

# griterrenergie

Maîtriser vos coûts énergétiques, c'est préserver votre marge et la planète !

2020



**Gaëlle  
BREUIL**

**Elue référente Énergie-Climat  
Chambre d'agriculture Corrèze**

Après cette année hors du commun (sécheresse exceptionnelle, pandémie sanitaire), l'agriculture française a su remplir son rôle premier. Les agriculteurs ont répondu présents pour nourrir les Français malgré l'agribashing qu'ils subissent encore trop fréquemment. Les agriculteurs français sont également partis à la conquête de leurs concitoyens via les réseaux sociaux (Twitter, You Tube...). L'idée est d'expliquer leur métier et de rassurer sur leurs pratiques par des vidéos très concrètes.

Mais le rôle du monde agricole ne s'arrête là. La mission est beaucoup plus large que de produire de la nourriture. Notre métier évolue. Les énergies renouvelables deviennent un atout pour nos agriculteurs puisqu'elles sont sources d'économies voire de revenus complémentaires. Ce troisième numéro d'Agrienergie recense les techniques existantes avec des points d'actualité et de nombreux retours d'expériences. L'agriculteur est capable de décarboner la planète Terre, de bénéficier des crédits carbone tout en améliorant ses conditions de travail. Nous devons être vigilants pour céder aux générations futures un monde meilleur. Le confinement l'a prouvé, les activités humaines ont fortement ralenti et la pollution de l'air a diminué pendant que les agriculteurs continuaient de travailler.

## Sommaire

Page 2  
**CLIMAFILAGRI  
Nouvelle-Aquitaine**

Page 3  
**Cap sur les fermes bas  
carbone en Nouvelle Aquitaine**

Pages 4-5  
**Photovoltaïque : les conditions  
tarifaires de la vente totale**

Page 6-7  
**Bois énergie : une chaleur  
renouvelable à tous les étages**

Pages 8-9  
**Méthanisation  
en Nouvelle-Aquitaine**

Page 10-11  
**Résultats des essais de 4  
pulvérisateurs viticoles lors du  
"Forum Pulvé" 2019**

Page 12  
**Vos contacts**

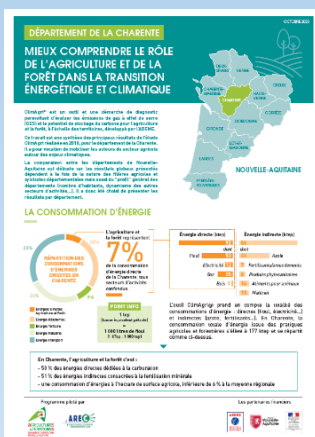
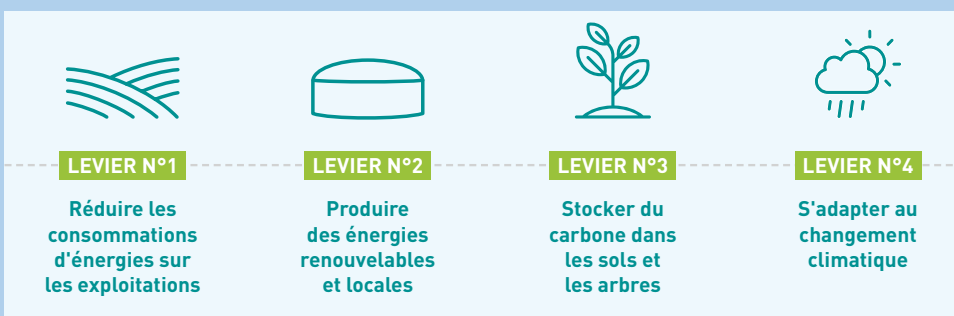
# Climafilagri Nouvelle-Aquitaine



La Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine a réalisé une démarche "Climagri" baptisée ClimafilagriNA, qui a pour objectif "de faciliter l'appropriation de la transition énergétique des territoires par les filières agricoles". Ce travail à travers l'identification de 4 leviers a abouti à la réalisation de :

ClimAgri® est un outil et une démarche de diagnostic permettant d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et le potentiel de stockage du carbone pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires, développé par l'ADEME.

➤ **1 document de synthèse régionale** rappelant que l'agriculture est un acteur majeur de la transition énergétique et climatique sur les territoires engagés dans des démarches PCAET (Plan Climat Air Energétique Territoriaux) de par sa spécificité à pouvoir agir sur "4 leviers"



➤ **12 fiches de synthèse des résultats CLIMAGRI** sur l'ensemble des départements de la Nouvelle-Aquitaine, dont la vocation repose sur la mobilisation des acteurs du secteur agricole autour des enjeux climatiques.

➤ **6 fiches d'actions filières** : les filières agricoles à travers leurs coopératives, les négoce, les instituts techniques, les labels, les Chambres d'agriculture, CIVAM, CUMA, sont les structures privilégiées pour accompagner cette transition.



L'ensemble des résultats est disponible sur le site internet de la Chambre régionale d'agriculture : <https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/>

Mélisa AMARA et Annabelle GALLITRE, Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine

# Cap sur les fermes bas carbone en Nouvelle-Aquitaine



CAP'2ER®

Le Criel (Centre régional interprofessionnel de l'économie laitière) Nouvelle-Aquitaine et la Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine souhaitent donner une dimension régionale à la feuille de route destinée à atténuer les gaz à effet de serre des élevages laitiers. Cette action phare doit permettre d'emmener les éleveurs laitiers à adapter leurs fermes laitières aux évolutions climatiques. Ces programmes bas carbone pourront ensuite se déployer aux autres filières.

