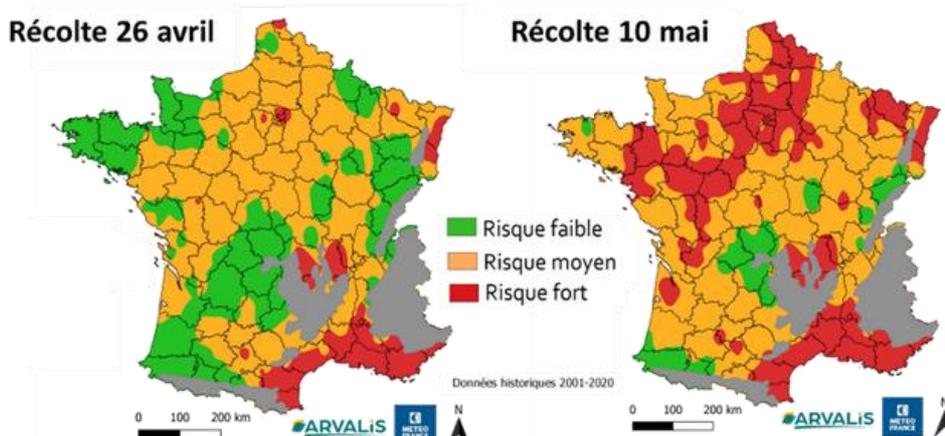




Agronomie des CIVE d'hiver : 2- Récolte et stockage

Cette fiche conseil sur la récolte et le stockage des Couverts Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE) d'hiver fait suite à la [fiche conseil "Choix et semis des CIVE d'hiver"](#).

Une date de récolte tardive peut-elle impacter la culture principale ?



Risque hydrique pour la culture suivante, qualifié par l'occurrence que le réservoir utile ne se remplisse pas à plus 75 % entre la récolte de la CIVE et le 26/05 (pour une réserve utile moyenne : 120 mm)^[1]

Le rendement d'une CIVE explose à partir du printemps. Elle peut gagner 1 à 2 tMS par semaine en fin de cycle. Comme démontré dans RECITAL^[1], cette augmentation de production est à mettre en balance avec les pertes induites sur la production de la culture principale suivante. En effet, la CIVE d'hiver peut parfois limiter l'eau disponible pour la culture suivante (récolte tardive, mois de mai trop sec, etc.). L'impact des CIVE d'hiver sur le rendement est mal caractérisé : des espèces comme la cameline pourrait ne pas être impactée alors que des pertes sur maïs de l'ordre de 10% ont été mesurées (SYPPRE Béarn, 64) avec modification des variétés de maïs pour des plus précoces (moins productives). Les CIVE d'été n'impactent pas la culture principale.



Bonne pratique

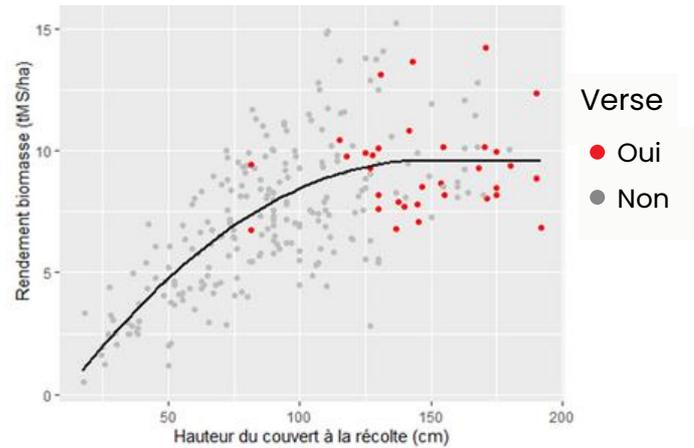
Assurer une biomasse suffisante et limiter les récoltes tardives afin de limiter l'impact sur la culture principale



Le saviez-vous ?

A partir de 1 m 20 environ, la CIVE grandit mais son rendement n'augmente généralement plus. En effet, son risque de verse augmente, en particulier pour les seigles^[1].

La **hauteur peut être un critère de décision pour la récolte.**



Sur les observations de verse, 71 % concernent des seigles, 26 % des avoines et des orges et 0% pour le triticale.

