

# ETUDES DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES POTENTIELS DE L'IMPLANTATION DE *MISCANTHUS X GIGANTEUS* DANS LE PARC NATUREL RÉGIONAL DE LORRAINE

Conférence « Miscanthus : Un enjeu d'avenir ? », Mairie de Vigneulles-Lès-Hattonchâtel, 04/12/2024



Maitre d'ouvrage :

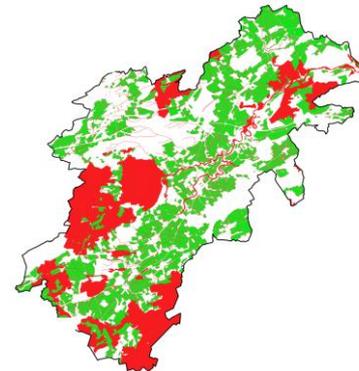
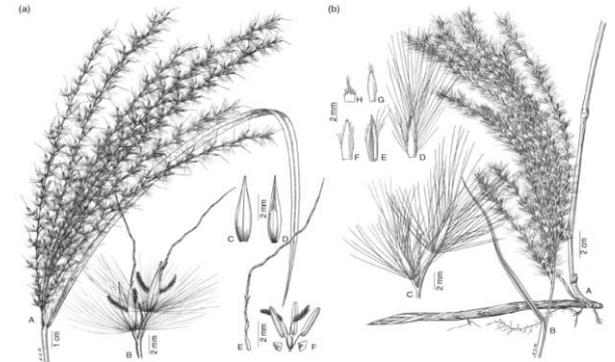


Financeurs :

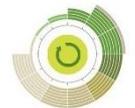


# CONTEXTE DE L'ETUDE

- L'Agence de l'eau Rhin-Meuse a mis en place un Contrat de Territoire Eau et Climat (CTEC) qui prévoit l'expérimentation de la culture de Miscanthus dans une optique d'amélioration / protection de la ressource en eau sur le Rupt de Mad
- Zones à forts enjeux écologiques avec espaces naturels protégés
- La Charte du PNR de Lorraine (2015-2030) pose un principe de précaution pour les nouvelles productions agricoles => évaluation des impacts économiques, sociaux et environnementaux
- Le PNR de Lorraine a souhaité approfondir la question des impacts écologiques et paysagers potentiels de l'implantation du Miscanthus sur le territoire du Rupt de Mad



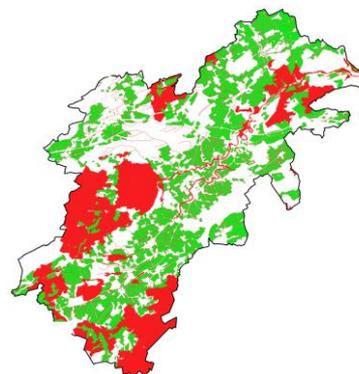
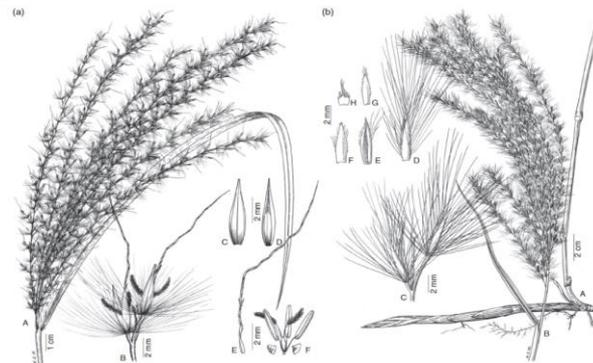
Miscanthus



Impacts écologiques *Miscanthus x giganteus*

# OBJECTIFS DE L'ETUDE

- ⇒ Produire une synthèse bibliographique sur deux thématiques : impacts écologiques et paysagers en lien avec la culture de *Miscanthus*
- ⇒ Proposer des recommandations pour le territoire concerné pour limiter les risques d'impacts négatifs sur les écosystèmes et le paysage
- ⇒ Par rapport aux enjeux écologiques : préservation du patrimoine écologique du PNR de Lorraine et plus globalement des services écosystémiques associés qui bénéficient eux-mêmes à l'agriculture