Le Criel NA et la Chambre régionale d'agriculture vont former des agents à l'environnement technique des outils de diagnostics bas carbone. Véritable enjeu pour les producteurs puisque le diagnostic CAP2ER va permettre, si les éleveurs s'engagent sur un programme de 5 ans, de monétiser les économies de gaz à effet de serre. Ces programmes de monétisation des gaz à effet de serre, grâce au diagnostic CAP2ER qui est reconnu par le ministère de la Transition Écologique, préfigurent certainement ce que seront les paiements pour service environnementaux, demain, dans le cadre de la PAC.



## Christophe LIMOGES

Président du Criel.

*"Nous souhaitons structurer un réseau de techniciens et d'entreprises pour accompagner les éleveurs dans cette démarche. En Nouvelle-Aquitaine, sur les 2 300 producteurs laitiers, une centaine a déjà réalisé les diagnostics à titre expérimental (10 000 fermes sur près de 50 000 au niveau national). Le retour d'expérience et l'analyse que l'on tire, c'est que les fermes les plus performantes en termes d'économie de carbone sont celles qui ont les meilleurs résultats économiques. Il y a une corrélation entre performance écologique et performance économique. C'est le premier gros intérêt pour les producteurs. Les personnes les plus réticentes, que nous devons convaincre, sont les agriculteurs car pour l'instant ils perçoivent ce diagnostic bas carbone comme un cahier des charges, une contrainte en somme. Nous devons faire comprendre que ce diagnostic permettra d'identifier les leviers d'améliorations techniques et économiques sur leur exploitation. Et derrière, d'aller chercher une monétisation des gaz à effet de serre. On met tout en œuvre pour que cette manne financière revienne à 100 % aux agriculteurs".*



## Le Label bas Carbone : comment ça marche ?

LABEL BAS CARBONE

Le diagnostic CAP2ER est financé à hauteur de 500 € par producteur. Le Criel va chercher des aides afin de financer le diagnostic initial qui identifie des leviers d'actions donnant droit à des "tonnes de carbone pouvant être économisées". L'association France Carbon Agri structure la négociation des économies de tonnes de gaz à effet de serre au niveau national et en permet le retour aux producteurs sous forme d'€. Dans les leviers d'adaptation, certains mettent très peu de temps à se mettre en place, comme la réduction de l'âge au premier vêlage : "50 % du CO2 produit vient de la production entérique de la vache. Si on réduit la date de 1<sup>er</sup> vêlage, on diminue la production de GES. C'est facile à mettre en œuvre sur le court terme." D'autres pratiques, comme la mise en place de productions de méteil et de couverts végétaux, demandent une modification des pratiques culturales sur du moyen terme.

Toutes les filières agricoles sont en cours de réflexion pour initier des actions "bas carbone", avec un rôle de coordination qui sera assuré par la Chambre régionale d'agriculture.

Johan FONTENIAU  
Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine



# Photovoltaïque : les conditions tarifaires de la vente totale

Actuellement, En choisissant le mode "vente totale", le producteur d'électricité photovoltaïque sur toiture bénéficie, dans la limite de 100 kWc de puissance, d'un tarif de rachat garanti pendant 20 ans. Celui-ci est révisé, généralement à la baisse, tous les trimestres, sur chaque segment de puissance.

## Les tarifs du 1<sup>er</sup> octobre 2020 au 31 décembre 2020 :

Le contrat d'obligation d'achat solaire par EDF s'étale sur 20 ans et n'est pas renouvelable. A la fin du contrat, le producteur pourra vendre sa production, sur le marché libre et concurrentiel, pas forcément à EDF, mais peut-être à une autre entité (commune, nouveau fournisseur, voisins...).

Jusqu'à présent la grande majorité des projets agricoles sur bâtiments se situe juste en dessous du plafond de 100 kWc afin de bénéficier de l'obligation d'achat. En effet, au-delà de 100 kWc le tarif n'est plus garanti. Il rentre dans le champ plus complexe des appels à projets de la Commission de régulation de l'énergie.

| Puissance du capteur (kWc) | Prix de rachat (€ / kWh) |
|----------------------------|--------------------------|
| < 3 kWc                    | 0,1797                   |
| < 9 kWc                    | 0,1527                   |
| < 36 kWc                   | 0,1135                   |
| < 100 kWc                  | 0,0987                   |

## Jean Pierre DUBROCA

Éleveur de palmipèdes à Buanes (40) :  
Le photovoltaïque au service de la production palmipèdes !



"Depuis 10 ans, à deux reprises les projets de transformation de mon exploitation se sont matérialisés grâce au photovoltaïque.

En 2009 suite à la destruction de mon tunnel par la tempête Klaus, j'ai construit deux bâtiments froids semi-ouverts de 300 et 600 m<sup>2</sup> avec toiture photovoltaïque monopente.

