



CONFÉRENCES NEUTRALITÉ CARBONE

L'Institut Paris Region

Rencontre # 4 : Préserver et renforcer la séquestration carbone

Compte-rendu du webinaire du 15 avril 2021

Programme et intervenants :

Accueil et introduction aux enjeux de la séquestration carbone

Erwan CORDEAU, Chargé d'études/projets, Écologie urbaine, Climat Air Énergie, Département environnement urbain et rural de L'Institut Paris Region

Julie MISSONNIER, Chargée d'études, Département environnement urbain et rural de L'Institut Paris Region

Séquestration terrestre du carbone : quel est le rôle des sols ?

Claire CHENU, Directrice de recherche à l'INRAE et professeure en sciences des sols à AgroParisTech

Quelles pratiques agricoles et sylvicoles pour favoriser la séquestration et les mécanismes de substitutions ?

Silvère GABET, Coordinateur des programmes techniques, FNCOFOR

Jean-Baptiste LE CORRE, Réseau Île de France, FNCOFOR

Christian HUBERT, exploitant agricole dans les Yvelines

La compensation carbone, de quoi parle-t-on ? Quelle mise en œuvre ?

Julia GRIMAULT, Cheffe de Projet - Agriculture et forêt, I4CE

Yann FRANÇOISE, Responsable de la division climat-énergies et économie circulaire, Ville de Paris

Les politiques régionales en réponse à ce défi

Guillaume DEROMBISE, Chef du service forêt, énergie et matériaux biosourcés, Région Île-de-France



INTRODUCTION AUX ENJEUX DE LA SÉQUESTRATION CARBONE

Synthèse des propos d'**Erwan CORDEAU**, Chargé d'études/projets, Écologie urbaine, Climat Air Énergie, Département environnement urbain et rural et **Julie MISSONNIER**, Chargée d'études, Département environnement urbain et rural de L'Institut Paris Region

LES GRANDS ENJEUX DE LA SÉQUESTRATION CARBONE

La neutralité carbone est « l'équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ». La France vise à l'atteindre à l'horizon 2050. Pour ce faire, une réduction drastique des émissions de GES doit être opérée, ainsi qu'un accroissement des puits de carbone. L'absorption anthropique est principalement réalisée par les écosystèmes « naturels » gérés, la biomasse et les sols. A ce jour, les procédés industriels de Capture et Stockage de Carbone (CSC) restent peu développés ou non matures.

A partir de l'exemple de la forêt, des points de confusion entre les effets de séquestration et de substitution peuvent être levés :

- Annuellement, les arbres stockent du CO₂ par la photosynthèse : de cet accroissement biologique brut, la séquestration forestière nette est évaluée en retirant la mortalité de la forêt (dont feux de forêts) et la part prélevée.
- La valorisation du stock de part prélevée dans les produits bois (bois matériaux) est un deuxième mécanisme de séquestration carbone.
- Des effets de substitution s'opèrent quant à eux dans le cadre du bois énergie et du bois matériaux (dont la durée de vie est moins longue que celle associée au bois matériau cité précédemment), en évitant l'usage d'énergies plus émissives ou de matériaux plus énergivores.

La temporalité est un facteur déterminant pour déterminer les effets relevant de la séquestration ou de la substitution.

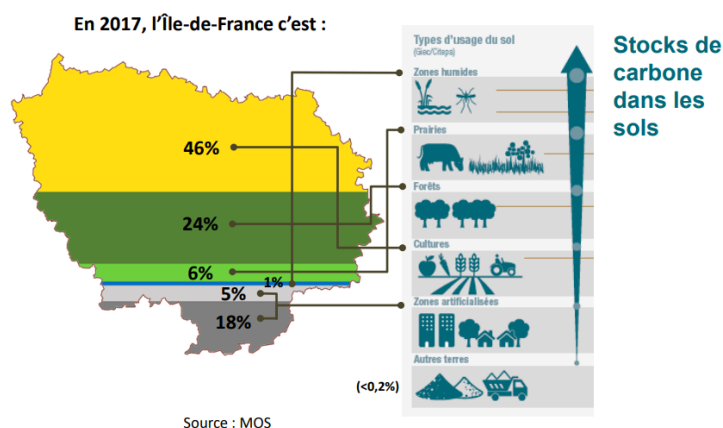
Selon la SNBC2, à horizon 2050, il conviendra de compenser un bilan de 80 MtCO₂e d'émissions de GES par des absorptions anthropiques. Ces absorptions devront principalement être réalisées par les écosystèmes forestiers. En 2018, les puits nets de GES étaient évalués à 26 MtCO₂e pour la France. En Île-de-France, les émissions territoriales de GES étaient en 2018 de 41 MtCO₂e pour environ 1,5 à 1,7 MtCO₂e de puits de GES, très largement forestier. Ainsi, à l'échelle nationale et régionale, des enjeux importants d'augmentation des absorptions anthropiques doivent être saisis pour atteindre la neutralité carbone à horizon 2050. Plusieurs leviers sont identifiés : développer les produits bois, faire des autres terres des puits de carbone, ainsi que développer et porter à maturité les filières de capture et de stockage du carbone.