Miscanthus



Impacts écologiques *Miscanthus x giganteus*

# 1/ SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR LE MISCANTHUS

- Systématique et origine
- Morphologie et identification
- Distribution
- Reproduction
- Ecologie et interactions biotiques
- Usages du Miscanthus
- Intérêts dans une perspective de transition énergétique
- Cycle cultural et pratiques agronomiques
- Risque invasif
- Impacts écologiques (positifs ou négatifs)

# 1/ SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR LE MISCANTHUS

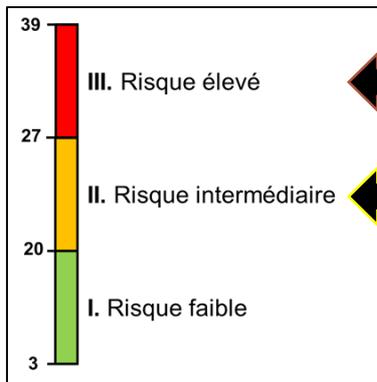
- **Risque invasif : en théorie...**
- ⇒ **Plusieurs traits de *Miscanthus x giganteus* sont retrouvés chez les plantes invasives (Schnitzler et Essl, 2015)**
  - Multiplication par voie végétative
  - Efficacité photosynthétique
  - Croissance rapide
- ⇒ **Un risque évoqué de formation de clones fertiles (Raghu *et al.* 2006)**
  - Émission de gamètes au génome variable : haploïdes (3%) ou diploïdes (2%)
  - Formation possible (bien que peu probable) d'individus diploïdes fertiles
- ⇒ **Un risque évoqué de fragmentation / transport accidentel de rhizomes (Matlaga et Davis 2013)**
  - Interventions mécaniques sur les bordures de parcelles, crues qui emporteraient les rhizomes...
- ⇒ **Un risque lié à la présence d'autres espèces ou cultivars fertiles dans les rhizomes implantés (Perrier *et al.* 2019)**
  - Possibilité d'implanter des *Miscanthus* qui pourraient disperser aux abords de la culture par reproduction sexuée

# 1/ SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR LE MISCANTHUS

- **Risque invasif : en pratique...**
- ⇒ **Quelques observations de *Miscanthus x giganteus* échappés en Europe (Schnitzler & Essl 2015)**
  - En Allemagne uniquement (11 observations), hypothèse de déchets de jardins
- ⇒ **Stérilité avérée du clone *x giganteus* cultivé en France (Brancourt-Hulmel et al. 2019, Matlaga et al. 2012)**
  - Confirmée par des observations en champs cultivés, corroborées par une vaste étude américaine en serre
- ⇒ **Le risque d'implantation en culture de clones ou autres espèces fertiles de miscanthus est devenu faible grâce à la mise en place d'une filière de qualité**
  - Filière fournissant exclusivement du matériel triploïde stérile
- ⇒ **Un risque de transport des rhizomes existe mais...**
  - Possibilités de limiter ce risque notamment au niveau de zones sensibles (bandes tampons enherbées)

# 1/ SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR LE MISCANTHUS

- Evaluation du potentiel invasif (méthode de Weber et Gut 2004)
- ⇒ Une étude menée en Alsace (Combroux 2019) basée sur un protocole d'analyse européen évalue le risque comme non nul



