



## Contribution de la filière bétail & viande au GT2 du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique

### Introduction

Le sujet du changement climatique s'inscrit pleinement dans les enjeux identifiés par la filière pour construire sa stratégie de progrès qui se déploie au travers du « Pacte pour un engagement sociétal ». Cette démarche de responsabilité sociétale, encadrée par la norme ISO 26000 et labélisée "engagé RSE confirmé" par l'AFNOR apporte une réponse aux attentes de la société et des acteurs du secteur, notamment en matière de bonnes pratiques environnementales, et a abouti à la publication d'un rapport RSO en 2020.

Cliquer

La filière a d'ores et déjà identifié l'enjeu de réduction de son empreinte carbone et dispose d'atouts pour y répondre. La présence des prairies valorisées par les élevages herbivores sur le territoire français est corrélée avec d'importants stocks de carbone dans les sols, mais également à la préservation de la qualité de l'eau, un moindre usage de produits phytosanitaires et la préservation de la biodiversité.

Dans le cadre du « Pacte pour un engagement sociétal », la filière a développé un axe sur l'atténuation du changement climatique notamment au travers du programme Life Beef Carbon qui vise une réduction de 15% de l'empreinte carbone de la filière en 10 ans. Un outil d'évaluation, Cap2ER, permet d'évaluer les impacts environnementaux à l'échelle de l'exploitation et d'identifier les marges de progrès possible. Parallèlement à l'atténuation, la question de l'adaptation sera centrale pour la pérennité des exploitations d'élevage. Cependant, si certains projets permettent déjà d'identifier les impacts du changement climatique et les leviers potentiels pour y faire face, la réflexion sur une stratégie globale doit être poursuivie et approfondie. Cette contribution permet d'apporter de premières pistes de travail et d'accompagnement pour la filière bétail et viande afin de construire une trajectoire conjointe d'adaptation et d'atténuation.



## Le changement climatique affecte les systèmes d'élevage dans leur ensemble

Les évolutions climatiques impactant la production agricole seront la hausse des températures, l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, l'évolution des précipitations et la recrudescence d'événements extrêmes. Concernant le cas spécifique des systèmes ruminants, le changement des conditions entraîne des effets positifs et des contraintes pour la production fourragère et la gestion des troupeaux. Le projet Climaviande (2018 – 2019) mené par Idele et financé par Interbev visait à évaluer les impacts du changement climatique sur les systèmes d'élevage bovin viande français, en étudiant quelques systèmes dans 3 zones : bassin charolais, Limousin et Pays de la Loire. L'objectif du projet était ensuite de dégager des pistes d'adaptation pour la filière. Ce projet a permis d'identifier pour ces territoires les impacts majeurs que le changement climatique pourra avoir sur les systèmes bovins et les surfaces associées.

### Des modifications au niveau des prairies et fourrages

En ce qui concerne la prairie, différents paramètres entrent en jeu (augmentation des températures, disponibilité de l'eau, concentration en CO<sub>2</sub> notamment). Leur combinaison pourrait entraîner un allongement de la période de production d'herbe et une modification des périodes de pousse.

En effet, lorsqu'aucun autre facteur n'est limitant, l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> favorise la pousse de l'herbe. L'augmentation des températures en début de printemps provoquerait un démarrage de la pousse plus précoce, ce qui pourrait constituer une opportunité pour une mise au pâturage plus précoce lorsque les conditions de portance le permettront. Une reprise de la pousse sera également possible à l'automne. Cependant, le creux d'été devrait être plus important et plus long, du fait de l'aggravation du déficit hydrique (précipitations – évapotranspiration) estival, qui sera à l'origine d'épisodes de sécheresse plus fréquents, plus longs et/ou plus intenses, et de l'augmentation des températures qui ralentira la pousse de certaines espèces en été voire dès la fin du printemps, ceci pouvant conduire à la disparition des espèces les moins résistantes.

Ainsi, le projet Climator (INRA) prévoit une augmentation globale de 5 à 20% de la production des prairies d'ici 2100. En revanche, les fortes chaleurs et le déficit d'eau pourraient provoquer une dégradation du rendement estival et des états hydriques et azotés des prairies. Le projet Climaviande montre également cette déformation de la dynamique annuelle de la croissance de l'herbe (Figure 1). De ce fait, les conséquences d'un aléa climatique (de type printemps pluvieux empêchant de bien exploiter les prairies) sur le printemps seront accrues.

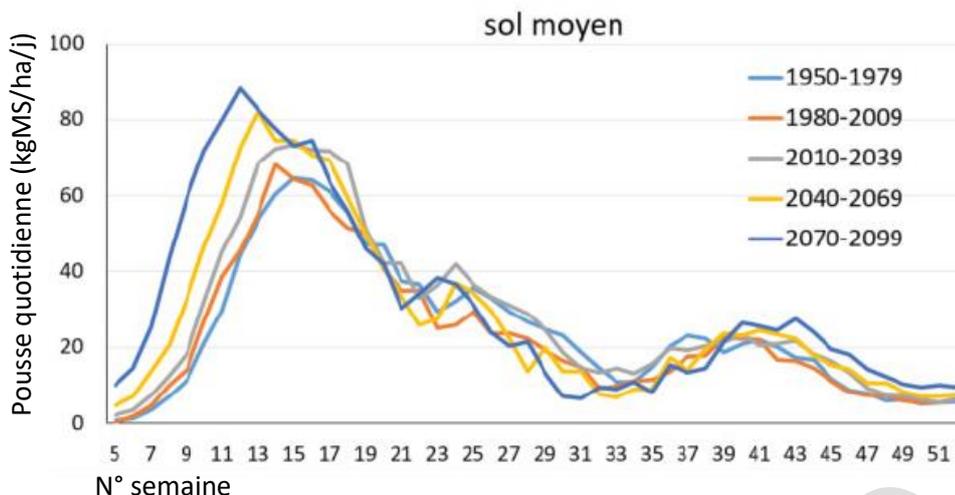


Figure 1 : Pousse d'une prairie à base de graminées en Vendée, en kg de MS/ha/jour, selon la période de 30 ans simulée, en itinéraire « pâturage » sur sol moyen (Idele)