LES Puits DE CARBONE FRANCILIENS

Si le développement de la région s'est accompagné d'une importante consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, le rythme annuel de consommation de ces espaces a fortement diminué au cours des trente dernières années. Cependant, la maîtrise de l'extension urbaine et la mise en œuvre de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) sont des enjeux toujours d'actualité pour le territoire.

Si l'Île-de-France est la première région urbaine de France, une part importante des sols ne sont pas bâtis ou recouverts. Le stockage de carbone des sols dépend de leur occupation : ainsi, des changements d'occupation des sols peuvent entraîner d'importants déstockages de carbone. Par ailleurs, le processus de séquestration carbone dépend de la nature des sols, qui n'ont pas tous la même aptitude à rendre des services écosystémiques. L'Île-de-France a la chance de disposer notamment de sols limoneux en grande quantité, particulièrement favorables à la régulation du climat (stockage de carbone, rafraîchissement de l'air).

Dans les zones urbaines, des contraintes importantes pèsent sur les sols : la végétation est limitée dans son développement, l'infiltration est réduite par l'imperméabilisation. Ainsi, au regard des capacités altérées de séquestration des sols en ville, des leviers doivent être activés (végétalisation, etc.) et leur connaissance approfondie.



SYNTHESE DES ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Qu'est-il entendu par séquestration du CO₂ par certains procédés industriels ?

Cela consiste à capter à la source le CO₂ émis lors de certains procédés industriels comme la production de ciment ou la sidérurgie. Ces technologies permettraient de contribuer à décarboner ces secteurs industriels très émetteurs de CO₂. D'autres technologies appelées "technologies d'émissions négatives", consistent à retirer du CO₂ de l'atmosphère.

Les prairies stockent-elles plus que les forêts ?

On considère en Île-de-France que le stock de carbone dans les sols (hors végétation) est plus important dans les prairies que dans les forêts.

QU'EST-CE QUE LE CYCLE DU CARBONE « VIVANT » ? QUEL EST LE RÔLE DES SOLS DANS LA SÉQUESTRATION TERRESTRE DU CARBONE ?

Synthèse des propos de **Claire CHENU**, Directrice de recherche à l'INRAE et professeure en sciences des sols à AgroParisTech

LE FONCTIONNEMENT DU STOCKAGE CARBONE

Si des efforts sont engagés pour atteindre les objectifs climatiques internationaux et français, les réductions des émissions de GES doivent être accompagnées d'une intensification de la séquestration carbone. Les sols sont un réservoir important de carbone : un faible accroissement des stocks de carbone des sols réduirait de manière significative la concentration de CO_2 dans l'atmosphère liée aux activités humaines alors qu'une faible perte de carbone des sols du monde aggraverait sérieusement l'effet de serre. L'initiative « 4 pour 1000 » lancée par la France repose sur ce constat.

Le carbone est stocké dans les sols via les matières organiques (composées à 50% de carbone). Les matières organiques des sols sont en perpétuel renouvellement par apports et pertes (minéralisation, érosion, lessivage, lixiviation). Par la minéralisation, le carbone est restitué à l'atmosphère sous forme de CO_2 .

Le passage du carbone dans les sols se fait sous différentes formes moléculaires et à différentes vitesses : il réside entre quelques jours et millénaires dans les sols. Du point de vue de la séquestration carbone, il convient de s'intéresser au carbone stocké dans le compartiment stable, restant plusieurs décennies ou siècles dans les sols, par rapport aux compartiments labiles. Une quantité de carbone peut rester sur de longues durées dans les sols : les sols représentent un puit de carbone significatif à l'échelle planétaire et nécessitent une gestion adaptée.

A l'échelle mondiale, le stockage du carbone dans les sols est hétérogène. Pour les espaces où le stockage de carbone dans les sols est important, le premier objectif à poursuivre est de protéger les stocks existants en évitant par exemple le drainage des zones humides, le retournement des prairies, ou encore la déforestation. Pour les zones où les stocks sont faibles, il convient d'augmenter les stocks existants.

STOCKER DU CARBONE DANS LES SOLS : C'EST POUR TOUJOURS ?

