

## La culture du saule en TTCR

Le saule peut être conduit en taillis à très courte rotation (TTCR). Ce terme vient du fait que la récolte de la plante est faite tous les 3 ans.



## >> Zoom sur les BLC

Les bandes ligneuses ou bandes lignocellulosiques (BLC) sont des cultures de plantes pérennes exploitées pendant environ 20 ans. Ces cultures peuvent être plantées en bande ou en plein champ. Elles ont une capacité à se développer très rapidement et possèdent une forte production biologique. La biomasse ainsi produite est valorisable dans différentes filières et notamment en énergie.

## Quel rôle ?

En plus de produire de la biomasse, les TTCR de saules vont aussi avoir **un rôle essentiel à l'échelle du bassin versant**. En fonction de leur localisation et grâce à la couverture permanente du sol par un couvert herbacé, ils vont permettre de **limiter les ruissellements et l'érosion des sols** dans les parcelles agricoles. Les TTCR de saules vont ainsi se comporter comme un aménagement d'hydraulique douce avec une efficacité comparable voire supérieure à celle d'une bande enherbée. Les mesures d'infiltration effectuées sur les différentes cultures le confirment (voir schéma ci-contre), avec une capacité d'infiltration 1,3 à 1,5 fois plus importante pour le TTCR de saules par rapport à celle de l'herbe.

## Quelle localisation ?

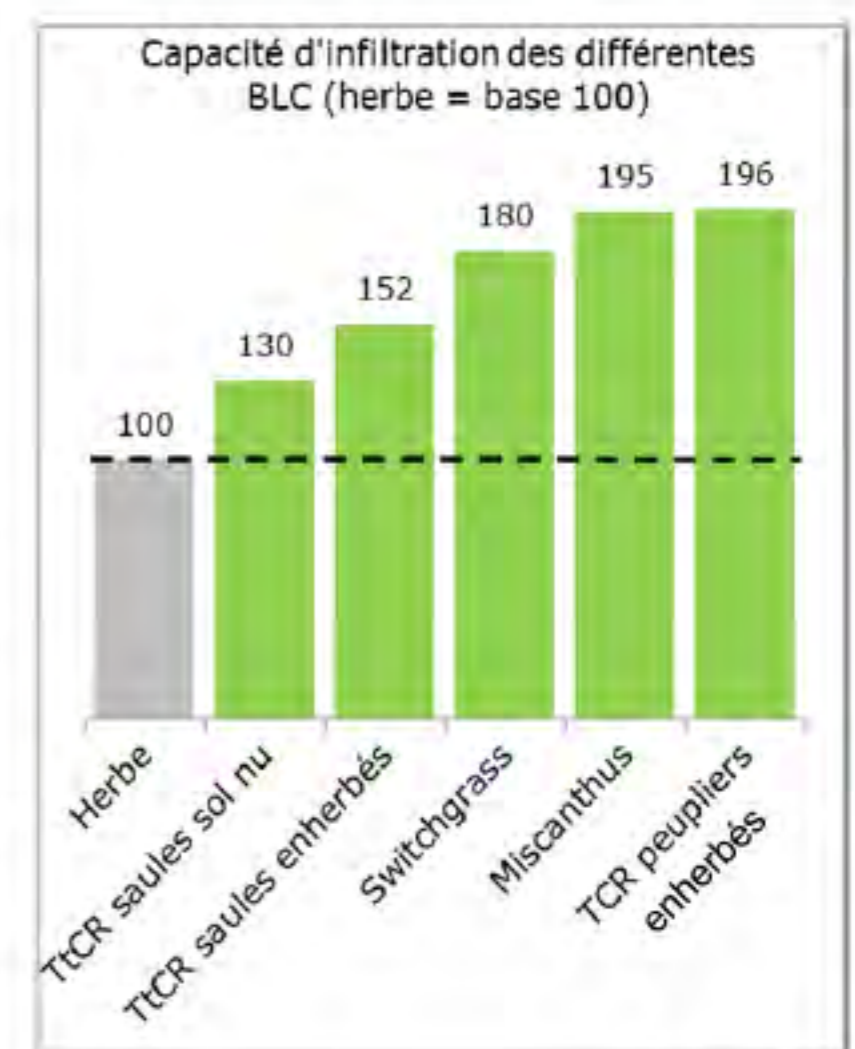
Localisées **perpendiculairement aux ruissellements ou en bas de parcelles**, les bandes de TTCR de saules vont favoriser l'infiltration et la sédimentation des particules de terre. Elles peuvent également être placées **dans les talwegs** pour éviter la formation de ravines.

