

## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET LUTTER CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE : QUELLES RÉPONSES DES AGRICULTURES ET SYLVICULTURES D'OCCITANIE ?



*Le Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER) est l'Assemblée consultative, instituée par la loi du 05 juillet 1972, placée au côté du Conseil régional, avec lequel il constitue la Région.*

*Composé de membres issus d'organisations socioprofessionnelles diverses représentant la société civile organisée et reconnus pour leurs compétences, leur sens de l'intérêt général et leur expérience, le CESER est un lieu d'écoute, d'échange, un laboratoire d'idées pour répondre aux besoins des citoyens.*

*Le dialogue instauré doit permettre d'aboutir à une vision partagée de l'intérêt régional, au-delà de tout clivage.*

*Les Avis du CESER, rendus dans le cadre d'une saisine obligatoire de la Présidente de Région ou d'une autosaisine, constituent de véritables outils d'aide à la décision publique.*



**Assemblée Plénière du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée  
Le 20 juin 2023**

**RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET  
LUTTER CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE :  
QUELLES RÉPONSES DES AGRICULTURES ET SYLVICULTURES  
D'OCCITANIE ?**

Avis adopté

Rapporteur : **Michel BAYLAC**

**Conseil Économique, Social et Environnemental Régional  
Occitanie / Pyrénées-Méditerranée**



## **SOMMAIRE**

**DISCOURS INTRODUCTIF  
DE MONSIEUR JEAN-LOUIS CHAUZY,  
PRÉSIDENT DU CESER OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**

**AVIS  
RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET LUTTER CONTRE LE  
DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE :  
QUELLES RÉPONSES DES AGRICULTURES ET SYLVICULTURES D'OCCITANIE ?**

**EXPLICATIONS DE VOTE**



**DISCOURS INTRODUCTIF  
DE MONSIEUR JEAN-LOUIS CHAUZY,  
PRÉSIDENT DU CESER OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**



**DISCOURS INTRODUCTIF**  
**DE MONSIEUR JEAN-LOUIS CHAUZY,**  
**PRÉSIDENT DU CESER OCCITANIE / PYRÉNÉES-MÉDITERRANÉE**

Monsieur le Conseiller régional représentant Madame la Présidente de la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée,  
Monsieur le Préfet de région,  
Monsieur le Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités,  
Mesdames les Conseillères et Messieurs les Conseillers,  
Mesdames et Messieurs,

Nous sommes réunis aujourd'hui à l'Hôtel de Région de Toulouse pour la deuxième assemblée plénière du 1<sup>er</sup> semestre de l'année, qui se déroulera toute la journée.

Mais avant de commencer mon discours d'ouverture, je souhaite partager avec vous un moment d'émotion et de révolte en raison du naufrage meurtrier en Méditerranée de plusieurs centaines de personnes venant du Pakistan, de Syrie, d'Égypte, de Palestine ; traversée de la Méditerranée organisée par des passeurs sous la bienveillance de leur pouvoir politique.  
La Méditerranée est un épouvantable cimetière. L'Union européenne et les États ne peuvent rester silencieux.

Parmi nous ce matin Monsieur Vincent GAREL, Conseiller régional représentant la Présidente de Région Carole DELGA, et Président du Comité régional du tourisme et des loisirs d'Occitanie (CRTLO) ; je vous remercie vivement pour votre participation à nos travaux.

Nous accueillerons également cet après-midi, Monsieur Pierre-André DURAND, nouveau préfet de la région Occitanie, qui nous fait l'honneur de sa présence et participera ainsi pour la première fois à nos travaux ; il sera accompagné de Monsieur Julien TOGNOLA, Directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités. Monsieur le Préfet fera un point sur le déploiement en région du Plan France 2030 qui a été lancé fin 2021 avec pour objectif de rattraper le retard industriel français, d'investir massivement dans les technologies innovantes ou encore de soutenir la transition écologique, mais aussi sur le projet France Travail qui sera mis en œuvre le 1<sup>er</sup> janvier 2024.

À l'ordre du jour de cette séance, trois projets d'Avis intitulés :

- « Pour une économie bleue soutenable en Occitanie – Cahier n°2 – Tourisme, Nautisme, Formation, Recherche, Innovation » ; projet d'Avis préparé par la Commission « Méditerranée – Littoral – Relations internationales » présidée par Marc CHEVALLIER. Le rapporteur est Pierre AYLAGAS.
- « Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique : quelles réponses des agricultures et des sylvicultures d'Occitanie ? », projet d'Avis préparé par la Commission « Espace et Développement rural - Agri-Agro – Forêt – Bois – Alimentation », présidée par Denis CARRETIER, et dont le rapporteur est Michel BAYLAC.
- « Transformations et utilisations du bois, réindustrialiser la filière en Occitanie ? », projet d'Avis préparé par la Commission « Activités et mutations économiques – Économie sociale et solidaire » présidée par Éric LALANDE ; le rapporteur est Dominique ANTONI.

Je remercie chaleureusement les présidents de commission, les conseillères et conseillers, les rapporteurs, les chargé.e.s de mission et assistantes pour le travail élaboré.

Les sujets de ces projets d’Avis sont en lien direct avec la nécessaire transformation de notre système de production en Occitanie eu égard aux défis à relever, à savoir l’adaptation au changement climatique et l’atténuation de ses effets, la reconstruction d’une souveraineté économique accompagnée du plein emploi, par le biais notamment de la réindustrialisation de filières, l’évolution des métiers et des compétences. Autant dire que ces rapports devront être suivis et complétés car les modèles économiques des années 1970-1980 ne peuvent durer en l’état. L’Espagne risque la désertification rurale sur 80 % de son territoire. Nous ne pouvons l’ignorer.

### **Une prospective territoriale pour la région Occitanie à l’horizon 2050**

Le CESER mène donc une réflexion approfondie sur ces enjeux et défis. En témoigne également la tenue le 17 avril dernier d’une conférence-débat sur l’urgence climatique et la transformation de nos modèles, dont le grand témoin a été l’économiste et Directeur de la Toulouse School of Economics, Christian GOLLIER. A été évoquée lors de cette manifestation la décarbonation des secteurs de l’industrie, du bâtiment et de l’habitat, des mobilités.

Dans une semaine, mardi 27 juin, vous êtes invités à participer au colloque de prospective territoriale que le CESER organise pour présenter les travaux produits par la Section Prospective « **Une prospective territoriale pour la région Occitanie - Les Chemins 2050 - Quels pourraient être les visages de l’Occitanie en 2050 ?** » débutés en 2016, et qui permettra ainsi de compléter les débats du 17 avril en abordant l’enseignement scolaire et universitaire, l’emploi, les transitions, le littoral, la Méditerranée, l’aménagement du territoire, l’environnement, la biodiversité, la ressource en eau.

Un colloque sous le double parrainage de Carole DELGA, Présidente de la Région Occitanie et de Louis GALLOIS, Co-Président de la Fabrique de l’industrie et Président du Fonds d’expérimentation territoriale contre le chômage de longue durée (ETCLD), et avec la participation de grands témoins tels la Rectrice de région académique Occitanie, le Directeur scientifique de la Climatologie à Météo-France, la Présidente du CODEV de Toulouse, ... et de représentants du monde universitaire et de la recherche, de l’Éducation nationale, du secteur industriel (cadres dirigeants d’Airbus, Pierre Fabre...), de la coopération agricole, des collectivités territoriales et des syndicalistes.

Quels pourraient être les visages de l’Occitanie en 2050, à la lecture des tendances lourdes dans les domaines du climat, de la géopolitique et des bouleversements économiques, sociétaux et d’aménagement du territoire, mais aussi au vu des signaux moins perceptibles qui pourraient s’amplifier d’ici 30 ans ?

**Ce colloque de prospective territoriale a ainsi pour objectif de mettre en avant l’intérêt de mener des travaux de prospective territoriale, comme outils d’aide à la décision des politiques et plus largement des acteurs de la société.** La prospective ne consiste pas à prédire l’avenir ; elle nous aide à mieux nous y projeter et à déterminer sur des bases argumentées les scénarios possibles et les connaissances nécessaires pour parvenir aux objectifs recherchés, pour les moyen et long termes. C’est aussi rappeler **la mission attribuée aux CESER en matière de conduite d’études de prospective territoriale régionale par la loi relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l’action publique locale (3DS) promulguée le 21 février 2022 (l’article 230 de la loi complète les missions des CESER en y ajoutant la prospective territoriale (Cf. l’article L4134-1 du CGCT)).**

Avoir une vision partagée de l’avenir, des enjeux et faire évoluer les politiques publiques de long terme dans un monde dangereux, en pleine transformation et incertain, telle doit être la mission de tout le CESER afin de faire vivre un véritable dialogue territorial en région.

Ce colloque implique tous les acteurs dans la durée ; il nécessite votre présence et votre engagement. À ce jour, il y a près de 180 inscrits. Participer activement, c'est affirmer notre rôle dans cette nouvelle mission que la loi nous confie et montrer toute l'utilité d'un CESER, assemblée représentative de la société civile, aux côtés des élus, capable de s'exprimer avec une vision de long terme.

Nous avons largement anticipé la loi 3DS en créant dans le CESER Midi-Pyrénées une section dédiée à la prospective.

### **Pour le futur de la plateforme aéroportuaire de Toulouse-Blagnac (2050)**

Je voudrais faire état d'un autre travail mené par la Section prospective qui concerne le futur de la plateforme aéroportuaire Toulouse-Blagnac à l'horizon 2050.

Le futur de la zone aéroportuaire et aéronautique de Toulouse fait l'objet depuis janvier 2022 d'une large concertation initiée par l'État au travers de l'Atelier des Territoires réunissant élus, représentants des milieux associatifs, des institutions socio-économiques telles que le CESER, le CODEV de Toulouse. L'objectif de la démarche est de favoriser la compréhension des enjeux de développement environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux.

Le CESER a ainsi été sollicité par l'État pour dégager une vision prospective de l'évolution de la plateforme aéroportuaire de Toulouse-Blagnac dont la notoriété internationale est forte grâce aux premiers constructeurs mondiaux Airbus et ATR (pour les avions régionaux). Suite au mandat donné par le Bureau du CESER d'avril 2022, la Section Prospective a élaboré une contribution intitulée « Contribution du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée à l'atelier des territoires pour le futur de la plateforme aéroportuaire de Toulouse-Blagnac (2050) » ; celle-ci a été adoptée à l'unanimité par le Bureau du 13 février 2023.

Pour le CESER, les enjeux, les potentialités et les nécessités à prendre en compte dans cette démarche s'articulent autour de quatre grands champs de préoccupations et de préconisations : l'aménagement du territoire ; l'environnement ; le développement économique et industriel ; les conséquences sociales et sociétales.

L'analyse et les propositions développées dans ce document invitent à saisir les opportunités de développement durable et concerté de l'activité aéroportuaire et aéronautique dans une approche régionale, incluant dans une nouvelle gouvernance les territoires d'influence qui sont aussi les territoires d'industrie notamment le Gers et le Tarn-et-Garonne, et un rôle spécifique donné au CESER, conformément à sa compétence de prospective ; le CODEV de Toulouse pourrait également être associé. Il est apparu important au CESER durant ses travaux de concertation, de sortir de la vision exclusivement haut-garonnaise. La vocation industrielle de cet aéroport nécessitait de rencontrer également les élus des territoires périphériques – alors que ce n'était pas prévu au départ – étant aussi concernés par l'activité de la plateforme aéroportuaire. Cela sous-entend que la structure à mettre en place soit dotée de moyens humains avec un directeur de projet et une équipe justifiée par l'importance des enjeux identifiés, des investissements liés aux infrastructures complexes qui accompagneront la nouvelle démographie de la région, les équipements hospitaliers à construire, les nouvelles activités économiques pour les territoires concernés. Cette situation connue nécessitera par conséquent une ingénierie forte de l'État au service des collectivités concernées et de nos concitoyens. Par ailleurs, ce doit être une instance pérenne, que nous souhaitons voir mise en place par l'État dès septembre. Une entité que le CESER aurait toute « légitimité » à animer, ayant une vision régionale et prospective, et dont l'ensemble des membres seraient amenés à signer une Charte partagée.

Nous sommes satisfaits d'avoir été entendus sur ces trois points. Cet aéroport dont la notoriété est liée aux activités industrielles des deux leaders mondiaux Airbus et ATR doit rester majoritairement

dans le périmètre de la puissance publique (État, collectivités, EPIC (CCI Haute-Garonne), avec un contrat de confiance et de gestion confié au groupe Eiffage, concessionnaire depuis deux ans. C'est aussi un aéroport d'agglomération, il est donc nécessaire d'intégrer la question du bruit et de la santé des riverains.

### **La nécessaire adaptation de l'agriculture, de la forêt et de l'économie bleue au changement climatique**

Comme rappelé plus tôt, relever le défi de l'adaptation au changement climatique s'impose à tous aujourd'hui : acteurs du monde économique, politique, associatif, citoyens. Tous les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) reconnaissent l'interdépendance entre climat, écosystèmes, biodiversité et sociétés humaines. Le GIEC alerte sur l'insuffisance du rythme et de l'ampleur de l'action actuellement menée pour lutter contre le changement climatique et réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), tout en notant de réelles possibilités de mieux faire pour la diversité des acteurs impliqués.

Hausse des températures, canicules favorables aux incendies de forêt, sécheresses, pluies extrêmes, réchauffement des océans et élévation du niveau des eaux, pénuries d'eau, autant d'évènements météorologiques et de risques que nous connaissons bien aujourd'hui et qui sont voués à s'aggraver dans le temps, dans notre région mais aussi dans toutes les régions du monde.

Nous devons par conséquent parvenir à vivre dans un monde plus responsable, plus sûr et durable - et il y a désormais urgence, nous n'avons plus de temps à perdre – en mettant en place des stratégies d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pour nos générations et les générations futures.

Dans ce contexte, produire mieux et différemment s'impose à tous les secteurs d'activité tels que le transport, l'énergie, l'industrie, l'agriculture, générant des émissions de gaz à effet de serre qui amplifient le réchauffement du climat.

Les projets d'Avis du CESER présentés ce matin, sur le carbone agricole et forestier, l'économie bleue ont pris en compte l'urgence climatique, pour proposer des solutions innovantes pour lutter contre le dérèglement climatique, favoriser le développement d'une activité économique indispensable mais plus résiliente et responsable.

#### ***« Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique : quelles réponses des agricultures et des sylvicultures d'Occitanie ? »***

L'agriculture est un secteur d'activité qui est responsable en France de 24 % des émissions de GES (30 % en Occitanie) ; c'est le deuxième plus grand secteur d'activité émetteur de gaz à effet de serre, après l'énergie, et suivi par l'industrie, le transport, la construction. L'agriculture émet environ 100 millions de tonnes équivalent carbone par an dont 45 % dus au méthane issu de l'[élevage](#) et 45 % au protoxyde d'azote, avec principalement la fertilisation azotée.

Mais dans le même temps, l'agriculture représente un levier à actionner dans la lutte contre le changement climatique car elle assure un rôle de stockage de carbone dans les sols et de productions de matériaux et d'énergies renouvelables.

Les forêts, quant à elles, sont étroitement liées au changement climatique : leur dynamique (composition, structure), leur répartition et leur fonctionnement (cycles du carbone et de l'eau...) qui dépendent du climat peuvent être perturbés ; par ailleurs, elles subissent des effets négatifs indirects tels des incendies, des dépérissements massifs... Principal réservoir terrestre de carbone, elles sont cependant considérées aussi comme une solution pour lutter contre le dérèglement climatique jouant

un rôle de puits et de stockage de carbone important et à long terme sur une faible surface, aussi bien dans le sol que dans la biomasse.

La France s'étant engagée à atteindre la neutralité carbone dès 2050, agriculture et forêts françaises, bien que leur capacité à capter du carbone atmosphérique puisse être réduite par le changement climatique, sont appelées par conséquent à contribuer à l'effort de réduction des émissions des GES des autres secteurs par la production de matériaux et d'énergies renouvelables en remplacement de produits issus de sources fossiles ou minérales en voie d'épuisement, ainsi que par une adaptation de leurs modes de production.

Si l'agriculture doit aider à réduire les émissions de GES, elle doit aussi servir à nourrir les hommes – sa fonction première - et en 2050, la planète sera peuplée de 9 milliards d'habitants. Aujourd'hui, les effets du réchauffement climatique telles que la sécheresse, les précipitations intenses, les pénuries d'eau, etc. mettent en péril la production agricole tant en France, en Europe, ou encore en Afrique, avec un risque d'importations croissantes de nourriture. Il faudra donc accroître la production alimentaire pour permettre l'accès de tous à l'alimentation ; cela nécessite de repenser dès à présent l'agriculture pour s'adapter au changement climatique et ainsi relever ce défi.

Il importe donc de réfléchir à des modèles économiques et des solutions innovantes pour encourager des pratiques agricoles et forestières durables comme l'agroforesterie.

L'Occitanie dispose d'un potentiel réel en matière d'agriculture et de forêts avec des exploitations agricoles diversifiées et une couverture forestière importante (2,6 millions d'hectares, soit 36 % du territoire régional).

#### *Une réponse au défi du changement climatique.*

L'agriculture et la forêt de notre région ont ainsi toute leur place dans la participation à la réalisation des objectifs de neutralité carbone par l'adaptation et l'atténuation des effets du changement climatique ; les prairies absorbent les émissions de CO<sub>2</sub> y compris celles de l'élevage, secteur qui permet avec le lait et la viande de nourrir les populations sur tous les continents, notamment les plus pauvres.

La Région Occitanie a investi dans des solutions pour faire face à l'urgence climatique et répondre à l'objectif de neutralité carbone : Plan « Arbre et carbone vivant » ; Programme « Région à énergie positive d'ici 2050 » ; Schéma régional biomasse ; Programme régional Forêt Bois ; Pacte vert ; Contrats et plans de filière ; Label bas carbone en partenariat avec l'ADEME pour la structuration de la filière bois énergie... Si le CESER reconnaît l'effort de la Région dans ce domaine, il appelle cependant la collectivité à concentrer son action sur un programme unifié (donc y mettre toutes les initiatives, plans et actions de la Région), avec une présentation claire et accessible à tous (citoyens, société civile, acteurs économiques, collectivités territoriales).

Le CESER formule d'autres propositions pour ces deux secteurs :

Pour la filière forêt-bois régionale, il faut :

- Inciter à une gestion durable des forêts, par le regroupement des plus petites parcelles, le renforcement du rôle environnemental et de protection des documents de gestion et en privilégiant des pratiques favorables au stockage du carbone et à la production de bois de qualité.
- Accompagner la structuration d'une filière durable du bois, engagée dans une démarche globale d'économie circulaire et privilégiant la valorisation du bois dans les produits à plus longue durée de vie.

Pour l'agriculture, cela inclut l'adoption et le développement de techniques agricoles bas-carbone et produisant une alimentation de qualité. Aussi, il s'agira principalement de :

- Mieux maîtriser le cycle de l'azote par le développement des légumineuses et l'accompagnement à la structuration d'une filière protéines végétales locale et l'encouragement à l'économie d'intrants.
- Protéger et accroître les stocks de carbone par le développement des couverts végétaux, le soutien à l'élevage herbager, agroforestier et sylvopastoral, et l'implantation de haies.
- Réduire les émissions de CH<sub>4</sub> par l'accompagnement au développement d'une méthanisation raisonnée et en maîtrise locale.

**« Pour une économie bleue soutenable en Occitanie – Cahier n°2 – Tourisme, Nautisme, Formation, Recherche, Innovation »**

Les océans subissent également les effets du changement climatique liés aux activités humaines. Le GIEC a souligné les particularités de la région méditerranéenne, une des zones géographiques du globe le plus fortement impactée par le dérèglement climatique, donc très vulnérable, qui connaît une augmentation de la température atmosphérique et de la température de la mer, une élévation du niveau de la mer irréversible au moins à l'échelle du siècle (jusqu'à 1m en moyenne en 2100 dans le pire des scénarios), un manque d'eau en période estivale notamment... Ces données climatiques impactent les activités économiques (pêche, agriculture, tourisme...), les écosystèmes marins et terrestres. Le littoral occitan est par conséquent concerné. Dans ce contexte, le CESER s'est intéressé au secteur de l'économie bleue en Occitanie, abordant les principaux enjeux liés aux filières économiques ayant un rapport avec la mer et formulant des préconisations pour répondre aux problèmes des entreprises concernées. L'économie bleue, et notamment les organismes de recherche ou les centres de formation, nombreux et souvent leaders dans leurs domaines, disposent d'atouts pour s'adapter et proposer des solutions afin de faire face aux effets du changement climatique (protection des côtes, valorisation des algues...).

Un 1<sup>er</sup> cahier « Pour une économie bleue soutenable en Occitanie » concernant les secteurs suivants : ports de commerce, construction navale, pêche et conchyliculture et énergie éolienne en mer, a été adopté le 19 avril 2022.

Le 2<sup>e</sup> cahier présenté pour débat et vote aujourd'hui traite du tourisme, du nautisme, de la formation, de la recherche et de l'innovation. Pour chaque secteur, le CESER a fait des propositions relatives à l'adaptation ou à la transformation des pratiques actuelles :

- Pour le tourisme, première filière de l'économie bleue, représentant 32 000 emplois et 4,6 Mds de chiffre d'affaires, le CESER souhaite faciliter le recrutement de saisonniers (5 000 emplois saisonniers non pourvus en 2022), freiné notamment par la question du logement. Pour régler ce point, le CESER encourage la mise à disposition de logements pour les saisonniers : habitat modulaire, démontable, logements vacants, logements existants tels les internats de lycées, les logements étudiants....  
Par ailleurs, les impacts massifs du changement climatique doivent être pris en compte dans l'accompagnement des professionnels : le CESER propose de soutenir les activités touristiques et notamment l'hôtellerie de plein air dans leur adaptation au changement climatique (solutions de résilience, réduction des vulnérabilités...).
- Pour les ports de plaisance et activités nautiques, le CESER souhaite encourager et soutenir les efforts de modernisation, d'économie d'eau, d'énergie et de réduction des impacts environnementaux des ports et des bateaux de plaisance.
- Pour la formation professionnelle : l'Occitanie dispose de sites de formation professionnelle reconnus au niveau national qui anticipent les besoins futurs en mer. Il convient d'encourager

la mise en œuvre de nouvelles formations pour de nouvelles compétences (par exemple « marinsation » des métiers liés aux énergies renouvelables...).

- Pour la Recherche et l'Innovation, le CESER recommande de poursuivre et de sanctuariser les moyens déployés visant à favoriser l'innovation pour la préservation de la biodiversité et l'adaptation au changement climatique.

Mais les conséquences du changement climatique sur le littoral, le trait de côte, les sécheresses à répétition et les projections climatiques obligent dans l'urgence à repenser un modèle économique sous peine de voir les panneaux solaires remplacer les productions nécessaires à notre alimentation, et donc à notre souveraineté. Par conséquent, nous ne pouvons être muets sur les évolutions nécessaires.

### **Transformations et utilisations du bois, réindustrialiser la filière en Occitanie ?**

Si la forêt est une solution pour lutter contre le dérèglement climatique, en Occitanie, elle revêt un potentiel utilisable pour participer à la réindustrialisation du territoire régional.

L'Occitanie est la 2<sup>e</sup> région forestière de France en termes de surface derrière la Nouvelle-Aquitaine. Il y a 4 grands massifs forestiers en Occitanie, la partie du massif central étant la plus productive. La forêt, c'est 2,6 millions d'hectares, soit 36 % du territoire régional. Pour les essences, les surfaces forestières sont constituées principalement de feuillus (1/4 de résineux pour 3/4 de feuillus), mais ce sont les essences résineuses les principales valorisées en bois d'œuvre. La forêt privée est majoritaire en Occitanie avec 79 % de la surface, 430 000 propriétaires. La forêt publique, c'est 21 % des surfaces pour 30 % des récoltes de bois.

La filière bois en 2019 représente 18 700 emplois dont 15 800 salariés dans des établissements en communes rurales essentiellement, soit des emplois peu délocalisables.

En France, nous importons des produits de la filière bois et dérivés pour une valeur totale de 19 Mds€, entraînant un déficit de 8,6 Mds€ (en 2021) sur le poste Bois dans la balance commerciale, alors que nous avons la matière première sur place. Pourquoi cet état de fait ?

Selon un rapport de la Cour des Comptes d'avril 2020, la filière est, depuis au moins deux décennies, en crise structurelle, entretenue par un sous-investissement chronique et une compétitivité insuffisante. Cette crise révèle un manque d'intégration entre l'amont et l'aval, entre l'offre et la demande de bois.

Le bois peut-il redevenir une source de richesse ?

Dans la continuité de ses travaux sur les filières régionales, le CESER s'est autosaisi sur la filière industrielle des transformations et utilisations de la matière première Bois en Occitanie et la capacité régionale à structurer et développer une filière durable et soutenable créatrice d'emplois et de valeur ajoutée sur les territoires.

Les mutations qu'a connues la filière, notamment avec l'arrivée de nouveaux matériaux ou de nouveaux usages, ont profondément changé sa configuration. Cependant, des compétences et des savoir-faire sont toujours présents en Occitanie. La filière doit être envisagée à partir des marchés irrigués par la ressource bois. Le dialogue est nécessaire entre les maillons des différentes chaînes de valeur autour de cette matière première.

Le CESER appelle à la définition d'**une stratégie régionale opérationnelle et à sa mise en œuvre pour réindustrialiser la filière des transformations et des utilisations du bois en Occitanie.**

Le CESER formule des préconisations pour « Remettre les feuillus au centre des productions » :

- Définir une stratégie argumentée pour une transformation plus importante, en volume, du bois issu des feuillus, y compris des qualités secondaires et travailler sur des modèles et des designs qui repositionnent les essences de feuillus.

Le CESER Occitanie engage à la création d'instances de veilles et de confrontations très opérationnelles, pour comparer les modèles qui existent et en élaborer de nouveaux pour développer l'usage des bois d'œuvre d'Occitanie. Il s'agira de proposer des modèles différenciés et à haute valeur ajoutée pouvant réactiver la filière du sciage local en revalorisant les sciages à façon.

Le CESER encourage également les parties prenantes à engager une réflexion de planification sur une approche concertée qui débouche sur une contractualisation où, sur un même volume de bois, plusieurs transformateurs pourraient être servis. Cela pourrait permettre de maximiser la valorisation de la matière d'une part, et d'ouvrir l'accès facilité à la ressource pour d'autres acteurs d'autre part.

- Un projet ambitieux de réindustrialisation autour des feuillus

Le CESER Occitanie préconise l'étude et la mise en œuvre d'un projet ambitieux de réindustrialisation de grande envergure en Occitanie, dans l'esprit et selon la pratique du développement durable opérationnel. Un modèle efficace, qui permettrait une reprise de gestion du couvert forestier abandonné, à partir du prélèvement des essences de feuillus. Ceci inclut la remise en route, l'adaptation et la modernisation des scieries locales des gros bois en Occitanie pour servir les charpentiers, les menuisiers...

- Reconquérir des parts de marché

Le CESER Occitanie souhaite qu'un plan stratégique ambitieux de conquête des marchés à partir de l'utilisation de nos feuillus pour l'Occitanie soit mis en œuvre en région. Il devra intégrer le potentiel de la ressource mobilisable en Occitanie.

### **Un nouveau Plan régional de l'Eau de la Région Occitanie : nécessité d'avoir une vision et une stratégie de long terme à l'horizon 2050**

Évoquer les effets du changement climatique sur l'agriculture ou sur le littoral méditerranéen, c'est aussi prendre en compte la problématique de l'eau : raréfaction de la ressource, qualité de l'eau, inondations, submersion, érosion du trait de côte...

Quelles actions mettre en œuvre ? Quel rôle pour les collectivités territoriales ?

Selon les Nations unies, deux milliards de personnes vivent actuellement dans des pays ou des régions touchés par des pénuries d'eau et deux tiers de la planète auront des difficultés à accéder à des ressources en eau adéquates d'ici 2050.

La production alimentaire est affectée par le problème de la disponibilité de l'eau ; sans eau, il n'y a pas de nourriture.

Une gestion raisonnée de l'eau s'impose à tous, notamment pour éviter les conflits d'usages (citoyens, agriculture, industrie). Il faut adapter la politique de l'eau au changement climatique.

En Occitanie, le déficit annuel entre besoins en eau et ressources disponibles est estimé pour le territoire régional, à 200 millions de m<sup>3</sup> en année moyenne et à 1, 250 million m<sup>3</sup> en 2050 pour la Garonne.

Aussi, après un Plan d'intervention régional pour l'eau de juin 2018, le Pacte vert de novembre 2020 et le Plan d'adaptation régional au Changement Climatique de décembre 2020, la Région Occitanie présentera à son assemblée plénière du 22 juin 2023 un nouveau Plan régional Eau construit avec les acteurs de l'eau en région et prévoyant des actions structurelles, concrètes, à mettre être en œuvre dans la durée pour renforcer la résilience des territoires vis-à-vis du manque d'eau et prévenir d'une dégradation de sa qualité. Les solutions proposées s'articuleront autour des principes suivants : soutenir l'appropriation par tous les citoyens des enjeux de l'eau car « nous sommes tous acteurs du cycle de l'eau » ; favoriser la solidarité entre tous les usages et accentuer l'effort sur les économies d'eau dans l'ensemble des domaines (tourisme, agriculture, industrie et BTP, alimentation en eau potable... ; promouvoir l'évolution de tous les usages et pratiques comme levier essentiel d'adaptation au changement climatique ; miser sur l'innovation pour développer les solutions d'avenir, en s'appuyant notamment sur l'enseignement supérieur, la recherche, la formation continue et sur les entreprises de la filière eau (réutilisation d'eaux usées, ...), etc.

Le CESER qui a participé le 22 mars au Sommet régional de l'eau organisé par la Région dans le cadre de la concertation pour l'élaboration de ce nouveau Plan régional Eau, regrette de ne pas avoir été associé aux réunions de travail qui ont suivi. En tant que 2<sup>e</sup> assemblée régionale, représentant la société civile organisée, et fort de ses expressions antérieures sur le sujet, tel l'Avis sur les SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée-Corse de novembre 2021, le CESER avait toute légitimité pour contribuer plus largement à la co-construction de ce document.

J'ai alerté la Direction générale des services sur ce manquement ; elle propose à notre assemblée une expression postérieure à l'adoption du document.

Le Bureau du 12 juin a ainsi décidé que le CESER via ses commissions actuellement disponibles, à savoir les commissions « Espace et Développement rural - Agri-Agro – Forêt – Bois – Alimentation » et « Méditerranée – Littoral – Relations internationales » concernées par le sujet, contribuera au Plan régional Eau ; une contribution courte en réaction au Plan, qui sera donc préparée par ces deux commissions et sera présentée pour adoption au Bureau de novembre.

Puis ultérieurement, nous déciderons de l'approfondissement du sujet de l'eau par un travail collectif ; nous préciserons entre autres le mandat qui a été donné à la Section Prospective lors de l'Assemblée plénière du 23 novembre 2021 de travailler sur le sujet de « L'Eau, un enjeu stratégique pour l'Occitanie à l'horizon 2050 ».

Bien sûr nous pouvons partager toutes les actions qui permettent de faire comprendre que l'eau est un bien précieux à préserver, et donc il faut faire des efforts d'économie et de sobriété dans les usages avec des appels à projet innovants contribuant à rendre possibles toutes les innovations. Mais encore faut-il avoir des objectifs chiffrés. Il faut aussi savoir hiérarchiser les mesures dans une planification des besoins et des investissements à l'horizon 2050, c'est-à-dire dans une démarche prospective, ce que nous ferons le 27 juin.

L'Occitanie en 2050 : ce sera 50 000 habitants de plus par an en 25 ans, soit 1,250 million d'habitants ; ce qui donnera à terme une population de 7,250 millions d'habitants. Or le plan proposé par la Région ne mentionne aucunement la progression démographique.

Un plan régional doit tenir compte de tous les paramètres que sont la sobriété, l'ambition de souveraineté économique, d'autonomie alimentaire, de décarbonation. Il faut donc des mesures à court terme, par exemple :

- Sécuriser les canalisations qui perdent 20 % d'eau potable en moyenne au plan national, parfois 35 à 40 % dans certaines agglomérations.

- À moyen terme, encourager le retraitement des eaux usées et donc leur réutilisation, ce qui suppose des investissements dans des infrastructures complémentaires et de savoir stocker ces eaux de réutilisation.
- Comme cela a été fait par nos « Anciens », il faut savoir stocker les eaux de pluie notamment lors des phénomènes cévenols et méditerranéens qui envoient des millions de m<sup>3</sup> d'eau dans les sols, les rivières et les mers. La France, grâce à EDF, a des ingénieurs hydrauliciens de très haut niveau qui savent construire des systèmes complexes depuis les montagnes jusqu'aux plaines et vallées, pour garantir l'accès à l'eau et à l'eau potable (exemple de l'ouvrage de Serre-Ponçon et les ouvrages en aval qui fournissent de l'eau potable pour 3 millions d'habitants).

Le comité de suivi proposé par la Région doit inclure les acteurs économiques, les représentants des filières agri-agro, les consommateurs ainsi que les différents gestionnaires des réseaux d'eau pour réussir ensemble ce qui doit être un plan ambitieux dans une région qui, depuis plus de 15 ans, a cumulé tous les retards. La crédibilité des propositions est à ce prix. Le CESER devra donc être associé au suivi du plan et à son évaluation.

S'il n'y a pas de rupture pour anticiper les évolutions et sécuriser les besoins en eau par la multiplication des initiatives tels la sobriété, le recyclage, le stockage, en travaillant avec tous les opérateurs dont EDF dans sa mission de service public de l'énergie et de l'eau, et tous les acteurs et les collectivités, nous aurons échoué.

Depuis 20 ans, nous savions ce qu'il fallait faire mais les colloques organisés ont remplacé les réserves à faire. Dans le CESER de la région Midi-Pyrénées comme dans le bassin Adour-Garonne, nous nous sommes exprimés. Il en a été de même pour le CESER de l'ex-région Languedoc-Roussillon, les responsables des Pyrénées-Orientales ont alors refusé le raccordement par canalisations à l'eau du Rhône. Il est temps de réagir, l'avenir est à ce prix.

L'ancien ministre Arnaud MONTEBOURG est venu il y a quelques semaines rencontrer les agriculteurs représentant plusieurs filières de fruits et légumes dans le Lot-et-Garonne pour leur rappeler que ce territoire avait les moyens de fournir le marché français et d'être le jardin de la France.

Il faut pour cela sécuriser la ressource en eau et savoir trouver les compromis nécessaires pour le partage de la ressource.

Nous pouvons partager ces propos de bon sens.

Je vous remercie de votre écoute.

**RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET  
LUTTER CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE :  
QUELLES RÉPONSES DES AGRICULTURES ET SYLVICULTURES  
D'OCCITANIE ?**

Avis adopté à l'unanimité

Suffrages exprimés : 148

Rapporteur : **Michel BAYLAC**

**Conseil Économique, Social et Environnemental Régional  
Occitanie / Pyrénées-Méditerranée**



Cet Avis a été élaboré sous l'autorité de la **Commission « Espace et Développement rural, Agri-Agro, Forêt, Bois, Alimentation »** du CESER, présidée par Denis CARRETIER. Elle adresse ses remerciements aux personnes qui ont bien voulu alimenter sa réflexion :

**Monsieur Ronan BEDIN**  
Directeur régional - LIDL

**Monsieur Pascal BERGERET**  
Ingénieur général territorial - Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt Occitanie (DRAAF)

**Monsieur Nicolas BERNET**  
Directeur de recherche, Directeur d'unité – Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) – Montpellier Occitanie

**Monsieur Alain CANET**  
Directeur - Association Arbres et Paysages 32

**Monsieur Christian COUTURIER**  
Directeur Général - SOLAGRO

**Monsieur Éric FLORES**  
Contrôleur Général - Service Département d'Incendie et de Secours de l'Hérault

**Monsieur Sylvain FOUREL**  
Président - FIBOIS Occitanie

**Monsieur Pierre GOULARD**  
Responsable Agronomie et Environnement - Chambre régionale d'agriculture Occitanie

**Madame Julia GRIMAULT**  
Chef de projet Forêt, Agriculture et Climat - Institute for Climate Economics (I4CE)

**Monsieur Bertrand GUÉRIN**  
Vice-président - Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF)

**Monsieur Christophe HÉVIN**  
Chargé de mission recherche et bioéconomie - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) – Direction régionale Occitanie

**Madame Marie-Pierre LALLE**  
Déléguée générale - FIBOIS Occitanie

**Madame Juliette LEBOURG**  
Chargée de concertation - Conseil National de l'Alimentation

**Madame Marine LESCHIUTTA**  
Chargée de mission agroclimat - SIDAM Service Interdépartemental pour l'Animation du Massif Central

**Monsieur Paul LUU**

Secrétaire Exécutif - L'Initiative Internationale " 4 pour 1000 "

**Monsieur Daniel MANSAS**

Conseiller spécialisé bois-forêt - Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne

**Madame Cyrielle MAZALEYRAT**

Chargée de mission Énergie Biomasse - Chambre régionale d'agriculture Occitanie

**Madame Estelle MOUGEOT**

Directrice des projets internationaux - Racines de France

**Monsieur Sylvain PELLERIN**

Directeur de recherche - Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement INRAE Bordeaux-Aquitaine

**Monsieur Éric PELLOQUIN**

Directeur de la Direction Énergie et Connaissance - Direction régionale de l'aménagement et du logement d'Occitanie (DREAL)

**Monsieur Olivier PICARD**

Directeur - Centre Régional de la Propriété Forestière Occitanie

**Monsieur Thierry SARDIN**

Pôle sylviculture à la direction territoriale Midi-Méditerranée de l'ONF (Office national des forêts)

**Monsieur Roland SEFERIAN**

Chercheur - Centre national de recherches météorologiques (CNRM)

**Monsieur Émil SIMONDON**

Manager régional France - PUR Projet

**Monsieur Jean-Michel SOUBEYROUX**

Directeur adjoint scientifique – Direction de la climatologie et des services climatiques de Météo-France (DCSC)

**Commission**  
**« Espace et Développement rural, Agri-Agro, Forêt, Bois, Alimentation »**

***Le Bureau***

**Président**

Denis CARRETIER

**Vice-président**

Jacques GARCIA

**Secrétaire**

Muriel LARGUIER

\*\*\*\*\*

***Les membres***

Sébastien ALBOUY  
Ludovic ARBERET  
Jean-Pierre ARCOUDEL  
Yves BASTIE  
Michel BAYLAC  
Adeline CANAC  
Marylise BERGER  
Nathalie CASALE  
Betty DEBOURG  
Alain FAUCONNIER  
Yann FORTUNATO  
Myriam GONZATO  
Jacques GRAVEGEAL  
Chantal GRIN  
Olivier HAMECHER

Claudie HOUSSARD  
Philippe JOUGLA  
Sylvain LABBET  
Marie-Hélène LACOSTE-FERRAN  
Éric LALANDE  
Elisabeth LAVIGNE  
Philippe MAYDAT  
Albert MOULET  
Pierre MOURET  
Pierre OSSWALD  
Edith PENET  
Florence PRATLONG  
Sandrine PRAX  
Guy PRESSEDA  
Géraldine RUSCASSIER



## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>I. Contexte : Bilan situationnel .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Diagnostic scientifique .....</b>	<b>3</b>
1.1 Le carbone, qu'est-ce que c'est ? .....	3
1.2 Les émissions carbone et leur lien avec le dérèglement climatique.....	5
<b>2. Engagements politiques et contexte réglementaire .....</b>	<b>6</b>
2.1 International .....	6
2.2 National.....	7
2.3 Régional .....	9
<b>3. Impacts sur nos territoires, scénarii d'évolution.....</b>	<b>10</b>
3.1 En Occitanie, on constate déjà les effets du dérèglement climatique.....	10
3.2 Quel climat demain en Occitanie ? .....	10
<b>II. La forêt et la filière bois.....</b>	<b>13</b>
<b>1. La forêt d'Occitanie.....</b>	<b>13</b>
1.1 Le massif forestier régional .....	13
1.2 La filière bois.....	14
<b>2. Impacts du dérèglement climatique sur le secteur, actuellement et scénarii futurs.....</b>	<b>17</b>
2.1 Le dérèglement climatique impacte les écosystèmes forestiers d'Occitanie .....	17
2.2 Le dérèglement climatique va modifier le fonctionnement et la composition de nos forêts	18
2.3 Outils pour aider les forestiers.....	20
<b>3. Contribution actuelle à la neutralité .....</b>	<b>21</b>
3.1 Séquestration sol et végétation.....	22
3.2 Stockage dans les produits bois .....	22
3.3 Substitution énergie et matériaux .....	23
<b>4. Leviers de transition à développer .....</b>	<b>23</b>
4.1 Adaptation des écosystèmes forestiers et des sylvicultures.....	23
4.2 Substitution énergie.....	27
4.3 Soutenir une filière durable du bois.....	28
<b>III. L'agriculture et l'alimentation.....</b>	<b>31</b>
<b>1. Part du secteur dans les émissions de gaz à effet de serre .....</b>	<b>31</b>

<b>2. Impacts du dérèglement climatique sur le secteur, actuellement et scénarii futurs.....</b>	<b>33</b>
<b>3. Contribution actuelle à la neutralité .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Leviers de transition à développer .....</b>	<b>35</b>
4.1 Mieux maîtriser le cycle de l'azote.....	37
4.2 Protéger et accroître les stocks de carbone.....	38
4.3 Réduire les émissions de CH <sub>4</sub> entériques.....	38
4.4 Produire de l'énergie renouvelable et valoriser les effluents d'élevage .....	39
4.5 Pour l'Occitanie.....	46
4.6 Favoriser un système alimentaire durable .....	49
<b>IV. Le marché du carbone .....</b>	<b>54</b>
<b>1. Une complexité d'acteurs .....</b>	<b>54</b>
<b>2. La tarification du carbone .....</b>	<b>54</b>
<b>3. Label bas-carbone .....</b>	<b>55</b>
3.1 Projets bas-carbone .....	56
3.2 Analyse AFOM de la labélisation bas carbone.....	57
<b>4. Vers un cadre de certification européen.....</b>	<b>58</b>
<b>Préconisations .....</b>	<b>61</b>
<b>1. Forêt.....</b>	<b>61</b>
<b>2. Agriculture .....</b>	<b>64</b>
<b>3. Alimentation .....</b>	<b>66</b>
<b>4. Préconisations transversales.....</b>	<b>67</b>
<b>5. Économie du carbone .....</b>	<b>68</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>71</b>

## **INTRODUCTION**

Le dérèglement climatique est l'un des défis les plus importants de notre époque, avec des répercussions environnementales, économiques et sociales considérables. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) causées par l'activité humaine ont été identifiées comme la principale cause de ce phénomène. Si les émissions ne sont pas réduites rapidement, cela pourrait entraîner des conséquences catastrophiques à court et moyen terme.

Les conséquences prévisibles du dérèglement climatique sont un défi pour l'ensemble des activités humaines qui doivent s'adapter à ces changements et envisager des réductions de leurs émissions de GES liées à leurs fonctionnements, afin d'atténuer ces phénomènes et de répondre aux objectifs climatiques issus des négociations internationales.

Forêt et Agriculture sont des secteurs clés dans la lutte contre le dérèglement climatique. En effet, ces secteurs en sont à la fois contributeurs et victimes. Mais ils peuvent également être des solutions pour réduire les émissions de GES et atténuer les impacts du dérèglement climatique.

La région Occitanie dispose d'un potentiel important en matière d'agriculture et de forêts, avec des exploitations agricoles diversifiées et une couverture forestière importante. Cependant, ces filières sont également confrontées à des défis liés au dérèglement climatique et figurent déjà parmi les secteurs les plus impactés par l'évolution du climat. À ce titre, elles sont conscientes qu'elles doivent, comme l'ensemble des autres activités humaines, participer à la réduction des émissions de GES liées à la fois à leurs pratiques et à leur besoin en énergie. Face à ce double défi, elles bénéficient d'atouts majeurs :

- Elles sont naturellement sources d'atténuation par le stockage et la séquestration du carbone dans les sols et la biomasse ;
- Elles sont productrices d'énergies renouvelables via la mobilisation de la biomasse pour l'énergie ;
- Elles sont actrices de la substitution de produits fossiles par des productions biosourcées.

Dans ce contexte, il est crucial de réfléchir à des modèles économiques et des solutions innovantes pour encourager des pratiques agricoles et forestières durables, tout en contribuant à la réduction des émissions de GES. Aussi, l'agriculture et la forêt de notre région ont toute leur place dans la participation à la réalisation des objectifs de neutralité carbone par l'adaptation et l'atténuation des effets du dérèglement climatique.

Afin de répondre à cet enjeu, la première partie de cet Avis sera consacrée à l'analyse du contexte scientifique, réglementaire et politique dans lequel évoluent l'agriculture et les forêts d'Occitanie. Nous examinerons les notions de carbone, de GES et leur lien avec le dérèglement climatique, ainsi que les engagements politiques et réglementaires au niveau international, national et régional.

La deuxième partie se concentrera sur les contributions actuelles de l'agriculture et des forêts de la région Occitanie à la neutralité carbone, ainsi que sur les leviers de transition à développer pour atteindre l'objectif de neutralité carbone. Nous examinerons notamment les impacts du dérèglement climatique sur ces deux secteurs et les solutions pour réduire les émissions de GES tout en contribuant au stockage du carbone. Nous évoquerons également le marché du carbone et ses implications économiques pour les acteurs de la filière bois et de l'agriculture.

L'Avis se conclura par un ensemble de préconisations pour aider l'agriculture et la forêt d'Occitanie à contribuer efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

---

Cet Avis se veut être un outil utile pour les décideurs publics, les acteurs économiques et tous les citoyens qui s'intéressent à la lutte contre le dérèglement climatique. Nous espérons qu'il contribuera à stimuler la réflexion et à encourager des actions concrètes pour réduire les émissions de GES dans l'agriculture et la forêt, tout en promouvant des modèles économiques durables.

## **I. Contexte : Bilan situationnel**

### **1. Diagnostic scientifique**

#### **1.1 Le carbone, qu'est-ce que c'est ?**

Le carbone est un atome constitutif des dynamiques de la biosphère, que ce soit sur terre ou dans les océans.

Le carbone est stocké dans plusieurs réservoirs superficiels et sous diverses formes, on distingue quatre grands réservoirs naturels :

- La Biosphère composée de matière organique ;
- L'Hydrosphère avec les formes dissoute et carbonate ;
- La Lithosphère dans laquelle on retrouve des roches carbonées et les roches sédimentaires ;
- Et l'Atmosphère avec le carbone sous forme de dioxyde de carbone.

Les échanges de carbone entre ces réservoirs sont quantifiés par des flux. Les quantités de carbone dans les différents réservoirs sont constantes lorsque les flux sont équilibrés. L'ensemble de ces échanges constitue le cycle du carbone sur Terre.

Si la quantité globale de carbone reste stable sur notre planète, sa répartition entre ces quatre sphères varie continuellement au fil d'échanges et de réactions biologiques, chimiques ou géologiques. Ces échanges se font selon un cycle d'émission et de stockage du carbone dont les variations ont un effet déterminant sur l'évolution globale du climat.

Actuellement, la végétation et les sols se comportent en puits de carbone et stockent une partie du carbone atmosphérique (sous forme de matière organique, comme le bois ou la tige des feuilles). Une autre partie du carbone atmosphérique est stockée sous forme de CO<sub>2</sub> dissous dans les océans, ce qui par ailleurs cause leur acidification. À l'inverse, les océans peuvent réémettre du CO<sub>2</sub> vers l'atmosphère (dégazage)<sup>1</sup>.

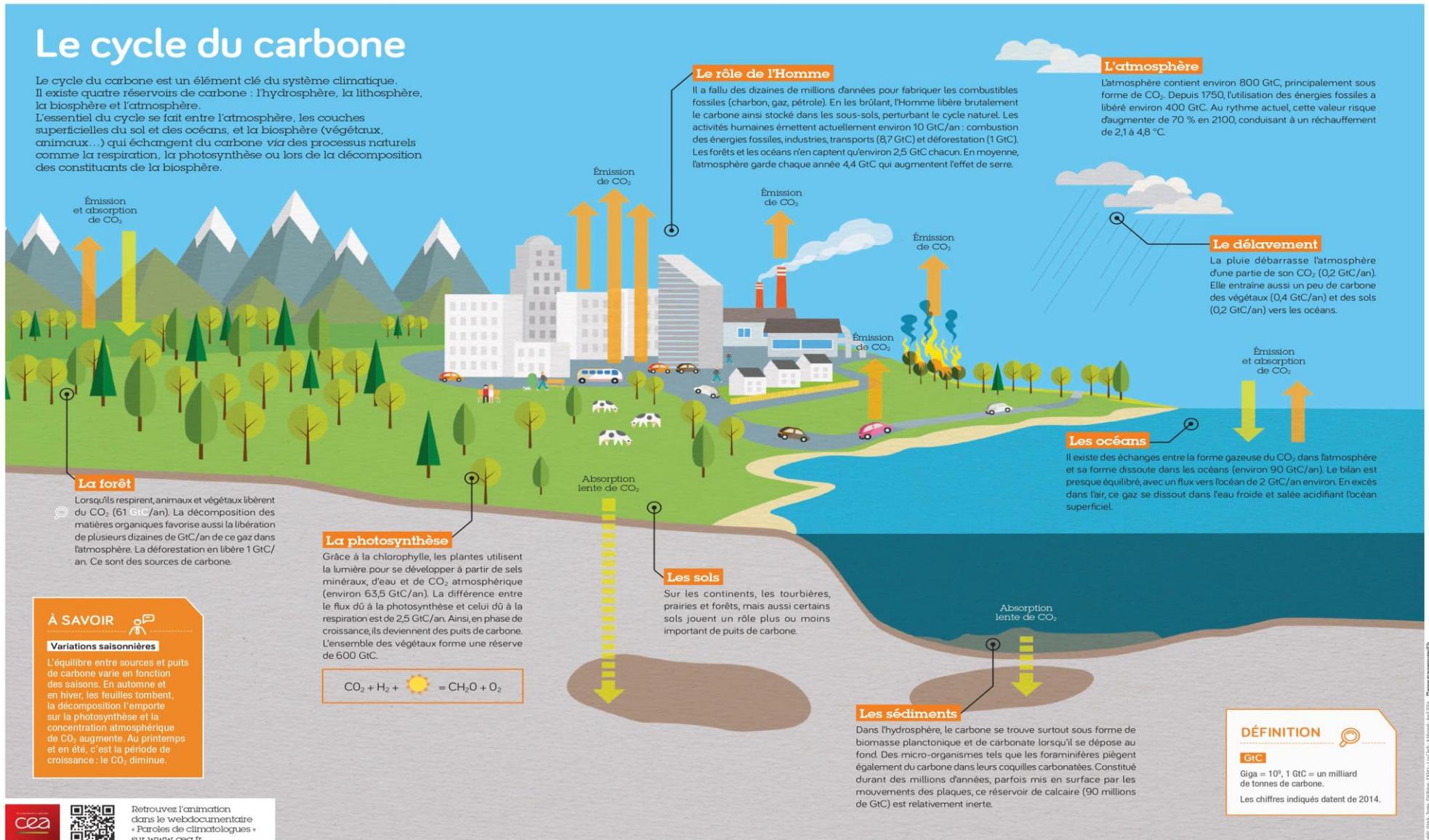
Des variations de la concentration en CO<sub>2</sub> existent à l'échelle saisonnière, en particulier dans l'hémisphère nord, avec des concentrations plus faibles en été qu'en hiver. Ce phénomène naturel est en lien avec l'intensification de la photosynthèse durant le printemps et l'été aux latitudes moyennes et hautes, et sa diminution pendant l'hiver. Dans le même temps, la respiration des végétaux et la décomposition de la matière organique du sol émet du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère toute l'année, mais avec des flux plus élevés pendant l'été et l'automne<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition de M. Roland SEFERIAN, ingénieur-chercheur au CNRM de Météo-France, le 11/06/2021

<sup>2</sup> Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies Alternatives. [WWW.CEA.FR](http://WWW.CEA.FR)

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*



## **1.2 Les émissions carbone et leur lien avec le dérèglement climatique**

Le carbone, dans l'atmosphère, est principalement présent sous la forme de gaz : le dioxyde de carbone ou CO<sub>2</sub>, et le méthane ou CH<sub>4</sub>, qui sont les deux principaux gaz à effet de serre. Ces gaz ont la propriété de laisser passer le rayonnement du soleil tout en retenant la chaleur réémise par la Terre sous forme de rayonnement infra-rouge : c'est l'effet de serre. Plus la concentration en gaz à effet de serre est importante, plus la chaleur est retenue, et plus la température à la surface de la terre augmente.

Il existe quatre principaux gaz à effet de serre :

- La vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O) ;
- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

Depuis l'ère industrielle, la quantité de carbone dans l'atmosphère augmente du fait des activités humaines en particulier dues à l'utilisation de combustibles fossiles (pétrole, charbon et gaz). La croissance du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère est devenue tellement importante ces dernières décennies, (en 36 ans on observe une augmentation de 20 % de la concentration en dioxyde de carbone) qu'elle modifie le rythme naturel du cycle du carbone et donc notre système climatique.

Au total, les puits biosphériques et océaniques absorbent en moyenne l'équivalent de 55 % des émissions anthropiques, avec des variations selon les années. Le reste, soit l'équivalent de 45 % des émissions anthropiques, s'accumule donc dans l'atmosphère.

Ces puits de carbone, qui aujourd'hui limitent l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère et donc le changement climatique, sont fragiles. Dans des conditions défavorables (sécheresse intense, canicule...), la croissance des plantes est ralentie et l'absorption de carbone diminue, or ces conditions seront beaucoup plus probables dans le futur. De plus, la respiration des plantes et la décomposition du carbone du sol ont tendance à augmenter avec la température. Lors d'épisodes de sécheresses intenses l'absorption nette de carbone par la biosphère diminue fortement. Pour l'océan, plusieurs processus pourraient limiter l'absorption de carbone anthropique : l'augmentation des températures diminue la solubilité du CO<sub>2</sub> et l'augmentation de la stratification verticale liée au réchauffement des eaux de surface, limite la pénétration du carbone dans l'océan profond.

Les premières simulations représentant le cycle du carbone dans l'océan, l'atmosphère et les surfaces terrestres au sein des modèles climatiques datent du début des années 2000. Elles mettent en évidence la rétroaction entre climat et cycle du carbone décrite ci-dessus. En effet, la perte d'efficacité des puits de carbone due au réchauffement augmente la concentration du CO<sub>2</sub> atmosphérique et donc le réchauffement induit, ce qui diminue plus encore leur action<sup>1</sup>.

Depuis le début de l'ère industrielle la concentration moyenne de CO<sub>2</sub> a augmenté de 42 % ; les interactions de l'Homme avec l'environnement rajoutent chaque année 20 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition de M. Roland SEFERIAN, ingénieur-chercheur au CNRM de Météo-France, le 11/06/2021

<sup>2</sup> Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies Alternatives. [WWW.CEA.FR](http://WWW.CEA.FR)

Aussi les activités humaines ont déjà provoqué un réchauffement d'environ 1,1°C à l'échelle globale depuis 1950.

L'accroissement du CO<sub>2</sub> atmosphérique provoque au niveau des océans une acidification ainsi qu'une perte d'oxygène et de glace au niveau des pôles mettant en péril la vie marine. Sur les continents, on constate une augmentation de la désertification entraînant le doublement de la population vivant dans les zones désertiques. On constate également une augmentation des phénomènes de sécheresse annuelle et une diminution de la surface des zones humides (disparition d'espèces rares, perte de biodiversité globale).

Le niveau de risque prévu pour les événements climatiques extrêmes augmente entre chaque rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)<sup>1</sup>.

L'ampleur des conséquences des activités humaines a alerté la communauté internationale qui s'appuie aujourd'hui sur les travaux des chercheurs pour étudier précisément l'impact de l'Homme sur le cycle du carbone et les rétroactions possibles sur le climat.

## **2. Engagements politiques et contexte réglementaire**

### **2.1 International**

La communauté scientifique, notamment le GIEC, est arrivée à un consensus : les émissions de GES d'origine anthropique dérèglent l'effet de serre naturel et induisent une augmentation des températures et un dérèglement du climat de manière globale. Les recherches actuelles permettent également de faire des projections possibles du climat futur.

Signée en 1992, à Rio de Janeiro, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a été le premier traité adopté visant à éviter les impacts négatifs des activités humaines sur le climat. Elle reconnaît trois grands principes :

- Le principe de précaution qui admet que l'incertitude ne justifie pas de différer l'action ;
- Le principe de responsabilité différenciée qui admet que toutes les émissions ont un impact sur le changement climatique, mais que les pays les plus industrialisés ont une responsabilité plus grande quant à la concentration de GES actuelle ;
- Le principe de droit au développement économique qui admet que les actions de lutte contre le dérèglement climatique ne doivent pas empêcher les besoins prioritaires des pays en développement, tels qu'une croissance économique durable et l'éradication de la pauvreté.

Les membres de la convention se réunissent depuis, tous les ans, pour la Conférence des parties (COP) au cours desquelles sont prises les décisions majeures sur le climat.

Premier résultat des négociations internationales pour le climat, le protocole de Kyoto est signé en 1997 et entre en vigueur en 2005. Le protocole fixe aux pays un objectif de réduction des GES de 5 % entre 2008 et 2012 par rapport aux niveaux des années 1990. Ces objectifs sont différenciés par pays. Le protocole est prolongé jusqu'en 2020 à l'issue de la COP18 au Qatar. Les engagements annoncés pour cette deuxième période représentant 13 % des émissions mondiales en 2010.

---

<sup>1</sup> Audition de M. Roland SEFERIAN, ingénieur-chercheur au CNRM de Météo-France, le 11/06/2021

La COP21 voit l'Accord de Paris adopté par la CCNUCC le 12 décembre 2015. Les objectifs de l'Accord de Paris reposent sur 4 piliers :

- Maintenir l'augmentation de la température mondiale « nettement en dessous » de 2°C d'ici 2100 par rapport aux niveaux préindustriels ;
- Parvenir à zéro émission nette de GES d'ici la même période ;
- Renforcer les capacités d'adaptation des pays aux effets du dérèglement climatique sans menacer la sécurité alimentaire ;
- Rendre les flux financiers compatibles avec les objectifs climatiques.

L'Accord de Paris fixe un objectif global de réduction d'émissions à long terme, mais aux parties de déterminer elles-mêmes leurs engagements climatiques, sous la forme de contributions déterminées au niveau national. Ces contributions décrivent les efforts nationaux envisagés en termes d'atténuation et/ou d'adaptation, basés sur leurs contextes nationaux<sup>1</sup>.

Au niveau de la composition de l'Accord de Paris, l'article 2 fonde les principaux axes de l'Accord qui sont :

- Faire appel à la science afin de limiter le réchauffement global à 1,5°C ;
- Adaptation et atténuation ;
- Assurer la mise en place de flux financiers bas en carbone, d'une finance verte.

L'article 4 avance le principe d'atteinte de l'équilibre entre sources d'émissions anthropiques et puits pour arriver à une neutralité carbone en milieu de siècle. Chaque pays doit être capable d'évaluer sa capacité à réduire ses émissions d'ici 2030.

## **2.2 National**

La France s'est engagée à diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Elle vise la neutralité de ses émissions d'ici 2050.

La France a pour sa part mis en place des politiques de réduction de ses émissions avec l'adoption du Plan national de lutte contre le changement climatique.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) définit la trajectoire nécessaire pour atteindre les objectifs de neutralité. Elle constitue la feuille de route en matière d'atténuation. Elle définit des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans : les budgets-carbone.

En juillet 2017, le Gouvernement s'est fixé un nouveau cap, en adoptant un nouveau Plan climat dont l'axe 11 s'intitule explicitement « se donner une nouvelle stratégie visant la neutralité carbone à l'horizon 2050 ». Ceci représente un véritable défi puisqu'il nécessite de réduire non plus par quatre, mais par huit les émissions de gaz à effet de serre.

### Objectifs stratégiques du ministère de l'Agriculture

- La stratégie nationale bas carbone (SNBC) :
  - Que les terres passent d'un statut d'émettrices à puits de carbone : cela suppose une diminution de 46 % des émissions ;
  - Utilisation du bois, en substitution aux énergies fossiles.

---

<sup>1</sup> Ministère de la Transition écologique et solidaire, Commissariat général au développement durable (2019). *DATA LAB, Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde.*

- Le Plan d'action climat, feuille de route pour l'atténuation et l'adaptation en 6 axes :
  - Développement des pratiques agroforestières ;
  - Potentiel de séquestration dans la biomasse agroforestière ;
  - Régime alimentaire ;
  - Adaptation des filières ;
  - Enseignement ;
  - Soucis d'exemplarité.

La priorité est donnée à la valorisation de la séquestration du carbone auprès des agriculteurs via plusieurs outils : crédit carbone, certification. Il y a une volonté de création d'un écosystème de rémunération du carbone ; pour cela un cadre commun au niveau de l'Union européenne permettra une évaluation des efforts de séquestration effectués par chaque pays<sup>1</sup>.

Afin de clarifier la qualité des absorptions de carbone et de remédier à l'absence actuelle de normalisation des cadres existants, la Commission européenne a publié fin 2022 une proposition de règlement pour une future certification carbone européenne. Le CESER présente et critique ce dispositif ultérieurement dans cet Avis (*IV.4. Vers un cadre de certification européen*).

On retrouve également dans le Plan Stratégique National (PSN) de la Politique Agricole Commune (PAC) l'objectif stratégique D : « Contribuer à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à ce dernier, ainsi qu'aux énergies durables » (*Annexe 3 : PAC/PSN - Objectif stratégique D relatif au climat*). Il comprend 7 besoins nationaux identifiés :

- Créer les conditions générales permettant la transition des exploitations ;
- Accompagner les leviers globaux ;
- Réduire les émissions de GES du secteur agricole ;
- Réduire la consommation énergétique agricole et forestière ;
- Favoriser le stockage de carbone ;
- Promouvoir la production d'énergie renouvelable et de biomatériaux d'origine agricole et forestière pour réduire les émissions globales françaises ;
- Rendre les systèmes plus résilients.

### Label bas-carbone

Le label bas-carbone est un projet collaboratif du ministère de la Transition écologique et solidaire qui vise à atteindre les objectifs climatiques de la France. Les projets éligibles doivent être additionnels et visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à une situation de référence.

Pour bénéficier du label, les projets doivent se référer à une méthode approuvée par le ministère. Une fois reconnues, les réductions d'émissions sont inscrites sur un registre dédié et peuvent être utilisées dans le cadre d'une démarche de compensation carbone volontaire, mais ne peuvent servir à remplir une obligation réglementaire.

Le CESER réalise une analyse critique de ce dispositif ultérieurement dans cet Avis (*IV.3. Label bas-carbone*).

---

<sup>1</sup> Audition de M. Éric PELLOQUIN, Directeur de la Direction Énergie et Connaissance de la DREAL Occitanie et de M. Pascal BERGERET, Ingénieur général territorial à la DRAAF, le 11/02/2022

### **2.3 Régional**

La Région s'investit dans de nouvelles solutions face à l'urgence climatique.

Via son Plan « Arbre et carbone vivant », elle souhaite soutenir des plantations d'essences permettant d'augmenter la résilience des peuplements face au dérèglement climatique, la protection des forêts patrimoniales et la création d'une économie vertueuse autour de l'arbre.

Elle s'engage également à devenir une « Région à énergie positive » d'ici 2050, ce qui devra se traduire par une réduction maximale des consommations énergétiques et par une couverture de la consommation résiduelle par la production d'énergies renouvelables locales. Le Schéma Régional Biomasse (SRB) et le Programme Régional Forêt Bois (PRFB) ont bien identifié le gisement important que représente la biomasse agricole et forestière pour la réalisation de cet engagement.

On retrouve également cet engagement dans ses différents plans stratégique, notamment les actions en lien avec le PRFB, comme la mise en réseau d'expérimentations de valorisation du rôle de captation du carbone dans la filière forêt-bois.

Lors des Assemblées plénières du 16/07/2020 et du 19/11/2020, le Conseil régional d'Occitanie a adopté un plan de transformation et de développement, le Pacte Vert visant à construire une société basée sur un modèle plus sobre et plus vertueux, porteur de justice sociale et territoriale, en cohérence avec le Green New Deal de l'Union européenne. Le pacte se décompose en 2 actes. Le 1<sup>er</sup> acte traite de l'alimentation en développant une stratégie visant à atteindre une souveraineté alimentaire durable en région, passant par la transition agro-écologique et une alimentation locale. Le 2<sup>nd</sup> acte se déploie dans une démarche participative avec 300 mesures s'articulant autour de 10 grandes thématiques, dont le plan protéines végétales et une économie résiliente sociale et solidaire.

Dans le cadre de l'acte II, le Conseil régional met en œuvre une démarche d'évaluation « climat » ou « bas-carbone » de son budget, dit « budget vert » à partir du compte administratif 2021, recensant les dépenses à impact défavorable, neutre, favorable ou très favorable sur le climat, mobilisant la consommation d'énergies fossiles et la mise en œuvre de la stratégie « Région à énergie positive » d'ici 2050.

Le Plan régional d'adaptation au changement climatique a été adopté le 17 décembre 2020. Doté de 200 M€ sur 7 ans, il s'attache à protéger les populations, les biens et la nature.

Les contrats et plans de filières sont également des outils pour répondre à l'objectif de neutralité ; comme les engagements des filières agricoles concernant l'adaptation au changement climatique à la suite du Varenne de l'eau et l'accompagnement et la structuration de la filière bois énergie en partenariat avec l'ADEME, au travers du Label bas-carbone.

Le CESER constate que l'action de la Région en matière de réduction des émissions de carbone est actuellement dispersée entre différents programmes, plans et agences. Cette dispersion peut rendre difficile la lisibilité et la compréhension de la volonté politique de la Région en matière de transition énergétique et de lutte contre le dérèglement climatique et ne peut se limiter à l'initiative « Région à énergie positive ». Le CESER encourage donc la Région à concentrer son action sur un programme unifié en matière de réduction des émissions de carbone. Ce programme devrait rassembler toutes les initiatives, plans et actions de la Région visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire régional. En outre, ce programme devrait être présenté de manière claire et accessible afin de faciliter sa compréhension et son appropriation par les citoyens, la société civile, les acteurs économiques et les collectivités territoriales.

### **3. Impacts sur nos territoires, scénarii d'évolution**

#### **3.1 En Occitanie, on constate déjà les effets du dérèglement climatique**

Les effets du dérèglement climatique en Occitanie sont déjà observables sur de nombreux points.

Au niveau des températures, les moyennes ont augmenté d'environ 1,5°C depuis les années 1960, et d'environ 2°C depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Ce sont les températures estivales qui connaissent l'augmentation la plus forte, avec + 2°C depuis 1960.

L'évolution observée de la température moyenne se retrouve aussi au niveau des extrêmes de température. Les vagues de chaleur se sont multipliées en Occitanie, avec 22 événements identifiés sur 2001-2020 contre seulement 4 sur 1951-1970.

On constate également une diminution du nombre de jours de gel sur l'ensemble de la région.

Les vagues de froids, quant à elles, diminuent en sévérité et en intensité.

On constate également la diminution du manteau neigeux entre les années 1960-1980 et aujourd'hui.

À Toulouse, l'évapotranspiration potentielle (ETP)<sup>1</sup> annuelle a augmenté de 200 mm alors que les précipitations n'ont pas augmenté, ce qui entraîne une perte d'humidité dans les sols.

L'évolution de l'humidité du sol régional dans son cycle annuel révèle un allongement de 15 jours de la période de sol très sec. Ce phénomène sera d'autant plus important sur les terres agricoles drainées. Les événements de sécheresse des sols connaissent, quant à eux, une extension spatiale et temporelle multipliée par 3.

L'intensité des pluies extrêmes est en hausse depuis 1960 sur le pourtour méditerranéen. L'évolution n'est pas aussi nette sur l'ensemble de la région Occitanie mais une tendance à la hausse est observée sur la partie ex- Languedoc-Roussillon<sup>2</sup>.

#### **3.2 Quel climat demain en Occitanie ?**

Afin de prévoir le climat en Occitanie, un jeu de scénarii a été élaboré : le DRIAS-2020, pour bénéficier de modèles plus régionaux que ceux du GIEC.

Aussi, pour ce faire, les chercheurs sont partis du projet d'intercomparaison des modèles couplés (CMIP pour « Coupled Model Intercomparison Project » en anglais), un programme mondial de recherche sur le climat qui vise à réaliser des simulations climatiques coordonnées entre les différents groupes de recherche mondiaux, afin de mieux estimer et comprendre les différences entre les modèles climatiques.

La dernière phase du projet (CMIP5) compte 4 scénarii d'émissions allant du scénario d'émission très modéré, supposant l'application de politique de réduction drastique des émissions (scénario RCP 2.6), à un scénario d'émissions soutenues de gaz à effet de serre durant tout le XXI<sup>ème</sup> siècle (scénario RCP 8.5).

---

<sup>1</sup> Pour observer la modification du cycle de l'eau par les températures on observe l'évapotranspiration potentielle (ETP), qui est définie par la quantité d'évaporation du sol et de transpiration des végétaux qui pourrait se produire en cas d'approvisionnement en eau suffisant.

<sup>2</sup> RECO (2021). Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques, édition 2021. 270 p.

Audition de M. Jean-Michel SOUBEYROUX, Directeur adjoint scientifique à la Direction Climatologie et Services climatiques de Météo-France, le 28/05/2021

Diagnostic DRIAS pour les températures :

Dans les prochaines décennies, la température moyenne annuelle continuera à augmenter sur toute la région quel que soit le scénario considéré.

Le scénario le plus pessimiste prévoit une augmentation de 3,8°C des températures en Occitanie d'ici la fin du siècle, avec la partie Est de la région qui se réchauffera moins que la partie Ouest.

À titre de comparaison, le GIEC a estimé le réchauffement mondial à 4,4 °C dans son 6<sup>ème</sup> rapport (IPCC, 2021) pour un scénario comparable de fortes émissions de gaz à effet de serre.

Diagnostic DRIAS pour les précipitations :

On prédit une hausse des précipitations en hiver et une diminution en été, avec une disparité géographique : le pourtour méditerranéen sera plus touché par ce phénomène.

Impact sur l'humidité du sol :

On peut prévoir un allongement de la période de sol sec de 2 mois à l'horizon 2050 de mi-juin à octobre.

Le nombre de jours secs pourrait aussi augmenter entre 25 % et 50 % selon le scénario.

Épisodes extrêmes :

Dans le cas des épisodes de gelées printanières subies dans la région, ce n'est pas tant leur précocité, mais leur survenue postérieure à des épisodes de redoux de températures qui rend leurs dégâts potentiellement plus graves<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition de M. Jean-Michel SOUBEYROUX, Directeur adjoint scientifique à la Direction Climatologie et Services climatiques de Météo-France, le 28/05/2021

RECO (2021). Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques, édition 2021. 270 p.

