

Résoudre les problèmes liés aux émissions de gaz à effet de serre des secteurs forestier et agricole : que nous enseigne la Nouvelle-Zélande ? *

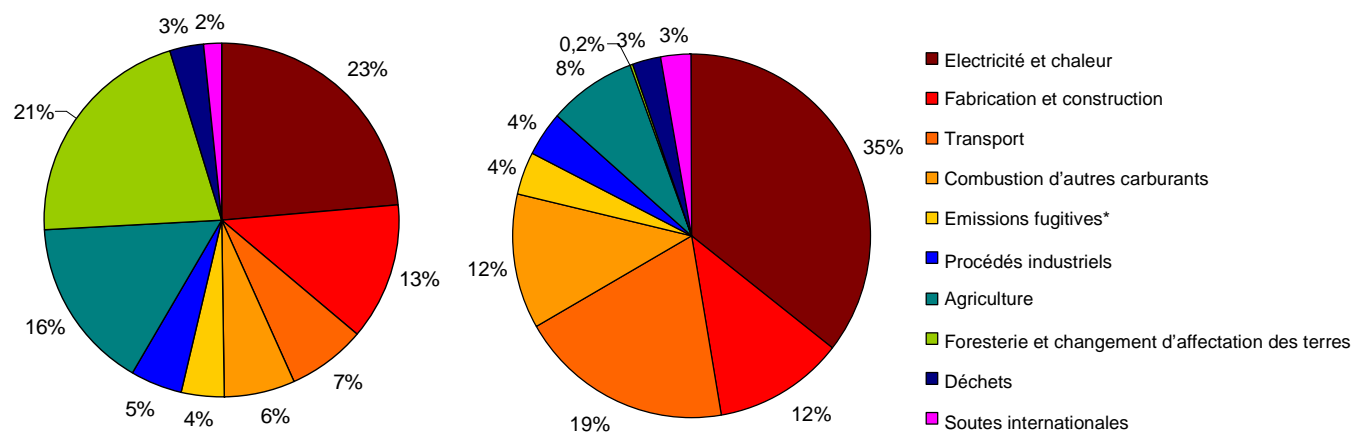
Les émissions des secteurs agricole et forestier représentent environ 25 % des émissions mondiales annuelles de gaz à effet de serre. Cependant, leurs potentiels de réduction d'émissions restent largement inexploités. Dans ce contexte, la Nouvelle-Zélande est un cas d'étude précieux. Avec ses institutions de qualité et son profil d'émissions semblable à celui d'un pays en développement, la Nouvelle-Zélande nous autorise à explorer de nouvelles voies pour la création de marchés du carbone innovants et adaptés aux secteurs sensibles de l'agriculture et de la foresterie.

Contexte : le grand défi de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs forestiers et agricoles

Un potentiel d'atténuation inexploité et des défis institutionnels

S'attaquer aux émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture et de la foresterie est un défi mondial majeur. Au niveau mondial, les émissions de l'agriculture (13,8 %), des changements d'affectation des terres et de la foresterie (12,2 %) représentent environ 25 % des émissions anthropogènes de gaz à effet de serre (WRI CAIT, 2010). Cependant, malgré des niveaux d'émissions élevés et croissants, le potentiel d'atténuation de ces activités demeure relativement inexploité par rapport à d'autres secteurs. A titre d'exemple, l'agriculture et la foresterie ne sont, pour l'instant, pas prises en compte par le Système communautaire d'échange de quotas d'émissions (EU-ETS), qui régule les émissions industrielles et énergétiques de 30 pays européens. Les projets agricoles et forestiers totalisent moins de 1 % des réductions d'émissions de CO₂ actuellement attendues au travers des mécanismes de compensation du protocole de Kyoto, à savoir le Mécanisme pour un développement propre et la Mise en œuvre conjointe (UNEP Risoe, 10/2010).

