



Quelles agricultures pour demain ?

cirad 40
1984-2024

Épisode 3 : Du carbone dans mon champ

TRANSCRIPTION

Julien Demenois (00:02)

On s'attend, et ça c'est les rapports du GIEC qui mettent ça en avant, à des impacts qui sont globalement négatifs du changement climatique sur les productions agricoles.

Générique (00:13)

L'agriculture de demain ne pourra pas ressembler à celle d'aujourd'hui. La question, c'est quelle agriculture voulons-nous, pour nous et pour nos enfants ? *Nourrir le vivant*, un podcast du Cirad. Saison 5, épisode 3 : Du carbone dans mon champ.

Julien Demenois (00:32)

Vendre des crédits carbone, ça génère des rentrées d'argent. Par exemple, en France aujourd'hui, une certification à travers le label bas carbone, c'est de l'ordre de 40 euros la tonne de carbone séquestrée. Ce qu'il faut par contre avoir en tête, c'est que pour générer ces 40 euros, il y a eu des coûts qui ont été assumés par l'agriculteur. Des coûts liés à l'audit. Et donc au final on a aujourd'hui un peu du mal à voir si véritablement ça constitue une incitation économique pour les agriculteurs.

Commentaire (01:03)

Julien Demenois est chercheur en écologie au Cirad. Il s'intéresse aux effets du changement climatique sur l'agriculture, mais aussi aux impacts des pratiques agricoles sur le carbone présent dans les sols. Plus particulièrement, le chercheur s'interroge sur la mise en œuvre de systèmes de culture améliorant la séquestration du carbone, et étudie les mécanismes incitatifs comme les crédits carbone. Actuellement, le GIEC estime que nos systèmes alimentaires représentent un tiers des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale. La production agricole en elle-même engendre 10 à 15 % des émissions globales. Une bonne partie est due à la déforestation ou à la dégradation des forêts. En parallèle pourtant, l'agriculture est reconnue comme un secteur porteur de solutions face au changement climatique. Il y a, d'une part, la baisse des émissions de méthane liées à l'élevage, ainsi que la réduction des engrains de synthèse, responsables de la plupart des émissions

de protoxyde d'azote. Mais récemment, ce dont on entend beaucoup parler, c'est la captation de CO2 atmosphérique dans les sols agricoles, notamment financé par les marchés carbone et les fameux crédits carbone.

Julien Demenois (02:08)

On distingue déjà deux choses : le stockage de carbone dans les sols, de la séquestration du carbone dans les sols, qui est en fait le bilan du carbone complet. C'est-à-dire qu'on va prendre en compte à la fois les stocks, mais on va prendre aussi en compte les éventuelles émissions d'autres gaz à effet de serre qui ont été nécessaires pour stocker cette quantité de carbone dans les sols. Les forêts, les prairies ou les terres cultivées permettent de séquestrer un peu plus de 30 % à l'échelle mondiale des émissions de gaz à effet de serre, alors qu'en comparaison les océans c'est de l'ordre de 23 %.

Commentaire (02:43)

Dans les années 2000 en France, l'ADEME impulse la généralisation de bilans de gaz à effet de serre pour différents secteurs d'activité, principalement industriels. À l'époque, ces bilans servent à faire un inventaire des émissions de gaz à effet de serre au niveau national, une nécessité pour les Etats parties prenantes de la Convention cadre sur les changements climatiques. Ces bilans ont par exemple servi à chiffrer la réduction des émissions visée par l'accord de Paris en 2015. La déclinaison pour le secteur agricole est arrivée plus tardivement. La recherche agronomique a travaillé à adapter ce cadre méthodologique dans l'objectif d'aboutir à des outils utilisables aussi pour les agriculteurs.

Julien Demenois (03:20)

Un bilan carbone, de manière générale, et plus spécifiquement dans les activités agricoles, ça consiste à faire le point sur toutes les émissions de gaz à effet de serre. Le plus souvent, on va prendre le périmètre d'une ferme, par exemple. On va regarder à l'intérieur de cette ferme, tout ce qui va générer des émissions de gaz à effet de serre. Alors les gaz à effet de serre dans le secteur agricole classiquement, c'est le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote. En parallèle, on va faire le bilan de tout ce qui va être séquestré et où là, on va évaluer quelles sont les quantités de CO2 qui sont séquestrées à l'échelle annuelle. On fait la somme de ces deux termes de l'équation et on obtient un bilan de gaz à effet de serre à l'échelle d'une ferme. Le but du jeu, c'est d'avoir un bilan qui soit le plus proche de zéro, c'est-à-dire le plus neutre en termes de climat.