Les conséquences prévisibles du dérèglement climatique seront un défi pour l'ensemble des activités humaines qui doivent s'adapter à ces changements et envisager des réductions de leurs émissions de gaz à effet de serre liées à leurs fonctionnements, afin de ne pas amplifier ces phénomènes et de répondre aux objectifs climatiques issus des négociations internationales. Cela dans la limite des possibilités des systèmes naturels et en préservant leurs services écosystémiques.

L'agriculture et la forêt n'échappent pas à ce constat. Ces 2 activités figurent déjà parmi les secteurs les plus impactés par l'évolution du climat. À ce titre, elles sont conscientes qu'elles devront, comme l'ensemble des autres activités humaines, participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à la fois à leurs pratiques et à leur besoin en énergie. Face à ce double défi, elles bénéficient d'atouts majeurs :

- Elles sont naturellement sources d'atténuation par le stockage et la séquestration du carbone dans les sols et la biomasse ;
- Elles sont productrices d'énergies renouvelables via la mobilisation de la biomasse pour l'énergie ;
- Elles sont actrices de la substitution de produits fossiles par des productions biosourcées<sup>1</sup>.

Aussi l'agriculture et la forêt de notre région ont toute leur place dans la participation à la réalisation des objectifs de neutralité carbone par l'adaptation et l'atténuation des effets du dérèglement climatique.

---

<sup>1</sup>Produits obtenus à partir de diverses sources de biomasse : oléo-protéagineux (colza...), plantes amidonnées (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), algues, ressources sylvicoles, plantes herbacées ...

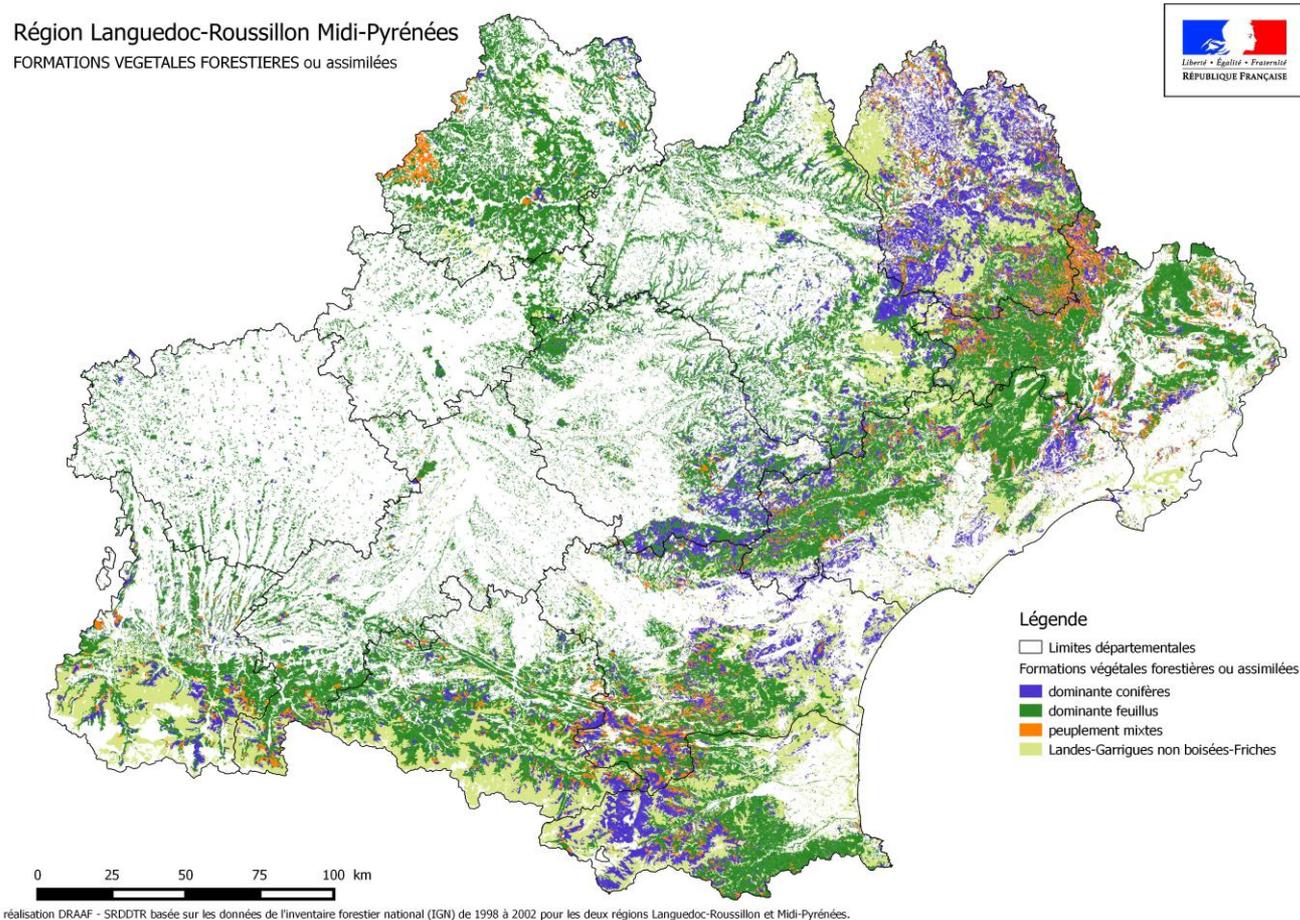
## II. La forêt et la filière bois

### 1. La forêt d'Occitanie

#### 1.1 Le massif forestier régional

La région Occitanie est composée de 4 grands massifs forestiers, la partie du Massif central étant la plus productive. La forêt représente 2,6 millions d'ha, soit 36 % du territoire régional. Les forêts de montagne représentent 395 000 ha, dont 2 % sont considérées comme des forêts anciennes.

En termes d'essences, les surfaces forestières sont principalement composées de feuillus (¼ de résineux pour ¾ de feuillus) mais ce sont les essences résineuses les principales valorisées en bois d'œuvre<sup>1</sup>.



---

<sup>1</sup> GOUIX N., SAVOIE J.M. et al. (2019). *Inventaire et caractérisation des noyaux de « vieilles forêts de plaine »*. Pour une continuité de la trame forestière entre Pyrénées et Massif-Central. Rapport final, Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées / Ecole d'ingénieurs de Purpan. 64 p. + annexes.

PITON B. (2018). *Etude des disponibilités en bois des forêts de la région Occitanie à l'horizon 2026. Phase I : Etat de la ressource régionale et description par massifs - Rapport d'étude Région Occitanie*. DRAAF d'Occitanie, IGN Nancy. 29p.

La forêt privée, majoritaire en région Occitanie avec 79 % de la surface, est fortement morcelée, représentant 430 000 propriétaires ayant en moyenne une propriété de 4,5 ha<sup>1</sup>. La forêt publique représente 21 % des surfaces pour 30 % des récoltes de bois, avec les forêts domaniales qui couvrent 9 % et les autres forêts publiques relevant également du régime forestier pour 12 %<sup>2</sup>.

## 1.2 La filière bois

En 2019 la filière bois représente 18 700 emplois en Occitanie, dont 15 800 salariés, répartis dans 6 400 établissements, souvent implantés en communes rurales, soit des emplois peu délocalisables<sup>3</sup>.

C'est la 3<sup>ème</sup> région forestière métropolitaine en termes de surface (après Nouvelle Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes), mais au niveau industriel elle est 5<sup>ème</sup> en termes de volumes récoltés<sup>4</sup> et 10<sup>ème</sup> en termes de transformation sur le territoire<sup>5</sup>.

2<sup>ème</sup> secteur le plus importateur, nous sommes principalement exportateurs de bois ronds<sup>6</sup>, et importateurs de bois transformés. Le chêne est la principale essence exportée, tandis que les principales importations sont des résineux de l'Est et du Nord de l'Europe. Le Douglas commence également à être très demandé à l'étranger<sup>7</sup>.

Chiffres clés de la filière régionale	
<b>Production annuelle</b>	10 Mm3 1/3 résineux ; 2/3 feuillus
<b>Prélèvement annuel</b>	2,7 Mm3 ½ résineux ; ½ feuillus
<b>Âge moyen de récolte d'un arbre</b>	115 ans

Sources données : CNPF (2022), AGRESTE (2020)

Au niveau de l'approvisionnement de la filière, la part des résineux produisent la majorité du bois d'œuvre. L'enjeu principal pour la filière est de trouver des marchés pour la valorisation des essences feuillues<sup>8</sup>. Un autre critère à prendre en compte est le diamètre des bois disponibles en région car il conditionne leur exploitabilité. Ainsi, les outils de sciage sont adaptés à certains diamètres de bois. 53 % des bois de la région ont des diamètres moyens et intégreront prochainement la catégorie des gros bois. Deux essences sont essentiellement concernées par l'agrandissement de leur diamètre : le hêtre et le sapin.

---

<sup>1</sup> CNPF 2022

<sup>2</sup> PITON B. (2018). *Étude des disponibilités en bois des forêts de la région Occitanie à l'horizon 2026. Phase I : État de la ressource régionale et description par massifs - Rapport d'étude Région Occitanie*. DRAAF d'Occitanie, IGN Nancy. 29p.

<sup>3</sup> HILD F., STEINMETZ F. (2023). *Filière forêt-bois : une ressource à mieux valoriser, un atout pour l'emploi en zone rurale*. Insee Analyses Occitanie, n°128.

<sup>4</sup> [https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/memento\\_2021.pdf](https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/memento_2021.pdf)

<sup>5</sup> La région Occitanie est 5<sup>ème</sup> métropolitaine en matière de volume de bois sur pied

<sup>6</sup> Le bois rond comprend tout bois abattu et façonné, avant la première transformation industrielle : grume (tronc coupé, ébranché et revêtu de son écorce), bille, rondin ou bûche.

<sup>7</sup> Audition de Mme Marie-Pierre LALLE, Déléguée générale et M. Sylvain FOUREL, Président de FIBOIS Occitanie, le 03/06/2022

<sup>8</sup> Audition de M. Thierry SARDIN, pôle sylviculture à la direction territoriale Midi-Méditerranée de l'ONF et M. Olivier PICARD, Directeur du Centre Régional de la Propriété Forestière, le 25/03/2022

## LES DOCUMENTS DE GESTION DURABLE DES FORÊTS PRIVÉES

Les documents de gestion durables constituent une garantie de bonne gestion, sous réserve de la mise en œuvre effective de leurs programmes de coupes et travaux. Ces documents sont exigés par les services de l'État en contrepartie d'une demande d'aides ou d'aménagements fiscaux.

- Le Plan Simple de gestion (PSG) est un document spécifique à une forêt. Il est élaboré par le propriétaire et agréé par le Centre National de la Propriété forestière (CNPf) pour une durée de 15 ans minimum.

Il permet au propriétaire de réaliser un état des lieux de sa forêt et de définir des objectifs économiques, patrimoniaux et environnementaux pour sa forêt sur la décennie à venir. Le PSG est obligatoire pour les propriétés de plus de 25 ha d'un seul tenant.

En Occitanie 6 000 propriétaires sont soumis à PSG mais seulement 3 400 en sont dotés.

- Le Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) est un document de gestion élaboré dans chaque région sylvicole par les délégations régionales du CNPF (CRPF), et approuvé par le représentant de l'État dans ces régions.

Il définit les « bonnes pratiques » par grands types de peuplements, en conformité avec les schémas régionaux de gestion sylvicole. Le CBPS s'adresse aux gestionnaires de petites surfaces.

Le propriétaire y adhérant s'engage à le respecter pour une durée de 10 ans pour une liste de parcelles identifiées.

Il permet aux propriétaires ne relevant pas d'une obligation de PSG de disposer d'une présomption de garantie de gestion durable.

- Le Règlement Type de gestion (RTG) est un document définissant les modalités d'exploitation de la forêt adaptées aux grands types de peuplements forestiers identifiés au niveau régional.

Il est élaboré par un ou plusieurs organismes de gestion en commun agréés (coopératives forestières), ou par un ou plusieurs experts forestiers agréés, ou par l'Office national des forêts (ONF). Il est approuvé par le CNPF.

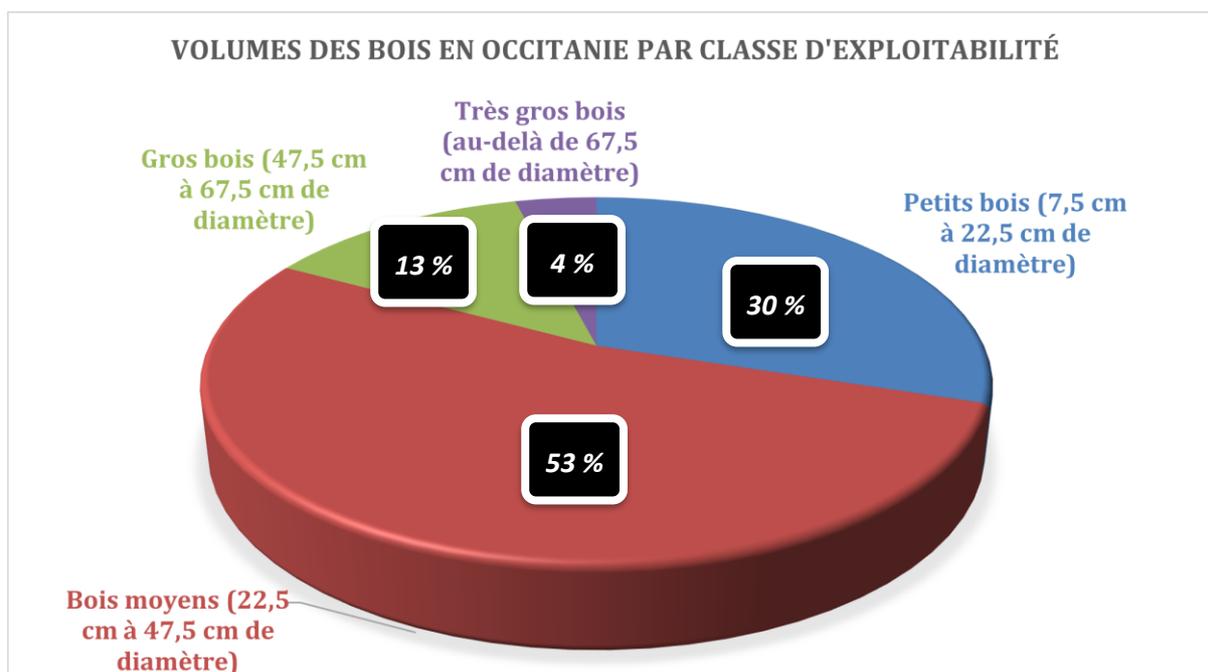
Il s'adresse aux propriétaires ne rentrant pas dans le cadre d'une obligation de PSG et qui font gérer leur bois par un organisme de gestion (coopérative...) ou un expert.

La Certification forestière est un engagement fort de gestion durable, complémentaire aux documents de gestion.

Les documents régionaux de gestion durable des forêts privées sont disponibles sur les sites de chaque délégation régionale du CNPF.

Trois causes expliquent cette tendance au grossissement des bois :

- Le manque de gestion et de mobilisation des forêts privées implique le vieillissement des bois, dans des conditions ne contribuant pas à bonifier leur qualité. Certains propriétaires ne savent même pas qu'ils possèdent une parcelle de forêt ;
- Les prix de vente de bois sont insuffisants pour inciter les propriétaires à effectuer des coupes sur leurs propriétés. Par exemple, pour un douglas du Grand Est, le prix de la grume s'élève à 60 €/m<sup>3</sup>, tandis qu'en Occitanie il est vendu 40 €/m<sup>3</sup> ;
- La gestion patrimoniale de certains propriétaires qui ne souhaitent pas modifier l'aspect de leur propriété.



Les gros diamètres de bois sont peu exploitables par manque de capacités de la première transformation adaptées à ces diamètres. Les systèmes de sciage de grumes utilisés aujourd'hui ne sont pas en mesure de scier des bois de diamètre supérieur à 40 cm<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Étude de marché sur la filière bois en Occitanie : analyse préparatoire au Programme Régional Forêt Bois et aux assises de la forêt et du bois. Etude commanditée par le SGAR et pilotée par SGAR/DIRECCTE/DRAAF Occitanie, réalisée par Alcimed, novembre 2017, 60p.

## **2. Impacts du dérèglement climatique sur le secteur, actuellement et scénarii futurs**

### **2.1 Le dérèglement climatique impacte les écosystèmes forestiers d'Occitanie**

Les milieux forestiers sont particulièrement concernés par les effets des dérèglements climatiques, même si certaines espèces méditerranéennes sont adaptées à la sécheresse (pin d'Alep, chêne vert). La sécheresse croissante des sols provoque des baisses de croissance et des dégradations sanitaires (sensibilité aux maladies), affectant également les services rendus par la forêt.

Les contraintes principales pesant sur les arbres sont les sécheresses du sol et de l'air. Aussi des dépérissements importants sont observés en Occitanie dans les peuplements de résineux, principalement sur les épicéas. Cette dégradation de l'état de santé des arbres fragilise les peuplements, les rendant plus sensibles à l'attaque de bioagresseurs forestiers. Les peuplements forestiers régionaux connaissent des taux de mortalités anormaux.

Les courbes de productivité relative des essences régionales montrent que ce sont les espèces méditerranéennes les plus touchées par les baisses de rendement ; le climat méditerranéen étant le plus soumis aux aléas et contraintes climatiques fortes. Les espèces méditerranéennes comme le chêne vert sont plus sensibles aux dérèglements climatiques et présentent déjà des niveaux de dépérissement importants<sup>1</sup>.

Une autre essence est particulièrement fragilisée par les dérèglements climatiques : le châtaignier ; dont la production est historique dans les Cévennes et s'est caractérisée par une monoculture, exploitée sous forme de vergers. Pour lutter contre le dépérissement de cette espèce, plusieurs stratégies d'adaptation ont été mises en place, comme la diversification des essences ou le choix d'essences plus résistantes à la chaleur. Cela a aussi permis l'expérimentation de techniques innovantes visant à réduire le ruissellement et le risque inondation<sup>2</sup>.

#### Risque incendie

Le dérèglement climatique impacte les risques d'incendies en forêts : on constate un niveau de danger saisonnier plus important, avec des feux plus fréquents et intenses, et un impact plus fort en moyenne montagne et sur la frange méditerranéenne. Les feux de forêt se trouvent augmentés en fréquence et en importance par accroissement de l'inflammabilité et de la combustibilité des structures végétales<sup>3</sup>.

*L'inflammabilité des végétaux est leur propriété à s'enflammer lorsqu'ils sont exposés à une source de chaleur. Elle varie fortement en fonction de la période de l'année, des conditions climatiques, de l'état de la végétation et de l'intervention humaine.*

*La combustibilité caractérise l'aptitude de la végétation à propager le feu en se consumant.*

---

<sup>1</sup> Foreccast, Parc Naturel régional du Haut Languedoc, <http://www.foreccast.eu/fr/>

DAVI H. (2015). *Adaptation des forêts méditerranéennes aux changements climatiques*. Carrefour de l'Innovation AGronomique, INRA URFM, Avignon.

<sup>2</sup>RECO (2021). *Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques*, édition 2021. 270 p.

<sup>3</sup> BIROT Y. (2019). *Le changement climatique : quels impacts sur les forêts ?* Académie française de l'agriculture. La forêt et le bois en 100 questions. 4p.

Ministère de l'écologie et du développement durable-Direction de la Prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la Prévention des risques majeurs (2002). *Les feux de forêts. Dossier d'information*. 20p.

### Forêts anciennes

L'Occitanie porte également une responsabilité forte dans la conservation de ses forêts anciennes, surtout présentes dans les Pyrénées et le Massif central et ponctuellement en plaine. 7 900 ha de forêts anciennes ont été recensés dans l'ouest pyrénéen, soit 2 % des forêts de montagne. Désormais rares et souvent fragmentées, elles sont des réservoirs riches de biodiversité marqués par la présence d'espèces indicatrices d'ancienneté, indispensables de préserver. Véritables laboratoires des dynamiques naturelles, elles sont sources de connaissances à l'élaboration d'itinéraires sylvicoles durables, et de résilience naturelle face aux dérèglements climatiques. Menacés d'exploitation ou de destruction, ces milieux nécessitent une reconnaissance spécifique afin de garantir leur préservation d'autant qu'il n'existe pas de statut de protection dédié<sup>1</sup>.

## **2.2 Le dérèglement climatique va modifier le fonctionnement et la composition de nos forêts**

Un aspect potentiellement positif des changements climatiques serait la croissance plus rapide de certaines essences due à la concentration en dioxyde de carbone augmentée, stimulant la photosynthèse, et à l'augmentation des températures, allongeant la période végétative ; mais avec des besoins hydriques accrus<sup>2</sup>.

À l'inverse, on estime que d'ici la fin du siècle les forêts du Sud de la France pourraient être moins productives en raison de la modification des précipitations et des cycles saisonniers.

Les arbres sont capables de s'adapter à de nouvelles conditions environnementales par leur plasticité et diversité génétique et leur capacité de migration, mais, ces mécanismes naturels d'adaptation peuvent requérir plusieurs générations d'individus, ce qui peut être trop lent face à la rapidité du dérèglement climatique. Les organismes vivants, de manière générale, s'adaptent plus difficilement aux changements soudains, aussi les épisodes climatiques extrêmes et la rapidité des changements globaux à venir auront un rôle décisif sur l'avenir de nos forêts<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> GOUIX N., SAVOIE J.M. et al. (2019). *Inventaire et caractérisation des noyaux de « vieilles forêts de plaine ». Pour une continuité de la trame forestière entre Pyrénées et Massif-Central. Rapport final.* Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées / École d'ingénieurs de Purpan. 64 p. + annexes.

SAVOIE J.M. et al. (2015). *Vieilles forêts pyrénéennes de Midi-Pyrénées. Deuxième phase. Evaluation et cartographie des sites. Recommandations. Rapport final.* École d'Ingénieurs de PURPAN/DREAL Midi-Pyrénées, 125 p.

<sup>2</sup><https://www.reseau-aforce.fr/n/effets-attendus-du-changement-climatique-sur-l-arbre-et-la-foret/n:3254>

<sup>3</sup> DREYFUS P., ONF Département recherche et innovation (2015). *Impact de scénarios de changement climatique sur la distribution des espèces à l'échelle de petits massifs forestiers*, Carrefour de l'Innovation AGronomique, Avignon.

DAVI H. (2015). *Adaptation des forêts méditerranéennes aux changements climatiques*, Carrefour de l'Innovation AGronomique, Avignon.

Foreccast, Parc Naturel régional du Haut Languedoc, <http://www.foreccast.eu/fr/>

BIROT Y. (2019). *Le changement climatique : quels impacts sur les forêts ?* Académie française de l'agriculture. La forêt et le bois en 100 questions. 4p.

### Le dérèglement climatique modifie le fonctionnement des végétaux

Les changements climatiques induisent 2 impacts sur le fonctionnement physiologique de l'arbre :

- L'augmentation de la température entraîne plus de besoins en eau pour les arbres ;
- L'augmentation des pluies intenses à pluviométrie constante entraîne des précipitations moins bien réparties, en particulier en saison de végétation.

Face à ces phénomènes, les mécanismes de défense des arbres sont :

- La fermeture des stomates, qui implique une baisse de la photosynthèse, soit une baisse de la croissance et des réserves entraînant une fragilisation et des dépérissements des peuplements ;
- Le risque de brûlure des feuilles, car la transpiration régule la température.

### Le dérèglement climatique impacte l'ensemble des fonctions de la forêt

- Production : dépréciation, baisse de l'accroissement, raréfaction de certaines essences ;
- Accueil : perte de « l'image » d'une forêt comme milieu naturel pour se ressourcer, soucis de sécurité lié aux chutes de branches, impact paysager... ;
- Séquestration et stockage de carbone : relargage à la suite des dépérissements, baisse de la séquestration du fait de la baisse de l'accroissement. Il faut remarquer qu'il y a rétroaction entre l'atmosphère et les forêts : en situation de stress hydrique marqué, la forêt peut devenir émettrice nette de carbone, aggravant ainsi les effets du dérèglement climatique ;
- Préservation de la biodiversité : les espèces seront d'abord impactées directement (chaleur, manque d'eau), puis indirectement (mortalité des arbres structurant l'écosystème). Les plus chanceuses pourront migrer ;
- Protection : incendies, inondations, restauration des terrains de montagnes<sup>1</sup>.

### Le dérèglement climatique augmente les risques naturels encourus par nos écosystèmes

La composante météorologique du danger d'incendie est classiquement mesurée à partir de l'Indice Forêt Météo (IFM) : plus il est élevé, plus les conditions météorologiques sont favorables à l'éclosion et à la propagation des feux. Une manière simple d'aborder les effets du dérèglement climatique sur le risque lié aux incendies consiste donc à simuler l'évolution de l'IFM à partir de projections climatiques. Cette approche montre une intensification du danger dans la partie méditerranéenne de l'Occitanie, qui s'explique par l'augmentation des températures. Elle montre également une extension de la zone de danger vers l'ouest et le nord.

Le nombre de jours que présentent ces caractéristiques météorologiques, avec un IFM supérieur à 30, devrait doubler dans le cas du scénario RCP 4.5 et tripler dans le scénario RCP 8.5 d'ici la fin du siècle. Enfin, au-delà du risque que font courir les incendies aux biens et aux personnes, ils peuvent affecter la capacité des forêts à maîtriser ou réduire les aléas naturels. Malgré les incertitudes liées au scénario

---

<sup>1</sup> Audition de M. Thierry SARDIN, pôle sylviculture à la direction territoriale Midi-Méditerranée de l'ONF et M. Olivier PICARD, Directeur du Centre Régional de la Propriété Forestière, le 25/03/2022

climatique et à la relation feu - climat, les modèles prévoient que le risque incendie de forêt devrait s'étendre vers l'arrière-pays et les zones de montagne et s'intensifier dans les plaines agricoles<sup>1</sup>.

#### Le dérèglement climatique modifie la répartition des espèces

Les changements de températures pourraient modifier les aires potentielles de répartition des essences forestières avec une migration altitudinale des principales essences.

Suivant les différents scénarii du GIEC, la capacité de migration des espèces est plus ou moins sollicitée : (70 km tous les 10 ans pour le scénario le plus pessimiste) or un arbre ne peut se déplacer que de quelques km tous les 10 ans (plus pour les essences pionnières).

On peut simuler les effets du dérèglement climatique sur la répartition géographique future d'une essence en se basant sur des corrélations entre les points de présence de l'espèce et les paramètres climatiques. En projetant ces facteurs limitants selon un modèle de climat futur, il est possible de modéliser la zone présumée climatiquement favorable à l'essence étudiée.

Aussi, quand l'on regarde l'évolution de la compatibilité climatique en 2050 – 2070 des principales essences régionales on constate que :

- Le hêtre va se retrouver en bordure ouest de la France, et en zones de montagne, mais ne sera plus beaucoup présent en Occitanie par le déficit hydrique prévu ;
- Pour le sapin, dès 2070 avec un scénario optimiste, la majorité des zones de plaine lui deviendront incompatibles et avec le scénario pessimiste RCP 8.5 en 2070 :
  - Seuls les reliefs présentent encore des zones compatibles à sa présence ;
  - La limite compatible / incompatible remonte en altitude.

En conséquence, les risques climatiques sont élevés pour le sapin, à court terme en zone basse, mais également à moyen terme en altitude.

- Pour le chêne sessile, avec le scénario pessimiste RCP 8.5 en 2070 : une grande partie des zones de plaine deviendront incompatible à sa présence.

Le risque est donc élevé pour les grands massifs de chêne de la région<sup>2</sup>.

### **2.3 Outils pour aider les forestiers**

Dans le cadre d'un travail collaboratif, ONF, CNPF, AgroParisTech, Interprofession, GIP Ecofor et le ministère, ont mis en place le site internet Clim Essences ; outil d'aide à la décision, à destination des gestionnaires pour le choix des essences dans le contexte du dérèglement climatique. Les fonctionnalités proposées permettent d'améliorer la connaissance des essences, de comprendre les évolutions du climat selon différents scénarii de changements climatiques à l'échelle d'une région forestière et d'outiller la réflexion sur le choix des essences en climat changeant<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>RECO (2021). Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques, édition 2021. 270 p.

BIROT Y. (2019). *Le changement climatique : quels impacts sur les forêts ?* Académie française de l'agriculture. La forêt et le bois en 100 questions. 4p.

<sup>2</sup> Audition de M. Thierry SARDIN, pôle sylviculture à la direction territoriale Midi-Méditerranée de l'ONF et M. Olivier PICARD, Directeur du Centre Régional de la Propriété Forestière, le 25/03/2022

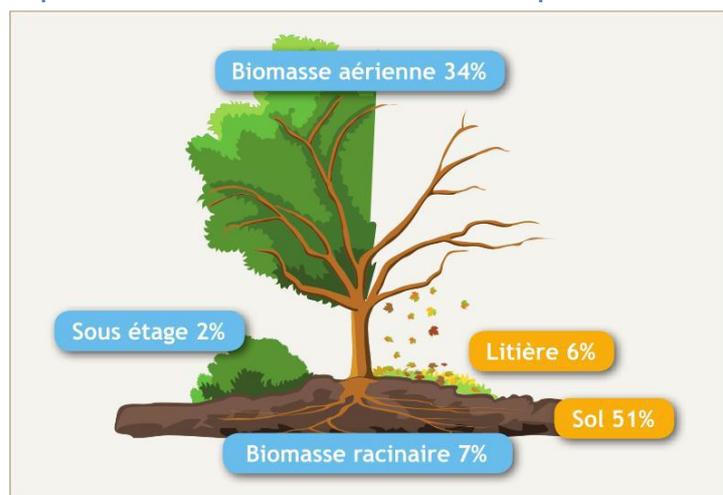
<sup>3</sup> En libre consultation à l'adresse <https://climessences.fr>

### 3. Contribution actuelle à la neutralité

Le principe d'atténuation du dérèglement climatique consiste à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, à un niveau qui réduit leurs répercussions néfastes pour l'Homme et les écosystèmes. Pour cela, les actions d'atténuation visent à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre, tels que les forêts et les sols<sup>1</sup>.

La séquestration du carbone dans l'écosystème forestier résulte de la capacité de celui-ci à absorber du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère au travers du processus de photosynthèse et s'applique à la biomasse vivante, aérienne et souterraine, au bois mort et aux sols forestiers<sup>2</sup>.

#### Répartition des stocks de carbone dans les compartiments forestiers



Source : CNPF

On distingue classiquement quatre leviers pour optimiser le rôle de la filière forêt-bois dans l'atténuation du dérèglement climatique :

- Séquestration dans l'écosystème ;
- Stockage dans les produits bois ;
- Substitution sous forme de matériaux ;
- Substitution sous forme d'énergie.

La séquestration de carbone est un déplacement de la masse de carbone vers les compartiments à long temps de résidence :

Atmosphère → Biomasse → Sol

---

<sup>1</sup> BUITRAGO M. et al. (2021). *Forêts et usages du bois dans l'atténuation du changement climatique*. ADEME Éditions, 40p.

<sup>2</sup> ROUX A. et al. (2020). *Filière forêt-bois et atténuation du changement climatique : entre séquestration du carbone en forêt et développement de la bioéconomie*. Versailles, éditions Quæ, 170 p.

La substitution est le remplacement d'une source d'énergie ou d'un matériau par du carbone forestier<sup>1</sup>.

Acier	→	Bois
Aluminium	→	Bois
Méthane	→	Granulés
Charbon	→	Biomasse

### **3.1 Séquestration sol et végétation**

En Occitanie, la forêt couvre près de 36 % du territoire et elle contribue pour 56 % à la séquestration carbone de la région.

En forêt, l'enjeu pour les écosystèmes forestiers est de préserver les stocks existants et les modes de conduites sylvicoles permettant le maintien d'un stockage tendanciel positif, par développement de la biomasse et de la vie du sol<sup>2</sup>.

Les travaux de réalisation du bilan carbone de la filière française montrent que le compartiment le plus sollicité pour le stockage est celui de la biomasse aérienne et souterraine des peuplements feuillus. Le stockage en biomasse de résineux, en bois-mort et dans les sols intervient également mais à bien moindre hauteur<sup>3</sup>.

### **3.2 Stockage dans les produits bois**

Le stockage de carbone dans les produits bois ou à base de bois dépend directement des rendements industriels, de l'usage qui est fait du bois et de la durée de vie des produits plus ou moins pérennes concernés.

Aujourd'hui les demi-vies moyennes retenues pour les produits sont de 35 ans pour le bois d'œuvre, 25 ans pour les panneaux, 2 ans pour le papier et 1 an pour le bois-énergie. Depuis plusieurs décennies, la construction et l'ameublement font cependant usage de techniques tendant à réduire la durée de vie des produits-bois (charpentes en sciages de petites dimensions, agglomérés, panneaux)<sup>4</sup>.

Les pertes de transformation des filières menuiserie et construction sont généralement utilisées pour l'énergie et le papier, donc émettent rapidement du CO<sub>2</sub>. Si le produit-bois constitue un stock de carbone, le bénéfice réel de l'exploitation d'un arbre dépend de la durée de vie du produit réalisé, qui doit être comparée à celle du bois dans l'écosystème, si l'arbre n'avait pas été coupé.

---

<sup>1</sup> *Le rôle des forêts dans le cycle global du carbone*, Denis LOUSTAU UMR ISPA, INRA

<sup>2</sup> PELLERIN S et al. (2021). *Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1 000 et à quel coût ?* Editions Qua, Versailles, 232 p.

ADEME, Chambre Régionale d'agriculture d'Occitanie, Météo France (2022). *Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique, ORACLE Occitanie. État des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Occitanie.*

<sup>3</sup> ROUX A., et al. (2017). *Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050.* Rapport d'étude pour le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, INRA et IGN, 96 p. + 226 p. (annexes)

<sup>4</sup> DU BUS DE WARNAFFE G., ANGERAND S. (2020). *Gestion forestière et changement climatique. Une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation.* 84p.

Le stockage annuel via les usages des produits bois est ainsi considéré comme nul dans l'étude INRA-IGN<sup>3</sup>, ce qui signifie qu'actuellement, la quantité de carbone stockée dans les productions de l'année est égale au déstockage lié à la fin de vie et à la destruction des produits bois antérieurs.

L'effet favorable des usages ne s'appuie donc que sur les effets de substitution.

### **3.3 Substitution énergie et matériaux**

La substitution correspond à la quantité d'émissions de CO<sub>2</sub> économisée par l'usage du bois plutôt que le recours à des énergies fossiles ou à d'autres matériaux présentant des bilans carbones moins favorables (fuel, gaz, charbon, béton, acier, plâtre, aluminium...).

Centrale pour appréhender le rôle de la forêt et de ses produits dans l'atténuation du dérèglement climatique, l'évaluation des effets de substitution est délicate, car elle suppose de comparer les filières de production de chaque produit qui, selon les principes de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), vont de la production de ses matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie.

L'effet majeur sur la diminution du bilan carbone de la filière forêt-bois française revient à la substitution bois-matériau (32,8 Mt CO<sub>2</sub>eq/an), la substitution liée aux usages énergétiques ne contribuant que faiblement au bilan carbone de la filière<sup>1</sup>.

## **4. Leviers de transition à développer**

La filière forêt-bois a un rôle essentiel à jouer dans l'atténuation du dérèglement climatique en permettant la substitution de matériaux énergivores par un matériau bois renouvelable, peu polluant et stockeur de carbone.

