le réchauffement du sol, la destruction des mauvaises herbes et l'alimentation en eau du maïs.



LE PESHERINAÏE

Le binage peut être couplé à un désherbage chimique, localisé sur le rang. Cette technique de désherbinage permet de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.



Préservez vos sols à la récolte

Les tassements peuvent être pénalisants sur plusieurs années du point de vue agronomique et sur le plan du ruissellement. Les équipements en pneus basse pression sont recommandés pour limiter la formation des ornières et les tassements en profondeur.



Préférez les pneus basse pression...



...aux pneus classiques

Déchaumez le plus rapidement possible après la récolte pour effacer les nombreuses traces de roues et redonner de la capacité d'infiltration à la parcelle.



Anticipez en semant du ray-grass dans le maïs

Si le maïs est suivi d'une culture de printemps, il est recommandé de semer du ray-grass dans l'inter-rang pour couvrir le sol en hiver derrière le maïs.

Après l'ensilage du maïs (octobre), une culture intermédiaire aura du mal à s'implanter.

Par contre il est possible de semer du ray-grass dès le stade 8-10 feuilles du maïs (courant juin).



Bineuse équipée d'un semoir

La technique consiste à implanter un ray-grass dans l'inter-rang du maïs avec une bineuse spécifique équipée d'un semoir, ou avec un simple semoir centrifuge suivi d'un binage.



Semoir centrifuge

Un ray-grass hybride peut être semé à 17-18 kg par hectare. Il lève facilement (éviter les anti-graminées racinaires). Son développement se trouve ralenti à l'ombre du maïs. Il ne le reprendra qu'après l'ensilage, en retrouvant de la lumière. Le ray-grass peut ensuite être détruit chimiquement en sortie d'hiver ou bien pâturé.

De plus, le ray-grass améliore la portance lors du chantier de récolte.



Le ray-grass à 3 mois



Après récolte du maïs

NB : si vous bénéficiez d'un financement dans le cadre d'un CAD ou d'une opération locale, respecter le cahier des charges spécifique.

Realisation



Nicolas COUFQUIER - Véronique LECOMTE
Audrey LE GOFF
Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime
Tél. 02 35 59 47 47 - Fax 02 35 60 25 71
chambre.agriculture@seine-maritime.chambagri.fr

Yann PIVAIN
Chambre d'Agriculture de l'Eure
Tél. 02 32 78 80 00 - Fax 02 32 78 80 01
accueil@eure.chambagri.fr

