

CÉRÉALES & CLIMAT

Changement climatique :
les transitions à l'œuvre
dans la filière céréalière



INTERVENANTS

**Philippe Dubief**

Président de Passion Céréales
et agriculteur en Côtes-d'Or

**Jean Jouzel**

Climatologue et ancien membre
du GIEC

**Stéphane Jézéquel**

Directeur scientifique chez
ARVALIS - Institut du Végétal

**Jean-François Loiseau**

Président de l'interprofession
céréalière Intercéréales et
agriculteur dans le Loir-et-Cher

SOMMAIRE

Édito de Jean-François Loiseau & Philippe Dubief	Page 4
Édito de Jean Jouzel	Page 5
I. Le changement climatique et ses conséquences	Page 6
1. Au champ	Page 6
2. Au niveau de la filière	Page 8
II. S'adapter au changement climatique pour continuer à assurer les approvisionnements	Page 9
1. Une adaptation par les moyens de production	Page 9
2. Une adaptation sur les prises de décision grâce à des outils d'aide à la décision (OAD)	Page 13
3. Une adaptation de la résilience globale des exploitations agricoles	Page 13
III. Contribuer à diminuer les effets du changement climatique au champ, tout en assurant une sécurité alimentaire.....	Page 14
1 ^{ère} contribution : capter le CO ₂	Page 15
2 ^{ème} contribution : stocker le carbone dans les sols	Page 15
Maximiser cette contribution grâce à la couverture des sols	Page 16
IV. Quelles sont les autres contributions de la filière céréalière ?	Page 18



Édito de

Jean-François Loiseau, Président d'Intercéréales
et **Philippe Dubief**, Président de Passion Céréales

S'ENGAGER POUR LES ÉCOSYSTÈMES ET LE CLIMAT

« Présentes sur 20 % du territoire français, les céréales dessinent nos paysages, font vivre des milliers de personnes et en nourrissent des millions d'autres. La filière céréalière est à la fois tributaire et responsable de la santé des écosystèmes qui accueillent ces cultures.

Depuis plusieurs années maintenant, nous observons tous, à notre niveau, les effets du dérèglement climatique. Le climat est un facteur déterminant pour les productions céréalières et leur qualité. Il est tout simplement essentiel dans le cycle des céréales et l'ensemble des maillons de la chaîne qui en dépendent. Les céréales se développent au rythme des saisons et sont sensibles aux aléas. Lorsque les équilibres se trouvent perturbés, il faut faire preuve d'adaptation, d'innovation pour trouver les ressources et solutions qui d'une part protégeront les récoltes et d'autre part contribueront à lutter contre ces dérèglements.

Au sein de notre filière, nous nous engageons à mettre en place des pratiques qui limitent les émissions de gaz à effet de serre en développant des innovations, en combinant les solutions techniques, en diversifiant nos pratiques. Plusieurs stratégies sont

également travaillées pour favoriser la décarbonation de notre chaîne logistique. En parallèle, nous sommes également source de solutions dans la lutte contre le réchauffement climatique en augmentant la capacité de stockage de carbone des céréales, en travaillant autour du développement des énergies renouvelables. **L'agriculture et la forêt sont d'ailleurs les seules activités humaines qui permettent de capter et de fixer du carbone dans la biomasse et dans les sols grâce au mécanisme naturel de la photosynthèse.**

C'est avec responsabilité, passion et rigueur que nous abordons les grands enjeux du XXI^e siècle.

Cet engagement en faveur des écosystèmes et du climat est un des cinq piliers de la démarche RSE de la filière céréalière, certifiée « Label Engagé RSE » par l'AFNOR en 2020. Par cette

démarche, la filière s'engage en faveur de pratiques agricoles et industrielles sobres, décarbonées et contribue positivement aux enjeux environnementaux globaux.

C'est avec responsabilité, passion et rigueur que nous abordons les grands enjeux du XXI^e siècle, comme celui de la lutte contre le réchauffement climatique. Nous faisons et continuerons de faire notre part pour y répondre, grâce au savoir-faire et à l'esprit d'innovation qui caractérise nos professionnels. »



Édito de
Jean Jouzel, Climatologue et ancien membre du GIEC

CHAQUE DÉCISION COMPTE DANS LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

« 2020 a été l'une des années la plus chaude depuis 150 ans. Nous le savons, le changement climatique est bel et bien là. Les six dernières années ont été les plus chaudes que nous ayons connues sur cette période. Les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont largement doublé depuis 1970, et ces gaz, émis par tous les pays du monde, s'accumulent en très grande partie dans l'atmosphère, sans que nous ne sachions les y reprendre. Le changement climatique tel qu'il se manifeste aujourd'hui est donc le résultat de décennies d'émissions.

Nous sommes désormais confrontés à deux urgences qu'il faut concilier au mieux. L'une concerne avant tout les territoires, les gens qui y vivent, la faune et la flore qui s'y développent, qu'il faut protéger de manière préventive. L'autre concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle de la planète.

C'est un changement actif, un changement majeur en termes de prise de conscience, mais aussi de développement scientifique et socio-économique qui devient nécessaire. Nous sommes, certes, encore loin d'une prise en compte optimale de ces enjeux

mais beaucoup d'efforts à tous niveaux sont à souligner. De nombreux acteurs majeurs s'engagent au quotidien et s'impliquent dans la lutte contre le réchauffement climatique, comme c'est le cas par exemple dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de la production. Les projets s'écrivent, les solutions pointent le bout de leur nez, les opportunités s'ouvrent et se dessinent. Force est de constater que certaines pratiques se

modifient, intégrant l'urgence climatique et révélant ainsi notre capacité à faire preuve d'innovation, de créativité. Viser la sobriété carbone, ne serait-ce pas là également la possibilité de concevoir un monde plus attractif ?

