

Impact des TTCR de saule sur le paysage et la biodiversité

Impact sur la flore

- Année suivant la plantation : apparition de **plantes banales** fréquemment retrouvées sur les terrains remaniés,
- Après 3 ou 4 ans : une **végétation spécifique aux espaces ombragés** et aux lisières de forêt se développe, ralentie par les récoltes qui favorisent la repousse d'autres espèces (espèces de milieux ouverts).

> **Flore largement plus diversifiée sous TTCR** qu'au sein d'une culture annuelle ou d'une prairie récemment implantée. Comparaison avec des prairies permanentes bien plus délicate.



Un impact visuel modéré

Morphologie intermédiaire entre une culture classique (plantation longiligne et touffue, rangs bien marqués, récolte régulière) et un boisement pérenne (grande hauteur, dès la 2^e année après récolte).



Les TTCR de saule, sur la butte autour de l'usine, sont intégrés dans le paysage de La Prénessaye (Cité Marine-Côtes-d'Armor)

Ne pas oublier de prendre en compte le contexte paysager et les attentes des riverains :

- En **contexte bocager** : possibilité de compléter le maillage existant. Attention à ne pas trop fermer le paysage.
- En **contexte de plaine** : possibilité d'améliorer la patrimonialité du paysage dans le cas d'une implantation avec une position topographique judicieuse et une forme de la parcelle bien choisie. Dans un contexte trop ouvert ou monotone, risque de créer des discontinuités dans le paysage (effet timbre poste).

Un rôle de corridor écologique à développer

Possibilité de renforcer le rôle de corridor écologique de certaines haies et d'augmenter le potentiel de réserve des espaces boisés (abri intéressant pour la grande faune).

- Lors de l'implantation de TTCR, il est recommandé de favoriser la continuité entre la plantation et les éléments boisés existants.



Willwater

Le concept de filtre végétal

Principe

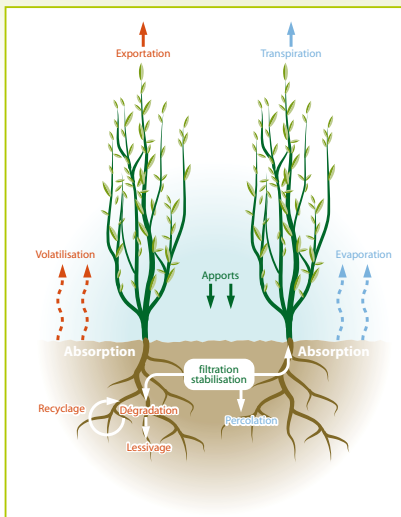
Le taillis de saule, plante à **croissance rapide** et à **besoins élevés en eau**, utilise les éléments apportés par les boues d'épuration ou les effluents pré-traités pour sa croissance.

C'est une **culture non alimentaire**, il n'y a donc pas de risque de contaminer la chaîne alimentaire.

Son **système racinaire dense et pérenne limite le risque d'érosion** et de ruissellement.

Une **fertilisation organique adaptée** aux besoins de la plante augmente le rendement sans risque de lessivage.

Le système de **filtre végétal** en finition de traitement classique renforce l'épuration des effluents.



Le TTCR de saule, "**réacteur biologique**" est siège de nombreux processus écologiques :