Ainsi, on peut s'attendre à :

- ⇒ Une variabilité inter-annuelle importante, qui nuance les potentiels effets positifs du changement climatique sur certaines cultures.
- ⇒ Une augmentation des rendements des premières coupes de printemps de foin et d'ensilage, avec un stade optimal pour la récolte atteint plus tôt dans l'année et des conditions climatiques au moment de la récolte qui se maintiennent, c'est-à-dire que, comme actuellement, la récolte pourra avoir lieu dans de bonnes conditions certaines années, tandis que le contexte sera plus difficile d'autres années.
- ⇒ Une hausse modérée des rendements en maïs, principalement avec l'utilisation de variétés tardives semées plus précocement. Mais ces résultats sont à nuancer selon les régions, notamment sur sol moyen et/ou sans irrigation, les accidents seront plus nombreux. L'irrigation pourrait sécuriser le stock fourrager mais se pose la question de la disponibilité de la ressource en eau. Les semis tardifs s'avèreraient pénalisants dans le futur.

### Les fortes chaleurs affectent également les animaux

Au-delà des problématiques liées à la production fourragère et au pâturage étudiées dans ClimaViande, les animaux sont sensibles aux augmentations de température : le stress thermique a un impact sur leur santé et leur bien-être, avec par exemple une baisse de la fertilité et une baisse du rythme de croissance au-delà d'un certain niveau de stress.

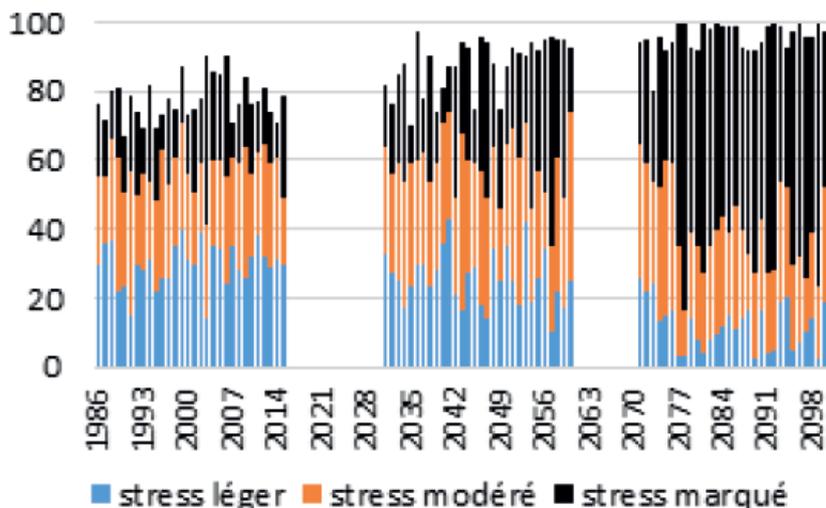


Figure 2 : Évolution du nombre de jours de stress thermique par an. Le stress thermique est évalué à partir du THI (Temperature Humidity Index), un indicateur qui prend en compte la température et l'humidité. (Idele)

Les élevages allaitants herbagers ou en bâtiment devront s'adapter à ces nouvelles conditions. D'autres questions sanitaires devraient se poser : la FAO prévoit que l'augmentation des températures entraîne une recrudescence des maladies liée à l'augmentation des agents pathogènes, virus et vecteurs, à la diminution de la résistance des animaux et à l'apparition de nouvelles maladies.

Un exemple de projet : guide méthodologique de l'ADEME sur l'adaptation au changement climatique (2019) – cas bovin viande en Bourgogne

L'analyse des impacts conduite par l'Ademe sur la filière bovin viande en Bourgogne permet de compléter les impacts potentiels auxquels l'élevage pourrait faire face (figure 3).

Etape 3 - Identification des impacts du changement climatique		
Analyse des impacts sur la filière bovin viande en Bourgogne		
	Impacts	Aléa
Production	<b>Rendement fourrager</b> Augmentation de la pousse des prairies	Augmentation de teneur en CO2 et du calendrier de précipitations
	<b>Calendrier fourrager</b> Modification des périodes de pousse de l'herbe et de fauche (constitution des stocks) et d'insuffisance (utilisation des stocks été – hiver)	Augmentation de la température et modification du calendrier de précipitations
	<b>Sécheresse d'automne et de printemps</b> (insuffisance chronique en été)	Modification du calendrier de précipitations
	<b>Composition florale</b> modifiée naturellement ou volontairement	Sécheresse
	<b>Calendrier d'activité</b> Calendrier d'activité modifié pour tenir compte de la modification du calendrier fourrager (et de l'adaptation du système)	Augmentation de la température et modification du calendrier de précipitations
	<b>Stocks fourragers</b> Augmentation des stocks fourragers pour faire face au besoins alimentaires d'été	Sécheresse d'été
	<b>Autonomie alimentaire</b> plus ou moins forte selon le choix du système de production	Prix et disponibilités hors région
	<b>Engraissement à l'herbe</b> Adaptation du système de production pour répondre aux attentes du consommateur et aux contraintes techniques	Attentes Consommateurs
	<b>Fécondité (et mortalité des jeunes animaux)</b> Baisse de la fécondité et problème sanitaire	Canicule
<b>Campagnol</b> Baisse de la productivité des fourrages et problèmes de salissure	Infestation des prairies par des campagnols	

Figure 3 : analyse des impacts sur la filière bovin viande (ADEME)

## Impacts à l'échelle des systèmes et des filières

Au niveau des systèmes d'élevage, la multiplication des aléas climatiques entraîne une diminution des performances techniques, qui impacte directement l'économie des exploitations. Dans les régions les plus sensibles, cela risque de fragiliser encore plus les systèmes d'élevage, générant des risques de délocalisation de la production, voire de disparition de l'élevage dans des territoires où il n'existe pas d'alternative et où la production allaitante fait vivre le tissu rural et économique.

