

5 août 2020

Journée technique : miscanthus switchgrass

Premiers retours d'expériences : Compte Rendu

Journée organisée par
 les chambres d'agriculture de la Dordogne, du Lot et Garonne, de la Corrèze et Terres du Sud.

6 parcelles de switchgrass et miscanthus
 Implantées en 2019 ou 2020
 Chez 5 agriculteurs
 40 visiteurs sur la journée

9h30 MHSG 2019	• RDV à Terrasson – Les Escures chez M. Chanquoi GPS parcelle : 45,139279 ; 1,349284
11h M.2020	• RDV à Carlux – Le Bouscatel, chez M. Saulière GPS parcelle : 44,893899 ; 1,331406
M.2019	puis Sarlat, le Bras de l'Homme, chez M. Savaroche GPS parcelle : 44,888806 ; 1,262387
14h30 SG 2019	• RDV à Ste-Sabine (Beaumontois en Périgord), Larocal, chez M. Laparre GPS parcelle : 44,714538 ; 0,726771
16h SG 2020	• RDV à st Razac-de-Saussignac, Les Frétilière, chez M. Faure GPS parcelle : 44,825837 ; 0,299767

M = miscanthus, SG = switch grass, 0000 = année de plantation

Cette journée technique a eu lieu chez des agriculteurs engagés dans le projet PPMS (Perspective Périgord Miscanthus Switchgrass) qui vise à étudier la faisabilité de développer en Dordogne une filière de cultures ligno-cellulosiques à destination de l'agriculture et des collectivités locales.

Sommaire du compte rendu

- Présentation du projet PPMS
- La culture de miscanthus : itinéraire technique et retours des échanges terrain
- La culture du switchgrass : itinéraire technique et retours des échanges terrain
- Les autres alternatives à la paille



En Dordogne : le projet PPMS 2019-2024

PERSPECTIVE PERIGORD MISCANTHUS – SWITCHGRASS

OBJECTIFS

Etudier la faisabilité de développer en Dordogne une filière de cultures ligno-cellulosiques à destination de l'agriculture et des collectivités locales.

Réseau de parcelles suivies à ce jour dans le cadre du projet PPMS

En 2 ans : 33 parcelles (10 ha miscanthus et 60 ha de switchgrass) chez 26 agriculteurs engagés dans le projet



Implantation de cultures ligno-cellulosiques en Dordogne dans différents contextes pédo climatiques, pour tester leurs intérêts :

- * pour les agriculteurs : valorisation en litière (notamment palmipèdes mais aussi bovin...) en raison d'un pouvoir absorbant plus important que celui de la paille,
- * pour les collectivités locales : paillage horticole des espaces verts ou encore le fonctionnement de chaudières (biomasse),
- * dans des espaces sensibles pour la qualité de l'eau (zones vulnérables, captages conférence...) du fait de besoins modérés de fertilisation (azoté, phosphore, potassium) et de la faible utilisation de produits phytosanitaires.

Des suivis en cultures pour étudier

1. la faisabilité technique

- choix des variétés par secteur pédo-climatique
- alimentation en eau et sensibilité au stress hydrique,
- retour au sol des résidus de récolte
- impacts sur les cultures suivantes
- impact des litières sur les performances zootechniques
- valorisation des fumiers

2. la faisabilité financière

coût de production : implantation coûteuse en lien avec le coût des plants/semences et de la main d'œuvre, matériel spécifique, coût de la destruction et de la remise en état des parcelles en fin de culture, coût de transport (beaucoup de volume pour peu de poids), lien avec la PAC...

Des fiches techniques objectives à destination des agriculteurs du département (opportunités / menaces et conduites culturales)

Un outil de modélisation technico-économique pour réaliser des simulations et expertiser l'intérêt d'implanter des cultures ligno-cellulosiques sur une ferme périgourdine.

