

CEL-AGRI.be

# CELAGRI<sup>4</sup>mag

info@celagri.be



WWW.CELAGRI.BE

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE



**PAROLES D'EXPERTS ET D'ACTEURS**  
du secteur agricole et agro-alimentaire !

**FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :  
COMMENT L'AGRICULTURE FAIT  
PARTIE DES SOLUTIONS ?**



# EDITO

---

Vous souhaitez réagir à un article?  
Envoyez un courriel à l'adresse  
[info@celagri.be](mailto:info@celagri.be)

ÉDITEUR  
RESPONSABLE

SOCOPRO / Avenue  
Comte de Smet de Nayer,  
14/03  
5000 Namur

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé à la rédaction de ce numéro : les interviewés qui ont accepté de partager leur expérience, les chargés de missions du Collège des Producteurs et l'équipe de relecture et de mise en page de ce numéro de CelagriMAG.

Pour cette quatrième édition du Celagri'Mag, nous avons décidé de mettre l'accent sur la question du changement climatique et son interdépendance avec les pratiques agricoles. En recontextualisant les idées reçues qui circulent sur la responsabilité de l'agriculture dans le réchauffement climatique, nous souhaitons montrer comment l'agriculture peut aussi faire partie des solutions de demain.

Nous connaissons le constat : l'agriculture wallonne est le 4<sup>ème</sup> émetteur de gaz à effet de serre (GES) en Wallonie. Selon les chiffres 2021 publiés par l'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC), l'agriculture est responsable de 13% des émissions de GES en Wallonie. Parmi celles-ci, le méthane (CH<sub>4</sub>) représente 8% des émissions totales et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) 6% des émissions totales. 78% du méthane émis en Wallonie provient de l'agriculture, principalement de l'élevage, ainsi que 82% du protoxyde d'azote.

En rassemblant des entretiens avec des spécialistes de leur domaine et des témoignages d'agriculteurs et d'opérateurs économiques, **ce CelagriMAG n°4 nous invite à la réflexion sur les mesures d'atténuation et d'adaptation qui sont déjà prises par les différents secteurs.**

Comment économiser l'eau, l'énergie ?  
Comment continuer à produire sous un climat plus chaud, avec des périodes de sécheresse plus intenses et plus nombreuses ?  
Comment stocker plus de carbone dans les

sols ? Comment protéger les animaux de la chaleur et de manière générale assurer leur bien-être ?

Autant de questions que se pose le milieu agricole et auquel il apporte des réponses. A côté de ces solutions déjà existantes, les chercheurs continuent à approfondir leurs connaissances des mécanismes en jeu, par exemple dans le stockage de carbone dans les sols.

En parallèle aux nombreux conseils techniques, pour permettre aux agriculteurs d'effectuer cette transition, il est nécessaire de leur en donner aussi les moyens financiers : le « carbon farming » peut-il être un des mécanismes à développer ?

Enfin, nous découvrirons également à la lecture des entretiens, que le citoyen – consommateur n'est généralement pas assez informé des pratiques mises en place par le secteur agricole. C'est un fait globalement constaté dans le secteur : un gros travail d'information et de sensibilisation est encore nécessaire au sein de l'opinion publique.

Nous vous souhaitons une lecture instructive de ce dossier.

L'équipe d'animation de Celagri

CEL-AGRI.be  
CELLULE D'INFORMATION AGRICULTURE



## /02<sup>05</sup>

### PAROLES D'EXPERTS ET D'ACTEURS DU SECTEUR AGRICOLE ET AGRO-ALIMENTAIRE !

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 06 | Face au changement climatique :<br>Les constats et incertitudes en Belgique !<br><i>H. Goosse</i>                       | 28 | En grandes culture : agriculture<br>régénérative, filière locale et flexibilité ?<br><i>G. de Wouters</i>                     |
| 12 | Le stockage du carbone dans le sol, un<br>co-bénéfice de l'amélioration de la qualité<br>du sol ?<br><i>B. Heinesch</i> | 32 | Fournir aux agriculteurs les moyens<br>de faire cette transition par le Carbon<br>Farming ?<br><i>V. Burgeon</i>              |
| 16 | En arboriculture, de nouvelles variétés et<br>la combinaison arboriculture - élevage ?<br><i>M. Lateur</i>              | 34 | En aquaculture : quelles innovations<br>possibles ?<br><i>V. Gennotte</i>   |
| 20 | Les pratiques agroforestières, des oppor-<br>tunités de résilience et d'atténuation ?<br><i>G. de Streel</i>            | 36 | En aquaculture, l'importance de l'accès à<br>l'eau !<br><i>T. Bay</i>   |
| 24 | En horticulture, remplacer la tourbe par un<br>substrat moins émetteur de GES ?<br><i>F. Jeandrain</i>                  | 38 | Production d'énergie, réutilisation des<br>eaux usées, bien-être animal ?<br><i>Ardenne Volaille</i>                          |
| 26 | Le bio, une approche globale au service<br>du climat et de l'environnement ?<br><i>H. Winkler</i>                       | 42 | Blanc Bleu Vert : une approche<br>systémique de la réduction des émissions<br>de méthane ?<br><i>E. Henrotte et N. Lorant</i> |

## /03<sup>46</sup>

### RAPPORT D'ACTIVITÉS

**/02**

**PAROLES  
D'EXPERTS ET D'ACTEURS  
DU SECTEUR AGRICOLE  
ET AGRO-ALIMENTAIRE !**



# FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LES CONSTATS ET INCERTITUDES EN BELGIQUE !

## HUGUES GOOSSE

*Professeur extraordinaire à l'UCL et chercheur au Earth and Climate Institute*

Ses recherches sont principalement consacrées au développement de modèles climatiques pour étudier les changements climatiques passés, actuels et futurs, en analysant à la fois la variabilité naturelle et la réponse aux perturbations induites par l'homme.



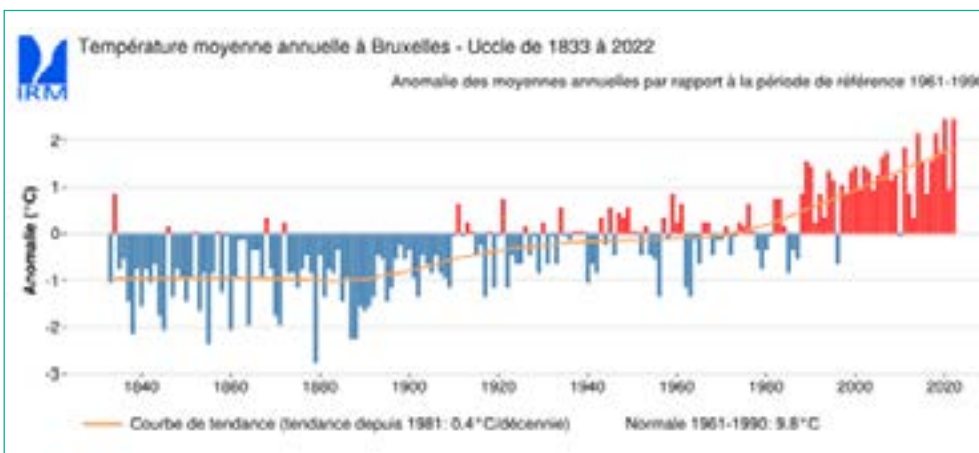
### A quoi ressemblera le climat en Belgique en 2030 - 2050 ? Sera-t-il plus chaud et plus sec comme on le pense souvent ?

Le climat, partout sur le globe, sera plus chaud.

c'est déjà plus compliqué car la sécheresse peut se définir de plusieurs manières : changement de précipitations, d'humidité dans les sols, de disponibilité en eau (nappes phréatiques).

### Est-ce que nos hivers seront plus secs ? Ce n'est pas sûr !

En hiver, personne ne s'attend à ce que les précipitations diminuent sur la Belgique de manière significative, on pourrait même constater une augmentation des précipitations. Pour ce faire, une première idée de l'impact potentiel des changements climatiques sur les précipitations, on peut regarder les observations sur les dernières décennies. Or, aucune tendance claire ne se dégage. Sur les 10 dernières années, on a eu des années très humides (comme l'année des inondations), des années très sèches et, comme cette année, des années plus ou moins normales. L'évolution des précipitations va dépendre de beaucoup de choses sans oublier la variabilité



C'est la base du changement climatique. Par contre, dire que le climat sera plus sec en Belgique,

naturelle du climat. Par exemple, cette année, les mois de juillet et août ont été normaux en termes de température mais le mois de septembre bat tous les records de température. Cette variation rend la communication sur le changement climatique très compliquée.

Ce qui est acquis, en revanche, c'est l'augmentation de la fréquence des épisodes de précipitations extrêmes. Cela s'explique parce qu'une atmosphère plus chaude peut contenir plus de vapeur d'eau qui retombe sous forme de pluies.

Il ne faut pas avoir l'impression que l'on va avoir le climat méditerranéen en Belgique. Le climat méditerranéen est caractérisé par un cycle des précipitations : précipitations en automne, hiver et printemps et généralement une absence de précipitations en été. D'où l'intérêt des vacanciers pour ces régions, puisqu'en été, il y a du soleil tous les jours ! En Belgique, nous continuerons à avoir des précipitations toute l'année même si la température augmente. Nous aurons bien sûr des années plus sèches et

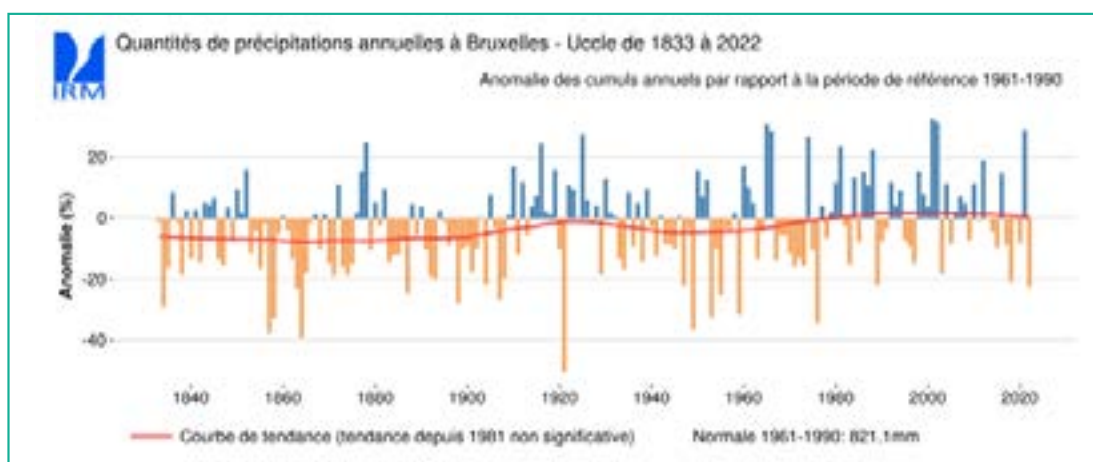
des années plus humides. L'évolution des précipitations en été n'est pas très nette mais on s'attend à une petite diminution des précipitations, mais pas une diminution de 50%.

Cependant, l'augmentation des températures en été va provoquer une augmentation de l'évapotranspiration. Quand on parle de sécheresse, il y a plusieurs éléments qui rentrent en ligne de compte : l'évaporation et la température peuvent entraîner, au



## **Nous n'aurons pas le climat méditerranéen en Belgique**

même niveau de précipitations, des conditions de sol plus sèches, par exemple. Mais au niveau de la nappe phréatique, cela ne va pas jouer vraiment, puisque de toute façon cette eau-là n'arrive jamais à la nappe phréatique en été, sauf dans des années exceptionnelles. Donc ce sont plutôt les précipitations d'hivers qui vont être importantes.





**Toute cette gestion de l'eau et même du réchauffement climatique, ne peut pas se résumer à : « Il va faire plus chaud et on va avoir des été secs tout le temps ». Le climat belge a toujours été très variable d'une année à l'autre et il va continuer à être variable.**

Si les étés plus chauds et plus secs que la moyenne actuelle seront encore plus chauds et encore plus secs à cause de l'augmentation de la température, cela ne veut pas dire que tous les étés seront plus chauds et plus secs. La variabilité naturelle de notre climat va perdurer. C'est pourquoi, il est difficile de prendre les bonnes décisions, à tous les niveaux. Il n'y a pas de garantie que, si l'on plante des cultures qui ont besoin de plus de chaleur et de moins d'eau, cela ne sera pas justement une année plus humide. Comme en fait, cela l'a toujours été avec le climat belge.

On a souvent l'impression que la variabilité du climat augmente et ce n'est pas impossible qu'elle augmente un peu mais le climat était déjà très variable avant. C'est compliqué de mesurer un changement de variabilité du climat contrairement aux changements de moyenne de température ou de précipitations.

Il faut rappeler que l'année 1976 est toujours l'année record au niveau de la durée d'absence de précipitations. Maintenant ces événements ont tendance à se reproduire plus régulièrement. En Belgique, la hausse de température est très nette, proche de +2°C sur un siècle selon les relevés de l'IRM.

Lorsque l'on parle de la limite de +1,5°C à ne pas dépasser, c'est la moyenne globale au niveau de la Terre mais il y a des grandes différences entre les régions et les saisons. Les océans se réchauffent moins vite que les continents et en moyenne, la température sur les continents augmente plus vite que la moyenne sur toute la Terre. Certaines régions du globe se réchauffent plus vite que d'autres. Au niveau de la Terre, l'année 2023 sera très probablement une des plus chaudes enregistrée. Mais ce n'est pas pour cela que l'on a eu un été chaud en Belgique, alors que des régions comme la méditerranée ont été très affectées.

C'est pour cela que la communication est difficile, on ne peut pas communiquer un seul chiffre. Cela dépend de la variable choisie, de la période que l'on regarde, la saison, une moyenne sur plusieurs années. Cela rend également les décisions difficiles à prendre.

### **Une illustration des changements climatiques : les analogues climatiques**

Le but du logiciel des analogues à notre climat futur, créé par le Earth and Climate Institute de l'UCLouvain, est d'illustrer, en fonction de certaines

conditions que nous avons définies, le changement de climat en 2050 et en 2070. Il faut être conscient que si nous avons utilisé d'autres conditions, nous aurions eu d'autres analogues. L'idée d'analogue est de se dire, les conditions se ressemblent. Il y a 2 couches dans le logiciel : soit on ne change rien dans les critères, soit on module les conditions pour définir les analogues et ont aura des analogues différents. C'est une indication qualitative plus parlante que de dire la température va augmenter de +1,5°C.