Par ailleurs, la sécurisation des systèmes en prévision de mauvaises années fourragères, lorsqu'elle passe par la diminution du chargement, mais avec maintien du cheptel initial, conduit à une recherche de surfaces supplémentaires ce qui peut accroître la pression foncière. Ces agrandissements augmentent également la charge de travail par UMO notamment pour l'entretien de ces surfaces et conduire à des difficultés de gestion des espaces et territoires.

Les autres maillons de la filière seront également affectés. La baisse de la disponibilité de la ressource en eau pourrait pénaliser les abattoirs, mais ce sont principalement les effets indirects sur l'approvisionnement qu'il faut étudier. Les changements de périodicité de l'approvisionnement liés à des évolutions de pratiques, voire la difficulté d'approvisionnement dans certains bassins pourrait avoir des conséquences sur la filière. La capacité à engraisser les animaux et la conformation des animaux sera déterminante dans le travail des maillons aval.

## Quels leviers pour faire face au changement climatique ?

### Vers une meilleure gestion des ressources fourragères face au changement climatique

Le projet Climaviande a permis d'identifier des leviers d'adaptation sur les territoires étudiés. Afin d'établir une feuille de route nationale, il sera indispensable de recenser, coordonner et de consolider les enseignements régionaux. Les premiers enseignements tirés de ces cas spécifiques sont les suivants. A noter que la ressource en herbe (et donc sa sécurisation) doivent rester centrales dans les systèmes de production.

#### ***Adapter la composition des prairies***

Jouer sur la composition des prairies (espèces et variétés) permet d'étaler le pic de production et ainsi de limiter les risques d'un aléa de printemps ; le choix d'espèces et variétés avec une bonne tolérance au stress hydrique peut limiter les conséquences d'une sécheresse estivale. De nombreuses « nouvelles » espèces se développent ces dernières années, pour lesquelles il est encore nécessaire d'acquérir des références. L'implantation de prairies multi espèces est également un levier à prendre en compte.

#### **Besoins :**

- Approfondir la disponibilité en espèces et variétés prairiales tolérantes au stress hydrique et aux aléas climatiques.

#### ***Repenser la gestion du pâturage et des stocks***

Au niveau du pâturage, il s'agit avant tout de penser sa gestion pour tirer profit de la ressource disponible tout en limitant le gaspillage mais sans compromettre la repousse. On peut citer les

pratiques de pâturage précoce (déprimage), ou tardif (hivernal) si la portance des sols le permet et l'ensemble des méthodes de conduite du pâturage. Enfin, les surfaces dites « additionnelles » sont également un levier de sécurisation permettant de disposer de ressources fourragères complémentaires, parfois à des périodes de manque. On peut citer le pâturage de surfaces boisées, qui permet de combiner sur une même surface élevage et production sylvicole. De manière générale, la présence d'arbre est un atout dans la protection des animaux face à la chaleur.

À l'avenir, la concentration de la production sur le printemps et le déficit d'herbe probable en été nécessitera une mise au pâturage plus précoce dès que ce sera possible, ce qui permettra une économie de fourrages stockés en fin d'hiver. Ces fourrages pourront être remobilisés en été pour faire face à la sécheresse. En termes de rendement potentiel, les ensilages d'herbe de première coupe ne devraient globalement pas trop souffrir du changement climatique, et dans les systèmes qui constituent la majorité de leurs stocks au printemps, il n'y aurait pas de baisse du chargement à craindre dans le futur proche, tout au moins en tendance. En revanche, ce seraient plutôt la variabilité interannuelle et la multiplication des aléas climatiques qui risqueraient de poser plus de problèmes, notamment concernant la faisabilité de la mise à l'herbe et des récoltes.

La réalisation de stocks de sécurité les bonnes années est également un levier pour faire face à la variabilité des rendements.

#### Besoins :

- Permettre une reconnaissance des zones boisées pâturées par la PAC
- Fournir un accompagnement à la mise en place de dispositifs de stockage, bâtiments de stockage, méthodes de conservation

Les stratégies et calendriers de reproduction devront parfois être adaptés pour éviter que les périodes les plus à risque (zootechniquement) coïncident avec les périodes de fortes chaleurs, ou de déficits alimentaires, notamment pour tenir compte des modifications de la répartition annuelle de la pousse de l'herbe.

#### ***Diversifier les ressources de fourrages cultivés***

Dans les systèmes les plus utilisateurs de fourrages cultivés, le maintien des rendements en maïs dans certains territoires ne remettrait pas en cause l'engraissement, mais à condition que le maïs puisse être semé plus tôt et en le réservant aux meilleures terres. La diversification des ressources s'avère toutefois un important levier de sécurisation, notamment dans les régions où le risque de sécheresse est le plus marqué ou sur les sols à faible réserve utile. On peut citer à cet effet le sorgho, moins sensible au stress hydrique que le maïs, les méteils récoltés au printemps (dont le rendement n'est pas affecté par les épisodes extrêmes estivaux). Dans certains territoires, une sécurisation du système avec l'ajout de quelques hectares de céréales destinées à l'engraissement pourrait s'avérer nécessaire.

