



Culture pérenne

Synthèse des résultats d'expérimentation des partenaires du RMT Biomasse

Destruction du *Miscanthus x giganteus* et remise en culture



Rhizome de *Miscanthus x giganteus*

Sommaire :

- Quelques rappels de physiologie de la plante
- Proposition d'un itinéraire technique de destruction et de remise en culture
- Conclusion

Face à l'importance de la végétation du *Miscanthus x giganteus*, à sa grande pérennité grâce à son rhizome, la question de sa destruction pour une remise en culture de la parcelle apparaît cruciale : une destruction mal conduite peut avoir de lourdes conséquences pour la culture suivante. Le respect de quelques conseils et la connaissance du cycle de la plante facilite la mise en œuvre de sa destruction et de la remise en culture de la parcelle, pour peu que l'on ne précipite pas les choses.

Dès 2011, la question est posée pour des parcelles expérimentales qui, pour diverses raisons, n'avaient plus d'utilité. En se référant au mode de destruction de la canne de Provence développé par les producteurs du Sud de la France, le RMT Biomasse et Territoires a proposé un protocole de suivi de la destruction du *M. x giganteus* par une destruction combinée mécanique et chimique ou une entièrement mécanique.

Sans rentrer dans le détail de chaque site et de chaque opération, nous proposons ci-dessous un itinéraire technique de destruction et de remise en culture, basé sur les observations réalisées sur plusieurs parcelles suivies par les partenaires du RMT (Figure 1).

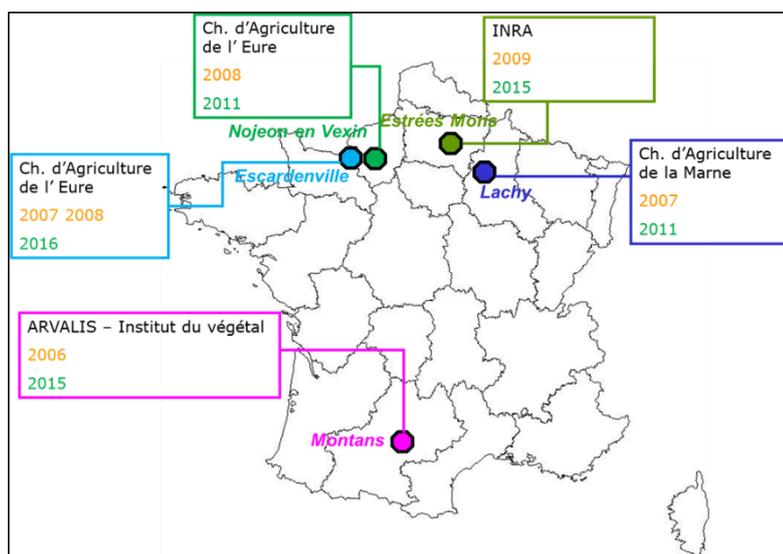


Figure 1 : Situations des parcelles suivies

1. Quelques rappels de physiologie de la plante

Le *Miscanthus x giganteus* est une espèce pérenne rhizomateuse

- *M. x giganteus* développe un rhizome (organe souterrain de réserve) qui lui permet de « repartir » tous les ans à la sortie de l'hiver.
- Le rhizome en lui-même ne dépasse guère les 30 cm de profondeur (Photo 1 & 2), alors que ses racines peuvent descendre plus profondément en fonction du type de sol (Photo 2).



Photo 1 : Rhizome de *Miscanthus x giganteus* lors de la destruction de la parcelle - juin 2015 - Montans (81)



Photo 2 : Profil racinaire sur *Miscanthus x giganteus* - juin 2015 - Montans (81)

- L'emprise au sol du rhizome atteint 1 mètre de diamètre au maximum au bout de quelques années, en raison de la croissance latérale faible du rhizome. Toutefois la plante apparaît compacte, bien que la « souche » soit en réalité constituée d'un enchevêtrement de rhizomes relativement facile à briser.

L'émergence des tiges en avril puise dans les réserves du rhizome.

Au mois de juin, le *Miscanthus x giganteus* a utilisé la quasi-totalité des réserves accumulées dans son rhizome (Essais INRA AgrolImpact).

Un broyage de la biomasse aérienne à cette époque provoque un redémarrage de quelques tiges. La masse de végétation est diminuée ce qui facilitera le passage des outils au courant de l'été.



Photo 3 : Repousses de *Miscanthus x giganteus* environ 3 semaines après un broyage au mois de juin 2011 - Lachy (51)

Les rhizomes de *Miscanthus x giganteus* sont très sensibles à la sécheresse (voir les précautions à prendre lors de l'implantation dans la fiche Implantation du miscanthus du RMT BIOMASSE).