Le stockage carbone via des pratiques stockantes (exemple des cultures intermédiaires) est lent (se déroule sur plusieurs années, décennies) et limité (les sols ont une capacité maximale de stockage

sous un climat, végétation et usage donné). L'arrêt de pratiques bénéfiques au stockage carbone entraîne une perte de carbone rapide et forte : en effet, le stockage carbone est réversible. Ainsi face au caractère temporaire du stockage de carbone dans les sols, il est primordial de préserver les stocks existants.

LEVIERS D'ACTIONS POUR RENFORCER LE STOCKAGE CARBONE

Il convient donc de préserver les écosystèmes où les stocks de carbone sont importants : les forêts, les zones humides et les prairies permanentes. Concernant les sols agricoles, des changements de pratiques peuvent être mis en place afin d'augmenter la photosynthèse des plantes sur les parcelles et ainsi augmenter l'entrée de carbone au sol : mise en place de cultures intermédiaires, enherbement, insertion de prairies temporaires dans les rotations, agroforesterie, etc. La limitation de l'érosion par l'agroforesterie ou l'agriculture de conservation des sols est également un levier pour renforcer le stockage de carbone dans les sols. Il apparaît moins efficace d'essayer de diminuer les flux de sortie de carbone par la minéralisation en diminuant l'activité biologique lorsque les sols ne sont pas travaillés. Concernant les milieux urbains, le potentiel de stockage de carbone des sols peut être augmenté par la végétalisation.

AUGMENTER LES STOCKS : DE COMBIEN ?

La comparaison du stockage de carbone additionnel en tonne de carbone par hectare et par an pour un certain nombre de pratiques démontre que toutes les pratiques ne se valent pas. A l'échelle nationale, une étude INRAE a déterminé le stockage additionnel pouvant être obtenu avec la mise en place de pratiques stockantes. En France, ce sont les pratiques de cultures intermédiaires, l'agroforesterie et les prairies temporaires qui offrent le plus de potentiel au regard des caractéristiques et usages actuels des sols. 7% des émissions nationales et 41% des émissions agricoles pourraient être compensées avec la mise en œuvre de ces pratiques. Cependant ces estimations reposent sur l'analyse des potentiels biophysiques et techniques des pratiques pour lesquels des potentiels économiques (coût de la pratique...) et atteignables (au regard notamment du savoir-faire des agriculteurs...) sont associés. Au final, le cumul de ces critères abaisse le potentiel de séquestration et reste difficilement quantifiable.

QUELLE GESTION DES SOLS ?

Le climat ne doit pas être le seul facteur qui détermine l'usage des sols. Les matières organiques, composées pour moitié de carbone, conditionnent fortement la fertilité chimique et biologique des sols, la qualité physique des sols, ainsi que la qualité des ressources air et eau. Elles sont ainsi essentielles pour la fourniture de services écosystémiques par les sols : régulation des déchets, du climat et du cycle des éléments, adaptation aux conséquences du changement climatique, approvisionnement en bois, en aliments, en fibres et matériaux, ressource en eau et biodiversité.

EN RÉSUMÉ

La séquestration du carbone dans les sols apporte des bénéfices multiples et contribue de manière importante aux stratégies d'émissions négatives et donc à réduire l'effet de serre. Les conditions pré-requises à la séquestration du carbone dans les sols :

- Préserver les stocks existants et si possible les augmenter
- Tenir compte de la forte hétérogénéité selon les types de sols...
- Tenir compte des barrières et des risques
- Avoir un environnement favorable (législatif, économique, formation...)
- Avoir une approche intégrée

Donc, pas de solution unique mais de multiples pratiques agricoles, forestières, urbaines... combinables.

SYNTHESE DES ÉCHANGES AVEC LA SALLE

En ordre de grandeur, quels sont les potentiels de séquestration des différents milieux ?

Le principal enjeu relatif aux zones humides et prairies permanentes est de préserver l'existant au regard de leur fort potentiel de stockage. Les sols agricoles offrent un grand potentiel de stockage additionnel de carbone, à mettre en lien avec des pratiques stockantes. Concernant les milieux urbains très contraints, il est difficile d'appréhender la participation des sols à la séquestration. Il convient de favoriser les politiques de désimperméabilisation ainsi que la végétalisation avec de la pleine terre puisque les bénéfices de la végétalisation sont multiples : régulation de la température, accès des citoyens à la nature, préservation et reconquête de la biodiversité, éducation à la nature...

Qu'est-ce que représente la séquestration par les procédés technologiques ? Est-ce une solution pertinente à ce jour ?

A ce jour, les potentiels des technologies de capture et stockage de carbone sont faibles. Il convient de poursuivre la recherche de technologies matures, efficaces et non-concurrentielles avec le vivant.

Quelle définition donner à la notion de pleine terre ?