Il faut continuer, il ne faut plus tarder à enclencher les transitions nécessaires, il faut même accélérer pour que soient visibles, dès maintenant, les fruits des décisions déjà prises ; pour pouvoir en faire plus largement bénéficier et ce le plus rapidement possible.

Dans la lutte contre le réchauffement climatique, chaque année compte, chaque décision compte et chacun a son rôle à jouer. »

Chaque année compte, chaque décision compte et chacun a son rôle à jouer.

Pour l'agriculture et les filières céréalières, les conséquences du changement climatique se font sentir depuis plusieurs années déjà : des récoltes sont de plus en plus précoces, des coups de chaleur estivaux de plus en plus fréquents, la production est de plus en plus aléatoire... La hausse des températures et son corollaire qu'est l'augmentation des risques de sécheresse sont des réalités avec lesquelles la filière céréalière doit aujourd'hui composer.

I. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES CONSÉQUENCES

1. Au champ

La première manifestation du changement climatique est, depuis de nombreuses années maintenant, la **stagnation des rendements en céréales à paille** alors qu'ils étaient en progression permanente depuis la fin des années 60. Cette stagnation s'observe depuis les années 90, notamment dans le sud de la France, mais elle s'est étendue à tout le reste du pays avec une prise de conscience en 2016 qui a enregistré une de ses plus mauvaises récoltes de céréales depuis l'après-guerre. Le phénomène touche désormais toutes les régions et les causes ne résultent pas uniquement de la chaleur et de la sécheresse : les excès d'eau, les ensoleillements trop faibles pouvant également être très extrêmes et fortement pénalisants.

Comment expliquer ce phénomène ? La photosynthèse est le moteur de la croissance des plantes (et de leur captation du CO₂ atmosphérique). Elle nécessite de l'ensoleillement, de l'eau et des éléments minéraux puisés dans le sol. Toute variation de ces facteurs a ainsi des effets sur le cycle du végétal :

- Les trop fortes précipitations au moment de l'implantation des cultures freinent le développement des racines et les céréales se trouvent, par conséquent, moins capables d'absorber les nutriments et plus sensibles à une sécheresse qui arriverait en fin de leur cycle car elles n'ont pas développé de racines assez solides en amont ;
- Les fortes chaleurs perturbent le remplissage des grains ;
- La sécheresse empêche une croissance normale des tiges.

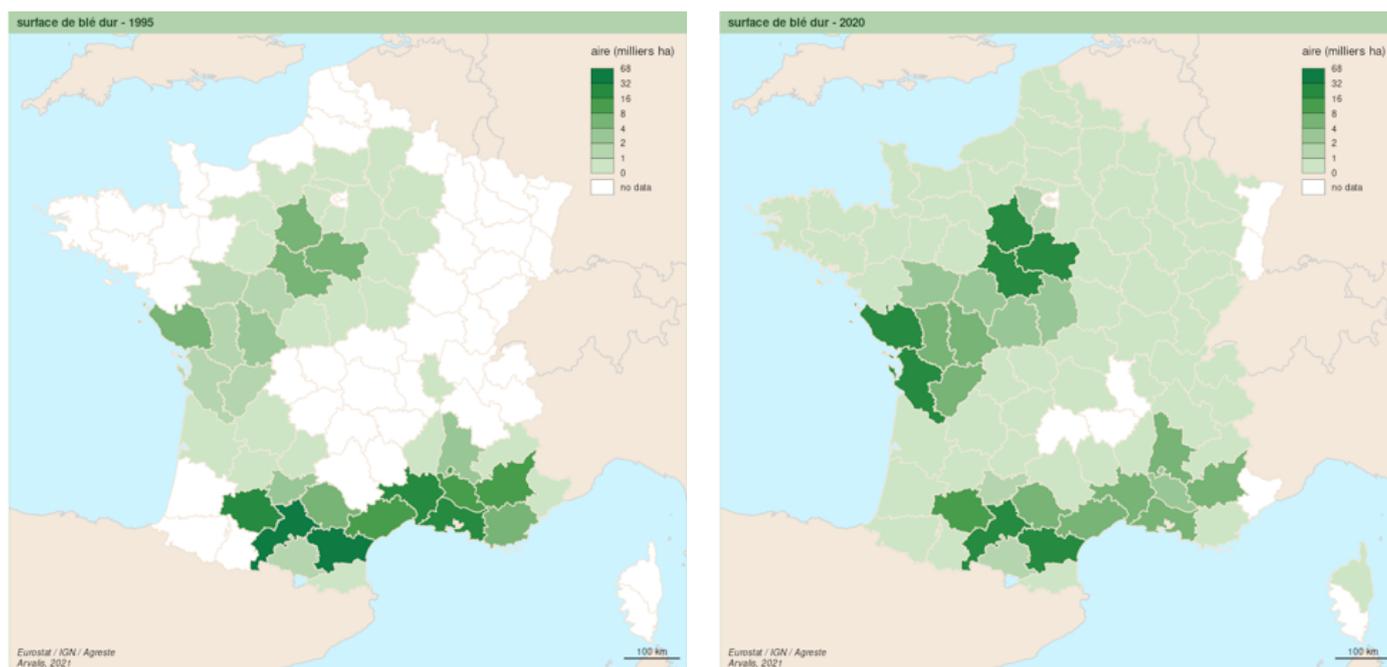
Au final, la conséquence globale est que les périodes favorables à une bonne croissance se raccourcissent et sont de moins en moins stables au cours du cycle des cultures. On observe également une moisson de plus en plus précoce : en 30 ans, les moissons ont été avancées d'une dizaine de jours environ en France.