### **4.1 Adaptation des écosystèmes forestiers et des sylvicultures**

Face aux évolutions liées aux changements climatiques, la gestion des massifs nécessite d'être repensée, optimisée afin d'offrir un maximum de résilience à l'écosystème forêt, de continuer à produire du bois de qualité et d'assurer les autres fonctionnalités forestières (services écosystémiques, paysage, usages récréatifs...) sur un temps long.

Une forêt en bonne santé : entretenue et récoltée, est une forêt qui poussera correctement et stockera le maximum de carbone atmosphérique.

#### **4.1.1 Changement d'essences**

On a vu plus tôt que les changements de températures pourraient modifier les aires de répartition des essences forestières.

Propriétaires et gestionnaires forestiers doivent être informés des outils existants leur permettant de connaître les essences à introduire, adaptées aux projections climatiques pour leur contexte particulier.

---

<sup>1</sup> ROUX A., et al. (2017). *Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050*. Rapport d'étude pour le ministère de l'Agriculture et de l'alimentation, INRA et IGN, 96 p. + 226 p. (annexes)

#### **4.1.2 Diversification**

La diversification forestière vise à augmenter la complexité de la forêt en termes de composition (peuplements mixtes) et de structure (verticale et horizontale).

Un système forestier complexe est riche en biodiversité, plus résilient et résistant aux perturbations liées au dérèglement climatique<sup>1</sup>.

La diversification requiert d'introduire une ample diversité dans les forêts, à tous les niveaux :

- Diversification génétique

Dans une même essence, on cherche la diversité maximale des provenances des individus, que ce soient des essences autochtones ou acclimatées, en étant cependant vigilant face aux essences exotiques.

- Diversification d'essences

Dans un même peuplement forestier, on favorise les mélanges d'essences dominantes et on maintient ou on introduit, dans des plantations ou en régénérations naturelles, les essences du sous-bois. Ainsi on augmente la complexité du peuplement général.

- Diversification structurelle

Dans un même peuplement forestier, on augmente le nombre de strates du peuplement (structure verticale), notamment par l'irrégularisation ou, à l'échelle du paysage, par la création de mosaïques de modes de gestion sylvicoles divers au sein d'un même massif (structure horizontale).

#### **4.1.3 Privilégier les pratiques favorables au stockage de carbone et au bois de qualité**

Afin de préserver les stocks de carbone existants dans les sols et la biomasse forestière, il est nécessaire d'encourager toutes les pratiques qui accroissent la résilience et qui protègent ces stocks. Malgré des difficultés d'évaluation, certaines pratiques font consensus quant à leur intérêt pour le stockage du carbone et la résilience climatique de manière plus générale du système forêt-bois.

- Faire appel à des techniques d'exploitation et de travaux limitant l'impact sur le sol et les exportations de matières organiques et minérales, notamment en laissant les rémanents

Lors du renouvellement d'un peuplement, la préparation du sol peut fortement modifier les quantités de carbone, à court et à long terme. L'intensité de ce travail est variable, entre un labour en plein pour une plantation et un travail du sol quasi inexistant dans le cas de régénération naturelle. Or des travaux de labours en plein sur sols nus peuvent réduire la séquestration de carbone. Une alternative envisageable, selon les conditions, peut-être de localiser plus finement le travail du sol afin de permettre la bonne implantation des plants.

Lors des coupes et débardages du bois il faut au mieux éviter le tassement et l'érosion en conservant l'intégrité physique des sols. De plus, laisser les restes de coupes (houppiers, souches, branchages...) sur la parcelle permet de conserver les stocks de carbone du sol et leur fertilité, nécessaire à la croissance et à la bonne santé des futurs peuplements.

---

<sup>1</sup> PUETTMANN KJ. (2011). *Silvicultural challenges and options in the context of global change: simple fixes and opportunities for new management approaches*. Journal of forestry, 109(6) : 321-331.

- Convertir les taillis en futaies (balivage) et favoriser la production de bois d'œuvre

Un balivage classique dans le jeune âge (éclaircie de forte intensité) va accroître la production de bois d'œuvre. Créer ainsi un système de futaie permet d'éviter l'épuisement des souches et favorise les stocks de carbone dans les forêts et les produits à forte valeur ajoutée. La réussite de cette action doit prendre en compte la fertilité de la station, l'essence et l'âge du peuplement : si les taillis sont trop âgés ou sur une mauvaise station, le potentiel de production de bois d'œuvre et le gain carbone ne sont pas avérés.

- Préserver les surfaces forestières et restaurer les forêts dégradées

La restauration de forêts dégradées, représente un levier crucial dans l'atténuation du dérèglement climatique. La reconstitution de ces peuplements favorise la dynamique de stockage de carbone et le potentiel de production de bois.

- Préserver du bois mort et créer des îlots de vieillissement ou des trames de vieux bois et préserver les zones humides

La préservation du bois mort et la réalisation d'îlots de vieillissement, présente un intérêt pour la biodiversité comme pour la séquestration en allongeant l'âge de coupe des arbres et en favorisant le stockage du carbone. Bien que ces pratiques puissent limiter le potentiel de récolte à court terme, elles favorisent à plus long terme le bon fonctionnement et donc le potentiel de production des écosystèmes.

- « Forêt nourricière »

La forêt nourricière, ou « forêt-jardin », est un système de culture basé sur l'implantation d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées majoritairement vivaces et souvent comestibles.

Ce système est toujours une polyculture, c'est-à-dire un agencement de plantes variées permettant à la fois d'augmenter la biodiversité et d'offrir une récolte diversifiée. Suivant les principes de la permaculture, sa conception vise la création d'un écosystème durable où l'humain joue un rôle important, mais qui, à maturité, a besoin de peu de fertilisation et d'entretien pour produire des récoltes.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
 quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

**LES EFFETS DES PRATIQUES SUR LE CARBONE ORGANIQUE DU SOL**

ACTIONS		EFFET MOYEN SUR LE STOCK DE CARBONE DU SOL	
<b>Récolte de bois</b>	Récolte de la tige en coupe finale ou éclaircie	≈	Les coupes conventionnelles (récolte uniquement du bois fort) n'engendrent pas de perte de carbone du sol, ou peu. Les coupes partielles (éclaircies) n'affectent pas les stocks de carbone du sol.
	Récolte d'arbre entier	↓	Les coupes d'arbres entiers peuvent conduire à des pertes de carbone du sol et altérer la fertilité des sols, de manière plus ou moins intense selon les conditions pédoclimatiques et les pratiques de renouvellement des peuplements.
<b>Renouvellement des peuplements</b>	Coupes progressives de régénération destinées à ensemençer naturellement le sol	≈	Le renouvellement par coupe d'ensemencement (aussi appelée régénération naturelle) ne modifie pas sensiblement le stock de carbone du sol.
	Coupe de tous les arbres, suivie d'un travail du sol avant reboisement (en général par plantation) <i>Pour plus d'information sur les plantations voir [10]</i>	Variable selon travail du sol ≈ ↓	La coupe de tous les arbres (aussi appelée coupe-rase ou coupe à blanc) n'engendre pas systématiquement de pertes de carbone du sol, notamment si la végétation spontanée est maintenue et si le sol est peu perturbé. Le travail du sol entre la coupe rase et la phase de régénération accentue d'autant plus le risque de perte – et de redistribution verticale – du carbone du sol que le travail est profond et concerne une grande proportion de la surface de la parcelle.
<b>Autres choix de gestion</b>	Identité et diversité des essences	🔍	Pas d'effet univoque. Les effets des essences sont en forte interaction avec les conditions locales (sol, climat). Le carbone du sol sous feuillus pourrait être plus stable et résistant à la décomposition. Les conifères accumulent plus de carbone dans les litières que les feuillus. La diversité en essences semble avoir un effet sur le carbone du sol qui est plus dépendant de la composition des peuplements (identité des essences) que du nombre d'essences.
	Densité des peuplements	🔍 ≈	Peu de connaissances sur les effets de la densité du peuplement. Le corpus scientifique est réduit et peu concluant mais suggère un effet limité.
	Durée de révolution des peuplements	🔍	Les peuplements semblent continuer à accumuler du carbone dans les sols jusqu'à environ cent ans après leur installation. Les effets sont toutefois difficiles à mettre en évidence car ils dépendent aussi de l'ancienneté des forêts et de leur histoire.

🔍 Connaissances lacunaires   ≈ Effet non significatif   ↓ Baisse du stock de carbone du sol

Source : BUITRAGO M. et al. (2021). Forêts et usages du bois dans l'atténuation du changement climatique. ADEME Éditions, 40p.

#### **4.1.4 Réduction du risque incendie**

La région Occitanie est caractérisée par une forte disparité en matière de moyens et d'équipements dans la lutte contre les feux de forêts ; entre les territoires de l'ex- région Languedoc Roussillon historiquement soumis fortement à ce risque, et les territoires de l'ex- région Midi-Pyrénées, jusqu'à aujourd'hui peu soumis ; et plus précisément entre départements récemment soumis à ce risque et ceux qui le sont historiquement.

La compétence Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) est principalement attribuée aux départements : le code forestier prévoit l'établissement d'un plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPDFCI) pour les secteurs les plus concernés par ce risque et les dotent de Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS). Malgré tout, la DFCI est une stratégie nationale mobilisant les services de l'État, les collectivités et la population. Elle permet à la fois de prévenir le risque et de garantir la protection des populations, des biens et du patrimoine forestier.

L'entretien et le développement du maillage territorial des équipements de DFCI est crucial. On entend par équipements de DFCI les pistes, zones de croisement, aires de retournement, citernes, barrières et une signalétique spécifiques dont la mise en place et l'entretien sont financés par l'État, les collectivités territoriales (Conseil départemental, Conseil régional), les gestionnaires de massifs et l'Union européenne. La lutte contre les incendies de forêts exige une accessibilité facile des massifs par les véhicules de prévention et de lutte incendie. Or la partie du territoire correspondant à l'ex- région Midi-Pyrénées est quasiment dépourvu de ces équipements et l'accès aux massifs forestiers globalement difficile ; cette partie de la région doit rattraper 30 ans de déploiement de ces infrastructures côté ex- Languedoc-Roussillon.

Aussi la Région, au titre de sa compétence de protection de l'environnement et de gestionnaire des fonds européens, source mobilisable de financement pour la création de piste de DFCL, a tout son rôle à jouer dans l'organisation et la mise en cohérence à l'échelle de son territoire de la prévention et de la lutte contre les feux de forêts, ainsi que l'accompagnement des départements les moins bien dotés sur cet aspect.

La création de ruptures dans la végétation afin de réduire le volume de végétaux inflammables permet de sécuriser la pénétration dans les massifs et d'assurer le déploiement des moyens de lutte contre l'incendie. Il faut être particulièrement vigilant à ces zones de coupures en lisières de zones boisées, notamment en bordure de parcelles agricoles. Aussi un soin particulier doit être apporté dans l'articulation entre pratiques d'adaptation au dérèglement climatique, pratiques agroécologiques (enherbement, couverts végétaux...) et la prévention du risque incendie.

Face aux effets du dérèglement climatique, les services de protection d'incendie et de secours font face à une évolution de leurs enjeux. En matière de points d'eau : citernes, plans d'eau, poteaux incendie sont indispensables au bon ravitaillement en eau des moyens de lutte. Dans un contexte de raréfaction de la ressource et de périodes de sécheresse de plus en plus précoces et persistantes, privilégier l'utilisation d'eaux non potables et réaliser des stockages hivernaux en lien avec les agriculteurs sont des actions à accompagner. La temporalité du risque est également impactée, les services de protection ont besoin d'être préparés et réactifs en permanence.

La protection des forêts contre les incendies étant un enjeu de territoire impliquant une multitude d'acteurs il est important pour les services de protection et de défense contre l'incendie, de pouvoir bénéficier d'instances de dialogue regroupant l'ensemble des acteurs travaillant en forêt (agriculteurs, collectivités, sylviculteurs..) afin d'échanger sur leurs contraintes de manière concertée.<sup>1</sup>

## **4.2 Substitution énergie**

Le débat est encore intense sur les avantages de la substitution énergie.

Certains auteurs proposent de ne plus en tenir compte, car leurs effets sont estimés comme étant trop contradictoires. En effet, que l'on produise l'énergie à partir de bois ou d'un combustible fossile, la combustion déstocke du carbone et émet du CO<sub>2</sub>.

Le stock se reconstitue plus vite avec le bois, mais l'effet de la coupe ne sera nul que si le CO<sub>2</sub> émis est immédiatement recapté. La neutralité n'est donc pas immédiate et il faut prendre en compte la perte de séquestration de carbone que les arbres auraient pu continuer à réaliser s'ils n'avaient pas été coupés.

Ainsi, substituer une énergie par le bois, ne sera bénéfique au climat que si les émissions liées à la chaîne extraction-transport-transformation et l'impact de la coupe sur l'accroissement et les stocks du sol sont suffisamment faibles pour rendre l'analyse de cycle de vie du bois avantageuse par rapport à celle de l'énergie substituée. Elle ne sera bénéfique qu'au-delà d'un « temps de retour » du carbone dans l'écosystème déterminé par les pratiques de gestion. Ce temps étant long, l'usage du bois en énergie ne permettra peut-être pas d'éviter les seuils d'emballement climatique.

De plus, l'augmentation des prélèvements pour l'énergie pourrait avoir des effets négatifs sur la fertilité des sols et sur la biodiversité. Il existe ainsi de fortes tensions entre extraction de biomasse et les fonctions environnementales des forêts.

---

<sup>1</sup> Audition de M. Éric FLORES, Contrôleur Général, Directeur du Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Hérault, le 11/05/2023

Aussi toute substitution doit être analysée sous trois angles :

- L'importance de la dette carbone générée par la coupe et l'effet de la coupe sur le stockage des écosystèmes ;
- La durée de vie des produits réalisés relativement à celle du bois laissé en forêt ;
- Les émissions de carbone générées par les filières d'approvisionnement des matériaux concurrents<sup>1</sup>.

Aussi, pour le CESER, une utilisation durable de la biomasse forestière pour la production d'énergie passera par une démarche d'économie circulaire de l'ensemble de la filière en privilégiant la valorisation du bois dans les produits à plus longue durée de vie (construction), le bois énergie ne devant être alimenté que par les co-produits et déchets de cette première valorisation.

Quels que soient les contextes de prélèvements prioritaires pour le bois énergie, le tri des arbres qui devraient être orientés vers le bois d'œuvre ou d'industrie n'est pas systématique. Il est important pour le CESER que des sensibilisations, formations et autres moyens soient déployés pour éviter toutes formes de gâchis de bois d'œuvre en Occitanie. Un plan d'action pourrait être élaboré pour inciter la récupération de ces stocks de carbone et les orienter vers des finalités qui stockent le CO<sub>2</sub> durablement.

### **4.3 Soutenir une filière durable du bois**

De nombreuses études montrent que l'utilisation de matériaux à base de bois entraîne une baisse des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie, en comparaison avec l'usage d'autres matériaux. Toutefois les chaînes de transformation peuvent être très différentes pour un même produit en bois, selon les modes d'exploitation, le transport et la transformation<sup>2</sup>.

Un produit bois stocke du carbone pendant toute sa durée de vie. Plus sa durée de vie est longue, plus le carbone retourne tard dans l'atmosphère.

La filière bois peut contribuer à la neutralité carbone en adoptant des pratiques durables et en réduisant son empreinte carbone. Pour y parvenir, elle doit accroître les usages à longue durée de vie, valoriser les coproduits et sous-produits, privilégier la substitution des matériaux et des énergies les plus émetteurs de gaz à effet de serre, favoriser la réutilisation et le recyclage, et améliorer ses rendements matières et énergétiques.

---

<sup>1</sup> DU BUS DE WARNAFFE G., ANGERAND S. (2020). *Gestion forestière et changement climatique. Une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation*. 84p.

LETURCQ P. (2020). *Empreinte carbone de la forêt et de l'utilisation de son bois*. Revue forestière française, n°72, AgroParisTech éditions, pp 525-537.

LETURCQ P. (2011). *La neutralité carbone du bois énergie : un concept trompeur ?* Revue forestière française, n°63, AgroParisTech éditions, pp 723-734.

Roux A. et al. (2020). *Filière forêt-bois et atténuation du changement climatique : entre séquestration du carbone en forêt et développement de la bioéconomie*. Versailles, éditions Quæ, 170 p.

Roux A. et al. (2017). *Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050*. Rapport d'étude pour le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, INRA et IGN, 96 p. + 226 p. (annexes)

<sup>2</sup> DU BUS DE WARNAFFE G., ANGERAND S. (2020). *Gestion forestière et changement climatique. Une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation*. 84p

- Accroître les usages à longue durée de vie, prioriser les produits à longue durée de vie

Développer la part des produits à longue durée de vie nécessite une complémentarité optimisée des usages du bois en respectant une hiérarchie des usages entre bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie.

Accroître la part des produits bois à longue durée de vie passera ainsi, d'un côté par l'optimisation de la valorisation de la ressource en bois d'œuvre, et de l'autre par l'affectation des ressources de type bois industrie/bois énergie en priorité à des usages plus longs.

En ce qui concerne le volet bois d'œuvre, la marge principale porte sur une meilleure valorisation du bois d'œuvre feuillu et des faibles diamètres et qualités. Ce potentiel sera exploitable sur le long terme, le temps de lever les barrières techniques et économiques (recherche et développement des produits d'ingénierie, investissements massifs dans les capacités de transformation, évolution des pratiques...) auxquelles il fait face.

Le deuxième point, potentiellement mobilisable à plus court terme, serait la réorientation d'une partie du bois d'industrie et d'énergie vers la filière des panneaux et des isolants dérivés du bois, cette filière étant déjà présente et ne présentant globalement pas de contraintes techniques majeures sur le type de ressources à transformer.

- Valoriser les coproduits et sous-produits des industries du bois

Les industries du bois génèrent des coproduits et des sous-produits tels que les sciures, les copeaux, les écorces et les déchets de bois. Ces matériaux peuvent être valorisés pour produire de l'énergie, des produits chimiques, des matériaux de construction, des panneaux de particules et des pellets de bois pour le chauffage.

La valorisation des coproduits et des sous-produits permet de réduire les déchets et de maximiser l'utilisation de chaque arbre.

En outre, la valorisation des coproduits et des sous-produits peut également permettre la production de produits à haute valeur ajoutée. Les sciures et les copeaux peuvent être utilisés pour produire des panneaux de particules utilisés dans la construction de meubles et d'autres produits en bois. Les écorces et les déchets de bois peuvent également être valorisés pour leurs composés chimiques, à destination de l'industrie du textile ou pharmaceutique par exemple.

Ainsi la valorisation des coproduits et des sous-produits des industries du bois et des déchets issus des produits bois en fin de vie permet de maximiser l'utilisation de chaque arbre abattu et de réduire les déchets. Cette pratique permet également de produire de l'énergie renouvelable, de réduire la part de la consommation d'énergies fossiles et de produire des produits à haute valeur ajoutée.

- Privilégier la substitution des matériaux les plus énergivores et les énergies fossiles les plus émettrices de GES

Les facteurs d'émissions de GES d'origine fossile des produits issus du bois, de la sylviculture à la fin de vie des produits, sont beaucoup plus faibles que ceux liés aux matériaux d'origine fossile ou minière plus énergivores (acier, PVC, béton, aluminium, etc.) et aux énergies fossiles (fuel, charbon, gaz).

Utilisé en remplacement, le bois apporte un effet de substitution qui réduit les émissions de GES d'origine fossile et notre dépendance aux ressources non renouvelables.

En ce qui concerne les matériaux, la substitution des matériaux les plus énergivores peut être réalisée en remplaçant les produits manufacturés à forte intensité énergétique tels que les métaux et les plastiques par des produits en bois. De même, la substitution des énergies fossiles les plus émettrices de GES peut être réalisée pour la production de chaleur et d'électricité.

- Favoriser la réutilisation et le recyclage

Le réemploi et le recyclage matière des produits en fin de vie permettent d'allonger le temps de résidence du carbone dans les produits et de réduire la quantité de déchets générés par l'industrie du bois.

Le bois peut être recyclé pour des productions tels que des panneaux de particules, du papier et du carton. La réutilisation du bois peut également être réalisée en transformant des produits en fin de vie en matériaux de construction, de mobilier ou d'autres produits en bois.

La réutilisation et le recyclage des produits en bois permettent également de réduire la demande d'arbres et les émissions de gaz à effet de serre associées à de nouvelles productions.

Le recyclage du bois permet également de réduire les coûts de production liés à la matière première. De même, la réutilisation du bois peut offrir des possibilités de création d'emplois dans la fabrication de produits réutilisés ou recyclés.

- Améliorer les rendements matières et énergétiques

L'amélioration du rendement de la transformation des grumes en sciages pourrait permettre d'augmenter la part de la récolte dédiée aux produits à longue durée de vie.

Le rendement matière des scieries est conditionné par de multiples paramètres relatifs aux machines et procédés de transformation, des produits attendus (dimensions, aspect...) et des bois utilisés. Ainsi l'amélioration du rendement matière peut se faire à plusieurs niveaux sans pour autant que l'on puisse espérer un gain massif et global tant les investissements sont coûteux pour de faibles améliorations de ce taux. Toutefois, des investissements dans des équipements numériques permettant de détecter les défauts et d'adapter la transformation (sciage, déroulage) selon les essences seraient bénéfiques à la fois pour augmenter le rendement matière des transformations de façon générale, mais aussi pour rendre plus attractifs les bois feuillus et gros bois résineux dont la propension aux défauts réduit la rentabilité<sup>1</sup>.

Les mesures pour réduire l'empreinte carbone de la filière bois impliquent notamment de favoriser l'utilisation de bois dans la construction de bâtiments, de réduire l'utilisation de matériaux et d'énergies fossiles les plus émetteurs de gaz à effet de serre, d'encourager le recyclage et la réutilisation de produits en bois et d'optimiser les processus de production pour réduire la consommation de matières premières et d'énergie.

La filière bois doit adopter une approche globale pour réduire son empreinte carbone et contribuer à la neutralité. Cela implique des changements significatifs dans les pratiques actuelles, ainsi que l'adoption de pratiques innovantes et durables.

---

<sup>1</sup>BELLASSEN V., GRIMAULT J., LE PIERRES O. (2022). *Réorienter les usages du bois pour améliorer le puits de carbone. Sur quels produits miser en priorité ?* I4CE, 48p.

### **III. L'agriculture et l'alimentation**

L'agriculture est à la fois émettrice de gaz à effet de serre et solution dans la lutte contre le dérèglement climatique, à travers la réduction de ses émissions mais également en jouant un rôle de stockage de carbone, en particulier dans les sols. Elle constitue ainsi un maillon essentiel dans la stratégie d'atteinte de l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 fixé par l'Accord de Paris.

Témoins des effets du dérèglement climatique depuis bien longtemps (augmentation de la température, variabilité accrue des conditions météorologiques, événements climatiques extrêmes...), les agriculteurs en subissent les effets socio-économiques qui peuvent affecter les potentialités de stockage et de réduction des émissions de GES. Ils s'adaptent à ce nouveau contexte et œuvrent pour en limiter les effets. Les enjeux sont majeurs, sur l'alimentation, les ressources en qualité et quantité, les sols, l'eau, les milieux de vie et sur l'objectif de neutralité carbone.

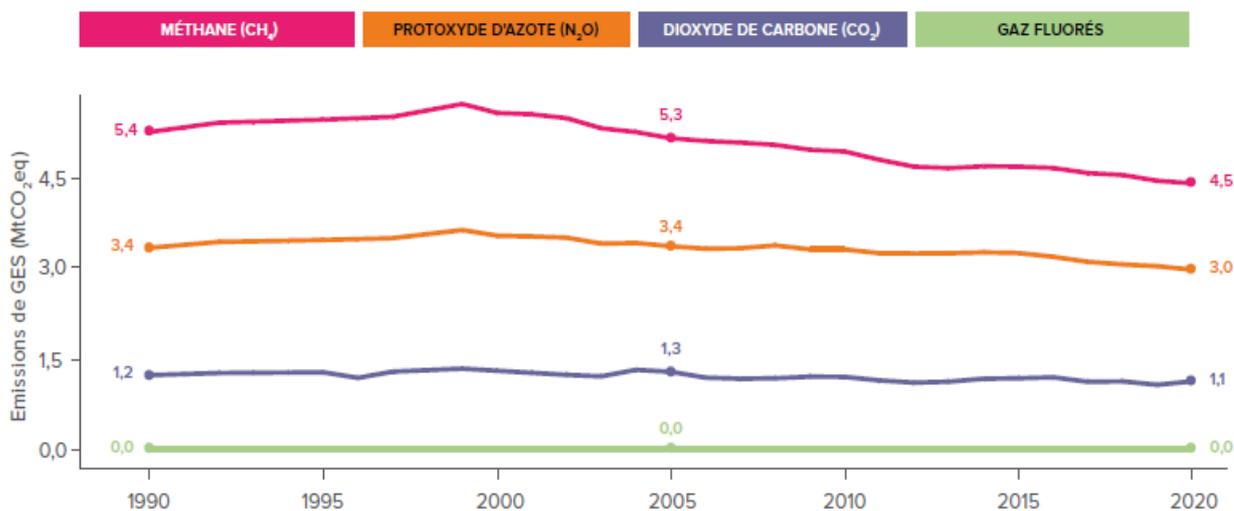
#### **1. Part du secteur dans les émissions de gaz à effet de serre**

Le secteur agricole consomme peu d'énergie en comparaison des autres secteurs d'activité : il ne représente que 4 % des consommations régionales. Cependant, la majorité de l'énergie consommée est composée de produits pétroliers (82 %) utilisés par les engins agricoles.

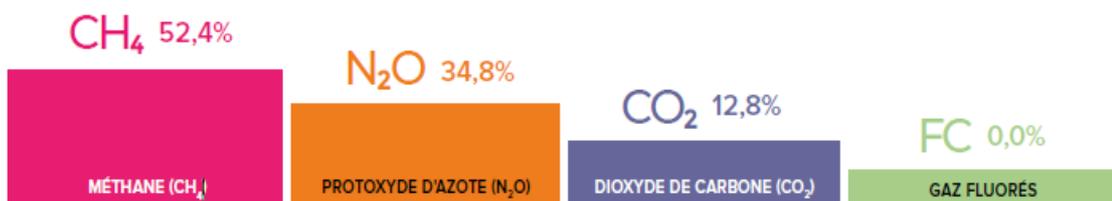
De plus, le secteur agricole compte pour 30 % des émissions de gaz à effet de serre en Occitanie (8.6 Mt CO<sub>2</sub>eq), ce qui en fait le deuxième secteur le plus émetteur derrière les transports. Cela s'explique par la place importante de l'agriculture pour la région Occitanie (deuxième rang national en termes de SAU et près de la moitié de la surface régionale) dont le tissu industriel est plus modeste par rapport à d'autres régions françaises historiquement très industrialisées (Hauts-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Grand-Est ....). Pour de telles régions, le secteur industriel peut représenter de 25 % à 45 % des émissions de GES, alors qu'en Occitanie il ne contribue qu'à 15 % des émissions de gaz à effet de serre régionales.

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole sont majoritairement des émissions d'origine non énergétique de méthane (CH<sub>4</sub>) et de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Ces résultats illustrent une des spécificités importantes du secteur agricole, qui est d'avoir une part importante des émissions de GES issues de processus biologiques et liées aux pratiques : la fermentation entérique des ruminants avec des émissions de CH<sub>4</sub> et l'activité biologique des sols et les phénomènes de nitrification/dénitrification en lien avec l'utilisation d'engrais azotés minéraux et la gestion des déjections animales, avec du N<sub>2</sub>O émis.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*



Agriculture - Évolution des émissions de GES.



Agriculture - Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2020.

Source : AREC 2022

Les cheptels représentent 61 % des émissions du secteur, les sols cultivés (y compris les cultures dédiées à nourrir les cheptels) 26 % et les émissions énergétiques pour seulement 13 %.

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole ont baissé de manière régulière depuis le début des années 2000, sur un taux annuel moyen de -0,95 % par an. Sur la même période, les cheptels bovins, porcins, caprins et ovins ont diminué de -0,86 % par an et la surface agricole utile (SAU) a diminué de -0,31 % par an.

Il est important de noter que l'agriculture régionale émet à l'hectare 35 % moins de gaz à effet de serre que la moyenne nationale. Cet écart s'explique, pour les émissions de CH<sub>4</sub>, par le fait que l'agriculture est plus extensive en Occitanie et moins dense que dans d'autres régions françaises, que ce soit pour les cultures comme pour l'élevage ; et pour les émissions de N<sub>2</sub>O des sols, par une utilisation moindre d'intrants azotés à l'hectare<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> AREC Occitanie, ADEME, Préfecture de la région Occitanie (2022). *Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*. 52p.

## **2. Impacts du dérèglement climatique sur le secteur, actuellement et scénarii futurs**

L'adaptation au dérèglement climatique est un enjeu prégnant pour le secteur agricole. De nombreux constats mettent en évidence l'évolution du climat.

L'agriculture en 2050 sera soumise d'une part à un climat tendanciellement plus chaud et plus sec en moyenne sur les mois d'été, et d'autre part à un climat « multipliant » les accidents climatiques. Cette modification de l'environnement entraînera différents effets sur l'agriculture dont certains sont déjà visibles, par exemple des dates de floraison et de récoltes plus précoces en lien avec l'augmentation moyenne des températures ou l'augmentation de la fréquence d'événements climatiques extrêmes impactant négativement la production. De plus, les épisodes de gel tardifs, bien que sans tendances significatives à la hausse ou à la baisse, impactent plus durement des cultures dont le stade phénologique se retrouve avancé par l'augmentation moyenne des températures hivernales et printanières.

Le dérèglement climatique impacte sur plusieurs aspects l'agriculture :

- La phénologie des plantes : démarrage plus précoce de la végétation et avancée des cycles et des dates de récolte ;
- La disponibilité en eau : une augmentation des besoins en eau des plantes en raison d'évapotranspirations potentielles plus élevées ;
- L'augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique stimulera l'activité photosynthétique des plantes et en conséquence la production de biomasse ;
- Le cortège des bioagresseurs : augmentation du risque lié aux ravageurs.

Le réchauffement des températures raccourcit les calendriers culturaux et avance la période de fauche des prairies. On observe également, plus fréquemment, un phénomène d'échaudage thermique, soit l'atteinte aux fonctions physiologiques des plantes du fait de fortes chaleurs (fermeture des stomates, baisse de la photosynthèse). Cela peut réduire le rendement des cultures si ce phénomène survient lors du remplissage des grains des céréales et affecte le rendement de nombreuses cultures en général.

Le réchauffement des températures s'accompagne également de l'augmentation du stress hydrique pour les plantes, d'une avancée des dates de débourrement augmentant la période sensible aux gels printaniers et pouvant entraîner des retards de développement et une baisse de rendement.

L'augmentation des jours estivaux, quand elle a lieu en automne, affecte les vendanges avec un risque de fermentation non désirée des raisins en cuve. Au niveau de l'élevage cela joue sur le confort thermique des animaux et la production de lait.

La diminution du nombre de jours de gel affecte le besoin de vernalisation et la levée de dormance chez certains arbres fruitiers et cultures maraichères. Cette diminution joue aussi sur la qualité de la préfloraison du tournesol et le développement végétatif automnal du colza. Elle influe également sur

---

CHEVRIER C. et al. (2019). *Rapport d'étude Climagri Occitanie*. Chambre régionale d'agriculture, Solagro, ADEME, Région Occitanie. 72p.

<https://expertises.ademe.fr/professionnels/entreprises/reduire-impacts/reduire-emissions-polluants/dossier/protoxyde-dazote-n2o/definition-sources-demissions-impacts-protoxyde-dazote#:~:text=Le%20protoxyde%20d'azote%20est%20un%20puissant%20gaz%20%C3%A0%20effet,r%C3%A9chauffement%20climatique%20de%20la%20plan%C3%A8te.>

le cycle de reproduction et de croissance des parasites : ces changements climatiques facilitent l'apparition et le développement de parasites, bioagresseurs (sharka, flavescence, FCO, grippe aviaire...) qui nécessitent d'importants moyens pour protéger troupeaux et cultures.

La hausse des températures conduit à une hausse de l'ETP, ce qui peut réduire la quantité d'eau disponible pour la recharge hivernale des nappes ou des retenues<sup>1</sup>.

Sur la base de travaux prospectifs<sup>2</sup>, voici certains impacts attendus sur les cultures du Sud-Ouest :

- Pour la vigne, l'augmentation des températures impactera la phénologie de la vigne, avec un avancement de la floraison et des dates de récolte, qui va faire coïncider la période de maturation avec les plus fortes chaleurs, ce qui va augmenter le degré alcoolique et remettre en cause l'équilibre organoleptique des vins avec un risque de perte de typicité ;
- Le maïs et le sorgho seraient défavorisés par le dérèglement climatique en raison du raccourcissement de leurs cycles et de l'augmentation de leurs besoins en eau ;
- Le tournesol pourrait voir son rendement croître par l'augmentation du rayonnement et de la teneur en CO<sub>2</sub> de l'air, mais le facteur limitant sera l'alimentation hydrique. Pour maintenir le rendement actuel, le tournesol devra être plus largement irrigué qu'aujourd'hui ;
- Pour les céréales à paille, l'augmentation potentielle des rendements est tempérée par des risques d'échaudage plus importants. Le blé dur serait moins sensible que le blé tendre grâce à une phase de remplissage plus courte. Les rendements seraient maintenus voire légèrement augmentés pour ces cultures sur les meilleurs sols. Dans les autres situations, une irrigation pour sécuriser la fin de cycle pourrait être nécessaire ;
- Le potentiel de production du colza est augmenté et ses rendements pourraient être supérieurs à aujourd'hui si ses conditions d'implantation ne se dégradent pas trop (sécheresse en début d'automne) ;
- Pour les prairies, la pousse de l'herbe serait en 2050 plus précoce d'au moins une dizaine de jours. La production serait ainsi plus importante au printemps pouvant atteindre 30 % de plus qu'aujourd'hui. Puis, la croissance ralentirait plus tôt en juin pour s'arrêter en été ; les repousses d'automne étant variables et réduites. La récolte de printemps devra se faire en un temps plus réduit avec un risque de ne pas pouvoir valoriser l'ensemble de la biomasse. En été, les animaux devront être nourris avec des stocks. Sur l'année, on s'attend à une baisse globale de la production d'environ 10 % ;

---

<sup>1</sup> ADEME, Chambre Régionale d'agriculture d'Occitanie, Météo France (2022). *Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique, ORACLE Occitanie. État des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Occitanie.*

MAZALEYRAT C., GOULARD P., BODEAU J. (2021). *Diagnostic territorial d'adaptation au changement climatique. Région Occitanie.* Chambre régionale d'agriculture Occitanie. 74p.

AREC Occitanie ADEME, Préfecture de la région Occitanie (2022). *Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.* 52p.

CHEVRIER C. et al. (2019). *Rapport d'étude Climagri Occitanie.* Chambre régionale d'agriculture, Solagro, ADEME, Région Occitanie. 72p.

<sup>2</sup> CHEVRIER C. et al. (2019). *Rapport d'étude Climagri Occitanie.* Chambre régionale d'agriculture, Solagro, ADEME, Région Occitanie. 72p.