Commentaire (04:12)

Ces outils de bilan carbone permettent d'établir un comparatif entre deux scénarios. Le premier scénario, initial, est celui d'une ferme qui aurait continué ses activités sans changer de pratiques. Le second est en revanche celui d'une ferme qui change ses pratiques pour diminuer ses émissions. En faisant la différence entre ses deux bilans, un agriculteur obtient un nombre indiquant les tonnes d'équivalent CO2 non émises par rapport au scénario initial. Chaque tonne génère un crédit carbone. Les crédits carbone sont nés du protocole de Kyoto, signé en 1997. Ils établissent le principe du pollueur-payeur, un mécanisme qui vise à récompenser ceux qui font des efforts pour réduire leurs émissions. Une même valeur monétaire est attribuée à chaque crédit carbone, peu importe l'endroit sur Terre où il a été généré, ce qui lui permet ensuite d'être échangés sur un marché international.

Ça, c'est la théorie économique. En pratique cependant, pour les agriculteurs, c'est un peu plus compliqué.

Julien Demenois (05:12)

Il va falloir se confirmer une méthodologie, se faire auditer par un bureau de contrôle, pouvoir documenter tous les efforts qui ont été faits pour réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'exploitation agricole. Et puis, une fois qu'on est arrivé à la fin de tout ce processus, on pourra effectivement prétendre l'obtention de crédits carbone. Le cheminement n'est pas encore complètement terminé parce qu'une fois qu'on a sur le papier des crédits carbone, encore faut-il être en mesure de les vendre et de trouver des acheteurs et donc de conclure un contrat d'achat de ces crédits carbone. Donc le chemin est encore long entre faire un bilan gaz à effet de serre et obtenir véritablement des crédits carbone qui sont générateurs de rentrées d'argent pour un agriculteur.

Pierre-Antoine Vernet (05:58)

Pour le Cambodge, on sait que le PIB risque de diminuer de 9 % d'ici 2050. Ce sont les effets du changement climatique qui sont attendus, malheureusement, selon la Banque mondiale. Mais plus particulièrement sur l'agriculture, on peut déjà voir des impacts de ce changement climatique, notamment sur la pluviométrie qui est déjà changeante depuis plusieurs années. On va avoir des sécheresses prolongées, on va avoir des problèmes à mettre en place des cultures à l'intermédiaire. Par exemple, cette année, on a eu une sécheresse qui a duré presque jusqu'à début juillet, qui ne nous a pas permis, par exemple, de faire une diversification ou peu permis de faire mettre en place une diversification avant le riz. Et on va avoir aussi un changement d'habitat pour la faune, on va avoir des risques de ravageurs, et de maladies qui sont aussi changeantes au fur et à mesure des saisons.

Commentaire (06:41)

Pierre-Antoine Vernet est consultant en agroécologie pour l'ONG Swisscontact. Il vit au Cambodge depuis 5 ans, et travaille sur les financements de la transition agroécologique pour l'agriculture familiale. La production agricole au Cambodge représente 17 % des émissions de gaz à effet de serre, dont une grande partie provient de la riziculture. En parallèle, la Banque Mondiale estime que le pays sera particulièrement affecté par les changements climatiques. Pour Swisscontact, l'objectif est donc d'aider les agriculteurs à évoluer vers des pratiques plus durables, à la fois pour réduire leurs émissions, mais aussi pour s'adapter face aux changements climatiques, qui risquent d'être brutaux. À ce titre, l'agroécologie est une alternative toute indiquée à l'agriculture conventionnelle. Les pratiques agroécologiques permettent de réduire l'usage des intrants chimiques, améliorent la qualité de l'eau, mais aussi la santé des sols et la séquestration de carbone. À moyen et long terme, les rendements estimés sont souvent meilleurs qu'en agriculture conventionnelle. Si la transition bloque, c'est plutôt à cause du manque de soutien financier pour les agriculteurs durant les premières années. La mise en place de nouvelles pratiques agricoles implique en effet un coût que les petites exploitations, largement majoritaires au Cambodge, ne peuvent pas assumer seules. En théorie pourtant, les crédits carbone pourraient aider à financer cette transition.

Pierre-Antoine Vernet (07:58)

Si je prends un exemple en Europe ou en Australie, on peut se retrouver dans des cas de figure où 1000 hectares sont tenus par un seul agriculteur. 1000 hectares au Cambodge, ça peut représenter 1000 à 1500 petits agriculteurs. Dans ces deux cas de figure, entre le Cambodge et par exemple en

Europe, on va avoir la même surface en transition, mais finalement un travail beaucoup plus important au Cambodge parce qu'on va devoir multiplier par 1500 ou 1000 toute la partie training, monitoring, assistance technique, prise de données de terrain, vérification, etc. Donc forcément, ça impacte les coûts des projets carbone et ça va impacter évidemment la rentabilité et au final les revenus du carbone qui vont pouvoir être redistribués aux agriculteurs à la fin.