Cette stagnation de la production s'observe malgré les progrès constants sur la génétique végétale, un des leviers majeurs en agriculture. Une étude menée en 2010 par l'INRAE et ARVALIS - Institut du Végétal a montré les rendements en France auraient diminués si on avait continué à cultiver les variétés produites dans les années 90.

Ce sont aussi des **maladies et pathogènes nouveaux** qui font leur apparition ou créent des dégâts alors que ce n'était pas le cas auparavant : les rouilles brune et jaune, autrefois localisées à certaines régions, ont étendu leurs périmètres géographiques. Une mouche jaune dont l'asticot dévore les tiges et les épis du blé, autrefois peu nuisible et observée de manière sporadique, s'est étendue en 2020 et a causé des pertes de production de 50 % dans le sud-est. Enfin, l'interdiction de certains produits phytosanitaires quand il n'y a pas d'autres alternatives efficaces renforce le phénomène : les viroses causées par les pucerons et les cicadelles (deux insectes qui sucent la sève des plantes) sont désormais un problème émergent et généralisé en céréales.

Au global **les zones de cultures des céréales évoluent** :

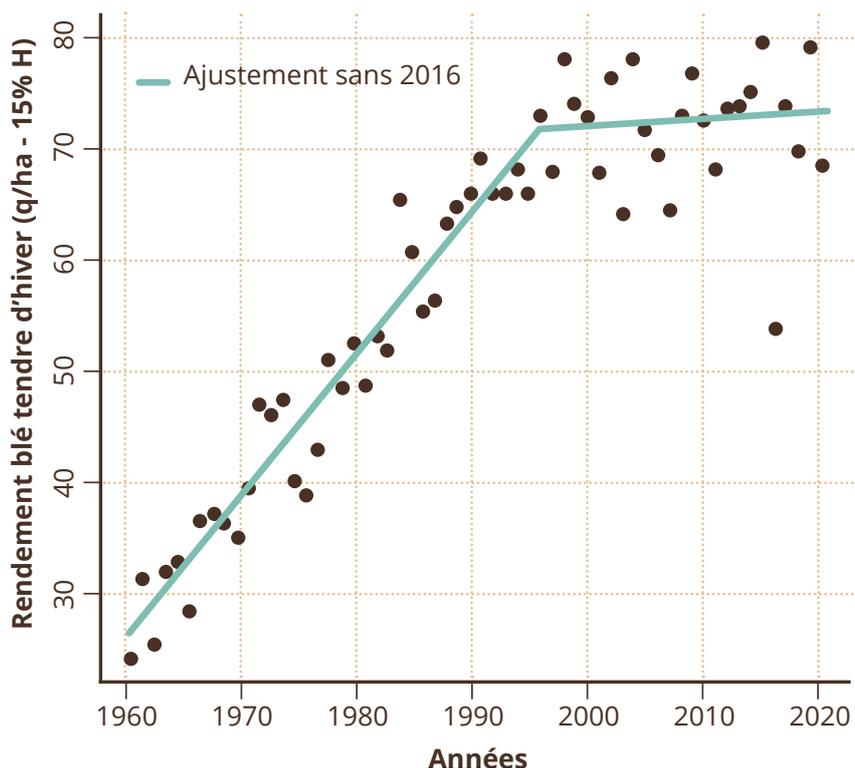
- En France, le maïs, le sorgho et le blé dur voient leur zone de culture s'étendre vers le nord (sorgho en vallée de la Loire, maïs en Nord-Pas-de-Calais, etc.) ;
- Au niveau mondial, la Russie et le Canada, déjà exportateurs majeurs de céréales, verront leurs zones de culture s'étendre, car leurs surfaces agricoles, de moins en moins sous la neige peuvent désormais êtreensemencées en culture d'hiver.



Évolution des zones de culture du blé dur en France entre 1995 et 2020
(Source : Agreste, ARVALIS - Institut du Végétal)

2. Au niveau de la filière

Conséquence plus récente du réchauffement climatique, cette **stagnation des rendements** peut s'accompagner aussi d'une **grande variabilité** de production d'une année à l'autre.



Évolution des rendements de blé tendre depuis les années 1960
(source : AGRESTE)

Cela peut induire de plus grandes variations dans les volumes collectés, ainsi que dans les qualités disponibles nécessitant des plans de contrôles à réception adaptés et un travail d'allotement particulier. Les conditions météorologiques de 2016 ont par exemple fortement impacté la récolte de céréales en quantité comme en qualité et les organismes collecteurs ont dû effectuer un important travail de contrôle, de tri et d'allotement afin de pouvoir servir l'ensemble des clients dans les qualités attendues.