Il n'existe pas de définition unique, la réglementation des documents d'urbanisme est assez hétérogène à ce sujet. La pleine terre fait référence à une épaisseur de sol suffisante pour que les processus biologiques et biochimiques puissent se dérouler (souvent entre 30cm et 1 mètre). [En complément de réponse, on peut se reporter à la note rapide « La pleine terre : nécessité d'une définition partagée dans les PLU » de l'Institut Paris Region : <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/la-pleine-terre-necessite-dune-definition-partagee-dans-les-plu/>]

Que sont les cultures intermédiaires ?

Entre deux cultures "de rente" (par exemple du blé, maïs...) on sème des moutardes, des légumineuses, etc., qui ne seront pas récoltées. Elles sont là pour utiliser le nitrate présent en excès dans les sols, pour protéger les sols de l'érosion, pour soutenir la biodiversité et stocker du carbone dans le sol.

QUELLES PRATIQUES AGRICOLES ET SYLVICOLES POUR FAVORISER LA SÉQUESTRATION ET LES MÉCANISMES DE SUBSTITUTIONS ?

Synthèse des propos de **Jean-Baptiste LE CORRE**, Réseau Île de France, FNCOFOR et de **Silvère GABET**, Coordinateur des programmes techniques, FNCOFOR

SÉQUESTRATION CARBONE ET ESPACES FORESTIERS

Les forêts sont l'écosystème qui permet la plus grande séquestration carbone. Elles stockent du carbone via l'activité de photosynthèse des arbres. En 2019, le puit de carbone de la forêt était estimé à 52 millions de tonnes équivalent CO₂ ce qui représente 11% des émissions de GES des autres secteurs économiques à l'échelle nationale. La forêt s'est développée en surface et volume au cours du 20^{ème} siècle. Cette expansion se poursuit : le taux moyen de prélèvement des forêts se situe à 60% de leur accroissement. Si ces 60% traduisent une croissance permanente des forêts, ils sont également révélateurs d'une absence de gestion forestière dans un certain nombre de forêts privées. Or, dans un contexte de changement climatique, il convient d'améliorer la résilience des écosystèmes forestiers pour qu'ils puissent être des puits de carbone. Ainsi, un accompagnement humain devient indispensable pour définir les essences et les techniques sylvicoles permettant d'adapter les écosystèmes forestiers aux conséquences du changement climatique. Pour ce faire, des principes de gestion durable et multifonctionnelle doivent encadrer les pratiques de gestion des forêts.

LES ENJEUX DE GESTION DES FORÊTS FRANCILIENNES

Si l'Île-de-France est une région forestière, de fortes pressions pèsent sur les espaces forestiers au regard du caractère urbain du territoire. Des attentes fortes de la population vis-à-vis de ces espaces naturels sont observées : ils accueillent chaque année plus de 80 millions de visiteurs. Pour que ces espaces assurent un rôle de stockage du carbone, il est impératif d'assurer leur protection face aux risques d'urbanisation. Or, à l'échelle nationale, la propriété forestière est essentiellement privée avec un fort morcellement de cette propriété (+148 000 propriétaires privés). Sur les 33% de propriétés publiques, la majorité de ces espaces sont gérés par l'État via l'ONF. 52 communes sont néanmoins propriétaires de forêts.

Pour faire face aux enjeux soulevés par la fréquentation importante des espaces forestiers franciliens, l'ONF a mis en place une gestion en

LES FORÊTS FRANCILIENNES

Surface forestière :

- **263 000 ha** répartis de façon hétérogène
- **23%** du territoire / **31%** à l'échelle nationale

Essences :

- **94 %** de feuillus essentiellement chênes, frênes et châtaigniers (74 % à l'échelle nationale)
- **6 %** de résineux

Propriétés :

- Privé : **67 % - 171 210 ha (148 000 propriétaires)**
- Public : **33% - 86 790 ha (25 % à l'échelle nationale)**

futaie irrégulière afin de favoriser la régénération de la forêt à partir de la nature par un couvert forestier continu et d'éviter le recours à la coupe rase. La production biologique des espaces forestiers s'élève à 1,2 millions de mètres cubes par an pour un prélèvement annuel de 742 000 mètres cubes. Ainsi l'accroissement volumique annuel de la forêt, supérieur aux prélèvements, favorise le stockage du carbone.

L'USAGE DU BOIS

Parmi les usages du bois, les constructions bois favorisent le plus le stockage du carbone. En Île-de-France, un potentiel important de l'usage du bois d'œuvre pour la construction neuve, réhabilitation et extension de bâtiments est identifié. Matériau renouvelable et très isolant, le bois permet d'éviter l'émission de GES sur la durée de vie des bâtiments par rapport à d'autres matériaux. Or, le secteur de la construction s'est traditionnellement organisé sur l'usage de résineux alors que la forêt francilienne se compose en très grande majorité (94%) de feuillus. La filière de transformation du bois est également peu développée en Île-de-France. Ainsi, afin de favoriser le stockage du carbone dans le bois d'œuvre, il convient de structurer et moderniser la filière bois, ainsi que celle de la transformation, pour que les bois feuillus soient utilisés dans la construction et permettent le stockage du carbone sur le temps long.



SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Comment se porte aujourd'hui la forêt francilienne, est-elle en capacité de répondre aux enjeux de stockage carbone ?

En comparaison à d'autres régions métropolitaines, la forêt francilienne est en relativement bonne santé, notamment lorsque la gestion et les documents de gestion durables sont correctement mis en œuvre. Cependant, du fait de la présence de nombreux sols acides avec des réserves utiles en eau assez faibles, de nombreuses espèces sont soumises à des stress hydriques importants. Au regard des conséquences du changement climatique, il convient d'adapter les espèces et essences à favoriser en fonction de l'évolution du climat, des événements extrêmes (tempêtes, canicules, etc.) des ravageurs et des pathogènes.

Alors qu'il semble difficile pour les collectivités d'être propriétaires de forêts, quelles actions peuvent-elles mettre en place pour accompagner la séquestration du carbone par ces espaces ?

Au regard de leurs compétences foncières, les collectivités peuvent agir sur les espaces délaissés tels que les friches. Elles peuvent également avoir un rôle sur la considération globale vis-à-vis de la forêt sur leur territoire, sur la sylviculture à favoriser. Elles peuvent notamment créer des stratégies locales forestières pour réunir les acteurs et usagers des forêts et définir collectivement une stratégie et un plan d'actions.

Avec la nouvelle RE2020 et l'utilisation massive du bois dans la construction (déjà en pénurie) ne risque-t-on pas finalement d'aller à contre-courant de la neutralité carbone ?

Si les grands promoteurs franciliens décident de prioriser l'usage du bois, une réflexion inter-régionale devra être menée pour valoriser la ressource de manière cohérente et durable. Cette ressource est cependant souvent sous-estimée.

La séquestration carbone est-elle la même pour les feuillus et résineux ?

Les essences résineuses vont croître "plus vite", mais le type de sylviculture "en futaie" des feuillus permet généralement un stockage plus élevé de carbone.

Faut-il laisser les forêts en gestion libre ?

Si les forêts en pleine naturalité peuvent offrir des opportunités encore insoupçonnées, des fronts de parasites progressent et peuvent causer des dégâts irréversibles aux forêts si des coupes sont inenvisageables. Sur l'usage du bois, les ressources des forêts sont généralement sous-estimées : si une gestion durable est assurée via une réglementation, le couvert et la résilience sont maintenus tout en permettant une exploitation des ressources. Il convient de privilégier la gestion multifonctionnelle et l'ouverture aux publics, ce qui n'est pas toujours compatible avec la gestion libre des forêts.

Synthèse des propos de **Christian HUBERT**, exploitant agricole dans les Yvelines

LES PRATIQUES AGRICOLES POUR FAVORISER LA SÉQUESTRATION CARBONE

Christian HUBERT, exploitant agricole dans les Yvelines, est revenu sur les pratiques qu'il a mis en place pour favoriser le stockage de carbone. Plusieurs leviers d'actions et démarches peuvent être utilisés au regard de son expérience. Dans un premier temps, les agriculteurs peuvent contribuer à la neutralité carbone en réduisant leur consommation d'énergie fossile. Pour ce faire, privilégier l'azote local, issu de circuit court est une première solution vis-à-vis de l'azote de synthèse dont la production émet d'importants GES. Les déchets verts, le fumier des élevages et les digestats d'usine de méthanisation peuvent être des sources d'azote à utiliser par les exploitants. Les

agriculteurs peuvent également réduire le bilan carbone de leurs émissions par leur choix de cultures. Alors que les cultures de blé, colza, orge ou lin n'ont pas la capacité de consommer l'azote de l'air et nécessitent des apports extérieurs, les légumineuses absorbent l'azote de l'air. Les cultures de légumineuses sont donc avantageuses d'un point de vue carbone. Enfin, les exploitants peuvent recourir à des méthodes de cultures qui favorisent la séquestration carbone par les sols, telle que l'agriculture de conservation des sols. Cette méthode repose sur trois piliers :

- Le non-travail du sol qui permet de ne pas nuire à la biodiversité de celui-ci.
- La couverture permanente du sol afin de protéger les sols de l'érosion, de la pluie, et de

favoriser la captation du stockage via la végétation.

- L'allongement de rotation des cultures qui permet de réduire les risques de maladie des plantes.