Commentaire (08:43)

Après des années à parfaire les bilans carbone et à les adapter à différents contextes agricoles, la recherche agronomique s'interroge. Les certifications de séquestration du carbone dans les sols, censées aider les agriculteurs à se tourner vers des pratiques plus durables, sont-elles vraiment incitatives ? Au Nord comme au Sud, l'accès aux crédits carbone pour les agriculteurs semble assez difficile. En 2021, Julien Demenois participe à un inventaire de ces certifications, et les scientifiques font un constat étonnant : les schémas de certifications, qui se multiplient ces dernières années, informent rarement les agriculteurs sur les coûts et les bénéfices attendus.

Julien Demenois (09:21)

L'idée de départ de ces crédits carbone, c'est bien de créer justement une incitation économique. Donc c'est assez étonnant que finalement, cette incitation économique ne soit pas mise en avant par ces schémas de certification, alors que c'est l'essence même au départ de la mise en place de ces schémas.

Commentaire (09:38)

Aujourd'hui, force est de constater que les marchés carbone ne sont pas tout à fait adaptés au secteur agricole, et encore moins aux agricultures du Sud. Au-delà du manque de transparence des certifications carbone, ou des barrières économiques pour de nombreuses exploitations trop petites pour en voir les bénéfices, la valorisation actuelle de la séquestration du carbone dans les sols par les pratiques agricoles est largement critiquable aussi d'un point de vue environnemental.

Pierre-Antoine Vernet (10:02)

Il y a une notion qui est importante lorsqu'on parle des marchés carbone en lien avec l'agriculture, c'est la notion de permanence. Et c'est souvent ce qui est reproché d'ailleurs au secteur agricole dans les marchés carbone, c'est que finalement les pratiques qui sont mises en place pour séquestrer le carbone, elles sont souvent considérées comme réversibles. Et pour qu'un projet carbone ait de la valeur, il faut qu'il soit à long terme, il faut que la séquestration soit sûre d'être mise en place et surtout que le carbone reste dans le sol pour une période donnée.

Julien Demenois (10:27)

Ce CO₂ qu'on a piégé dans les sols, en fait il faudrait être en mesure de parvenir à le piéger pendant 100 ans à peu près pour que véritablement ça ait un effet sur le climat.

Commentaire (10:37)

Pour éviter la déception des crédits carbone, les agriculteurs peuvent se tourner vers d'autres types de certifications pour financer la transition de leur exploitation. En particulier, la labellisation des produits agricoles, comme il en existe pour l'agriculture biologique. Contrairement à des crédits carbone qui se cantonnent à la séquestration du carbone, les labels récompensent tout un ensemble

de services environnementaux. Seul problème : ces standards sont dépendants d'un marché, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent exister que si des consommateurs sont là pour acheter les produits labellisés.

Pierre-Antoine Vernet (11:06)

Au Cambodge, on a la SRP, donc Sustainable Rice Platform, qui est un standard international qui vise à promouvoir des pratiques plus environnementales et sociales dans la riziculture cambodgienne et qui va, à travers ces standards et cette certification, amener un premium, donc un prix plus élevé pour la production de ce riz. Maintenant, pour faire en sorte qu'il y ait cette certification et donc ce premium, il faut qu'il y ait une demande, il faut qu'il y ait un acheteur. Il faut qu'il y ait un marché internationale pour le riz SRP, pour pouvoir faire en sorte que cet agriculteur ait la capacité de faire cette transition sur le terrain.

Julien Demenois (11:50)

Ces certifications, ces labellisations, ont une vision beaucoup plus holistique et ne vont pas considérer que l'éventuel bénéfice climatique de la production agricole, des pratiques vertueuses, mais aussi prendre en compte d'autres services écosystémiques et notamment regarder tout ce qui va être en termes d'impact sur la biodiversité, d'impact sur l'eau, sur la santé du sol de manière générale. Donc tous ces co-bénéfices, finalement, qui peuvent être rendus également par des pratiques agroécologiques.

Commentaire (12:12)

Les labellisations de produits ont l'avantage de ne pas découpler la production agricole de ses services environnementaux. Elles sont en revanche moins financées, à l'international, que les fameux crédits carbone. Pour Pierre-Antoine Vernet, une des solutions serait donc de mieux adapter le marché carbone au secteur agricole en quantifiant d'autres types de bénéfices que la séquestration carbone.

