JOURNÉE INTERRÉGIONALE DU BIOGAZ

19 novembre 2026 – Ploufragan (22)

AGIR BIOGAZ
EN BRETAGNE ET EN PAYS DE LA LOIRE

Cofinancé par l'Union européenne

Atelier CIVE : comment évaluer leur rentabilité ?

Journée interrégionale du biogaz 2026 - Ploufragan (22)

DATE DE CONCEPTION : Novembre 2026 – niels.trubert@aile-asso.fr

Sommaire

- CIVE quelques notions de base
- Logique du coût de revient
- Calcul du coût de revient d'une CIVE – Cas type
- les charges indirectes à considérer
- prise de hauteur sur le coût d'une cive dans la rotation
- Focus impact de la distance
- Quelques ressources discutées lors de la présentation

Choisir le bon itinéraire technique



Les CIVE : les fondamentaux

RAPPEL règles CIVE et culture principale :

- Culture principale présente au 1er juin et/ou déclarée à la PAC, donc par déduction :
  - CIVE été : semée après le 1er juin (culture d'opportunité)
  - CIVE hiver : récoltée avant le 1er juin
- Culture intermédiaire = entre deux cultures principales
- CIVE HIVER : base graminée + éventuellement ~20 % légumineuse
- Seigle, triticale, orge, avoine et leurs variétés : choix à moduler selon contexte local, conduite et succession.
- favoriser variétés précoces à épiaison, pour récolter tôt et implanter la culture suivante.

Les CIVE d'hiver : itinéraire technique





Semis

Période préconisée : 15/09-15/10

Si trop tôt : risque gel/piétin/puceron (JNO)

Semis dense si tardif

15 mm pour lever

Fertilisation

Calcul de dose : varie de 30-80 uNeff/ha = 15-30 m^3/ha digestat

Apport digestat sortie hiver (50-60 % d'efficacité)

Matériel : pendillard

Volatilisation digestat

Risque de tassement

Les CIVE d'hiver : itinéraire technique

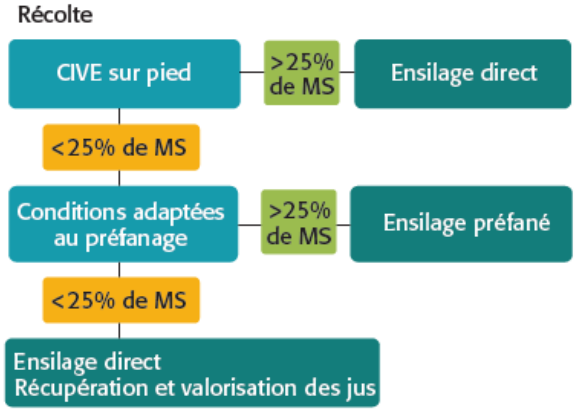




Récolte

Date récolte : bon compromis fin avril avant maïs (5-10 % de perte rdt)

Comment ajuster le mode de récolte selon le taux de MS ?



Stockage

Ensilage tassé/baché/haché finement (1-2 cm)

les jus de silos :

25% MS = 10L/tMB

20% MS = 80 L/tMB

40-80 Nm^3 CH_4/m3
(*lisier : 10*Nm^3 CH_4/m^3)

Front d'attaque adapté => *10% perte BMP 1er jour*

Calculer son coût de production (hors charges de structures)



Calculer son coût de revient : un cas type

Coût de revient (€/tMS) = ∑ charges (€/ha) / rendement (tMS/ha)



∑ charges = ∑ (Méca + MO + Carburant + Intrants)



Calculer son coût de revient : un cas type

$$\sum \text{charges} = \sum (\text{Méca} + \text{MO} + \text{Carburant} + \text{Intrants})$$

Préparation du sol

Semis

Fertilisation minérale

Fertilisation organique

Intervention phytosanitaire

Fauche

ensilage

Transport

Stockage

méca : **prix outil** (€/ha) + **prix tracteur** (€/h) / **débit de chantier** (ha/h) ou prix machine (€/h) / débit

Main-d'œuvre : **prix Mo** (€/h) / **débit de chantier** (ha/h)

Carburant : **prix du GNR** (€/l) * **consommation du tracteur pour l'outil** (l/ha)

Intrants : prix de l'unité de l'intrant (€/unité) * dose de l'intrant (unité/ha)

+ éventuellement autres composantes (forfait au m³, au nombre de voyages…)

En cas de délégation (cuma ou ETA), on retrouve avec les factures le €/ha et c'est gagné !

Comment connaître le prix d'une intervention ?

