

La séquestration de carbone : comment faire à l'échelle de son territoire ?

Diaporama

Contexte : l'estimation de la séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret n° 2016-849).

Comprendre en quoi les écosystèmes peuvent fournir un service de séquestration ou « puits » de carbone dans un contexte de changement climatique ; quelles sont les pratiques favorables et défavorables au maintien et/ou au développement de ce service à l'échelle d'un territoire.

[Voir le diaporama](#)

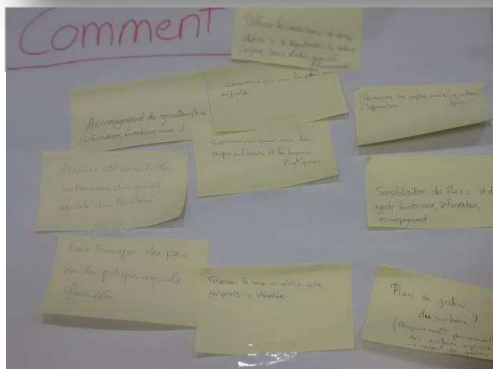
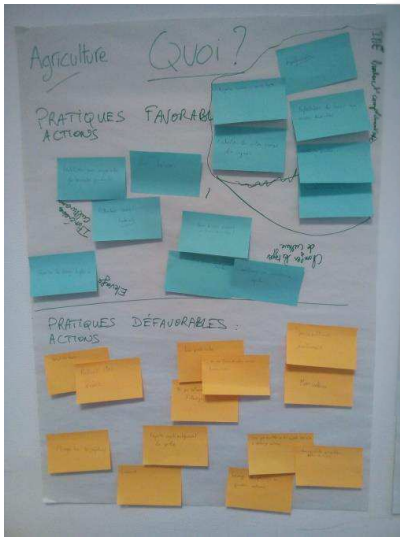


Bibliographie

[Voir la bibliographie](#)

Travail en sous-groupes

L'estimation de la séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret n° 2016-849). Le PCAET reconnaît la contribution des écosystèmes à travers l'introduction du concept de séquestration carbone. Cet atelier a été l'occasion à la fois de mieux comprendre en quoi les écosystèmes peuvent fournir un service de séquestration ou « puit » de carbone dans un contexte de changement climatique, et également d'échanger sur les pratiques favorables et défavorables au maintien et/ou au développement de ce service à l'échelle d'un territoire.



ESPACES FORESTIERS ET SYLVICULTURE

Animateur : Fabrice POITOUT (DREAL BFC)

Expert-rapporteur : Sylvain LAPLACE (URACOFOR de BFC)

Les enseignements tirés de l'atelier

Les forêts gérées durablement présentent une meilleure capacité d'adaptation au changement climatique.

► Propositions issues des échanges

Pratiques favorables

La gestion dynamique et durable de la forêt (gestion renouvelable sur le long terme, prenant en compte le changement climatique) visant à adapter les peuplements forestiers (par exemple contre les attaques de scolytes ou contre l'implantation d'espèces allergènes) aux changements climatiques et à anticiper les évolutions sur des pas de temps plus longs (le réchauffement climatique, l'acidification des sols...) pour plus de résilience.

Le maintien de bois mort pour préserver voire améliorer le taux de matière organique dans le sol. Cette pratique contribue à augmenter le stockage de carbone dans le sol et favorise également la biodiversité et les autres services qu'elle peut rendre.

Les rotations plus longues, l'adaptation des cycles sylvicoles selon le changement climatique.

La gestion de la forêt "intelligente" et durable en **futaie irrégulière** quand cela est nécessaire (évite le délitement de falaise et résilience face aux phénomènes climatiques intenses comme la tempête de 1999) ou régulière "raisonnée".

La gestion des forêts pour **produire du bois d'œuvre** (futaies) de façon à permettre le stockage de carbone dans les bâtiments (matériaux bio-sourcés locaux).

L'organisation des filières bois locales structurées en collaboration avec les acteurs (COFOR et autres) dans les PCAET, ainsi que des circuits courts.

Pratiques défavorables

Monocultures.

Gestion intensive qui ne laisse pas le temps aux écosystèmes de se former (idem pour le raccourcissement des rotations) et qui les rend plus vulnérables aux effets du changement climatique.

Non anticipation du risque incendie dans notre région (pas assez prise en compte dans les réflexions aujourd'hui).

Manque de réflexion et de structuration sur le lien entre la forêt (3S) et l'emploi du bois en tant que produit mais pas que... (penser de façon plus globale et transversale).