Dans les contextes pédoclimatiques qui lui correspondent, la luzerne constitue un atout avec des rendements à la hausse. Il serait nécessaire de mieux connaître les impacts du changement climatique sur les autres légumineuses fourragères, qui ont la double fonction d'augmenter l'autonomie protéique.

#### Besoins :

- Approfondir la disponibilité en ressources fourragères et céréalières adaptées à des conditions fluctuantes et plus résistantes aux aléas climatiques

## **Rendre possible une irrigation de sécurité**

Une irrigation de sécurité pourrait permettre de sécuriser les ressources fourragères. Sa faisabilité dépendra de la disponibilité de la ressource en eau et du niveau de restriction imposé aux acteurs, notamment en fonction du bassin considéré. L'utilisation de l'eau devra être priorisée en fonction des besoins, la sécurisation de la ressource en herbe étant primordiale (exemple : utilisation de céréales peu consommatrices d'eau pour une disponibilité pour l'herbe en cas de besoin).

### Accompagner les acteurs pour optimiser et sécuriser la ressource en eau

La capacité à récupérer et stocker l'eau de pluie peut constituer un levier pour sécuriser les acteurs vis-à-vis de leurs besoins en eau. Celle-ci dépend de la surface de toiture exploitable sur les bâtiments, avec des obligations en termes de qualité, pour la récupération et du matériel disponible pour le stockage (citernes et cuves enterrées, cuve de surface couvertes ou non, poches, ...). Pour utiliser cette eau pour l'abreuvement des animaux, des précautions sanitaires sont nécessaires, il faut assurer la propreté de cette eau, ce qui demande des conditions de stockage adaptées (protection vis-à-vis des variations de température et exposition à la lumière) et une surveillance accrue. Des étapes de filtrage et de traitement de l'eau peuvent être nécessaires, tout comme des analyses de la qualité de l'eau. Une amélioration des réseaux d'eau (exemple : canalisations enterrées) pour faciliter l'abreuvement à la pâture est également un facteur important de résilience des élevages.

#### **Besoins :**

- Proposer des dispositifs d'accompagnement technique et financier pour permettre la mise en place de systèmes de récupération (toitures), de stockage (citernes et cuves enterrées, cuves de surface couvertes ou non, poches, réservoirs terrassés ou silos avec géomembrane, ...), de traitement (chloration, dioxyde de chlore, UV, ozonation) et d'acheminement de l'eau de pluie et faciliter l'accès à l'eau d'abreuvement au pâturage (distribution enterrée hors des bâtiments).

Au maillon abattage, la récupération de l'eau de pluie est également un levier envisageable mais il pose un problème d'accès au foncier car les installations (bâches, bassins) requièrent des surfaces. Un travail sur le recyclage de l'eau utilisée doit être mené dans une démarche d'économie circulaire.

### Mobiliser les apports de la sélection génétique pour des animaux plus robustes et résilients

Les élevages allaitants, répartis sur le territoire, font déjà face à une diversité de climats et de modalités d'accès à la ressource fourragère : le choix des races et leurs évolutions tiennent compte des conditions de milieu. Mais ce choix pourra être raisonné de manière à mieux faire face aux situations fluctuantes. Des outils de sélection performants sont disponibles en France et le croisement entre bases de données génétiques et données climatiques permettent d'imaginer des pistes de sélection pour choisir des animaux plus robustes et résilients face aux aléas, avec une bonne tolérance au stress thermique ou à des maladies émergentes. L'efficacité alimentaire, voire l'efficacité de l'utilisation de l'eau, peuvent être travaillées. Cependant, il existe un antagonisme entre efficacité vis-à-vis de l'eau et résistance à la chaleur, l'amélioration d'un des critères peut dégrader l'autre. Il faut aussi s'interroger sur de possibles évolutions de gabarit des animaux pâturants, afin qu'ils soient capables d'aller chercher de l'herbe tôt ou tard en saison, dans des conditions de portance parfois limitées. Les pistes

de solutions et programmes de recherche en cours sont détaillés dans la contribution de France Génétique Elevage.

### Repenser les bâtiments d'élevage pour un meilleur confort thermique des animaux

Dans les systèmes herbagers, l'accès à l'ombre et à l'eau sont des leviers primordiaux pour protéger les animaux du stress thermique au pâturage, la mise en bâtiment et l'adaptation des bâtiments aux fortes chaleurs pourraient également être des pistes à explorer. Au niveau des bâtiments, la présence d'humidité accentue les effets de la température, l'animal se refroidit plus rapidement en hiver et l'humidité accentue l'effet de températures élevées. La reconception des bâtiments pour permettre une bonne ventilation est un levier pour faire face aux fortes chaleurs. L'Idèle a construit un outil de dimensionnement des ouvertures ventilantes (projet Shelt air) qui doit permettre de proposer des références pour améliorer la ventilation naturelle des bâtiments.

#### Besoins :

- Accompagner la conception et la construction de bâtiments offrant un meilleur confort thermique aux animaux : diagnostics d'ambiance des bâtiments d'élevage, débords de toitures pour créer de l'ombre, isolation des toitures, aménagement d'ombrages, équipements améliorant la ventilation, ...
- Allier à cet objectif la conception de bâtiments économes en paille, tout en conservant le confort des animaux, et permettant un accès à l'eau facilité

### Lier l'adaptation à l'atténuation du changement climatique

Ces leviers d'adaptation devront se mettre en place en parallèle des leviers d'atténuation déjà déployés par la filière. Face au changement climatique, l'élevage herbivore doit répondre à un double enjeu : la limitation de ses émissions et de son impact sur l'environnement et le renforcement de sa contribution au stockage de carbone. L'interprofession s'est pleinement emparée de ces enjeux au travers de sa démarche « Pacte pour un engagement sociétal ». Toutes les informations sur le Pacte sociétal, ses engagements, ses outils et le rapport RSO de la filière sont disponibles sur le site d'INTERBEV.