Enfin, à l'échelle d'un marché mondialisé comme celui des céréales, les aléas s'observent sur tous les continents, impactant les volumes produits, ce qui a des répercussions sur les prix des produits agricoles : c'est le « weather market ». Le marché physique de l'offre et de la demande, comme le marché spéculatif, peuvent amplifier cela et ainsi parfois fragiliser les filières.

II. S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR CONTINUER À ASSURER LES APPROVISIONNEMENTS

Parce que le climat est un facteur déterminant de la production de céréales, les agriculteurs et acteurs de la filière céréalière proposent de nouvelles pratiques et de nouveaux outils pour continuer à assurer la qualité et la disponibilité des approvisionnements.

Comme l'explique Philippe Dubief, agriculteur et Président de Passion Céréales, *« en matière d'adaptation aux effets du changement climatique, il n'existe pas de solution universelle, mais nous disposons de plusieurs leviers agronomiques et scientifiques sur lesquels agir. Cette capacité d'adaptation est vitale pour le maintien de la qualité de nos céréales, au-delà, pour la pérennité d'une filière dynamique »*.

Quels que soient les leviers, cette adaptation ne se fera pas sans recherche et innovation, indispensables pour imaginer les solutions (mécaniques, agronomiques, génétiques) de demain.

1. Une adaptation par les moyens de production

a. L'accès à l'eau, un des moyens de palier les aléas climatiques

À l'échelle de la France, le changement climatique ne veut pas dire moins de pluie, mais des pluies moins bien réparties au cours de l'année (plus de périodes d'inondations et de sécheresses).

Stocker l'eau quand elle tombe en excès pour pouvoir irriguer les cultures en période de sécheresse, à l'image de ce que font d'autres pays européens confrontés depuis longtemps à ces phénomènes, est la solution la plus efficace face à cette évolution. La France est le deuxième pays européen après la Norvège en matière de précipitations et l'un de ceux qui mobilisent le moins la ressource.

À ce jour en France l'agriculture utilise très peu l'eau renouvelable disponible.

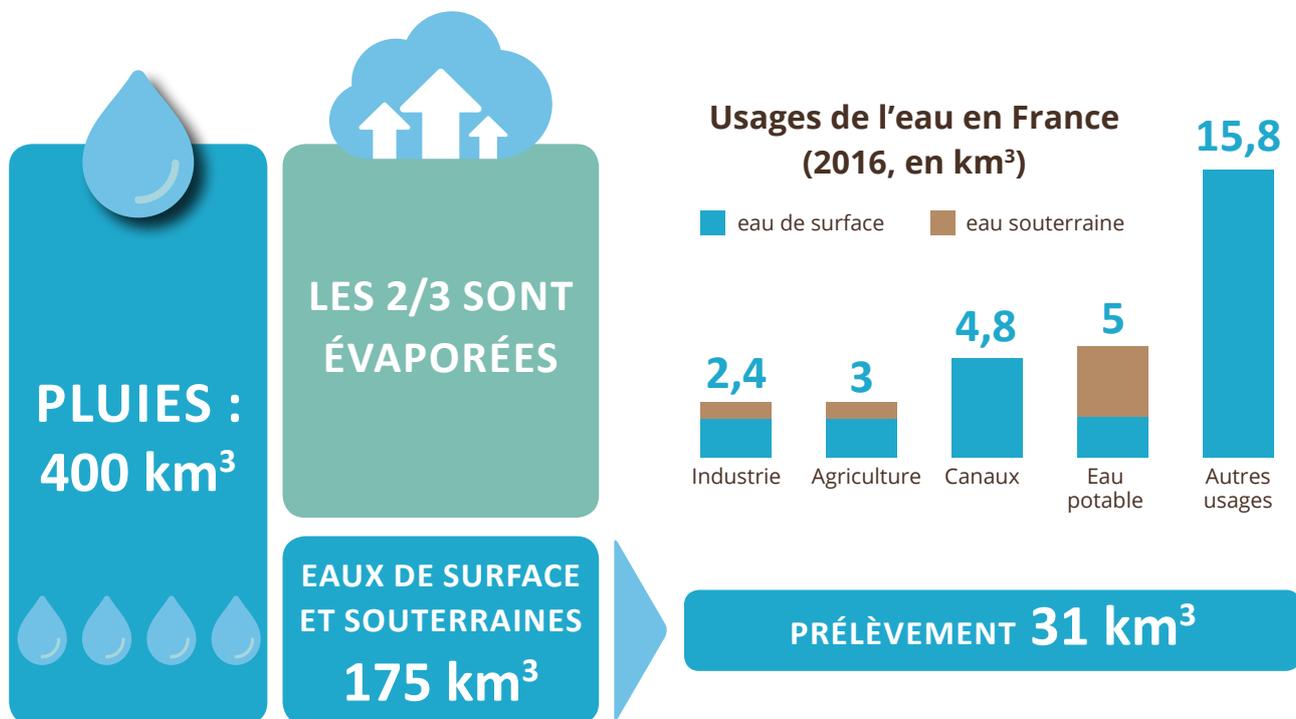
Renforcer l'autonomie territoriale

Valoriser et développer l'accès à l'eau

Les usages de l'eau en France

(d'après note Direction de l'Eau et de la biodiversité, MTEs, nov.2019)