Constructions non bio-sourcées (pourra se développer quand on réduira l'emploi de structures et charpentes métalliques qui ont un bilan carbone plus défavorable).

Coupes rases.

Transport lié à l'exportation ou à l'importation (localement mieux s'organiser pour en réduire l'impact des émissions de GES, éviter l'export à outrance à l'international et l'importation ; on peut valoriser le bois localement...).

Sur quels leviers agir et comment

Valoriser les bois via les **filières bois locales**.

Chartes forestières orientées PCAET (cohérence des outils types documents d'aménagement et autres)

⇒ lier les filières de transformation du bois aux objectifs de Transition Énergétique Écologique et solidaires des territoires.

Sensibiliser les propriétaires forestiers et leur faire prendre conscience de la ressource et de son potentiel de séquestration de carbone.

Orienter la gestion forestière pour stocker le carbone (actuellement la gestion est centrée sur les enjeux de biodiversité et d'économie)

⇒ développer usages « stockeur » et s'interroger sur la pérennité des espèces menacées par le changement climatique.

Choisir les « bonnes essences » (remplacement des peuplements dans le contexte du changement climatique).

Reboiser les villes et villages.

Réflexion sur le bois d'œuvre.

Dans le cadre des PCAET ne pas penser uniquement bois-énergie mais aussi bois-matériau ; ne pas oublier l'utilisation de la ressource en termes de matériau biosourcé pour la construction.

Communiquer et éduquer sur les pratiques de gestion des forêts

⇒ favoriser la compréhension du grand public et des générations futures.

Rémunérer les propriétaires privés de forêts pour leur contribution au stockage carbone.

Favoriser des RBI (réserve Bio Intégrale) pour suivre l'évolution naturelle de stations forestières et en dégager des enseignements pour la gestion sylvicole adaptative.

Favoriser la gouvernance pour bien structurer les filières localement.

Informé, sensibiliser et éduquer est un enjeu primordial.

Veiller à bien intégrer une gestion dynamique et durable de la forêt dans les PCAET.

ESPACES AGRICOLES ET AGRICULTURE

Animateur : David MICHELIN (Alterre BFC)
Expert-rapporteur : Julien HALSKA, Bio Bourgogne

Les enseignements tirés de l'atelier

La capacité des agrosystèmes à stocker le carbone dépend de la façon dont les agriculteurs utilisent le sol.

► Propositions issues des échanges

Pratiques favorables

Préserver, restaurer ou planter des infrastructures agroécologiques ou agroforestières inter-parcellaire (arbres ou haies champêtres en bordure de parcelle, etc.) et intra-parcellaires (arbres plantés à l'intérieur des parcelles selon des lignes permettant le passage des engins agricoles avec une densité minimale d'environ 50 arbres/ha). Cette pratique permet d'augmenter la séquestration du carbone dans l'espace agricole, notamment dans les espaces de grandes cultures où il y a un fort potentiel. Le bilan carbone est meilleur lorsque l'espace agricole est arboré (stockage du carbone dans la biomasse ligneuse et le sol).

Enherber les vignes même si les surfaces concernées sont faibles (moins de 1 % de la SAU de Bourgogne-Franche-Comté), notamment par rapport aux grandes cultures où il y a un plus grand potentiel.

Choix de cultures qui vont restituer beaucoup de carbone dans le sol (par exemple, le maïs grain permet de restituer de grandes quantités de résidus carbonés au sol contrairement au maïs ensilage). Il est à noter que selon les cultures, et surtout selon la restitution ou non des résidus, les entrées de carbone dans les sols varient. Par exemple des céréales dont les pailles sont laissées au sol apportent plus de carbone que du soja ou des pommes de terre. De la même manière, des prairies temporaires en tête de rotation culturale contribuent à améliorer le taux de matière organique et donc de carbone dans le sol. Le choix des cultures est un levier d'action.

Prairies temporaires (plus fréquentes dans les exploitations avec élevage) et couverture du sol en général (couverts d'interculture).

Recréer des haies et des bocages pour faciliter la permaculture via l'agroforesterie.

Maintien des **prairies permanentes**.

Implantation de prairies temporaires à la place de certaines cultures fourragères (ex : maïs ensilage).

Pratiques défavorables

Suppression de haies et d'arbres champêtres ou agroforestiers.

Exporter les parties végétales qui stockent le carbone (ex paille), sauf si elles sont ensuite restituées sous forme de fumier ou de compost.