Ensuite en 2016-2017, les deux crises sanitaires sont arrivées, et il a fallu à nouveau rebondir. Pour garder mon volume de production d'élevage et passer aux normes de densité et de mise à l'abri, il me fallait plus de surface. J'ai construit une nouvelle poussinière fin 2018. C'est une poussinière "normale" type Louisiane, bipente, sur laquelle on a juste allongé l'auvent pour faire tenir un 100 kWc sur le pan Sud, et renforcé la charpente pour supporter le poids des panneaux. Elle fait 910 m<sup>2</sup> et 580 m<sup>2</sup> de photovoltaïque.

Les 2 bâtiments froids et la poussinière sont orientés en fonction de la topographie du site avec le faitage Est/Ouest, et le pan photovoltaïque exposé plein Sud. Je n'ai aucun souci au niveau élevage que ce soit sanitaire ou de résultats techniques.

Sur l'investissement photovoltaïque, je n'ai mis aucun denier personnel. J'ai fait en sorte d'étaler l'amortissement du photovoltaïque sur 12 ans, pour que sur la période de remboursement, le produit de l'électricité couvre toujours l'annuité du photovoltaïque, et prenne en plus un peu en charge l'annuité du bâtiment proprement dit. Il y a un vrai retour, et sans travail ! Le photovoltaïque absorbe une partie de l'investissement du bâtiment, qui n'est pas supporté par la production et nous offre une possibilité d'amélioration de confort de travail.

Beaucoup de hangars se sont faits en mise à disposition. C'est dommage. Aujourd'hui, moi j'estime que tout le monde devrait se le faire ! Ce n'est pas possible de laisser le bénéfice à quelqu'un d'autre... Et pour les jeunes en particulier, il faut y aller !"

Témoignage recueilli par Florence GAREZ  
Chambre d'agriculture des Landes

## A venir : relèvement du seuil à 500 kWc

La filière est en attente du relèvement du seuil de 100 kWc à 500 kWc, promise lors du dernier Salon de l'Agriculture. Ce seuil sera appliqué début 2021, lorsque le nouvel arrêté tarifaire sera notifié à la Commission Européenne et qu'elle l'aura validé. Voici les évolutions prévues :

- Éligibilité des installations sur ombrières
- Un tarif fixé à 98 €/MWh, pour la tranche 100-500 kWc, abaissé à 40 €/MWh au-delà de 1 150 kWh/kWc
- Pour la tranche 100-500 kWc, le dispositif de vente en surplus se fera dans les mêmes conditions que pour la vente en totalité : les projets pourront autoconsommer une partie de leur production
- L'introduction d'un seuil d'éligibilité carbone pour les installations supérieures à 100 kWc fixé à 600 kgeqCO<sub>2</sub>/kWc
- Une évolution du mécanisme de baisse dégressif

Philippe BROUSSE  
Chambre d'agriculture de Dordogne

Florence GAREZ  
Chambre d'agriculture des Landes



## David COMIN

### Eleveur (24) : Un capteur photovoltaïque, et si c'était à refaire ?

Comme bien souvent, le slogan porté par les conseillers énergies de Nouvelle-Aquitaine est gagnant : "vous êtes agriculteurs/rices, vous avez besoin d'un bâtiment, le coût du raccordement au réseau électrique n'est pas prohibitif, pensez au photovoltaïque... et investissez vous-même" !

David Comin, agriculteur dans le Ribéracois, en Dordogne, l'a mis en œuvre. Ayant besoin d'un bâtiment de remisage de matériel agricole et d'engrais pour son activité céréalière, il décide de valoriser la construction par la mise en place d'une centrale photovoltaïque de 99 kWc. Le bâtiment se situe à 1 km de la ferme, sur un terrain dont il est le propriétaire et à 100 m du transformateur.

Un an et demi après les premières études de faisabilité à l'été 2016, le raccordement au réseau est effectué. L'investissement total, qui s'élève à 180 000 € (dont 80 000 € pour le hangar), est financé par un prêt sur 15 ans.

*La production est un peu meilleure qu'espérée.*

Aujourd'hui, après 2 ans et demi de service, l'installation apporte satisfaction et produit même davantage que ce qui a été initialement envisagé (131 000 kWh contre 124 000 kWh). Avec un tarif d'achat de 0,1189 €/kWh (prix garanti pour 20 ans lors de la signature du contrat de raccordement avec EDF Obligation d'Achat), la vente d'électricité s'élève ainsi à un peu moins de 16 000€ par an. Après déduction des charges annuelles de fonctionnement qui s'élèvent à environ 2 300 € (750 € pour l'assurance bâtiment, 600 € pour les frais de maintenance, 300€ de provision pour renouvellement de l'onduleur et un peu plus de 600 € pour le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE), il reste un petit solde positif pendant les 15 premières années et de belles perspectives pour les suivantes puisque les panneaux conservent l'essentiel de leurs performances pendant 25 à 30 ans, voire davantage.

David Comin n'a pas créé de société pour l'activité "production d'électricité" ; ce n'est pas obligatoire ! Pour l'impôt sur le revenu et les prélèvements sociaux, les revenus du photovoltaïque sont ajoutés à ceux de l'entreprise individuelle agricole, dans la catégorie Bénéfices Agricoles (dans la limite de 100 000 € et 50 % du chiffre d'affaires).

La prestation annuelle de maintenance a permis de détecter un dysfonctionnement. Cela a nécessité plusieurs interventions, facilitées par le fait que la maintenance et l'installation sont réalisées par la même entreprise. En outre, la gestion de l'installation ne requiert que peu de temps à l'agriculteur.