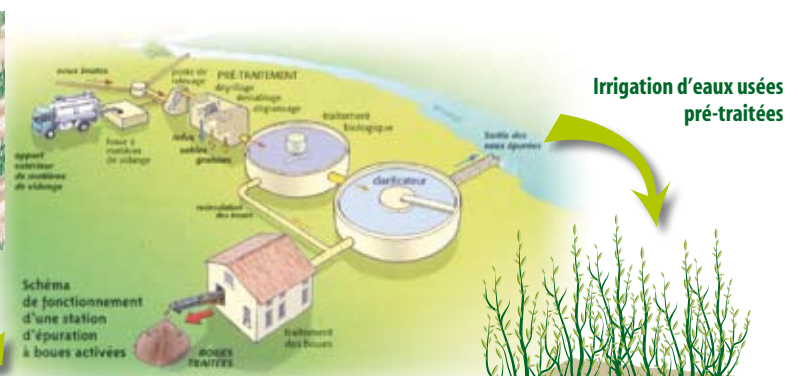
- **Filtration et stabilisation** – par les particules et la faune du sol et le système racinaire du saule – des matières en suspension apportées par l'effluent.
- **Dégradation** des matières organiques par la faune du sol (lombrics, petits arthropodes, collemboles, bactéries, champignons)
- **Filtration et absorption** – par le système racinaire du saule – de l'eau et des nutriments apportés par l'effluent ou issus de la dégradation des matières organiques.

L'eau apportée au TTCR (pluie, irrigation) est **évapotranspirée** : l'eau est absorbée puis transpirée par le saule et par la végétation présente ou évaporée au niveau du sol.

Applications possibles



Epandage de boues



Le traitement des eaux génère deux types de sous-produits :

- des eaux habituellement rejetées dans le milieu naturel (cours d'eau).
- des boues d'épuration habituellement épandues sur des terres agricoles.

Ces deux types de sous-produits peuvent être apportés sur des TTCR si des contraintes de rejet sont imposées.

Willwater

Itinéraire de culture du TTCR

Plantation

Plantation au printemps avec du **matériel adapté**

Densité de plantation : **15 000 boutures** par hectare

Variétés spécifiques sélectionnées pour leur rendement, leur capacité à produire de longues tiges sans ramification et pour leur résistance à la rouille (Björn, Tora, Torhild, Olof)



Désherbage

Maintenir la parcelle propre les 2 premières années est le critère le plus important pour réussir l'implantation

Recépage puis épandage

Coupe du rejet l'hiver après la plantation

Épandage possible après le recépage et la récolte

Année de la récolte : épandage

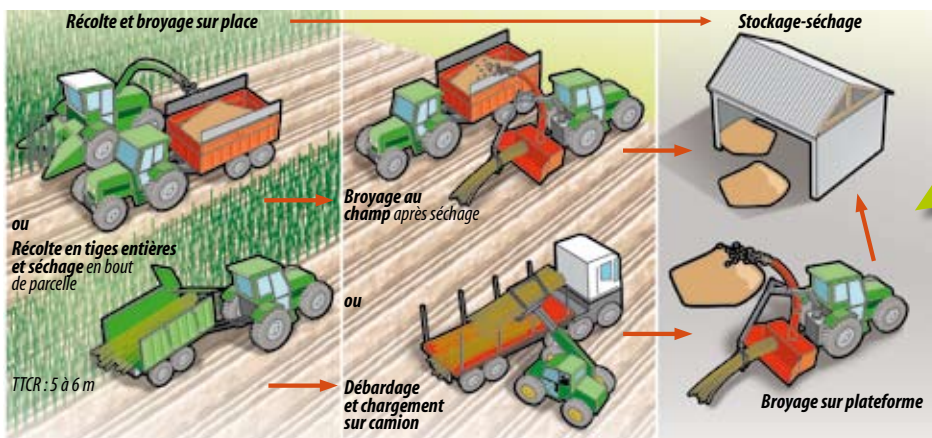
Année de la récolte + 1 : épandage précoce

Année de la récolte + 2 : aucune intervention possible



Récolte mécanisée

Récolte tous les 3 ans avec du matériel agricole spécifique

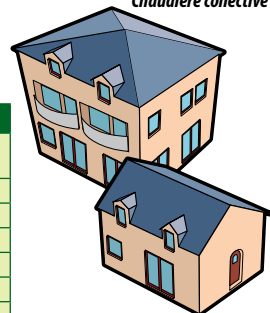


Coût de mise en place de la culture

Coûts fixes et **coûts optionnels** €/ha

Opération	Itinéraire de base
Préparation du sol : Destruction du couvert végétal / Labour / Travail superficiel du sol	250 €
Amendement	100 €
Traitement antiparasitaire	90 €
Traitement antigerminalif (prélevée)	305 €
Plantation	1 800 €
Entretien plantation : broyage inter-rang	85 €
Désherbage post levée en plein	140 €
Désherbage post levée en inter-rang	70 €
Recépage	60 €
Épandage	3 à 4 €/m ² - 0 € si mise à disposition
Coût/ha sans aménagement ni bord de parcelle	2 500 € + 400 €