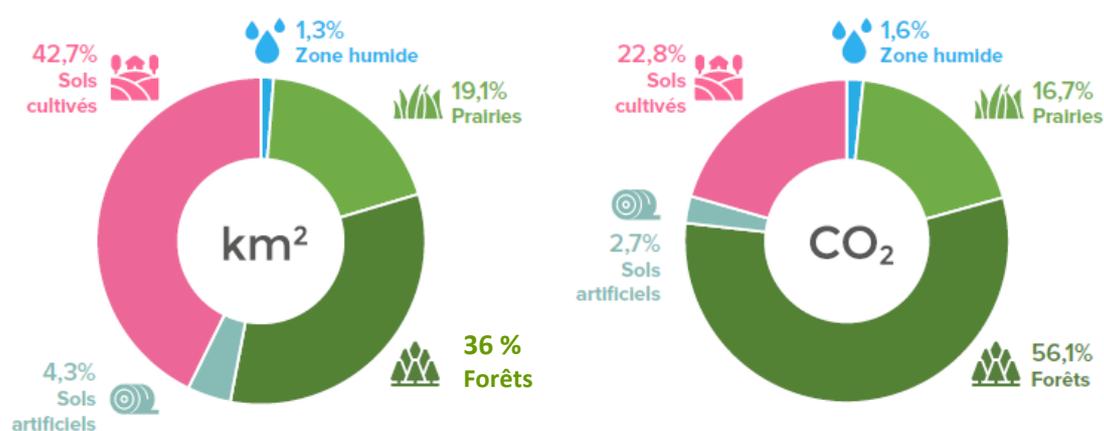
VILLIEN C., SCHALLER N. (2013). *Agriculture, forêt, climat : vers des stratégies d'adaptation. Résultats clés de la prospective AFCLim.* CENTRE D'ÉTUDES ET DE PROSPECTIVE, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. 8p.

BRISSON N., LEVRAULT F.. (2010). *Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les principales espèces.* Le Livre Vert du projet CLIMATOR (2007-2010). ADEME. 336 p.

- Pour les arbres fruitiers, des avancées de la maturité des fruits résultant des avancées de floraison et des durées plus courtes de la croissance des fruits sont attendues. À l'avenir, la réduction du nombre de jours de gel en avril et en juin pourrait être favorable à l'arboriculture fruitière selon l'avancée de la floraison. Si les contraintes en eau se révèlent importantes pour la fructification en été, les conditions climatiques de 2050 seront potentiellement plus propices aux espèces à fructification précoce (pêches, abricots, prunes) ou adaptées à un climat plus sec (olives, amandes).

### 3. Contribution actuelle à la neutralité

Les terres cultivées et les haies associées aux terrains agricoles occupent 43 % des sols occitans et concourent pour 23 % au stock de carbone régional. Les prairies, quant à elles, occupent 19,1 % du territoire et stockent 16,7 % du carbone<sup>1</sup>.



Répartition des surfaces par type de sols en 2018 en Occitanie (%).

Répartition du stock de carbone par type de sols en 2018 en Occitanie (%).

Source : AREC 2022

### 4. Leviers de transition à développer

L'étude de l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) de 2013 intitulée « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? »<sup>2</sup> visait à évaluer le potentiel de l'agriculture française pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et à identifier les mesures concrètes pouvant être mises en œuvre pour y parvenir. Cette étude a conclu que l'agriculture française dispose d'un potentiel important, notamment en optimisant l'efficacité de la fertilisation azotée et en adoptant des pratiques agricoles durables telles que la rotation des cultures et l'agroforesterie. Cependant la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'agriculture ne devra pas se faire au détriment de la production et de la sécurité alimentaire (toutes ces techniques n'affectent pas les rendements, et n'impliquent pas de bouleversement des systèmes de production).

<sup>1</sup> ADEME, Chambre Régionale d'agriculture d'Occitanie, Météo France (2022). *Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique, ORACLE Occitanie. État des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Occitanie.*

<sup>2</sup> PELLERIN S. et al.(2013). *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques.* Synthèse du rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE. 96 p.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

---

Le potentiel global d'atténuation annuel des émissions de GES du secteur agricole, si toutes les actions proposées sont mises en œuvre, est estimé à 32,3 Mt CO<sub>2</sub>eq par an en 2030, ce qui représenterait une réduction de 34 % par rapport aux émissions de 2010 (environ 95 Mt CO<sub>2</sub>eq/an)<sup>1</sup>.

Pour chacune des actions identifiées, le potentiel d'atténuation ainsi que les coûts et gains économiques associés ont été estimés. Les résultats synthétisés (cf. *figure Coût et atténuation comparés des sous-actions*) indiquent un potentiel total d'environ 32 Mt CO<sub>2</sub>eq en 2030, dont environ un tiers correspond à des actions à « coût négatif » soit pour lesquelles l'atténuation est concomitante avec une augmentation du revenu et/ou une baisse des coûts pour l'agriculteur.

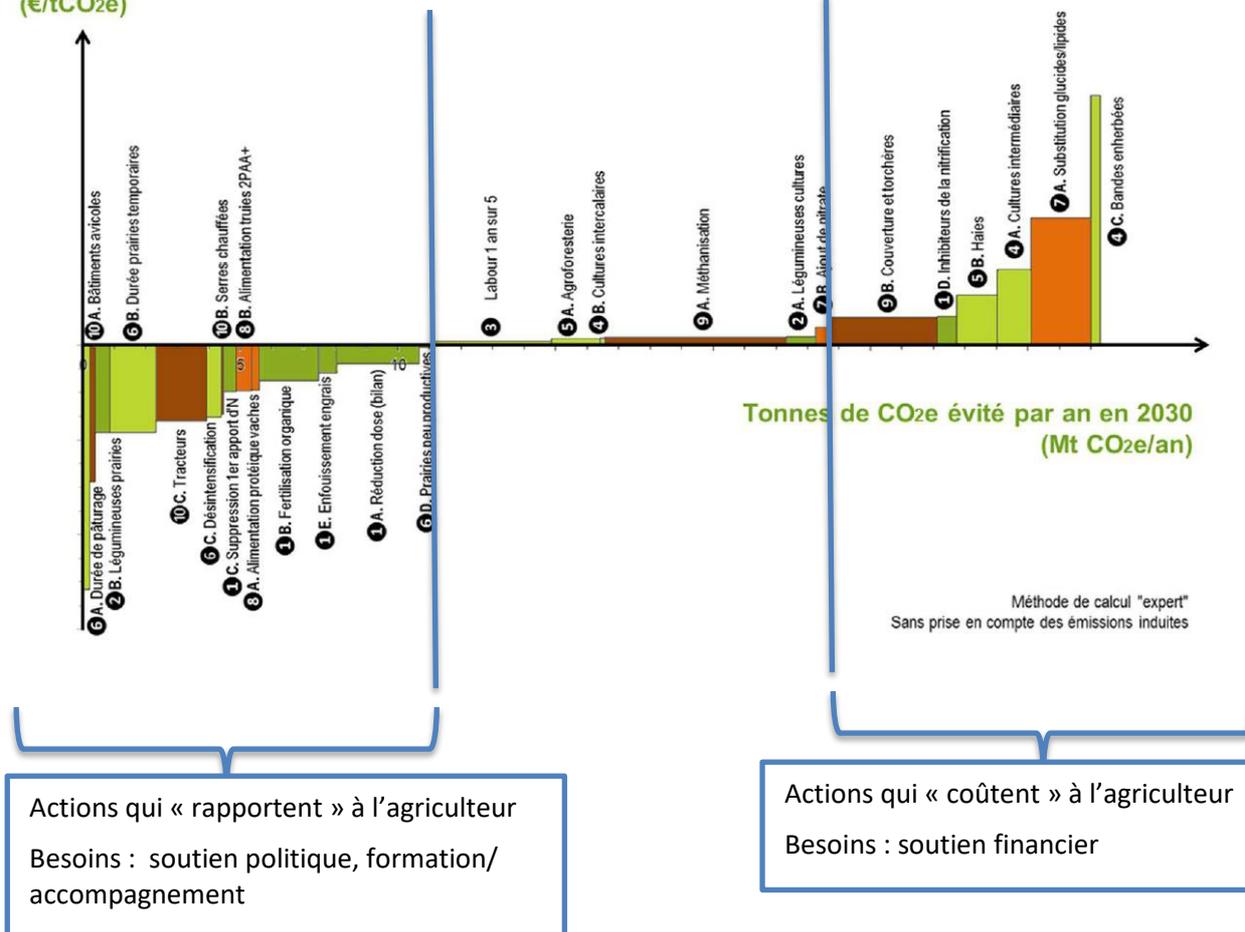
Les 26 actions sont regroupées en 10 catégories autour de 4 thèmes : améliorer la maîtrise du cycle de l'azote ; protéger et accroître les stocks de carbone dans les sols et la biomasse ; modifier la ration des animaux pour limiter les émissions de CH<sub>4</sub> entériques et d'azotes liés aux effluents ; améliorer la performance énergétique des exploitations en produisant de l'énergie renouvelable et en valorisant les effluents d'élevage (*Annexe 1 : Actions et sous actions instruites dans le cadre de l'étude : Pellerin S. et al. (2013). Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE. 96 p.*)

---

<sup>1</sup> Audition de M. PELLERIN S, Directeur de recherche à l'INRAE Bordeaux-Aquitaine, le 28/01/2022

## Coût et atténuation comparés des sous-actions

Coût annuel de la tonne de CO<sub>2</sub>e évité  
(€/tCO<sub>2</sub>e)



### 4.1 Mieux maîtriser le cycle de l'azote

Ce levier représente 11 des 26 actions identifiées dans l'étude pour un potentiel de 26 % d'atténuation totale.

Il s'agit de diminuer le recours aux engrais minéraux de synthèse en ajustant mieux leur utilisation aux objectifs de rendement soutenables, en valorisant mieux les fertilisants organiques et en améliorant l'efficacité de l'azote fourni à la culture par les conditions d'apport (retard du premier apport au printemps, ajout d'un inhibiteur de nitrification, enfouissement localisé de l'engrais).

Le second point de cette action comprend l'accroissement de la part des cultures de légumineuses qui, grâce à la fixation symbiotique d'azote atmosphérique, ne nécessitent pas de fertilisants azotés externes, et laissent dans le sol des résidus riches en azote permettant de réduire la fertilisation minérale de la culture suivante. Deux sous-actions sont examinées : accroître la part des légumineuses à graines en grande culture et introduire une plus forte proportion de légumineuses dans les prairies temporaires.

Ces techniques permettent directement de diminuer les émissions de N<sub>2</sub>O et indirectement les émissions liées à la production d'engrais de synthèses et aux passages des engins dans les cultures.

En région Occitanie les surplus d'azote sont moins importants que dans d'autres régions mais présents dans l'Ouest, principalement en plaine de la Garonne.

#### **4.2 Protéger et accroître les stocks de carbone**

Les stocks de carbone organique du sol sont un levier important dans l'atténuation du dérèglement climatique, aussi cette thématique d'actions consiste à stocker du carbone dans les sols et la biomasse, ou préserver les stocks existants par l'augmentation de la production de biomasse pérenne, les restitutions de matières organiques aux sols ou le ralentissement de leur minéralisation.

Selon l'étude « Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4/1000 et à quel coût ? »<sup>1</sup> les stocks de carbone les plus élevés sont dans les sols en prairies permanentes et forestiers mais représentent un potentiel d'augmentation moindre. L'enjeu pour ces sols est davantage la préservation que l'augmentation des stocks. Le potentiel de stockage additionnel se trouve essentiellement dans les grandes cultures.

Les pratiques qui ont le plus fort potentiel sur ce point sont :

- Les techniques de conservation des sols et de sans labour ;
- Le développement de couverts culturaux : cultures intermédiaires en grandes cultures, cultures intercalaires en vignobles et vergers, bandes enherbées en bordures de parcelles ;
- Le développement de l'agroforesterie et des haies ;
- Une gestion des prairies optimisée pour le stockage du carbone : insertion et allongement des prairies temporaires, désintensification des prairies permanentes et temporaires les plus intensives en réduisant leur fertilisation azotée, intensification des prairies permanentes peu productives en augmentant le chargement animal pour accroître la production végétale, dans la limite de la capacité des milieux.

Le stockage additionnel permis par l'adoption de ces pratiques agricoles, compenserait annuellement 6,8 % des émissions françaises de gaz à effets de serre (458 Mt CO<sub>2</sub>eq/an), selon une simulation sur 30 ans d'évolution des stocks de carbone avec des pratiques modifiées ; par exemple, en généralisant les cultures intermédiaires en zones à majorité de grande culture, comme sur les plaines de la Garonne.

#### **4.3 Réduire les émissions de CH<sub>4</sub> entériques**

Il s'agit ici de modifier les rations animales afin de réduire les émissions directes de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O issues de leurs éructations et excréments.

Ces techniques consistent à substituer les glucides par des lipides insaturés, utiliser un additif dans des rations pauvres en azote ou réduire la teneur en protéines des aliments concentrés distribués en les ajustant selon le stade de développement de l'animal. La question de l'acceptabilité d'une telle mesure par les consommateurs se pose cependant, en particulier sur l'ajout d'additif azoté, et interpelle le CESER.

Nous pouvons distinguer différentes approches. La première, une approche purement nutritionnelle consiste à adopter une alimentation permettant de réduire les fermentations ayant lieu dans le système digestif des ruminants. Pour rappel, chez un ruminant les flores bactériennes dégradent la nourriture en Acide Gras Volatil et en gaz éructé (CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub>). Certains aliments permettent de faire évoluer cette flore afin qu'elle émette moins de CH<sub>4</sub>.

---

<sup>1</sup> PELLERIN S. et al. (2021). *Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4/1000 et à quel coût ?* Editions QUAE, 235p

Les aliments les plus connus ayant cette caractéristique sont la graine de lin, les luzernes et les trèfles, même si d'autres sources d'alimentation ont cette capacité. La recherche agronomique travaille sur cette thématique, démarches qui doivent être soutenues.

Le deuxième type d'approche consiste en des actions de conduite de troupeau ou conduite d'élevage. Il s'agit d'optimiser l'efficacité des aliments ingérés. En voici quelques exemples concrets :

- Une bonne conduite des prairies par une bonne gestion du pâturage (éviter les animaux les plus vieux sur la parcelle, une fauche par an) permet de réduire fortement l'usage d'antiparasite. Cela permet également une meilleure croissance des génisses avec une mise à la reproduction plus précoce diminuant ainsi leur nombre et donc les émissions ;
- Une ration individualisée (ou allotement des animaux) permet de réduire fortement la suralimentation et participe donc à réduire les émissions de CH<sub>4</sub>.

Aujourd'hui de nombreux éleveurs sont engagés dans les démarches de réduction de carbone. La méthode labellisée par le ministère de la Transition écologique (Carbon Agri) démontre que les 10 % des exploitations, les meilleures en carbone, sont aussi les 10 % meilleures techniquement. Améliorer son empreinte carbone s'accompagne de meilleurs résultats économiques et d'une diminution des charges pour le producteur.

L'accompagnement technique est donc indispensable, s'il est très présent dans la région en production laitière, lié à des aides des laiteries, il est moins présent en bovin et ovin viande.

En théorie, l'étude de l'INRA applique ces actions aux vaches laitières et aux porcins du fait des quantités importantes d'aliments protéiques qu'ils reçoivent, et exclut les autres bovins en raison du manque de références sur leurs pratiques d'alimentation, et les volailles où les pratiques sont déjà mises en œuvre ou difficilement applicables sans baisse des performances.

Au vu de l'importance du cheptel ovin dans notre région, il est indispensable d'accompagner la filière ovine dans sa stratégie de réduction d'empreinte carbone (Innov'Ovin). D'autant plus qu'elle a su se doter d'outils labélisés (CAP'2ER) afin d'évaluer son empreinte et d'identifier les origines de ses émissions, et les actions correctives à mettre en place pour améliorer son bilan carbone.

Sur cette thématique, l'association nationale France Carbon Agri sert d'interface entre les agriculteurs et les acheteurs de crédits carbone. L'association propose un contrat tripartite entre les acheteurs, les agriculteurs et les porteurs de projets afin de simplifier les démarches pour l'agriculteur tout en lui laissant la liberté de choisir les leviers qu'il va utiliser pour réduire ses émissions de carbone ou pour en stocker.

#### **4.4 Produire de l'énergie renouvelable et valoriser les effluents d'élevage**

La production de biogaz par méthanisation des effluents d'élevage et l'installation de torchères (là où la méthanisation n'est pas possible) représentent 28 % du potentiel d'atténuation au niveau national.

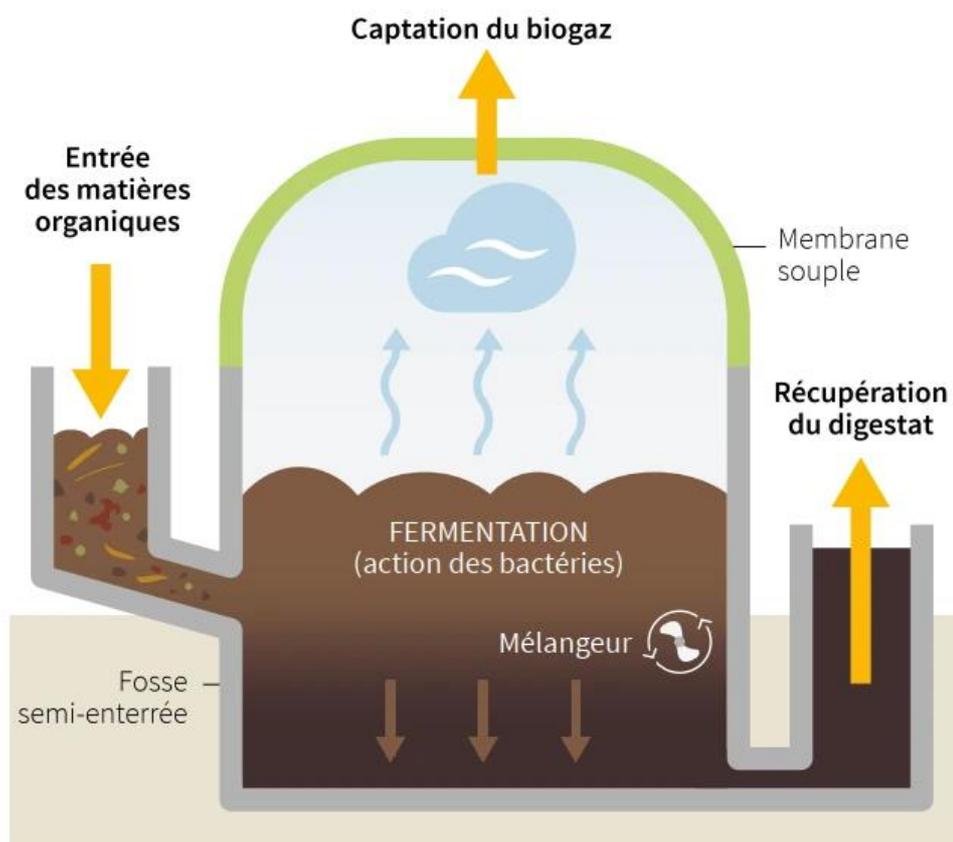
##### **4.4.1 Qu'est-ce que la méthanisation**

La méthanisation est un procédé biologique qui dégrade la matière organique en absence d'oxygène. Cette dégradation à l'aide de micro-organismes produit un gaz appelé biogaz composé essentiellement de méthane (55 à 70 %). Plusieurs valorisations du biogaz sont possibles :

- La cogénération, injecte de l'électricité dans le réseau Enedis/RTE et produit de la chaleur ;
- L'injection, après une épuration permet d'injecter dans le réseau de gaz, un gaz aux propriétés identiques au gaz naturel ;
- La production de BioGNV destinée à la mobilité.

Après un temps de séjour défini, en sortie du méthaniseur, une matière, appelée digestat est obtenue ; il s'agit d'un co-produit de la méthanisation au sein duquel sont conservés les éléments fertilisants notamment l'azote, le phosphore, le potassium et les oligoéléments tels que le magnésium ou le zinc. Le digestat possède une matière organique stabilisée par les micro-organismes durant le procédé de méthanisation. Le digestat est un engrais organique pour la fertilisation et l'amendement des sols.

#### **LE FONCTIONNEMENT D'UN MÉTHANISEUR** (en anaérobiose à 38 °C)



Source : <https://www.bioenergie-promotion.fr/59955/guide-la-methanisation-en-dix-questions/>

Selon les territoires la méthanisation agricole peut avoir des objectifs différents selon 2 modèles :

- En territoire d'élevage : méthanisation qui répond à des enjeux environnementaux par rapport au traitement des effluents d'élevage et de laiterie ; retour au sol d'un digestat qualitatif par rapport aux fumiers et lisiers ;
- En territoire de grandes cultures : méthanisation qui répond à des enjeux agronomiques avec l'utilisation du digestat issu des résidus de cultures et des Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE), amendant et fertilisant les sols dépourvus avant la méthanisation.

#### **4.4.2 Disponibilité de la biomasse**

Le schéma régional biomasse (SRB) adopté le 5 décembre 2020 a évalué la biomasse disponible en Occitanie et a élaboré une classification sectorisée.

##### **La biomasse d'origine agricole**

Toute méthanisation agricole peut traiter les intrants suivants : les effluents d'élevage (lisier et fumier), les déchets agricoles (résidus de culture, résidus et coproduits des industries agroalimentaires (IAA), herbe de fauche...), les CIVE.

Le potentiel de production de biogaz à partir de ressources agricoles en 2050 est estimé à 11 487 GWh PC<sup>1</sup>/an, notamment grâce à la mobilisation de l'herbe, à une généralisation de l'utilisation des Cultures Intermédiaires Multi-Services Environnementaux (CIMSE) et une mobilisation augmentée des déjections d'élevage.

#### Bilan du potentiel méthanogène des ressources agricoles en Occitanie

<b>GWh<sub>PCS</sub></b>	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Effluents d'élevage	2 186	2 250	2 600	2 701
Résidus de culture	2 538	2 453	1 989	1 855
Cultures intermédiaires	358	652	2 251	2 713
Résidus d'IAA	420	420	420	420
Herbe	0	209	1 347	1 676
Algues	0	265	1 706	2 122
<b>TOTAL</b>	<b>5 502</b>	<b>6 249</b>	<b>10 314</b>	<b>11 487</b>

Source : TROUSSELET N. (2019) Rapport du Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie. ADEME, Préfecture de Région, Région Occitanie, Solagro, 195p.

Selon les territoires, les unités de méthanisation traiteront divers intrants, dans les départements d'élevages, ce potentiel est important car les effluents d'élevage méthanisés y représentent aujourd'hui 3 %.

- Les effluents d'élevage

Aujourd'hui, même si l'élevage en Occitanie n'est pas voué à augmenter, la faible captation des effluents d'élevage en méthanisation rend possible une marge de progression pour traiter ces effluents en méthanisation.

Actuellement 2 222 milliers de tonnes de matière sèche de déjections d'élevage sont produites, dont 50 % mobilisables, soit 1 111 milliers de tonnes de matière sèche pour un potentiel énergétique de 2 185 GWh PC<sup>2</sup>. À ce jour, 35 unités de méthanisation agricoles individuelles et collectives sont en production représentant, selon les estimations, environ 5 % des effluents mobilisables.

Le traitement des effluents d'élevage en méthanisation a des impacts environnementaux, économiques, agronomiques et au niveau du bien-être animal positifs. En effet, le stockage des fumiers, afin de ne pas subir de lixiviation au champ, permet un curage régulier car plus le fumier est frais plus son pouvoir méthanogène est important. Aussi cette pratique va dans le sens du bien-être animal par une litière renouvelée périodiquement.

Le CH<sub>4</sub>, principal GES, est capté et transformé en énergie et vient en substitution aux énergies fossiles, favorisant la résilience locale par de l'autoconsommation.

Un débat plus large pourrait intégrer les modèles d'élevage, leur conduite et leur alimentation ainsi que la localisation de la production alimentaire par rapport à la consommation. Toutefois l'élevage

---

<sup>1</sup> Le pouvoir calorifique représente la quantité d'énergie contenue dans une unité de masse de combustible. Le pouvoir calorifique supérieur (PCS) est la quantité de chaleur exprimée en kilo Watt par heure (kWh) ou Mégajoule (MJ), qui serait dégagée par la combustion complète d'un Mètre Cube normal de gaz. Il donne le dégagement maximal théorique de la chaleur lors de la combustion, y compris la chaleur de condensation de la vapeur d'eau produite lors de la combustion.

<sup>2</sup> TROUSSELET N. (2019). *Rapport du Schéma Régional Biomasse de la région Occitanie*. ADEME, Préfecture de Région, Région Occitanie, Solagro, 195p

sera toujours présent dans nos territoires et les animaux en bâtiment pendant certaines périodes de l'année. Il paraît primordial de valoriser les effluents en énergie non intermittente et résiliente.

- La biomasse issue des déchets : les biodéchets

L'article L. 541-1-1 du code de l'environnement définit les biodéchets comme : « Les déchets non dangereux biodégradables de jardin ou de parc, les déchets alimentaires ou de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, du commerce de gros, des cantines, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que les déchets comparables provenant des usines de transformation de denrées alimentaires ».

La biomasse issue de certains déchets pourra être incorporée dans un méthaniseur agricole après un traitement spécifique, appelé hygiénisation, qui permet de monter en température (70°C) pendant 1 heure et nécessite un broyage inférieur à 12 mm. Ce traitement est nécessaire pour abaisser le risque de propagation de maladies ou d'éléments pathogènes.

Depuis 2012, la loi impose aux entreprises qui détenaient une quantité importante de biodéchets (120 t/an de biodéchets ou 1500 l/an d'huiles alimentaires usagées), de trier leurs biodéchets et de les faire valoriser dans des filières adaptées (telles que le compostage ou la méthanisation).

La loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, dite loi anti-gaspillage, conforte la loi de 2012. Il est prévu que cette obligation fasse l'objet d'un renforcement progressif en vue de la généralisation à la source du tri des biodéchets. Elle s'appliquera en effet dès le 1<sup>er</sup> janvier 2023 à tous les professionnels produisant plus de 5 tonnes par an de biodéchets, avant d'être étendue à l'ensemble des acteurs professionnels, sans seuil minimum, à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2024.

#### **4.4.3 Concurrence entre la souveraineté alimentaire et la souveraineté énergétique**

L'accord de la COP21 de Paris a rappelé dans ses objectifs que la capacité d'adaptation des pays devait être renforcée sans menacer la sécurité alimentaire.

C'est pourquoi les intrants destinés à la méthanisation sont réglementés, à savoir :

- 15 % maximum de cultures dédiées ou principales (% du total des volumes des intrants) ;
- 30 % maximum de Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique (CIVE) ;
- 65 % minimum d'effluents d'élevage si compensation tarifaire.

Pour répondre à l'inquiétude de la concurrence entre production énergétique et production alimentaire, la réglementation fixe un maximum : « Les installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matières végétales brutes peuvent être approvisionnées par des cultures alimentaires ou énergétiques, cultivées à titre de culture principale, dans une proportion maximale de 15 % du tonnage brut des intrants par année civile ».

Aujourd'hui, au niveau national, le pourcentage de cultures dédiées incorporé dans un méthaniseur est de 6 à 8 % car elles sont coûteuses, la filière méthanisation agricole souhaite tendre vers le 0 %.

Il ne faut pas confondre les cultures dédiées et les Cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) qui présentent un double avantage :

- Elles jouent un rôle de couvert végétal, ne laissant pas le sol nu pendant l'interculture ;
- Elles permettent aux agriculteurs possédant un méthaniseur de sécuriser leurs approvisionnements en obtenant le substrat nécessaire avec un bon pouvoir méthanogène, sans avoir recours aux cultures dédiées.

De nombreuses espèces peuvent être utilisées en tant que CIVE : vesce, avoine, phacélie, pois fourrager, seigle, trèfle, moutarde, etc.

En fonction de l'espèce, ou des espèces dans le cas de mélanges, les CIVE peuvent présenter plusieurs avantages agronomiques :

- Limitation du lessivage des nitrates ;
- Structuration du sol ;
- Lutte contre les adventices (compétition pour les ressources) ;
- Lutte contre certaines maladies de la culture principale, si l'association des deux cultures est favorable ;
- Préservation des populations d'abeilles, en cas de plantes produisant du nectar.

De nombreuses études démontrent l'intérêt des CIVE pour l'environnement et le Décret n° 2016-929 du 7 juillet 2016 pris pour l'application de l'article L. 541-39 du code de l'environnement définit les catégories de culture.

#### **4.4.4 Le digestat : un fertilisant pour les sols**

De manière globale, les teneurs en matière organique des sols français décroissent. Or, la matière organique joue un rôle très important pour le fonctionnement des sols et de l'écosystème. Une bonne gestion de la matière organique dans les sols permet :

- D'améliorer la qualité de la structure du sol, favorable au bon enracinement et fonctionnement du système racinaire des plantes, ainsi qu'à la bonne infiltration et au drainage de l'eau ;
- De réguler les flux d'eau : la matière organique a une très forte capacité de rétention d'eau et permet donc d'augmenter la réserve utile du sol ;
- De limiter l'érosion des sols ;
- De maintenir ou augmenter la fertilité des sols : c'est un réservoir d'éléments nutritifs, qui grâce à la minéralisation peuvent être libérés et rendus disponibles pour l'absorption par les plantes ou d'autres organismes du sol ;
- La matière organique est aussi un réservoir d'êtres vivants. Elle accroît ainsi la biodiversité des sols.

Les craintes sur la perte de la matière organique entre un fumier ou lisier et un digestat ne sont pas fondées. En effet, « La digestion anaérobie des mélanges de substrats au sein des méthaniseurs va extraire une partie du carbone, d'hydrogène et d'oxygène sous forme de CH<sub>4</sub> et de CO<sub>2</sub>. Les autres éléments se retrouvent intégralement dans le digestat pris en charge à la sortie du digesteur »<sup>1</sup>.

Ainsi, tous les éléments fertilisants (N, P, K<sup>2</sup> notamment) subsistent et reviennent aux sols. Notons également que la méthanisation réduit la production de GES par rapport aux utilisations directes des lisiers ou fumiers (qui émettent naturellement du NO<sub>x</sub> (oxyde d'azote) du CH<sub>4</sub> et du CO<sub>2</sub> qui se retrouvent alors dans l'atmosphère).

#### **4.4.5 Impact de la méthanisation sur l'environnement**

La digestion anaérobie se produit spontanément dans la nature dans des milieux privés d'oxygène, dès lors qu'il y a présence de matière organique et que les conditions sont favorables au développement bactérien. C'est d'ailleurs en observant du gaz s'échappant d'un marais que cette réaction fut

---

<sup>1</sup> ESNOUF A., BROCKMANN D., CRESSON R. (2021). *Analyse du cycle de vie du biométhane issu de ressources agricoles - Rapport d'ACV*. INRAE Transfert, 170pp.

<sup>2</sup> N, P, K = azote, phosphore, potassium ; les 3 principaux composants des engrais, désignés par leurs symboles chimiques

découverte en 1776 par Alessandro Volta. Celle-ci peut également se produire dans les rizières et les tourbières.

Ces dernières années, l'impact de la méthanisation sur l'environnement a été largement étudié. Plusieurs thèses ont été diligentées.

L'INRAE, a finalisé et publié en novembre 2021 un rapport sur l'analyse du cycle de vie (ACV) du biométhane agricole<sup>1</sup>. Cette étude conclut à « des impacts environnementaux majoritairement bénéfiques ou neutres ». Cette étude pose ainsi des bases solides pour assurer une bonne gestion environnementale des installations de méthanisation, et vient répondre à de nombreuses questions soulevées dans le rapport de la mission d'information sénatoriale publié à l'automne 2021.

Pour cela, ils ont comparé deux scénarii : l'un avec méthanisation et l'autre sans, dans deux systèmes différents, polyculture et élevage.

Les trois fonctions de la méthanisation ont été intégrées dans cette étude : la production d'énergie, la gestion des effluents et la fertilisation des sols.

Dans le scénario sans méthanisation, ont donc été pris en compte « l'utilisation du gaz naturel du réseau, l'emploi d'engrais industriels traditionnels et une gestion classique des effluents sur l'exploitation agricole ».

Afin de comparer des systèmes avec des fonctions et services équivalents, 16 indicateurs clés ont été choisis pour effectuer ce bilan environnemental.

Les 16 indicateurs ACV<sup>2</sup> utilisés sont : changement climatique, destruction de la couche d'ozone, formation d'ozone photochimique, particules fines, acidification, eutrophisation terrestre, épuisement des ressources énergétiques (fossiles et nucléaires), radiation ionisante, toxicité humaine avec effets cancérigènes et non cancérigènes, eutrophisation de l'eau douce, eutrophisation marine, écotoxicité des eaux douces, occupation des terres, épuisement des ressources en eau, épuisement des ressources métalliques et minérales.

Il ressort de cette étude que la méthanisation montre de meilleures performances sur 7 indicateurs pour le scénario « culture » et 9 indicateurs pour le scénario « élevage », notamment une amélioration de 60 à 85 % pour le changement climatique, l'épuisement des ressources énergétiques et la destruction de la couche d'ozone. Pour 5 indicateurs, les écarts ne sont pas significatifs.

Les performances en retrait sur plusieurs indicateurs s'expliquent notamment par un recours accru à l'énergie électrique, nécessaire au procédé de méthanisation pour épurer le gaz ; c'est pour cela que la cogénération est intéressante car elle est moins consommatrice d'électricité et produit de la chaleur qui peut être valorisée.

Sur l'eau, l'analyse détaillée des résultats montre que la qualité des eaux n'est pas dégradée localement.

L'étude souligne également l'importance de la mobilisation des CIVE pour que le bilan environnemental de la méthanisation reste positif. Elles permettent en effet d'éviter l'érosion, de recycler des éléments minéraux en cas de restitution de digestat ou encore de stocker du carbone dans les sols.

---

<sup>1</sup> ESNOUF A., BROCKMANN D., CRESSON R. (2021). *Analyse du cycle de vie du biométhane issu de ressources agricoles - Rapport d'ACV*. INRAE Transfert, 170pp.

<sup>2</sup> L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet d'identifier les principaux postes de pollution et les leviers potentiels d'amélioration lors de la réalisation d'un produit, processus ou d'un service.

Une révision de 56 articles, parue en 2023, sur le sujet de l'impact des digestats sur la qualité microbiologique des sols<sup>1</sup> conclut à des effets neutres dans la moitié des articles et 7 % montrent des effets négatifs. 25 % des articles montrent une stimulation de la qualité microbienne avec les digestats comparée à d'autres fertilisants organiques et 17 % une moindre stimulation. L'étude pointe le manque d'expérimentations de longue durée et de terrain, incluant un large éventail de contextes agro-pédologiques. Elle conclut que certaines questions, telles que l'effet du type de matière première ou la vulnérabilité de certains types de sols, restent non résolues et nécessitent des efforts de recherche plus importants.

Dans un avis d'autosaisine du 28 mars 2023 (n° 2022-07), relatif au développement de la méthanisation dans la région, le CSRPN<sup>2</sup> Occitanie, recense les atteintes potentielles à l'environnement de cette technologie<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> SADET-BOURGETEAU S. et al. (2023). *Review of the impact of biogas digestates on the microbiological quality of agricultural soils*. *Etude et Gestion des Sols*, 30, pp.169-194.

<sup>2</sup> Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), placé auprès du préfet de région et de la présidente du Conseil régional, est obligatoirement consulté dans le cadre de certaines procédures liées aux espèces et aux espaces protégés. Il est également consulté dans les domaines de la connaissance du patrimoine naturel et de la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement des territoires. Le CSRPN peut aussi s'auto-saisir de sujets en lien avec la préservation des espèces et des milieux naturels.