**SIVOUSVOULEZTESTERL'APPLICATION**

**« Analogue à notre climat futur » : tapez « Earth and Climate Institute UCL > Resources > Analogue à notre climat futur et télécharger l'app en dessous de la carte.**

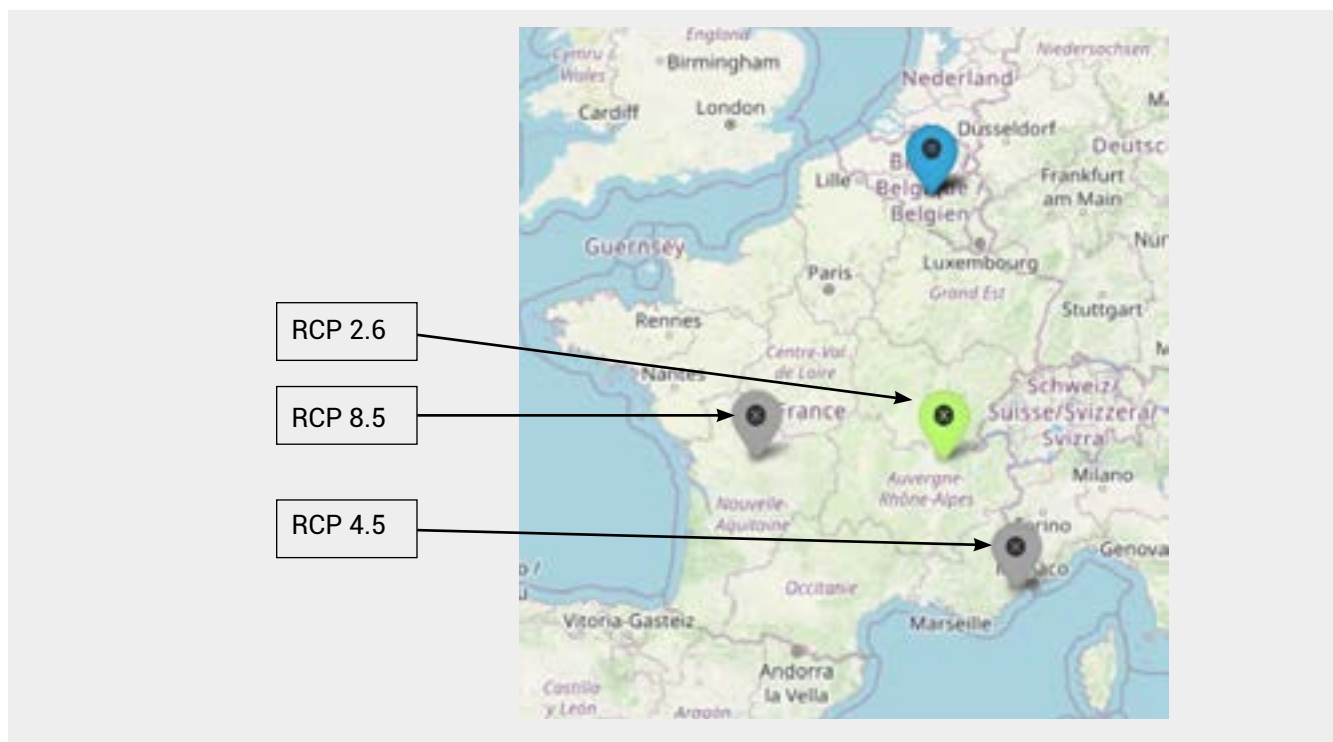


Il n'y a jamais un endroit qui a exactement les mêmes conditions, le même cycle saisonnier, le même impact sur les maximas et les minimas de températures que celles attendues à un endroit en Belgique dans le futur. L'altitude joue également : la température en Ardenne va se rapprocher de celle actuelle du Brabant wallon, par exemple, mais le sol de l'Ardenne n'est pas le sol du Brabant wallon et on ne va pas planter des betteraves à grande échelle en Ardenne.

Un critère qui pourrait aussi être pris en compte est la proximité avec la mer. Par exemple, le climat de la ville d'Ostende pourra être semblable au climat actuel d'un lieu à l'intérieur des terres. Pourquoi ? Parce qu'on a un climat fortement influencé par la mer où il ne fait pas trop chaud et que le réchauffement climatique à la côte ne va pas être énorme. Le climat, même 25 km à l'intérieur des terres, peut être quelques degrés plus chauds et correspondre aux températures futures près de la mer. Si on ajoute le critère "littoral", l'analogue sera en Bretagne. De même, si on prend les

conditions d'une canicule. Dans ce cas, la température à la mer peut-être 4 à 5°C inférieure à celle à l'intérieur de terres.

Plus les critères sont exigeants, moins on a de possibilités de trouver un analogue. On est donc obligé de faire une sorte de compromis. Les analogues sont parlants mais démontent aussi certains de nos a priori. En Belgique, nous avons naturellement des contrastes forts entre le climat des différentes régions et donc on ne se retrouve pas toujours loin au sud comme on le pense souvent.



Exemple d'analogie pour la ville de Namur en 2050 avec trois scénarios : un scénario optimiste (RCP2.6) avec une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre, un scénario pessimiste (RCP8.5) dans lequel les émissions augmentent fortement et un scénario intermédiaire (RCP4.5). Les conditions de sélection des analogues sont : t° moyenne annuelle, précipitations moyenne annuelles, distance et altitude.

## Quels seront les défis à relever ?

**L'augmentation du niveau des émissions de CO<sub>2</sub> est un problème global**, tout le monde doit faire sa part. La décision de chacun implique tout le monde. Si la Belgique fait beaucoup cela ne va pas changer le monde mais si elle ne fait rien les autres en subiront les conséquences. Tout le monde doit contribuer en fonction de ses possibilités. Un autre point est la responsabilité historique.

“ **Il y aura des défis à relever à tous les niveaux**

Le CO<sub>2</sub> reste longtemps dans l'atmosphère et se sont les émissions des 150 dernières années qui sont responsables du réchauffement climatique. Pour aboutir à une contribution juste, il faut intégrer cette responsabilité historique. Il est aussi important de définir le rôle de chaque secteur. Mais de manière générale, tous les secteurs devront apporter leur contribution. La discussion est de savoir en quelles proportions. Les points de vue peuvent diverger et c'est donc important d'avoir un débat éclairé. Selon moi, tout le monde doit contribuer et tout le monde est responsable. On ne peut pas dire que la Belgique ne doit pas contribuer parce qu'elle est petite ou que la Chine ne doit pas contribuer parce que c'est la responsabilité des pays occidentaux. Quel niveau de contribution pour quelle responsabilité, ce sont des discussions qui doivent avoir lieu à tous les niveaux, y compris au niveau international.

**A l'échelle de la Belgique**, la première question est de déterminer comment diminuer au mieux nos émissions de GES pour faire notre part et identifier les mesures à prendre pour qu'il

n'y ait pas de problèmes majeurs notamment dans la production agricole ou au niveau social, et la deuxième question est de savoir comment s'adapter au changement climatique. Les réponses à cette deuxième question impliquent des actions locales. Si la Belgique s'adapte ou ne s'adapte pas, cela ne changera pas directement les conditions à l'autre bout du monde ! L'adaptation va devoir se faire dans tous les domaines de la vie : organiser sa maison pour la protéger du soleil, organiser les villes pour éviter la surchauffe, adapter les pratiques de productions agricoles et les variétés pour assurer l'alimentation de la population.

Au niveau agricole, il s'agit de trouver le meilleur compromis pour faire face à un climat globalement plus chaud mais toujours variable et avec des événements extrêmes plus accentués. En moyenne, les conditions seront sans doute plus difficiles mais le rendement de certaines cultures pourrait aussi augmenter.

“

**L'augmentation du niveau émissions de CO<sub>2</sub> est un problème global, tout le monde doit faire sa part. En revanche, l'adaptation au changement climatique implique des actions locales.**

## L'agriculture fait-elle partie des solutions ?

Absolument, en réalité tous les secteurs font partie à la fois des problèmes et des solutions.

L'agriculture produit des GES, comme beaucoup d'autres secteurs. Si on choisit des pratiques agricoles qui permettent de stocker plus de carbone dans les sols, si on limite les pratiques qui consomment beaucoup d'énergie, même de manière indirecte (lors de leur fabrication par exemple), **l'agriculture fait partie des solutions.**

La difficulté est qu'il n'y a pas une solution unique, une recette qui permettrait de dire, là on diminue fortement notre empreinte carbone. Il faut mener une réflexion globale au niveau de toute l'exploitation. Tout le monde a en tête le critère du coût, mais il faut aussi réfléchir à tous ses choix avec le critère d'empreinte carbone. Le prix est un critère évident et ce n'est pas toujours facile de voir ce qui est vertueux au niveau des émissions de GES et de l'empreinte carbone.

Cette réflexion globale est valable dans tous les domaines. Parfois, on pense qu'un petit nombre de changements appliqués par tous peut être suffisant pour solutionner le problème mais ce n'est pas le cas. Prenons l'exemple des lampes LED, presque tout le monde en utilise en Belgique maintenant et c'est très bien mais ce n'est pas pour cela qu'il faut prendre une douche d'une demi-heure. **C'est l'accumulation des actions qui va permettre d'agir réellement.** Cela nécessite de réfléchir à tous les éléments qui interviennent dans la production d'un produit, la gestion des déchets et de voir où on peut agir concrètement, apporter des améliorations facilement ou plus structurellement. C'est une réflexion globale au niveau de tous les secteurs.

## Comment informer le citoyen / consommateur ?

Les informations sur l'empreinte carbone des produits ne sont pas assez transparentes. Les consommateurs ne sont pas vraiment informés de l'impact d'acheter tel ou tel produit. Les produits qui viennent du sud par bateau n'ont pas forcément une empreinte énorme, par contre si on achète un produit qui arrive chez nous par avion, c'est beaucoup plus élevé.

Par exemple, des chercheurs de la VUB ont mis au point une application qui permet de connaître l'empreinte des achats sur Internet. Actuellement, on achète quelque chose sur Internet et on ne sait pas nécessairement si cela va arriver de Chine ou de Belgique.

De même, le consommateur ne connaît pas toujours l'origine de la nourriture qu'il achète, en particulier pour les produits transformés. Il faudrait arriver à définir des critères acceptés de manière très large qui permettraient d'informer de manière claire et transparente les consommateurs sur les conséquences de leurs actes d'achats. C'est malheureusement très complexe.

Selon moi, au-delà de l'information, il faudrait que le prix soit plus représentatif de l'impact de l'achat de tel ou tel produit sur le changement climatique. Effectivement, si le prix d'un steak venant de l'autre bout du monde est inférieur à celui d'un steak belge, c'est difficile pour le consommateur de comprendre que c'est moins bien pour l'environnement. C'est la même chose pour des fruits transportés par bateau ou par avion.

Il faut aussi que le prix soit juste. On donne souvent l'exemple de l'avion qui peut être moins cher que le train pour aller dans le sud de la France parce qu'il y a en quelque sorte une distorsion de concurrence, les coûts environnementaux différents de ces deux moyens de transport n'étant pas pris en compte. **Le prix doit représenter les coûts de production mais aussi le coût environnemental, d'un produit.**



**Il faudrait que le prix soit plus représentatif de l'impact de l'achat de tel ou tel produit sur le changement climatique.**

Les prix des produits agricoles augmentent aussi à cause du changement climatique (mauvaise récolte, intrants plus chers). Faut-il payer un peu maintenant pour limiter le changement climatique ou payer plus tard parce qu'il fera parfois trop sec ? Toutes les études montrent que le coût est beaucoup moins élevé si on investit maintenant. C'est aussi une bonne raison pour mettre en avant la production locale et le circuit court.



**La base de toute décision c'est :  
"Comment le climat va-t-il changer ?"  
et c'est plus compliqué que chaud et sec**

## EN CONCLUSION

Pour moi, en tant que climatologue-physicien, il faut partir de la base initiale, c'est-à-dire le changement de la physique du climat (température, précipitation, évaporation). Tous les autres changements et actions sont basés sur cette analyse. Il faut prendre les bonnes décisions en connaissant bien ce qui se passe au niveau des changements climatiques, ce n'est pas uniquement, il fait plus chaud et plus sec. Tout changement de comportement doit être motivé sur cette base en réfléchissant aux impacts potentiels : une mauvaise adaptation peut-être très dommageable. Il y a beaucoup d'idées préconçues sur les changements climatiques qui entraînent parfois à prendre des décisions un peu simplistes, qui sont loin d'être optimales. Cela ne doit évidemment pas être une justification pour ne pas agir mais pour agir mieux car cela est nécessaire.

Les échanges pratiques entre différents domaines d'expertises sont très intéressants car ils permettent de mettre en place des solutions vraiment efficaces.

# FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LE SOL, UN CO-BÉNÉFICE DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DU SOL ?



**BERNARD  
HEINESCH**

**Enseignant chercheur à  
Gembloux Agro-bio Tech**

Il est physicien de formation et s'est orienté sur le fonctionnement des écosystèmes en termes de cycles du carbone, de l'eau et de l'énergie et plus particulièrement sur la mesure des flux de gaz entre les écosystèmes et l'atmosphère. Il est responsable de stations de mesure de flux à la Faculté Gembloux Agro-bio Tech de l'ULiège.

Nous gérons 3 stations de mesure de flux de gaz (une station forestière à Vielsalm, une en cultures arables à Loncée et une en prairie permanente à Dorinne). On parle de station de « tour à flux » car les instruments qui mesurent les flux de gaz entre l'écosystème et l'atmosphère sont placés au sommet de tours qui surplombent de quelques mètres l'écosystème étudié. En plus de ces stations de mesures, nous réalisons des expériences en champs d'essai avec là, un contrôle sur les pratiques culturales réalisées.

Ces stations sont intégrées dans un réseau de plus de 90 stations standardisées réparties en Europe dans différents écosystèmes sur le continent et en mer, le réseau ICOS. Les stations comprennent 80 capteurs (vent, pluie, rayonnement, etc.) qui permettent de caractériser en continu les échanges de gaz, de vapeur d'eau et d'énergie à l'échelle d'une parcelle (quelques ha) et leurs variables directrices. Des échantillonnages de végétation et de sol sont aussi réalisés régulièrement dans la parcelle en question et permettent de suivre par exemple la phénologie (stade de développement de la culture). Ces travaux sont pour l'instant financés par le SPW ARNE jusqu'en 2026.

Les 2 grands types de flux mesurés sont la photosynthèse

des plantes (captation du CO<sub>2</sub> de l'air) et la respiration des plantes et du solpar, l'activité des microorganismes (émission du CO<sub>2</sub>). Au niveau des plantes, la photosynthèse l'emporte fortement sur la respiration et du carbone s'accumule dans la plante. Mais pour les cultures, cette biomasse est ensuite récoltée et utilisée dans les filières agro-alimentaires et retourne dans l'atmosphère à court terme. On ne considère donc pas que ce carbone est stocké. En sols agricoles, le seul moyen de stocker sur du plus long terme le carbone est d'augmenter la teneur en carbone organique du sol. On calcule des bilans de gaz échangés sur des échelles de temps plus ou moins longues pour savoir si l'ensemble de la parcelle émet ou capte du carbone. Si on rajoute les imports (amendements et effluents d'élevage) et les exports de carbone (récolte). On peut ainsi faire des bilans complets sur par exemple une ou plusieurs rotations.

A Loncée, dans la rotation et le contexte pédoclimatique de la station observée, le champ est une source



“

**Les sols de grandes cultures en Wallonie ont tendance à s'appauvrir en carbone organique, ce qui est problématique pour la qualité du sol. En prairie pâturée, le système à étudier est plus compliqué, en raison de la présence du bétail, qui consomme la biomasse, se déplace, tasse le sol, laisse des excréments.**

de carbone. Le sol a donc perdu du carbone organique (environ 800 800 kilogramme de carbone par hectare et par an). Et c'est une observation qui est bien connue dans les sols de grandes cultures en Wallonie, ils ont tendance à s'appauvrir en carbone organique, ce qui est problématique pour la qualité du sol (fertilité, biodiversité, rétention de l'eau dans les sols). La valeur ajoutée des mesures en continu est leur utilisation possible pour alimenter des modèles. On teste ces modèles sur les différents cas d'étude des stations ICOS afin de les évaluer et les améliorer sur une diversité de sols, de cultures et de conditions climatiques. Les modèles finissent donc par être robustes et permettent de faire des prédictions plus larges que les seules stations de mesures (étendues plus importantes et prédictions sur le comportement des écosystèmes avec l'impact du changement climatique). En prairie pâturée, le système à étudier est plus compliqué, en raison de la présence du bétail, qui consomme la biomasse, se déplace, tasse le sol, laisse des excréments. La gestion de la prairie et du troupeau qui pâture doit donc être suivie de très près pour permettre l'interprétation des mesures.