Figure 1. Comparaison des sources d'émissions dans les pays développés (Annexe I) et les pays en développement (non-Annexe I)



Pays Annexe I

Pays non-Annexe I

*N₂O manquant

Données : WRI CAIT 2006, New Zealand National GHG Inventory 2007

* Ce Point Climat se fonde sur l'Etude Climat n°26 de CDC Climat Recherche. L'étude complète est disponible sur www.cdcclimat.com

Les problèmes pratiques de régulation des émissions dus aux spécificités de ces secteurs expliquent en grande partie ce pourcentage anecdotique. L’agriculture et la foresterie peuvent notamment être difficiles à aborder avec les instruments économiques des autres secteurs, parce que les émissions peuvent provenir d’une multiplicité de petites sources. Cela représente des défis importants en termes de procédures de suivi, notification et de la vérification (MRV). La mesure des réductions d’émissions de ces secteurs comporte également des incertitudes scientifiques supplémentaires. De plus, la question de la permanence de la séquestration du carbone dans les forêts et les sols affecte la crédibilité de tout mécanisme de marché. Relever ces défis nécessite un certain degré d’innovation politique et des autorités de régulation solides. Or, ces aspects peuvent précisément faire défaut dans les pays en développement, où les émissions liées à l’agriculture et à la déforestation grimpent le plus rapidement.

Des outils économiques innovants pour le carbone forestier en Nouvelle-Zélande

Le Système néo-zélandais d’échange de quotas d’émissions et l’Initiative permanente de puits de carbone forestiers

Afin d’inciter les émetteurs nationaux à réduire leurs émissions, le gouvernement néo-zélandais a mis en place en 2008 un système d’échange de quotas d’émissions de gaz à effet de serre, le New Zealand Emissions Trading Scheme (NZ ETS). A l’image d’autres marchés d’échange de quotas d’émissions, le NZ ETS contraint certains secteurs, dont l’énergie, les carburants de transport et les procédés industriels, à acheter des quotas pour avoir le droit d’émettre des gaz à effet de serre.

Toutefois, le NZ ETS est extrêmement innovant, car il est le premier marché d’émissions au monde à inclure directement les secteurs forestiers et agricoles. Le gouvernement néo-zélandais a l’intention d’étendre à ces deux activités les incitations économiques visant à réduire les émissions et séquestrer le CO₂. Une grande partie des activités à l’origine de déforestation et de boisement (plantation de nouvelles forêts) est ainsi couverte par le NZ ETS depuis le 1^{er} janvier 2008.

Avant le NZ ETS, le gouvernement avait déjà introduit un autre mécanisme de marché, l’Initiative permanente de puits de carbone forestier (PFSI, Permanent Forestry Sink Initiative). A l’instar du NZ ETS, la PFSI donne aux propriétaires terriens la possibilité de tirer profit de la plantation de nouvelles forêts permanentes, qui stockent du carbone. Comme son nom l’indique, la PFSI tente de répondre à la question de la « permanence » de long terme des stocks de carbone forestier d’une façon différente et sans doute plus stricte que le NZ ETS, parce que la permanence est un problème essentiel des mécanismes de marché destinés à augmenter les puits de carbone forestier (explications plus bas).

Comment fonctionnent les incitations économiques à stocker du CO₂ dans de nouvelles forêts en Nouvelle-Zélande ?