<sup>3</sup> [https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/07\\_avis\\_autosaisine\\_methanisation.pdf](https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/07_avis_autosaisine_methanisation.pdf)

Erreurs d'implantation des unités de production, accidents dans le transport et le stockage des intrants et des digestats, ou méconnaissance de la vulnérabilité de certains milieux. La filière en subit les conséquences négatives de nature à obérer son développement. Le CSRPN alerte la puissance publique, en demandant la mise en place d'un encadrement strict du développement de la méthanisation en Occitanie, ainsi qu'un suivi des installations pendant l'exploitation avec une évaluation externe. Il souligne l'importance d'y associer la recherche en agronomie pour les liens avec la qualité des sols et de l'eau.

#### **4.5 Pour l'Occitanie**

L'ADEME<sup>1</sup>, en se basant sur les travaux de l'INRA<sup>2</sup> qu'elle a accompagné, a appliqué ces résultats à l'Occitanie, afin d'identifier les pratiques les plus atténuantes pour notre région.

Aussi quand on regarde les coûts et potentiels d'atténuation de chaque type d'action pour la région Occitanie<sup>3</sup>, on constate que les potentiels d'atténuations les plus importants se situent sur les actions liées au stockage dans les sols et la biomasse, puis la méthanisation pour l'ex- Midi-Pyrénées.

Le déploiement de l'ensemble des leviers permettrait d'atteindre un potentiel d'atténuation régional d'environ 5,86 Mt CO<sub>2</sub>eq/an, soit près de 22 % des émissions régionales.

---

<sup>1</sup> ADEME (2021). *Leviers techniques pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole de l'Occitanie*. 12p.

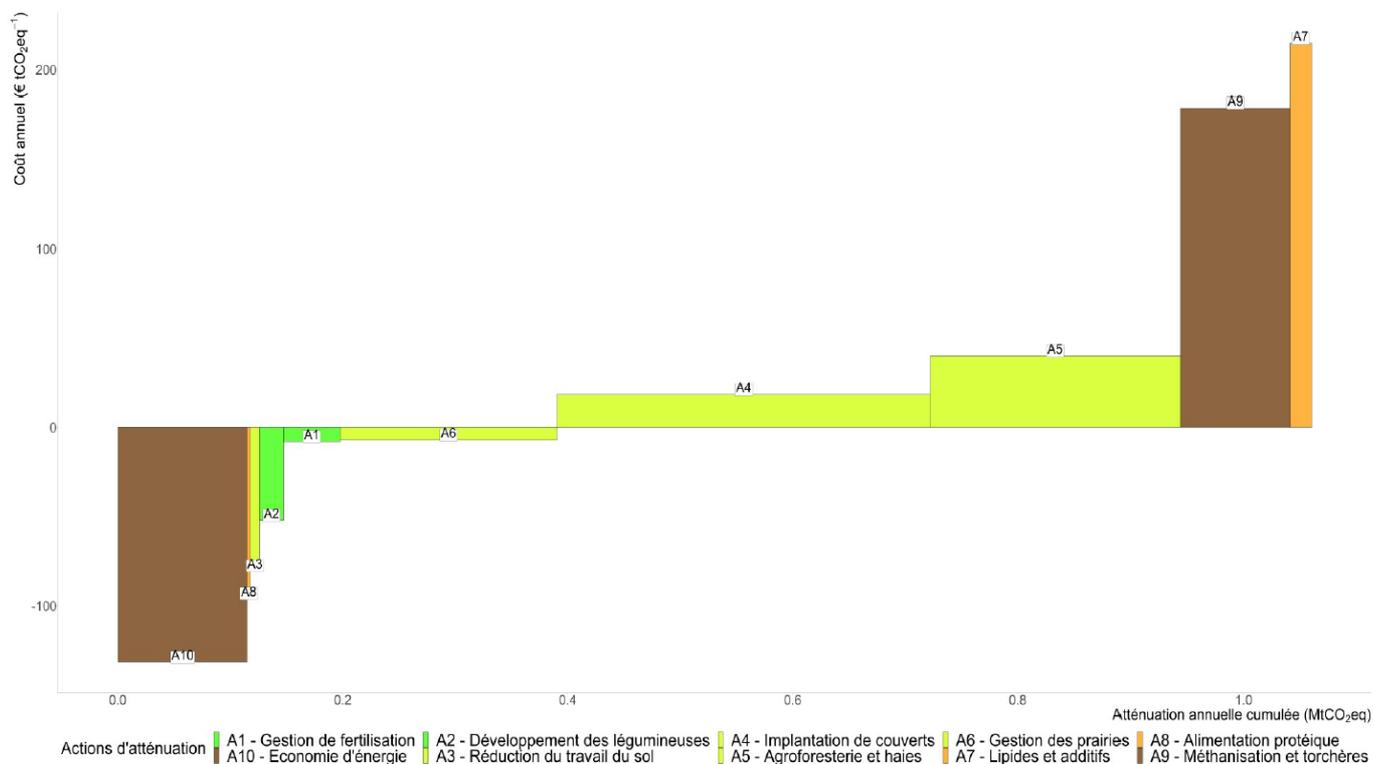
<sup>2</sup> PELLERIN S. et al., (2021). *Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4/1000 et à quel coût ?* Editions QUAE, 235p

PELLERIN S. et al., (2013). *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques*. Synthèse du rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE. 96 p.

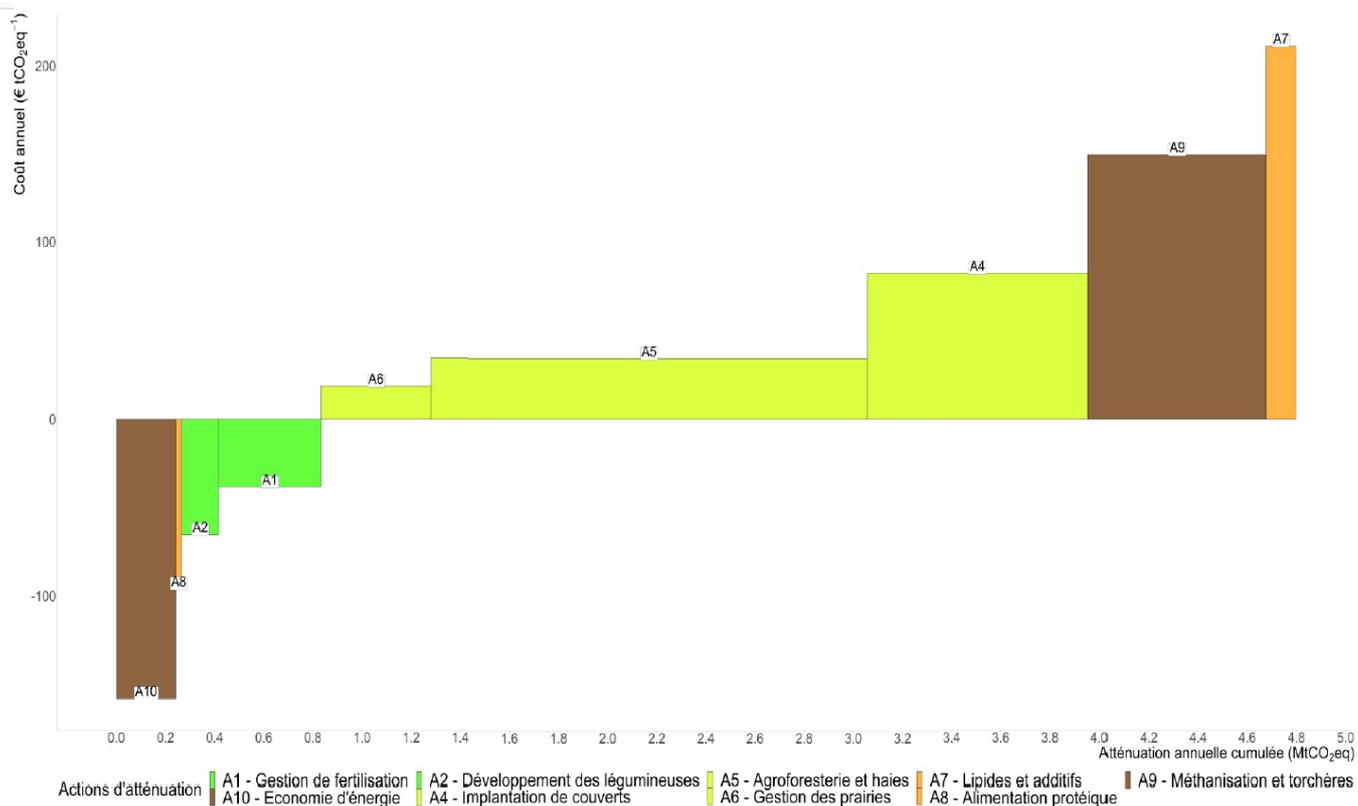
<sup>3</sup> L'axe des abscisses représente le potentiel d'atténuation cumulé (Mt CO<sub>2</sub>eq) et l'axe des ordonnées indique le coût en € par unité de CO<sub>2</sub>eq évitée. Les couleurs correspondent aux 4 leviers d'atténuation : réduction des apports de fertilisants minéraux azotés (vert), stockage du carbone dans le sol et la biomasse (vert clair), modification de la ration des animaux (orange) et valorisation des effluents d'élevage pour produire de l'énergie et réduire la consommation d'énergie fossile (marron).

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

**Coûts et potentiels d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre des principaux leviers d'action en ex- Languedoc-Roussillon**



**Coûts et potentiels d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre des principaux leviers d'action en ex- Midi-Pyrénées**



Aussi les principales pistes d'atténuation pour notre région sont :

- Le développement de l'agroforesterie intraparcellaire et l'implantation de haie dont le potentiel d'atténuation annuel est de 2 Mt CO<sub>2</sub>eq.

Ces solutions, outre le stockage de carbone dans les sols et la biomasse ligneuse, participent à la biodiversité en apportant refuge pour la faune et les auxiliaires de cultures, régulent les flux hydriques, protègent les sols de l'érosion et réduisent les pollutions hydrauliques.

L'agroforesterie en Occitanie représente un potentiel de 1,34 Mt CO<sub>2</sub>eq, soit 38 % du potentiel d'atténuation régional. Son coût de mise en œuvre est assez élevé : respectivement 69 et 86 €/ha en ex- LR et MP, par la conversion d'une partie des surfaces en rangées d'arbres.

L'implantation de haies représente 19 % du potentiel d'atténuation régional car elles stockent moins de carbone que l'agroforesterie avec une emprise moindre au sol.

- L'insertion de couverts végétaux dont le potentiel d'atténuation annuel est de 1,23 Mt CO<sub>2</sub>eq.

Les pratiques de couverts végétaux employables en Occitanie sont : les cultures intermédiaires et les bandes enherbées permanentes en inter-rangs dans les vignobles et en bordures de cours d'eau. Ces couverts ont comme co-bénéfices des services agroécologiques comme la protection des sols et la lutte contre les adventices de culture.

L'insertion et l'allongement des cultures intermédiaires dans des systèmes de grandes cultures permettraient d'atteindre 16 % du potentiel d'atténuation régional et l'enherbement des vignobles 7 % pour un gain entre 13 et 14 €/Mt.

Les bandes enherbées à proximité des cours d'eau ont un potentiel d'atténuation à l'hectare élevé, mais concernent peu de surfaces et sont les plus coûteuses à mettre en œuvre (autour de 660 €/ha). Cependant, elles sont principalement implantées pour limiter les pollutions de l'eau et le stockage de carbone peut être alors considéré comme un co-bénéfice.

- Le développement de la méthanisation et l'installation de couverture/torchères dont le potentiel d'atténuation annuel est de 0,82 Mt CO<sub>2</sub>eq.

Le développement de la méthanisation contribue de 15 % du potentiel d'atténuation régional dont le coût technique est estimé à 8 283 € par exploitation et par an pour une unité de 50 kWe<sup>1</sup> de puissance.

L'installation de couverture et torchère correspond à la couverture des fosses de stockage pour récupérer le méthane produit et installer des torchères pour le brûler. Cette action ne s'applique qu'aux effluents liquides des exploitations produisant trop peu de lisier pour l'installation d'une unité de méthanisation.

---

<sup>1</sup> Kilowatt électrique : C'est l'unité de mesure dans laquelle est exprimée la puissance électrique générée par l'installation de production d'électricité avant transformation éventuelle vers le réseau, obtenue en déduisant la puissance moyenne des équipements fonctionnels de l'installation de la puissance maximale réalisable.

#### **4.6 Favoriser un système alimentaire durable**

Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) définissent un système alimentaire durable comme « un système alimentaire qui garantit à chacun la sécurité alimentaire et la nutrition sans compromettre les bases économiques, sociales et environnementales nécessaires à la sécurité alimentaire et à la nutrition des générations futures ».

Les scénarii prospectifs<sup>1</sup> de neutralité carbone comptent sur un ensemble de cibles au niveau de nos systèmes alimentaires afin de répondre aux objectifs fixés par la SNBC<sup>2</sup>. Aussi selon les scénarii répondant aux objectifs de diminution des émissions de GES on retrouve :

- Une augmentation forte de la production sous signes de qualité et AB ;
- Un renforcement des circuits de proximité ;
- La consommation de produits selon les saisons en particulier pour les fruits et légumes frais et les produits laitiers ;
- Le renforcement des systèmes herbagers pour l'élevage bovin, avec des races mixtes, afin de produire à la fois de la viande et du lait sans augmentation globale du cheptel ;
- Une réduction de la consommation de viande, entre 20 et 70 % selon les scénarii.

##### **4.6.1 Une augmentation de l'importance accordée à la qualité et à la provenance des aliments**

Les habitudes de consommation des Français ont été marquées par l'enchaînement des confinements sanitaires en 2020 et 2021, et maintenant par un pouvoir d'achat impacté par la situation géopolitique mondiale.

Durant la période de confinement la vente directe de proximité s'est développée. On peut citer le renforcement des réseaux de vente directe déjà existants (ex. Bienvenue à la ferme), la mise en place de plateformes généralisées de livraison pour les producteurs et la priorisation des produits locaux ou a minima français par les consommateurs. Une enquête sur les plateformes régionales de distribution de produits locaux<sup>3</sup> montre une augmentation de leur activité faisant le lien direct producteurs-consommateurs. Ainsi les drives fermiers ont vu leur chiffre d'affaires multiplié par 10, leur nombre de commandes de 6 à 8 et le prix du panier moyen doublé.

Les difficultés financières de certains points de vente en circuits courts après cette période ont été attribuées à une désaffection des consommateurs, pour qui le retour aux habitudes d'avant-crise se serait conjugué avec une baisse du pouvoir d'achat. Or, une enquête du RMT Alimentation Locale<sup>4</sup> montre qu'au printemps 2022, il n'y a pas eu de baisse généralisée des ventes en circuits courts par rapport à la situation d'avant-crise sanitaire. Si 4 points de vente sur 10 connaissent une baisse de leurs ventes, 4 sur 10 observent une hausse, tandis que 2 sur 10 ont un chiffre d'affaires équivalent. Le chiffre d'affaires des producteurs en circuits courts est équivalent à celui de 2019 pour plus de la moitié d'entre eux, en hausse pour plus d'un quart, en baisse pour moins d'un quart. La tendance générale est donc plutôt à la hausse.

---

<sup>1</sup> Climagri , Transitions 2050, Afterre 2050 ; de l'ADEME et Solagro

<sup>2</sup> Stratégie Nationale Bas Carbone

<sup>3</sup> <https://www.rmt-alimentation-locale.org/post/%C3%A9clairage-covid-19-les-plateformes-d-approvisionnement-et-de-distribution-des-produits-locaux>

<sup>4</sup> Réseau Mixte Technologique Alimentation Locale (2022). *Vendre en circuit court après le coronavirus : une enquête*

Les résultats sont plus nuancés sur les points de ventes du fait de l'apparition de nouveaux lieux à la faveur de la période de crise sanitaire. Aussi, localement des consommateurs ont pu changer de circuit court, préférant un point de vente plus près de chez eux ou plus pratique par exemple. À cela s'ajoute une communication de plus en plus importante des supermarchés autour des produits présentés comme locaux, mais pas forcément issus d'un circuit court, aussi certains points de ventes doivent faire face à plus de concurrence. Le CESER alerte cependant sur cette communication importante autour de ces circuits courts et rappelle que ce terme définit un mode de commercialisation par vente directe ou limitée à un seul intermédiaire. La réglementation ne garantit pas de proximité géographique du produit ni de pratique culturale plus vertueuse, même si l'on trouve en moyenne 5 fois plus d'agriculteurs convertis en bio en circuits courts, qu'en circuits traditionnels. Et lorsque les producteurs se lancent en circuits courts, les ¾ d'entre eux ont mis en place des pratiques agro-écologiques. Seuls les circuits alimentaires de proximité garantissent un approvisionnement au plus près du consommateur, la limite communément admise dans ces circuits s'élevant à environ 80 km<sup>1</sup>, mais dans ce cas également ne garantissent pas nécessairement de pratiques culturales plus durables, en plus du nombre d'intermédiaires non limité.

Pour répondre au mieux à la demande qu'ils s'attendaient à voir se maintenir, voire progresser encore, beaucoup de commerçants ont investi, par des embauches ou des équipements. Les frais de structure ou les dépenses récurrentes ont ainsi augmenté. Une demande stagnante suffit à mettre certains producteurs en difficulté économique, d'autant que leurs charges (énergie) et leurs coûts opérationnels ont augmenté.

Les consommateurs sont de plus en plus conscients de l'impact de leur alimentation sur leur santé et sur l'environnement, ce qui les pousse à rechercher des aliments de qualité et à privilégier les produits locaux. En 2018 en Occitanie, l'origine locale du produit est le facteur principal du choix d'achat, devant n'importe quel label de qualité (bio, AOP ...)<sup>2</sup>.

#### **4.6.2 Une variabilité de la consommation de produits bio**

Les consommateurs sont de plus en plus nombreux à privilégier les aliments bio, considérés comme plus sains et respectueux de l'environnement.

Selon l'enquête de l'IRI<sup>3</sup>, la croissance des ventes de produits alimentaires bio en GMS se tassait fin 2019 - début 2020. Au début du confinement, fin mars 2020, le marché a connu une croissance importante. Les ventes de produits bio ont été multipliées par 2,5 dès le début du confinement.

Suite à ces périodes particulières, la consommation bio s'est réduite en 2021 pour revenir à un niveau légèrement supérieur à celui de 2019. Le retour au travail en présentiel et l'inflation impactent aujourd'hui les achats bio. Un recul de 1,34 % de la consommation des ménages est enregistré en février 2022. Le repli des ventes de bio au sein de la grande distribution est de -3 % de chiffre d'affaires sur un an (par rapport à 2020), mais le mouvement économique à deux ans reste toujours favorable (+ 9,9 % depuis 2019). Le recul des achats alimentaires en bio concerne surtout la grande et la moyenne distribution, il a été beaucoup moins marqué dans les réseaux de distribution spécialisés. Le local étant très plébiscité, les achats de produits bio en vente directe et dans les circuits courts ont quant à eux augmenté<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.quechoisir.org/enquete-circuits-courts-parfois-si-loin-du-terroir-n79871/>

<sup>2</sup> Enquête CSA pour la consultation sur l'alimentation en Occitanie.

<sup>3</sup> Information Ressources Inc., (2020). *IRI vision actualité Covid-19 : impact sur le bio*. Insight & communication, IRI France.

<sup>4</sup> Interbio Occitanie (2022). *Les chiffres clés de la bio d'Occitanie 2021*. 56p.

En 2023 la tendance change, on observe une inadéquation entre offre et demande de produits bio (en particulier pour le lait). Avec l'inflation, les ménages dépensent moins pour leur alimentation face à l'augmentation de leurs charges incompressibles. Le bio affichant des prix globalement supérieurs, ces produits sont d'autant moins privilégiés. Le bio doit aussi composer avec la concurrence d'autres labels répondant aux préoccupations environnementales des consommateurs (HVE, Nature et progrès...) et les produits locaux plébiscités depuis la pandémie.

Le CESER s'inquiète de cette situation, où face à l'incapacité d'écouler leur production, des producteurs historiques se retirent volontairement de la certification. Les producteurs ont besoin d'une filière suffisamment robuste pour convaincre de nouveaux consommateurs.

À la suite de nombreux débats le CESER n'a pu établir de consensus sur les outils à mettre en place pour le maintien et/ou le soutien à la conversion à l'agriculture biologique.

#### **4.6.3 La consommation de viande**

En 2020, 25 % des Français se déclarent flexitariens<sup>1</sup>. Plus de 3 Français sur 4 se disent prêts à diminuer leur consommation de protéines animales et privilégier des produits de meilleure qualité, tant environnementale que gustative<sup>2</sup>. Selon une étude de l'Agence bio publiée en 2019, 9 % des Français se déclarent végétariens et 2 % véganes. Cette tendance est plus marquée chez les jeunes générations, avec 21 % des 18-24 ans qui se déclarent végétariens ou véganes.

De 1990 à 2013, les quantités moyennes de viande consommées par habitant diminuent de 11 %. Ce déclin s'explique par une diminution du pouvoir d'achat, la survenue de différentes crises du secteur (ESB<sup>3</sup>/« vache folle », épidémies récurrentes de grippe aviaire...), l'augmentation des prix de la viande bovine à partir des années 2000, l'émergence d'avis nutritionnels mettant en cause la graisse animale, ainsi que de préoccupations environnementales et relatives au bien-être animal.

---

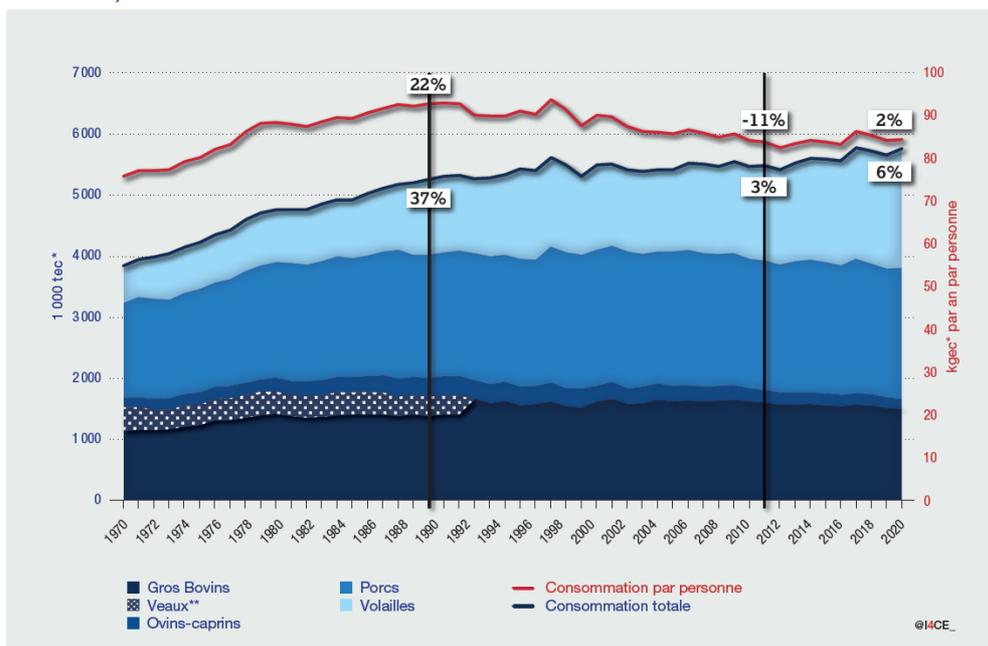
<sup>1</sup> Le flexitarisme (mot-valise associant flexible et végétarisme), ou semi-végétarisme, est une pratique alimentaire dont la base quotidienne est végétarienne, mais qui autorise une consommation occasionnelle de chair animale (viande, poisson...). On qualifie ainsi de flexitarien une personne qui a fortement réduit sa consommation de viande sans pour autant être devenu végétarien.

<sup>2</sup> Conseil National de l'Alimentation (2022). *Nouveaux comportements alimentaires ; Propositions d'actions pour une alimentation compatible avec des systèmes alimentaires durables*. 83p.

<sup>3</sup> L'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB), (appelée communément "maladie de la vache folle"), a été identifiée pour la première fois en Grande-Bretagne en 1985 et déclarée en 1986. Cette maladie appartient au groupe des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST) connues chez d'autres espèces animales. Il s'agit de maladies dégénératives du système nerveux central et dues à des agents infectieux appelés "agents transmissibles non conventionnels (ATNC)" ou "prions pathogènes". Elles se manifestent par l'apparition de cavités dans les cellules nerveuses cérébrales faisant ressembler le cerveau à une éponge (d'où le terme de "spongiforme"). L'ESB se caractérise par l'apparition de symptômes nerveux sur des animaux adultes qui conduisent progressivement (entre un et six mois) et inéluctablement vers la mort.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

**ÉVOLUTION DE LA QUANTITÉ TOTALE ET INDIVIDUELLE DE VIANDE DISPONIBLE À LA CONSOMMATION EN FRANCE DEPUIS 1970, DÉCOMPOSITION PAR TYPE D'ANIMAUX**



Depuis 2013, l'augmentation des quantités totales de viandes consommées reprend sous l'impulsion des quantités individuelles consommées qui augmentent légèrement (+2 %) et de la croissance démographique (+3 %). La stabilité des quantités individuelles consommées à partir de 2013 s'explique par l'évolution de la nature des viandes consommées. En effet depuis les années 90 la viande bovine et porcine est de plus en plus substituée par de la viande de volaille, la consommation de viande peu transformée diminue de 5 % entre 2009 et 2018, la part de viande consommée en restauration augmente de 5 % et celle dans les produits transformés de 9 %<sup>1</sup>.

Ces chiffres montrent une tendance à la baisse de la consommation individuelle de viande rouge en France, mais il est important de noter que la consommation de viande reste encore élevée dans le pays par rapport à d'autres pays européens. De plus, la viande reste un aliment important dans le régime alimentaire des Français.

En Occitanie, plus de 60 % des répondants de l'enquête réalisée en 2018 dans le cadre de la consultation citoyenne sur l'alimentation déclarent manger plusieurs fois par semaine de la viande.

Les cibles de réduction de la consommation de viande semblent difficilement atteignables d'ici 2050 en l'absence de changements importants des comportements alimentaires.

Les alternatives végétales, si elles ont pu susciter un espoir de baisse de la consommation de viande sans trop modifier les habitudes alimentaires des individus, connaissent un essouffement progressif depuis 2018. Plusieurs raisons sont avancées pour expliquer cet essouffement des substituts végétaux : la fin de l'effet de curiosité, les prix élevés, les questionnements concernant les impacts sur la santé et l'environnement des produits ultra-transformés.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ROGISSART L. (2023). *Réduction de la consommation de viande : des politiques publiques bien loin des objectifs de durabilité*. Institute for climate Economics (I4CE). 24p.

<sup>2</sup> Idem

#### **4.6.4 Réduire le gaspillage**

Selon le rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement « Food Wastage Footprint model », le gaspillage alimentaire représente environ 8 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Cela équivaut à environ 3,3 gigatonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> par an<sup>1</sup>.

Selon une étude de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), environ un tiers de toute la nourriture produite pour la consommation humaine dans le monde est perdue ou gaspillée. Cela correspond à environ 1,3 milliard de tonnes de nourriture gaspillée chaque année<sup>2</sup>.

Le gaspillage alimentaire en Occitanie représente environ 263 000 tonnes par an, soit un coût économique de l'ordre de 550 millions d'euros par an. Cela équivaut à environ 35 kg de nourriture jetée par an et par habitant en Occitanie<sup>3</sup>.

Les pertes ont lieu pour les deux tiers en amont du consommateur (exploitation, transport, transformation, distribution) et pour un tiers au niveau de ce dernier. Les pertes alimentaires font référence à des situations dans lesquelles les produits agricoles ou alimentaires sont détériorés avant d'atteindre la dernière étape de production ou d'entrer dans le circuit de vente au détail. Les pertes relèvent principalement de limitations financières, techniques et de gestion touchant les récoltes, les infrastructures et conditions de stockage, les systèmes d'emballage et de commercialisation, auxquels viennent s'ajouter les conditions climatiques favorisant la détérioration des aliments.

Le potentiel de réduction des pertes en amont de la distribution est un axe d'amélioration à mobiliser. Le gaspillage alimentaire concerne les aliments éliminés dans le commerce de détail ou jetés par les consommateurs.

On estime que le gaspillage alimentaire est notamment le fruit d'une méconnaissance de la signification des dates inscrites sur le produit par le consommateur, de la non-adéquation des produits à des normes de qualité ou d'apparence strictes et de mauvaises pratiques d'achat et de conservation par les consommateurs. Les principaux leviers identifiés pour réduire le gaspillage reposent ainsi en grande partie sur une meilleure information des consommateurs sur les dates de consommation, sur leur sensibilisation à des pratiques d'achat mieux maîtrisées, la valorisation complète des aliments ou une meilleure communication des impacts environnementaux et économiques liés au gaspillage alimentaire<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> FAO (2013). *Food wastage footprint. Impacts on natural resources – Summary Report*. 63p.

<sup>2</sup> FAO (2011). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome

<sup>3</sup> ADEME (2020). *Le gaspillage alimentaire en Occitanie : caractérisation, analyse et perspectives*

<sup>4</sup> Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (2021). *Pertes et gaspillages alimentaires. Représentation permanentes de la France auprès des organisations des nations unies à Rome*. Disponible sur : [<https://onu-rome.delegfrance.org>]

## **IV. Le marché du carbone**

### **1. Une complexité d'acteurs**

La neutralité carbone est un objectif important dans la lutte contre le dérèglement climatique. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de mobiliser un grand nombre d'acteurs à différents niveaux, tels que les gouvernements, les entreprises, les organisations non gouvernementales (ONG), les communautés locales et les individus. Cela a conduit à la création d'un réseau complexe d'acteurs travaillant ensemble pour atteindre cet objectif (*Annexe 2 : Cartographie des acteurs de la transition bas-carbone réalisée par l'Association pour la transition Bas Carbone (ABC)*).

La complexité du réseau d'acteurs en lien avec la neutralité carbone peut être expliquée par plusieurs facteurs. Tout d'abord, les acteurs impliqués dans la lutte contre le dérèglement climatique sont nombreux et diversifiés. Cela inclut les gouvernements, les organisations internationales, les entreprises, les groupes d'intérêt, les universités et les groupes de la société civile. Chacun de ces acteurs a des objectifs, des intérêts et des priorités différents, ce qui rend la coordination des efforts plus difficile. De plus, il existe une grande variété de politiques et de mesures pour atteindre la neutralité carbone. Les politiques peuvent varier selon les pays, les régions ou les secteurs d'activité. Les mesures peuvent inclure des réductions des émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation de sources d'énergie renouvelable, l'efficacité énergétique, la restauration des écosystèmes et la mise en place d'un système de tarification du carbone. Cette diversité rend la mise en œuvre de politiques coordonnées plus difficile.

Enfin, la coordination entre les acteurs impliqués dans la lutte contre le dérèglement climatique est souvent entravée par des barrières institutionnelles, politiques et culturelles. Les différences dans les structures institutionnelles et les pratiques culturelles peuvent rendre la coordination difficile entre les acteurs nationaux et internationaux. De même, les divergences d'opinion entre les acteurs politiques peuvent également entraver la coordination.

### **2. La tarification du carbone**

L'économiste Christian GOLLIER, discute de l'importance de mettre en place un prix unique du carbone en Europe pour parvenir à la neutralité carbone. La tarification du carbone est un moyen efficace selon lui pour encourager les entreprises et les individus à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Un prix unique du carbone en Europe permettrait également d'éviter des distorsions de concurrence entre les différents États membres de l'Union européenne (UE). Cependant, « L'approche par le prix du carbone pose un problème d'acceptabilité sociale par manque de culture économique, notamment sur le rôle des prix sur nos modes de vie ».

Les recettes provenant de la tarification du carbone peuvent être utilisées pour financer des investissements dans les technologies propres, pour soutenir les personnes et les communautés les plus touchées par la transition énergétique, et pour réduire les déficits budgétaires des États membres. Cependant, dans ce cas, le prix du carbone doit être suffisamment élevé afin de représenter une véritable opportunité économique pour financer la transition vers une économie décarbonée. La mise en place de ce prix unique en

*Intervention de Christian Gollier, économiste et Directeur de l'école d'économie de Toulouse, conférence inaugurale au Collège de France le 9 décembre 2021.*

*« Si le changement climatique constitue probablement la plus grande défaillance des marchés de tous les temps, sa résolution par un prix du carbone identique pour tous permet de préserver une économie de marché qui a démontré sa capacité à améliorer le bonheur des peuples qui l'ont adoptée. Contrôler un prix, c'est agir sur le comportement des individus et les décisions des entreprises, tout en préservant la liberté des uns et des autres. L'approche par le prix du carbone pose un problème d'acceptabilité sociale par manque de culture économique, notamment sur le rôle des prix sur nos modes de vie. »*

Europe nécessite une coordination et une coopération étroites entre les États membres de l'UE<sup>1</sup>.

### **3. Label bas-carbone**

Créé par le ministère de la Transition écologique et solidaire avec la collaboration de nombreux partenaires, le label bas-carbone a pour objectif de contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques de la France. Créé en 2018 le label bas-carbone vise les projets permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à une situation de référence. Ces projets doivent être additionnels, c'est-à-dire aller au-delà de la réglementation et de la pratique courante. Ils peuvent recouvrir des changements de pratiques, l'introduction de nouvelles technologies, des changements de systèmes, de comportements ou toute autre action permettant d'accélérer la transition bas-carbone.

Pour bénéficier du label bas-carbone, les projets doivent se référer à une méthode approuvée au préalable par le ministère de la Transition écologique et solidaire. Les méthodes précisent pour un type de projets donné comment le scénario de référence doit être déterminé et comment les réductions d'émissions associées aux projets sont calculées<sup>2</sup>.

Actuellement 5 méthodes ont été approuvées,

- 3 dans le domaine forestier : boisement, reboisement et balivage ;
- et 3 dans le domaine agricole :
  - élevage bovin et grandes cultures ;
  - plantation de vergers ;
  - et haies.

5 nouvelles méthodes sont en cours d'élaboration pour la forêt et 7 en agriculture (dont une viticole).

Les réductions d'émissions permises par les projets bénéficiant du label bas-carbone et correspondant à une amélioration de la situation actuelle, définie par le scénario de référence, sont reconnues à la suite d'une vérification par un tiers indépendant et ensuite financées.

Une fois reconnues, ces réductions d'émissions sont inscrites sur le registre dédié : pour chaque réduction d'émission, il est ainsi possible de connaître le porteur de projet, ou le mandataire, ainsi que les financeurs du projet. Ces financeurs peuvent être des entreprises, des collectivités, des associations, des particuliers... Autrement dit, toute personne qui souhaite soutenir des projets avec un impact positif sur le climat certifié. Pour ceux qui le souhaitent, les réductions d'émissions labellisées peuvent être utilisées dans le cadre d'une démarche de compensation carbone volontaire.

En revanche, ces réductions ne peuvent pas servir pour remplir une obligation réglementaire. Par exemple, elles ne sont pas utilisables dans le système de quotas d'émissions du marché carbone européen.

Dans ce cadre, les services de l'État en région réalisent des actions de sensibilisation et de formation auprès des acteurs et sont récemment devenus instructeurs de ces labels. Jugeant ce label très prometteur, ils s'attendent à une augmentation du nombre de modèles et de contractants dans les prochaines années.

---

<sup>1</sup> Podcast diffusé sur France Culture le 22 juin 2022 « Réussir la transition : pour un prix unique du carbone en Europe », par Christian GOLLIER.

Transcription de la conférence inaugurale du Collège de France donnée par Christian GOLLIER, intitulée « Entre fin du mois et fin du monde : économie de nos responsabilités envers l'humanité », le 9 décembre 2021.