**Observez-vous des impacts du changement climatique sur les flux du carbone entre les sols et l'atmosphère ainsi que sur le stockage du carbone dans les sols ? Lesquels ?**

On a des sécheresses de plus en plus fréquentes. Les sécheresses sont des périodes de stress pour les plantes. Elles induisent une fermeture des stomates de la plante, qui limite ainsi ses pertes d'eau par transpiration. Mais cela réduit aussi la photosynthèse et diminue donc la captation du carbone pendant ces périodes de stress.

**Depuis combien de temps ?**

Les plus vieilles stations du réseau mesurent depuis une grosse vingtaine d'années. On a pu observer au niveau du réseau ICOS les impacts importants des sécheresses de 2003, 2010 et 2018 notamment.

**Quels sont les défis pour votre activité en raison du changement climatique ?**

Nous travaillons sur la compréhension fine de mécanismes complexes. Or, le monde politique nous demande des certitudes scientifiques pour mettre en place des marchés et des règles européennes. Nous réalisons ce travail mais en attirant l'attention sur l'état des connaissances actuelles avec les incertitudes. Il faut donc faire attention en avançant vers des mécanismes de gestion des écosystèmes voire de Carbon Farming rémunérés. Il y a urgence à agir mais il faut aussi être certains que les pratiques mises en avant ont fait leur preuve....

“

**Nous attirons l'attention sur l'état des connaissances actuelles avec les incertitudes. Il faut donc faire attention en avançant vers des mécanismes de gestion des écosystèmes ... il faut aussi être certains que les pratiques mises en avant ont fait leur preuve...**

## Quelle(s) solution(s) mettez-vous en place ?

Le management des parcelles des stations de mesure est laissé au choix du propriétaire, nous, on ne fait « que » mesurer, on ne met donc rien en place « nous-même ». Malgré tout, sur les 90 stations, une diversité de management et de types de sol et écosystèmes existe. En comparant ces stations, et les sorties des modèles calibrés sur les stations, on peut identifier des pratiques de management des parcelles agricoles qui permettent de jouer sur le bilan carbone et identifier plusieurs pratiques bénéfiques à l'échelle de la parcelle pour stocker du carbone dans les sols agricoles :

- Modifier le type d'intrants utilisé en favorisant les effluents d'élevage plutôt que les engrais minéraux (qui ne contiennent pas de carbone),
- Favoriser l'agroforesterie, dont l'implantation de haies,
- Augmenter la part des résidus de culture qui reste sur le champ,
- Utiliser du biochar (charbon d'origine végétale),
- Adapter les pratiques de travail du sol (même si ça fait encore débat),
- Généraliser les cultures intermédiaires,
- Adapter le choix des cultures (racines plus profondes pour que le carbone soit stocké plus durablement).

Le changement des pratiques de travail du sol est parfois mis en avant. Dans nos recherches, ce n'est pas quelque chose qui, au niveau du bilan carbone, s'est révélé significatif. Mais cette pratique à d'autres bénéfices (diminution de l'érosion, structure et vie du sol, biodiversité, etc.).

Au-delà de l'échelle de la parcelle, il y a également des leviers très intéressants au niveau de la ferme. Il faut d'ailleurs toujours réfléchir à l'impact d'un changement de pratique à une échelle avec son impact à une autre échelle (ex : apporter plus de fumier sur une parcelle est bénéfique pour la parcelle mais à condition de ne pas en priver une autre parcelle).

Enfin, on peut aussi agir sur l'affectation des sols (on parle de Land Use Change) pour augmenter les stocks de carbone dans le sol. Cela permet d'avoir des impacts certains et significatifs et est techniquement réalisable (passer d'une terre arable à une prairie, d'une prairie sur tourbière drainée à une tourbière naturelle ou une forêt). Toutefois, cela peut avoir de lourdes implications en termes socio-économiques et de types de production et de chaînes de transformation. Cela implique de poser la question « Est-ce qu'on garde les mêmes systèmes de production et on adapte les pratiques de gestion des sols et/ou est-ce qu'on modifie les systèmes de production et l'affectation des terres » ?



## Le changement climatique offre-t-il de nouvelles opportunités concernant les flux de carbone ?

A certains endroits et pour certaines cultures, il peut avoir des effets bénéfiques grâce à l'augmentation des concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'air (c'est la « nourriture » de la photosynthèse) et des températures plus favorables. Mais le changement climatique n'est pas uniquement une hausse des températures, c'est aussi une augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les sécheresses et vagues de chaleur. Ces événements perturbent tellement les écosystèmes qu'il y a bien plus souvent des pertes de rendement que des gains.

## En quoi l'agriculture est une solution pour lutter contre le changement climatique ?

L'agriculture est tout d'abord un acteur essentiel étant donné qu'elle occupe un espace important de notre territoire. Aussi, comme toutes les activités humaines, elle émet des GES et dans une proportion non négligeable. Il y a des leviers d'action sur la baisse d'émission et l'augmentation des stockages.

Il faut toutefois toujours rappeler dès qu'on parle de stockage de carbone dans les écosystèmes que ;

1. Le stockage est réversible (peut être perdu lorsqu'on arrête la pratique, ou sur un évènement extrême) et de toute façon temporaire (le stock finit par saturer),
2. Un changement de pratiques est bénéfique si et seulement si le stockage est additionnel (pas contrebalancé ailleurs),
3. Il faut pouvoir vérifier que le changement de pratiques est bien bénéfique pour un stockage de carbone (via mesure directe ou via modèle prédictif fiable).

C'est pourquoi beaucoup de spécialistes disent que le stockage de carbone dans le sol doit être abordé comme un co-bénéfice et que l'objectif principal doit être d'améliorer la qualité des sols (fertilité, biodiversité, structure). Si le stockage de carbone est présent aussi c'est tant mieux.

### **Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture par rapport au changement climatique ?**

Je n'ai pas l'impression que le grand public soit suffisamment informé. C'est pour ça que je suis toujours partant pour partager mes connaissances sur le sujet. Il faut aider le grand public à démêler le vrai du faux car il y a beaucoup de greenwashing sur le changement climatique et le carbon farming.

Je pense que le secteur agricole est intéressé de mettre en place des mesures de carbon farming mais est parfois un peu démuni pour faire le tri entre les démarches plus ou moins vérifiées par la science. Il y a notamment des projets européens en cours pour essayer de développer une régulation européenne qui mette de l'ordre entre ce qui est pertinent et ce qui l'est moins.

### **Selon vous, que reste-t-il encore à faire ?**

La priorité reste de décarboner la société en réduisant les émissions de carbone anthropique (et autres gaz à effet de serre) au maximum. Cela passe par de la sobriété, qui inclut aussi des changements de consommation et de pratiques qui concernent directement le secteur agricole, incluant par exemple une consommation européenne de viande plus raisonnable.

L'augmentation du stockage de carbone dans les sols agricoles doit, elle, être abordée comme un bonus, et être surtout recherchée quand elle s'associe aux co-bénéfices évoqués plus haut.

“

**L'augmentation du stockage de carbone dans les sols agricoles doit, elle, être abordée comme un bonus, et être surtout recherchée quand elle s'associe à l'amélioration de la qualité du sol.**



# L'ARBORICULTURE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES : DE NOUVELLES VARIÉTÉS ET LA COMBINAISON ARBORICULTURE – ÉLEVAGE ?



**MARC  
LATEUR**

## **Chercheur au CRA-W**

Depuis 1975, le CRA-W travaille sur des programmes de recherche dans le domaine de l'arboriculture et s'attèle à la sauvegarde et à la valorisation du patrimoine fruitier de nos régions. Marc Lateur, chercheur au CRA-W, aujourd'hui à la tête du département des Sciences du Vivant, développe ces programmes allant de la sélection variétale pour particuliers et professionnels à l'étude de systèmes de production alliant élevage et production fruitière en hautes-tiges (HT). Les aboutissements de ces recherches sont ensuite déployés et exploités par les partenaires des programmes (centre d'encadrement, réseau de professionnels...) afin d'assurer la pérennisation des avancées.

## **Observez-vous des impacts du changement climatique sur votre secteur ?**

Tout à fait, l'impact le plus visible étant le phénomène des gelées printanières brûlant les fleurs sorties trop tôt, à la suite d'hivers trop doux. De manière générale, les modifications que nous observons dans les saisons (hivers doux, étés caniculaires) perturbent la phénologie des arbres. En effet, pour se protéger des stress abiotiques, tels que des étés arides, les arbres peuvent entrer dans une forme de dormance. Le problème qui s'ensuit est que lors du retour des pluies et de températures plus clémentes en automne, les arbres dormants confondent fin de la dormance de « résistance au stress » avec la levée de la dormance hivernale classique. Ils réagissent alors comme au printemps et produisent des fleurs. Les fleurs ainsi produites en automne sont autant de fleurs qui ne seront pas présentes au printemps suivant. Heureusement, les arbres fruitiers produisent beaucoup de fleurs et ce phénomène n'a pour le moment pas trop d'incidence sur nos productions fruitières. Un autre effet délétère des périodes de très fortes chaleurs sont les tâches de brûlures sur les fruits. Jusque maintenant la conduite de la taille se focalisait sur l'apport d'un maximum de lumière aux fruits en croissance mais aujourd'hui cette lumière est trop forte et entraîne des dégâts. Enfin, avec l'augmentation moyenne des températures on observe l'émergence de nouveaux insectes, des maladies autrefois secondaires deviennent vraiment problématiques et de nouveaux ravageurs auxquels les arbres ne savent pas du tout faire face font leur apparition.



## DÉFINITION

La phénologie végétale traite de la chronologie saisonnière des phénomènes périodiques de croissance et de développement des plantes.

Les stress abiotiques sont des conditions de croissance sous-optimales causées, par exemple, par la sécheresse, l'excès d'eau, les températures extrêmes.





**La combinaison de vergers hautes tiges avec de l'élevage est une première étape dans la construction d'agroécosystèmes plus résilients car plus diversifiés.**

### Quelles solutions, stratégies d'adaptation ou d'innovation mettez-vous en place ?

Pour pallier l'impact du changement climatique sur les vergers wallons, le CRA-W travaille depuis 1975 à la sauvegarde du patrimoine fruitier diversifié de notre région. Pour cela, notre équipe a créé un programme de sélection participative incluant les arboriculteurs wallons et du Nord de la France, ainsi que la région Hauts-de-France. A travers ce programme, des variétés anciennes, robustes, plus tolérantes aux maladies et requérant moins d'intrants (car développées à une époque où les intrants étaient moins accessibles) sont croisées avec des variétés actuelles aux rendements et critères organoleptiques plus adaptés aux réalités du marché et ce afin de répondre aux besoins des producteurs professionnels d'aujourd'hui. On obtient alors des variétés comme la Ducasse, en bio, ou Django, en conventionnel, permettant aux professionnels d'atteindre des rendements corrects, de correspondre aux exigences des consommateurs, de diminuer les apports d'intrants (notamment en azote) tout en étant plus adaptées à un climat de plus en plus changeant. Les droits de ces variétés sont ensuite cédés aux producteurs afin qu'ils puissent les exploiter en toute exclusivité. En effet,

ces variétés RGF-Gembloux peuvent permettre aux producteurs de dégager une marge intéressante en vendant les fruits dans des circuits plus rémunérateurs. Notons qu'il n'est plus possible aujourd'hui de simplement replanter des variétés anciennes car, à l'époque de leur sélection, les producteurs fonctionnaient la plupart du temps en polyculture-élevage et ne dépendaient pas uniquement de la récolte en fruits. Aujourd'hui, un arboriculteur professionnel ne peut pas risquer une alternance ou des rendements trop faibles.

En parallèle, le CRA-W promeut un modèle alternatif de production fruitière en vergers pâturés ou agroforesterie permettant de répondre à une partie de la demande des consommateurs, notamment en termes de produits transformés. Dans ce type de système, il est primordial

d'optimiser les rendements des deux productions afin d'assurer la viabilité de l'entreprise. Il faut pour cela tirer parti de toutes les synergies possibles entre les productions (ex : les arbres puisent leurs nutriments dans des couches profondes du sol et font ensuite profiter les cultures maraîchères de ces nutriments via la perte des feuilles et la dégradation microbienne du feuillage). Récemment des éleveurs de volailles, membres de la coopérative Coq des Prés, ont équipé leurs parcours extérieurs d'arbres fruitiers et proposent maintenant à leurs clients une association poulet-compote directement issue de leur production. Par ailleurs, un nouveau label de qualité différenciée « Vergers Vivants » a été créé au printemps 2023 pour encourager les producteurs en vergers HT par la valorisation de leur production. La combinaison de vergers HT avec de l'élevage est une première étape dans la construction d'agroécosystèmes plus résilients car plus diversifiés.



**Des variétés anciennes, robustes, plus tolérantes aux maladies et requérant moins d'intrants sont croisées avec des variétés actuelles aux rendements et critères organoleptiques plus adaptés aux réalités du marché**

## En quoi l'agriculture est-elle une solution pour lutter contre le changement climatique ?

Le principal levier d'action des vergers dans la lutte contre le changement climatique est le retrait actif de carbone de l'atmosphère pour le stocker dans la biomasse ligneuse via le processus de photosynthèse (stockage estimé en moyenne à 3 tonnes de carbone/ha/an par les scientifiques). Le stockage du carbone peut avoir lieu dans les parties aériennes de l'arbre mais également dans les racines ainsi que via le dépôt et la dégradation microbienne partielle des feuilles mortes sur le sol. Toutefois, pour stocker durablement le carbone il est primordial d'intégrer la réflexion sur la gestion des arbres après arrachage. Ainsi, si après arrachage les arbres sont brûlés alors tout le carbone stocké sera réémis. Le stockage dans les racines est donc particulièrement intéressant car celles-ci sont le plus souvent broyées et incorporées au sol. En parallèle, les vergers prodiguent une grande variété de services écosystémiques comme la protection des sols contre l'érosion (stabilisation par les racines), la réduction du lessivage des éléments nutritifs, l'attractivité d'un paysage arboré pour la biodiversité, la régulation des ravageurs en proposant un abri à leurs prédateurs ainsi que le nourrissage des abeilles et autres pollinisateurs.

## Les citoyens sont-ils suffisamment informés des efforts réalisés par le secteur agricole dans la lutte contre le changement climatique ?

De manière générale, je dirais que les citoyens sont conscients que la recherche agronomique travaille activement à trouver des solutions d'adaptation au changement climatique que ce soit par la sélection variétale ou le développement de l'agriculture de précision. Les deux seront nécessaires pour permettre à notre agriculture de s'adapter. Cependant, on ne peut nier une forme de méconnaissance du grand public quant aux impacts du changement climatique sur l'agriculture. Beaucoup pensent qu'avec le « réchauffement climatique » il suffira de cultiver dans nos régions des espèces végétales plus méridionales. Ce raisonnement est partiellement vrai bien que, dans nos régions tempérées, nous ne soyons jamais à l'abri de quelques jours de gel en fin d'hiver pouvant détruire des vergers de pêchers ou d'abricotiers.

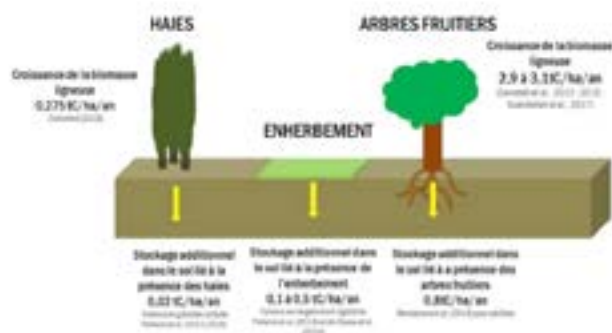


Figure 13. Dynamique de stockage annuel de carbone dans un verger enherbé et entouré de haies (synthèse de l'auteur).