Assainissement des parcelles (drains enterrés), comblement des mares agricoles.

Sur quels leviers agir et comment

Accompagnement, diffusion des pratiques favorables, formation sur les mécanismes de stockage (ateliers, sensibilisation).

Subventions aux pratiques favorables et à l'achat de matériels permettant de les mettre en œuvre.

Mise en place d'un **label** pour les productions qui séquestrent du carbone.

Favoriser la consommation des produits alimentaires bas-carbone et notamment biologiques dans la restauration collective (les cahiers des charges des produits bio sont plutôt favorables au stockage du carbone car la couverture du sol est supérieure, et les chargements en élevage plus faibles).

Points de vigilance

La pratique du semis direct en remplacement du labour est citée comme une pratique qui permet de stocker du carbone. Or, il n'est pas établi que cette pratique permette véritablement de stocker plus de carbone. Il est donc proposé de ne pas retenir cette pratique en l'état des connaissances actuelles.

Nous avons identifié en atelier que **la séquestration est différente du bilan d'émission de GES**. Une pratique peut séquestrer du carbone mais être émettrice nette de GES. C'est pourquoi augmenter la production des prairies par la fertilisation peut être favorable à la séquestration mais pas forcément au niveau GES du fait des émissions liées à la production des engrais minéraux azotés. C'est la même chose pour les cultures, augmenter le rendement via la fertilisation peut augmenter le stockage mais n'est pas forcément favorable au niveau du bilan de GES.

Pour en savoir plus :

[INRA étude 4 pour 1000](#). Téléchargement du résumé et de la synthèse.

[Note parlementaire](#) plus générale sur le stockage de carbone.

[Rapport INRA et ITAB](#) sur les aménités de l'agriculture biologique, avec des éléments sur les bilans GES en page 9.

MILIEUX HUMIDES, ZONES ARTIFICIALISEES ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Animatrice : Mélanie DUGAS (Alterre BFC)

Expert-rapporteur : Daniel GILBERT (UMR Chrono-Environnement)

► Propositions issues des échanges

Pratiques favorables

Les zones humides, en particulier les tourbières, sont des puits de carbone importants. Le stockage de carbone (flux) dans ces milieux est très lent. L'enjeu principal est donc à la fois de maintenir le stock et de limiter le déstockage (qui peut être massif). Pour cela, plusieurs pratiques sont à privilégier :

- ⇒ laisser les zones humides telles qu'elles sont, limiter les interventions sur ces milieux (lorsqu'ils sont en bon état de fonctionnement) ;
- ⇒ mettre en place des mesures incitatives (réglementaires ou contractuelles) environnementales pour préserver les zones humides et/ou améliorer leur gestion ;
- ⇒ restaurer le bon état de fonctionnement ou recréer des zones humides pour augmenter le potentiel de stockage et stopper le déstockage de carbone ;
- ⇒ mettre en place des actions auprès des mondes agricole et forestier pour remettre de la fonctionnalité (carbone et hydrique) dans ces systèmes.

En termes d'aménagement du territoire et dans les zones artificialisées :

- ⇒ désimperméabiliser les sols et végétaliser les espaces urbains, le bâti et les dépendances associées aux infrastructures linéaires de transport ;
- ⇒ développer des aménagements permettant de limiter l'artificialisation : par exemple remettre de la nature en ville.

Les enseignements tirés de l'atelier

Les stocks de carbone contenus dans les sols varient en fonction de la gestion des milieux et des projets d'aménagement du territoire.

Pratiques défavorables

Zones humides :

- ⇒ Dégradation des zones humides
- ⇒ Drainage des sols
- ⇒ Transformation des zones humides (tourbières, mares, prairies humides...) en zones de grandes cultures ou de prairies temporaires

Zones artificialisées :

- ⇒ Urbanisation et minéralisation dans les villes
- ⇒ Artificialisation des terres

Sur quels leviers agir et comment

Inventorier les zones humides (tourbières, mares, marais, mouillères...) présentes sur un territoire en identifiant celles qui contiennent un grand stock de carbone dans leurs sols ; cela peut passer par des inventaires des stocks de carbone en place.

Créer des leviers économiques pour inciter les pratiques permettant le stockage de carbone (ou évitant son relargage) et donner de la valeur au stockage de carbone. Par exemple, en rémunérant des « engagements carbone » des agriculteurs.

Renforcer les modules de formation mettant en avant les cultures adaptées aux enjeux actuels de séquestration et de préservation de l'environnement.