- **Approximer son prix de revient**

  -> CUMA CALC

- **Guide prix de revient CUMA OUEST**

  (données réelles cuma)



Prix d'achat moyen sur 5 ans

2023	abs. données
2022	349 330 €
2021	334 150 €
2020	310 336 €
2019	302 276 €

Attention : le prix d'achat moyen d'une ensileuse ne comprend pas toujours le coût des becs et des pick-up. Aujourd'hui, pour investir dans une ensileuse de cette catégorie, il faut compter entre 350000€ et 420000€. C'est un des postes qui impactera le plus les coûts dans les années à venir, d'où l'importance de rationaliser vos achats dès maintenant. Avec une puissance moyenne de 434ch, la part des machines de 8rangs dans l'échantillon passe de 44% à 63%, tandis que le reste reste en 6rangs. Certaines cuma passent à 8rangs dès 400ch. Le coût horaire (hors carburant) est en baisse de 14€/h dans cette catégorie,

Ensileuse

moins de 480 ch

CUMA OUEST

RÉCOLTE

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON

	Moyenne	50% de l'effectif entre	et
Prix d'achat moyen	283 183 €	248 750	318 357
Durée d'amortissement	8,3 ans	7	10
Age du parc	6,5 ans	4,0	8,8
Utilisation annuelle	226 h	164	260

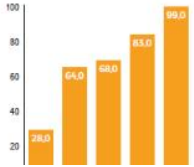
Effectif	59
Claas	66%
John Deere	19%

COÛT D'UTILISATION ANNUEL ET PRIX DE REVIENT UNITAIRE

	Coût annuel moyen		Coût unitaire par h		50% de l'effectif entre	et
Amortissement	19 094 €	soit 44 %	87 €		41	123
Frais financiers	642 €	soit 1 %	3 €		0	4
Entretien / Réparation	16 625 €	soit 38 %	78 €		54	95
Autres charges	7 405 €	soit 17 %	34 €		21	43
Total	43 767 €		202 €		153	238

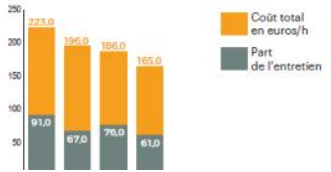
COÛT D'ENTRETIEN

en fonction de l'âge, en euros **par heure**



COÛT TOTAL ET COÛT D'ENTRETIEN

en fonction du volume annuel **d'heures**



Calculer son coût de revient : un cas type

∑ charges (€/ha) = ∑ (Méca + Mo + Carburant + Intrants)

Préparation du sol

Méca : prix outil (€/ha) (référence CUMA) + **prix tracteur** (€/h) / **débit de chantier** (ha/h)

Passage d'un compil 5 m (22,5 €/ha) + prix du tracteur (26 €/h) / débit (3 ha/h)

Main d'œuvre : prix Mo (€/h) / **débit de chantier** (ha/h)

main-d'œuvre rémunérée à 30 €/h / débit (3 ha/h)

Carburant : prix du GNR (€/l) * **consommation du tracteur pour l'outil** (l/ha)

*prix à 1,10 €/l * conso du tracteur 12 L/h à 3 ha/h*



∑ charges (€/ha) = 46

Calculer son coût de revient : un cas type

∑ charges (€/ha) = ∑ (Méca + Mo + Carburant + Intrants)

Préparation du sol +

Semis

Semis au compil (66 €/ha)

+ passage du rouleau (20 €/ha)

+ semences fermières triticale (20 €/ha)

(si achat nouvelle semence ~ 120 €/ha)



∑ charges (€/ha) = 152

Calculer son coût de revient : un cas type

$$\sum \text{charges (€/ha)} = \sum (\text{Méca} + \text{Mo} + \text{Carburant} + \text{Intrants})$$

Préparation du sol + **Semis** + **Fertilisation minérale** +

Fertilisation organique

Diversité de matériel

Diversité de mode de facturation : prix de la tonne/matériel à l'heure ou au m³ + composante nombre de voyages)

à additionner pour chantier décomposé :

tonnes ou semi-relais,

Location caisson…

voir même intégrer l'amortissement d'une fosse déportée



Calculer son coût de revient : un cas type

∑ charges (€/ha) = ∑ (Méca + Mo + Carburant + Intrants)

Préparation du sol + **Semis** + **Fertilisation minérale** +

Fertilisation organique

Prix moyen de l'épandage au m³ (MO, transfert, épandage) = 5 €/m³ MAIS, grosse disparité :

< 3 €/m³ à la tonne pendillard

> 6.5€/m3 sur automoteur avec 2 tonnes relais

5 €/m3 à 30m3/ha = 150€/ha

∑ charges (€/ha) = 302



Calculer son coût de revient : un cas type

$$\sum \text{charges (€/ha)} = \sum (\text{Méca} + \text{Mo} + \text{Carburant} + \text{Intrants})$$

Préparation du sol + **Semis** + **Fertilisation minérale** + **Fertilisation organique** + **Intervention phytosanitaire**

+

Fauche

Groupe de fauche 9 m avec regroupeur d'andains à 301,5 €/h (méca+chauffeur+gnr)

à 4 ha/h sur du tritical (passe à 2,5 ha/h sur du seigle)

=> 75 €/ha

(+ coût andainage si pratiqué)



$$\sum \text{charges (€/ha)} = 377 \text{ €/ha}$$

Calculer son coût de revient : un cas type

∑ charges (€/ha) = ∑ (Méca + Mo + Carburant + Intrants)

Préparation du sol + Semis + Fertilisation minérale + Fertilisation organique + Intervention phytosanitaire +Fauche

+

ensilage



Ensileuse - pick up : 425 €/h (méca+chauffeur+gnr) => 140 €/ha

+

4 ensembles tracteur-remorque à 70 €/h (méca+chauffeur+gnr) => 23 €/ha x 4 => 92 €/ha

∑ charges (€/ha) = 609 €/ha

Le nombre d'attelages nécessaire ??