### Deux modules de plantation

Pour le saule, la densité de plantation, l'écartement des rangs et la présence ou non d'herbe dans l'inter-rang vont influencer le rôle de la bande et son choix de localisation. Deux modules de plantation sont ainsi proposés :

- **un module d'infiltration** avec une densité de plantation de 12 500 pieds/ha répartis sur deux doubles rangs espacés de 1,50 m, pour des **ruissellements diffus**.
- **un module de freinage et de sédimentation** avec une densité de plantation qui se rapproche de 10 000 pieds/ha répartis sur deux simples rangs écartés de 2,5 à 3 m; l'herbe se développe dans l'inter-rang pour jouer son rôle de peigne. Ce module est plus adapté aux **ruissellements concentrés**.

Les modules peuvent être combinés au sein d'une bande selon les situations parcellaires. Néanmoins, cela peut s'avérer complexe à cause des modifications importantes à réaliser sur la machine en plein chantier de plantation.



Source : AREAS



**Ruissellement diffus**  
TTCR de saules en double rang  
densité : 12 500 p/ha



**Ruissellement concentré**  
TTCR de saules en simple rang  
densité : 10 000 p/ha

## Itinéraire technique du saule en TTCR

### La plantation

La plantation du saule s'effectue **entre mars et mai**. La parcelle doit être propre et bien préparée.

Un travail du sol type **labour** doit être réalisé afin d'éviter les zones de compaction. En effet, si le sol est trop tassé, les boutures ne seront pas correctement plantées. On observera alors des manques à la levée.

A défaut de labour, un **décompactage** devra être réalisé plusieurs fois. Il faut ensuite affiner la terre à la herse rotative ou au prépare-sol pour obtenir des conditions de plantation optimales.

Le saule se comporte bien dans la majorité des sols, mais il a **besoin d'humidité** pour se développer.

Il existe **deux types de planteuse** : manuelle ou semi-automatique. Dans les deux cas, elles sont tractées derrière un tracteur, avec deux opérateurs dessus. La première machine plante des petites boutures de 20 cm de long déjà coupées alors que la seconde coupe les boutures au fur et à mesure de l'avancement du tracteur. Les boutures sont enfoncées dans le sol à 90 ou 100 %.

### Le désherbage

Le saule est très sensible à la concurrence, en particulier durant les deux premières années de croissance qui suivent la plantation. La population d'adventices doit donc être contrôlée correctement ces premières années pour ne pas pénaliser le développement du saule. Des faux-semis préalables peuvent y contribuer.

Un **désherbage en prélevée** doit être réalisé pour limiter la germination des graines d'adventices. Il est possible d'intervenir suite à la levée, sur les graminées uniquement, à un stade peu développé.

**En pleine végétation**, il est conseillé de passer un gyrobroyeur dans l'inter-rang. Il est également possible d'étaler un paillage suite à la plantation pour limiter les adventices dans l'inter-rang.

**En année 2, le désherbage doit être adapté** au salissement de la parcelle. Privilégiez un désherbage mécanique pour favoriser le développement d'un couvert herbacé et protéger le sol de l'érosion.



