

QUELLES CIVES ET QUELS RENDEMENTS EN BRETAGNE ?

Choisir des espèces et variétés avec les critères suivants

Forte production de biomasse

Adaptées à la sécheresse

Résistantes aux maladies

Indice de précocité faible

Bonne valorisation de l'azote en début de cycle

Coût de semence faible

Mélanger des espèces complémentaires (racine/aérien) pour limiter les risques d'échec

Eviter les mêmes familles de culture dans la rotation (risque de transmission de maladies ex: sclérotinia chez les oléo-protéagineux)

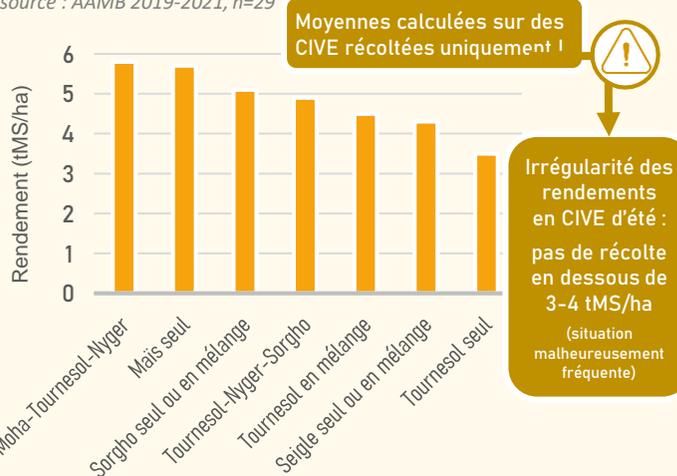


60% des tournesols en pur ou en mélange
4.8 tMS/ha en moyenne



Rendement moyen (tMS/ha) par type de CIVE

source : AAMB 2019-2021, n=29



LA PRODUCTION DE METHANE

Le rendement c'est le plus important !
Pour maximiser la production de méthane il faut maximiser le rendement.

Le rendement est le facteur clé déterminant la production de méthane à l'hectare : plus le rendement par hectare sera élevé plus on produira de méthane à l'hectare quelque soit le potentiel méthanogène de la culture. En effet, le potentiel méthanogène des CIVE n'étant pas significativement différent d'une espèce à une autre, c'est bien la quantité de biomasse sortie à l'hectare qui fera la différence !

Potentiel méthanogène : quantité de méthane produite lors de la fermentation d'un kilogramme de biomasse. Cette quantité est estimée en laboratoire à partir d'un échantillon du végétal, placé dans un bioréacteur fermé, permettant de reconstituer les conditions anaérobiques de la méthanisation. Le potentiel méthanogène moyen des CIVE est de 250 Nm³CH₄/tMS.

Production de méthane : rapportée à hectare, on la calcule en multipliant le rendement biomasse par le potentiel méthanogène de la culture.

Production de méthane = Rendement x Potentiel méthanogène

Les clés de réussite des CIVE d'été

- Semer avant le 10 juillet, le plus tôt possible après la récolte du précédent (dans l'idéal le jour même)
- Récolter après floraison (octobre-novembre), idéalement au stade grain laiteux
- Meilleur rendement obtenu avec un mélange à base de tournesol, moha, nyger
- Maximiser le rendement biomasse
- Stocker en silo sous bâche



CIVE D'ÉTÉ

Produire des CIVE d'été en Bretagne :
Les clés de réussite

Synthèse des essais et des retours d'expérience du groupe de travail CIVE (2016 – 2021)

Synthèse réalisée en partenariat avec la Chambre d'Agriculture et le concours financier de l'ADEME

Contact : Maina Le Roch – Conseillère Méthanisation

Tél : 06 70 75 48 58

maina.le-roch@bretagne.chambagri.fr

www.chambres-agriculture-bretagne.com



LE SEMIS

Semer la CIVE d'été au plus tard le 10 juillet

Il existe une forte corrélation entre la date de semis des CIVE d'été et leur rendement en tMS/ha. Plus la CIVE est semée précocement (avant le 10/07), plus elle aura de temps pour réaliser son cycle et donc plus elle bénéficiera d'une offre climatique importante (somme de températures, rayonnement...).

Rendement moyen (tMS/ha) des CIVE d'été en fonction des dates de semis

source : AAMB, 2016-2021, n=63



Semer le plus tôt possible après la récolte pour profiter de l'humidité résiduelle du sol : semis à la volée avant récolte, semis à la moissonneuse batteuse, ou semis direct (avec dents)

La disponibilité en eau au semis conditionne la levée des CIVE d'été et in fine la production de biomasse. En effet, les espèces semées et la durée du cycle très courte des CIVE d'été (80 à 120 jours max) ne permettent pas de compenser un retard de croissance.