=

débit de l'ensileuse (m^3/h) / (capacité des bennes (m^3) * taux de remplissage (90 %) / temps de trajets A-R des bennes (h))

Calculer son coût de revient : un cas type

∑ charges (€/ha) = ∑ (Méca + Mo + Carburant + Intrants)

Préparation du sol + Semis + Fertilisation minérale + Fertilisation organique +Intervention phytosanitaire +Fauche+ensilage +Transport

+

stockage

nbr d'heures de tassage x (prix tracteur (€/h) **+ prix Mo** (€/h))) + **(prix du GNR** (€/l) * consommation du tracteur (l/h)

Tassage au télescopique => 80 €/h pour un chantier (méca+MO+GNR) de 12 h sur 38 ha **=> 25 €/ha**

+

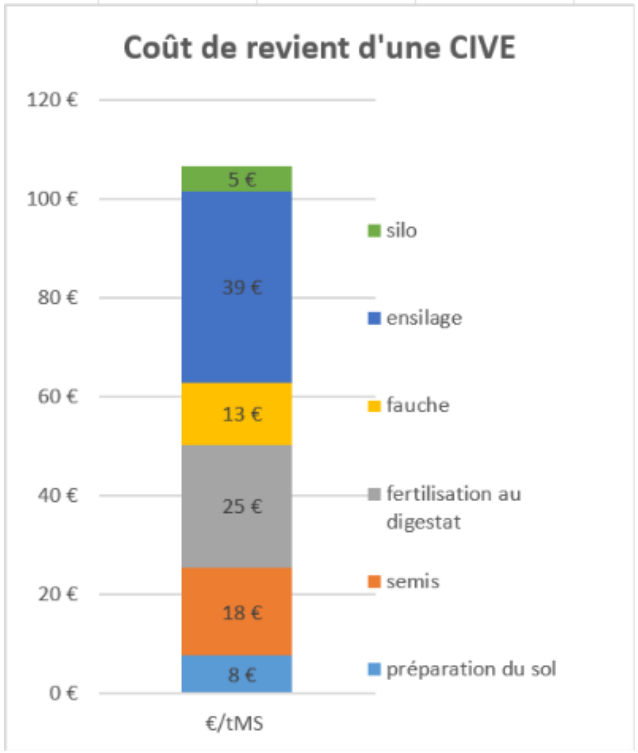
Bâche 0,2 €/m³ -> 5 €/ha

∑ charges (€/ha) = 639 €/ha

Calculer son coût de revient : un cas type

Charges directes
=
639 €/ha

à 6 tMS de rendement



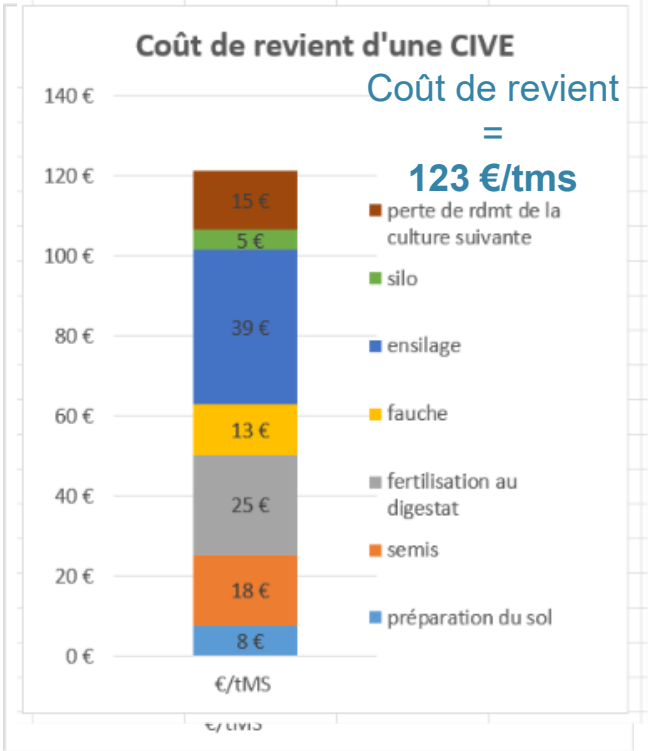
Coût de revient direct
=
107 €/tms

En posture d'acheteur, ne garder que les postes à votre charge + le prix d'achat de la cive