### **Valoriser l'herbe et ses services écosystémiques**

Un premier atout de l'élevage herbivore est la valorisation de l'herbe, qui représente 80% de la ration des vaches et brebis allaitantes. Cette herbe est majoritairement consommée à la pâture et l'élevage herbivore est étroitement associé aux surfaces en prairies temporaires et permanentes. Il est garant du maintien de près de 13 millions d'ha de prairies et de 700 000 km de haies sur le territoire français. Idèle a évalué le stockage moyen en France d'une prairie temporaire à 80 kg C / ha / an et d'une prairie permanente à 570 kg / ha / an. Enfin, les haies et les bosquets contribuent également au stockage de carbone avec un potentiel de stockage de 125 kg C / ha / an pour 100 m linéaire de haie. Au-delà de leur fonction de puits de carbone, ces infrastructures agroécologiques sont également favorables à la biodiversité. Dans le cas de l'élevage bovin allaitant, la prise en compte du stockage de carbone des prairies et des haies et du déstockage sur cultures permet de compenser de 26% à 46 % des émissions brutes de GES selon le système. Par ailleurs, et c'est également l'objet d'un projet en cours, la gestion des prairies impacte l'albedo des sols, c'est-à-dire leur capacité à renvoyer le rayonnement solaire vers l'atmosphère, ce qui contribue à l'atténuation du changement climatique.

Il s'agit là d'un important levier qui concerne particulièrement les filières herbivores valorisatrices de prairies permanentes.

### ***Réduire l'empreinte carbone de la viande***

Dans le cadre du « Pacte pour un engagement sociétal, la filière s'est engagée dans la réduction de l'impact des ruminants au travers d'outils et de programmes. La diffusion de l'outil d'évaluation CAP'2ER a permis de sensibiliser les éleveurs à la prise en compte des enjeux environnementaux, de mesurer leur empreinte et de se situer par rapport à des références. Le niveau 2 offre la possibilité d'identifier des marges de progrès et d'améliorer l'empreinte des exploitations. CAP'2ER est aujourd'hui déployé dans les élevages bovins lait et viande et est en cours de construction pour les espèces ovines et caprines. Depuis 2015, la filière bovine française s'est engagée, avec l'Espagne, l'Italie et l'Irlande, dans le programme LIFE BEEF CARBON pour réduire son empreinte carbone de 15% en 10 ans. Ce programme a permis de former un réseau de conseillers, de constituer un observatoire des pratiques et d'identifier les plus efficaces sur les plans techniques, économiques et environnementaux au travers du diagnostic CAP'2ER® dans 2 000 fermes de « démonstration », puis de tester ces pratiques innovantes dans 170 fermes avant de les déployer largement sur le territoire. Aujourd'hui, ce programme se diffuse également via les Comités Régionaux d'INTERBEV qui montent des prolongations de ce programme, en région, avec leurs conseils régionaux et partenaires de conseil.

Les principales pistes de réduction des impacts de l'élevage allaitant identifiées concernent l'alimentation (avec valorisation des surfaces en herbe et augmentation de l'autonomie alimentaire), la gestion des déjections (réduction des émissions en améliorant le stockage des effluents, meilleure valorisation de l'herbe (temps au pâturage) pour réduire le recours aux intrants et des émissions sur la partie bâtiment – stockage – épandage), la conduite des cultures et prairies en lien avec la fertilisation (meilleure gestion des effluents organiques pour réduire les achats d'engrais minéraux, développement des légumineuses, réduction du travail du sol, maintien des prairies et implantation de haies), les pratiques économes et matériel spécifique pour réduire l'utilisation de carburant, la gestion du troupeau (baisse du nombre d'animaux improductifs, réduction du taux de renouvellement, augmentation de la productivité).

#### **Besoins :**

- Faciliter la sensibilisation et le conseil auprès des éleveurs sur le sujet du changement climatique, et l'accès notamment financier, à des audits.
- Accompagner la mise en place d'équipements de stockage et d'épandage des effluents permettant de réduire les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote et outils de précision (capteurs sur les animaux). La possibilité d'utiliser la méthanisation en ration sèche pourrait être étudiée dans ce cadre.

### ***Améliorer l'impact environnemental des abattoirs***

Au niveau du maillon abattage, les principaux leviers d'actions pour atténuer l'impact sur le changement climatique sont les suivants :

- Réduire la consommation d'énergie thermique,
- Supprimer des circuits les fluides frigorigènes à fort pouvoir de réchauffement climatique (Principalement les HFC) : l'objectif est de supprimer la présence de ces fluides dans tous les circuits à l'horizon 2030. Anticiper cette date serait contre-productive car des équipements

neufs à base de HFC ont été installés entre 2010 et 2015 afin de remplacer les fluides HCFC qui, eux, nuisaient à la couche d'ozone. Les dernières installations installées seront amorties en 2030 et pourront alors être remplacées.

- Le recyclage des barquettes en plastique : l'exigence sanitaire imposée aux viandes, oblige les industriels d'avoir recours à des emballages, pour les produits en libre-service, techniquement irréprochables, hermétiques et solides avec des résines plastiques (PET, PP, PS) pour lesquelles il n'existe pas de cycle complet et fermé de recyclage de ces principales résines.
- La valorisation des matières d'intérêt agronomique (matière stercoraires, lisier, fumier) par les agriculteurs permet à ces derniers d'éviter l'achat d'engrais azotés dont la production est génératrice de GES ou fossiles (phosphates). Cette valorisation doit être encouragée.
- La meilleure valorisation des sous-produits animaux en fonction de leurs propriétés spécifiques : alimentation humaine pour les produits comestibles, biocarburants, cosmétiques pour les graisses, petfood pour les PAT, gélatine pour les os, etc.