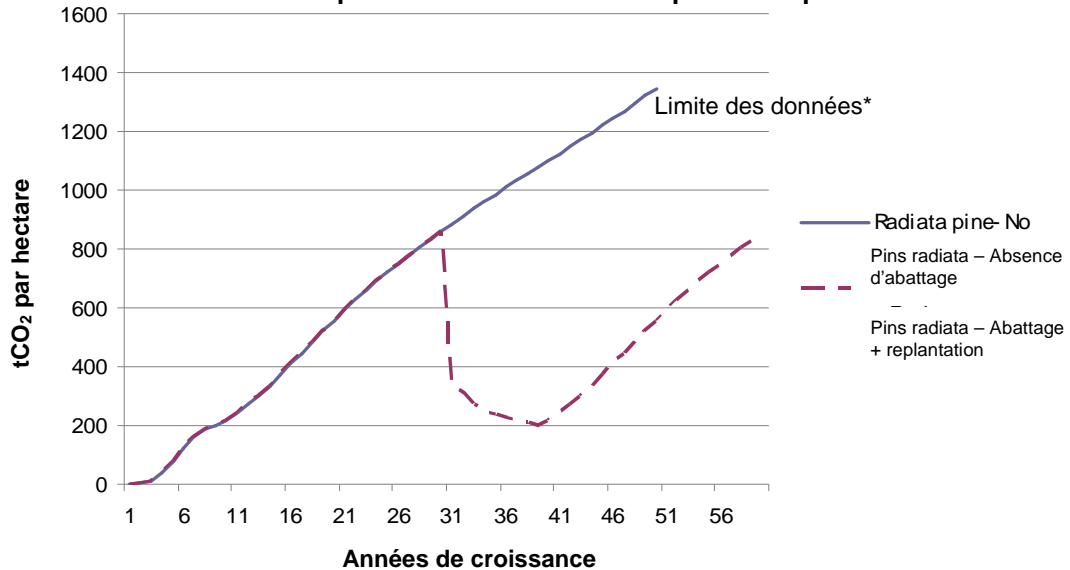
Il est plus facile de répondre à cette question par un exemple. La figure 3 représente un boisement de pins radiata (Gisborne) en Nouvelle-Zélande. Supposons que la plantation ait eu lieu après 1989¹ et que son exploitation soit prévue dans le cadre du NZ ETS ou de la PFSI. D’après les règles du NZ ETS ou de la PFSI, le propriétaire de la forêt peut gagner des crédits carbone approuvés par le gouvernement pour toute la séquestration de CO₂ que cette forêt a engendré depuis le 1^{er} janvier 2008. La courbe bleue et la courbe violette en pointillés représentent le volume cumulé potentiel de carbone, et donc de crédits, par hectare au fur et à mesure de la croissance des arbres (figure)².

¹ Le Protocole de Kyoto prévoit des règles différentes de comptabilisation des émissions pour les forêts plantées avant 1990 et après 1989. Cela se reflète également dans les règles du NZ ETS et de la PFSI.

² Cependant, dans le cas de l’abattage, tout le carbone est supposé être rejeté, alors que le graphique montre la réalité, à savoir qu’il reste un peu de carbone stocké dans le sol, les racines, etc.

Les crédits gagnés peuvent être monétisés sur le marché du carbone auprès d’acheteurs qui s’en servent pour compenser leurs émissions dans le cadre de leurs plafonds d’émissions au titre du NZ ETS ou du protocole de Kyoto. Ces acheteurs sont par exemple d’autres participants des secteurs énergétique ou industriels concernés par le NZ ETS, qui doivent par conséquent acheter des quotas (appelés unités néo-zélandaises ou NZU) pour leur conformité³. L’acheteur peut aussi être un pays de l’Annexe I du protocole de Kyoto, qui cherche à acheter des unités pour atteindre ses objectifs internationaux. Quoi qu’il en soit, en offrant à ceux qui plantent de nouvelles forêts le droit de gagner et de tirer profit de la vente de crédits carbone, le NZ ETS et la PFSI mettent en place des incitations économiques pour planter de nouvelles forêts et donc stocker plus de carbone.

Figure 3. Crédits et dettes carbone pour les forêts du NZ ETS plantées après



Données : volumes de carbone d’après les tables de conversion du ministère néo-zélandais de l’Agriculture et de la Foresterie, dans Regulations: Schedule 6, 2010
*les données sur la croissance du stock de carbone après 50 ans ne sont pas disponibles

Que se passe-t-il si les forêts sont abattues ou détruites ?

L’efficacité des mécanismes de marché du carbone forestier se heurte à cette question épineuse. Après tout, si le carbone forestier sert à gagner des crédits de carbone négociables, comment s’assurer que le carbone reste bien stocké dans la forêt ? Cette « question de la permanence », comme on l’appelle souvent, aide à comprendre pourquoi des acheteurs et des vendeurs potentiels de crédits carbone se tiennent à l’écart des applications forestières du Mécanisme pour un développement propre.

La solution adoptée en Nouvelle-Zélande pour le NZ ETS et la PFSI est le transfert de la responsabilité financière aux propriétaires terriens en cas d’abattage ou de destruction des forêts, transfert freinant la déforestation. Les règles imposent également aux propriétaires de nouvelles forêts ayant gagné des crédits carbone de rembourser ces crédits s’ils coupent par la suite leur forêt.

En réalité, les règles du NZ ETS et de la PFSI sont assez différentes.