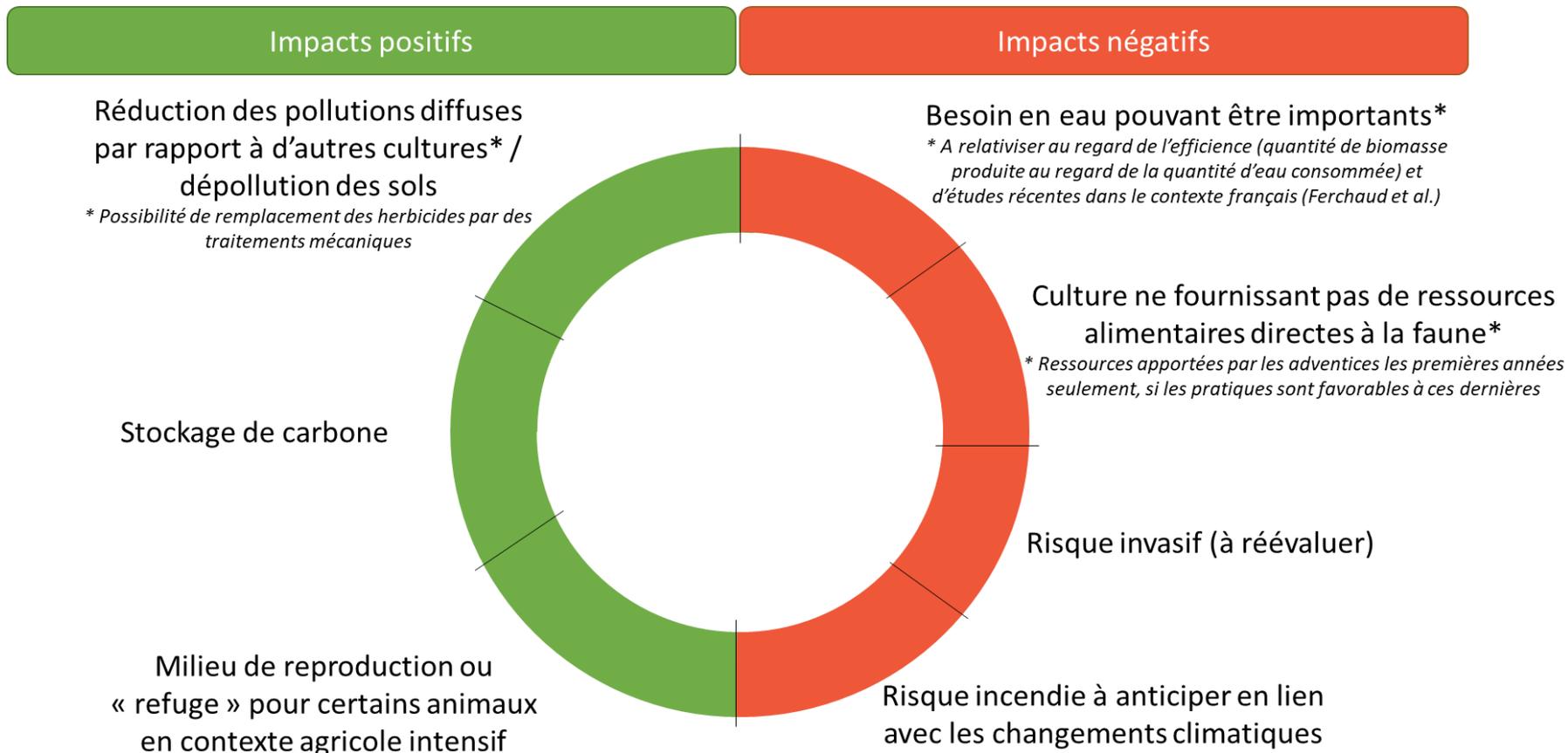
← *Miscanthus x giganteus* clone stérile, en mélange avec cultivar fertile

← *Miscanthus x giganteus* clone stérile  
(fragmentation / dispersion des rhizomes)

- ⇒ L'étude pointe l'importance de la filière (rhizome de qualité), or celle-ci a fait de gros efforts pour réduire ce risque : une nouvelle évaluation de ce potentiel serait nécessaire