Permettre la diversification, sécuriser la production et réduire les inégalités



Les solutions techniques existent aujourd'hui pour un usage responsable et durable de l'irrigation : utilisation d'eau « renouvelable » (issues des précipitations) en veillant au bon état du milieu naturel, pilotage des irrigations en gestion économe (perfectionnement des matériels, suivi en ligne du bilan hydrique des sols, évaluation de la tolérance au stress hydrique des variétés, ...). En l'espace de 20 ans, la productivité de l'eau (tonne de matière sèche produite par m³ d'eau prélevé) a augmenté. Ce progrès est lié à l'amélioration du matériel d'irrigation et au développement des outils de pilotage. Cependant ce levier n'est pas simple à mettre en œuvre : il nécessite une adhésion des acteurs de la société autour d'un projet agricole et alimentaire commun, et peut s'avérer très coûteux pour les agriculteurs.

b. La diversité des variétés pour limiter les risques

Il est possible de miser sur **la diversité** afin de diluer les risques sur l'exploitation :

- Diversifier les variétés de céréales semées sur la même exploitation pour rendre l'ensemble moins sensible aux aléas (variétés plus précoces, plus tolérantes au stress hydrique, aux maladies...). Les producteurs disposent d'ailleurs aujourd'hui d'un outil d'aide à la décision « choix des variétés de blé tendre » qui les guide dans le choix des variétés à implanter selon leurs besoins, le sol, la date de semis, la résistance à certaines maladies, la qualité finale du grain... Les agriculteurs ont aujourd'hui besoin d'une diversité des variétés et d'un renouvellement de ces dernières, afin qu'elles répondent bien aux enjeux climatiques actuels.
- Diversifier les conduites de culture (échelonner les périodes de semis par exemple...);
- Diversifier les cultures semées sur l'exploitation, alterner les cultures d'hiver et de printemps, associer des légumineuses en s'assurant au préalable de bien avoir les marchés locaux.

c. Jouer sur le calendrier des cultures

Dans une stratégie d'évitement, les agriculteurs peuvent faire varier les dates de semis de leurs céréales, afin d'esquiver les canicules et les sécheresses en fin de cycle cultural ou les pressions parasitaires importantes en hiver :

- Semis plus tardifs des cultures d'hiver (blé tendre, orge d'hiver...) afin d'éviter les attaques de pucerons à l'automne et mieux gérer le désherbage hivernal en limitant les traitements ;
- Semis plus précoces des cultures de printemps (maïs, orges de printemps...) pour éviter les sécheresses estivales. Selon ARVALIS – Institut du Végétal, les dates de semis de maïs ont été avancées d'environ trois semaines par rapport aux années 1990.

ARVALIS – Institut du Végétal s'est doté d'équipements expérimentaux de pointe pour étudier la tolérance au stress hydrique des variétés (PhénoField, phénoMobile, PheBe, ...) et collabore avec les sélectionneurs français pour mettre à la disposition des agriculteurs des variétés mieux adaptées aux conditions sèches.

Les 8 toits roulants de PhénoField permettent de tester les effets de divers régimes hydriques sur le comportement des cultures de blé ou de maïs. Ils permettent de repérer les plus tolérantes à la sécheresse.



©Arvalis - Institut du Végétal



PhénoField, un dispositif de recherche d'Arvalis dans la Beauce, étudie le comportement du blé et du maïs vis-à-vis du manque d'eau et repère les variétés les plus tolérantes au stress hydrique.



La phénoMobile est un robot bardé de capteurs qui « scannent » les cultures. Les réactions des plantes aux conditions climatiques sont analysées finement et permettent de repérer variétés et pratiques culturales les mieux adaptées aux changements.

©Arvalis - Institut du Végétal

Cette variation des dates de semis expose aussi les cultures d'hiver comme le blé tendre à d'autres risques : le froid hivernal, les attaques de ravageurs de l'automne, certaines maladies hivernales... Du côté du maïs, ce réchauffement est plutôt positif car cette culture de printemps peut être semée plus tôt au printemps pour éviter les chaleurs excessives de fin de cycle. Cependant, les variétés devront de plus en plus tolérer le froid du début de printemps.

2. Une adaptation sur les prises de décision grâce à des outils d'aide à la décision (OAD)

Les **outils d'aides à la décision**, qui se développent de plus en plus, sont primordiaux pour les agriculteurs. Grâce à la modélisation de la croissance des plantes pour prévoir les stades de culture et les risques de maladie en fonction de la météo, ils permettent d'ajuster les traitements. Ils permettent aussi de cartographier l'état de nutrition des cultures de blé grâce à la télédétection par satellite pour connaître la dose d'engrais à apporter (ou non) au bon endroit et au bon moment...

L'outil Irré-LIS permet par exemple de calculer en temps réel l'état de la réserve en eau du sol, mais aussi les dates prévisionnelles des stades qui impactent sur la sensibilité au stress hydrique de la culture.

La technicité au service de l'environnement permet de basculer dans une agriculture de précision offrant plus de réactivité et de visibilité pour la production et, par conséquent, tenter de sécuriser un peu plus les revenus. L'agriculteur peut mieux adapter ses choix en fonction des épisodes climatiques.

3. Une adaptation de la résilience globale des exploitations agricoles

L'autre levier à utiliser est plus stratégique : face à ces aléas, et même si un maximum d'actions sont mises en place, le climat peut être tellement dévastateur que les difficultés persistent. Il faut alors réfléchir à des **modèles de culture encore plus résilients économiquement** : en introduisant par exemple, de nouvelles cultures à haute valeur lorsqu'un marché existe (production de semences par exemple...), en réalisant 3 cultures en 2 ans, en diversifiant les marchés, voire en changeant de système de production...