Calculer son coût de production en intégrant les charges indirectes



Calculer son coût de revient : les charges indirectes

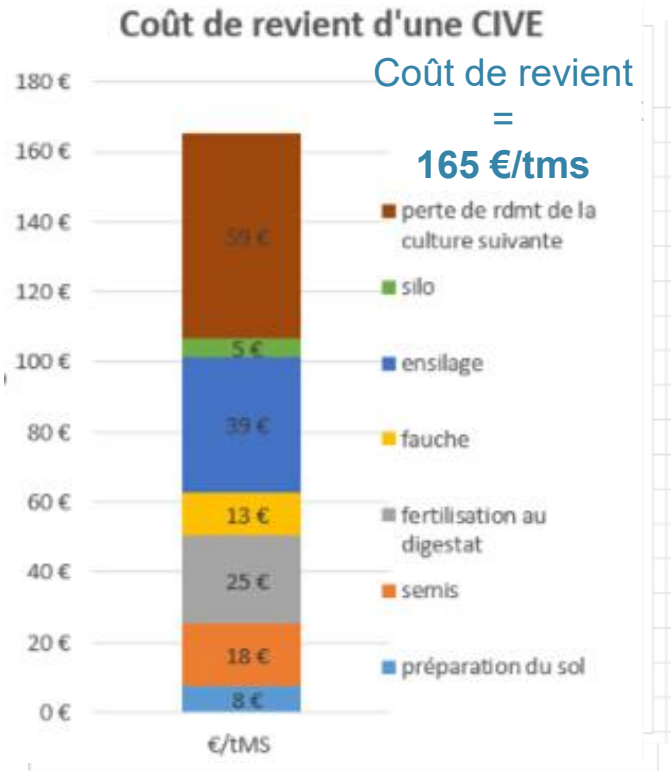


➔ **perte de culture :**

perte en chiffre d'affaires sur la culture suivante = % de perte de rendement * rendement (t/ha) * prix de vente culture (€/t)

Exemple : 5 % sur un maïs à 16 TMS (rdmt à 15,2) à un prix pratiqué 110 €/t => perte de 88 €/ha -> 15 €/tms

Calculer son coût de revient : les charges indirectes

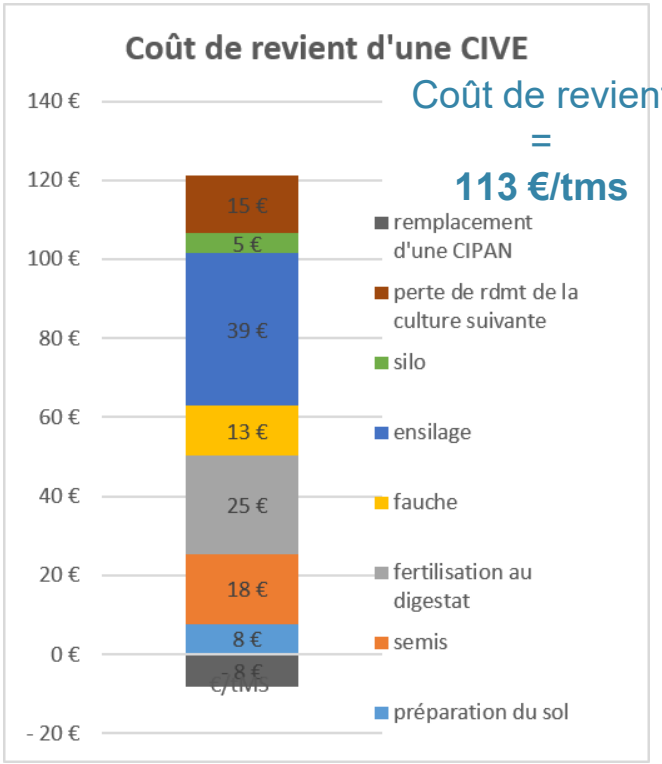


➔ **perte de culture :**

perte en chiffre d'affaires sur la culture suivante = % de perte de rendement * rendement (t/ha) * prix de vente culture (€/t)

Exemple 2 : 20 % sur un maïs à 16 TMS (rdmt à 12,8) à un prix pratiqué 110 €/t => perte de 352€/ha -> 59€/tms (sans augmentation du rendement de la cive)

Calculer son coût de revient : un cas type



➔ **Remplacement CIPAN (économie indirecte)**

Économie = Coûts de production CIPAN (€/ha) / Rendement CIVE (t MS/ha)

50 €/ha → 8 €/tms "d'économies"

Calculer son coût de revient : charges indirectes éventuelles

➔ **Export des éléments fertilisants (**si vente de cive non incluse dans une base d'échange)

Perte en N, P205, K20 = Kg exportés / tMS CIVE * prix unité (€/kg)

	kg / t MS CIVE	prix à l'unité (€)	Perte économique dans une tMS
N	14	1,50 €	21,00 €
P2O5	6	1,30 €	7,80 €
K2O	27	0,70 €	18,90 €
			47,70 €

➔ **Amortissement à intégrer :** fosse de stockage déporté, silo d'ensilage supplémentaire…

➔ **Prise en compte des pertes en volumes dans le coût de revient :**
la transformation des sucres en acide lactique provoque des **pertes de MS spontanées de l'ordre de 5-10 %,** donc une cive à 113 €/tms rendu silo doit être vendue 123 €/tms (report des charges sur un tonnage total plus faible).