# 1/ SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR LE MISCANTHUS

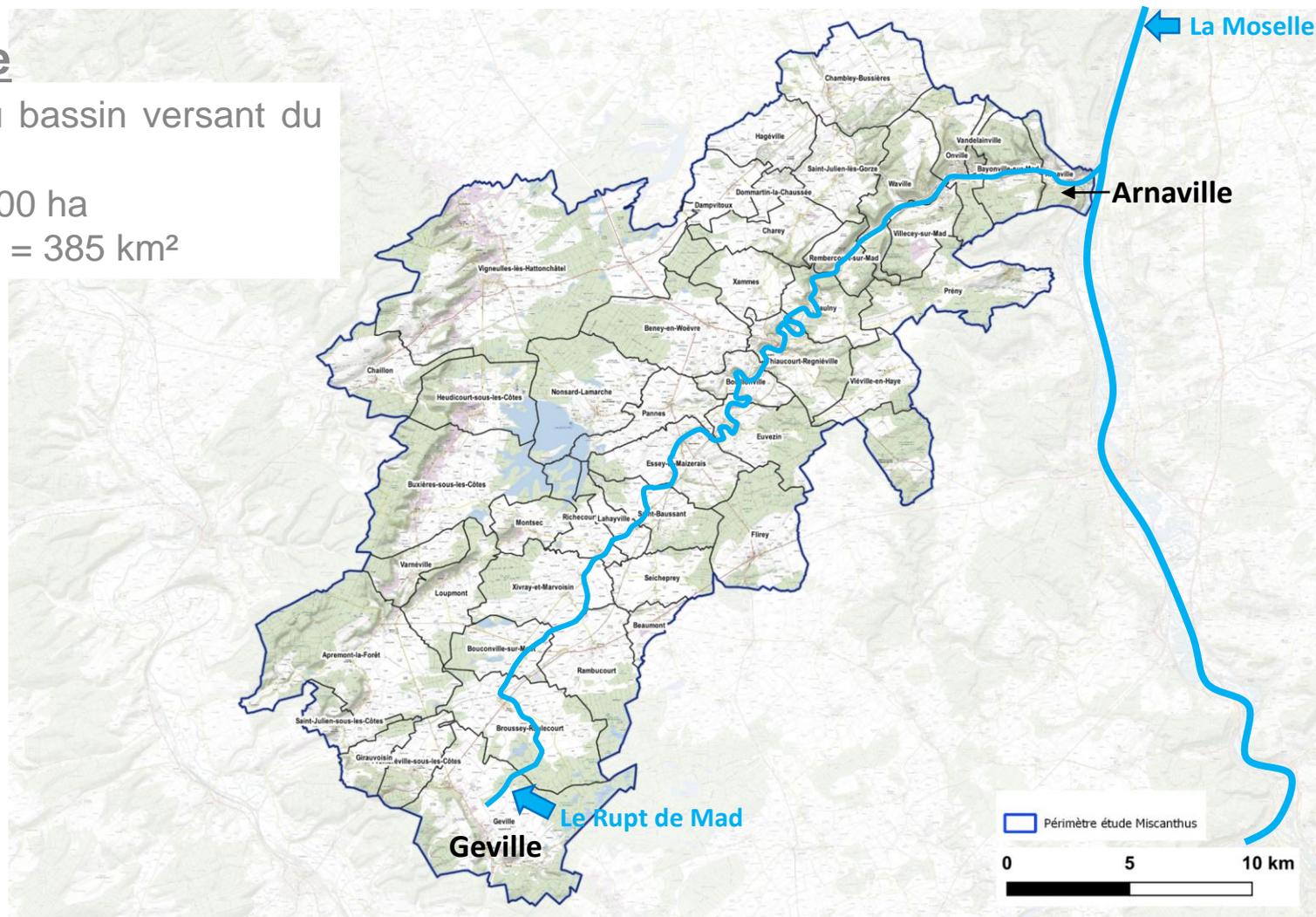
## ● Synthèse des impacts écologiques



## 2/ ANALYSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES / RECOMMANDATIONS

### Zone d'étude

- Communes du bassin versant du Rupt de Mad
- 571 km<sup>2</sup> / 57 100 ha
- Bassin versant = 385 km<sup>2</sup>



# 2/ ANALYSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES / RECOMMANDATIONS

## Méthode

- Définition de zones « sensibles » :
  - ❖ Zones humides
  - ❖ Pentes >10% (travaux de Combroux)
  - ❖ Mares