#### Besoins :

- S'agissant de la réutilisation de l'eau au maillon abattage, il existe des travaux au niveau du ministère de l'Environnement mais le cas de l'Agroalimentaire semble difficile à appréhender en raison notamment des conflits d'intérêt entre les enjeux environnementaux, agricoles et sanitaires. Pourtant, ce travail de caractérisation de la qualité de l'eau en fonction de ses usages spécifiques au sein d'une entreprise d'abattage et de préparation des viandes est indispensable pour limiter la pression sur la ressource.

#### **Renforcer les pratiques durables en grande distribution**

Les enseignes ont mis en place des actions de réduction de la consommation d'eau et d'énergie et la réduction des émissions de CO2 (liées au transport des marchandises, aux fluides réfrigérants). Un Observatoire de la Distribution Responsable est publié tous les deux ans avec le suivi d'indicateurs RSE. Ainsi, entre 2016 et 2018, la consommation d'eau a baissé de 10% (m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> surface de vente) et celle d'énergie de 1% (kWh/m<sup>2</sup> surface de vente). Les émissions de CO2 liées au transport ont également reculé de 8% par palette transportée, celles liées aux fluides réfrigérants de 22% par m<sup>2</sup> de surface de vente et celles liées à la consommation d'énergie (fioul) de 48% par m<sup>2</sup> de surface de vente.

De plus, dans une logique d'économie circulaire, le recours au papier recyclé s'est généralisé (99,6% des publications commerciales), 65,6% des déchets sont recyclés ou valorisés et les bacs de collecte en magasin ont permis la collecte de plus de 7600 tonnes de déchets en 2018.

De manière générale, ces leviers d'atténuation mériteraient d'être également qualifiés en lien avec l'adaptation au changement climatique, afin que la nécessaire atténuation des impacts de l'élevage sur le changement climatique ne renforce pas sa vulnérabilité, ou à l'inverse, que son adaptation aux conséquences du changement climatique n'aggrave pas son impact sur celui-ci.

## Un exemple de projet : Adapt'Agro Nouvelle Aquitaine, accompagner les éleveurs et les filières dans la prise en compte du changement climatique via l'adaptation et l'atténuation

Des projets sont en cours pour faire face au changement climatique. Le projet Adapt'Agro en Nouvelle Aquitaine dans lequel s'implique activement INTERBEV Nouvelle Aquitaine vise à travailler sur des leviers pour assurer la continuité de la production fourragère, avec les objectifs suivants :

- Inscrire dans l'économie agricole que la ressource fourragère est un moyen de résilience et d'adaptation au changement climatique pour les systèmes herbivores,
- Faire en sorte que, malgré le changement climatique (variation des précipitations, chaleur), l'herbe reste la ressource majeure des filières herbivores
- Accompagner la filière pour aller vers l'autonomie fourragère en région Nouvelle Aquitaine par l'adaptation des systèmes fourragers, et tester des espèces et variétés fourragères adaptées au changement climatique
- Accompagner les éleveurs vers les marges de progrès sur la culture de l'herbe face aux évolutions climatiques
- Réaliser un diagnostic de la filière herbe au service du territoire sur la complémentarité des enjeux (ex : eau et usage de la ressource ; autonomie au niveau des filières herbivores).

Ces facteurs de vulnérabilité ont été identifiés mais il y aurait besoin d'acquérir des données chiffrées afin de les quantifier.

Les leviers d'actions envisagés pour répondre à ces enjeux sont notamment les suivants :

- Évaluer l'aptitude des espèces et des variétés fourragères, innover sur d'autres ressources alimentaires et les valoriser
- Évaluer et intégrer les évolutions des cycles de production en lien avec le changement climatique
- Innover sur la récolte, le stockage et la distribution des fourrages avec comme point d'entrée la valorisation par le pâturage et la réduction du gaspillage
- Sécuriser la production fourragère par rapport aux aléas climatiques en caractérisant les liens entre la productivité et la pérennité avec la réserve utile des sols
- Sécuriser la production fourragère par rapport aux risques sanitaires et aux espèces envahissantes en innovant et expérimentant des méthodes de prévention et de lutte
- Qualifier et quantifier les séquestrations de carbone sous une prairie dans les différents horizons du sol.
- Vérifier et réunir les conditions d'une finition optimale des animaux à l'herbe (rentabilité et qualité) correspondant aux attentes des marchés et conforter les filières d'excellence environnementale (bas carbone, HVE, Bio et 100% herbe) répondant aux attentes du consommateur.

### Besoins :

- Dupliquer les projets liant atténuation et adaptation dans d'autres régions et territoires
- Développer le conseil collectif et individuel autour de l'adaptation au changement climatique, en lien avec l'accompagnement en cours sur l'atténuation des impacts de l'élevage. Un outil général de diagnostic adapté à la filière dans sa diversité serait nécessaire afin d'évaluer le niveau d'exposition aux risques liés au changement climatique afin de sensibiliser les éleveurs dans un premier temps, puis les accompagner dans le déploiement de pratiques de sécurisation du système. Les éléments de référence sont peu nombreux à ce stade sur ce sujet. Dans un deuxième temps, un accompagnement financier à la réalisation de ces audits pourrait en faciliter l'accès aux éleveurs.