Au sein de son exploitation, Christian HUBERT a mis en œuvre plusieurs diversifications de son activité, participant à sa démarche en faveur de la neutralité carbone. Depuis 2005, le colza est transformé, par pression à froid, pour produire de l'huile et des tourteaux. L'huile vierge est consommée localement, via deux débouchés principaux : l'alimentation de bâtiments en région parisienne pour les besoins de chauffage et de production d'électricité et pour le démoulage sur des chantiers de BTP. Par ailleurs, la production de légumineuses a permis d'allonger les rotations, de réduire l'utilisation d'intrants chimiques, et ainsi de réduire la consommation de carbone par les productions agricoles.

LE RÔLE DES POUVOIRS PUBLICS ET CONSOMMATEURS POUR APPUYER LES DÉMARCHES AGRICOLES FAVORABLES A LA SÉQUESTRATION CARBONE

La Région Île-de-France et le Département des Yvelines ont accompagné l'investissement de

l'exploitant dans l'acquisition d'un semoir adapté aux pratiques agricoles de conservation des sols. La Chambre d'Agriculture et la Plaine de Versailles sont également des acteurs qui apportent un soutien aux exploitants souhaitant mettre en œuvre des pratiques agricoles durables. Les pouvoirs publics peuvent notamment appuyer les démarches des agriculteurs via des moyens financiers ou en favorisant la mise en réseau d'acteurs et le partage de retours d'expériences. Par ailleurs, il serait favorable selon Christian HUBERT que les collectivités adaptent leurs réglementations aux pratiques de conservation des sols : l'autorisation de petite quantité d'azote serait bénéfique pour les couverts végétaux.

Concernant les consommateurs, ils peuvent appuyer les pratiques agricoles durables dans leurs achats, en privilégiant les produits locaux et en soutenant les agriculteurs. Cependant, si les particuliers sont déjà bien sensibilisés aux enjeux et plus-values des produits issus de l'agriculture biologique, il convient de les sensibiliser aux pratiques de conservation des sols afin de les inciter à consommer des produits issus de ces méthodes et à adopter des comportements civiques (ex : ne pas circuler sur des champs en semis direct sous couvert).

SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Comment anticipez-vous et adaptez-vous vos systèmes de culture au regard du changement climatique ?

L'agriculture de conservation des sols est plus résistante aux effets du changement climatique puisqu'elle favorise l'accroissement des réserves en eau. Cependant, les évolutions de la réglementation, et notamment l'interdiction du glyphosate, peuvent dissuader des agriculteurs d'entreprendre des techniques de conservation des sols qui nécessitent de petites doses d'azote pour démarrer un couvert.



LA COMPENSATION CARBONE, DE QUOI PARLE-T-ON ? QUELLE MISE EN ŒUVRE ?

Synthèse des propos de Julia GRIMAULT, Cheffe de Projet - Agriculture et forêt, I4CE

DES CONFUSIONS À ÉVITER EN MATIÈRE DE NEUTRALITÉ CARBONE

Des confusions peuvent avoir lieu entre la neutralité carbone physique et la neutralité comptable, ce qui influe sur les positions relatives à la compensation. Alors que la neutralité carbone physique réfère à l'équilibre des émissions de GES et absorptions liées principalement au secteur des terres, la neutralité comptable peut porter sur l'échelle d'une entreprise, d'un territoire. Ainsi, une entreprise peut afficher une neutralité carbone comptable (via l'acquisition de crédits carbone par exemple) sans nécessairement être alignée sur la trajectoire de

neutralité physique fixée par les objectifs nationaux et internationaux à horizon 2050.

LE LABEL BAS CARBONE

Bien que le label bas carbone soit piloté par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, il est issu d'une démarche "bottom-up" : les acteurs des filières agricoles et forestières, membres de clubs de recherche-action, ont souhaité avoir un cadre de certification des projets de compensation carbone pour répondre à plusieurs constats et besoins :

- Un besoin d'incitations pour déclencher des réductions des émissions ou l'amélioration de la séquestration carbone dans les secteurs agricoles et forestiers
- Un besoin d'apporter des garanties sur l'impact environnemental des projets
- Des entreprises qui souhaitent financer des projets bas carbone locaux et certifiés
- Un manque de cadre de certification carbone identifié sur le terrain en France

Dans le cadre du projet européen VOCAL (VOLuntary CARbon Land Certification) créé pour définir les méthodologies de certification, et suite aux positionnements des acteurs agricoles et forestiers, une volonté commune a été affichée pour que le projet de label bas carbone soit porté par le MTES. Il offre à la fois une garantie de l'efficacité du financement et de la qualité environnementale des projets.