Si vous souhaitez échanger avec un agriculteur ayant mis en place certaines pratiques afin de s'adapter au changement climatique, ou avec une plateforme de recherche d'ARVALIS – Institut du Végétal, n'hésitez pas à nous contacter.

FOCUS – ORIGINE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Les émissions de GES des filières agricoles proviennent, en France, de trois sources principales :

- Élevage : fermentation entérique des ruminants, déjections, fumiers (CH₄).
- Fertilisation des sols : engrais minéraux et organiques, résidus de récoltes (N₂O).
- Combustion d'énergies fossiles : tracteurs et équipements motorisés, chauffage des serres et bâtiments (CO₂).

Les émissions de GES en agriculture ont chuté de près de 8 % entre 1990 et 2018 (Citepa ; Rapport Secten 2020).

III. CONTRIBUER À DIMINUER LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU CHAMP, TOUT EN ASSURANT UNE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Le réchauffement climatique est en partie dû aux gaz à effet de serre, conséquences des activités humaines, dont font partie les activités agricoles.

Si la méthode de comptabilisation des émissions de GES est identique pour toutes les activités émettrices, il existe néanmoins une particularité pour les grandes cultures. Véritables puits de carbone, elles constituent un des seuls secteurs, avec les autres productions agricoles et la forêt, à pouvoir capter et stocker naturellement du carbone dans la biomasse et dans les sols, grâce au mécanisme naturel de photosynthèse. **Depuis la COP 23, l'agriculture a d'ailleurs été reconnue comme une solution pour atténuer le changement climatique.**

Selon une étude de l'INRAE publiée en juin 2019, les grandes cultures concentrent 86 % de la solution d'atténuation climatique.

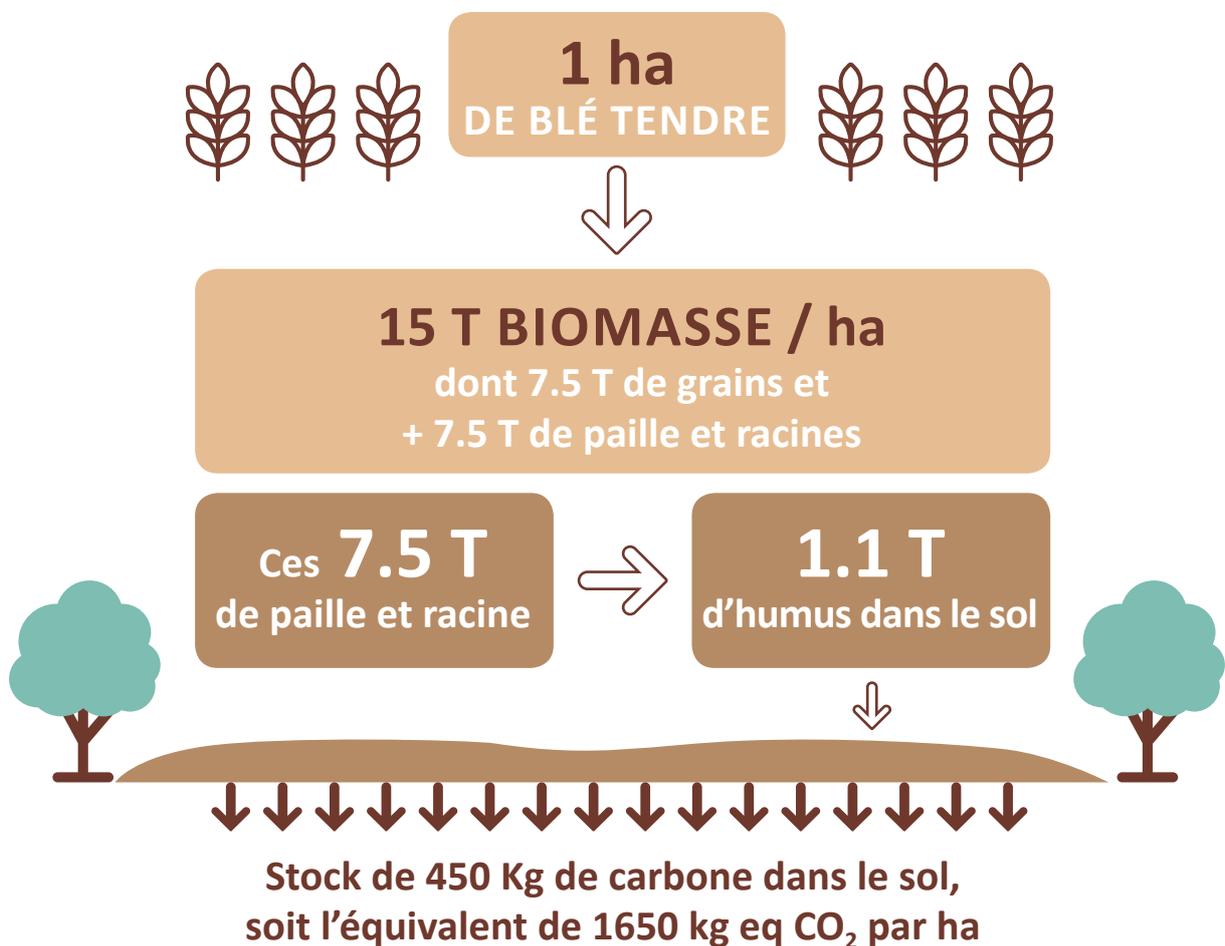
1^{ère} contribution : capter le CO₂

La photosynthèse est l'ensemble des réactions permettant aux végétaux chlorophylliens d'utiliser la lumière du soleil, de capter le gaz carbonique pour produire de l'oxygène et de la biomasse végétale. C'est un processus entièrement naturel, intrinsèque aux plantes : plus une plante pousse, et plus elle va capter de CO₂ grâce à la photosynthèse. Les céréales sont ainsi de formidables pompes à carbone.