**Et si c'était à refaire, David referait le choix du photovoltaïque !**

Témoignage recueilli par Guillaume CALAS  
Stagiaire Chambre d'agriculture de Dordogne

### Le recyclage des panneaux



- Un panneau se revalorise à hauteur de 95 % !
- Son bilan carbone est court (3 ans)
- Il existe un ECO-ORGANISME certifié afin de traiter le recyclage des panneaux que vous payez via la DEEE.
- Un panneau solaire se recycle plus facilement qu'un smartphone
- Je possède moins de 40 panneaux, je dépose mes panneaux dans un centre de recyclage partenaire [PV\\_CYCLE France](#) : [Cartographie des partenaires](#)
- Je possède plus de 40 panneaux, je demande une relève sur site sans frais mais soumise à certaines conditions de mise à disposition. Ce qu'on ne vous dit pas toujours, c'est que le démontage de la centrale, c'est à dire l'action de monter en toiture, descendre et conditionner les panneaux sur palettes cerclées est à votre charge. Ce qui est pris en charge par l'éco-participation c'est la relève des palettes, l'acheminement jusqu'au centre de tri et son recyclage.

### Achats groupés d'installations photovoltaïques

Votre Chambre d'agriculture vous accompagne pour acheter en commun afin de prendre en charge les différentes procédures (demande de raccordement au réseau électrique, appel d'offre pour l'achat) et de bénéficier de tarifs d'installation préférentiels.

Vos contacts en page 12

# Bois Energie : une chaleur renouvelable à tous les étages

On parle souvent production d'électricité renouvelable en agriculture mais on oublie souvent un autre atout de l'agriculture en matière d'énergies renouvelables : **la chaleur renouvelable.**

## Martine et Michel VALLAEYS

Agriculteurs du sud de la Charente-Maritime, éleveurs de chevaux, producteur de Cognac et de céréales et hébergeurs.

[www.domaine-du-taillan.com](http://www.domaine-du-taillan.com)

Investissement : chaudière à plaquettes bois et capteur solaire à air chaud.

Année investissement : 2016.

Montant investissement : 30 000 € après les aides de l'ADEME/Région (50 %).

Accompagnement : CDA17 (audit énergétique et accompagnement investissement).



2 actions ont été retenues et accompagnées par le technicien de la Chambre d'agriculture :

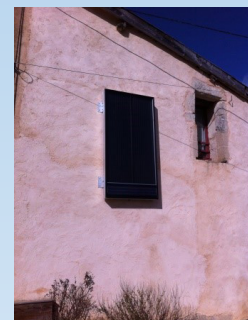
1. Installation d'un capteur solaire à air chaud pour assainir et chauffer 2 gîtes éloignés de l'exploitation.
2. Réalisation d'un micro réseau de chaleur bois plaquettes pour chauffer et produire l'eau chaude sur 2 gîtes et 2 grosses bâtisses.

## Action 1 : capteur solaire à air chaud

Martine et Michel possèdent des gîtes à quelques kilomètres de l'exploitation. Ces gîtes ne sont pas des constructions récentes. Le manque de ventilation et de chauffage en période d'inoccupation a tendance à rendre les locaux humides et énergivores à chauffer.

L'installation d'un capteur solaire à air chaud de 2 m<sup>2</sup> a permis de résoudre cet inconfort et cette usure prématurée du bâti.

Le capteur fonctionne sans alimentation électrique, installé sur le mur Sud de l'habitation il va injecter de l'air chaud pour permettre de renouveler l'air et réchauffer l'habitation. Cette solution simple, économique et écologique a permis de répondre aux besoins des propriétaires.

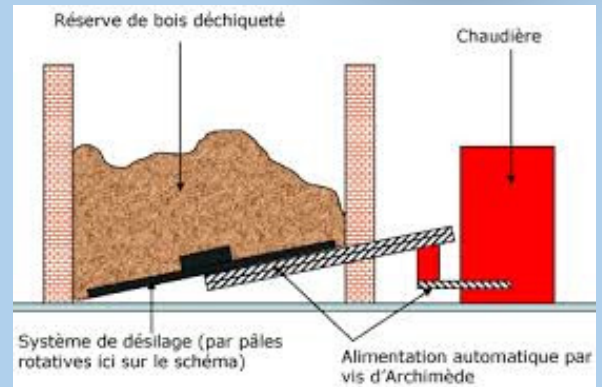






## Action 2 : la chaudière à plaquettes bois à alimentation automatique

Avec 150 m<sup>3</sup>/an de copeaux de bois, issus de l'entretien de l'exploitation, la chaudière substitue chaque année l'équivalent de 15 000 litres de fioul pour le chauffage et l'eau chaude. Cette chaudière est alimentée automatiquement via un dessileur placé dans un ancien silo à grain. Le silo à grain est rechargé 6 fois par an à l'aide d'un tapis convoyeur. La chaudière alimente plusieurs habitations via un réseau de chaleur calorifugé et enterré.



### AVANTAGES

#### Intérêt économique

- La chaudière permet d'économiser 55 000 € sur 20 ans avec un prix constant des énergies fossiles (beaucoup plus si le coût des énergies fossiles augmente...).