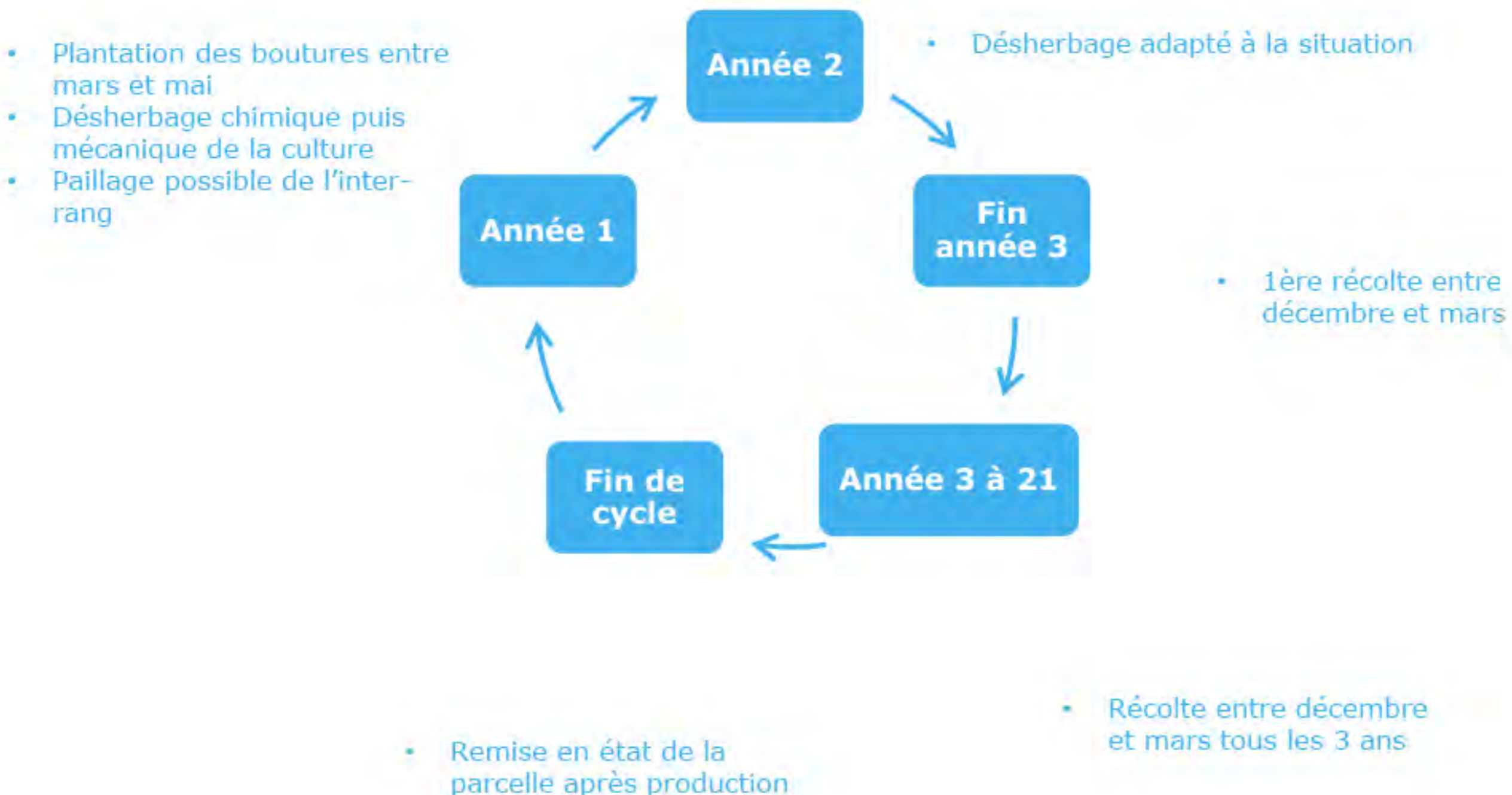
Boutures de saules



Plantation de saules



Saules en « année 1 »



### La gestion de la culture

**Aucune fertilisation** n'est à apporter durant le cycle de végétation. Les exportations en éléments minéraux sont faibles et ne nécessitent pas forcément d'apports compensatoires. Une analyse de sol peut être réalisée au bout de 5 ans pour éviter une carence du sol et envisager un apport de fumure.

Aucune autre intervention n'est à prévoir au cours de la croissance de la plante.

### La récolte

Le saule est récolté **tous les 3 ans** en hiver, lorsque la sève est redescendue et que les feuilles sont tombées. Il est conseillé de réaliser cette récolte lorsque le sol est portant.

Il existe plusieurs techniques de récolte, à savoir :

- **la récolte à la tête d'ensilage** : les saules sont ensilés avec un bec spécifique monté sur une ensileuse. Il est également possible d'utiliser des têtes de récolte devant ou derrière un tracteur. Dans ces deux cas, les saules sont transformés en plaquettes directement.
- **la récolte tige entière** : les tiges sont coupées à la base et fagotées dans une remorque. Les branches sont ensuite déchiquetées à poste fixe.
- **la récolte au biobaler** : les saules sont enroulés comme de la paille avec un outil spécifique appelé biobaler. Les boules sont ensuite broyées pour les transformer en plaquettes.

En première récolte, les rendements se situent aux alentours de 8 à 10 tonnes de matière sèche par hectare. Ils peuvent ensuite atteindre **10 à 15 tonnes de matière sèche** par hectare les récoltes suivantes.