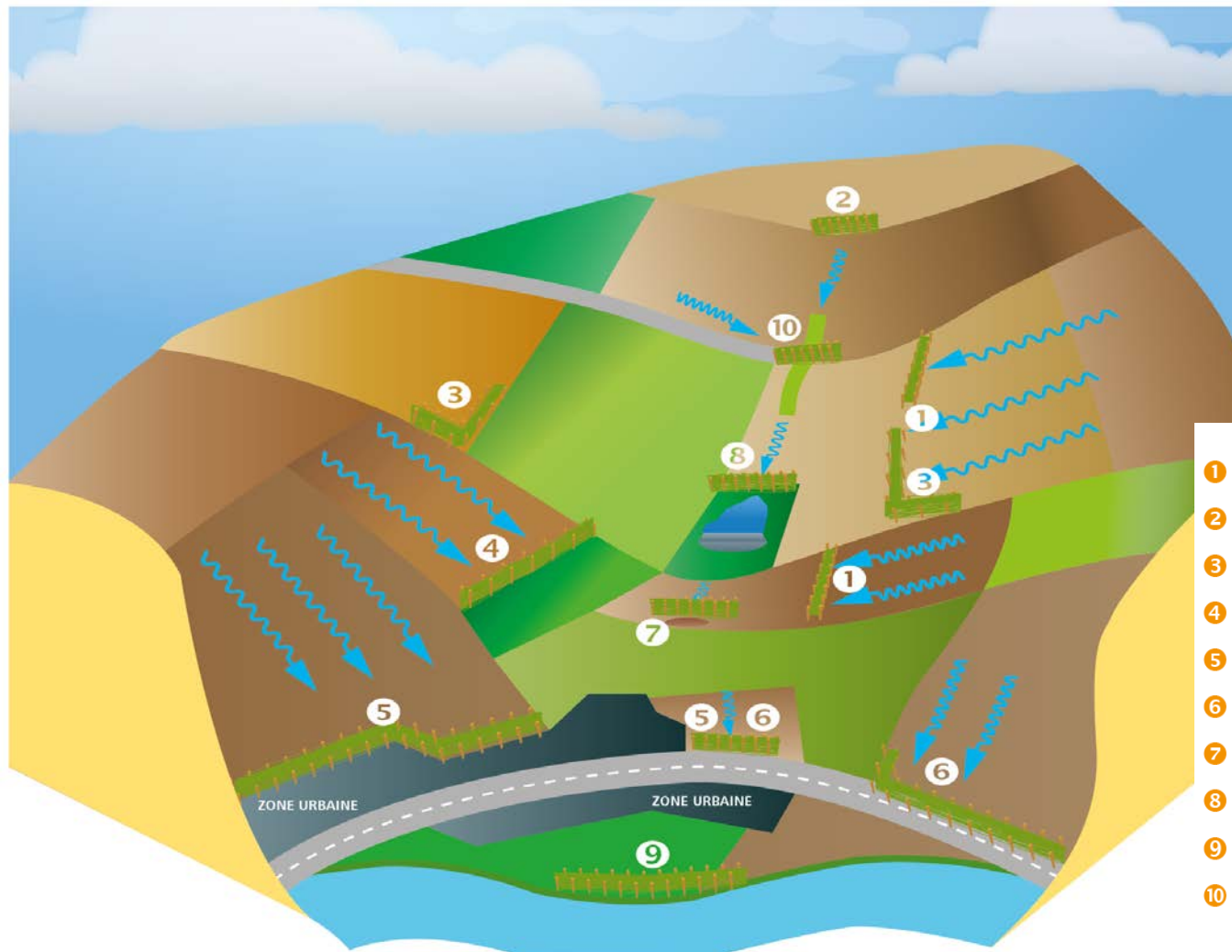


Mélanie LHERITEAU - Jean-François OUVRY
Association Régionale pour l'Étude et l'Amélioration des Sols
Tél. 02 35 97 25 12 - Fax 02 35 97 25 73
contact@arsas.asso.fr