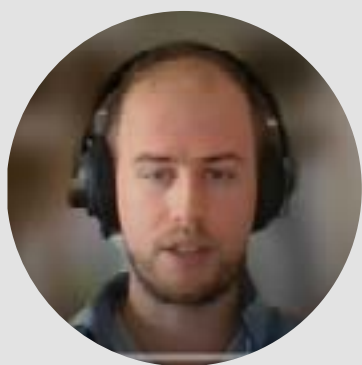
**SOURCE : Bopp et al., 2019. Les services rendus par les cultures fruitières. Synthèse du rapport final. GISFruit, CTIFL, INRA**



“

**Beaucoup pensent qu'avec le réchauffement climatique, il suffira de cultiver dans nos régions des espèces végétales plus méridionales. Ce raisonnement est partiellement vrai bien que, dans nos régions tempérées, nous ne soyons jamais à l'abri de quelques jours de gel en fin d'hiver pouvant détruire des vergers de pêchers ou d'abricotiers**

# FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LES PRATIQUES AGROFORESTIÈRES, DES OPPORTUNITÉS DE RÉSILIENCE ET D'ATTÉNUATION ?



## GÉRAUD DE STREELE

**Chargé de projets à l'Association pour l'Agroforesterie en Wallonie et à Bruxelles (AWAF).**

Cette ASBL a pour objectif de promouvoir les pratiques agroforestières via une série d'actions : formations, création d'outils techniques, recherche et développement, intersession auprès des pouvoirs publics... Elle s'adresse à tout type de public (particuliers, communes, organisations, agriculteurs, ...) mais accorde une attention toute particulière aux agriculteurs qui la contacte toujours en plus grand nombre pour obtenir des informations.



### Observez-vous des impacts du changement climatique sur votre activité ? Lesquels ?

On observe que l'augmentation des demandes de conseils est corrélée au changement climatique.

On constate, par exemple, qu'avec les sécheresses et périodes de fortes chaleurs de plus en plus fréquentes, un nombre croissant d'agriculteurs se tournent vers l'agroforesterie pour apporter des solutions pour l'alimentation et le bien-être de leur bétail.

En grandes cultures, les précipitations extrêmes incitent les agriculteurs à se tourner vers des structures agroforestières afin de lutter contre les problématiques d'érosion.

La diversité des pratiques agroforestières permet de s'adapter à de nombreuses situations et il est de plus en plus reconnu que l'agroforesterie permet d'améliorer globalement la résilience de l'exploitation. C'est vraiment une pratique qui a tout son sens dans la situation actuelle.

Simultanément, les changements climatiques constituent des défis pour les structures agroforestières elles-mêmes. Par exemple, cela oblige les conseillers à réfléchir sur les espèces qui peuvent être implantées. Faut-il se baser sur des espèces indigènes, bien adaptées à nos conditions et qui ont co-évolué avec de nombreux organismes ou faut-il avoir recours à des espèces plus aptes à faire face aux conditions climatiques que l'on attend dans les prochaines années et décennies ? La question fait débat. Une approche mixte est probablement intéressante. De cette manière, on fait la part belle aux espèces indigènes qui sont indispensables pour protéger notre biodiversité tout en se donnant des possibilités d'adaptation pour les changements en cours. Il est également important de considérer l'intérêt de diversifier les espèces au sein des projets de plantation, ceci afin de diminuer les risques (sanitaires, économiques...) qui pèsent sur le projet.

## Quelle(s) solutions(s) l'agroforesterie permet de mettre en place ?

Les techniques agroforestières proposent un panel très large de solutions. L'option vers laquelle on se tournera sera déterminée en fonction des objectifs du porteur de projet mais également du contexte spécifique de ce dernier. Cela implique de réaliser une analyse approfondie des aspects réglementaires (ex : notamment propriété des terres), agronomiques, financiers, de l'influence sur le travail au sein de l'exploitation et la charge de travail.... Après avoir analysé l'exploitation, l'expert conseillera l'agriculteur sur les pratiques et les espèces qui peuvent être mises en place dans le contexte de son exploitation. Une attention particulière sera également apportée à la gestion sur le long terme des structures agroforestières implantées. Cette gestion est, en effet, indispensable pour assurer que les structures agroforestières se maintiennent et puissent remplir optimalement les objectifs qui leur sont attribués.

En milieu d'élevage, les pratiques agroforestières traditionnelles de nos régions (pré-vergers et haies) restent pertinentes et constituent des options intéressantes pour faire faces aux défis actuels tels que les changements climatiques.



Le **prés vergers** sont intéressants pour plusieurs raisons. D'un point de vue économique, ils peuvent s'avérer intéressants étant donné qu'ils permettent de superposer plusieurs étages de production (fruits, bétail) sur un même espace. Si le cahier des charges est respecté, ils peuvent même être valorisés grâce à la MAEC « Prairie de haute valeur biologique » (MC4) et donner ainsi accès à des aides. Mais plus encore que dans la superposition des couches de production, l'intérêt de ces structures agroforestières réside dans les interactions qu'elles permettent entre les composantes du système. Ainsi, les arbres ont un effet positif sur le bétail par leur ombrage et l'amélioration des conditions microclimatiques de la parcelle. Simultanément, le bétail permet de protéger les arbres de la pression des campagnols. Il permet également de réduire la pression des ravageurs des fruits en consommant les fruits atteints et tombés au sol, empêchant ainsi les ravageurs de compléter leur cycle de vie. C'est l'ensemble de ces interactions qui permettent de créer des systèmes hautement productifs et résilients face aux chocs climatiques et biotiques.



**C'est l'ensemble de ces interactions (entre les composantes du système) qui permettent de créer des systèmes hautement productifs et résilients face aux chocs climatiques et biotiques.**

Les **haies** ont également plusieurs effets positifs. Elles influencent le microclimat de la parcelle, réduisent la vitesse du vent et limitent son pouvoir desséchant. Elles permettent ainsi de protéger temporairement la prairie de la sécheresse ainsi que d'assurer un étalement de la production de l'herbe (en condition de sécheresse, l'herbe reste souvent verte plus longtemps à proximité de la haie).

Les haies constituent également une source de fourrage (le bétail mange les feuilles) qui permettent d'apporter un complément de ration en conditions de sécheresse. De plus, certaines plantes ont des effets bénéfiques sur la santé du bétail et d'instinct, l'animal cherche les compléments dont il a besoin.

Bien que le choix des essences à utiliser pour le fourrage ligneux nécessite une bonne connaissance du système d'élevage et des caractéristiques des espèces, le principe de base consiste à identifier des espèces appétentes, qui produisent beaucoup et qui ne sont pas toxiques. On cherchera ensuite à diversifier au maximum les espèces afin de mettre à la disposition du bétail un panel d'essences lui permettant de prélever le fourrage qui correspond à ses besoins (« automédication »).

Les plantations agroforestières sont également possibles en milieu de grandes cultures et de plus en plus d'agriculteurs se lancent dans l'aventure dans des objectifs de diversification de production, de protection des terres contre l'érosion, dans le but de favoriser l'accueil de la biodiversité fonctionnelle (auxiliaires de culture). Les implantations doivent toutefois être mûrement réfléchies afin d'assurer leur compatibilité avec le machinisme présent ou futur de l'exploitation. Une attention très précise est également apportée au fait de gérer l'ombrage induit par les arbres afin de ne pas défavoriser les cultures.

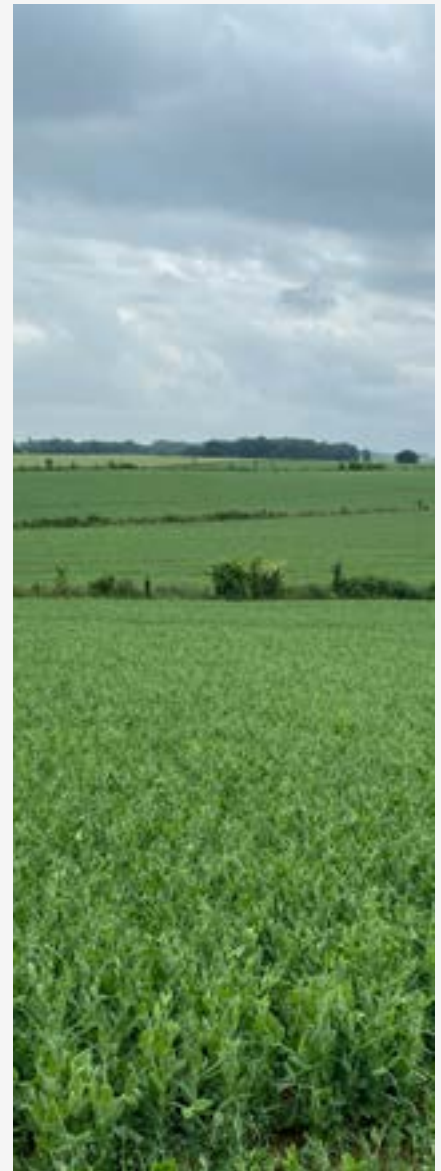


## Quels sont les défis pour l'agroforesterie en raison du changement climatique ?

Il ne me semble pas que l'agroforesterie subisse particulièrement de défis liés aux changements climatiques, bien que des questions se posent comme le choix adéquat des espèces. Au contraire, elle constitue une réponse, voire une opportunité pour répondre aux défis qui sont posés à l'agriculture par les changements climatiques. Nous avons évoqué quelques exemples de mécanismes par lesquels les techniques agroforestières peuvent apporter de la résilience aux exploitations. N'oublions pas non plus qu'au-delà de cette adaptation aux changements climatiques, l'agroforesterie peut permettre de contribuer à l'atténuation de ces derniers, par exemple par l'effet de stockage de carbone. En revanche, l'optimisation de ces objectifs est souvent atteinte grâce à la création de projets complexes et intégrés qui doivent s'insérer parfaitement au sein du fonctionnement de l'exploitation et lui apporter un plus. Il est donc conseillé de faire appel à un expert agroforestier afin de se faire aider

pour la construction du projet le plus adapté à ses besoins et son contexte.

Il existe de nombreux défis liés à la mise en place de pratiques agroforestières. Ceux-ci peuvent être de nature réglementaire (cadre législatif contraignant, manque de connaissance des réglementations...), économiques (manque de liquidités, démarches pour obtenir les aides jugées trop contraignantes...), pratiques (nécessité d'entretien, adéquation entre les plantations et le parc machine...) ou encore externes à l'exploitation (conflit avec le propriétaire de la parcelle, avec les voisins...). Heureusement, ces freins sont bien identifiés et de nombreuses opportunités et réponses existent : adaptation du cadre réglementaire, subsides, mise en place de structures d'encadrement, projets de soutien et d'aide à l'entretien des structures agroforestières... Il ne faut pas hésiter à faire appel aux structures de conseil qui pourront vous aiguiller par rapport aux nombreuses opportunités d'aide et de soutien qui existent et qui peuvent, dans certains cas, vous accompagner dans votre projet.



**L'agroforesterie constitue une réponse, voire une opportunité pour répondre aux défis qui sont posés à l'agriculture par les changements climatiques**

## Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture par rapport au changement climatique ?

Parmi les citoyens que je rencontre, beaucoup s'impliquent et sont conscients que les agriculteurs font des efforts. Ce n'est toutefois pas toujours le cas et c'est certainement lié au fait que pas mal de personnes ne se rendent pas compte de ce qu'implique le métier d'agriculteur et de tous les efforts réalisés par une bonne partie du milieu. On oublie parfois que l'agriculture n'en n'est pas arrivée là où elle en est actuellement uniquement par la volonté des agriculteurs. L'agriculture n'est pas déconnectée de la société. On peut illustrer cela en se rappelant des choix sociétaux et politiques qui ont guidés les objectifs des premières PAC. Il est donc normal qu'aujourd'hui la société accompagne la nécessaire transition agricole. Il est nécessaire de refaire des ponts avec les consommateurs afin qu'ils comprennent mieux l'agriculture et valorisent les pratiques vertueuses à leur juste valeur.

### Selon vous, que reste-t-il encore à faire ?

Le système agricole n'est pas parfait et beaucoup d'agriculteurs ne sont pas bien au courant de ce qu'impliquent les pratiques agroforestières : les freins et les avantages. C'est un autre métier que le métier d'agriculteur, il faut donc continuer à communiquer et former les professionnels à ces pratiques.

L'agroforesterie doit également faire face à de nombreux défis en milieu agricole. La recherche a donc un rôle important à jouer. Par exemple, des essais sur l'ensilage de fourrages ligneux sont en cours au Centre des Technologies Agronomiques de Modave afin tenter de

mieux profiter de la productivité de ce type de fourrage. Il faut aussi adapter les itinéraires techniques, approfondir les connaissances académiques sur le stockage de carbone dans les sols. L'agroforesterie présente un potentiel particulièrement intéressant à ce niveau grâce au stockage de carbone en profondeur dans le sol qu'elle permet. Mais de nombreuses incertitudes persistent encore sur les mécanismes associés à ce stockage.

“

**L'agroforesterie présente un potentiel particulièrement intéressant à ce niveau grâce au stockage de carbone en profondeur dans le sol qu'elle permet. Mais de nombreuses incertitudes persistent encore sur les mécanismes associés à ce stockage.**

Je résumerais donc en disant que les pratiques agroforestières constituent donc des outils puissants pour contribuer à l'atténuation des changements climatiques tout en adaptant nos systèmes aux effets de ces derniers. Bien que le recours à ces pratiques implique de nombreux challenges, les aides, solutions et structures d'accompagnement sont tout aussi nombreuses. Il ne faut donc pas hésiter à approcher un de ces structures afin de se faire aider et de se lancer.



# L'HORTICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : REMPLACER LA TOURBE PAR UN SUBSTRAT MOINS ÉMETTEUR DE GES ?

## FRÉDÉRIC JEANDRAIN

*Technico-commercial pour la firme DCM.*

DCM (De Ceuster Meststoffen SA) est une entreprise familiale de 45 ans d'expérience dans le développement, la production et la vente d'engrais, de terreaux, d'amendements, de matériel de paillage, de semences de gazon et de solutions pour prévenir et/ou traiter les maladies des plantes



### Présentez-nous la société DCM ?

DCM veut soutenir chaque jardinier amateur et horticulteur professionnel de manière optimale avec des solutions innovantes, écologiques et de haute qualité. Nous sommes des pionniers à la main verte et au cœur vert. Mieux nous comprenons la nature, et mieux nous pouvons l'aider avec des innovations technologiques. C'est pourquoi nous sommes fortement engagés dans la recherche et le développement.

### Quelques éléments de contexte :

Nous savons que la plantation d'arbres et arbustes est une des réponses pour combattre le réchauffement climatique. En horticulture ornementale, une bonne partie des plantes sont produites en pots et nécessite l'emploi de terreau. Jusqu'à présent, la tourbe est l'élément principal du terreau car elle est appréciée pour sa légèreté, sa richesse en matière organique et sa capacité à retenir l'eau. Mais la quantité de tourbe va devoir diminuer progressivement dans les prochaines années. Son remplacement représente un défi pour les producteurs de terreau mais aussi pour l'horticulteur qui va devoir adapter sa gestion des arrosages dans des conditions climatiques de plus en plus difficiles.

### Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est la tourbe ?

C'est de la matière végétale (fossile) issue d'une décomposition lente et progressive de celle-ci. Les tourbières sont principalement situées en zone humide. En fonction du niveau de prélèvement, on aura différent type de tourbe. Par exemple, la tourbe blonde est plus jeune. Elle possède une structure fibreuse et aérée. La tourbe noire, elle est plus ancienne et plus fine. L'assemblage de différentes tourbes et différentes fractions permettra d'obtenir un substrat souvent nommé terreau.