Pierre-Antoine Vernet (12:33)

En fait, ce que j'aime bien dire, c'est qu'on n'améliore que ce qu'on quantifie. À partir du moment où on promeut des pratiques qui sont plus durables pour ces agriculteurs, ça va créer aussi énormément de co-bénéfices. Donc si on quantifie l'impact de la transition, si on quantifie l'amélioration de la fertilité des sols, si on quantifie les diminutions de gaz à effet de serre dues à des pratiques qui sont mises en place, on est capable de les visibiliser et donc potentiellement aussi de les valoriser.

Commentaire (13:02)

Ces dernières années, le nombre de certifications et de labels a rapidement augmenté sur les marchés internationaux. Pourtant, la plupart des agriculteurs dans le monde n'y ont pas réellement accès, que ce soit par manque d'informations ou à cause des coûts relatifs aux schémas de certifications. Face à cette jungle, la recherche agronomique doit réussir à mieux documenter les outils disponibles, afin d'accompagner au mieux les exploitations vers une transition agricole durable. Un défi particulièrement pressant pour certaines agricultures des pays du Sud, qui sont souvent les plus durement impactées par les changements climatiques, mais aussi les plus éloignées vis-à-vis de cette finance internationale. Au Cambodge, le Cirad travaille avec Swisscontact sur l'évaluation de plusieurs outils de financement. En 2021, l'ONG a lancé le projet Dei Meas, qui veut dire « Des sols en or » en langue Khmer, et qui a pour objectif d'explorer les mécanismes financiers qui vont venir appuyer la transition agroécologique au bénéfice de l'agriculture familiale.

Pierre-Antoine Vernet (14:00)

Au Cambodge actuellement, il y a une vraie intensification des systèmes de culture, que ce soit en termes de machinisme, d'utilisation d'intrants, d'utilisation de pesticides. Donc promouvoir des pratiques agroécologiques, c'est vraiment aussi proposer une voie alternative, un modèle qui soit plus durable, qui ait une capacité d'adaptation au changement climatique futur, qui soit aussi moins coûteux et qui soit moins dépendant des intrants chimiques, mais aussi qui doit être valorisé de manière financière. C'est pour ça que l'inclusion de mécanismes financiers sont extrêmement importants.

Commentaire (14:31)

Aujourd'hui, si les crédits carbone sont largement financés, de nombreux acteurs du monde agricole estiment que la certification carbone s'est éloignée de son objectif initial, qui était bien d'aider les agriculteurs à financer leur transition vers des pratiques agricoles durables.

Julien Demenois (14:46)

Ma crainte première, ça serait de penser que ça va tout résoudre, alors qu'en fait les bénéficiaires resteront à mon avis relativement limités, essentiellement limités aux pays du Nord. Et je reste assez convaincu qu'il faut imaginer d'autres alternatives, en particulier pour l'essentiel de l'agriculture qui se fait dans les pays du Sud, et pour aller vers des pratiques agricoles plus vertueuses, socialement, au niveau environnemental, au niveau économique, et que la certification carbone est loin d'être la panacée.

Pierre-Antoine Vernet (15:13)

Il faut aussi se poser une question, c'est quel est l'objectif réellement du secteur privé dans ces marchés carbone ? Ou même simplement, quel est l'objectif principal de cette transition pour les agriculteurs ? Est-ce qu'on promeut une transition agroécologique pour l'agriculture familiale uniquement pour séquestrer du carbone et générer des crédits carbone, donc pour rentrer sur des marchés internationaux ? Ou est-ce qu'on le fait pour améliorer de manière durable des systèmes de culture, pour des populations qui sont finalement vulnérables au changement climatique ?



Les certifications de séquestration de carbone dans les sols pour l'agriculture sont censées apporter un soutien financier aux exploitations qui souhaitent se diriger vers des pratiques agricoles durables

© R. Belmin, Cirad

CONTACTS

Julien Demenois

Montpellier, France

julien.demenois@cirad.fr

Pierre-Antoine Vernet

Phnom Penh, Cambodge

pierre-antoine.vernet@swisscontact.org

podcast@cirad.fr

La saison 5 de *Nourrir le vivant*, le podcast du Cirad

À l'occasion des 40 ans du Cirad, Nourrir le vivant vous propose de revenir sur quelques-uns des grands enjeux du monde agricole. Biodiversité cultivée, crédits carbone, conflits fonciers... Au Sud comme au Nord, l'agriculture se transforme. Et si, pour mieux envisager l'avenir, on jetait un coup d'œil dans le rétroviseur ? Embarquez pour six nouveaux épisodes, diffusés chaque vendredi à partir du 18 avril 2024.

À écouter via [notre site web](#), ou bien sur [Acast](#), [Spotify](#), [Deezer](#), [Apple Podcast](#), ou encore [notre chaîne YouTube](#).

Quelles agricultures pour demain ?



cirad **40**
1984-2024