Comme le souligne Stéphane Jézéquel, directeur scientifique au sein d'ARVALIS - Institut du végétal, « *En France, un hectare de céréales capte 4 à 8 fois plus de CO₂ qu'il n'en est émis pour le cultiver.* »

2^{ème} contribution : stocker le carbone dans les sols

Une fois que la plante arrive à maturité, les grains sont récoltés mais une partie de la biomasse, la paille et les racines, vont rester au sol. Incorporées dans le sol elles se décomposent en humus, gage de fertilité pour les sols et réservoir de carbone. On parle ainsi de « puits de carbone ». **Plus la biomasse produite et les résidus restitués au sol sont importants et plus ce phénomène est fort.**



Stéphane Jézéquel précise même : « *accroître ce puits de carbone, cette capacité des grandes cultures à capter du carbone atmosphérique émis par les activités humaines, et à en stocker une partie dans le sol constitue un enjeu majeur. Des pratiques efficaces et des rendements élevés (cultures de vente et couverts végétaux restitués) contribuent fortement au stockage de carbone donc à l'atteinte des engagements de l'accord de Paris quant à la limitation des émissions de gaz à effets de serre.* »

Maximiser cette contribution grâce à la couverture des sols

La couverture du sol entre deux cultures principales avec des couverts végétaux est un des principaux leviers de stockage de carbone. Il s'agit par exemple de semer une culture intermédiaire entre un blé récolté en juillet et un maïs semé en avril. Cette culture intermédiaire captera du carbone en produisant de la biomasse et protégera les sols de l'érosion. Cette implantation des couverts végétaux est une pratique qui s'est développée, ces surfaces en couverts végétaux sont d'ailleurs en nette progression en France : + 30 % entre 2011 et 2017. Selon ARVALIS - Institut du Végétal, les couverts permettent de stocker en moyenne 240 kg de carbone par hectare chaque année.

L'institut a d'ailleurs développé un outil d'aide à la décision permettant aux agriculteurs de choisir leurs variétés de couverts en fonction d'une dizaine de critères différents : valorisations fourragères des couverts, apport d'azote, appétence des limaces, couverts favorisant la faune, etc.

Certains de ces couverts, les CIVE (Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique), peuvent aussi avoir une **vocation énergétique et se substituer au carbone fossile**, notamment via la méthanisation. Cultures à part entière, elles sont positionnées entre deux cultures principales, en hiver (semées en fin d'été et récoltées en printemps) ou en été (semées en été et récoltées à l'automne). Trois cultures sont ainsi produites en deux ans (deux alimentaires et une énergétique).

■ OPTIMISER LA FERTILISATION AZOTÉE

Trois solutions différentes existent pour atténuer les émissions de GES pouvant provenir de la fertilisation minérale azotée des cultures :

- L'utilisation de formes d'engrais moins volatiles grâce à l'innovation développée dans les firmes ;

- Le pilotage de la fertilisation azotée, avec un ajustement très précis de la fertilisation aux besoins des plantes, grâce aux OAD (Farmstar, FertiWeb, ...);
- La substitution des engrais de synthèse par des engrais verts, tels que :
 - Les cultures intermédiaires : légumineuses, qui vont naturellement enrichir le sol en azote après avoir capté l'azote atmosphérique, autres espèces qui fixent le nitrate dans les horizons superficiels du sol ;
 - Les engrais organiques agricoles (fumiers, lisiers, digestats) ;
 - Les effluents organiques issus des industries agroalimentaires et des collectivités.

FOCUS SUR LE 4 POUR 1000 : COMPENSER LES ÉMISSIONS DE CO₂ GRÂCE AU STOCKAGE DE CARBONE DANS LES SOLS

Par cette fonction de puits de carbone, les grandes cultures contribuent aux objectifs de l'initiative 4 pour 1000 lancée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation en 2015 afin de faire reconnaître l'importance des sols dans l'atténuation du changement climatique.

Les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'utilisation de carbone fossile représentent 8,9 milliards de tonnes de carbone par an. Les sols du monde contiennent sous forme de matière organique 2400 milliards de tonnes de carbone. Donc si la quantité de carbone contenue dans les sols augmente de 4 pour 1000 par an (8,9/2400), les émissions de CO₂ provenant des énergies fossiles, en grande partie responsable du changement climatique, seront compensées.

■ VERS UN LABEL BAS CARBONE

Fin 2019, le ministère de la Transition écologique a lancé la démarche du label Bas Carbone, afin de distinguer les initiatives contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les organisations de producteurs de grandes cultures se sont engagées dans ce label, pleinement conscientes que l'agriculture est une solution de lutte contre le changement climatique et que c'est dans le secteur des grandes cultures que réside un des plus forts potentiels de stockage de carbone en France. Avec leurs instituts techniques, dont ARVALIS - Institut de Végétal, elles ont élaboré conjointement une méthode qui prend en compte la totalité des leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur ainsi que les pratiques visant à stocker davantage de carbone. Cette méthodologie bas carbone grandes cultures a été déposée fin 2020 et est aujourd'hui en cours de validation par le ministère de la Transition écologique.