Chaudière collective



Chaudière individuelle agricole

Programme Life Environnement Willwater

imagic... 02 99 23 74 76



Contact AILE
02 99 54 63 23
www.aile.asso.fr



Wilwater

Chiffres clés de la culture de TTCR

Chiffres clés de la culture

	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Durée de la plantation	15 ans	25 ans
Nombre de récoltes	5	8
Rendement prévisionnel (la 1 ^{ère} récolte est en général un peu inférieure aux suivantes)		
Tonnes de Matière Sèche	24 TMS/ha tous les 3 ans soit 8 TMS/ha/an	36 TMS/ha tous les 3 ans soit 12TMS/ha/an
Tonnes à 25% d'humidité	32 T/ha tous les 3 ans soit 10.7 t/ha/an	48 T/ha tous les 3 ans soit 16 t/ha/an
Mètres cubes apparents de plaquettes	130 m ³ /ha tous les 3 ans soit 43 m³/ha/an	190 m ³ /ha tous les 3 ans soit 64 m³/ha/an

Chiffres clés de l'épuration

Lame d'eau maximale irriguée pour la Bretagne	400mm/an
Exemple d'apport de boues à 3% de MS	60 m ³ /ha en 1 ^{ère} année 40 m ³ /ha en 2 ^{ème} année Pas d'apport possible en 3 ^{ème} année
Ratio optimal théorique N/P/K	100/14/72
Azote exporté pour un rendement de 10 TMS/ha/an	65 kg/ha/an
Capacité à fixer le cadmium	Jusqu'à 2,2 mg/kg(MS) dans le cadre du programme Wilwater Jusqu'à 4,1 mg/kg(MS) sur sol contaminé, dans la littérature étrangère

Chiffres clés économiques

	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Plantation de TTCR (€ HT/ha) Coût de la plantation (boutures+plantation) : 1800 €/ha	2 300 € Préparation du sol, plantation, désherbage, broyage inter-rangs et recepage	2 800 € Coûts supplémentaires : amendement éventuel, traitement antiparasitaire, désherbage de rattrapage
Récolte des saules (tous les 3 ans) (€ HT/ha) Comprend la récolte (STEMSTER), le broyage et le transport sur une dizaine de km	850 € Valorisation optimisée de la machine de récolte sur 200 hectares par an	1 800 € Situation actuelle
Coût annuel de la culture sur 20 ans (€ HT/ha/an) 6 cycles de récolte sur 20 ans	370 €	680 €
Prix de revient du bois (€/t à 25 % d'humidité – sans épandage, sans séchage, sans livraison finale)		
Rendement 8 TMS/ha/an	35 €	64 €
Rendement 10 TMS/ha/an	28 €	51 €
Rendement 12 TMS/ha/an	23 €	43 €
Pour la fertirrigation par des effluents prétraités Mise en place du système d'irrigation	15 000 €	25 000 €
Dans le cas des boues Epandages (1 à 2 fois sur 3 ans €/ha/3 ans)	180 €	480 €
Coût du stockage du bois (€/t 25% humidité)	6 € - Hangar agricole de récupération	36 € - Plate forme neuve sans subvention
Prix des plaquettes de bois déchiqueté (€/t avant livraison)	25 € - Bois humide 50%	75 € - Bois à 25% d'humidité et granulométrie fine

Programme Life Environnement Wilwater

imagic... 02 99 23 74 76