<sup>2</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/LabelBasCarbone-GuidePedagogique-Mai2020.pdf>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037657970>

### **3.1 Projets bas-carbone**

541 projets seraient labellisés début 2023 en France<sup>1</sup>. En avril 2021, 88 projets étaient labellisés dans 8 régions de France métropolitaine, dont 15 en Occitanie (17 %). 24 sites étaient en cours d'instruction dans la région. Les 2/3 des projets labellisés ou en cours d'instruction portaient sur des boisements de friches, terres agricoles ou landes.

Face à ce constat, le CESER s'inquiète que le label bas-carbone puisse être une incitation à la valorisation de terres improductives mais qui stockent du carbone (friches et landes) au détriment de la biodiversité que peuvent accueillir ces espaces ouverts.

Plus généralement au sujet du label bas-carbone, le CESER s'inquiète de la complexité et de la dispersion liées à la multiplication des méthodes techniques et de calculs.

Le label étant encore en début de lancement, le CESER s'interroge sur la mobilisation des acteurs déjà vertueux en matière d'émissions de carbone et la valorisation de leurs efforts. Il est dommage de ne pas reconnaître les externalités positives des bonnes pratiques existantes, antérieures à la mise en place de ce label. Un modèle serait en cours d'élaboration pour permettre la valorisation du stockage et le maintien de ceux existants, ce qui pourrait répondre à la reconnaissance des externalités positives déjà réalisées.

La massification de cet outil, pour sortir de l'expérimentation, suppose pour les acteurs un intérêt personnel et économique. Au-delà de la question des prix rémunérateurs, l'ensemble du système alimentaire devra être mobilisé, jusqu'au consommateur, afin de « récompenser » le producteur engagé dans une démarche bas-carbone.

Les acteurs de terrain ayant besoin de visibilité pour adhérer à ces dispositifs, une vigilance devra être apportée quant aux règles claires et transparentes à appliquer pour viser un marché du carbone. Le marché étant par nature variable cela demandera des efforts de régulation importants de la part des pouvoirs publics pour éviter des dérives. Il leur appartient de veiller à ne pas exacerber les concurrences avec d'autres usages et vocations (alimentation, pastoralisme, biodiversité ...) et leurs conséquences sur le foncier en termes de spéculation et d'accaparement des terres.

Le CESER s'interroge sur l'articulation de ce label bas-carbone dans les autres politiques publiques agricoles et forestières, s'agissant de contractualisation de grès à grès avec des financeurs ; le label attestant uniquement du stockage de carbone du projet. Il revient aux pouvoirs publics de veiller au respect de l'application des principes d'additionnalité des mesures labellisées par rapport aux actions publiques existantes ou prévues.

Il manque des modèles au niveau de certains segments des filières, par exemple la préservation des vergers à graines et des systèmes agroforestiers, au-delà de la plantation de haies inter ou intra parcellaire. De même la transposition de certaines méthodes dans des contextes géographiques spécifiques (ex. transposer la méthode « haie » Loire/Bretagne en Méditerranée) nécessiterait un nouveau modèle ou une mobilisation des acteurs locaux afin de remonter les données nécessaires pour son adaptation aux spécificités géographiques et climatiques.

---

<sup>1</sup> <https://label-bas-carbone.ecologie.gouv.fr/liste-projets-labellises>

### 3.2 Analyse AFOM de la labélisation bas carbone



Aussi, face à cette évaluation, le CESER insiste sur le fait que le label bas-carbone, s'il est un outil incitatif fort pour impulser des changements de pratiques, doit rester un outil transitoire, le temps de la généralisation des bonnes pratiques. Le marché de la compensation ne peut se substituer à une politique publique ambitieuse de transition des modèles économiques, à laquelle doit s'ajouter la fiscalité et la réglementation.

#### **4. Vers un cadre de certification européen**

Afin de clarifier la qualité des absorptions de carbone et de remédier à l'absence actuelle de normalisation des cadres existants, la Commission européenne a publié fin 2022 une proposition de règlement pour une future certification carbone européenne. Le projet de règlement prévoit ainsi d'établir un premier cadre volontaire à l'échelle de l'UE pour certifier de manière fiable les absorptions de carbone. Afin de garantir la transparence et la crédibilité d'un tel système, cette proposition fixe des règles pour la vérification indépendante des absorptions de carbone ainsi que des règles pour reconnaître les systèmes de certification compatibles avec ce cadre. Afin de garantir la qualité et la comparabilité des absorptions de carbone, le règlement proposé établit quatre critères :

- Quantification : les activités d'absorption du carbone doivent être mesurées avec précision et présenter des avantages clairs pour le climat ;
- Additionnalité : les activités d'absorption du carbone doivent aller au-delà des pratiques existantes et des exigences légales ;
- Stockage à long terme : les certificats sont liés à la durée du stockage du carbone afin de garantir un stockage permanent ;
- Durabilité : les activités d'absorption du carbone doivent préserver ou contribuer aux objectifs de durabilité tels que l'adaptation au changement climatique, l'économie circulaire, les ressources hydriques et marines et la biodiversité.

L'I4CE appuyait pour ce futur cadre européen de certification 7 recommandations issues de l'expérience française du label bas-carbone<sup>1</sup> :

- Étendre le dispositif aux réductions des émissions agricoles, la commission européenne prévoyant pour le moment un cadre uniquement pour les absorptions ;
- Assurer une intégrité environnementale forte ;
- Diversifier les sources de financement ;
- Passer d'un marché carbone à une réglementation sur l'atténuation ;
- Proposer un cadre européen de certification s'appuyant sur les labels existants en les nivelant par le haut ;
- Rendre accessible la certification en termes de coûts financiers et administratifs ;
- Adopter une approche pragmatique encourageant l'action en se concentrant sur des règles claires et vérifiables sur le terrain.

En décembre 2021, la Commission européenne a adopté la communication intitulée « Des cycles du carbone durables », qui présente un plan d'action sur la manière d'élaborer des solutions durables pour accroître les absorptions de carbone. Cette communication met en lumière plusieurs défis majeurs et propose des mesures à court et à moyen terme pour les relever, dont le stockage agricole du carbone (Carbon Farming). Ainsi, le secteur foncier est identifié comme essentiel pour parvenir à une économie neutre pour le climat. La Commission européenne prévoit d'encourager les secteurs de l'agriculture et de la sylviculture à mettre en œuvre des actions pour le climat en créant des incitations directes en faveur de l'adoption de pratiques d'absorption du carbone et d'encourager l'augmentation et la protection des puits de carbone pour les gestionnaires des terres (land managers).

---

<sup>1</sup> BELLASSEN V., FAVREL A., FOUCHEROT C., GRIMAULT J., (2022). *Recommendations for the European Carbon Certification Framework*. I4CE, 20p.

*Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée*  
*Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :*  
*quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?*

---

Cette initiative, proposée aux agriculteurs et forestiers en tant que modèle économique vert, semble s'éloigner de l'économie agricole et de la production de bois et ajouter une concurrence sur l'usage des terres avec des ambitions très fortes d'absorption du carbone. En effet, d'ici 2030, les approches de « Carbon farming » devraient contribuer à atteindre l'objectif « Utilisation des terres et changements d'affectation des terres et foresterie » (UTCATF) de 310 Mt d'absorptions nettes d'équivalent CO<sub>2</sub> et de 500 Mt CO<sub>2</sub>eq en 2050<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/enrd/carbon-farming\\_fr.html](https://ec.europa.eu/enrd/carbon-farming_fr.html)

[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/sustainable-carbon-cycles/carbon-farming\\_fr](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/sustainable-carbon-cycles/carbon-farming_fr)



## **Préconisations**

### **1. Forêt**

#### ***Renforcer le rôle environnemental et de DFCI (défense des forêts contre les incendies) des Plans Simples de Gestion***

Les plans simples de gestion, obligation réglementaire pour les forêts privées à partir de 25 ha d'un seul tenant, assurent une gestion des forêts privées selon le principe de développement durable et de multifonctionnalité de ces espaces. Le CESER cependant estime la partie environnementale de ces documents trop faible par rapport à leur aspect économique, il regrette également que le seuil soit trop élevé.

Aussi le CESER préconise :

- De s'appuyer sur la préconisation du CGAAER<sup>1</sup> concernant les seuils, de sorte à élargir la base de cet outil de gestion :
  - en abaissant le seuil de 25 ha à 10 ha s'agissant des parcelles d'un seul tenant ;
  - en expérimentant, sous l'impulsion du préfet de région, sur des territoires pilotes, l'application du seuil de 25 ha aux propriétés morcelées.
- Que l'établissement d'un PSG contienne obligatoirement des objectifs environnementaux, notamment en se basant sur un diagnostic d'IBP (indice de biodiversité potentielle) afin d'intégrer la biodiversité « ordinaire » dans les principes de gestion des forêts.

#### ***Se doter de moyens pour favoriser le regroupement des parcelles forestières***

Faisant le constat d'un morcellement conséquent du parcellaire, dont un nombre en « biens vacants sans maître » significatif (BVSM 1 % et BND 2,5 % de la surface forestière régionale<sup>2</sup>), le CESER regrette qu'une surface importante soit en situation « d'impasse forestière » (qui ne fait l'objet d'aucun projet ou de gestion ni économique, ni écologique, ni de DFCI), qui a notamment pour conséquence une augmentation du risque d'incendie et représente un frein pour les enjeux économiques. Au-delà de l'intervention de la SAFER pour effectuer un référencement des biens vacants sans maîtres, puis une remise à la collectivité, le CESER préconise que des moyens complémentaires soient mis en place. À l'instar de ce qui existe en Alsace, des leviers fiscaux, et de facilitation des mutations de propriété pourraient être mobilisés. Ce regroupement parcellaire est un pré-requis nécessaire à toute valorisation économique. Les parcelles ainsi regroupées peuvent permettre de construire une gestion concertée multi-critère (écologique, DFCI, économique, aménités sociales ...) des massifs forestiers.

---

<sup>1</sup> FRANCOIS JL., VALLANCE M., (2019). *Regroupement de gestion des petites forêts. Comment dynamiser la gestion des petites forêts privées*. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. Rapport CGAEEER n°18127. 69p.

<sup>2</sup> Collectivités forestières d'Occitanie, Office National des Forêts, SAFER Occitanie (2023). *Observatoire Foncier Forestier Régional*. En ligne sur : [<https://www.collectivitesforestieres-occitanie.org/offre/>] consulté le 17/04/2023.

**Bois énergie : Encourager un approvisionnement local et durable**

Le CESER est favorable à une complémentarité encadrée des énergies renouvelables et la valorisation énergétique du bois localement, dans le cadre d'un bilan carbone maîtrisé, notamment en limitant les distances de transport.

Il existe un potentiel important de bois énergie sur le territoire occitan :

- En valorisation des déchets d'élagage (des routes, des lignes électriques ...). Cela nécessite une forte incitation des opérateurs d'élagage et ceux des chaufferies à collaborer et contractualiser entre eux ;
- En co-produit de massifs à fort potentiel de valorisation économique du bois matériau (1<sup>ère</sup> et 2<sup>nde</sup> transformation). Cependant la récolte de rémanents et souches doit être conditionnée à une analyse de ses effets (fertilité du sol, cycle du carbone) selon la nature du sol et des peuplements et selon le cas pourrait être proscrite ;
- Dans des massifs ne permettant que la valorisation bois-énergie (en particulier pin d'Alep dans les massifs méditerranéens), ou en coupe d'éclaircie déficitaire, ou effectuées pour la DFCI. Ce potentiel n'est actuellement pas valorisé car le coût d'exploitation/récolte est largement supérieur au cours du marché du bois-énergie. La mise en place de financements publics complémentaires serait de nature à favoriser cette voie. Actuellement la PAC (politique agricole commune) prévoit une mesure de « coupe de combustible » dans le cadre des mesures de la DFCI. Le CESER préconise la mise en place, pour les surfaces non bénéficiaires de fonds européens, d'un fonds de compensation porté par la collectivité régionale (à conditionner à la mise en place d'un PSG).

Le CESER constate par ailleurs (sur la base du croisement des données déclarées par les récoltants et celles des utilisateurs), que le marché du bois-bûche comporte une part non déclarée significative, et dont le volume est, par conséquent, mal connu. L'impact de cette économie parallèle sur la gestion des forêts et les conditions de travail est un sujet de préoccupation du CESER. La mobilisation des services de contrôle de l'État est souhaitable.

Au-delà des enjeux socio-économiques, le CESER met l'accent également sur l'enjeu de meilleure connaissance du potentiel forestier réellement valorisable (pour fiabiliser les projets de filières et industries).

### **Structuration d'une filière durable du bois**

Relancer une filière industrielle de transformation des gros bois afin d'en permettre une valorisation locale et durable en tant que ressource renouvelable et écologique, en particulier pour le stockage du carbone dans la construction.

Utiliser la commande publique comme levier pour encourager et impulser davantage d'utilisation du bois dans la construction, aussi bien en neuf qu'en rénovation et/ou isolation. Veiller au respect de la hiérarchisation des usages du bois en subventionnant davantage la valorisation en tant que matériau et en dynamisant aussi l'utilisation des ressources non forestières locales pour les besoins en énergie.

Développer l'usage de toutes les essences forestières propres au contexte régional, en particulier pour les forêts naturellement dominées par les feuillus, gage de préservation de la diversité de nos forêts.

Encourager, par des financements et une animation ciblée, la structuration de filières de récupération en vue de la valorisation et du recyclage des matériaux bois en fin d'usage :

- Déchets d'emballage et de conditionnement : palettes, cageots, ...
- Issus du bâtiment : poutres, parquets, ...

### **Renforcement et reconnaissance de l'interprofession**

Le CESER constate un manque de reconnaissance de l'interprofession régionale de la forêt et du bois. Le CESER propose au Conseil régional d'accompagner l'interprofession dans sa reconnaissance auprès des acteurs de la filière afin qu'elle puisse pleinement jouer son rôle dans la structuration de la filière forêt bois.

### **Chartes Forestières de Territoire (CFT)**

Le CESER préconise que la Région compile les évaluations des Chartes Forestières de Territoire pour un diagnostic global, prenant en compte le cycle du carbone des massifs forestiers régionaux.

### **Formations initiales et professionnelles**

Développer davantage les initiatives d'enseignements transversaux sur les usages du bois (ex. Master Sciences du Bois Montpellier).

### **Forêt privée**

Le CESER préconise d'apporter plus de moyens humains au CNPF en relevant son plafond d'emploi, pour l'aider dans sa mission de regroupement des petits propriétaires forestiers privés. Sur ce même sujet les mairies, via le cadastre, pourraient être un relais afin de contacter les propriétaires et les orienter vers le CNPF.

Le CESER préconise de renforcer l'accompagnement du CNPF dans ses missions d'information et de sensibilisation des propriétaires forestiers privés, en particulier sur les risques encourus pour non-entretien de leurs propriétés.

### **Forêt publique**

Le CESER demande que soient renforcés les moyens de l'ONF et du CNPF à la hauteur des enjeux et de leurs missions.

Le CESER préconise que le préfet de région Occitanie fasse un état des lieux des moyens humains existants pour assurer ces missions.

## **DFCI**

Le CESER préconise que la Région mette en place au sein des lycées des journées de sensibilisation à l'ensemble des risques auxquels le territoire est confronté, incluant les risques feux de forêt. Sur le modèle des « Journées japonaises » déjà réalisées en Guadeloupe, elles permettraient de former la population aux attitudes à adopter face au risque incendie.

Il est important pour le CESER de continuer à favoriser le partenariat entre agriculteurs et sapeurs-pompiers pour la création de stockages d'eau afin de conserver un maillage territorial de proximité de petits points d'eau. Dans ce cadre, il doit être réalisé un inventaire exhaustif de tous les stockages d'eau présents sur le territoire occitan, en identifiant les capacités de stockage actuelles. Cet inventaire doit être régulièrement réactualisé afin de tenir compte des nouvelles installations et des éventuelles modifications apportées aux installations existantes. En parallèle, la Région, dans le cadre de la préparation de son futur Programme régional sur l'eau, doit travailler en collaboration avec les acteurs concernés pour évaluer les besoins en matière de stockage d'eau supplémentaire. Si des lacunes ou des insuffisances sont identifiées, la Région doit alerter les autorités compétentes sur ces besoins afin d'encourager la réalisation de nouveaux aménagements de stockage d'eau. Ce partenariat entre sapeurs-pompiers et agriculteurs, associé à un inventaire régulièrement mis à jour des stockages d'eau et à une sensibilisation sur les besoins supplémentaires, contribuera efficacement à renforcer la défense des forêts contre les incendies en Occitanie.

## **2. Agriculture**

Afin d'accompagner les agriculteurs dans leur transition agroécologique, la Région a mis en place les contrats d'agriculture durable.

Le CESER salue cette mesure d'autant plus que cette démarche porte sur les trois axes du développement durable :

- L'environnement : par des mesures de préservation des ressources naturelles et le renforcement de la biodiversité ;
- Le social : avec un accompagnement pour améliorer la qualité de travail et le bien-être des travailleurs agricoles ;
- L'économie : en travaillant sur l'amélioration de l'efficacité économique de leur exploitation.

Cependant les moyens de ce dispositif semblent insuffisants pour répondre aux objectifs visés.

Le CESER préconise de veiller au maintien et au développement d'une agriculture respectueuse de l'environnement, aux modes de production durables, et qui produit une alimentation de qualité comme l'agroforesterie pour réduire les émissions de carbone et améliorer la qualité des sols.

Dans ce sens le CESER estime qu'il faut encourager l'ensemble des actions instruites par l'étude de l'INRA (Annexe 1) et retient que les principales pistes d'atténuation pour notre région sont le développement de :

- L'agroforesterie intraparcellaire ;
- L'implantation de haies ;
- Les couverts végétaux ;
- La méthanisation et l'installation de couverture/torchères.

Aussi le CESER insistera sur des préconisations dans ce sens.

### **Mieux maîtriser le cycle de l'azote**

Afin d'accroître la part des cultures de légumineuses à graines, fixatrice d'azote et permettant de réduire la fertilisation minérale, le CESER préconise d'accompagner la démarche de la FILEG jusqu'à la structuration effective d'une filière légumineuse régionale. Il est également nécessaire d'accompagner la recherche variétale pour l'adaptation des variétés aux contextes pédoclimatiques régionaux.

Le CESER préconise que les pratiques culturales liées aux légumineuses, les économies d'intrants et les semis de légumineuses soient encouragés.

Le CESER préconise que la Région Occitanie accompagne les autres collectivités territoriales dans la valorisation des déchets organiques ménagers.

### **Protéger et accroître les stocks de carbone**

Le CESER préconise de renforcer l'accompagnement et le soutien des agriculteurs sur la mise en œuvre de pratiques adaptées sur les CIVE pour ne pas dégrader le bilan carbone.

Le CESER préconise que la Région Occitanie soutienne les systèmes d'élevage qui permettent le maintien des prairies et des parcours, vecteur de séquestration du carbone.

Le CESER préconise de protéger les abattoirs de proximité existants et de favoriser l'abattage à la ferme au moyen d'unités d'abattage mobiles. Dans un souci de bien-être animal et de bilan carbone lié au transport.

### **Former et informer : accompagner la profession agricole**

Dans l'objectif de diminuer les émissions de GES et d'augmenter le stockage de carbone en agriculture, beaucoup de changements de pratiques sont demandées au monde agricole. Aussi, des dispositifs d'accompagnement à ces changements de pratiques doivent être conservés et développés. Dans ce sens le CESER préconise de :

- Favoriser l'agriculture en collectif, l'échange entre pairs (comme les GIEE, groupe 30.000, agriculteurs regroupés en association : CIVAM, GAB, ADEAR etc.). En plus de favoriser l'échange, ce sont des groupes d'agriculteurs qui innovent, défrichent les sujets et les adaptent aux conditions locales ;
- D'accompagner la diffusion des résultats et expériences réalisées afin de massifier ces pratiques par le financement de l'action de diffusion, et une meilleure communication dans l'ensemble des réseaux agricoles.

### **Réduire les émissions de CH4 : la méthanisation**

Le CESER préconise le soutien des pouvoirs publics au développement d'unités de méthanisation compatibles avec les besoins, les substrats végétaux et/ou animaux locaux et les organisations et capacités territorialisées des acteurs, adossées à des projets agricoles et dans des modèles économiques en maîtrise locale.

Le CESER préconise à la Région Occitanie un accompagnement financier des agriculteurs qui souhaitent développer des stations BioGNV en milieu rural, la valorisation du CO<sub>2</sub> et la méthanation (Hydrogène vert) afin de limiter l'utilisation de carburants fossiles.

Le CESER préconise que la Région Occitanie renforce les missions de l'AREC pour un observatoire spécifique régional sur la captation de la biomasse, afin de sécuriser les intrants des sites existants.

Le CESER préconise également de soutenir la recherche régionale agronomique dans l'analyse comparée des apports des digestats et des déchets agricoles au maintien ou à l'amélioration agronomique des sols, en lien avec le dérèglement climatique.

Le CESER préconise de renforcer l'accompagnement et le soutien (services de l'État, Chambres d'agriculture ....) sur :

- La structuration et la professionnalisation de la filière de méthanisation agricole ;
- La mise en conformité des unités de méthanisation agricole vis à vis de la réglementation de la prévention des risques et de la protection de l'environnement ;
- L'amélioration de la qualité des plans d'épandages des digestats et l'investissement dans du matériel adapté pour leur enfouissement.

Le CESER préconise que la Région Occitanie crée un accompagnement financier spécifique pour les méthaniseurs qui traitent au minimum 50 % d'effluents d'élevage (en tonnage) par rapport aux intrants globaux.

### **3. Alimentation**

#### ***Améliorer l'équilibre nutritionnel avec une consommation de produits d'origine animale moindre et de meilleure qualité : réorienter l'élevage vers des productions labélisées de haute qualité***

Dans le cadre d'une alimentation durable et respectueuse de l'environnement le CESER préconise un renforcement de la valorisation des filières locales et de qualité. Cela afin de répondre à plusieurs objectifs chers au CESER :

- ⇒ Réhabiliter l'élevage extensif ou à l'herbe, le sylvopastoralisme, et son impact carbone ;
- ⇒ Soutenir les élevages paysans et agroforestiers qui participent au stockage du carbone ;
- ⇒ Maintenir le nombre d'éleveur.

#### ***Soutenir l'IRQUALIM / SIQO***

Le CESER préconise à la Région de poursuivre son soutien aux productions sous labels de qualité et à la promotion des circuits courts, au travers de l'organisme IRQUALIM. Ces produits répondant aux enjeux de pratiques durables, et garantissant, en plus de pratiques de productions, des pratiques de transformation, de conditionnement et un périmètre géographique précis aux différentes séquences de la chaîne de valeur.

Le CESER préconise de relancer une formation à la cuisine à l'école, dans le cadre périscolaire afin de sensibiliser les jeunes aux choix alimentaires et à la qualité des produits.

Le CESER préconise un renforcement des contrôles du respect des cahiers des charges des labels de qualité des produits alimentaires.

#### ***Filière protéines végétales***

Le CESER encourage à mettre en lien la future filière légumineuses à graines re-territorisée avec celle des céréales prévues également dans le Plan Vert régional. Pour compléter ces différentes démarches de contractualisation de filière, le CESER préconise de mettre en place de la même façon un contrat de filière pour les grandes cultures, en parallèle du plan protéines végétales afin de pouvoir faire des liens avec l'ensemble de la chaîne de valeur élevage.

### **Lutter contre le gaspillage**

Standardiser les dates de consommation indiquées sur les produits alimentaires et rendre ces informations claires pour les consommateurs.

Des efforts doivent être prolongés sur la valorisation des fruits et légumes jugés « hors normes » par le marché. Le CESER préconise que la Région intègre des mentions favorisant l'acceptation de produits non calibrés dans les cahiers des charges. En tant que responsable de la restauration scolaire au lycée elle pourrait impulser de nouvelles pratique de choix de ces produits dans la restauration collective et ensuite plus généralement dans l'ensemble de la Restauration Hors Domicile.

Mettre en place des campagnes de sensibilisation auprès du grand public sur le gaspillage et les déchets alimentaires. Une piste intéressante est, par exemple, le retour du plat unique avec alternative végétarienne dans les services publics de restauration collective ou encore de laisser les personnes se servir eux-mêmes les portions qu'ils jugent adaptées.

La loi sur le gaspillage prévoit que les IAA traitent leur biodéchets en énergie, le CESER préconise que l'État en région et le Conseil régional s'emparent du sujet pour que l'application de cette loi réduise bien les émissions de GES.

### **Soutenir les approches territoriales et citoyennes**

Le CESER préconise de soutenir les initiatives locales et les associations incitant et accompagnant les initiatives à la transition agricole et alimentaire, aux circuits de proximité, à la lutte contre le gaspillage alimentaire ou toute action dont la finalité serait une maîtrise de l'empreinte carbone.

## **4. Préconisations transversales**

Le CESER préconise de mieux diffuser les avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), conseil placé auprès du préfet de région et de la présidente de Région, afin que ces avis puissent alimenter le débat démocratique et les décisions publiques.

Pour éclairer les décisions des acteurs et informer les citoyens avec des supports de communication accessibles à tous, le CESER reconnaît l'importance de disposer de données techniques et scientifiques, statistiquement robustes et transparentes, sur le dérèglement climatique affectant l'agriculture et la forêt régionales ; ainsi que sur les impacts du développement de nouveaux usages dans ces filières, comme sources d'atténuation du dérèglement climatique.

Le CESER préconise de diffuser massivement auprès de la population les rapports du GIEC, en veillant à leur régionalisation et en associant les collectivités locales et la société civile.

Dans ce registre, le CESER reconnaît l'intérêt des observatoires scientifiques et techniques régionaux dédiés au climat tels que l'OPCC : observatoire pyrénéen du changement climatique, ORCEO : observatoire régional climat énergie en Occitanie (État/Région/ADEME), ORACLE : observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique et le RECO : Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie. Il invite le Conseil régional et l'État à les développer en les soutenant par des moyens à hauteur des enjeux de prospective territoriale, et cela de manière pérenne.

Le CESER préconise que la Région Occitanie soutienne financièrement les communes rurales dans leur rôle d'entretien des espaces, notamment les chemins ruraux, fossés, accotements...

## **5. Économie du carbone**

Le CESER émet de sérieuses réserves quant à la capacité du marché du carbone à répondre aux enjeux de neutralité carbone et de développement durable. Il souhaite cependant que les efforts des agriculteurs et sylviculteurs régionaux soient rémunérés à leur juste valeur. Dans le contexte actuel cela passe par un accompagnement des marchés carbone. Dans ce cadre le CESER avance les préconisations suivantes :

Le CESER souhaite que les projets de reboisements et de plantations labélisés bas-carbone soient réalisés en bonne intelligence avec l'utilisation des terres agricoles pour une complémentarité des productions.

Le CESER préconise de mettre en place une mutualisation et une transversalité entre les différentes structures porteuses des projets bas-carbone, les chambres consulaires pourraient être le relais de cette mutualisation auprès de leurs filières.

Le CESER préconise à l'État en Région la standardisation des méthodes de suivi, de déclaration et de vérification nécessaires pour disposer d'un cadre de certification du carbone clair, transparent et fiable et permettant de développer des marchés volontaires du carbone.

Le CESER demande expressément aux pouvoirs publics (État, Conseil régional ...) de veiller à la régulation des marchés carbone, afin d'éviter les dérives qui pointent en termes de concurrences entre usages, d'accaparement et spéculations sur la valeur des terres, pour soutenir des modèles économiques en maîtrise locale au bénéfice des territoires et veiller à ce que les populations les plus défavorisées ne payent pas seules le prix de cette transition.

## **CONCLUSION**

En conclusion, l'Avis du Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER) met en évidence l'importance de la participation de l'agriculture et de la sylviculture occitane à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Au travers de notre analyse, nous avons identifié plusieurs constats et émis des recommandations clés.

Tout d'abord, il est crucial de reconnaître le rôle significatif que jouent l'agriculture et la sylviculture dans l'atteinte des objectifs de neutralité carbone. Ces secteurs sont à la fois contributeurs aux émissions, mais également acteurs potentiels de solutions durables. La transition vers des pratiques agricoles et sylvicoles bas carbone peut apporter des bénéfices environnementaux, économiques et sociaux et doit être accompagnée.

Nous soulignons l'importance de promouvoir des pratiques agricoles et sylvicoles durables et innovantes.

Pour la filière forêt-bois régionale cela implique :

- D'inciter à une gestion durable des forêts, par le regroupement des plus petites parcelles, le renforcement du rôle environnemental et de protection des documents de gestion et en privilégiant des pratiques favorables au stockage du carbone et à la production de bois de qualité ;
- D'accompagner la structuration d'une filière durable du bois, engagée dans une démarche globale d'économie circulaire et privilégiant la valorisation du bois dans les produits à plus longue durée de vie.

Pour l'agriculture cela inclut l'adoption et le développement de techniques agricoles bas carbone et produisant une alimentation de qualité. Aussi il s'agira principalement de :

- Mieux maîtriser le cycle de l'azote par le développement des légumineuses et l'accompagnement à la structuration d'une filière protéines végétales locale et l'encouragement à l'économie d'intrants ;
- Protéger et accroître les stocks de carbone par le développement des couverts végétaux, le soutien à l'élevage herbager, agroforestier et sylvopastorale, et l'implantation de haies ;
- Réduire les émissions de CH<sub>4</sub> par l'accompagnement au développement d'une méthanisation raisonnée et en maîtrise locale.

Par ailleurs, il est essentiel de renforcer le soutien aux agriculteurs et aux sylviculteurs pour faciliter leur transition vers des pratiques plus respectueuses du climat. Cela peut être réalisé par le biais de mesures incitatives, de formations, de conseil agricole et sylvicole, la création de réseaux locaux et régionaux d'échange et de collaboration pour partager les expériences de pratiques innovantes et durables en lien avec les objectifs de réduction de l'empreinte carbone.

La participation de l'agriculture et de la sylviculture occitane à la réduction des émissions de GES est essentielle pour la transition vers un avenir plus durable. Le CESER encourage ainsi le Conseil régional d'Occitanie à mettre en œuvre les recommandations formulées dans cet Avis et à travailler de concert avec tous les acteurs concernés pour atteindre des objectifs ambitieux en matière de réduction des émissions de GES, de préservation de l'environnement et de promotion d'une agriculture et d'une sylviculture durables.

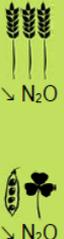
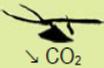
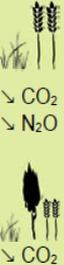


## **ANNEXES**



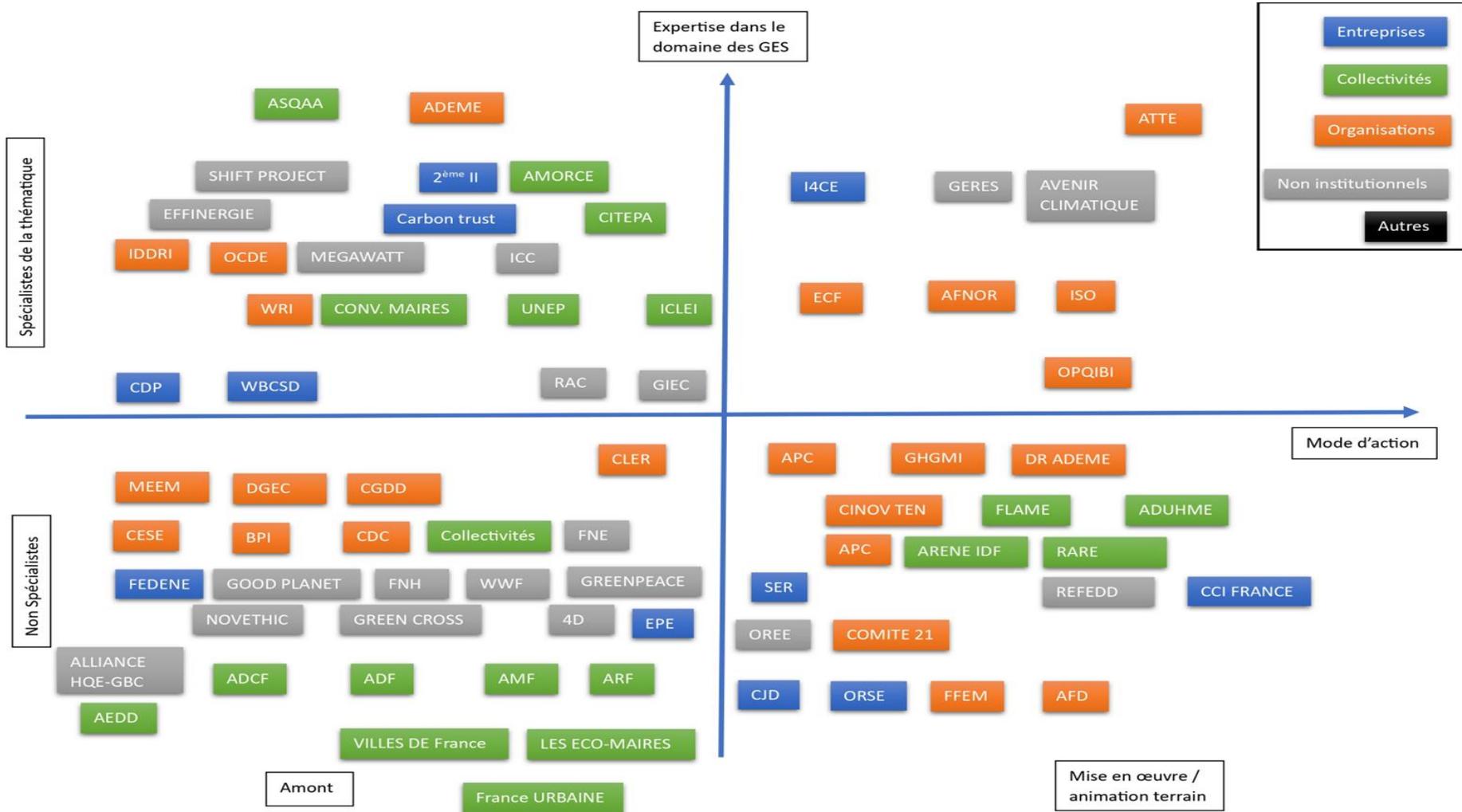
Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?

**Annexe 1** : Actions et sous actions instruites dans le cadre de l'étude : Pellerin S. et al. (2013). *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques*. Synthèse du rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE. 96 p.