Sur toutes les parcelles du réseau :

Évaluation accidents de culture (maladies, ravageurs, sécheresse...); Rendements et %MS; analyse itinéraire technique & calcul IFT

Et sur les parcelles pilotes :

Diagnostic sol
Caractérisation levée; Stades
Notations adventices
Analyse mycotoxines
Suivi biodiversité
Suivis consommation d'eau
Analyse d'eau en sortie de parcelle si présence fossé/exutoire

Les contacts

Amandine Adam (Terres du Sud) :
amandine.adam@terres-du-sud.fr
06 88 23 27 97
Christine Lobry (CDA24) : 06 45 00 68 83
christine.lobry@dordogne.chambagri.fr
Laura Dupuy (CDA24) : 06.02.19.62.07
laura.dupuy@dordogne.chambagri.fr

Les partenaires du projet :
Chambre Agriculture Dordogne,
Terre du Sud & CER France Dordogne

Focus culture : le MISCANTHUS



Miscanthus giganteus : Carte d'identité
graminée rhizomateuse **pérenne**
originale d'Asie, aussi appelé « roseau de Chine »
hybride stérile cultivé pour sa biomasse

Parcelles favorables

Miscanthus demande plus d'eau que Switch-Grass; « les bonnes terres à maïs sont les bonnes terres à miscanthus »
Sol profond bien alimenté en eau « bonnes terres à maïs »
5,5 < pH < 7,5

Parcelles défavorables

sols gorgés d'eau en hiver (pertes de pieds + récolte complexe)
sols très caillouteux (plantation difficile)
forte pression d'adventices vivaces / taupins N

Itinéraire technique

> Plantation :

En mars/ avril : Température sol > 8-10°C

Densité : 15 à 20 000 pl/ha

=> objectif peuplement final 12 à 15 000 pl/ha

profondeur : 8 à 12cm

*avoir une préparation fine sur 10/15cm
demande de la main d'œuvre...*

> Désherbage

Penser à anticiper => choix d'une parcelle « propre », labour si nécessaire, faux semis, attendre pour semer (vigueur au départ..)

En année 1 voire 1&2

Désherbage mécanique :

- en pré-levée, 2 passages de herse étrille à 5-10 jours d'intervalle

- en post levée : bineuse

> Fertilisation : à creuser !

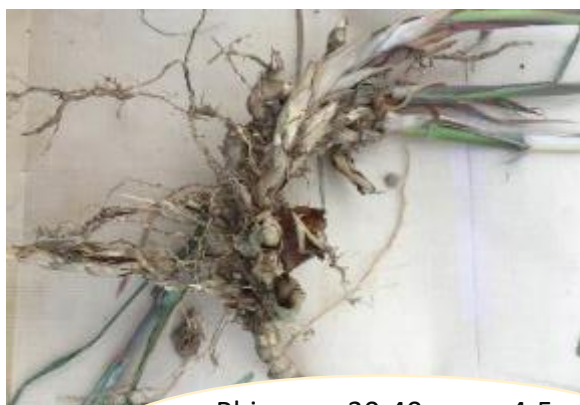
Les références divergent : absence de fertilisation (surtout si récolte en sec), ou faible fertilisation à partir de l'année 4 (estimation besoins de 40 kg N/ha, 10 kg P2O5/ha et 100 kg K2O/ha (source : programme LIGNOGUIDE)

> Maladies et ravageurs

espèce peu sensible? Sauf Sangliers !!

> Récolte

En sec : 1 fois/an en février/mars (70-85%MS)
à partir de la 2^{ème} ou 3^{ème} année
soit **ensileuse**, soit **faucheuse et presse**
(produit plus dense)



Rhizomes 30-40g avec 4-5
bourgeons issus de pieds
mères âgés de 2 à 5 ans

Rhizomes :

Stockage au frais et à l'humidité
en chambre froide à 4°C pendant 2 mois max
(attention pas de produits antigerminatif)

Les échanges autour des parcelles de miscanthus

Bien anticiper les commandes de rhizomes (novembre-décembre), et bien les stocker **au frais et à l'humidité**, même pendant les chantiers de plantations.

Une implantation coûteuse...