### Pourquoi la tourbe est-elle tant utilisée en horticulture ?

Parce que pour une culture optimale, il est important d'avoir un bon équilibre entre l'air et l'eau au niveau des racines et c'est justement le mélange des différentes tourbes qui va apporter cela. Si le substrat est bien proportionné, il sera le support idéal pour le développement des plantes cultivées. L'idée est d'obtenir avec ce mélange les mêmes caractéristiques que celles d'un sol.

### Alors, pourquoi faut-il diminuer la quantité de tourbe dans le terreau ?

Il faut savoir que les tourbières sont des milieux uniques et qui se forment dans des conditions climatiques et topographiques particulières. Elles jouent un rôle important de stockage de carbone. C'est un puit de carbone et donc un bouclier contre le changement climatique. La formation de tourbe au sein de la tourbière est très lente à raison de 0,2 à 1 mm par an.



Si les tourbières sont exploitées, elles vont relâcher des gaz à effet de serre et l'échelle de renouvellement est de l'ordre de milliers d'années. L'extraction de la tourbe est plus rapide que son renouvellement. Une directive européenne va donc imposer à chaque pays d'incorporer pour les professionnels un pourcentage de substitut à la tourbe. Les pourcentages sont encore à préciser mais les tendances pourraient être de minimum 30 % en 2025 et de 50% en 2027.

### Le producteur professionnel peut-il se passer de tourbe ?

Momentanément non car toute modification sur le substrat a des conséquences sur les pratiques culturales. Mais néanmoins, les fournisseurs de terreux travaillent sur des programmes de recherche importants pour arriver à une substitution totale sans altérer la qualité des plantes. Les premiers résultats permettent déjà une diminution substantielle avec succès mais il faudra encore plusieurs années pour s'en passer totalement.

### Quelles sont les alternatives à la tourbe et ces alternatives sont-elles durables ?

Il y a la fibre de bois, un compost de qualité, de la lave et bien d'autres toujours à l'étude. Ces matières sont plus durables car leur disponibilité est plus proche. La fibre de coco est aussi employée comme substitut mais elle vient de beaucoup plus loin par bateau.

### Quel impact cette réduction a-t-elle pour le producteur ?

Les caractéristiques physico-chimiques des nouveaux substrats restent identiques en ce qui concerne l'équilibre entre l'air et l'eau pour les racines mais les changements de composition du terreau auront une influence certaine sur la gestion de l'arrosage. On prévoit la même utilisation de quantité d'eau mais avec une fréquence plus régulière



### Quelles solutions mettez-vous en place chez DCM ?

Notre programme de recherche a démarré depuis plusieurs années afin de répondre à ces directives. Nous pensons travailler sur les matières premières citées précédemment mais aussi sur d'autres possibilités. Une des clés de la réussite de cette évolution sera le travail en étroite collaboration avec les producteurs ce qui pourra engendrer pour eux des changements drastiques ou des remises en question.

### Selon vous, que reste-t-il encore à faire ?

Il faut encore finaliser les différents développements et suivre l'évolution des directives.

## Témoignage de Marc Evelette, horticulteur à Nandrin, sur la gestion des arrosages

Tout d'abord, il est important de bien régler son empoteuse pour qu'une quantité de terreau qui arrive au ras du pot. Si ce n'est pas le cas et que le terreau forme un dôme, l'eau d'arrosage ne va pas correctement rentrer dans le pot et va glisser sur le côté. Avec ce nouveau type de terreau (qui a moins de tourbe), on a moins de tassements et il faut en tenir compte.

L'arrosage des plantes sur notre exploitation se fait manuellement et je m'en occupe personnellement. Le premier arrosage après l'empotage est aussi primordial. Il faut arroser suffisamment et saturé le terreau de suffisamment d'eau. Au cours de la saison, les apports d'eau doivent se faire au bon moment en fonction de la météo et du stade de croissance de la plante. Un excès d'eau nuit à la plante et si on attend trop longtemps et que le terreau sèche, il sera très difficile de le réhumidifier. Le fait d'arroser manuellement me permet d'avoir 'le nez' sur chaque plante et d'adapter la quantité d'eau à apporter. Au final, c'est aussi une question d'expérience et de bien sentir les choses...



# L'AGRICULTURE BIO FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : UNE APPROCHE GLOBALE AU SERVICE DU CLIMAT ET DE L'ENVIRONNEMENT ?



**HANNA  
WINKLER**

**Chargée de missions climat  
et biodiversité à la Fédération  
Internationale des Mouvements  
d'Agriculture Biologique  
(IFOAM)**

Hanna Winkler suit de près les différentes législations et réglementations en lien avec l'agriculture et l'environnement au niveau européen et défend les positions du mouvement bio dans ces discussions.

## Observez-vous des impacts du changement climatique sur votre secteur ? Lesquels ?

On observe de **nombreux impacts du changement climatique sur les agriculteurs et agricultrices bio** au sens large, sur leurs pratiques ou les risques associés à leurs différentes activités. Le changement climatique impacte aussi les politiques européennes, avec d'un côté une volonté de renforcer le cadre législatif en faveur de l'environnement (Green Deal, stratégie Farm to Fork), et de l'autre un certain retour en arrière lié à la guerre en Ukraine qui alimente un discours sécuritaire de politique alimentaire.

Le Pacte Vert et la loi Climat Européenne ont instauré un objectif de neutralité carbone pour 2050 en 2019. Cela a donné naissance à de nouvelles initiatives telles que des propositions visant à encadrer et soutenir le « carbon farming ».

Cependant, si les ambitions sont grandes, elles n'aboutissent pas toujours ; par exemple l'évaluation de la Cour des Comptes Européenne sur la PAC précédente montre qu'elle n'a pas atteint ses objectifs environnementaux.

## Quelles solutions peuvent être mises en place ?

Au niveau politique comme au niveau technique, il semble nécessaire d'adopter une **approche systémique et holistique**, prenant en compte les multiples effets et interactions existantes entre les pratiques agricoles et l'environnement. C'est une question cruciale qui nécessite **d'adapter la manière d'évaluer les performances environnementales des systèmes agricoles**. Un exemple classique est l'évaluation des émissions de gaz à effets de serre par kilo de produit : cette manière d'évaluer les performances environnementales d'un système agricole encourage les



**Au niveau politique comme au niveau technique, il semble nécessaire d'adopter une approche systémique et holistique, prenant en compte les multiples effets et interactions existantes entre les pratiques agricoles et l'environnement.**



approches industrielles et nie les autres impacts environnementaux existants (sur l'eau, l'air, la biodiversité, la santé humaine). En définitive, il semble nécessaire d'avoir une approche systémique et holistique **au niveau de la ferme** mais également lors de la **conception des méthodes d'évaluations des pratiques** qui sous-tendent les choix politiques mis en œuvre.

### Quels sont les défis pour votre secteur en raison du changement climatique ?

L'agriculture bio et plus largement le mouvement bio, par son approche globale, bénéficie au climat sur plusieurs aspects : on observe une **teneur en carbone plus importante** dans les sols cultivés en bio et les **émissions de gaz à effet de serre** par hectare sont diminuées. Les systèmes bio contribuent également à **renforcer notre capacité d'adaptation globale** aux changements climatiques en favorisant la biodiversité et la vie du sol.

“

**L'agriculture bio et plus largement le mouvement bio, de par son approche globale, bénéficie au climat...**

### Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture par rapport au changement climatique ?

L'agriculture au sens large est parfois perçue comme étant réfractaire au changement en faveur de l'environnement. C'est le rôle d'IFOAM et d'autres fédérations de faire évoluer cette vision. Les fermes ne sont pas contre la nature. Au contraire, les agriculteurs et agricultrices sont bien conscients d'avoir besoin de la nature pour produire notre nourriture. **Le citoyen doit aussi être mieux informé des bénéfices de l'agriculture bio pour le climat.**

### Le changement climatique vous offre-t-il de nouvelles opportunités ?

Le changement climatique peut être une opportunité pour le secteur bio, qui peut se positionner comme faisant partie de la solution, un outil au service du climat et de l'environnement. Un des enjeux actuels est de développer la demande pour ce type de produits ce qui favorisera également la production en offrant un marché aux producteurs. Cela peut se faire notamment via les collectivités, les hôpitaux, les crèches, les écoles, ... Les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer sur ce point.

“

**Le secteur bio peut se positionner comme faisant partie de la solution, un outil au service du climat et de l'environnement.**

# LES GRANDES CULTURES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : AGRICULTURE RÉGÉNÉRATIVE, FILIÈRE LOCALE ET FLEXIBILITÉ ?



**STANY  
DE WOUTERS**

Située sur les hauteurs de la commune d'Anhée, la ferme de Grange était une exploitation de grandes cultures traditionnelle. Aujourd'hui, suite à une transition en **bio-régénératif** (appelée aussi « ABC » pour « Agriculture Biologique de Conservation »), la ferme est devenue agroécologique. Stany de Wouters, Brigitte de Wouters - Dumont et leurs quatre enfants gèrent désormais la ferme et ses différentes activités en famille. Un modèle qui permet à chacun de s'investir dans les activités qui lui tiennent le plus à cœur sans se détacher les uns des autres.

“ **Pour rien au monde, on ne reviendrait en arrière !**

C'est en 2017 que la ferme de Grange, a opéré son virage du mode de production conventionnel vers l'ABC. Guirec de Wouters témoigne, en effet, d'une prise de conscience inévitable de sa famille face aux changements observés dans leur environnement.

Les événements climatiques extrêmes de ces dernières années l'ont démontré, « l'anormal est devenu la normale ». On n'aura pas d'emprise sur les aléas climatiques. Être capable de s'adapter rapidement est ainsi devenu une obligation, une question de survie. Cette conclusion a mené à une remise en question importante du modèle de la ferme. Une adaptation mise en place tant au niveau de la production que de la valorisation de cette production.

Le changement climatique se traduit, notamment, par une augmentation de fréquence des événements

climatiques extrêmes. Le secteur des grandes cultures subit des épisodes intenses de sécheresses (manque d'eau pour les cultures, ...), de pluies (pertes de sol sur surfaces nues et perte d'eau car pas d'infiltration, ...), d'hivers plus doux (prolifération d'insectes ravageurs, ...), etc. L'ABC permet à la fois une atténuation et une adaptation au changement climatique.

“

**Le secteur des grandes cultures subit des épisodes intenses de sécheresses (manque d'eau pour les cultures, ...), de pluies (pertes de sol sur surfaces nues et perte d'eau car pas d'infiltration, ...), d'hivers plus doux (prolifération d'insectes ravageurs, ...), etc. L'ABC permet à la fois une atténuation et une adaptation au changement climatique.**





### Quelles solutions, stratégies d'adaptation ou d'innovation mettez-vous en place ?

**L'agriculture régénérative renforce la biodiversité et les processus biologiques naturels** au-dessus et au-dessous de la surface du sol, ce qui contribue à **accroître l'efficacité de l'utilisation de l'eau** (tout en drainant les sols) et des nutriments et à améliorer durablement la production végétale. Ceci permet **d'obtenir un bon taux d'humus, ce qui engendre notamment du stockage de carbone dans les sols**. En cultivant de cette façon, l'agriculteur.ice devient ainsi un.e acteur.ice de la lutte contre le changement climatique.

Les exploitations faisant le choix d'une ouverture à de **nouvelles pratiques**, ont ce grand défi de l'inconnu. Parmi les leviers permettant une transition réussie, citons sans nul doute la création d'un réseau de fermes engagées dans une même direction. « *Farm For Good* » pour l'ABC en est un exemple.

L'appartenance au réseau *Farm For Good* et la transparence, vis-à-vis de ses partenaires, de son mode de production ont permis à la ferme de tisser un réseau de contacts importants (avec les acteurs de la transformation) qui l'accompagne dans ses adaptations « forcées » par le changement climatique. Un réseau précieux dans un contexte peu commun de pratiques biologiques et régénératives des sols.

La **diversification agricole** fait également partie des stratégies mises en place par la ferme pour s'adapter à ce nouveau contexte. Outre les produits issus des cultures « classiques », l'exploitation propose les produits suivants : farine, œufs, miel, bières, sapins de Noël et moutarde de la marque « *Bister* ». Les farines sont produites à partir de céréales cultivées sur place et la ferme cultive de la moutarde pour la marque *Bister*. Les bières sont produites à partir des céréales cultivées sur place et brassées par un partenaire. En outre, une offre de gîtes et de chambres d'hôtes est également disponible dans le corps de ferme.

“

**En cultivant selon les principes de l'agriculture régénérative, l'agriculteur devient ainsi un acteur de la lutte contre le changement climatique.**

**Un exemple très parlant d'adaptation** est sans nul doute la perte totale d'une culture de tournesol ce printemps 2023. Dévorée par les ravageurs, il a fallu ressemer en catastrophe. La solution ? Un emblavement en sarrasin, ou blé noir. Le succès était au rendez-vous et ce choix a été récompensé par des moissons généreuses ! Cela a été dit, le tout n'est pas de produire mais également de pouvoir commercialiser son produit. La diversification brassicole de la ferme offrira un débouché, ce sarrasin sera ainsi, en partie, valorisé à travers la création d'une bière sans gluten vendue sur place.

Travailler en **filière locale** est donc aussi un moyen de se déconnecter, relativement, des marchés mondiaux. Les crises globales climatiques impactent en effet fortement l'offre et la demande en matières premières et créent beaucoup d'incertitudes quant au prix que l'agriculteur pourra espérer de sa production s'il ne travaille pas sous contrat. Le réseau de partenaires qui permet une valorisation de la production est par conséquent un atout précieux.

La ferme possède **quelques hectares de forêts**. Il y a quelques années, la maladie du frêne a ravagé une grande partie des arbres. L'exploitation a alors décidé de broyer une partie des résidus de frêne (plus de 500m<sup>3</sup>) et de les mélanger aux effluents des poules élevées sur place pour créer un **compost** 100% fait maison. Ce compost permet un affranchissement des intrants venant de l'extérieur tout en créant de la circularité intra-exploitation. Dans les contextes géopolitiques et climatiques mondialisés, être autonome et maîtriser ses intrants est synonyme de résilience lorsqu'une crise survient.



**Les crises globales climatiques impactent fortement l'offre et la demande en matières premières et créent beaucoup d'incertitudes quant au prix...**

L'autonomie est également pensée sur le plan énergétique. La ferme s'est ainsi équipée de 230 panneaux photovoltaïques pour répondre aux besoins en électricité de ses multiples activités.

Par cette volonté de circularité, la ferme s'adapte en **se réappropriant sa production** et, par le travail en filière locale, **assure ses débouchés commerciaux**, tout en créant de la valeur ajoutée.

Par ses itinéraires techniques agricoles, elle vise un impact environnemental et agronomique positif à son échelle mais aussi plus largement : la ferme a en effet mis en place des mesures d'atténuation, illustrées par le travail en agriculture biologique et régénérative.



**Dans les contextes géopolitiques et climatiques mondialisés, être autonome et maîtriser ses intrants est synonyme de résilience lorsqu'une crise survient.**

# GLOSSAIRE POUR UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION

- Agriculture de conservation ou régénérative : se définit par l'application de 3 principes
  - Une perturbation mécanique minimale du sol
  - Couverts végétaux d'intercultures
  - Rotations diversifiées avec un maximum d'association végétales (dans le temps et l'espace)
  
- Atténuation et adaptation :
 

L'**atténuation** (mitigation en anglais) consiste à lutter contre l'amplification des changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre (principale cause de ces changements). L'**adaptation** qui est une démarche complémentaire à l'atténuation vise à se préparer aux changements climatiques. Elle comprend deux volets d'action : diminuer la vulnérabilité des systèmes face aux changements attendus d'une part et améliorer la capacité des systèmes à faire face aux changements d'autre part. Développer maintenant une stratégie d'adaptation permettra de réduire les coûts des dégâts liés aux changements climatiques.
  