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| Produits | Economies d'énergies sur l'exploitation (fioul, propane, électricité) | 5 400 €/an |
|          | Facturation de la vente chaleur à un tiers                            | 2 000 €/an |
| Charges  | Gestion du combustible (déchetage, main d'œuvre, manutention...)      | 2 750 €/an |
|          | Remboursement sur 10 ans de l'investissement                          | 2 900 €/an |
|          | Maintenance de la chaudière par un professionnel                      | 500 €/an   |

#### Intérêt confort

- Les anciennes chaudières sont enlevées, l'insert à bois vieillissant fonctionne rarement et surtout la consigne de température a été augmentée... donc plus de confort.

#### Intérêt environnemental

- L'entretien des palisses se "rentabilise". L'exploitant est auto-suffisant en combustible et en plus Martine et Michel sont fiers d'expliquer aux visiteurs, le fonctionnement de l'installation.



### QUELQUES INCONVENIENTS

- Etre en capacité de retirer une "queue de déchetage" qui peut bloquer la vis sans fin d'alimentation automatique de la chaudière. Remplir le silo 6 fois par an (avec un godet ou un tapis). Payer une prestation de déchetage de bois.

Stockage de bois déchiqueté permettant via le tapis convoyeur de recharger le silo



### QUELQUES PRÉCAUTIONS

- Avoir un local dédié pour la chaufferie. Vérifier la qualité de la prestation de déchetage pour avoir une plaquette de qualité. Avoir un installateur compétent à proximité sur ce type de chaudière.

## CONCLUSION

- Cette approche globale sur la production de chaleur a permis d'apporter des solutions à la fois rentables, simples et écologiques. En plus, ces solutions vont permettre de maîtriser les charges dans le temps autant sur le combustible que sur la maintenance des appareils tout en assurant un entretien de qualité des linéaires de haies existantes.

# Méthanisation en Nouvelle-Aquitaine

## Installations de méthanisation hors ISDND\* en Nouvelle-Aquitaine (2020)

**76 unités** en fonctionnement au 1<sup>er</sup> Janvier 2020 (hors ISDND\*), dont 80 % sont des unités agricoles et industrielles qui valorisent le biogaz par cogénération, injection ou en chaudière. 46 unités en cogénération, 22 unités en valorisation chaudière et 8 unités en injection

Une puissance électrique installée de 25,1 MWél

Une puissance thermique installée de 37,9 MWth dont 28,8 MWth issus d'une cogénération et 9,1 MWth issus d'un usage du biogaz en chaudière

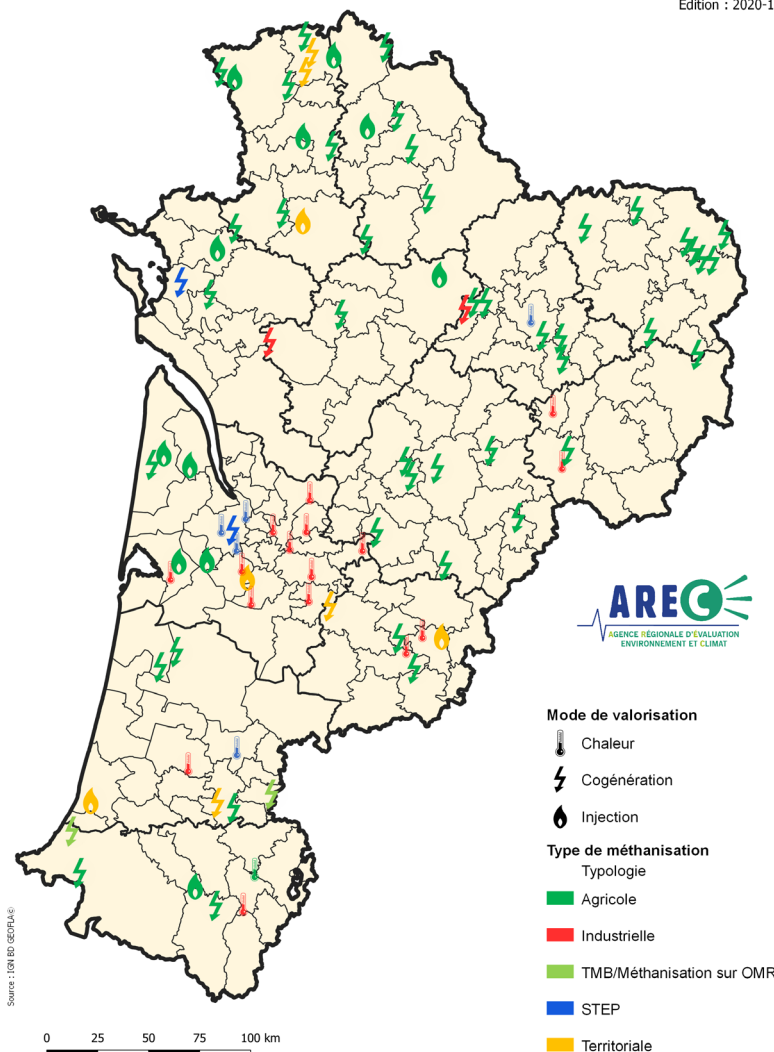
Une capacité d'injection de 1 917 Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/h

**Environ 35 projets avancés** au 1<sup>er</sup> Janvier 2020 (investissement, construction), soit un potentiel de 360 GWh d'énergie primaire produite dont 307 GWh valorisés (et 272 GWh en injection).

