

Pour réduire le ruissellement, l'érosion et faciliter la sédimentation, la mise en place de bandes enherbées est l'une des solutions les plus efficaces. Mais sa valorisation n'est pas toujours possible.

La mise en place de Bandes LignoCellulosiques (BLC) de saules et de miscanthus permet une valorisation économique, avec une efficacité équivalente, à condition de respecter certaines conditions de mise en œuvre.



Figure d'érosion en rigole sur fourrière

Efficacité des Bandes LignoCellulosiques



Chenal de mesure de la vitesse d'écoulement et de l'infiltration

EXPÉRIMENTATIONS, MATÉRIEL, MÉTHODES

Des campagnes de mesures ont été menées pour comparer les valeurs de capacité d'infiltration, de ralentissement des écoulements et de sédimentation. Elles ont été réalisées pour 4 principaux types de BLC d'âges différents et selon des techniques d'implantation et de récolte diverses.

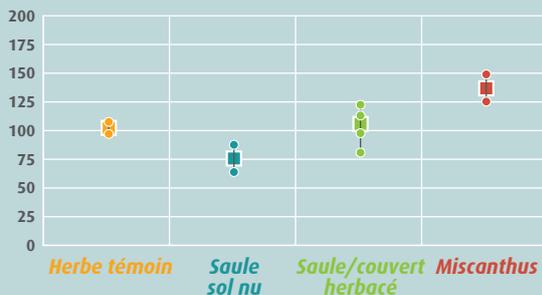
Les pratiques testées en 2017 :

- Herbe témoin.
- Saules en taillis très courte rotation (TTCR) sur sol nu (6 ans).
- Saules en taillis très courte rotation (TTCR) avec couvert herbacé (3 et 6 ans).
- Miscanthus peu dense : 11 350 pieds/ha (6 ans).
- Miscanthus implantation dense : 19 500 pieds/ha (6 ans).

%

■ Moyenne
● Valeurs 2017

CAPACITÉ À RALENTIR LES ÉCOULEMENTS : Les BLC sont aussi efficaces que l'herbe



Effet de Ralentissement des écoulements en % du témoin herbe 2017 après 6 années

Les résultats sont présentés par rapport au témoin herbe (=100 %).

- Les saules avec un couvert herbacé offrent des résultats semblables à ceux des bandes enherbées.
- Pour les miscanthus, le couvert très dense obtenu au bout de 6 ans donne les meilleurs résultats, proches de ceux obtenus avec des fascines. C'est le type de BLC le plus efficace pour ralentir les écoulements.

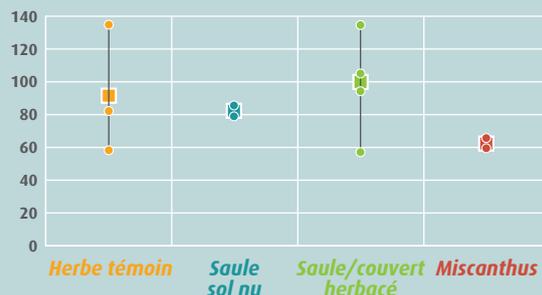
À noter

Les résultats avec des saules sur sol nu ne permettent jamais d'atteindre un résultat suffisant. C'est également le cas du Miscanthus peu dense les premières années.

Infiltration en mm/h

■ Moyenne
● Valeurs 2017

CAPACITÉ D'INFILTRER LES EAUX : Les BLC présentent les mêmes capacités d'infiltration que l'herbe



Capacité moyenne en mm/h sur sol saturé et par type de BLC après 6 années de culture

La capacité d'infiltration des BLC est comparable à celles des bandes enherbées de 50 à 130 mm/h.

Après 6 ans, toutes les valeurs sont comprises entre 60 et 120 mm/h. Les saules avec couverts herbacés présentent les valeurs les plus élevées : 100 à 120 mm/h.

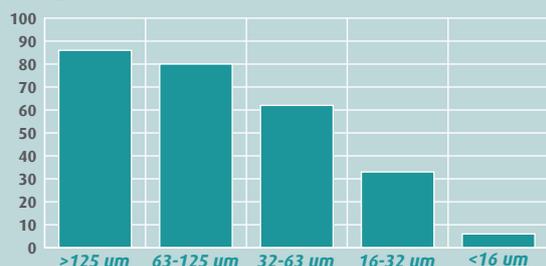
En outre, entre 3 et 6 ans, on observe une augmentation de 150 à 250 % des capacités d'infiltration sauf pour le Miscanthus peu dense.

%



Exemple de taux de sédimentation pour un débit unitaire élevé sur 4 types de BLC.

%



Exemple de taux de sédimentation différenciée selon la taille granulométrique des particules (TCR saule sur herbe-Ste Colombe 2017)

© Numériques



Couvert herbacé sous TCR de saules

© Numériques



Densité des tiges de Miscanthus favorable à la sédimentation

CAPACITÉ À PROVOQUER LA SÉDIMENTATION DES PARTICULES

les BLC présentent les mêmes capacités que l'herbe

Les résultats mesurés sur la sédimentation vont dans le même sens que ceux obtenus sur la capacité à ralentir les écoulements. En effet, la rétention des Matières En Suspension (MES) dépend de la vitesse d'écoulement, donc du frein exercé par le couvert.

Les données présentées sont issues de modélisation d'une parcelle avec 3 % de pente et pour des BLC âgées de 6 ans.

Dans ces conditions, le taux de sédimentation des particules varie de 97 à 50 % selon la taille des particules et à mesure que les débits augmentent.

Pour un débit de ruissellement de 6,7 l/s/ml, les miscanthus présentent les taux de sédimentation les plus élevés. Les saules (TCR) sur couvert herbacé donnent les mêmes valeurs que l'herbe témoin.

À noter

Le phénomène de turbidité dans les eaux est principalement lié à la quantité de particules fines présentes (argile + limons fins). Or, on constate ci-contre que les BLC, comme toutes zones tampons, favorise la sédimentation des particules grossières (agrégats, sables et limons grossiers). Ainsi, les BLC ne sont pas très efficaces pour réduire significativement la turbidité des eaux de ruissellement.



DES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE À RESPECTER

• Un couvert du sol indispensable

Sans couvert, les BLC n'ont pas les intérêts des bandes enherbées. Le couvert peut être obtenu soit par le miscanthus lui-même ; soit par la mise en place d'un couvert herbacé sur les Saules (TCR). Dans ce cas, le couvert doit être implanté en année 2, afin de garantir l'enracinement et le bon développement des saules. L'implantation du couvert peut se faire au début du printemps, par semis à la volée ou par un semis en bordure des BLC de saules.

• Une densité à respecter

Le couvert dense sur le sol est obligatoire là où le ruissellement se concentre et là où il y a un risque de formation de rigoles. Pour le miscanthus, il est conseillé de renforcer la densité de plantation des rhizomes ($\geq 25\ 000$ p/ha) pour assurer un bon frein à l'écoulement.

• Les tassements des sols peuvent réduire les performances

Comme toute culture, le tassement des sols à la récolte peut faire disparaître les effets bénéfiques de cette pratique sur l'infiltration.

RÉDACTEUR : Jean-François OUVRY AREAS

Ce document a été rédigé dans le cadre du Programme Innobioma, avec la participation de l'ensemble des partenaires suivants :

POUR EN SAVOIR +

AREAS

2, avenue Foch - 76460 Saint-Valery-en-Caux
Tél. : 02 35 97 25 12

Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Chemin de la Bretèque - CS 30059
76237 Bois-Guillaume Cedex
Tél. : 02 35 59 47 47