### Remise en état de la parcelle

**Après les sept cycles de récolte**, la parcelle pourra être remise en état afin de planter à nouveau du saule ou une autre espèce.

Suite à la dernière récolte, les souches doivent être broyées grâce à un broyeur forestier. Un travail du sol pour niveler la parcelle sera ensuite réalisé. Un désherbage total pourra être envisagé pour limiter l'apparition d'adventices et favoriser l'implantation de l'espèce suivante.

Cette destruction devra se faire sur sol bien portant. Elle pourra s'envisager à l'automne suivant la récolte selon les conditions.



Saules en végétation



Récolte avec une tête d'ensilage (en haut) – Récolte au biobaler (en bas)



Plaquettes de saules

## >> Les coûts de production (hors remise en état)

Les **coûts d'implantation** comprennent les coûts de boutures, le coût de l'utilisation de la planteuse et le coût de la main d'œuvre. Avec une planteuse double rang, le débit de chantier est d'environ 1 ha/4 h. Le coût d'implantation total est d'environ **2 500 et 2 700 €/ha** et se décompose comme suit :

- Coût des boutures : 0,14 €/bouture soit un coût de **1 750 €/ha** pour une densité de plantation de 12 500 pieds/ha
- Coût de la planteuse : **600 €/ha** (coût de location variable selon la planteuse)
- Coût du tracteur : **115 €/ha\***
- Coût de la main d'œuvre pour trois opérateurs: **204 €/ha\*\***
- Coût du désherbage : **400 €/ha**

Les **coûts de récolte** s'élèvent à environ **600 €/ha/an** avec deux bennes en rotation.




Au total, le **coût de production** s'élève à **80 à 85 €/T de matière sèche**.

\* coût d'utilisation pour un tracteur 150 ch. (barème entraide 2015)

\*\* coût de la main d'œuvre = 17 €/h (barème entraide 2015)

## Des débouchés très variés

Une fois récoltées, les possibilités de valorisation des plaquettes sont diverses. Les principales pistes sont détaillées dans le tableau suivant. Une filière de valorisation de la plaquette en chaufferie est actuellement en cours de structuration pour garantir sur le long terme l'écoulement des plaquettes.

<p><b>L'énergie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaudière collective</li> <li>• En vrac ou en balle</li> <li>• Pourcentage d'humidité entre 30 et 50 %</li> </ul>	
<p><b>Le paillage horticole</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empêche le développement des adventices</li> <li>• Ne contient pas de graines</li> <li>• Apporte de la matière organique</li> </ul>	
<p><b>La litière animale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très absorbant</li> <li>• Litières plus sèches et plus propres</li> <li>• Diminution des contraintes de paillage</li> </ul>	

### >> Les atouts et contraintes du saule en TTCR

Contrairement à la bande enherbée, la culture du saule le TTCR pourrait présenter un intérêt à la fois environnemental et économique grâce à la vente de plaquette. Néanmoins, il est indispensable de tenir compte des facteurs limitants avant de se lancer.

Avantages	Facteurs limitants
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Culture pérenne favorisant la lutte contre l'érosion des sols</li> <li>✓ Culture peu exigeante au niveau du type du sol à part l'alimentation en eau</li> <li>✓ Culture à fort potentiel de production</li> <li>✓ Peu d'interventions en pleine production</li> <li>✓ Besoins limités en intrant</li> <li>✓ Usage pour l'épuration de boues de STEP ou autres effluents liquides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensibilité forte à la concurrence d'adventices la 1<sup>ère</sup> année</li> <li>✓ Sensibilité au stress hydrique l'année de l'implantation</li> <li>✓ Besoins en eau importants</li> <li>✓ Récolte avec du matériel spécifique</li> <li>✓ Destruction et remise en état de la parcelle à prévoir en fin de cycle</li> </ul>

### ALLEZ + LOIN avec la Chambre !

Vous souhaitez développer un projet en lien avec la production et la valorisation de saules en TTCR ? N'hésitez à faire appel à la Chambre d'agriculture. Un conseiller vous apportera un appui pour définir et mettre en place votre projet.

+ d'infos ➤ **Bastien Langlois** - Conseiller Biomasse

☎ 02 35 59 47 52 / 📞 06 89 57 85 80

✉ [bastien.langlois@seine-maritime.chambagri.fr](mailto:bastien.langlois@seine-maritime.chambagri.fr)

**INNBIOMA**

Le projet Innobioma bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour toute la durée de son programme.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»