La mise à l'air et à la lumière de fragments de rhizomes au cours de l'été, entraîne leur dessèchement complet.

Compte tenu de ces éléments et des enseignements acquis lors du suivi des destructions de *Miscanthus x giganteus* dans les sites cités précédemment, ainsi que des échecs qui ont permis de définir les écueils à éviter, il est possible de proposer un **itinéraire technique de destruction, ne faisant intervenir que des interventions mécaniques, pour aboutir à la remise en culture de la parcelle dès l'automne**. La Figure 2 résume les informations à connaître pour mettre en œuvre avec succès la destruction du *Miscanthus x giganteus* et la remise en culture de la parcelle.

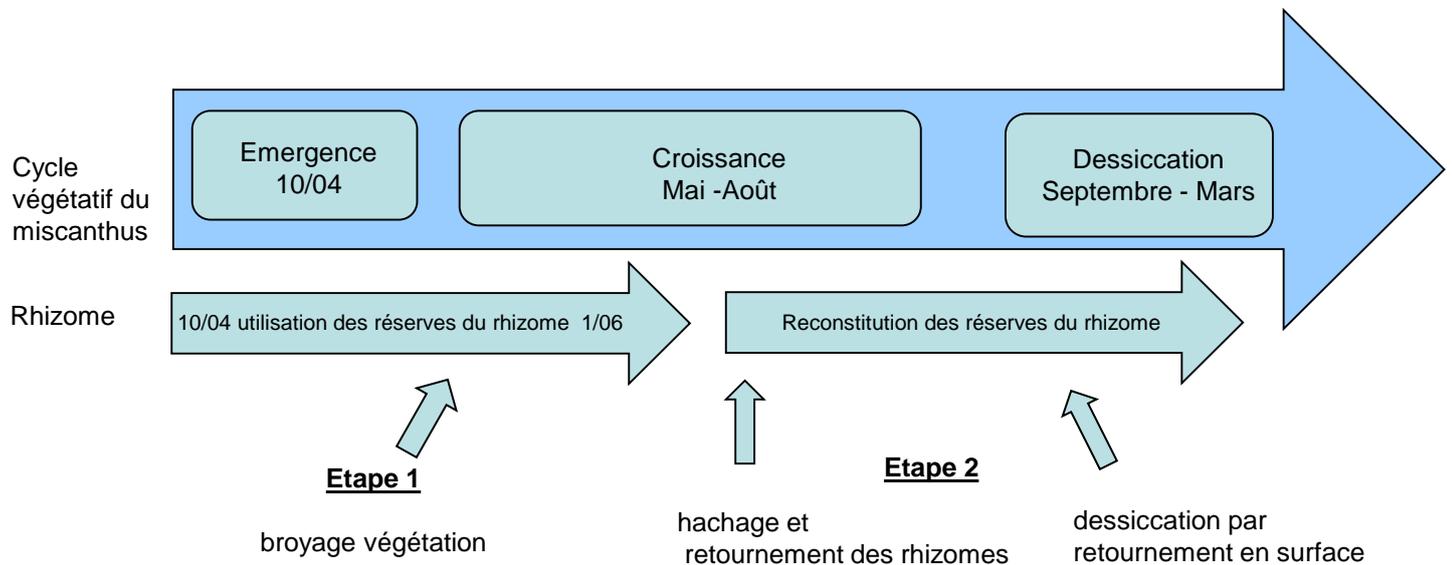


Figure 2 : Schéma récapitulatif du cycle du *Miscanthus x giganteus*, de l'évolution des réserves dans le rhizome et positionnement des opérations mécaniques

2. Proposition d'un itinéraire technique de destruction et de remise en culture

Etape 1 : broyage de la biomasse aérienne

Vers la mi-juin, alors que les réserves contenues dans le rhizome du *Miscanthus x giganteus* sont au plus bas, le broyage de la biomasse aérienne (Photo 4) va produire un mulch (Photo 5), rendant plus difficile le redémarrage du *Miscanthus x giganteus*.

Intervenir plus tôt (courant mai) entraîne des repousses plus vigoureuses et un mulch moins important. Retarder l'intervention de broyage, diminue la période « sèche » mise à profit pour le dessèchement des fragments de rhizome et peut aussi ralentir le débit de chantier en raison d'une végétation « trop » importante pour le broyeur.