- > En € (coût des plants) : 20 000 pl/ha, environ 0,15€/plant
- > En main d'œuvre : en moyenne 40h/ha (utilisation de planteuses à tabac)

Écartement de 70 – 80 cm entre rangs, et en général 60cm sur le rang. Profondeur : 8-12 cm

Une culture robuste : « j'ai implanté du miscanthus sur une parcelle avec plusieurs ronds de chiendents en 2019 : j'ai broyé en mars, et j'ai l'impression que le miscanthus a finalement pris le dessus.

Attention au volume pour le stockage : on parle de 100 m³/ha..

Attendre les retours des tests d'utilisation en bâtiment : un éleveur corrézien a témoigné de résultats mitigés de l'utilisation de miscanthus en bâtiment palmipède. Il indique que le type de bâtiment peut influencer les résultats (selon ventilation, mode de paillage...)

Quid des poussières ? Un test de mise en bouchons va être réalisé

À partir de fin juillet les feuilles du bas de la tige commencent à se dessécher, puis la plante sèche complètement en automne/hiver, les feuilles qui tombent forment un mulch au sol. La récolte s'effectue en fin d'hiver (février mars) avant la reprise de la végétation.

« il faudrait creuser les autres valorisations de ces cultures ligno cellulosiques : biocarburant, plastiques bio sourcés... »

L'objectif est d'anticiper les débouchés dès la plantation, éventuellement avec des contrats pour les agriculteurs sur 7 à 15 ans pour sécuriser les revenus (collectivités, ...)



Focus culture : le SWITCHGRASS

Switchgrass « panic érigé » : Carte d'identité

Graminée

originaire d'Amérique du Nord

hauteur : 2 à 3 m

Parcelles favorables

Switchgrass résiste mieux aux conditions chaudes et séchantes que le miscanthus
5,5 < pH < 8

Accessibles en hiver (récolte)

Parcelles défavorables

sols gorgés d'eau en hiver (récolte complexe)
sols très caillouteux (plantation difficile)
forte pression d'adventices vivaces

Parcelle de 4ans, photo le 17/01/2020, hauteur ~2m



Itinéraire technique

> **Implantation** : préparation de sol très fine ; profondeur 0,5 à 1cm, bien rappuyer après semis (rouler comme pour prairie car petites graines, taille ~dactyle) 10-12 kg / ha (600 à 700 €)
semier entre mi-avril et mi-mai (sol réchauffé) : faux semis ; favoriser une croissance rapide de la plante. L'idéal : température sol > 12 °C et un peu de pluie annoncée dans les 3 à 4 jours.

2 principales variétés en France :

- Kanlow PMG 0,85 (plus adapté aux terres humides et légères)
- Cave in Rock PMG 1,66 (plus vigoureux au départ, s'adapte à tous types de sols)

> **Désherbage** Meilleur levier de gestion : levée réussie (bonne couverture)

Pas de herse étrille à la levée. Quid sélectivité herbicide ?

> Fertilisation

À partir de l'année 2 : maximum 50 unités d'N/ha/an, à voir au cas par cas (risque de verse).

Estimation exportations pour 10TMS/ha : 36 uN/ha, 6uP/ha, 19uK/ha

(source : Lignoguide)

> **Maladies & Ravageurs** : RAS ?

> **Récolte** : **1^{ère} récolte** en février/mars en **année 2** ; en sec en février/mars (sols portants)

Comparatif cultures switchgrass - miscanthus

	Switch-grass	Miscanthus
Semer/planter	Graines	Rhizomes
Densités semis/plantation	10 à 12 kg/ha	15 à 20 000 plants/ha
Profondeur semis	1 cm	8 – 12 cm
Pérennité	>10 ans	15-20 ans
Coût semences ou plants	600 à 700 € / ha	2 500 à 4 000 € / ha
Production	10 à 12 T MS	15 T MS
Type de sol	Supporte a priori les sols séchantes	Besoin de sols profonds bien drainés : « terres à maïs » (forte sensibilité stress hydrique)
		5.5 < pH < 8
		Besoin bonne portance car récolte en hiver
Mécanisme photosynthétique	C4 : bonne adaptation au changement climatique	
Autres	Non invasives, graminées pérennes	