### 1/ Sélection des surfaces agricoles (RPG, vergers, prairies permanentes du PNRL)



Surfaces agricoles

### 2/ Définition des zonages sensibles



Prairies permanentes ou remarquables, vergers



Cours d'eau



Mares



Zones humides potentielles (classe 4-6)



Etangs

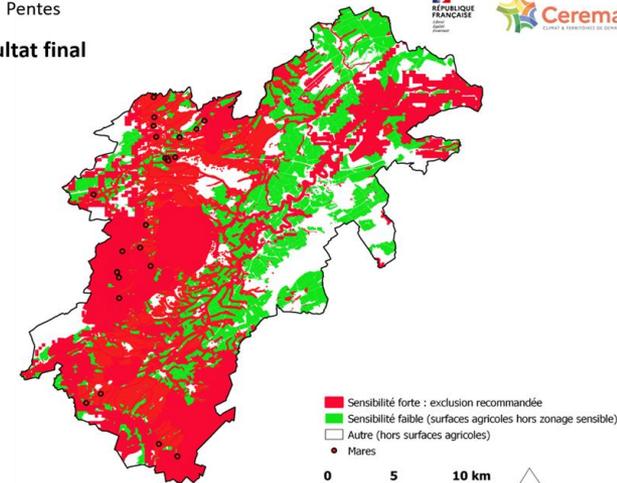


Espaces naturels (réservoirs de biodiversité PNRL)



Pentes

### 3/ Résultat final



# 2/ ANALYSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES / RECOMMANDATIONS

## Impacts

Réduction des pollutions diffuses (BNI)

Habitat de reproduction ou refuge pour la faune

Contribution aux continuités écologiques

Faibles ressources alimentaires pour la faune

Risque invasif

Besoins en eau

Risque incendie

## Recommandations

Définir un cahier des charges rigoureux (ex : remplacement herbicides par traitements mécaniques)

Remplacement de cultures plus impactantes (ex. Maïs) par miscanthus

Bandes tampons (10 m) enherbées avec fauche tardive OU type prairie fleurie avec plantes nectarifères autochtones

Cultiver des petites surfaces (<10-12 ha)

Favoriser l'installation des adventices

Cultiver uniquement le clone stérile issu d'une filière sûre

Eviter la proximité des cours d'eau, les zones soumises aux crues, les réservoirs de biodiversité, les pentes >10%

Eviter les interventions mécaniques en bordure de parcelle

Eviter les zones humides potentielles ou avérées

Eviter la proximité de zones à risques incendie

Proscrire l'écobuage et les feux de chaumes

# 5/ PROPOSITION DE PROTOCOLES DE SUIVIS

## Suivi biodiversité : Mieux connaître et valoriser les intérêts écologiques du miscanthus

Type de suivi préconisé	Groupes visés en particulier	Techniques d'inventaires
Inventaire / suivi des plantes adventices sur les bordures de la culture et sur la bande tampon	Plantes vasculaires, adventices, messicoles	Inventaire botanique classique
Inventaire entomologique sur la bordure de la culture et sur la bande tampon	Entomofaune terricole ou associée aux adventices (en particulier les Coléoptères carabidae, Hémiptères, Lépidoptères, Orthoptères)	A vue, au filet entomologique, échantillonnage barber pour les insectes terricoles, observation comportementale des papillons (recherche d'un effet barrière éventuel de la culture et d'un effet corridor éventuel des bandes tampons)
Inventaire / suivi des oiseaux nicheurs et hivernants	Toute l'avifaune utilisant la culture ou les bandes tampons pour la nidification ou l'alimentation (recherche notamment des espèces patrimoniales : Busards, passereaux paludicoles, espèces liste rouge en période de nidification)	IPA, parcours pour recherche à vue autour de la parcelle et points d'observation
Inventaire des mammifères	Ongulés (sanglier en particulier), Lièvre d'Europe, micromammifères, autres espèces utilisant la culture ou les zones tampons	Piégeage photographique, recherche d'indices de présence, observation directe, piégeage micromammifères avec relâcher (pièges INRA appâtés avec boîte dortoir)