### **Mieux décrire les impacts sur l'aval de la filière**

Les évolutions envisagées en termes de sélection des animaux, de calendrier fourrager et de conduite d'élevage auront un impact sur la disponibilité pour les maillons abattage et commercialisation. La saisonnalité pourra être amenée à évoluer, avec éventuellement des périodes de rupture de l'approvisionnement. Cette question se pose particulièrement pour les produits avec un pic de consommation à une période donnée (exemple : agneau). La conformation des animaux pourrait également changer en fonction des choix de races et de croisement et de la capacité de finition en fonction des ressources disponibles, ce qui aura un effet direct sur le poids carcasse et le rendement carcasse, mais également la qualité de la viande. Ces enjeux affecteront directement l'aval de la filière. Les éléments sont peu nombreux à ce stade mais il est essentiel d'étudier ces conséquences et d'accompagner l'ensemble des acteurs pour s'adapter à ces nouvelles conditions.

### Quels scénarios d'adaptation à l'échelle de la filière ?

Il y a deux niveaux d'adaptation à considérer.

- ⇒ Un premier niveau consiste à ajuster les systèmes en place avec les innovations disponibles : optimisation du système en place, diversification du système fourrager, introduction de nouvelles espèces, choix des variétés, modification des itinéraires culturels, meilleure valorisation de l'ensemble des ressources fourragères disponibles, adaptation des bâtiments pour lutter contre les fortes chaleurs, ...
- ⇒ Le second consisterait à revoir plus en profondeur les systèmes de production en combinant un ensemble de leviers pour faire face aux modifications climatiques. Une réflexion doit être menée sur la reconception de systèmes nouveaux, une adaptation en véritable rupture par rapport aux pratiques actuelles (modification des périodes de reproduction et vente, des types d'animaux produits, complexification du système fourragers, conceptions de bâtiments adaptés...). Cependant, ces reconceptions ne seraient pas sans conséquences sur les maillons d'abattage et de commercialisation et la faisabilité de ces changements nécessite un approfondissement et une analyse à l'échelle de la filière.

De premiers exemples d'accompagnement à l'échelle du territoire sont existents et permettent d'envisager une trajectoire à un échelon local. Le projet conduit par l'ADEME offre une proposition de trajectoire pour la filière bourguignonne. Il ne s'agit cependant que d'un exemple, cette initiative locale devra être dupliquée ailleurs pour offrir une vision plus exhaustive des stratégies possibles pour l'élevage allaitant, en lien avec un travail plus global au niveau national afin d'envisager des scénarios pour la filière.

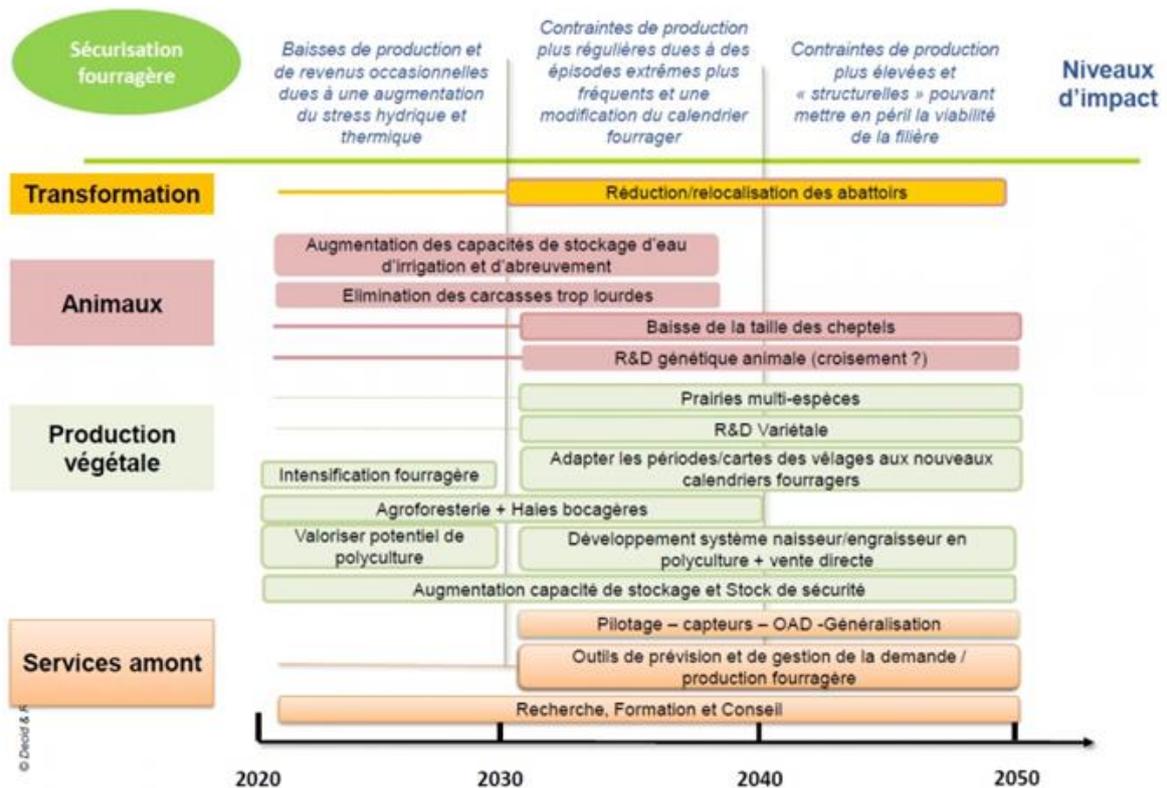


Figure 9 : Exemple de trajectoire définie lors de l'atelier bovin viande

Quelle que soit la voie envisagée, se pose déjà la question de l'accompagnement des futurs installés qui doivent se projeter dès maintenant dans la conception de leur système d'exploitation futur.