LES CRITÈRES DE QUALITÉ DES PROJETS CERTIFIÉS

La certification label bas carbone apporte des garanties sur la qualité des projets et leur impact sur le climat. Pour ce faire, plusieurs critères de qualité sont établis :

- L'additionnalité : démontrer que le projet n'aurait pas pu se faire sans cette incitation
- Le suivi des émissions et de la séquestration
- La vérification par un tiers pour pouvoir prétendre à des crédits carbone

- La traçabilité des crédits avec mise en place d'un registre permettant d'éviter le risque de double compte
- La permanence des réductions d'émissions ou la gestion du risque de non permanence
- L'évitement d'impacts négatifs sur les autres enjeux et la présence de co-bénéfices (eau, biodiversité, économie...)

Dans le cadre du label, trois types de réductions des émissions sont pris en compte pour intégrer les spécificités des projets : les réductions d'émissions indirectes (approche empreinte : importations, effets de substitution...), les réductions effectuées (de court terme, vérifiées a posteriori) et les réductions anticipées (pour la séquestration sur le long terme, vérifiées en amont).

LE FONCTIONNEMENT DU LABEL

Alors que le label est piloté par l'État via le MTES, des documents sectoriels déterminent les pratiques éligibles en matière de compensation selon les secteurs. Des financements privés issus d'entreprises, publics de collectivités, ainsi que de particuliers peuvent être apportés aux projets. Des acteurs jouent un rôle important d'intermédiaires pour faire émerger des projets dans les territoires. Ces intermédiaires peuvent être des acteurs des filières tels que les chambres d'agriculture ou l'ONF, des cabinets de conseils ou bureaux d'études, ainsi que des collectivités via notamment les plateformes de compensation.

LES PROJETS CERTIFIÉS BAS CARBONE

- **88** projets labellisés

Les futurs projets :

- **65** projets forestiers : **3** Balivage, **28** Boisement, **34** Reconstitution
- **18** projets agricoles : **4** Carbon Agri, **4** Haies, **10** Plantation de vergers

Ces projets représentent : **599** ha forestiers, **301** exploitations bovines et/ou polyculture-élevage, **267 600** tonnes CO2 équivalent prévisionnelles évitées.

VERS UNE COOPÉRATIVE LOCALE DE COMPENSATION POUR ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE

Dans le cadre de son plan climat, la Ville de Paris s'est fixée l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en divisant par deux les consommations énergétiques de Paris et en atteignant 100% d'énergies renouvelables en 2050. Cependant, au regard des caractéristiques du territoire, et alors que la priorité est donnée à la réduction des émissions de GES, des émissions résiduelles ne pourront être évitées.

En effet, selon la trajectoire bas carbone de Paris, 20% de l'empreinte carbone du territoire restera à neutraliser, ce qui équivaut à 5 millions de tonnes de CO₂. Même si Paris et la région Île-de-France étaient couvertes par des espaces forestiers, le territoire ne disposerait pas encore de surface suffisante pour compenser ces émissions résiduelles via des plantations. Ainsi, la Ville de Paris a souhaité mettre en œuvre un système de compensation pour répondre à ce défi.

Des réflexions ont lieu avec la Métropole du Grand Paris pour créer une coopérative locale de compensation afin de faciliter les flux financiers et permettre aux collectivités d'être des intermédiaires, des porteurs de projet et des financeurs. Cette coopérative doit permettre de faire émerger des projets urbains de séquestration carbone, d'éviter des émissions de CO₂ et d'accompagner les acteurs du territoire vers la neutralité carbone. La démarche portée par la Ville de Paris et le déploiement du label bas carbone porté par le MTES ont été menés en parallèle. Les partenariats de la Ville de Paris avec les territoires ruraux au sujet de la compensation carbone sont encore à l'étude. Cependant, des partenariats existent déjà sur l'agriculture biologique et le développement des énergies renouvelables. Dans le cadre de sa coopérative locale de compensation, la Ville souhaite mettre en œuvre une transition juste en lien avec les territoires ruraux via des partenariats de long terme.

SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Comment analysez-vous les critiques régulières vis-à-vis de la compensation carbone ?

La compensation carbone est critiquée pour deux points clés, en lien avec la communication des financeurs de projet :

- Elle risquerait de décourager l'action, d'entraîner un immobilisme vis-à-vis de la réduction d'émissions de GES : des études ont cependant montré que les entreprises qui compensaient leurs émissions étaient celles qui étaient le plus engagées dans la réduction de leurs émissions.
- Le terme de compensation poserait un problème en insinuant que des émissions sont masquées par la compensation. Ce point est à mettre en lien avec les différences entre neutralité physique et comptable qui nécessitent d'être précisées. A ce sujet, des acteurs proposent de parler de contribution à la place de compensation pour lever les éventuelles ambiguïtés des termes.