	Actions	Sous-actions
<b>Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés</b>		
 ↘ N <sub>2</sub> O	<b>1 Réduire le recours aux engrais minéraux de synthèse, en les utilisant mieux et en valorisant plus les ressources organiques, pour réduire les émissions de N<sub>2</sub>O</b>	A. Réduire la dose d'engrais minéral en ajustant mieux l'objectif de rendement B. Mieux substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques C1. Retarder la date du premier apport d'engrais au printemps C2. Utiliser des inhibiteurs de la nitrification C3. Enfourer dans le sol et localiser les engrais
	<b>2 Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N<sub>2</sub>O</b>	A. Accroître la surface en légumineuses à graines en grande culture B. Augmenter et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires
<b>Stocker du carbone dans le sol et la biomasse</b>		
 ↘ CO <sub>2</sub>	<b>3 Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du C dans le sol</b>	3 options techniques : passer au semis direct continu, passer au labour occasionnel, passer au travail superficiel du sol
 ↘ CO <sub>2</sub> ↘ N <sub>2</sub> O	<b>4 Introduire davantage de cultures intermédiaires, de cultures intercalaires et de bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N<sub>2</sub>O</b>	A. Développer les cultures intermédiaires semées entre deux cultures de vente dans les systèmes de grande culture B. Introduire des cultures intercalaires en vignes et en vergers C. Introduire des bandes enherbées en bordure de cours d'eau ou en périphérie de parcelles
	<b>5 Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale</b>	A. Développer l'agroforesterie à faible densité d'arbres B. Développer les haies en périphérie des parcelles agricoles
 ↘ CO <sub>2</sub> ↘ N <sub>2</sub> O	<b>6 Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N<sub>2</sub>O</b>	A. Allonger la période de pâturage B. Accroître la durée de vie des prairies temporaires C. Réduire la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives D. Intensifier modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal
<b>Modifier la ration des animaux</b>		
 ↘ CH <sub>4</sub>	<b>7 Substituer des glucides par des lipides insaturés et utiliser un additif dans les rations des ruminants pour réduire la production de CH<sub>4</sub> entérique</b>	A. Substituer des glucides par des lipides insaturés dans les rations B. Ajouter un additif (à base de nitrate) dans les rations
 ↘ N <sub>2</sub> O	<b>8 Réduire les apports protéiques dans les rations animales pour limiter les teneurs en azote des effluents et réduire les émissions de N<sub>2</sub>O</b>	A. Réduire la teneur en protéines des rations des vaches laitières B. Réduire la teneur en protéines des rations des porcs et des truies
<b>Valoriser les effluents pour produire de l'énergie et réduire la consommation d'énergie fossile</b>		
 ↘ CH <sub>4</sub>	<b>9 Développer la méthanisation et installer des torchères, pour réduire les émissions de CH<sub>4</sub> liées au stockage des effluents d'élevage</b>	A. Développer la méthanisation B. Couvrir les fosses de stockage et installer des torchères
 ↘ CO <sub>2</sub>	<b>10 Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles pour limiter les émissions directes de CO<sub>2</sub></b>	A. Réduire la consommation d'énergie fossile pour le chauffage des bâtiments d'élevage B. Réduire la consommation d'énergie fossile pour le chauffage des serres C. Réduire la consommation d'énergie fossile des engins agricoles

Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée  
 Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
 quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?

**Annexe 2 : Cartographie des acteurs de la transition bas-carbone réalisée par l'Association pour la transition Bas Carbone (ABC)**  
 Consultable sur [<https://abc-transitionbas carbone.fr/les-acteurs/cartographie-des-acteurs/>]



### **Annexe 3 : PAC/PSN - Objectif stratégique D relatif au climat**

#### **OS-D « Contribuer à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à ce dernier, ainsi qu'aux énergies durables »**

##### **7 besoins identifiés et interventions :**

**(D1)** porte sur la création des conditions générales permettant la transition des exploitations.

**Interventions :** Partenariat européen d'innovation (77.01) ; accès à la formation, au conseil (78.01) ; Autres projets de coopération (77.06)

**(D2)** vise à accompagner les leviers globaux de la transition environnementale, au-delà des seuls enjeux climatiques.

**Interventions :** Ecorégime (31.01) ; MAEC forfaitaire transition des pratiques (70.27) ; Investissements productifs dans l'exploitation (73.01) ; aide à la conversion à l'agriculture biologique (70.01 à 70.02)

**(D3)** porte sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, tant dans les exploitations de cultures que dans les exploitations d'élevage.

**Interventions :** aides couplées légumineuses (32.06 à 32.08) ; MAEC qualité et préservation du sol (70.08)

**(D4)** porte sur la réduction de la consommation énergétique par l'agriculture et la forêt.

**Interventions :** investissements productifs dans l'exploitation (73.01)

**(D5)** porte sur les moyens de favoriser le stockage de carbone dans la biomasse et les sols forestiers et agricoles.

**Interventions :** écorégime (31.01) ; ICHN (71.01 à 71.03) ; aide à la conversion à l'agriculture biologique (70.01 à 70.02) ; MAEC qualité et préservation du sol (70.08) ; préservation et restauration du patrimoine naturel et forestier dont sites Natura 2000 (73.04) ; infrastructures de défense, de prévention des risques forestiers, de mobilisation du bois et de mise en valeur de la forêt dans sa dimension multifonctionnelle (73.06) ; investissements forestiers productifs (amélioration, renouvellement productif et projets globaux en forêt) (73.08) ; investissements agricoles non productifs (73.02) ;

**(D6)** porte sur le développement des énergies renouvelables et des biomatériaux d'origine agricole et forestière (méthanisation, biocarburants durables, bois matériaux, chimie verte...) pour réduire les émissions.

**Interventions :** investissements productifs dans l'exploitation (73.01)

**(D7)** vise à rendre les systèmes plus résilients en combinant les incitations à la modification des pratiques et des systèmes de production, et l'encouragement à la prévention et à la protection contre les risques.

**Interventions :** MAEC climat – bien-être animal – autonomie fourragère et alimentaire pour les élevages (70.09) ; programme opérationnel fruits et légumes (50.01) ; restructuration et reconversion des vignobles (58.01) ; programme opérationnel oléicole (64.01) ; investissements productifs dans l'exploitation (73.01) ; préservation et restauration du patrimoine naturel et forestier dont sites Natura 2000 (73.04) ; infrastructures de défense, de prévention des risques forestiers, de mobilisation du bois et de mise en valeur de la forêt dans sa dimension multifonctionnelle (73.06) ; aides aux infrastructures hydrauliques agricoles sur les territoires (73.07).

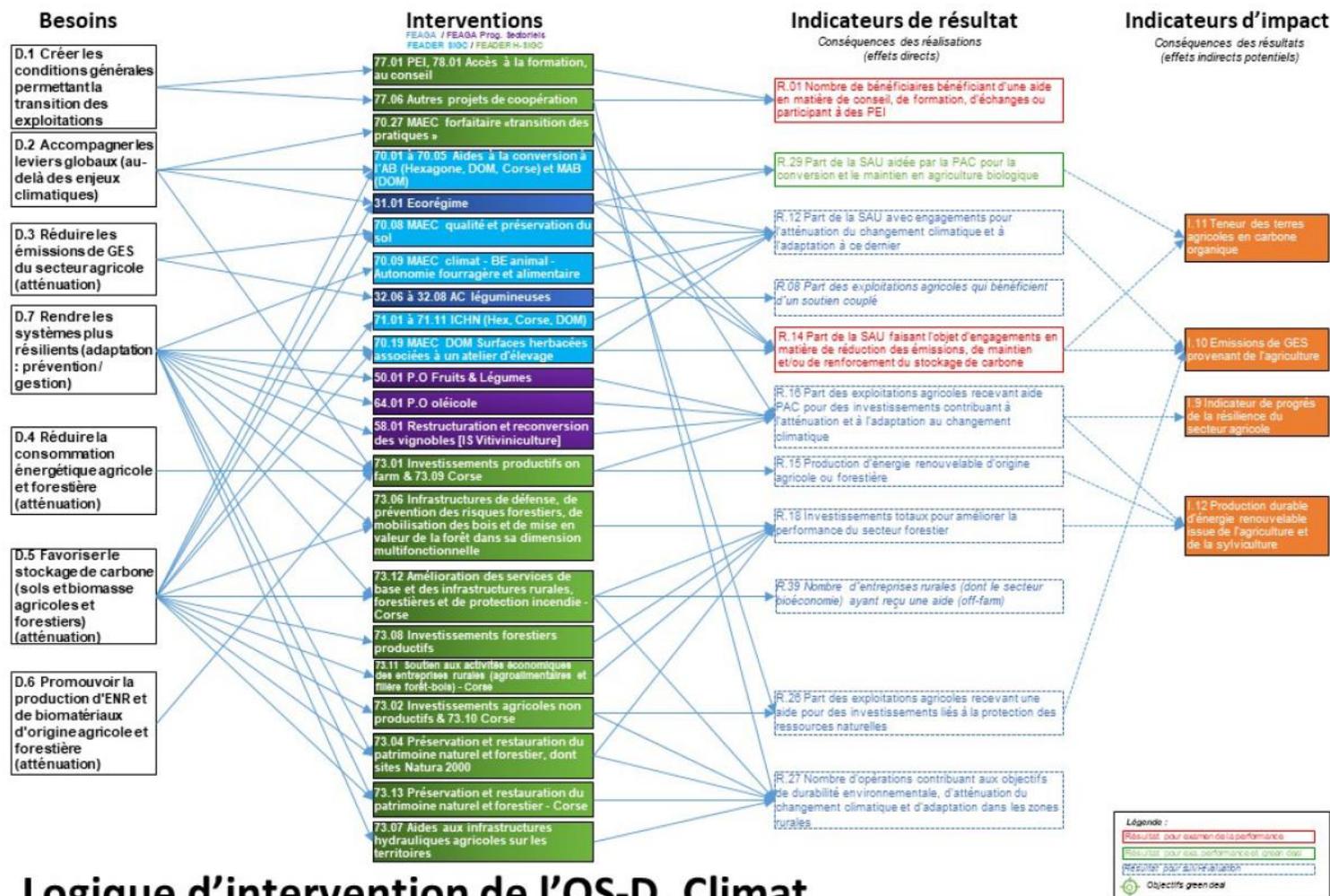
Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée  
Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?

---

**L'écorégime** (31.01) rémunèrera les pratiques favorables à la diversification des cultures, favorisant les légumineuses et les prairies ce qui permettra un moindre recours à la fertilisation azotée d'origine minérale, source d'émissions de gaz à effet serre, à l'enherbement des inter-rangs des vergers et vignobles qui permet de réduire la consommation de pesticides et de couvrir les sols, et au non-labour des prairies permanentes pour maximiser le stockage de carbone dans les sols agricoles. Il reconnaîtra également les services rendus par les exploitations certifiées en agriculture biologique en particulier, ou encore Haute valeur environnementale (dont le cahier des charges sera rénové d'ici 2023), participant ainsi au recours renforcé à des pratiques et systèmes de production respectueux des modes de production agro-écologiques, comme l'optimisation de la fertilisation azotée, le moindre recours aux produits phytosanitaires de synthèse, le recours au pâturage pour l'élevage, et l'allongement et l'enrichissement des rotations de cultures.

Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée  
Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?

PSN - PAC 2023-2027



## Logique d'intervention de l'OS-D. Climat

**Aides couplées : les aides couplées animales, grandes cultures et fruits transformés sont celles qui présentent potentiellement les incidences environnementales négatives les plus élevées.** Elles représentent 10 % de la maquette dont 85 % pour la seule aide couplée bovins. L'aide couplée bovine soutient une production fortement émissive de GES. Néanmoins, la définition de cette aide couplée permet d'atténuer l'impact à travers un taux de chargement maximal de 1,4 UGB/ha et le plafonnement des montants par exploitation. La capacité de séquestration des prairies associées à ces élevages ne pourrait qu'absorber que partiellement les émissions de GES des élevages bovins. Cela étant, une diminution du cheptel national sans action sur la consommation domestique n'aurait comme conséquence que la délocalisation d'une partie de la production avec un effet négatif sur l'impact carbone, et potentiellement plus négatif si cela induit également un changement d'usage des terres. Cette intervention permet également de maintenir des exploitations aux pratiques a priori plus extensives qui sont plus favorables au maintien de milieux ouverts et d'habitats semi-naturels. Concernant les aides couplées des fruits destinés à la transformation et des aides couplées aux grandes cultures, celles-ci viennent en soutien à des productions aux incidences potentiellement négatives du fait de leur dépendance aux intrants (engrais, produits phytosanitaires, irrigation pour le riz...). Les interventions conduisent mécaniquement au maintien de ces pressions sur les milieux. À l'inverse, les aides couplées destinées aux légumineuses se distinguent par leur impact positif sur le climat, la biodiversité, la qualité des milieux de fait de leur nature (capacité de fixer l'azote de l'air, restitution de l'azote pour les cultures suivantes) et de façon indirecte en se substituant à des matières premières riches en protéines importées dont l'impact peut être potentiellement très négatif sur le climat et la biodiversité.

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS**



### Liste des abréviations

<b>ACV</b>	Analyse de cycle de vie
<b>ADEME</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>CBPS</b>	Code de bonnes pratiques sylvicoles
<b>CCNUCC</b>	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
<b>CIMSE</b>	Cultures intermédiaires multi-services environnementaux
<b>CIVE</b>	Cultures intermédiaires à vocation énergétique
<b>CMIP</b>	Coupled model intercomparison project
<b>CNPF</b>	Centre national de la propriété forestière
<b>COP</b>	Conférence des parties
<b>CSRPN</b>	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
<b>DFCI</b>	Défense des forêts contre les incendies
<b>ETP</b>	Évapotranspiration potentielle
<b>FAO</b>	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>GMS</b>	Grandes et moyennes surfaces
<b>IBP</b>	Indice de biodiversité potentielle
<b>IFM</b>	Indice forêt météo
<b>INRAE</b>	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
<b>ONF</b>	Office national des forêts
<b>ONG</b>	Organisations non gouvernementales
<b>PAC</b>	Politique agricole commune
<b>PRFB</b>	Programme régional forêt-bois

Avis du CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée  
Réduire les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le dérèglement climatique :  
quelles réponses des agricultures et sylvicultures d'Occitanie ?

---

<b>PSG</b>	Plan simple de gestion
<b>RTG</b>	Règlement type de gestion
<b>SAU</b>	Surface agricole utile
<b>SNBC</b>	Stratégie nationale bas-carbone
<b>SRB</b>	Schéma régional biomasse
<b>UE</b>	Union européenne
<b>UTCATF</b>	Utilisation des terres et changements d'affectation des terres et foresterie

**EXPLICATIONS DE VOTE**



## **EXPLICATIONS DE VOTE**

### **1<sup>er</sup> COLLÈGE**

M. Sébastien ALBOUY

Pour le 1<sup>er</sup> Collège

### **2<sup>e</sup> COLLÈGE**

Mme Myriam GONZATO

Pour le Groupe FO

M. Ludovic ARBERET

Pour les organisations CGT, FSU, Solidaires, Confédération Paysanne, France Nature Environnement, Conservatoires d'Espaces Naturels, Conservatoires Botaniques Nationaux

M. Luc TOUCHET

Pour la CFDT

---

Suffrages exprimés : 148

**Avis adopté à l'unanimité**



## Intervention de Monsieur Sébastien ALBOUY

---

### Pour le 1<sup>er</sup> Collège

Madame la Présidente de Région,  
Monsieur le Préfet de région,  
Monsieur le Président du CESER,  
Chers collègues, Conseillères et conseillers,  
Mesdames, Messieurs,

Le changement climatique est le défi majeur de notre génération.

Je tiens à remercier mes collègues du Collège 1 qui me laissent porter leur explication de vote aujourd'hui, car on parle beaucoup de « l'horizon 2050 ». Or en 2050, je n'aurai pas encore atteint l'âge de la retraite et je serai toujours agriculteur actif.

Le projet d'Avis traite à la fois des adaptations au changement climatique nécessaires et des actions à mettre en place.

Nous avons un cadre : celui des accords de Paris, où la France et l'Europe s'engagent à la neutralité carbone en 2050. La trajectoire pour y arriver est différente selon les secteurs, certains ont à diviser leurs émissions par 6 tandis que l'Agriculture et la Forêt ont à diviser par 2 leur bilan, que ce soit par la réduction ou en augmentant la captation.

Le Collège 1 salue l'orientation prise d'entrée dans ce rapport, à savoir : réfléchir aux émissions non pas au lieu de production mais au lieu de consommation. Ce principe est apparu absolument nécessaire pour ne pas tomber dans les travers d'une fausse écologie populiste.

- Concernant le volet « effet et adaptation » au changement climatique

En Occitanie nous vivons déjà une augmentation de 2 degrés des températures moyennes de la période estivale par rapport à 1960. Il est donc urgent de nous adapter et dans ce rapport nous soutenons plusieurs leviers :

- Tout d'abord sur la forêt, l'adaptation peut passer par des plantations d'essences adaptées et résilientes. Nous ajoutons que l'entretien de ces espaces est par ailleurs indispensable pour prévenir des feux de forêt qui touchent notre territoire régional.
- Sur la partie agricole, une migration des espèces du sud vers nos régions n'est pas simple car les dates des gelées tardives ne bougeront pas. Le monde agricole devra s'adapter et faire évoluer ces variétés pour les rendre plus résistantes. Adapter les pratiques culturales implique également un accès à l'eau, pour assurer un développement convenable de l'ensemble des cultures, y compris les cultures d'hiver et les prairies, car les sécheresses printanières seront encore plus fréquentes.

- Sur le volet « réduction » des émissions de carbone

Comme l'ont confirmé les auditeurs, 3 leviers massifs ont été identifiés :

- La diminution des engrais énergivores ;
- Le développement de la biomasse ;
- Et celui de la méthanisation.

Ces 3 grands leviers sont des objectifs réalistes et indispensables pour atteindre une division de l'impact par 2 :

- Premièrement sur la diminution des engrais énergivores, il s'agit d'une évolution des cultures au profit de légumineuses. (En rappel avec le plan protéine, lancé par le Gouvernement en 2021<sup>1</sup>), le collège 1 considère que cela peut être une opportunité économique de créer une vraie filière de nutrition humaine et animale. Elle permettrait également de diminuer notre dépendance aux importations de soja d'Amérique du Sud. Le collège souligne que ce levier implique des investissements structurants pour y parvenir et un accompagnement fort des pouvoirs publics.
- Le second levier sur la biomasse que l'on peut vulgariser par « de la photosynthèse en non-stop » permet de stocker du CO<sub>2</sub> et générer de la biomasse.

Pour rappel, lorsqu'une forêt cesse de croître, son bilan carbone se dégrade fortement pour devenir quasiment neutre.

Le Collège 1 s'appuie sur cette démonstration forte et préconise de travailler à une meilleure exploitation de la forêt à destination de plusieurs usages : le bois comme matériau de construction ou le CO<sub>2</sub> reste ainsi stocké mais également la production de chaleur à partir de la biomasse et ainsi venir en compensation des énergies fossiles.

La biomasse agricole concerne les haies et les couverts végétaux. Ces couverts, notamment les couverts estivaux, peuvent avoir besoin d'une irrigation au moment des semis afin de lancer la photosynthèse. La rentabilité de ces couverts est également à travailler, que ce soit en apporteur d'azote pour la culture suivante, en nourriture animale, en vie du sol ou même en méthanisation. Sur ce sujet, le collège 1 tient à souligner que tous les experts auditionnés ont confirmé qu'il valait mieux un couvert méthanisé et un retour du digestat plutôt qu'un sol nu.

- Le troisième levier est la captation du CH<sub>4</sub> émis par les ruminants. Bien sûr les travaux de recherche sur la fermentation entérique des ruminants pour diminuer le CH<sub>4</sub> sont à accompagner. Le vrai levier de baisse démontré par tous les rapports concerne 80 à 90 % des fumiers qui doivent être méthanisés, pour répondre à l'ambition de la neutralité carbone. Le collège 1 tient à rappeler que ce chiffre qui est un vrai défi constitue aussi une opportunité économique pour notre région. Certains freins sont à lever et de l'ingénierie territoriale est à développer pour qu'en Occitanie ces méthaniseurs à taille raisonnable se déploient.

---

<sup>1</sup> <https://agriculture.gouv.fr/batir-notre-souverainete-alimentaire-en-proteines-vegetales-0>

Depuis quelques années des démarches de diagnostics carbone voient le jour. Ils peuvent amener à une vente et donc une rémunération des professionnels. Nous encourageons ces démarches qui permettent d'amorcer des solutions, pour autant elles sont diverses, parfois contradictoires et floues. Le cap est bon mais nous rappelons que nous avons un besoin de visibilité sur ce sujet et que cette démarche doit donc se structurer au niveau européen sans perdre de vue l'intérêt des professionnels aux pratiques vertueuses.

**En conclusion, ce rapport permet de tracer une voie d'adaptation aux changements climatiques mais aussi de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> tout en permettant de garder une économie forte. Le Collège 1 appellera donc à voter cet Avis et tient à rappeler aux acteurs publics l'urgence à permettre la mise en œuvre ambitieuse de ces solutions.**



## Intervention de Madame Myriam GONZATO

---

### Pour le Groupe FO

Monsieur le représentant du Préfet de région,  
Monsieur le représentant du Conseil régional,  
Monsieur le Président,  
Mesdames et messieurs les conseillers,  
Mesdames et messieurs,

L'Occitanie, en matière de gaz à effet de serre, se situe dans la deuxième moitié du classement des régions françaises, avec 9,16 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> par an.

Sans changement radical des modes de consommation, la sécheresse croissante des régions méridionales rendra l'accès à l'eau plus difficile.

Les incendies de forêts de l'été dernier en France, en plus de dégâts matériels considérables, ont brûlé plus de 66 000 hectares, alors qu'en Europe, ce sont près de 800 000 hectares qui sont partis en fumée.

Finistère, Landes, Gironde, Maine-et-Loire, Aveyron, Drôme, Isère, aucune région française n'a été épargnée, et ceci même jusqu'au mois d'Octobre.

Il est important de rappeler que l'humain est responsable de 95 % des incendies, qu'ils soient volontaires ou involontaires.

Avec le changement climatique indéniable, les feux deviennent plus violents et s'étendent dans le temps.

D'après les scientifiques, l'été 2022, pendant lequel a été émise une estimation de 6,4 mégatonnes de carbone, est le reflet de ce qui pourrait être la norme à l'horizon 2050.

Depuis 1850, les émissions de CO<sub>2</sub> sont dues pour 2/3 à la combustion d'énergies fossiles, dont la demande mondiale ne cesse de croître, et pour 1/3 à ce qu'on appelle le changement d'affectation des sols comme la déforestation ou l'artificialisation.

Il est urgent, même s'il est trop tard pour inverser la tendance, d'essayer de modifier nos comportements pour arrêter d'asphyxier la planète.

Depuis le 5 juin, militants et experts du climat se relaient pour faire état de l'urgente nécessité de transformer radicalement notre modèle économique, prisonnier des énergies fossiles.

Venus du monde entier, les activistes répètent que pour limiter le réchauffement climatique en dessous de 1,5 degré (objectif collectif de l'Accord de Paris de 2015), la priorité est de se tourner au plus vite vers les énergies vertes ; un exercice d'autant plus éreintant que l'événement réputé trop technique par le grand public a peu de portée médiatique.

Malgré les pressions des associations et des rapports scientifiques alarmants, la question des énergies fossiles, premières responsables des gaz à effet de serre, n'était pas au programme des négociations le 8 juin dernier à Bonn, en vue du sommet sur le climat prévu à Dubaï en décembre prochain.

Un décalage avec la réalité qui interroge ...



Pour finir, le groupe Force Ouvrière du CESER Occitanie s'inquiète fortement sur le secteur du fret SNCF ; favorables à la transition écologique d'un côté, l'Europe et le gouvernement organisent de l'autre la destruction d'un mode de transport considéré comme le plus durable.

Le plan récemment lancé par l'exécutif va aboutir inéluctablement à la liquidation de la filiale de transport de marchandises par le groupe public SNCF.

La société civile organisée constituant le CESER Occitanie doit très rapidement s'emparer du sujet, afin d'éclairer le Conseil Régional sur des mesures alternatives et palliatives pour protéger notre environnement mais aussi nos emplois.

**Le groupe Force Ouvrière du CESER Occitanie, en accord avec les propositions du projet d'Avis, félicite le rapporteur et le votera favorablement.**

Merci de votre attention.



## Intervention de Monsieur Ludovic ARBERET

---

**Pour les organisations CGT, FSU, Solidaires, Confédération Paysanne, France Nature Environnement, Conservatoires d'Espaces Naturels, Conservatoires Botaniques Nationaux**

Madame la Présidente de Région,  
Monsieur le Préfet de région,  
Monsieur le Président du CESER,  
Mesdames et messieurs les conseillers,  
Camarades,

Nous tenons tout d'abord à remercier Angélique CANO, l'assistante de la commission, et Marie-Graziella CAILLEAU, notre chargée de mission ainsi que le rapporteur Michel BAYLAC qui nous ont aidés à relever le défi que représentait ce projet d'Avis.

En effet, notre commission comme notre assemblée n'étaient pas au point sur les travaux et les publications du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

En cela, notre assemblée reflétait une société civile qui est gangrénée par le climatocépticisme. Comme le prouve un sondage EDF-IPSOS de 2022, seulement 62 % de nos concitoyens sont persuadés de l'existence d'un changement climatique d'origine anthropique, un résultat en recul de 8 points par rapport au sondage précédent, un peu plus de 37 % pensent, soit que ce changement climatique n'existe pas, soit qu'il s'agit d'un phénomène naturel ou en tout cas émettent des doutes sur son origine anthropique.

Trente-cinq ans de travaux n'ont pas permis de dissiper cette illusion qui désormais relève plus du déni de réalité, du refus de se confronter aux inéluctables changements provoqués dans notre vie quotidienne que d'une méconnaissance scientifique sur la gravité du dérèglement climatique.

Bref, pour lutter contre le changement climatique, notre premier souhait était de bien l'identifier et ceci nécessitait de fait une « *acculturation* » : acculturation réussie puisqu'au final, le titre de ce projet d'Avis mentionne explicitement le dérèglement climatique.

Sur le deuxième point, nous aurions souhaité séparer la question des agricultures et des sylvicultures d'Occitanie en deux cahiers distincts, le cahier forêt-bois aurait pu faire l'objet d'un travail commun avec le projet d'Avis présenté ce même jour par la Commission 3 « *Transformations et Utilisations du bois, réindustrialiser la filière en Occitanie ?* ».

Si nous nous attardons sur les agricultures d'Occitanie, celles-ci pâtissent déjà du dérèglement climatique : l'accentuation et l'extension du climat méditerranéen, couplées à une intensification des événements extrêmes, l'évolution rapide de nos climats montagnards ont d'ores et déjà fragilisé nos agroécosystèmes.

Nous aurions pu reprocher à cet Avis quelques manques méthodologiques vis-à-vis d'une analyse du Plan Stratégique National de la Politique Agricole Commune, que ce soit sur les Mesures Agroenvironnementales et Climatiques, sur l'écorégime ou sur les équilibres entre les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> piliers de la PAC.

Nous aurions souhaité entendre le Conseil Régional sur ses choix politiques vis-à-vis du dérèglement climatique comme le Plan Arbre et Carbone vivant, la MAEC « *Transition de pratiques* » ou la mise en place du Contrat Agriculture Durable.

Mais nous avons fait le choix de saluer les avancées contenues dans cet Avis.

Oui, nous partageons l'Avis de la commission sur les « *sérieuses réserves quant à la capacité du marché du carbone à répondre aux enjeux de neutralité carbone et de développement durable.* ».

Oui, nous partageons aussi la nécessaire régulation de ces « *marchés carbone* » sur des bases scientifiques rigoureuses et non sur la pression idéologique d'entreprises qui souhaitent « *compenser* » plutôt que de faire évoluer leurs pratiques et leur modèle économique.

Oui, nous sommes en accord avec le fait que « *la forêt peut devenir émettrice nette de carbone, aggravant ainsi les effets du dérèglement climatique* », car face au dépérissement annoncé, seule « *une forêt en bonne santé entretenue et récoltée, est une forêt qui poussera correctement et stockera le maximum de carbone atmosphérique.* ».

La démonstration, parfois contre-intuitive, en avait déjà été faite à l'occasion d'une audition réalisée pour un Avis précédent du CESER Occitanie sur « *Les énergies décarbonées en Occitanie* » (juin 2022). Pour permettre à la forêt de jouer un rôle important d'atténuation du changement climatique, le moyen direct est d'accroître les espaces boisés et les volumes de bois sur pied avec la reforestation et la restauration de forêts naturelles « *jardinées* » plutôt que des plantations à objectif de production court-termiste.

Aussi, nous soutenons la préconisation que « *pour le CESER, une utilisation durable de la biomasse forestière pour la production d'énergie passera par une démarche d'économie circulaire de l'ensemble de la filière en privilégiant la valorisation du bois dans les produits à plus longue durée de vie (construction), le bois énergie ne devant être alimenté que par les co-produits et déchets de cette première valorisation* ».

Oui, nous soutenons la préconisation visant à « *améliorer l'équilibre nutritionnel avec une consommation de produits d'origine animale moindre, et de meilleure qualité* » et ce sans minimiser les efforts à déployer pour l'évolution nécessaire de nos régimes alimentaires.

Sans minimiser le possible rééquilibrage des rations destinées aux ruminants, permettant de diminuer leur production de méthane, nous partageons aussi le besoin d'accompagnement (tant technique que scientifique) du développement de la méthanisation où la production d'énergie et d'engrais doivent se raisonner simultanément, le digestat devant être un coproduit d'intérêt et non un simple déchet à épandre.

L'industrialisation de cette filière doit être compatible avec la stratégie nationale bas-carbone et avec les engagements environnementaux de notre pays. La méthanisation ne doit pas représenter selon nous un effet d'aubaine pour sauver un élevage productiviste en perte de rentabilité, critique légitime qui a été faite aux modèles bretons ou danois. Nous serons à ce titre, attentifs à une analyse systémique de cette filière, aux recherches scientifiques sur son impact environnemental (externalités négatives et positives), sur le coût de production et d'achat de l'énergie produite, sur son véritable bilan GES qui doit être affiné et sur l'utilisation par les méthaniseurs des substrats non agricoles.

Nous partageons la crainte émise par de nombreux conseillers quant à l'homogénéisation du modèle sous la pression d'investisseurs capitalistes : les petits et moyens méthaniseurs agricoles doivent être soutenus même s'ils ne sont pas nécessairement les plus rentables sur le plan de la politique énergétique. Pour cela, nous pouvons imaginer une synergie entre groupements d'agriculteurs et collectivités territoriales permise par une gouvernance démocratique de la production énergétique dans le cadre d'un grand service public de l'énergie.

Nous sommes favorables au déploiement prioritaire du bioGNV sur la décarbonation des transports lourds et sur l'alimentation des bus GNV. Nous serons aussi attentifs au développement des autres voies de production que constituent la pyrogazéification et la méthanation.

Nous saluons aussi l'accent mis sur le rôle de l'arbre dans nos paysages qui ne se limite pas aux forêts et espérons que l'Association Française des Arbres et des Haies Champêtres en Occitanie (AFAHC Occitanie) bénéficiera dans les années à venir d'un soutien financier à la hauteur des enjeux autour des haies et de l'agroforesterie. Il ne suffit pas de planter des arbres, il faut les entretenir. Agriculteurs, collectivités doivent pour cela être informés, formés et accompagnés.

Pour conclure, si nous partageons l'analyse de Christian GOLLIER sur « *le changement climatique [qui] constitue probablement la plus grande défaillance des marchés de tous les temps* », nous pensons comme le chercheur toulousain, membre du GIEC, Christophe CASSOU que « *sans dynamique collective, sans justice et équité, la transformation ne se fera pas* », nos organisations prendront toute leur part dans la construction de cette dynamique car pour nous, urgence sociale et urgence environnementale ne peuvent être dissociées.

**Pour toutes ces raisons, les conseillers des groupes CGT, FSU, Solidaires, Confédération Paysanne, France Nature Environnement, Conservatoire d'Espaces Naturels, Conservatoires Botaniques Nationaux du CESER Occitanie voteront cet Avis en espérant que le travail engagé sera approfondi dans la future mandature.**

Je vous remercie pour votre attention.



## Intervention de Monsieur Luc TOUCHET

---

### Pour la CFDT

Madame, Monsieur la/le Représentant.e du Conseil régional,  
Monsieur le Président du CESER,  
Chers collègues conseillers et conseillères du CESER,

Quand il y a quelques mois, la Commission 2 « Espace et Développement rural - Agri-Agro - Forêt – Bois – Alimentation » a décidé de débiter un travail sur le carbone, la délégation CFDT a relevé l'ambition du sujet et s'en est félicitée.

Mais elle s'est aussi inquiétée... le périmètre choisi étant très vaste... le risque étant du type « qui trop embrasse mal étroit »

Ainsi donc, le travail de la Commission 2 a porté sur :

« RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET LUTTER CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE : QUELLES RÉPONSES DES AGRICULTURES ET SYLVICULTURES D'OCCITANIE ? »

Sur la méthode, les représentantes de la CFDT à la commission 2 regrettent le manque d'une structuration plus affirmée du travail, compte tenu du peu de temps à l'approfondissement de la rédaction en commission plénière, le travail préparatoire aurait également mérité d'être plus abouti.

Néanmoins, nous relevons la grande qualité et la pédagogie de nombreuses auditions de personnalités extérieures, permettant à chaque membre de monter en compétence sur le cycle du carbone, les impacts des bouleversements climatiques, les leviers d'actions...

C'est un point essentiel à notre sens : que chaque conseiller, chaque élu de ce pays soit formé aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques en lien avec les bouleversements en cours.

A contrario, les auditions des professionnels de terrain ont montré que la prise de conscience n'est pas toujours au niveau des enjeux, et les freins aux changements encore très prégnants...

Par exemple, entendre des intervenants indiquer que « la seule destinée utile des arbres en parcelle agricole, c'est d'être tronçonnés à la base » laisse songeurs, et les moyens mécaniques actuellement déployés dans certaines zones d'Occitanie pour éliminer les arbres en bordure de pâture sont non seulement démesurés, mais aussi anachroniques.

Il n'est donc certainement pas utile de préciser que les débats en commission ont été « animés », mais nous tenons à remercier le secrétaire Jacques GARCIA, et le rapporteur Michel BAYLAC, pour avoir déployé les efforts nécessaires pour que chacun puisse s'exprimer au mieux.

Au final, les lecteurs attentifs du document présenté en assemblée plénière aujourd'hui relèveront sans doute des éléments intéressants.

Notamment :

- Affirmation d'une nécessaire sobriété ;
- Réduction de l'empreinte carbone recherchée ;
- Transitions agricoles et sylvicoles préconisées, à la fois pour s'adapter aux bouleversements, mais également réduire les impacts ;
- Premiers leviers d'actions identifiés, allant au-delà de la simple recherche de financements.

Par ailleurs, la CFDT ne peut que se féliciter, dans la rédaction de cet Avis soumis au vote, d'une rédaction, page 54, apportant les nuances nécessaires sur la tarification du carbone telle que présentée un peu trop devant le CESER par l'économiste Christian GOLLIER.

Enfin, et comme cela est rappelé en conclusion, la participation de l'agriculture et de la sylviculture occitanes à la réduction des émissions de GES est essentielle pour la transition vers un avenir plus durable. La CFDT approuve pleinement que le CESER se positionne très clairement en ce sens.

**Ce sont les raisons pour lesquelles la délégation CFDT votera cet Avis en formant le vœu que le travail puisse être prochainement approfondi, notamment sur les leviers, et que le CESER endosse en Occitanie le rôle de fer de lance du changement des pratiques agricoles et de la (re)structuration des filières sylvicoles et de valorisation du bois.**

La CFDT remercie enfin la totale implication de Marie-Graziella CAILLEAU, chargée de mission et d'Angélique CANO, assistante de la Commission 2.

Je vous remercie de votre attention.



L'Avis est téléchargeable sur le site du CESER

## CESER Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

### Siège

18 allées Frédéric Mistral  
31077 Toulouse Cedex 4  
Tél. 05 62 26 94 94  
Fax 05 61 55 51 10  
ceser@occitanie.fr

### Site de Montpellier

201 av. de la Pompignane  
34064 Montpellier Cedex 2  
Tél. 04 67 22 93 42  
Fax 04 67 22 93 94  
ceser@laregion.fr



[www.ceser-occitanie.fr](http://www.ceser-occitanie.fr)

Conseil Économique, Social et Environnemental Régional  
Occitanie / Pyrénées-Méditerranée

Crédit photo couverture : ©Piotr Krzeslak ; ©Lovelyday12 ; ©Olivier Le Moal