#### Besoins :

- Coordonner les études territoriales et construire des analyses et leviers d'actions à l'échelle nationale. Il y a un manque de visibilité sur ces questions, qui nécessitent une harmonisation.
- Accompagner les futurs installés dans la conception de systèmes d'élevage durables et résilients face au changement climatique.

De manière générale, les enjeux environnementaux doivent être raisonnés dans un cadre de durabilité global, qui intègre les autres attentes sociétales (juste rémunération des acteurs notamment des éleveurs, qualité de vie au travail, bien-être animal, nutrition et alimentation durable).

### **Récapitulatif des besoins**

<b>Levier concerné</b>	<b>Besoins identifiés</b>
<b><i>Adapter la composition des prairies</i></b>	Approfondir la disponibilité en espèces et variétés prairiales tolérantes au stress hydrique et aux aléas climatiques.
<b><i>Repenser la gestion du pâturage et des stocks</i></b>	Permettre une reconnaissance des zones boisées pâturées par la PAC  Fournir un accompagnement à la mise en place de dispositifs de stockage, bâtiments de stockage, méthodes de conservation
<b><i>Diversifier les ressources de fourrages cultivés</i></b>	Approfondir la disponibilité en ressources fourragères et céréalières adaptées à des conditions fluctuantes et plus résistantes aux aléas climatiques
<b><i>Accompagner les acteurs pour optimiser ou sécuriser la ressource en eau</i></b>	Proposer des dispositifs d'accompagnement technique et financier pour permettre la mise en place de systèmes de récupération (toitures), de stockage (citernes et cuves enterrées, cuves de surface couvertes ou non, poches, réservoirs terrassés ou silos avec géomembrane, ...), de traitement (chloration, dioxyde de chlore, UV, ozonation) et d'acheminement de l'eau de pluie et faciliter l'accès à l'eau d'abreuvement au pâturage (distribution enterrée hors des bâtiments).
<b><i>Mobiliser les apports de la sélection génétique pour des animaux plus robustes et résilients</i></b>	Cf contribution de France Génétique Elevage
<b><i>Repenser les bâtiments d'élevage pour un meilleur confort thermique des animaux</i></b>	Accompagner la conception et la construction de bâtiments offrant un meilleur confort thermique aux animaux : diagnostics d'ambiance des bâtiments d'élevage, débords de toitures pour créer de l'ombre, isolation des toitures, aménagement d'ombrages, équipements améliorant la ventilation, ...  Allier à cet objectif la conception de bâtiments économes en paille, tout en conservant le confort des animaux, et permettant un accès à l'eau facilité
<b><i>Réduire l'empreinte carbone de la viande</i></b>	Faciliter la sensibilisation et le conseil auprès des éleveurs sur le sujet du changement climatique, et l'accès notamment financier, à des audits. Accompagner la mise en place d'équipements de stockage et d'épandage des effluents

	<p>permettant de réduire les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote et outils de précision (capteurs sur les animaux). La possibilité d'utiliser la méthanisation en ration sèche pourrait être étudiée dans ce cadre.</p>
<p><b>Améliorer l'impact environnemental des abattoirs</b></p>	<p>S'agissant de la réutilisation de l'eau au maillon abattage, il existe des travaux au niveau du ministère de l'Environnement mais le cas de l'Agroalimentaire semble difficile à appréhender en raison notamment des conflits d'intérêt entre les enjeux environnementaux, agricoles et sanitaires. Pourtant, ce travail de caractérisation de la qualité de l'eau en fonction de ses usages spécifiques au sein d'une entreprise d'abattage et de préparation des viandes est indispensable pour limiter la pression sur la ressource</p>
<p><b>Lier atténuation et adaptation</b></p>	<p>Dupliquer les projets liant atténuation et adaptation dans d'autres régions et territoires</p> <p>Développer le conseil collectif et individuel autour de l'adaptation au changement climatique, en lien avec l'accompagnement en cours sur l'atténuation des impacts de l'élevage. Un outil général de diagnostic adapté à la filière dans sa diversité serait nécessaire afin d'évaluer le niveau d'exposition aux risques liés au changement climatique afin de sensibiliser les éleveurs dans un premier temps, puis les accompagner dans le déploiement de pratiques de sécurisation du système. Les éléments de référence sont peu nombreux à ce stade sur ce sujet. Dans un deuxième temps, un accompagnement financier à la réalisation de ces audits pourrait en faciliter l'accès aux éleveurs.</p>
<p><b>Construire des scénarios d'adaptation</b></p>	<p>Coordonner les études territoriales et construire des analyses et leviers d'actions à l'échelle nationale. Il y a un manque de visibilité sur ces questions, qui nécessitent une harmonisation.</p> <p>Accompagner les futurs installés dans la conception de systèmes d'élevage durables et résilients face au changement climatique.</p>

## Bibliographie

**Moreau JC, Madrid A., Cornette B, Dufour G. (2020), Climaviande Vendée :**

[https://idele.fr/?eID=cmis\\_download&oid=workspace://SpacesStore/d27fa1b3-9acb-40dd-b044-55d9fc6c4931](https://idele.fr/?eID=cmis_download&oid=workspace://SpacesStore/d27fa1b3-9acb-40dd-b044-55d9fc6c4931)

**Moreau JC, Gilles V. (2020), Climaviande Morvan :**

[https://idele.fr/?eID=cmis\\_download&oid=workspace://SpacesStore/2af84698-e0eb-4c66-b3ae-98297c0e93ff](https://idele.fr/?eID=cmis_download&oid=workspace://SpacesStore/2af84698-e0eb-4c66-b3ae-98297c0e93ff)

**ADEME (2019).** « Comment développer sa stratégie d'adaptation au changement climatique à l'échelle d'une filière agroalimentaire ? ». Guide méthodologique

PROVISOIRE