➡ 65 % des projets avancés privilégient l'injection à la cogénération. 82 % des projets avancés sont agricoles.

### Carte des unités en fonctionnement (2020)

Edition : 2020-12-08



Carte réalisée par l'AREC

\* ISDND : Installations de Stockage et Déchets Non Dangereux



## Journée au pied du méthaniseur

Le 17 septembre 2020 a eu lieu la 5<sup>ème</sup> journée au pied du méthaniseur qui s'est déroulée en Deux-Sèvres (79). La journée a été organisée par MéthaN-Action en partenariat avec l'AAMF et Vienne Agri Métha.

La matinée fut l'occasion pour les participants d'échanger autour de l'appropriation locale d'un projet de méthanisation, une thématique essentielle à la réussite d'un projet. La spécificité des projets collectifs a également été abordée, un sujet primordial lorsqu'il y a plusieurs personnes impliquées. Car en effet le bon fonctionnement du groupe fait partie des facteurs de réussite du projet.

L'après-midi, le groupe, rejoint par d'autres acteurs de la filière (constructeurs, banques, etc.) s'est rendu sur le site de méthanisation Déméter Energie à Prin-Deyrançon.



Deux phrases pour résumer cette journée :

*“Les porteurs de projets doivent prendre conscience que l'intégration des projets dans nos territoires est une partie intégrante du développement de projet. Entre la recherche de financements et les démarches administratives il faut prendre un temps pour se poser ces questions et instaurer un climat de confiance.”*

*“On ne construit pas une cathédrale sur un tas de sable ! La confiance, l'entente et le partage d'objectifs communs au sein du collectif sont une clé de la réussite du projet.”*

Les présentations de la journée et les témoignages sur la spécificité de projets collectifs et les sujets d'appropriation locales sont disponibles sur le site de [méthaN-Action](https://www.methanaction.com/).

Mélisa AMARA

Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine

## Nos conseils par étape

**Au stade réflexion** : s'immerger dans la réalité de la filière en visitant des sites et en se formant à la méthanisation. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de méthaN-Action et être mis en relation avec votre relais local départemental. (<https://www.methanaction.com/>).

**Au stade faisabilité dossier** : être accompagné pour rester attentifs au business plan et à la rentabilité du projet avant de décider de s'y engager.

**Au stade fonctionnement** : participer au retour d'expérience en répondant à l'enquête annuelle économique de l'Agence Régionale d'Évaluation Environnement et Climat (AREC), Vienne Agri Métha, des Chambres d'Agriculture.

### Des organisations pour vos accompagner :

MéthaN-Action : [melisa.amara@na.chambagri.fr](mailto:melisa.amara@na.chambagri.fr)

AAMF : [animationgeneraleaamf@gmail.com](mailto:animationgeneraleaamf@gmail.com)

AREC : [lickel.l@arec-na.com](mailto:lickel.l@arec-na.com)



Hélène BERHAULT-GABORIT  
Chambre d'agriculture de la Vienne  
Vienne Agri Métha



## Avis de l'expert

**Christophe FOUCHE**

Agriculteur méthaniseur depuis 9 ans dans le sud de la Vienne et pilote du groupe de travail

«économie en méthanisation» de la Chambre d'agriculture de la Vienne et des associations Vienne Agri Métha Et Agriculteurs Méthaniseurs de France.



Dans un contexte où les récoltes sont pour certains catastrophiques, où la filière méthanisation répond aux enjeux de meilleure valorisation de la biomasse (effluents d'élevage, cultures intermédiaires, déchets de repas ou d'industries agroalimentaires) encourageant les changements de pratiques agricoles, tout en apportant plus de valeur ajoutée par la production d'énergie et d'engrais localement, les agriculteurs, acteurs du territoire, se tournent vers la méthanisation. Effectivement ceux qui s'y sont lancés constatent que leurs exploitations gagnent en résilience.

Outre les transitions agricole et économique, la filière méthanisation contribue aux transitions énergétique, climatique, sociétale.

Christophe Fouché alerte les porteurs de projets sur un effet ciseaux observé : augmentation des coûts (d'études, d'investissements, de fonctionnement) et baisse des tarifs (d'électricité depuis début 2018 et de biométhane depuis le tarif provisoire paru en novembre 2020)

Il incite ses futurs collègues agriculteurs méthaniseurs à être très attentifs au business plan et à la rentabilité de leurs projets avant de décider de s'y engager.

# Résultats des essais de 4 pulvérisateurs viticoles lors du « Forum Pulvé » 2019

Comme tous les deux ans, à la demande de la "Commission du Cognac" les deux Chambres d'agriculture des Charentes avec l'Institut Technique du Vin, ont testé 4 pulvérisateurs : la qualité de pulvérisation, la puissance absorbée, la consommation par hectare et le débit de chantier.