Calculer son coût d’intérêt



Comparaison avec autres intrants (en injection)

Rendement épuration	%	99,5%	(+/- 99,5%)
% autoconso chaudière	%	3,0%	(+/- 3%)
tarif achat kWh	centimes	16,100	
PCS moyen	kWh / Nm3	10,84	
Cmax	Nm3	60,00	

Coût **total** de la CIVE en € / tMS Ce coût a été calculé dans l'onglet *"Acheteur, mon coût de revient"*	123,00 €
% MS moyen de la CIVE	30%

nom intrant		Ma CIVE	Ex. Fumier	seigle	cive acheté	CIVE PROCHE	CIVE LOIN
m3 CH4/T brut	m3	86	35	64,8	86	86	86
prix à la tonne brute rendu trémie	euros	37 €	5	30	53	30	48
kWh produit / T brute	kWh	952	387	717	952	952	952
kWh injecté / T brute	kWh	891	363	672	891	891	891
coût kWh injecté	centimes	4,141	1,378	4,466	5,945	3,365	5,384
% cout intrant par rapport au chiffre d'affaire	%	26%	9%	28%	37%	21%	33%

CETA OUEST
PAR ET POUR LES AGRICULTEURS

Un collectif indépendant

Par et pour les agriculteurs du Grand Ouest



NOS VALEURS

INDÉPENDANCE
Aucune influence syndicale ou commerciale

AUTONOMIE
Être informé et formé pour mieux décider

PARTAGE & CONFIDENTIALITÉ
En confiance et en transparence

INNOVATION
Expérimenter, Innover et se préparer aux enjeux de demain

PERFORMANCE & DURABILITÉ
Technique, économique et sociale

520 agriculteurs adhérents

50 groupes CETA Bretagne Est et Pays de la Loire

20 Salariés dont **16** ingénieurs-conseil à vos cotés

3 à 8 recontres par an et par groupe

60 expérimentations dans nos fermes

Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Le Groupe Méthanisation du CETA OUEST

- Le groupe :
  - Depuis 2021
  - 14 méthaniseurs d'Ille-et-Vilaine et limitrophes
  - 3 journées/an sur les sites
  - Cogénération et Injection de 2011 à 2027
  - Des méthanisations à la ferme ou en petits collectifs

- Les objectifs :
  - Échange entre pairs
  - Echange de nos données
  - Approfondissement technique et économique

Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Focus sur le coût de production des CIVES