Pour dépasser ces critiques, les financeurs sont invités à adopter les démarches suivantes :

- Construire une trajectoire de réduction des émissions alignée avec les objectifs climatiques (neutralité physique en 2050)
- Continuer à financer des projets carbonés, notamment dans les secteurs qui en ont besoin (agriculture, forêt)
- Être transparent sur les émissions réduites et les projets financés
- Se focaliser sur des projets vertueux dont on a une évaluation d'impact sur le climat

Comment garantir dans le temps la mise en œuvre des projets et des pratiques associées ?

Des vérifications des réductions d'émissions directes sont réalisées a posteriori ou en amont de la mise en œuvre des projets labellisés selon leurs caractéristiques.



LES POLITIQUES RÉGIONALES EN RÉPONSE A CE DÉFI

Guillaume DEROMBISE, Chef du service forêt, énergie et matériaux biosourcés, Région Île-de-France

RETOUR SUR LA SITUATION FRANCILIENNE

Les espaces forestiers couvrent 1/4 du territoire francilien. Les attentes vis-à-vis de la forêt sont nombreuses : une forte attente sociale pour les espaces forestiers est à prendre en compte au regard du nombre de visites annuelles de ces espaces, ainsi que des attentes en matière de préservation de la biodiversité, de la qualité de l'eau, de stockage du carbone et d'alimentation de la filière bois. Or, la forêt est menacée par les conséquences du changement climatique : un travail sur son adaptation doit être mené.

LES POLITIQUES RÉGIONALES

Trois politiques régionales visent à répondre aux attentes et défis soulevés pour la forêt.

- **La Stratégie régionale pour la forêt et le bois 2017-2021** : pilotée par la Région Île-de-France, elle a pour objectif de structurer et développer la filière bois, de relocaliser la transformation industrielle et de développer la construction bois. Mise en œuvre depuis 2017, ses actions ont alimenté le programme régional pour la forêt et le bois.
- **Le Programme régional pour la forêt et le bois** : il définit la politique forestière de la Région pour les 10 ans à venir. Ce programme a été adopté en début 2019 par la Commission Régionale Forêt Bois co-présidée par l'Etat et Région.
- **Le Schéma régional biomasse** : en cours d'élaboration, il est co-piloté par l'État et la Région afin de définir des objectifs de développement de l'énergie biomasse.

ZOOM SUR LA STRATEGIE RÉGIONALE FORET-BOIS

Quatre axes structurent cette stratégie, pour lesquels des leviers d'actions ont été identifiés et mis en œuvre :

1) Dynamiser et territorialiser la gestion forestière dans un contexte de forte densité urbaine

Dans un contexte de vieillissement de la forêt et de changement climatique, il convient de pérenniser et dynamiser la séquestration du carbone en forêt. Parmi les leviers identifiés, peuvent être cités le soutien aux investissements en forêt pour mobiliser

la ressource ainsi que l'adaptation des forêts au changement climatique.

A ce sujet, la Région travaille à évaluer les évolutions de la forêt via la mise en place de placettes témoins et à trouver de nouvelles essences plus robustes et adaptées aux conséquences du changement climatique.

2) Structurer la filière forêt-bois à l'échelle régionale et interrégionale pour reconstituer une chaîne de valeur et créer des emplois

Alors qu'une seule scierie semi-industrielle est présente en Île-de-France, et que seul 1% du volume de bois de la région est transformé sur le territoire, la Région œuvre à soutenir et développer de nouvelles scieries ainsi qu'à créer des unités industrielles de transformation du bois et des matériaux biosourcés. L'ambition régionale est de structurer une filière forêt-bois de l'amont à l'aval.

3) Stimuler le marché de la construction bois pour optimiser la création de valeur ajoutée et réduire les émissions de carbone

Avec le dispositif réflexe bois-biosourcés, la Région soutient des opérations publiques qui intègrent les produits bois dans la construction. Elle a également signé le Pacte bois-biosourcés en tant que maîtrise d'ouvrage des lycées franciliens.

4) Rapprocher la recherche, l'enseignement et le marché pour favoriser l'insertion professionnelle et faciliter l'accès de l'innovation au marché

L'objectif de cet axe est d'accélérer l'accès au marché des solutions innovantes afin de structurer une filière compétitive autour de la ressource bois. Il convient notamment de trouver des débouchés au bois feuillu, encore peu utilisé dans la construction.



SUITE DU CYCLE DE RENCONTRES

Cette rencontre sera suivie de 2 autres sessions permettant d'appréhender la question de la neutralité carbone sous des angles thématiques et sectoriels :

#5. Aménagement et bâtiment, opérer une vraie transition bas carbone

6 mai 2021

#6. Mobilités ZEN : se déplacer moins ou se déplacer autrement ?

27 mai 2021

POUR ACCEDER AU REPLAY DE LA RENCONTRE #4 :

<https://www.arec-idf.fr/zero-emissions-nettes-en-ile-de-france.html>