À quel stade faut-il récolter les CIVE ?

La récolte ne doit pas avoir lieu avant le **stade floraison**, pour atteindre une matière sèche suffisante (entre 25 et 35 %). Pour réduire la production de jus dans le silo si la récolte est effectuée plus tôt (stade épiaison) et si le pré-fanage n'est pas possible, des pailles peuvent être utilisées pour la confection du tas. Si la récolte est effectuée plus tard (grain laiteux) : le tassage peut être difficile.

Parole d'agriculteur



"Dans des rations fortement végétales, les seigles peuvent mener à des viscosités trop importantes dans les cuves et mieux vaut ne pas dépasser la chute des étamines (fin floraison)."

Comment assurer un bon stockage des CIVE ?



Les CIVE sont conservées par ensilage, dont les **bonnes pratiques** de conservation sont :

Tassage

Viser les **200- 230 kg MS/ m³**

La densité chasse l'air néfaste à la fermentation

Finesse de hachage

Permet de faciliter le tassage et favorise l'activité des bactéries.

Viser **1-2 cm**

Matière sèche

- < **25%** : production de jus de silo et odeurs
- > **35%** : ne permet pas un bon tassage

Front d'attaque

Prélever sur tout le front d'attaque, assurer une avancée minimale de

- **25 cm/j en été**
- **15 cm/j en hiver**

Couverture

Une couverture **étanche** et bien plaquée pour limiter les entrées d'air (et d'eau)

Taux de sucre

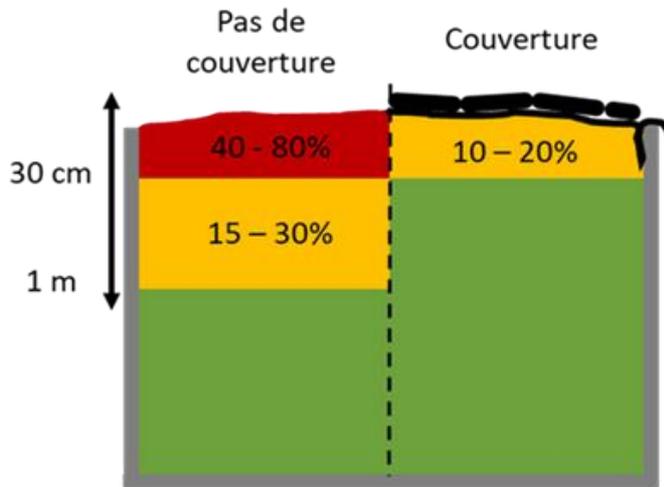
Teneur en sucres solubles supérieure à 2,5% MB

(souvent atteint pour les céréales)^[2]

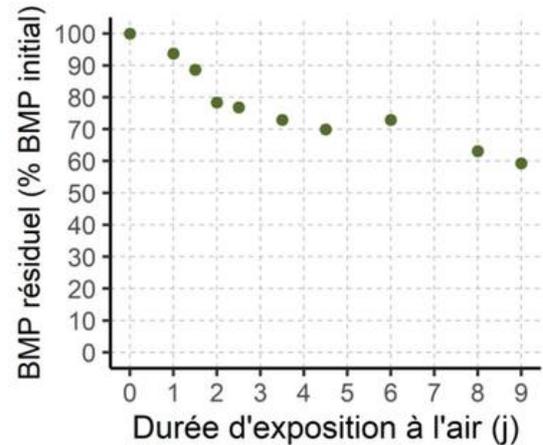


Comment la non-étanchéité influence-t-elle la conservation ?

Comme illustré ci-après, des mesures ont été effectuées pour quantifier l'impact de l'absence de couverture et du front d'attaque sur la conservation des ensilages.



Pertes de MS causées par les dégradations aérobies en présence ou absence de couverture^[3]



Cinétique de dégradation du BMP de l'ensilage mis en contact avec l'air^[3]

Le saviez-vous ?



Des alternatives au bâchage existent (digestat solide, paille broyée, semis de couvert, etc.). Des résultats expérimentaux sont requis pour confirmer ou infirmer l'intérêt de ces techniques sur la qualité de la conservation de l'ensilage (travaux INRAE en cours suivis par l'AAMF).