Les échanges autour des parcelles de switchgrass

Anticiper les commandes de semences qui viennent des Etats Unis (décembre pour semis au printemps)

Rouler plusieurs fois pour assurer un bon contact terre graine (petites graines).
Levée très lente (fort taux de dormance des graines)

« il ne faut pas broyer trop bas en 1^{ère} année : minimum 10cm de haut »

A creuser : tester l'intérêt d'une récolte en vert pour affouragement en vert : valeur alimentaire, appétence, quelle incidence sur la productivité/fertilisation les années suivantes?

Étudier l'intérêt et les risques d'une récolte précoce (fin d'été/automne) pour éviter des récoltes en hiver sur sols peu portants



Paille de blé

Paille de switchgrass



Rangs de switchgrass visibles, nombreuses adventices graminées (PSD..)

Parcelle semée le 22 mai 2020 à 10kg/ha, variété Kanlow. sol limoneux argileux, pH de 7, précédent triticales. Levée : mi juin

Les autres alternatives à la paille

Copeaux de chanvre



Témoignage d'une éleveuse : Myriam Presset à Gimel les Cascades (19). « C'est léger, c'est sain; mes veaux sont toujours secs, la litière n'a pas d'odeur. Les veaux peuvent en manger, ça ne les fait pas rougir; ils ne se bloquent pas non plus. Chaque jour, j'utilise 4 pelles pour 2 box. De plus, le compost est de très bonne qualité »

ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> Bonne capacité d'absorption Bonne dégradation dans le sol Litière confortable et non poussiéreuse Facilité de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> Coût élevé (520€/t livré) Très appétant

Copeaux de bois



Témoignage d'un éleveur : Stéphane Gorce
« L'idée est partie de mon oncle, qui chauffait sa maison avec des plaquettes de bois. Avec la machine, on a essayé pour la litière des bovins et nous en sommes très contents. C'est très absorbant, mes animaux sont toujours propres : pendant 1 mois les copeaux absorbent bien les déjections des animaux sans que je fasse quoi que ce soit.

ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> - Fabrication avec différentes essences - Pas d'achat extérieur (sauf machine) 	<ul style="list-style-type: none"> - Temps d'attente de 3 mois après la fabrication des copeaux - séchage - Stockage en vrac dans un hangar (volumineux)

Balle de riz



Témoignage d'un éleveur : Mathieu Auchabie « C'est un produit qui demande peu de manutention : c'est très léger. Lorsque je rentre les jeunes veaux, j'en mets 30cm en première couche et peux rester un mois sans en rajouter. Je cure une seule fois dans la vie du veau, les volumes sont beaucoup moins importants qu'avec de la paille. Il n'y a pas d'odeur, ni de fermentations. J'ai un charriot, pas besoin de tracteur. C'est un super produit, je ne ferai pas marche arrière !

ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> - Peu de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût un peu plus élevé que la paille (si paille à 80euros/T) : 120 à 130€/t livrée

Sable pur ou sable dolomitique

Témoignage d'un éleveur : Aurélien Tissier (23) « Il me manquait 50T de paille à cause d'une mauvaise récolte de blé (échaudage au printemps) et de la sécheresse (affouragement du troupeau). J'ai essayé le sable dolomitique : j'ai économisé 15% de paille et j'ai évité un épandage d'amendement calcaire ».

ATOUTS	CONTRAINTES
<ul style="list-style-type: none"> - Litière confortable - Litière plus saine (température plus froide de 6 à 7°C comparé à de la paille, et non poussiéreuse) - Fumier plus riche en CaO (*4) et MgO (*6) <p>Coût : 12 à 15€/t hors transport</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage du sable dans un endroit sec - Nécessité d'épandre le sable 30 à 40 jours avant l'entrée des animaux