Atelier - Journée interrégionale du Biogaz 2026

Cofinancé par l'Union européenne

Le coût de production des CIVES varie suivant leur intégration dans la rotation

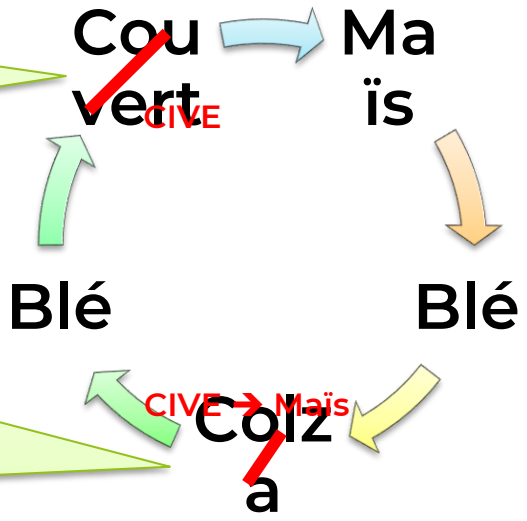
CETA OUEST
PAR ET POUR LES AGRICULTEURS

+ Economie du d'implantation du couvert

− Pénalisation du rendement maïs

−

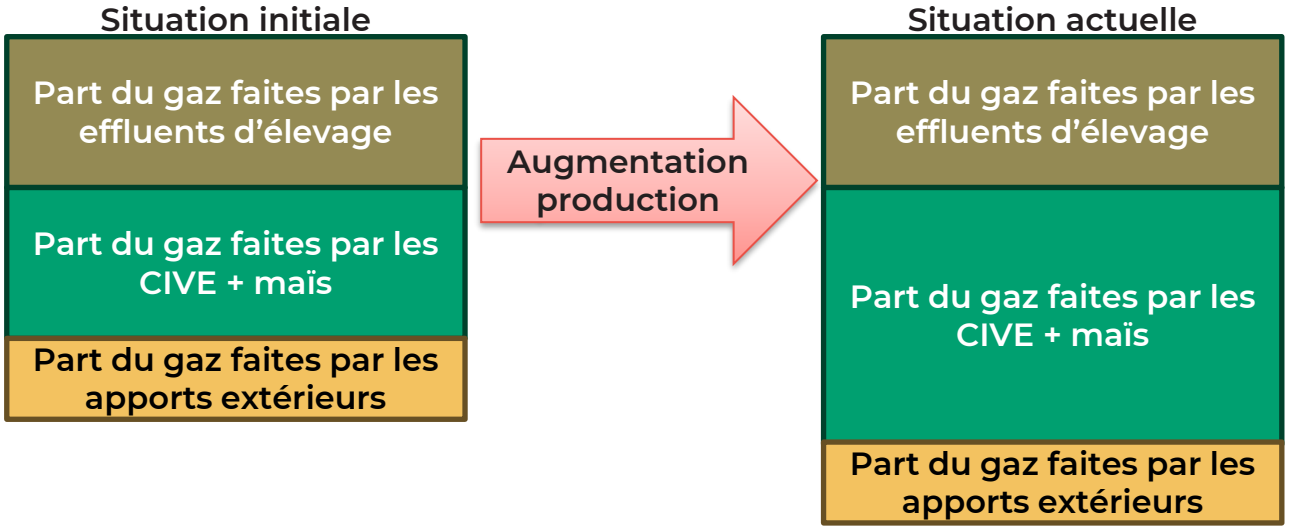
- Perte de la marge colza
- Perte de culture pour casser le cycle des piétins
- Dégradation de la répartition annuelle du temps de travail
- Pertes de matière organique pour le sol (feuilles de colza)
- Capacités de stockage : Plus de possibilité d'épandage en aout
- Gestion des graminées à la rotation



Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Constat

De nombreuses méthanisation à la ferme augmentent leur production de gaz :



L'augmentation de production se traduit souvent par une augmentation du besoin en CIVE

Et ça impacte la

rotation !

+ Besoins de l'élevage

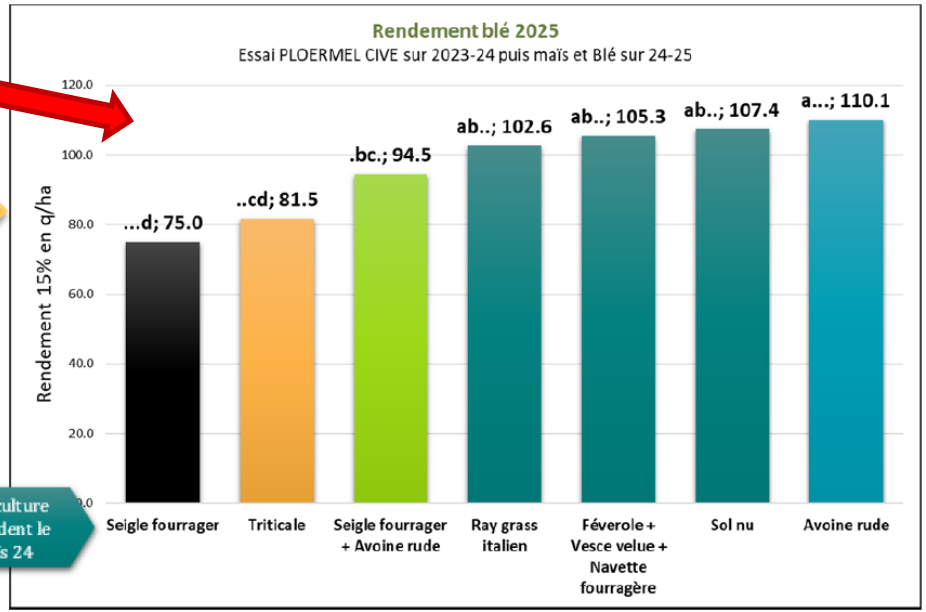
Aile initiatives énergie environnement · GRDF · natran · methetlantique · République Française · ADEME · Région Bretagne · Cofinancé par l'Union européenne · Région Pays de la Loire