Il est donc primordial d'assurer une bonne levée des CIVE d'été afin de ne pas diminuer le potentiel de rendement dès le début du cycle. Ainsi, il faut autant que possible profiter de l'humidité résiduelle laissée par la culture précédente, en semant avant ou à la récolte en travaillant le moins possible le sol.

Si les pailles ne sont pas exportées, récolter haut (chaumes >40cm) permet de conserver l'humidité résiduelle du sol plus longtemps par rapport à des chaumes récoltés bas (10 cm)

LA FERTILISATION

Un apport de fertilisation au semis ne rattrape pas un semis raté

La fertilisation des CIVE d'été peut permettre d'augmenter la production de biomasse mais pas de manière systématique et linéaire.

L'apport doit se faire au semis et dans l'idéal avant un épisode pluvieux

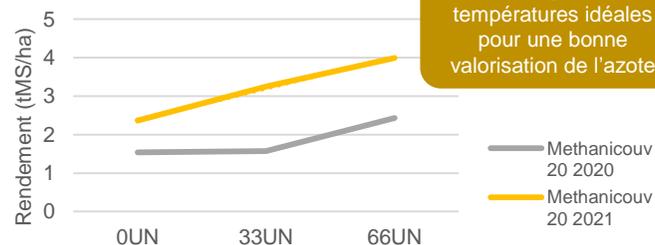
Lorsque l'eau n'est pas limitante, comme ce fut le cas en 2021 (dans l'exemple ci-dessous, > 50 mm cumulés dans la semaine suivant le semis), les apports d'azote au semis sont très bien valorisés et permettent d'aller chercher plus de rendement.

La fertilisation est à raisonner en fonction des conditions météo au moment du semis : un apport d'azote trop important en conditions très sèches risque d'être mal valorisé et donc lixivité l'hiver suivant

L'apport d'azote au semis en 2020 n'a pas forcément permis d'obtenir plus de rendement. Cela traduit une difficulté de la CIVE à valoriser l'azote apporté en rendement puisque cet élément n'était pas limitant pour sa croissance : c'est d'abord le manque d'eau, avec aucune pluie efficace (> 2mm) dans le mois ayant suivi le semis, qui a limité la croissance des CIVE et donc l'absorption d'azote.

Rendement moyen (tMS/ha) des CIVE d'été en fonction de la dose de fertilisation

source : CRAB, 2020-2021, n=3



2021 = pluie et températures idéales pour une bonne valorisation de l'azote

Réglementation sur la fertilisation en Bretagne

Semis en juillet - apport au semis de 50uN équivalent engrais maxi
Semis en août - apport au semis de 40uN équivalent engrais maxi
Se référer au calendrier et règles d'épandage en vigueur en Bretagne

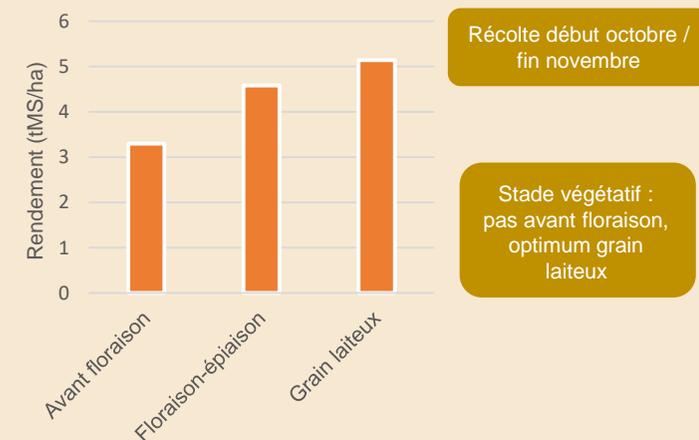
LA RECOLTE ET LE STOCKAGE

Attendre le stade floraison pour récolter

Les CIVE d'été ont un cycle court (80 à 120 jours) et les fenêtres météo sont parfois restreintes en période de récolte (début octobre à fin novembre). Il faudra envisager la récolte en fonction du stade végétatif de la culture, de la météo, et de la culture suivante à mettre en place. **Le stade végétatif est un bon indicateur pour obtenir un rendement satisfaisant.** Ainsi la période optimum se situe au stade « grain laiteux », mais il peut être envisagé de la récolter au stade « floraison ».

Rendement moyen (tMS/ha) des CIVE d'été en fonction du stade végétatif à la récolte

source : AAMB, 2019-2021, n=29



Récolte début octobre / fin novembre

Stade végétatif : pas avant floraison, optimum grain laiteux

Tasser et bâcher le tas pour une conservation optimale

Le stockage est important afin d'optimiser la conservation de la matière et le pouvoir méthanogène. Il est important de bâcher le silo pour limiter le contact avec l'oxygène et donc la dégradation de la matière avant méthanisation.