A court terme, cela permettrait de calculer le crédit carbone des exploitations de grandes cultures, qui pourront alors être proposés par des porteurs de projets à l'achat auprès de toute entreprise et collectivité qui cherchera à compenser ses émissions.

IV. QUELLES SONT LES AUTRES CONTRIBUTIONS DE LA FILIÈRE CÉRÉALIÈRE ?

Au-delà du maillon de la production qui agit notamment sur la séquestration du carbone, les autres acteurs de la filière (collecte, transformation, transport) agissent sur plusieurs leviers pour décarboner leurs activités : améliorer l'efficacité énergétique des installations afin de diminuer les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables ou encore limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Selon Jean-François Loiseau, Président d'Intercéréales « *la RSE devient une valeur cardinale et la décarbonation en est un des enjeux majeurs, impliquant l'ensemble des acteurs de nos filières. Toutes les familles de notre interprofession partagent l'idée qu'il faut donner du sens à nos métiers, qu'il convient d'assumer l'impact de nos activités et nous engager pour un développement durable au bénéfice de tous.* »

Quelques exemples d'actions mises en œuvre par la filière pour limiter son empreinte carbone :

La filière est largement mobilisée sur la **logistique**, primordiale puisque chaque année, ce sont près de 64 millions de tonnes de céréales collectées et transportées sur tout le territoire. Aujourd'hui, 88 % d'entre elles sont acheminées par transport routier, 10 % par la voie fluviale et 2 % avec le ferroviaire (Source : des chiffres et des céréales, édition 2020). La filière cherche par exemple à développer davantage le transport multimodal, combinant les différents types de transport pour plus d'efficacité, et à accroître les tonnages transportés par voie fluviale et ferroviaire.

Un travail important est également réalisé sur les **flux de céréales** afin de se doter d'un outil qui permettra d'avoir une vision précise et globale de la circulation des céréales sur le territoire : anticiper les flux, connaître leurs modifications et les reports pour, entre autres, mutualiser plus facilement les capacités, améliorer le report vers le mode le moins polluant à la tonne transportée et éviter les retours à vide des camions.

En parallèle, la filière suit de près les innovations en termes de **transport vert** : des solutions techniques pérennes sont en prototypage ou à l'étude (hydrogène, carburation au colza...) et il est envisageable d'intégrer une flotte verte conséquente et viable dans les objectifs de report modal de 2030.

Les **malteurs** s'engagent à diminuer de 20 à 60 % leur empreinte carbone d'ici 2030. Pour y parvenir, ils développent les énergies renouvelables, avec par exemple une centrale solaire thermique qui alimente nouvellement une malterie en France. Ils mettent également en place des pompes à chaleur, des éclairages LED ou encore des chaudières biomasse pour alimenter les unités de production. L'utilisation de ces biocombustibles issus de leurs déchets favorise ainsi l'économie circulaire et limite les approvisionnements en combustible fossile.

Les **minoteries** sont particulièrement engagées dans des dynamiques « 0 déchet », avec une réutilisation très importante des coproduits de la mouture :

- Presque 78 % de la matière première (principalement du blé) est transformée en farine ;
- 22 % sont des coproduits (le son) qui sont entièrement valorisés : à 99% en alimentation animale et à 1 % en alimentation humaine (pain au son) ;
- Et 0.02 % seulement sont des déchets (poussière, petites pierres...).

Les **brasseurs** réduisent par exemple leurs émissions de CO₂ dans les activités de production, de distribution et de conception des emballages : utilisation de récupérateurs de chaleur, de centrales biogaz, baisse du poids des bouteilles en verre et engagement de les recycler à 100 % d'ici 2030, recours aux énergies renouvelables et utilisation du transport ferroviaire. Ils sont aussi mobilisés sur la baisse de leur consommation d'eau, par l'optimisation des process (récupération des eaux chaudes par exemple). En 30 ans, les brasseurs ont ainsi diminué en moyenne de 40 % leur consommation d'eau pour la fabrication de la bière.

Enfin, près de 3 % de la récolte céréalière est aujourd'hui mobilisée en **bioéthanol**, pour une production d'environ 7 Mhl à base de céréales et de résidus amidonniers, accompagnée d'une production d'un volume équivalent de drêches de céréales riches en protéines pour l'alimentation animale. Cette filière bioéthanol participe ainsi à la décarbonation globale des activités humaines, grâce à une énergie issue du végétal. Au niveau européen, l'utilisation de bioéthanol permet une baisse moyenne de 72 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à un équivalent fossile (source : ePure 2020).

C'est par la somme de ces initiatives individuelles ou collectives que la filière céréalière se positionne aujourd'hui comme un acteur majeur de la décarbonation des activités humaines.

.....

Si vous souhaitez échanger avec un acteur de la filière céréalière ayant mis en place certaines pratiques pour décarboner ses activités, n'hésitez pas à nous contacter.

.....

Contacts presse

Déborah Zeitoun

deborahzeitoun@dz-conseil.com

06 25 69 87 59

Elise Fornero

elisefornero@forelconseil.com

06 63 55 70 78