## Les 4 appareils testés

### GREGOIRE EcoProtect L3



Cellule 2 500 litres sur porteur GL8.4

Pneumatique  
6 faces traitées

Panneaux récupérateurs

### PELLENC EOLE 3000 – 3 RVL



Cellule 3 000 litres sur porteur 780 Optimum

Jets portés  
6 faces traitées

### NICOLAS Rafale jet porté panneaux



Traîné 1 500 litres

Jets portés  
4 faces traitées

Panneaux récupérateurs

### CARRAROSPRAY Zen Eco



Traîné 1 000 litres

Jets portés  
4 faces traitées

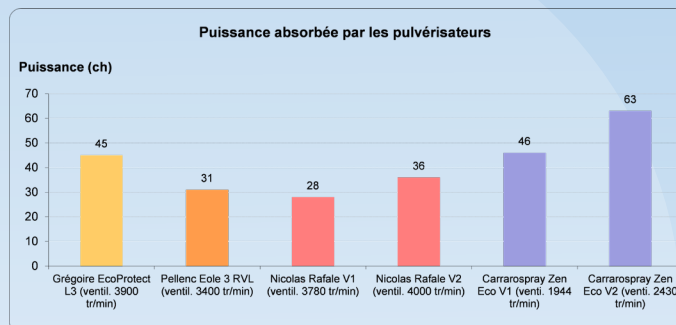
Panneaux récupérateurs

## Les Résultats

### 1. Puissance absorbée

**Méthode :** la puissance des pulvérisateurs traînés a été mesurée par la consommation de carburant d'un tracteur Massey Ferguson 3655 S équipé d'un indicateur de consommation. Ce dernier a été passé au banc d'essai moteur de la Chambre d'agriculture. Grâce à la mesure de la consommation de carburant lors du fonctionnement du pulvérisateur et au banc d'essai, nous en déduisons la puissance absorbée par le pulvérisateur. Pour les pulvérisateurs intégrés sur porteurs (automoteurs), la puissance de la cellule de pulvérisation a été calculée à partir des mesures de débit et pression du circuit hydraulique.

➔ Contrairement aux idées reçues, l'entraînement hydraulique des pompes de pulvérisation et des ventilateurs n'augmente pas la consommation de puissance des pulvérisateurs embarqués sur les automoteurs. Les débits des buses ont été mesurés à l'aide d'un banc à débit. Pour les appareils pneumatiques, les débits ont été mesurés directement sur les appareils diffuseur par diffuseur (débitmètre).







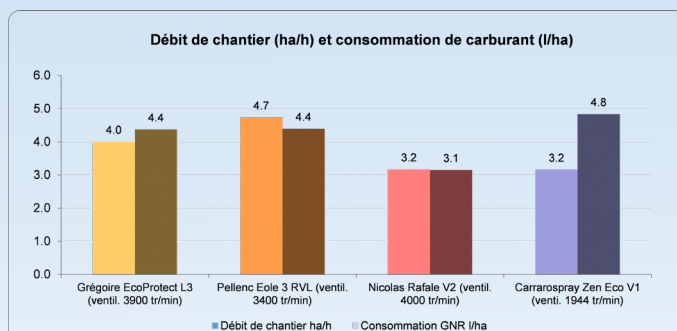
## 2. Réglage des pulvérisateurs

- Justesse des jauges de cuve : afin de connaître précisément les volumes par hectare épandus pendant les tests en végétation, chaque pulvérisateur a été réglé à l'aide d'outils de contrôle. A l'aide d'un volucompteur placé en amont, nous avons mesuré le volume réellement introduit dans la cuve pour différents niveaux de la jauge.
- Mesure des pressions : la pression a été mesurée au niveau des buses, au départ et à l'extrémité de chaque section. Cette mesure a été réalisée pour différentes pressions.
- Mesure des débits : pour les appareils dotés de buses, les débits de ces buses ont été mesurés sur un banc de débit. Pour les appareils pneumatiques, les débits ont été mesurés directement sur les appareils diffuseur par diffuseur (débitmètre).
- Détermination du volume/ha : les vitesses imposées allaient de 5,5 à 7 km/h, au choix du constructeur (vérifiées préalablement sur le tracteur Massey Ferguson 3655 S utilisé pour les passages en végétation des appareils traînés).
- A chaque passage en végétation, les vitesses ont été mesurées.

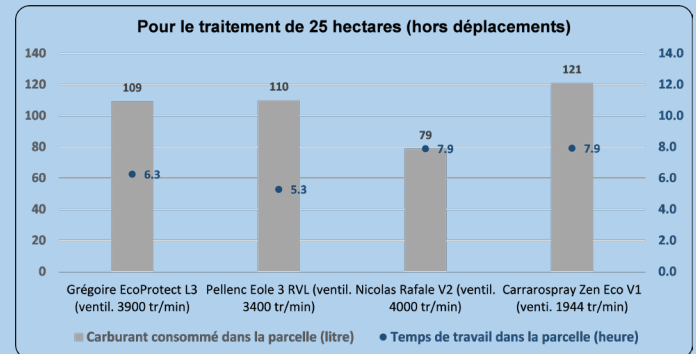
► A l'aide de toutes ces données, nous avons pu déterminer précisément le volume par hectare épandu pour chaque face des pulvérisateurs. Le choix du volume/ha a été laissé libre aux constructeurs.

## 3. Qualité de pulvérisation

L'Institut Technique du Vin (ITV) dépose des petites grappes en plastique et des feuilles dans la végétation ainsi que des bâches en plastique au sol. Après mesure de poids de produit en laboratoire et par rapport au volume épandu à l'hectare une note de qualité est attribuée.