Photo 4 : Broyage du miscanthus avec un broyeur à axe vertical
- juin 2015 - Montans (81) - Arvalis Institut du végétal



Photo 5 : Photo 5 : Etat du mulch et des repousses 3 semaines après broyage - juillet 2011 - Nojeon en Vexin (27) – Chambre d'Agriculture de l'Eure

Etape 2 : Fragmentation et dessèchement du rhizome en juillet et août

15 jours à 3 semaines après le broyage un déchaumage sur 10 à 15 cm de profondeur détruit les repousses et fragmente le rhizome en morceaux qui restent en surface. L'outil le plus efficace pour cette opération est le rotavator (Photo 6). Lorsque le sol est relativement dur, il vaut mieux effectuer deux passages (le premier en surface et le deuxième un peu plus profond), plutôt qu'un seul « profond ».

Les déchaumeurs à disques, type cover-crop, peuvent être utilisés si le sol est souple ; dans le cas contraire il ne pénètre pas le rhizome. L'utilisation de ce genre d'outil nécessite deux passages croisés de manière à bien fragmenter le rhizome (un seul passage va découper des « lanières dans les rhizomes »).

Ces opérations mécaniques interviennent souvent sur des sols qui peuvent déjà être desséchés, donc résistants et les machines sont fortement sollicitées, ce qui demande de la puissance.

Fin juillet à fin août : dès le redémarrage des souches, passage d'un chisel ou d'un cultivateur pour parfaire le dessèchement.



Photo 6 : Passage du rotavator 3 semaines après broyage -juillet 2015 - Montans (81) – Arvalis Institut du Végétal



Photo 7 : Photo 7 : Etat de la parcelle 1 mois après le passage du rotavator - août 2011 - Lachy (51) – Chambre d'agriculture de la Marne

Etape 3 : Remise en culture

Avant le semis du blé, il est nécessaire de terminer la préparation du sol, de manière à semer dans les meilleures conditions malgré la présence persistante des résidus de rhizomes en surface (Photo 8). Le labour est à éviter, il risquerait de remonter à la surface des fragments de rhizomes. Si toutefois, le nombre de repousses de *Miscanthus x giganteus* paraît trop important avant le semis du blé, il est possible de les éliminer chimiquement.



Photo 8 : Etat de la parcelle en octobre avant le semis du blé - Nojeon en Vexin (27) – Chambre d'agriculture de l'Eure

En sortie hiver le blé est bien installé et il y a peu de repousses de *Miscanthus x giganteus* (Photo 9). Les rares repousses qui subsistent émergent plus tard (mai juin) et ne sont pas une gêne importante pour le blé. Cependant, si nécessaire, certains herbicides utilisables dans le blé peuvent limiter le développement du *Miscanthus x giganteus*



Photo 9 : Etat du blé en mars 2012 - Nojeon en Vexin (27)
 – Chambre d'agriculture de l'Eure



Photo 10 : Etat du blé début juillet 2012 - Nojeon en Vexin (27)
 – Chambre d'agriculture de l'Eure

5. Conclusion : la destruction mécanique du *M. x giganteus* est réalisable

Cet itinéraire de destruction basé uniquement sur des interventions mécaniques est un point positif pour la culture du *M. x giganteus* dans des zones à forte contrainte environnementale, pour peu que l'on applique les conseils contenus dans cette fiche et l'on tienne compte de la physiologie du *M. x giganteus*.

Néanmoins il est possible de faciliter la destruction du *Miscanthus x giganteus* avec une application d'un désherbant total systémique en fin d'été, sur les repousses d'un broyage du mois de juin. L'expérience montre qu'une application de glyphosate au printemps a une mauvaise efficacité sur la destruction du rhizome.

Quel que soit l'itinéraire retenu, la repousse du *Miscanthus x giganteus* après la récolte de la fin d'hiver n'est pas valorisée économiquement. Cette repousse est certes, restituée au sol, mais les opérations de broyage et les opérations mécaniques suivantes ont un coût qu'il est nécessaire d'affecter au *Miscanthus x giganteus*. Il est nécessaire d'en tenir compte dans les calculs économiques. C'est aussi vrai pour les évaluations environnementales.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont mis en œuvre et suivi les expérimentations sur la destruction du *Miscanthus x giganteus* et en particulier :

- Stéphanie ARNOULT INRA Unité Expérimentale GCIE-Picardie, Estrées Mons
- Floriane COULOMIES ARVALIS - Institut du végétal Baziège
- Romain LAUREAU Chambre d'Agriculture de l'Eure
- Philip WORTHAM Chambre d'Agriculture de la Marne

Contacts :

- Alain BESNARD - Arvalis Institut du Végétal

Coordination du RMT :

- Elodie NGUYEN – Chambre Régionale d'Agriculture Hauts-de-France