Dans le système NZ ETS, tout propriétaire qui coupe une forêt antérieure à 1990 doit légalement acheter et reverser à l’Etat un montant de NZU équivalent aux émissions dues à l’abattage de la forêt. Les propriétaires de forêts plantées après 1989, c’est-à-dire ceux qui peuvent gagner des crédits carbone grâce à la croissance de leurs arbres, doivent remettre un montant de crédits carbone équivalent aux émissions liées à l’abattage des forêts qui leur avaient permis auparavant de gagner des NZU. Par conséquent, si le propriétaire d’une forêt a gagné plus de 800 NZU par hectare, puis rasé sa forêt, il doit remettre l’intégralité des NZU par hectare abattu, même si une partie du carbone reste dans le sol, comme le montre la

³ Le prix actuel d’une NZU (autorisant l’émission d’une tonne de CO₂e) se situe aux alentours de 18 dollars néo-zélandais, soit 9 euros.

figure 3. De même, si la forêt est replantée, le propriétaire forestier pourra gagner des NZU pour le nouveau carbone stocké dans la forêt replantée.

A l’inverse, dans le cadre de la PFSI, une fois qu’une forêt est entrée dans l’initiative et commence à gagner des crédits, une convention est signée entre le gouvernement et le propriétaire terrien, qui restreint l’abattage pendant 99 ans. Cette convention est enregistrée en regard du titre de propriété du terrain afin de garantir l’obligation. Cette convention donne aux pouvoirs publics une latitude importante pour en assurer l’application, y compris le droit d’entrer sur les terres pour restaurer la zone de puits de carbone forestier (par ex. dans le cas où le puits de carbone n’est pas entretenu). En réalité, beaucoup de participants à la PFSI n’envisagent pas l’exploitation forestière et seront encouragés à maintenir des niveaux de stockage élevés afin de maximiser la séquestration et le stockage de carbone. Les forêts plantées à des fins de conservation, biodiversité et loisirs sont peut-être plus adaptées à un enregistrement auprès de la PFSI qu’à une entrée dans le NZ ETS.

Suivi, notification et vérification (MRV)

Les mesures axées sur le marché du carbone forestier rencontrent d’autres obstacles importants, en particulier les difficultés liées aux mesures du carbone et à l’application des règles dans ce secteur. Les émissions peuvent être diffuses et une mesure précise du carbone dans différents peuplements forestiers est potentiellement coûteuse. La Nouvelle-Zélande essaie de résoudre ces problèmes de la façon suivante :

Afin de garder une trace des changements survenus sur les terres forestières participant au NZ ETS, le ministère de l’Agriculture et de la Foresterie de Nouvelle-Zélande (MAF) a mis au point un outil de cartographie spécialisé. Il s’agit d’un satellite et de données photographiques haute définition faisant partie d’une interface interactive que les propriétaires forestiers doivent utiliser pour transmettre les données sur leurs émissions. Cet outil de cartographie en ligne requiert des propriétaires forestiers qu’ils définissent numériquement les frontières et les caractéristiques (par ex. avant 1990 ou après 1989, essences, âge, etc.) de leurs différents types de forêts en utilisant l’imagerie du MAF. Ce compte-rendu et l’imagerie associée sont alors suivis par le MAF pour vérifier l’absence d’anomalies entre ce qui est rapporté par les propriétaires forestiers sur leurs émissions et ce qui est réellement visible sur le satellite et l’imagerie photographique.

Une série de tables de conversion a aussi été élaborée. Elle facilite l’estimation à moindre coût des stocks forestiers des petits peuplements, tandis que les peuplements plus grands peuvent utiliser des méthodes de mesure plus précises, car le coût des erreurs est sensiblement plus élevé dans les grands peuplements.

Premiers indices d’efficacité

L’activité précoce du marché, les enregistrements pour des crédits de compensation en foresterie, les résultats d’enquêtes et les récents changements d’affectation des terres en Nouvelle-Zélande semblent indiquer que les signaux de prix domestique du carbone résultant de ces deux systèmes ont un certain effet incitatif sur le secteur de la foresterie, bien qu’il soit encore trop tôt pour se prononcer définitivement sur le succès du système (Sartor *et al.*, 2010).