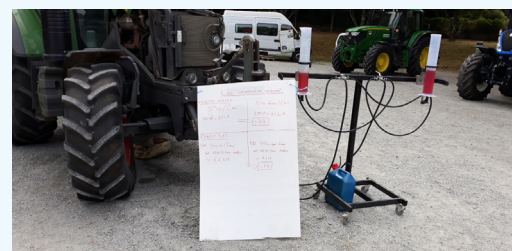
## 4. Débit de chantier et consommation



► Le fait de travailler sur trois rangs au lieu de 2 pour les pulvérisateurs traînés, augmente un peu le débit de chantier des automoteurs. Malgré tout, le record de consommation de GNR revient au Nicolas traîné avec un gain de 25 %.

## Tech-Ovin 2019 : la Prise de Force économique, ça marche !

Lors du Salon du Mouton (Tech-Ovin) qui s'est déroulé à Bellac les 4 et 5 septembre 2019, l'équipe machinisme de la CRANA et 2 techniciens machinisme de la Creuse et de la Corrèze avait mis en place une démonstration de "conduite économique". Il a été démontré de façon pédagogique que l'utilisation de la Prise De Force (PDF) économique des tracteurs pour effectuer un travail demandant peu de puissance (faneuse) pouvait engendrer de grosses économies de carburant. A la fin des tests il a été constaté que l'économie varie de 27 à 30 % de carburant (voir la photo). Les 14 390 visiteurs du salon ne sont pas tous venus aux démonstrations qui ont eu lieu au moins 4 fois par jour mais l'opération a eu un vif succès.



Didier LANGLOIS  
Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine



# Contacts et renseignements

Auprès des conseillers de votre Chambre d'agriculture

**Christophe BEALU**

christophe.bealu@deux-sevres.chambagri.fr  
06.85.10.97.61

**Thierry PELOQUIN**

thierry.peloquin@deux-sevres.chambagri.fr  
06.85.10.84.16

**Daniel COLIN**

daniel.colin@deux-sevres.chambagri.fr  
06.76.12.03.13

**Thomas LEBARGY**

thomas.lebargy@charente-maritime.chambagri.fr  
06.32.77.96.97

**Fabien TESSIER**

fabien.tessier@charente-maritime.chambagri.fr  
06.89.10.19.45

**Angélique GABORIAUD**

angélique.gaboriaud@charente.chambagri.fr  
06.14.09.35.24

*Recrutement en cours*

05.45.24.49.49.

**Sandrine MATHARD**

s.mathard@gironde.chambagri.fr  
06.66.09.59.05

**Florence GAREZ**

florence.garez@landes.chambagri.fr  
06.85.28.44.08

**Coordination régionale**

**Annabelle GALLITRE**

annabelle.gallitre@na.chambagri.fr  
07.88.13.89.76

**Mélisa AMARA**

melisa.amara@na.chambagri.fr  
06.49.67.26.86

**Didier LANGLOIS**

didier.langlois@na.chambagri.fr  
06.84.80.22.12

CRA NA

**Photovoltaïque**

**Méthanisation**

**Bois Énergie**

**Économie de carburant**

**Transition énergétique des territoires**

Cette publication constitue une des actions de l'objectif stratégique 4 du Programme Régional de développement Agricole et Rural soutenu par le Compte d'Affectation Spéciale "développement agricole et rural".

**Hélène BERHAULT-GABORIT**

helene.berhault@vienne.chambagri.fr  
07.87.86.53.01

**Aurélien MUTEL**

aurelie.mutel@vienne.chambagri.fr  
06.45.73.89.75

**Olivier PASSELANDE**

olivier.passelande@vienne.chambagri.fr  
06.84.96.03.08

**Emilien PASCAUD**

emilien.pascaud@haute-vienne.chambagri.fr  
07.61.12.72.22

**Sarah MARTINETZ**

sarah.martinetz@haute-vienne.chambagri.fr  
06.60.26.41.67

**Louis-Marie MAINGUY**

louis-marie.mainguy@haute-vienne.chambagri.fr  
05.87.50.40.63

**Renaud SELLES**

renaud.selles@creuse.chambagri.fr  
06.60.41.86.41

**Abel DA-CUNHA**

abel.da-cunha@creuse.chambagri.fr  
07.71.07.05.18

**Pierre BEUZE**

pierre.beuze@creuse.chambagri.fr  
06.60.57.29.41

**Stéphane GRAND**

stephane.grand@creuse.chambagri.fr  
07.84.94.19.51

**Benoît LAC**

benoit.lac@correze.chambagri.fr  
06.74.84.34.95

**Didier VIALLE**

didier.vialle@correze.chambagri.fr  
06.24.45.02.40

**Cédric PARAPPEL**

cedric.parapel@correze.chambagri.fr  
07.63.45.23.25

**Philippe BROUSSE**

philippe.brousse@dordogne.chambagri.fr  
06.84.19.06.17

**Quentin LAURENT**

quentin.laurent@dordogne.chambagri.fr  
06.81.77.14.95

**Marina MIOT**

marina.miot@cuma.fr  
05.53.45.47.75

**Jerôme ALLEGRE**

jerome.allegre@dordogne.chambagri.fr  
06.08.25.45.81

**Mathieu FOUCHE**

mathieu.fouche@lot-et-garonne.chambagri.fr  
07.71.63.81.12

**François DELAGE**

f.delage@pa.chambagri.fr  
06.70.88.44.91