Avec le concours financier de



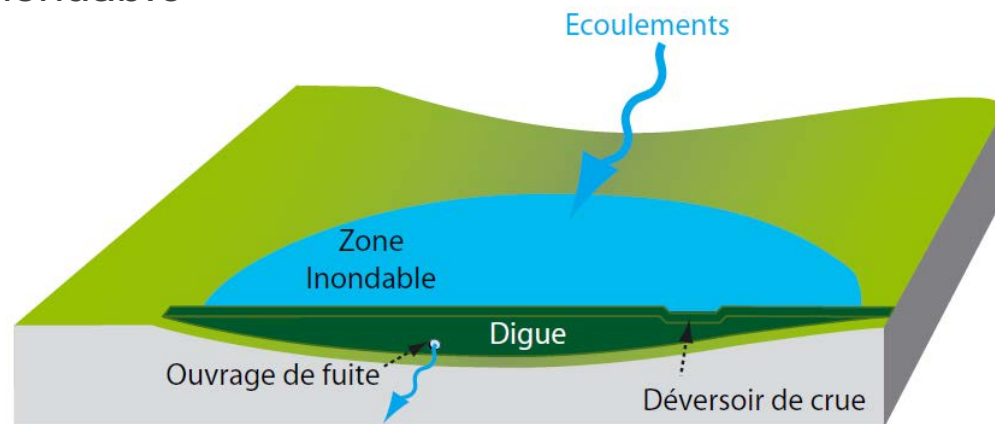
Modalités de choix du positionnement



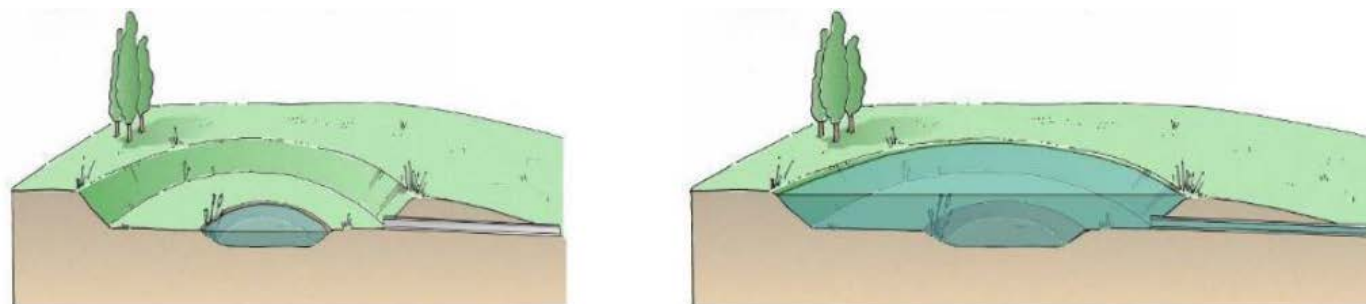
- 1 Au pied des versants de pente $> 5\%$ qui souffrent d'érosion en rigole
- 2 Perpendiculaire à un axe de ruissellement
- 3 En coin de parcelle
- 4 A l'interface entre parcelle cultivée et prairie
- 5 En protection rapprochée d'une zone urbaine
- 6 En protection rapprochée d'une route
- 7 En protection rapprochée d'une bétouire (puits karstique)
- 8 En protection rapprochée d'un ouvrage de réduction des inondations
- 9 En renforcement d'une bande enherbée le long de la rivière
- 10 En association avec une bande enherbée de talweg

Ouvrages d'écrrêtement

► Zone inondable



► Mare tampon



Aménagements d'hydraulique douce

- ▶ Haie sur merlon



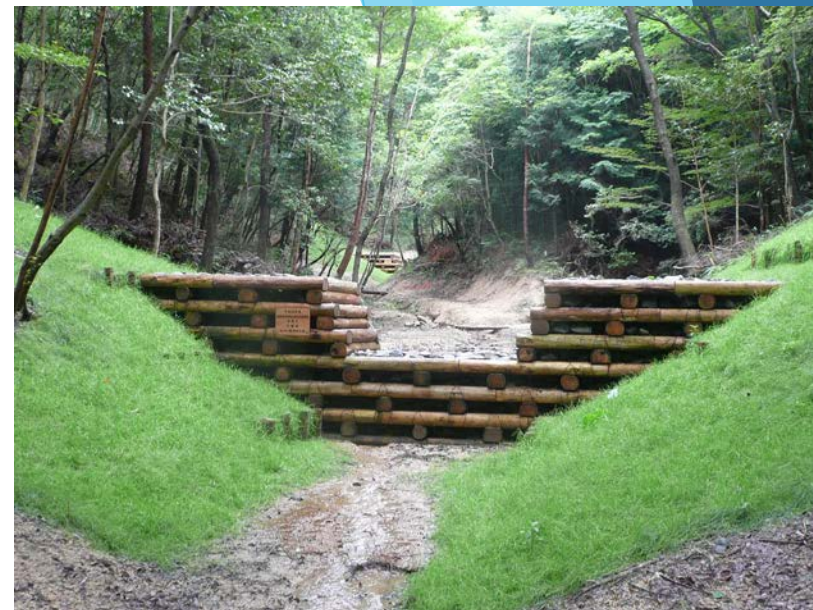
- ▶ Noue avec redents



- ▶ Bande enherbée



Seuils dans ravine



Petits aménagements hydrauliques

- ▶ Rigole de chemin



- ▶ Dispositifs anti-embâcles : grille et pieux



- ▶ Passage à gué