L’approche néo-zélandaise des émissions agricoles : faire entrer les agriculteurs sur le marché du carbone

Inclure les émissions agricoles dans un système d’échange de quotas d’émissions serait également une première mondiale et c’est ce que la Nouvelle-Zélande tente de faire. L’application des mécanismes de marché aux émissions agricoles constitue une gageure, comme pour la foresterie, en particulier à cause de l’incertitude des mesures et de la multiplicité des sources diffuses d’émission à surveiller, sans parler de l’acceptabilité politique. Toutefois, les actions visant à intégrer l’agriculture dans le NZ ETS continuent de progresser. Ces développements sont également intéressants au sens où ils donnent un aperçu des solutions envisageables.

Si l’agriculture entre dans le système néo-zélandais d’échange de quotas d’émissions...

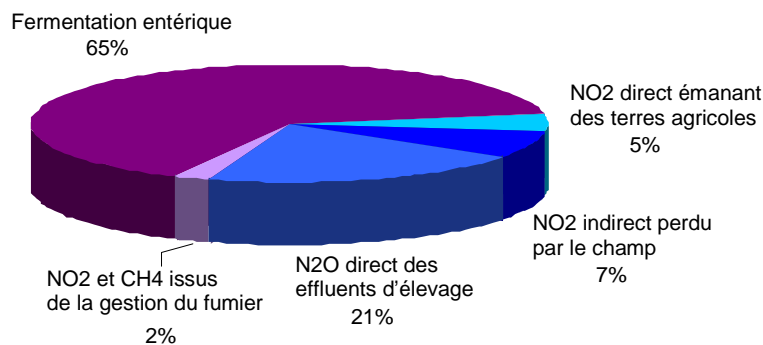
Quelles sources d’émissions ?

Deux principaux gaz à effet de serre posent problème en agriculture et ils proviennent d’activités différentes. En général, les émissions agricoles se composent de :

- Méthane (CH_4) issu des processus métaboliques du bétail (la « fermentation entérique »)
- Protoxyde d’azote (N_2O) issu des interactions entre le sol et l’emploi de fumier et d’engrais azoté.

A supposer que les activités agricoles entrent dans le NZ ETS en janvier 2015, le NZ ETS attacherait un coût économique explicite à la majeure partie des émissions agricoles de la Nouvelle-Zélande (cf. figure 4). De plus, à partir de janvier 2012, le secteur aura des obligations de notification d’émissions pour les deux grandes catégories d’émissions mentionnées ci-dessus.

Figure 4. Répartition des émissions agricoles de la Nouvelle-Zélande



Source : MAF, NZ National Greenhouse Inventory 2007 (inventaire national néo-zélandais des gaz à effet de serre 2007)

Qui aurait des obligations ?

Pour que l’Etat n’ait pas à contrôler et vérifier les émissions de dizaines de milliers d’exploitations agricoles néo-zélandaises, le système instituerait des plafonds d’émission à un niveau plus agrégé de la filière. Les transformateurs et producteurs de produits alimentaires seraient responsables des émissions issues du bétail destiné à l’abattage, à l’exportation ou au commerce d’animaux vivants ou à la vente de produits d’origine animale (lait, œufs, laine, etc.). Les obligations des transformateurs de produits alimentaires tiendraient compte, par des formules de calcul simples, des émissions de gaz à effet de serre issues de la fermentation entérique et de l’épandage de fumier pendant la durée de vie des animaux servant à produire les produits alimentaires en question. D’autre part, pour fixer un coût économique aux émissions émanant des engrais, les producteurs d’engrais seraient obligés d’acheter des quotas pour les émissions de N_2O qui se dégagent de leur engrais au moment de l’utilisation.

Quelle sera l’efficacité des incitations sur la réduction des émissions ?