- Farm For Good : coopérative d'agriculteurs engagée vers des pratiques en agriculture bio-régénérative



# FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : FOURNIR AUX AGRICULTEURS LES MOYENS DE FAIRE CETTE TRANSITION PAR LE CARBON FARMING ?

## VICTOR BURGEON

*Docteur en sciences agronomiques spécialisé dans le stockage du carbone dans les sols*

Travaille dans l'entreprise Soil Capital où il est membre de l'équipe de six agronomes en charge d'accompagner les agriculteurs dans une transition vers des pratiques culturales réduisant l'empreinte carbone de leurs exploitations.



### Présentation de l'entreprise

Soil Capital est une entreprise fondée en 2013 et travaillant à la transition des fermes vers des pratiques d'agriculture régénérative afin de réduire leur bilan carbone. Dans ce but, Soil Capital accompagne les agriculteurs belges, français et britanniques répartis dans plus de 1 000 fermes et sur environ 300 000 ha pour établir le bilan carbone de leurs exploitations grâce à un modèle accessible via la plateforme mySoilCapital.

Les agronomes de l'entreprise prodiguent ensuite des conseils sur la mise en place d'une stratégie de transition.

Afin de rester au plus proche des réalités de terrain et de prendre en compte les attentes et besoins du secteur, l'équipe de Soil Capital travaille en collaboration journalière avec les agriculteurs du programme dont certains sont pionniers dans le domaine de l'agriculture régénérative et d'autres plus novices mais fortement motivés par la volonté de valoriser leur sol.

En contrepartie de leurs efforts, les agriculteurs du programme sont rémunérés à la tonne de carbone stockée ou réduite par rapport à leur premier bilan carbone via des « paiements carbone ». Pour cela, Soil Capital met en place des partenariats avec des entreprises (du secteur agroalimentaire notamment) qui s'engagent dans une démarche d'approvisionnement qui améliore la santé des sols agricoles ou contribuent à soutenir la transition vers l'agriculture régénérative dans le cadre de la lutte face au changement climatique. Concrètement, Soil Capital a déjà versé près de 4 millions d'euros à 400 agriculteurs qui viennent rétribuer les services environnementaux fournis par leurs pratiques.

En quoi l'agriculture est-elle une solution pour lutter contre le changement climatique ?



**La séquestration du carbone à travers la gestion des terres (et donc à travers nos stratégies agricoles) ainsi que la capture de carbone par procédé industriel représentent les deux principaux leviers qui permettraient d'inverser la tendance du changement climatique sur le long terme**

Selon le dernier rapport du GIEC, 23 % des émissions liées à l'activité humaine proviennent de l'agriculture, de la foresterie et de notre utilisation plus générale des terres. Dans les différents scénarios de mitigation (atténuation) du changement climatique, la séquestration du carbone à travers la gestion des terres (et donc à travers nos stratégies agricoles) ainsi que la capture de carbone par procédé industriel représentent les deux principaux leviers qui permettraient d'inverser la tendance du changement climatique sur le long terme. Il est donc primordial d'investir dans une **gestion éclairée des surfaces agricoles et forestières** si l'on veut lutter efficacement contre le changement climatique.



Les leviers agricoles sont assez simples et on les scinde en deux catégories : d'une part le processus de captage du carbone atmosphérique via la photosynthèse et d'autre part la limitation des émissions.

1. **A travers la photosynthèse**, la plante pompe le carbone atmosphérique pour constituer son squelette. Afin de maximiser cette photosynthèse et le stockage du carbone qui en découle, il est donc conseillé **d'utiliser divers couverts végétaux, d'associer certaines cultures ou bien d'adapter ses rotations mais également de mieux réfléchir à la gestion des résidus qui constituent un retour de matière organique vers le sol.** Une fois au sol une partie de cette matière organique sera partiellement digérée par la microfaune du sol émettant de la sorte du CO<sub>2</sub>. **La matière organique restante formera alors le contenu en carbone stable du sol et résultera donc en la séquestration du carbone fixé en premier lieu par la plante.**
2. Pour **limiter les émissions**, il est en outre recommandé **d'optimiser le travail du sol, la gestion des résidus organiques, la gestion des intrants mais aussi la fertilisation du sol.** A titre d'exemple, ce sont d'ailleurs les intrants minéraux qui représentent à eux seuls entre 60 et 70 % des émissions de l'exploitation, pour un usage typique d'une exploitation conventionnelle belge ! En effet, les engrais sont non seulement un vecteur d'émission de CO<sub>2</sub> à la production mais relarguent également de grande quantité de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) par volatilisation au champ. Le pouvoir réchauffant de ce gaz à effet de serre sur 100 ans est environ 300 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub> ce qui n'est pas négligeable.



Depuis plusieurs années, les pratiques agricoles les plus vertueuses sont étudiées et nous nous efforçons de conseiller les agriculteurs et de les orienter vers les techniques les plus adaptées à leurs cultures et à leurs exploitations en fonction des différents contextes pédoclimatiques.

### Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture par rapport au changement climatique ?

Il y a clairement une prise de conscience de la part de la collectivité sur la réalité du changement climatique, il suffit de regarder le journal télévisé, on en parle tous les jours. Toutefois, je pense qu'il y a toujours un détachement majeur du citoyen envers le monde agricole qui peine encore à se défaire de sa réputation clichée et archaïque alors qu'il fait partie intégrante de la solution face à l'urgence climatique. Or, en tant qu'agronomes au contact régulier des agriculteurs, nous réalisons à quel point le monde agricole est conscient de son rôle dans la lutte contre le changement climatique.

### Que reste-il à faire encore selon vous ?

On observe une réelle prise de conscience des décideurs politiques quant au rôle de l'agriculture tant du point de vue résilience alimentaire qu'en tant qu'outil dans la lutte face au changement climatique. On demande beaucoup d'évolutions au monde agricole pour produire autant mieux tout en répondant à la crise climatique et environnementale à laquelle nous sommes confrontés.

Si on veut que tout cela ait lieu, il faut pouvoir fournir aux agriculteurs les moyens d'accéder à cette transition. On sait depuis longtemps que l'agriculture est un des leviers à actionner dans la lutte face au changement climatique. Activons-le ! Soil Capital est un des pionniers dans cette initiative de

rémunération de bonnes pratiques agricoles en utilisant le carbone comme indicateur pour quantifier la transition vers cette agriculture qui régénère les sols et la planète. Pour cela, nous pouvons souhaiter encore davantage d'intérêt et de synergies de la part de toutes les parties prenantes du secteur agricole (des agriculteurs aux législateurs/collectivités en passant par les entreprises agro-alimentaires sans oublier les consommateurs).



**On demande beaucoup d'évolutions au monde agricole pour produire autant mieux tout en répondant à la crise climatique et environnementale ... il faut pouvoir fournir aux agriculteurs les moyens d'accéder à cette transition.**

# L'AQUACULTURE WALLONNE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LES INNOVATIONS POSSIBLES !



**VINCENT GENNOTTE**

**Chargé de projets au CERER PISCICULTURE (asbl) et à l'Unité de Gestion des Ressources Aquatiques et Aquaculture de l'Université de Liège.**

Il a réalisé une thèse de doctorat en biologie des poissons et il travaille dans la recherche appliquée, la formation et l'accompagnement de projets d'aquaculture tant en Wallonie qu'à l'international depuis 18 ans.

## Observez-vous des impacts du changement climatique sur votre secteur ? Lesquels ?

Le paysage aquacole wallon est principalement composé de salmonicultures artisanales et ce secteur observe de plus en plus fréquemment des problèmes de manque d'eau, et d'augmentation des températures. Les fluctuations de ces facteurs environnementaux conduisent à des problèmes dans les élevages qui se matérialisent notamment par le manque de disponibilité en oxygène. Outre ceux-ci, ces facteurs impactent l'alimentation des poissons. En effet, passé une certaine température de l'ordre de 20 °C les truites cessent de s'alimenter ce qui réduit leur production. A côté de ces effets plutôt chroniques, on observe des événements extrêmes plus ponctuels comme des inondations ou des sécheresses intenses qui favorisent l'émergence de maladies ainsi que la prolifération d'algues indésirables contre lesquelles il est difficile de lutter. Ces perturbations liées au climat peuvent induire de la variabilité dans les rendements, voire causer des pertes par la mortalité de cheptels.

Enfin, on constate des effets indirects tels que des fluctuations du prix de l'aliment, ce dernier représentant un des principaux coûts de production, directement influencé par le marché mondial des matières premières qui

dépend des rendements agricoles et halieutiques (production des pêches).

## Depuis combien de temps ?

A l'occasion d'expertises récentes réalisées sur des sites de production piscicole en Wallonie, alimentés en eau souterraine mais également en eau de surface, on a analysé des données de débits et de niveaux d'eau dans les nappes et mis en évidence une diminution des valeurs minimales depuis une trentaine d'années, dates de disponibilité des premiers relevés.



## Quels sont les défis pour votre secteur en raison du changement climatique ?

Il faut permettre l'adaptation des petites productions locales face aux nouvelles conditions biologiques et environnementales. Notamment par rapport aux espèces élevées et aux techniques d'élevage conduisant à une meilleure valorisation de l'eau par des techniques de recirculation.

Il y a une nécessité de réduire les impacts dans la production et



l'approvisionnement des produits aquacoles. D'une part en relocalisant la production, qui est actuellement majoritairement importée, et d'autre part en développant des aliments à base de matières premières à faible empreinte environnementale afin de réduire la dépendance vis-à-vis des protéines d'origine animale.

Pour arriver à ces objectifs, une des solutions est d'orienter la production vers des espèces à niveau trophique plus faible. Cela consiste à remplacer des espèces piscicoles à régime alimentaire carnivore telles que le saumon par des espèces à régime alimentaire omnivore voire herbivore telles que la carpe ou le tilapia.

### Quelle(s) solution(s) mettez-vous en place ?

Au niveau européen, différents projets comme CLIMEFISH ou CERES évaluent l'impact du réchauffement climatique sur les productions piscicoles et les solutions à mettre en œuvre. A notre niveau, premièrement nous travaillons sur l'analyse des cycles de vie afin de relever les points noirs et les leviers d'action pour réduire les impacts des modèles de production. Deuxièmement, nous développons de nouveaux modes d'élevages basés sur les principes de l'économie circulaire tels que l'aquaponie qui permet une meilleure valorisation des ressources en intégrant la production de poissons

à la culture de plantes. De manière plus large, nous développons des **systèmes de productions recirculés** moins dépendant des conditions environnementales mais qui présentent une grosse dépendance énergétique qui doit être solutionnée.

### Le changement climatique vous offre-t-il de nouvelles opportunités ?

Au niveau de la recherche et de la production, l'élevage de nouvelles espèces mieux adaptées aux conditions environnementales changeantes et le développement de systèmes d'élevage plus résilients avec un faible impact environnemental présentent un grand intérêt.

### En quoi l'agriculture et notamment l'aquaculture est une solution pour lutter contre le changement climatique ?

L'agriculture dont fait partie l'aquaculture est responsable d'émission de gaz à effet de serre et elle a donc le pouvoir d'agir pour les réduire. L'aquaculture constitue déjà une solution pour fournir des protéines à moindre impact environnemental car la production de poissons présente une empreinte deux fois plus faible en termes de réchauffement climatique que la production porcine et dix fois plus faible que la production bovine.

## GLOSSAIRE POUR UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION

- Le niveau trophique d'un organisme est la position qu'il occupe au sein de la chaîne alimentaire.
- La production recirculée : système d'élevage basé sur la recirculation de l'eau, dont l'avantage est d'être moins dépendant du milieu naturel. En effet dans un élevage classique, l'eau est prélevée dans le milieu.

### Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture et plus particulièrement le secteur aquacole par rapport au changement climatique ?

Ils sont malheureusement surtout informés des impacts négatifs mais pas du rôle essentiel qu'ils ont à jouer en tant que consommateurs. On constate de plus en plus une méconnaissance du grand public sur les espèces de poissons, leurs origines et leurs modes de production.

### Selon vous, que reste-t-il encore à faire ?

La filière aquacole wallonne est un secteur en difficulté qui a donc besoin de soutien politique et économique. Il y a une nécessité à le rendre attractif pour de nouveaux acteurs et en particulier les jeunes sensibilisés aux enjeux du changement climatique. Ceci doit passer par le développement de la production locale, la limitation des importations qui augmentent le transport et introduisent sur le marché des produits qui ne respectent pas les mêmes normes sanitaires, environnementales et sociales.

# L'AQUACULTURE WALLONNE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : L'IMPORTANCE DE L'ACCÈS À L'EAU !



**THIERRY  
BAY**

***Ingénieur agronome de Gembloux Agro Bio-Tech où il a suivi l'option zootechnie***

Portant un intérêt majeur pour l'aquaculture, il a réalisé une formation de chef de projet en aquaculture à l'Université de Montpellier 2. Thierry a toujours travaillé dans la production de poisson et il a démarré sa carrière à la suite d'un stage conduit au sein de Piscicmeuse. Il est tout d'abord resté sur le site implanté à Tihange et il est ensuite parti sur le site implanté à Dottignies où il est actuellement responsable chez Belgian Quality Fish d'un élevage d'esturgeons destiné à la production du Royal Belgian Caviar.



**Observez-vous des impacts du changement climatique sur votre activité ? Lesquels ?**

Notre exploitation utilise des eaux souterraines et par rapport à cette ressource, je ne constate pas de variation du niveau d'eau de la nappe qui alimente la pisciculture. La spécificité de notre mode de production est une infrastructure piscicole hors-sol en recirculation d'eau. Ce mode de production permet de s'affranchir d'une part importante des variations des paramètres environnementaux tels que la disponibilité en eau des rivières. Cependant, les modifications des températures ambiantes durant les périodes de sécheresse et de canicule nous ont conduit à changer notre manière de travailler. Cela se matérialise par une diminution de l'apport d'aliments au poisson durant ces événements de chaleur. Cette diminution de l'apport d'aliments peut engendrer une diminution de la production. J'insiste sur le fait que ce phénomène peut survenir tant lorsque les températures d'élevage sont trop élevées que trop basses.

Néanmoins, nous remarquons que nos confrères de la filière qui alimentent leurs exploitations à partir des eaux de surface sont confrontés à des phénomènes climatiques extrêmes, sécheresses et inondations, qui mettent en péril la pérennité de l'activité et donc du secteur.

**“ Notre exploitation utilise des eaux souterraines et par rapport à cette ressource je ne constate pas de variation du niveau d'eau de la nappe qui alimente la pisciculture. Nos confrères de la filière qui alimentent leurs exploitations à partir des eaux de surface sont confrontés à des phénomènes climatiques extrêmes, sécheresses et inondations, qui mettent en péril la pérennité de l'activité et donc du secteur.**

### Depuis combien de temps ?

Je constate depuis plus de 10 ans que les phénomènes de canicule, même s'ils ne sont pas systématiques, sont plus intenses.

### Quels sont les défis pour votre secteur en raison du changement climatique ?

L'accès à l'eau représente un défi majeur pour la pérennité du secteur. Il faut envisager des solutions alternatives d'approvisionnement en eau voire la mise en place de systèmes de recirculation partielle ou totale pendant les périodes critiques de sécheresse, et ce même pour des exploitations s'alimentant au départ des cours d'eau.

### Quelle(s) solution(s) mettez-vous en place ?

Fin 2015, Belgian Quality Fish est entré dans les accords de branche, l'objectif étant de monitorer les besoins en énergie afin d'améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitation. Grâce à cette meilleure connaissance de la structure de consommation, nous avons pu rationaliser et optimiser la consommation énergétique (gaz et électricité) sur l'implantation. Dorénavant, pour 1 KW consommé nous produisons plus de poisson qu'en 2015. De plus, l'impact de l'exploitation sur l'environnement est une préoccupation majeure pour l'entreprise et, afin de diminuer celui-ci, nous conduisons une amélioration continue de la technique et de la technologie mis en œuvre pour traiter nos eaux d'élevage.