La transformation des sucres en acide lactique provoque des pertes de matière sèche spontanées de l'ordre de 5-10 %^[4]. Ces pertes sont à considérer en plus du coût de stockage pour une CIVE stockée dont le prix est plus élevé qu'une CIVE rendu silo, en cas d'achat.

Comment gérer et valoriser les jus de silo ?

Les jus de silo doivent obligatoirement être collectés dans une fosse étanche afin de prévenir toute pollution et perte de potentiel méthanogène. Leur production à la récolte est fortement limitée avec une teneur en matière sèche supérieure à 25 %.

A titre d'exemple, 1 m³ de jus peut être produit pour 7 tonnes de matière brute stockées à 20 % de matière sèche^[5].



Bonnes pratiques

Ils ont un fort pouvoir méthanogène, il est important d'anticiper afin d'**équilibrer la ration** en conséquence (17,5 Nm³ CH₄/m³ jus)^[5].

Les jus de silo sont acides, il faut donc être vigilant sur la biologie du méthaniseur. Pour préserver le béton des cuves, envisager un mélange avec des lisiers ou une cuve avec béton renforcé (XA3, résine).



Quels sont les avantages économiques des CIVE et quels éléments faut-il considérer pour évaluer leur rentabilité ?

Elles contribuent à sécuriser la production de méthane tout au long de l'année et offrent un revenu complémentaire en valorisant économiquement les périodes d'interculture : "trois cultures en deux ans". Pour des exemples de calculs de coûts, voir [synthèse AAMF 2019](#) et [fiche Métha3G 2024](#).



Bonnes pratiques

Pour évaluer leur rentabilité, il est essentiel de prendre en compte les éventuelles **pertes de rendement de la culture principale, afin d'imputer au besoin au prix de la CIVE ce manque à gagner.**

Si les CIVE sont vendues à un méthaniseur, sans un **retour équivalent des éléments NPK** par le digestat, il est important d'inclure les pertes économiques de l'exportation du NPK dans le prix de la CIVE.

1 tMS de CIVE, c'est **13-15 kg de N/t MS, 6 kg de P205/t MS et 25-30 kg de K20/tMS^[6]**

En plus du NPK, de trop fortes exportations sans retours au sol peuvent causer un déséquilibre dans le système ! Si les CIVE ramène du carbone au sol, il reste nécessaire d'**équilibrer ses apports de MO** (paille, compost, etc.) sur la rotation, les **bilans humiques** peuvent vous y aider.

Sources

[1] **Arvalis.** (2022). Recital : Produire des recommandations régionalisées sur les CIVE dans les systèmes de culture agro-écologiques

<https://www.arvalis.fr/recherche-innovation/nos-travaux-de-recherche/recital>

[2] **C. Van Vlierberghe et al.** (2023). Méthanisation - L'humidité des CIVE à la récolte : un critère clé pour une bonne conservation ?

<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/recolte-et-stockage-des-cive-lhumidite-en-question>

[3] **C. Van Vlierberghe et al.** (2023). Ensilage des CIVE : bien concevoir son silo pour préserver le potentiel méthanogène dans la durée. <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/ensilage-des-cive-bien-dimensionner-son-silo-pour-preserver-le-potentiel-dans-la>

[4] **L. Delforge et D. Knoden.** (2024, nov.). Wallonie Elevages. Ensilages d'herbe- Comment apprécier l'état de conservation ?

https://www.fourragesmieux.be/Documents_telechargeables/WE%2011%20qualite%20des%20ensilages.pdf

[5] **C. Van Vlierberghe et al.** (2023). Récolte des Cive d'hiver : comment limiter la production d'effluents d'ensilage ?

<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/recolte-des-cive-dhiver-comment-limiter-la-production-deffluents-densilage>

[6] **Chambre d'agriculture.** La fertilization des CIVE. <https://cive.chambres-agriculture.fr/produire-des-cive/la-fertilisation-des-cive>



CONTACTS

Hugo KECH - hugo.kech@aile.asso.fr - 06 07 28 50 32

Elsa ROUCHES - erouches@aamf.fr - 07 63 78 28 63