Inclure les émissions agricoles dans le NZ ETS signifie que les producteurs et transformateurs de produits d’origine animale devraient payer pour les émissions liées aux produits agricoles qu’ils vendent, et ce, en achetant des quotas sur le marché du carbone néo-zélandais. Cela signifie qu’ils transfèreraient le coût des quotas d’émission aux agriculteurs en augmentant le prix de vente de leurs produits (émissions de l’engrais) et en baissant le prix d’achat de la viande, des produits laitiers, etc., auprès des agriculteurs (émissions du bétail). Ce transfert des coûts d’émission serait une incitation commerciale concrète à réduire les émissions, du point de vue des agriculteurs, et à :

- Inverser ou ralentir le taux de conversion des terres forestières en d’autres types d’exploitations agricoles

- Modifier la nature et l’intensité de la production agricole
- Modifier les pratiques des exploitations afin de réduire les émissions

Le degré d’incitation du NZ ETS à réduire les émissions selon chacune de ces pistes dépend de plusieurs facteurs. Premièrement, il dépend du niveau de valorisation des quotas d’émission sur le marché néo-zélandais du carbone. Deuxièmement, il dépend de la capacité des règles de notification et vérification à traduire en calculs les activités locales de chaque exploitant qui réduisent les émissions, afin que ces activités soient prises en compte dans les obligations des participants au titre du système. De fait, une étude est en cours en Nouvelle-Zélande sur les possibilités d’affecter directement des obligations à certains agriculteurs pour leur permettre de prendre en compte les pratiques de l’exploitation, la nature du sol, etc., afin d’améliorer l’efficacité du système. Pour finir, l’efficacité de l’ETS sur l’agriculture dépend des possibilités de formation des agriculteurs et de leur volonté de changer leurs pratiques et leur attitude vis-à-vis du système en général.

L’apprentissage continue...

D’après les premiers retours d’expérience de la Nouvelle-Zélande, la difficulté réside dans le double souci que les exploitants puissent à la fois améliorer leur rendement et utiliser les technologies de réduction disponibles mais aussi respecter leurs obligations dans un cadre de suivi, notification et vérification (MRV) stable et fiable. Etant donné les institutions fortes et transparentes de la Nouvelle-Zélande et les progrès scientifiques dans le domaine des méthodes de mesure, il est possible qu’un système MRV robuste et peu coûteux détectant d’autres réductions au niveau des exploitations apparaisse bientôt et soit applicable au moins partiellement (par ex. pour la nature du sol et les modifications peut-être vérifiables du système de gestion du fumier). Proposer aux exploitants le choix entre des options simples ou complexes de notification des émissions nécessitera une gestion minutieuse afin de limiter les incitations perverses (cf. Sartor *et al.*, 2010). Par ailleurs, l’inclusion du secteur agricole néo-zélandais, traditionnellement sceptique, dans la tarification des émissions d’ici 2015 est-elle politiquement viable ? La question reste ouverte. Les décideurs d’autres pays présentant des émissions agricoles élevées feraient bien de prêter attention à l’expérimentation courageuse et déterminante de la Nouvelle-Zélande.

Pour en savoir plus...

Rapports de CDC Climat Recherche

- Sartor, O., Deheza, M., Belton, M., (2010) : « **Bon Berger ou mouton noir ? S’attaquer aux émissions issues de la foresterie et de l’agriculture dans le nouveau marché du carbone de Nouvelle-Zélande** », CDC Climat Recherche, Etude Climat n°26. Disponible sur : <http://www.cdclimat.com/>

Autres références

- Karpas, E., Kerr, S., (2010): “Preliminary Evidence on Responses to the Forestry ETS”, Motu Economic and Public Policy Research, Working Paper: <http://www.motu.org.nz/publications/>
- New Zealand Ministry of Agriculture and Forestry Agriculture Technical Advisory Group, (2009): “Point of obligation designs and allocation methodologies for agriculture and the New Zealand Emissions Trading Scheme”, 2009. Available on Ministry website: <http://www.maf.govt.nz/>
- New Zealand Ministry of Agriculture and Forestry, (2010): “An introduction to forestry in the ETS”: <http://www.maf.govt.nz/sustainable-forestry/2010-introduction-to-forestry-in-ets.pdf>
- New Zealand Ministry of Agriculture and Forestry, Permanent Forest Sink Initiative information, Ministry website: <http://www.maf.govt.nz/forestry/pfsi/>
- New Zealand Ministry for the Environment, MfE (2007): “New Zealand’s Fourth National Communication under the UNFCCC”: <http://www.mfe.govt.nz/publications/climate/>
- UNEP Risoe: <http://cdmpipeline.org/>
- World Resources Institute, Climate Analysis Indicators Tool (WRI CAIT): <http://www.wri.org/project/cait>