**La communication ne doit pas conduire à céder à la panique excessive mais il y a une nécessité de s'adapter pour le mieux à un monde en plein changement.**

### Le changement climatique vous offre-t-il de nouvelles opportunités ?

Les événements de canicule exceptionnels de ces dernières années ont impacté particulièrement les exploitations qui s'alimentent à partir des eaux de surface. Dans ce contexte, l'avantage technologique du circuit recirculé mis en place permet de s'affranchir partiellement de ces variations climatiques externes, ce qui nous a permis de maintenir une production plus stable. Dans ce contexte, la technologie mise en œuvre, même si elle est onéreuse, garantit le maintien des objectifs de production et dès lors la pérennité de notre activité.

Les risques engendrés dorénavant par les variations climatiques sont tellement importants que le système en recirculation est devenu une priorité et ce d'une manière d'autant plus importante que la production d'esturgeon destinée au caviar demande un cycle long (10 à 15 ans).

### En quoi l'agriculture, et particulièrement le secteur aquacole, est une solution pour lutter contre le changement climatique ?

Certains poissons ont la particularité d'être les animaux présentant les meilleurs taux de conversion des protéines végétales en protéines animales. Dès lors, ceux-ci ont une empreinte environnementale bien inférieure aux autres animaux d'élevage conventionnel.

### Pensez-vous que les citoyens soient assez informés des efforts que fait l'agriculture et particulièrement l'aquaculture par rapport au changement climatique ?

Le grand public méconnaît les coulisses et les préoccupations des agriculteurs pour « faire mieux avec moins » en subissant des conditions environnementales de plus en plus incertaines. Il y a donc une nécessité d'orienter le grand public vers des sources d'informations fiables et objectives.

### Selon vous, que reste-t-il encore à faire ?

La communication ne doit pas conduire à céder à la panique excessive mais il y a une nécessité de s'adapter pour le mieux à un monde en plein changement. Cette prise de conscience nous pousse à dire que l'Aquaculture est la solution ! Les aquaculteurs prouvent qu'ils sont en mesure de fournir des produits de consommation courante sains, durables, et de grande qualité. Nous sommes fiers de vous offrir du beau, du bon, tout en le faisant bien...

# L'AVICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : PRODUCTION D'ÉNERGIE, RÉUTILISATION DES EAUX USÉES, BIEN-ÊTRE ANIMAL ?



## **Témoignage de l'abattoir Ardenne Volaille de Bertrix :**

André Maron (responsable production), Michaël Gérard (responsable technique et abattage), Thibaut Petit (responsable financier)

“

**C'était un point crucial pour répondre aux développements de son activité commerciale. [...] l'importance de la lutte contre le changement climatique ont poussé l'entreprise à innover très récemment dans des équipements limitant l'impact environnemental**

## **Quels sont les défis pour l'activité filière alimentaire ?**

Créé en 2010, l'abattoir Ardenne Volaille a investi de manière continue pour limiter au maximum son empreinte écologique. C'était un point crucial pour répondre aux développements de son activité commerciale. Dans ce sens, les questionnements sur l'importance de la lutte contre le changement climatique ont poussé l'entreprise à innover très récemment dans des équipements limitant l'impact environnemental. En effet, de 7 500 volailles traitées par semaine, on atteint aujourd'hui 60 000, avec une capacité de l'abattoir établie à 125 000. Dès le départ, la filière a mis sa priorité sur un modèle de production différencié et un ancrage régional de l'ensemble des maillons de la chaîne de production. La filière est 100% wallonne avec des poussins de 1 jour et un aliment pour les animaux qui sont issus d'entreprises wallonnes. La trentaine d'éleveurs qui travaillent

en partenariat avec l'abattoir sont situés également dans la région. La différenciation de la production repose sur des poulets à croissance lente, hébergés dans de plus petits poulaillers à lumière et ventilation naturelles. La production est caractérisée par des densités animales réduites et l'accès à un parcours extérieur. Les éleveurs bénéficient également d'un suivi vétérinaire régulier pour assurer une santé optimale des volailles. Des réflexions s'intensifient et des aménagements mis en pratique pour limiter les conséquences des canicules à répétition, pouvant avoir de lourdes conséquences sur le bien-être des animaux (aération via des ventilateurs posés dans les poulaillers et aménagement des parcours par des plantations). L'abattoir traite et commercialise également des poulets biologiques. La volonté d'une transparence avec les éleveurs et d'un prix juste pour leur travail maintient une grande confiance entre les partenaires. Par exemple, l'entreprise a supporté pendant deux ans la hausse du prix des aliments des animaux suite à la guerre en Ukraine. Aucun départ volontaire d'éleveurs n'est cité depuis le début de la mise en place de la filière. A côté des **critères environnementaux** et de **bien-être animal**, qui contribuent à différencier l'entreprise et lui ouvrir de nouveaux marchés, la **santé humaine** constitue

le b.a.-ba et ne peut supporter aucun manquement. C'est ainsi qu'entre autre, un système de refroidissement sans ajout d'eau et de la maturation de la viande avant découpe des carcasses de poulets a été mis en place. Dans ce sens, les trois piliers « Santé environnementale, humaine et animale » (principe du « One Health » ou « Une seule santé ») sont étroitement liés dans l'approche filière développée par Ardenne Volaille.



Le besoin de communiquer auprès des citoyens sur les efforts des entreprises alimentaires pour appréhender les changements climatiques est important. Ils ne sont certainement pas assez connus. L'abattoir a consenti des investissements importants (2.000.000€) pour mettre en place les solutions décrites ci-dessous.

## QUELLES SOLUTIONS AVEZ-VOUS MIS EN PLACE ?

Pour assurer la croissance des volumes, tout en limitant l'impact environnemental, l'abattoir a récemment investi dans toute une série de systèmes permettant de réduire les consommations d'énergie et d'eau et d'assurer une meilleure recyclabilité des intrants :

### 1. Placement de panneaux photovoltaïques

**2 200 panneaux** ont été installés sur les toits de l'abattoir, nécessitant des investissements supplémentaires pour consolider la charpente. De cette manière, 25% des besoins en électricité sont couverts.



### 2. Placement d'un traitement par ultrafiltration des eaux usées et projet d'osmose inversée

Par ce moyen de traitement physique, l'**ultrafiltration** permet de récupérer 30% des eaux usées, qui servent les parties non alimentaires de l'abattoir (véhicules de transport et aires extérieures où sont déposées les volailles).



Système d'ultrafiltration



Système d'osmose inversée

L'**osmose inversée** repose sur la purification de l'eau via un système de filtrage, au travers de membranes très fines, ne laissant passer que les molécules d'eau. L'eau devient donc potable et peut être réutilisée dans le processus de fabrication alimentaire de l'abattoir. 70% des eaux utilisées passeront par l'osmose et 50% seront traitées.

Au total, 65% des eaux seront réutilisées. L'abattoir consomme par journée d'abattage 120 m<sup>3</sup> d'eau et fonctionne 4-5 jours par semaine. 325 m<sup>3</sup> sur 500 m<sup>3</sup> sont hebdomadairement réutilisés dans le circuit de l'entreprise.

**La consommation d'eau constituait le point le plus faible du processus de production pour permettre de faire grandir l'entreprise et répondre à ses marchés, tout en limitant son impact environnemental.**



### 3. Remplacement du gaz réfrigérant fréon par du CO<sub>2</sub>

Afin de faire face aux installations vieillissantes et au risque de fuite du fréon dans l'atmosphère, un investissement dans de nouveaux équipements frigorifiques au CO<sub>2</sub> a été privilégié. Un deuxième avantage considérable de ces nouvelles installations repose sur une récupération importante de chaleur qui permet de chauffer toute l'eau de l'abattoir. 40 m<sup>3</sup> d'eau chaude sont nécessaires par journée d'abattage. L'eau atteint 50°C par cette récupération de chaleur.



Récupérateurs de chaleur

### 4. Conditionnement des produits en barquettes mono matériaux et début de l'usage de barquettes en carton

Le fait que les emballages ne contiennent qu'un seul matériau facilite le recyclage. Ils contiennent également 25% de matériaux recyclés. Pour la gamme Bio, l'usage de barquettes en carton est à l'étude et programmé sur le court terme.



## QUE RESTE-T-IL À FAIRE ?

Le processus d'amélioration est continu. La prochaine étape pour l'abattoir sera l'investissement d'un tunnel à CO<sub>2</sub> pour l'étourdissement des volailles avant abattage. C'est un investissement conséquent (1.200.000€), mais un plus pour le bien-être animal. Le bien-être animal fait partie du pilier santé animale, humaine et environnementale

# L'ÉLEVAGE BOVIN FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE MÉTHANE



**EMILIE  
HENROTTE**

*Coordinatrice du projet Blanc  
Bleu Vert chez Inovéo*



## Quel est l'objectif du projet Blanc Bleu Vert ?

L'objectif du consortium Blanc Bleu Vert est de permettre à deux entreprises wallonnes de contribuer au développement d'une filière de production de viande bovine plus durable. Dumoulin s'oriente vers une offre d'aliments adaptés alors qu'Inovéo vise une caractérisation raciale du Blanc Bleu Belge (BBB) sur des critères environnementaux.

Le CRA-W et l'ULiège sont les deux partenaires scientifiques de ce projet. Ils apportent leur expertise notamment pour la mise en place de mesures indirectes, rapides et peu coûteuses des critères de durabilité que sont les émissions de méthane entérique et l'ingestion. Il sera ainsi possible d'initier les bases d'une évaluation permettant, sur le long terme, d'orienter la sélection vers des animaux plus efficaces et moins émetteurs de gaz à effet de serre \_ [GES] (à la fois au niveau du Blanc-Bleu-Belge culard [BBBc], qu'en croisement de cette race sur race laitière).

Ce projet contribuera donc à atteindre les objectifs du Greendeal pour la Belgique qui implique de diminuer la production de GES de 30% d'ici 2030.



**NICOLAS  
LORANT**

*Chercheur au CRA-W, travaille  
sur le projet Blanc Bleu Vert*

### Pourquoi les émissions de méthane par les ruminants est-il problématique dans le cadre du changement climatique ?

Le principal gaz à effet de serre émis par les ruminants est le méthane (CH<sub>4</sub>). Celui-ci est émis lors de la fermentation entérique qui a lieu dans le rumen et 95% de celui-ci est érucé par les animaux au niveau de leur gueule.

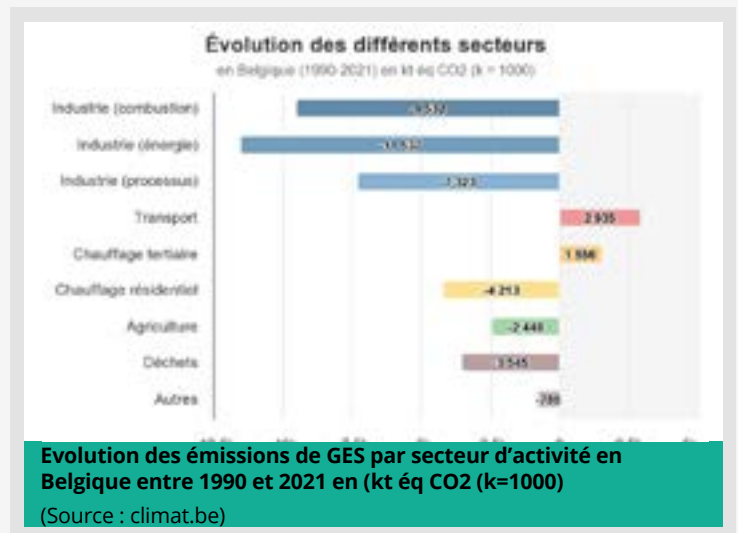


**En réduisant les émissions de méthane, on a un impact non négligeable sur la réduction du potentiel de réchauffement climatique des gaz présents dans l'atmosphère.**



En Belgique, selon les chiffres publiés sur Climat.be pour 2021, l'agriculture est responsable de 11% des émissions de GES.

Le CH<sub>4</sub> représente 7% des émissions belges totales, essentiellement dues à la mise en décharge des déchets et à l'agriculture. Depuis 1990, on observe une diminution de 39% des émissions de CH<sub>4</sub> en Belgique.



La réduction des émissions de GES est de 20% dans le secteur agricole belge. La réduction de ceux-ci s'explique en grande partie par la diminution et la modification du cheptel ainsi que la gestion et l'utilisation des engrais minéraux. Les émissions de CH<sub>4</sub> issues de l'agriculture proviennent à 48 % de la fermentation entérique (secteur des bovins essentiellement) et à 20 % de la gestion des déjections (secteur porcin essentiellement).

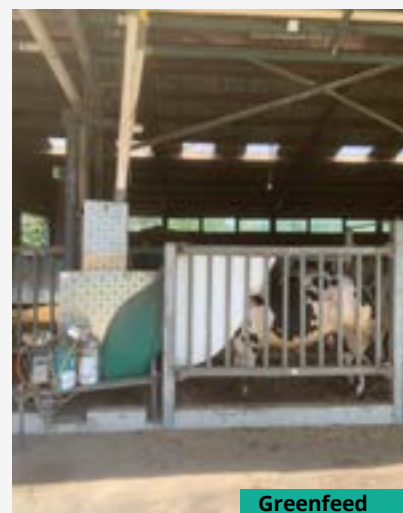
Selon le rapport du GIEC, le CH<sub>4</sub> est le deuxième gaz à effet de serre après le CO<sub>2</sub>. Il contribue pour 30% au réchauffement climatique depuis l'ère préindustrielle. La spécificité du CH<sub>4</sub> est qu'il a une courte durée de vie dans l'atmosphère (environ 10 ans, après quoi il se dégrade naturellement en CO<sub>2</sub>; contre 100 ans pour le CO<sub>2</sub>) mais un pouvoir réchauffant élevé (28 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub> si on l'intègre sur 100 ans). De ce fait, en réduisant les émissions de méthane, on a un impact non négligeable sur la réduction du potentiel de réchauffement climatique des gaz présents dans l'atmosphère.

## Quelles solutions sont développées afin de diminuer la production de méthane par les bovins ?

Le projet Blanc-Bleu-Vert se concentre sur l'élevage de Blanc Bleu Belge, qui représente plus de 50% du cheptel en Belgique. Il s'organise autour de trois axes d'amélioration : la production de méthane, l'efficacité alimentaire et la gestion du troupeau

- La **sélection génétique** en cherchant à identifier les individus qui présentent la **meilleure efficacité alimentaire** et qui produisent le **moins de méthane**. Cet axe est piloté par Inovéo. Les races qui produisent plus de viande en moins de temps, présentent des niveaux inférieurs de production de GES par kilo de viande produite en raison d'une plus grande efficacité alimentaire mais aussi en raison de la réduction du temps d'engraissement et donc du temps d'émission. Le BBB est donc un bon exemple de race moins émettrice de GES. Des mesures directes des émissions de méthane sont réalisées dans différentes fermes expérimentales, dont le centre de sélection bovine de Ath, qui a été équipé avec du matériel spécifique, notamment le système Greenfeed et de DACs pour mesurer l'ingestion. Au niveau du CRA-W, des mesures directes et indirectes des émissions de méthane et de l'ingestion seront réalisées afin de pouvoir étendre la pratique à plus large échelle, c'est-à-dire au niveau des fermes wallonnes, dans le futur.
- La **gestion du troupeau** et particulièrement de la reproduction et du renouvellement du troupeau, notamment à l'étranger. En-dehors de la Belgique, le Blanc Bleu Belge est majoritairement utilisé en croisement terminal. Les croisements entre le BBB et des vaches laitières démontrent que le BBB apporte une substantielle amélioration du rendement à l'abattage (+4-5 %) et du rendement en viande de la carcasse (+8 %) par rapport à un croisement avec une autre race. Par ailleurs, l'utilisation d'une vache laitière pour la production d'un veau permet de réduire l'impact environnemental de la viande finale produite de plus de 30%. En effet, l'empreinte environnementale d'une vache allaitante, qui ne produit "que" un veau par an, est principalement alloué à ce veau. L'empreinte environnementale de la vache laitière qui produit, en plus de son veau, en moyenne 8370 litres de lait par an, est répartie entre ses deux productions au prorata des quantités de protéines produites.