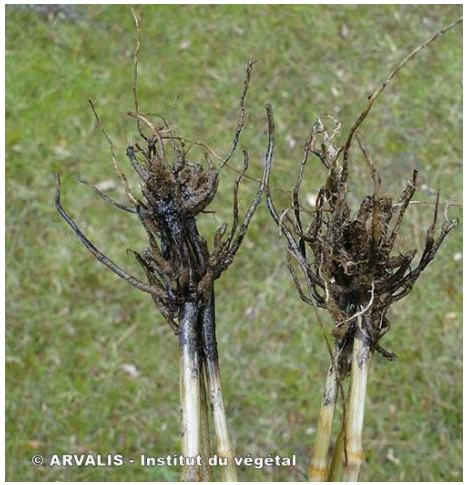
Cive et piétin échaudage

Test de différents couverts ou CIVE

Impact sur le rdt du blé

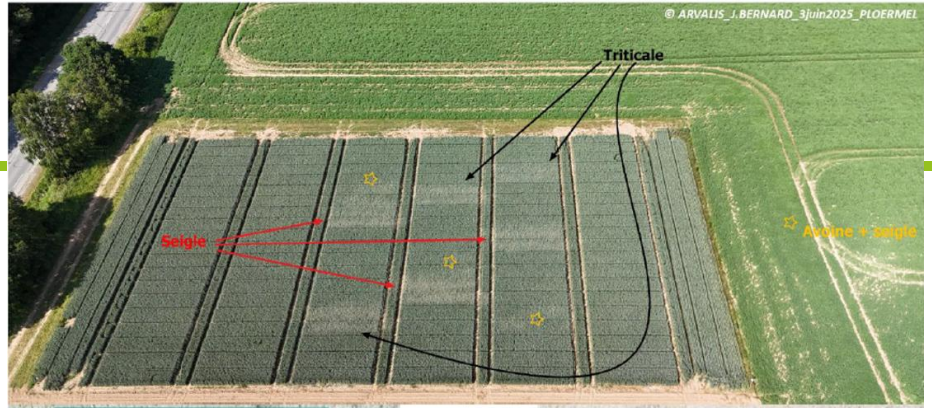
CIVE → Maïs → Blé





Résultats d'un essai CIVE Arvalis
Il y a une perte significative de rendement et de marge nette pour les modalités seigle, triticale et seigle + avoine rude

Aile initiatives énergie environnement · GRDF · natran · methetlantique · République Française · ADEME · Région Bretagne · Cofinancé par l'Union européenne · Région Pays de la Loire

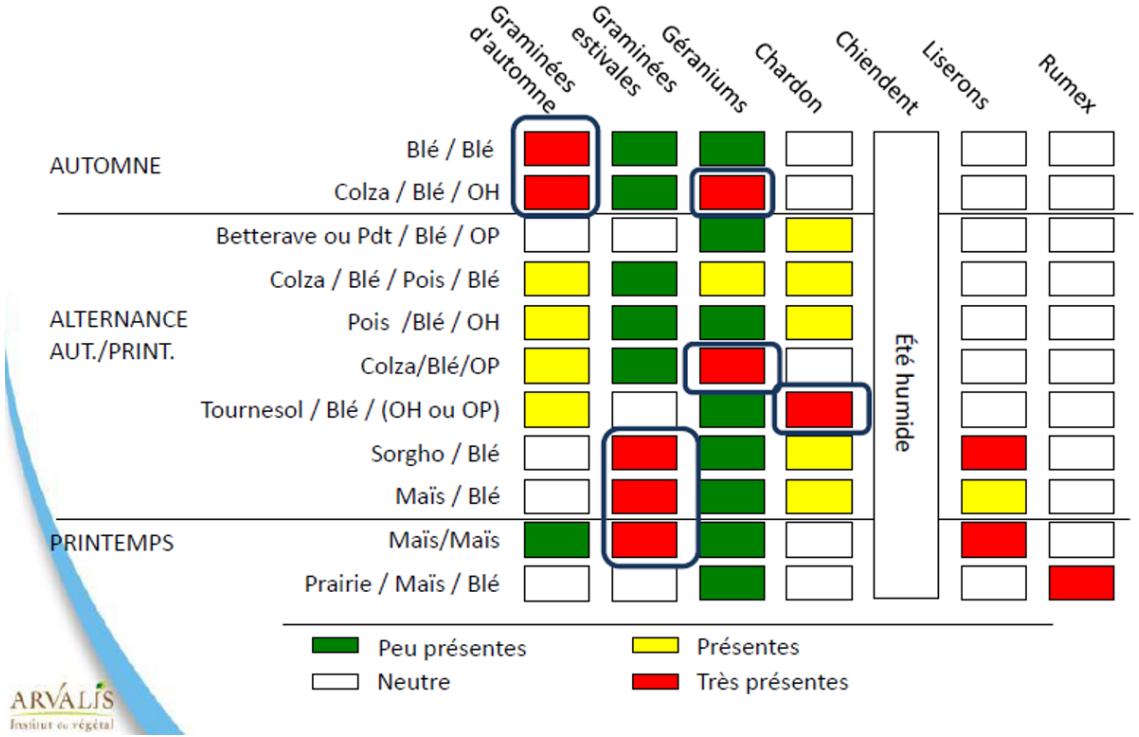






Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Des rotations courtes compliquent le désherbage