Le projet englobe ces trois axes de recherche avec, pour objectif, de développer des outils de monitoring simples en ferme. Une autre finalité du projet résidera également dans l'amélioration du calcul de l'empreinte carbone de la production de viande par l'outil DECiDE. De cette manière, chaque élevage pourra, s'il le désire, disposer de l'image la plus objective possible de son empreinte environnementale.



“**Ce projet change vraiment de vision de l'élevage : on ne vise pas uniquement la production la plus élevée mais l'élevage d'un animal plus performant au niveau de la valorisation des ressources en produisant plus, tout en émettant moins.**”

### Quelles pratiques sont déjà utilisées par les éleveurs ?

Certains éleveurs ont intégré l'impact environnemental de leur élevage dans leur réflexion et dans la gestion de leur exploitation, notamment au niveau de l'alimentation et de certaines pratiques d'élevage. Ce projet change vraiment de vision de l'élevage : on ne vise pas uniquement la production la plus élevée mais l'élevage d'un animal plus performant au niveau de la valorisation des ressources en produisant plus, tout en émettant moins.

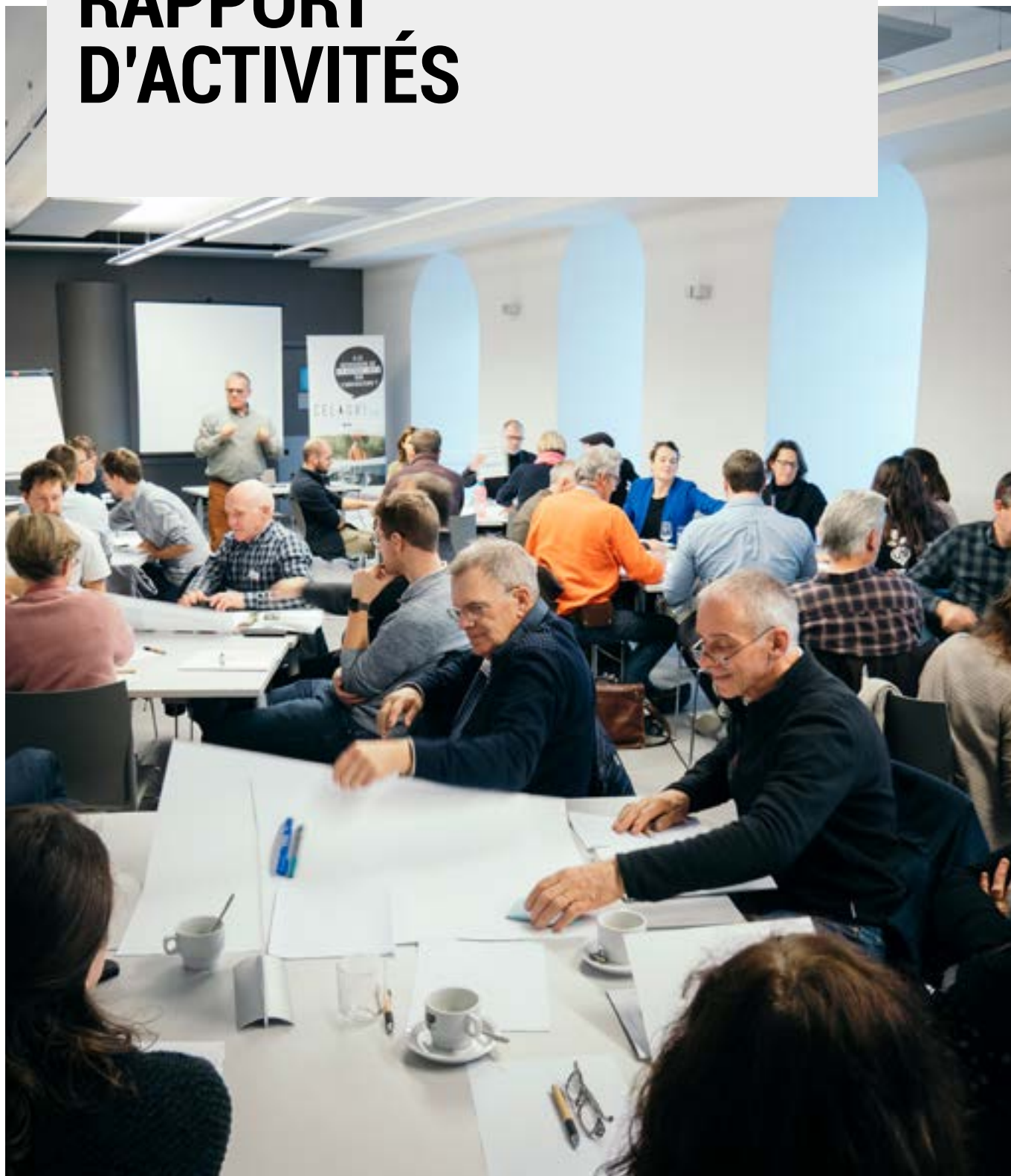


### QUE RESTE-T-IL À FAIRE ?

Le développement d'outils de mesure des émissions en ferme, simples et peu coûteux, est indispensable. Par ailleurs, la récolte de données, nécessaire à la mise en œuvre d'une sélection génétique efficace, ne sera qu'initiée dans le cadre du projet Blanc-Bleu-Vert. En effet, pour atteindre cet objectif les données d'environ 15.000 animaux sont nécessaires. Leur collecte nécessitera encore 3 à 5 ans après la fin du projet.

# /03

## RAPPORT D'ACTIVITÉS



# 01

## NOTRE PUBLIC CIBLE

### Communiquer vers le grand public : un enjeu capital

Un des objectifs principaux de la Cellule d'Information Agriculture est d'offrir aux citoyens des éléments de réponse sur les questions de société qui touchent l'agriculture afin de contrer les fausses informations qui peuvent circuler sur les réseaux sociaux. Depuis 2020, le citoyen a la possibilité de poser directement ses questions aux experts via notre site web CELAGRI.be.

Une newsletter est également publiée chaque mois, alimentée par diverses thématiques et questions touchant à l'actualité. Nos réseaux sociaux sont également un très bon moyen de communication vers le grand public.

Les événements organisés tout au long de l'année nous permettent également de toucher les citoyens : petits et grands. Les Foires agricoles nous offrent la possibilité d'aller à la rencontre du public et de discuter avec lui des questions agricoles. La Journée des Ecoles à la Foire agricole de Battice, nous permet de sensibiliser les citoyens de demain sur les nombreux enjeux et l'avenir du monde agricole.



### Être une source d'informations pour la presse

De moins en moins de journalistes sont affectés, en particulier, à la thématique agricole. Les informations qui y ont trait relèvent souvent plus de l'économie, de l'environnement, etc.

Peu spécialistes, certains journalistes risquent de ne pas bien cerner les enjeux, de ne pas retranscrire fidèlement les informations ou encore, de mal les interpréter. C'est pourquoi, via CELAGRI.be, des communiqués/dossiers sont envoyés régulièrement à la presse concernant des controverses ou des sujets d'actualité. L'équipe de la Cellule d'Information Agriculture se tient également toujours à disposition des médias pour les aiguiller vers des personnes ressources capables d'expliquer les enjeux des agricultures pratiquées en Wallonie.



### Informier les communes au travers de thématiques qui les touchent

De nombreuses thématiques liées au monde agricole touchent les communes. C'est pourquoi nous les tenons informés et leur envoyons des réponses objectives aux sujets d'actualités qui les concernent au travers de la newsletter de l'Union des Villes et Communes wallonnes. Cette année, une communication spécifique a été réalisée sur le nourrissage des animaux en prairie et les règles à respecter, avec la possibilité de recevoir le dossier Celagri en version papier.



# 02

## NOS MOYENS DE COMMUNICATION

### Donner la parole aux producteurs

Car personne d'autre ne peut mieux s'exprimer sur leur métier qu'eux ! Savoir, authenticité, réalité de terrains...

Autant de raisons qui nous poussent à partir à leur rencontre afin de recueillir leur témoignage dans le but d'explicitier les thématiques traitées sur CELAGRI.be.

Vidéos ou interviews écrites, quel que soit le format, la seule chose qui reste immuable est la valeur des témoignages de nos agriculteurs et éleveurs wallons.

Tous ces contenus sont à retrouver sur notre site web et nos réseaux sociaux.

### Un noyau d'experts et de scientifiques

Derrière la Cellule d'Information Agriculture, ce sont plus de 200 experts et scientifiques du monde agricole wallon qui collaborent pour répondre aux inquiétudes des citoyens. Chacun de ces experts apporte son expertise et son savoir afin de nourrir une réflexion commune. En effet, grâce à leur diversité, ils représentent l'ensemble des disciplines qui interagissent avec l'agriculture : agronomie, médecine vétérinaire, alimentation, diététique, environnement, ... Tout au long de l'année, des groupes restreints collaborent afin de traiter les nouveaux sujets d'actualités mais une assemblée plénière rassemble tous les experts une fois par an.



### COMMENT REJOINDRE NOTRE RÉSEAU D'EXPERTS ?

Vous souhaitez rejoindre notre réseau de plus de 200 experts ? Contactez-nous !

Afin de participer à la validation de dossiers dans le cadre de votre expertise ou de rédiger un article d'information pour le grand public sur une question sensible ?

Ou simplement contribuer aux réflexions et aux échanges lors de notre séance plénière annuelle ?

Envoyez-nous un mail à : [info@celagri.be](mailto:info@celagri.be)



### Celagri, des outils à la portée des producteurs et éleveurs wallons

Un des nombreux défis de CELAGRI est d'offrir un soutien aux producteurs en leur proposant des outils de toutes sortes pour répondre à certaines polémiques et questions de société qui les touchent. Dossiers papiers à disposition ; réponses aux sujets d'actualités à relayer et plus récemment, un atelier « Polémiquer ou dialoguer » dont l'intervenant principal, Stéphane Delberghe de Atanor, a offert des pistes et points d'attention à surveiller pour un débat constructif.

#### QUI FINANCE CELAGRI ?

La Cellule d'Information Agriculture est animée par l'équipe opérationnelle du Collège des Producteurs, au travers de l'asbl Socopro, subsidiée par la Wallonie, et dont l'existence est régie par le Code Wallon de l'Agriculture.

### Optimiser la communication digitale



ABONNÉS NEWSLETTER

0 > 132 > 454 > 642 > 791 > 1182  
2018 2019 2020 2021 2022 2023



0 > 751 > 955 > 1289 > 1467 > 1517  
2018 2019 2020 2021 2022 2023



0 > 65 > 153 > 198 > 226 > 244  
2018 2019 2020 2021 2022 2023

# PLUS DE 20 DOSSIERS TECHNIQUES ET SUJETS DE FOND

L'année 2023 aura permis la mise à jour et la mise en page de toute une série de sujets et de dossiers qui faisaient déjà l'objet des anciennes Cellules d'Information Lait et Viandes. De nouveaux dossiers sur des questions controversées ont également été rédigés. Ces dossiers complets et précis, ont pour vocation de donner les arguments scientifiques et techniques aux agriculteurs, opérateurs filières et à tout qui cherche plus d'information face à des sujets polémiques.

<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>LES FERTILISANTS</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>POISSONS NON LABELLISÉS, VRAIMENT PAS DURABLES ?</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>L'AGRICULTURE BIO EN WALLONIE</b></p> <p><b>MISE A JOUR</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>OISEAUX PISCIVORES ET PISCICULTURE, LUTTE ÉTERNELLE ?</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>
<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>SPÉCIAL COVID-19 Coronavirus</b></p> <p><b>COVID-19 EST-CE QUE JE PEUX ÊTRE INFECTÉ PAR MON ALIMENTATION ?</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>SPÉCIAL COVID-19 Coronavirus</b></p> <p><b>COVID-19 EST-CE QUE JE PEUX ÊTRE INFECTÉ PAR DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE DOMESTIQUES ?</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>L'ALIMENTATION DES VOLAILLES</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>L'ÉLEVAGE ET LA LUTTE CONTRE L'ANTIBIORÉSISTANCE</b></p> <p><b>MISE A JOUR</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>
<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS DANS LA NUTRITION ET LA SANTÉ</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>SÉPARATION DU VEAU LAITIÈRE DE SA MÈRE</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>LA PRODUCTION D'AGNEAUX ET L'ÉLEVAGE OVIN EN WALLONIE</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>	<p><b>CEL AGR I .be</b> CELLULE D'INFORMATION AGRICOLE</p> <p><b>EXPOSITION AUX PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET CANCER</b></p> <p><small>UNE INITIATIVE DU COLLEGE DES PRODUCTEURS AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE</small></p>



**CONDITIONS D'ABATTAGE  
DES VOLAILLES**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



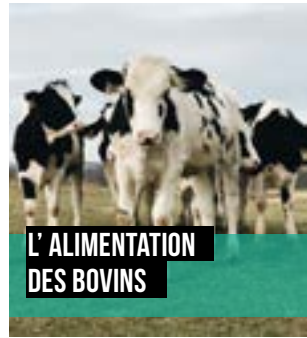
**NOURRIR LES ANIMAUX  
EN PRAIRIE : BONNE  
OU MAUVAISE IDÉE ?**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**L'ÉLEVAGE DE POULETS  
DE CHAIR EN WALLONIE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**L'ALIMENTATION  
DES BOVINS**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**LE PÂTURAGE  
HIVERNAL**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**LA CULTURE  
DU SAPIN DE NOËL**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**DOSSIER NUTRITION - SANTÉ  
VIANDE ROUGE  
ET VIANDE TRANSFORMÉE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**QUALITÉ ET TRAÇABILITÉ DU LAIT  
ET DES PRODUITS LAITIERS**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**LES ATOUTS ENVIRONNEMENTAUX  
DES PRAIRIES EN WALLONIE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**LE BIEN-ÊTRE ANIMAL  
EN PRODUCTION  
DE FOIE GRAS**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**ELEVAGE ET ÉMISSIONS  
DE GAZ À EFFET DE SERRE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**AGRICULTURE  
ET COULÉES DE BOUE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**DOSSIER ÉCONOMIE  
LE SECTEUR DE L'ÉLEVAGE  
POUR LA PRODUCTION DE  
VIANDE, D'ŒUFS ET DE FOIE GRAS  
EN WALLONIE**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**POURQUOI  
UN JUS VÉGÉTAL NE  
PEUT ÊTRE APPELÉ LAIT ?**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



**L'ÉCOPÂTURAGE,  
UNE PRATIQUE AGRICOLE ?**

UNE INITIATIVE DU COLLÈGE DES PRODUCTEURS  
AVEC LE SOUTIEN DE LA WALLONIE  
[www.celagri.be](http://www.celagri.be)



Ed. resp. : Socopro asbl - EGrosjean - Avenue Comte de Smet de Nayer 14, bte 3 - 5000 Namur

## CELAGRI'Mag

N°4 - Édition 2023

Le magazine annuel de la Cellule  
d'Information Agriculture, CELAGRI .be

Avenue Comte de Smet de Nayer, 14 boîte 3  
5000 Namur  
Tél +32 (0)81 240 430  
info@celagri.be  
www.celagri.be



*scanrez moi !*



Une initiative de  
COLLÈGE des  
PRODUCTEURS