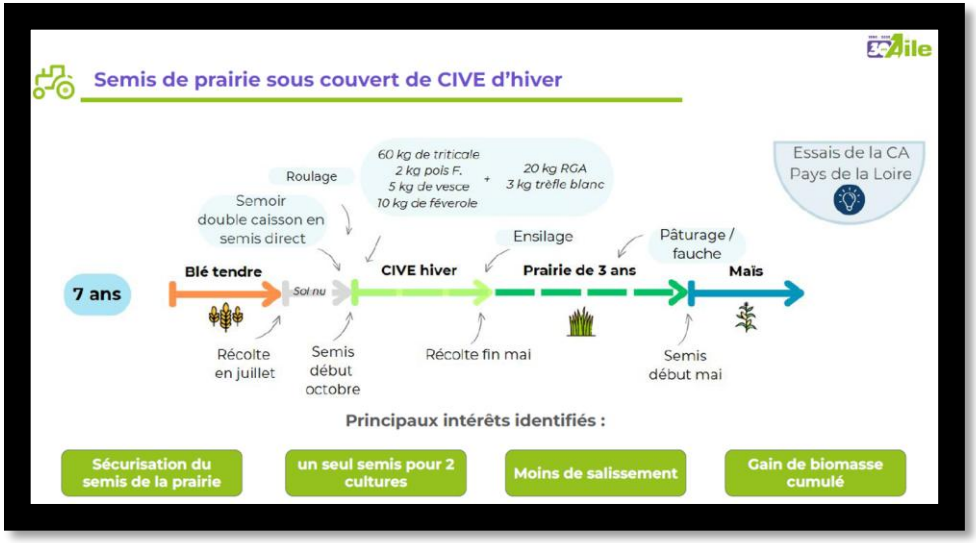
Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Quelles pistes pour alimenter son méthaniseur sans saturer sa rotation ?

- Intégration de CIVE à d'autres endroits de la rotation
  - À l'installation des prairies
  - Dans les luzernes

- Récupération des menues- pailles

- Contractualisation avec les voisins ➔ **Répartir la surface de CIVE sur le territoire plutôt que sur l'exploitation**
  - « Echange CIVE – Digestat »
    - Valorisation ++ du digestat en agriculture biologique.
  - Valorisation des bandes enherbées
  - Coût de transport : parfois les parcelles des voisins sont plus proches de nos silos que nos propres parcelles.
- …



Quel impact de l'éloignement des parcelles ?

Impact du transport sur les charges

- 30km/h de moyenne = 2 minutes au km
- 6km Aller-retour ➔ 24 minutes, 0,4h
- A 25€/h de tracteur ➔ + 10€ de transport

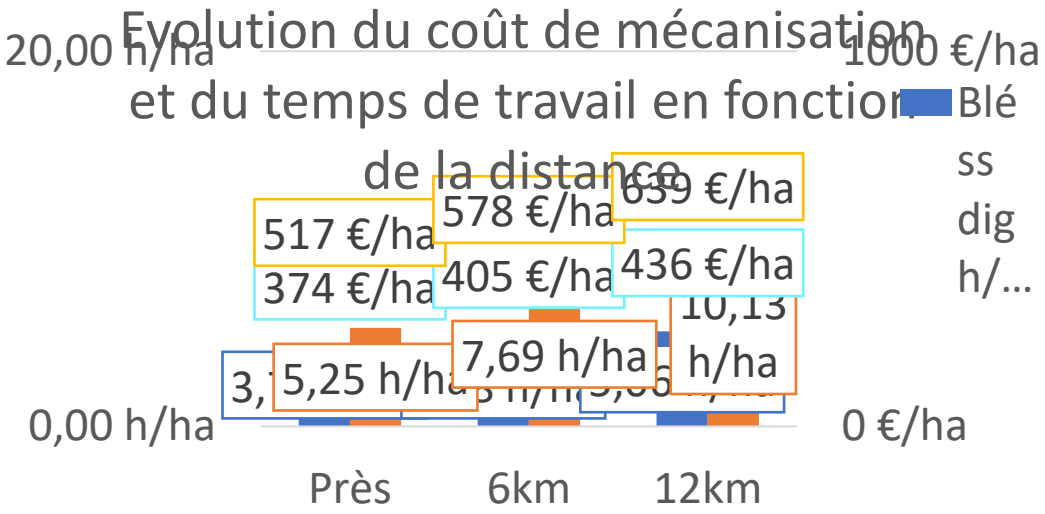
A ce prix le chauffeur n'est pas payé

Temps de travail

	Ensilage	Digestat 30m3
Au près	1,0 h/ha	0,8 h/ha
A 6km	1,8 h/ha	1,35 h/ha
A 12km	2,6 h/ha	1,95 h/ha

Coût €/ha

	Ensilage	Digestat 30m3
Au près	200 €/ha	45 €/ha
A 6km	220 €/ha	60 €/ha
A 12km	240 €/ha	75 €/ha



Pas beaucoup d'impact sur le blé mais beaucoup plus sur le maïs, A 12km :

On double le temps de travail

+ 120€ de méca/ha ➔ +6€/tMS hors main d'œuvre (pour 20tMS/ha)

Aile initiatives énergie environnement · GRDF · natran · methetlantique · République Française · ADEME · Région Bretagne · Cofinancé par l'Union européenne · Région Pays de la Loire

Quelques ressources discutées lors de la présentation

- Fiches techniques CIVE HIVER
- Méthanisation et graines d'adventices

Aile initiatives énergie environnement
GRDF
natran
methetlantique
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ADEME
Région BRETAGNE
Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Merci de votre attention

Quentin LEVIEUX
07 56 18 04 51
qlevieux@ceta-ouest.fr

Thomas Beziaud
06 71 09 59 35
tbeziaud@ceta-ouest.fr

Cofinancé par l'Union européenne