

Réduction des émissions indirectes du secteur agricole

Mise en place d'un plan national de réduction ambitieuse de l'utilisation des engrais azotés minéraux d'ici à 2050

- Septembre 2017 -

1. Les recommandations du Réseau Action Climat

Afin de réduire les émissions indirectes du secteur agricole induites par l'utilisation des engrais azotés le Réseau Action Climat recommande la mise en place d'un plan national de réduction ambitieuse de l'utilisation des engrais azotés minéraux d'ici à 2050.

Pour rendre ce plan opérationnel, il devra comprendre :

- Un programme d'information et de sensibilisation auprès des structures de développement agricole, valorisant les pratiques à faible utilisation d'engrais azotés, et en particulier d'engrais minéraux ;
- Des propositions d'actions visant à améliorer la formation continue et initiale, et notamment celle des enseignants agricoles sur les pratiques utilisant moins ou pas d'engrais azotés, et en particulier des engrais minéraux ;
- Des appels d'offres nationaux soutenant des actions collectives territoriales incitant les pratiques agricoles moins intensives en engrais ;
- La mise en place d'un groupe national multi-acteurs de réflexion sur la faisabilité de la mise en place d'une mesure économique entraînant la baisse de l'utilisation d'engrais azoté (taxe, rémunération par des crédits carbone, etc.), notamment à porter dans le cadre de la réforme de la PAC 2020.

2. Contexte et description de la mesure

Contexte :

Selon le CITEPA, le secteur agricole était responsable en 2014 de 20% de gaz à effet de serre sur le territoire français (environ 92 MteqCO₂). Toujours d'après le CITEPA, 40 % de ces émissions sont dues aux épandages d'engrais azotés. Ces apports peuvent être des engrais minéraux de synthèse ou des apports organiques (fumier ou lisier).

Les épandages entraînent des émissions de protoxyde d'azote, l'un des trois principaux gaz à effet de serre, directement au moment de l'épandage, ou indirectement du fait de la mise en jeu de processus biologiques complexes dans les sols. A cela il faut ajouter les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication et au transport des engrais azotés sur le territoire français et des engrais importés. En effet, les engrais azotés de synthèse sont obtenus par un processus industriel alimenté en azote et hydrogène (utilisant le gaz naturel comme matière

première)¹. En France, la fabrication d'une tonne d'ammoniac émet en moyenne 2 teqCO₂, tandis qu'une tonne d'acide nitrique émet 0,6 teqCO₂ (Optimiser la fertilisation azotée, ADEME).

Selon le diagnostic Clim'Agri® cas France mis à jour en 2014 par Solagro, les émissions induites par le processus de fabrication d'engrais azotés sur le sol français représentent 4,7 MteqCO₂. Ce calcul ne prend pas en compte les importations des matières premières nécessaires à leur fabrication. Or la France importe la quasi totalité des matières premières nécessaires à la fabrication des engrais minéraux (gaz naturel, ammoniac, produits phosphatés, etc...). Enfin, il faut ajouter à ces chiffres 9,5 millions de teqCO₂ net liées à l'importation de produits azotés et engrais chaque année en France (E&E, 2015²). 95 % de ces émissions sont liées au processus de fabrication et 5 % seulement au transport (importations majoritairement en provenance de Belgique, des Pays-Bas et d'Allemagne). Il s'agit du premier poste d'importation de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur agricole en France.

De plus, les épandages d'engrais participent également à la pollution de l'air et de l'eau (via l'émission d'ammoniac principalement) alors que la France est par ailleurs engagée à plusieurs titres dans la réduction de sa pollution atmosphérique et hydrique.

En résumé : les principaux postes d'importation de gaz à effet de serre pour le secteur agricole sont les importations de produits azotés et les importations de matières premières nécessaires à la fabrication des engrais azotés en France. Par conséquent, pour combattre les sources d'émissions importées, il est nécessaire de promouvoir des actions favorisant la baisse (voire la suppression) des épandages d'engrais azotés de synthèse dans les exploitations agricoles du territoire français dont nous avons besoin.

Description de la mesure proposée :

Mise en place d'un **plan national de réduction ambitieuse de l'utilisation des engrais azotés minéraux d'ici à 2050.**

Ce plan comprendrait :

- Une communication claire de la part du gouvernement sur les liens entre utilisation d'engrais azotés et émissions de gaz à effet de serre, basé sur l'état de l'art des dernières recherches (car il existe encore des controverses portant préjudice à la mise en œuvre d'actions, notamment en ce qui concerne les émissions indirectes).
- Des propositions d'actions visant à améliorer la formation continue et initiale, et notamment celle des enseignants agricoles sur les pratiques utilisant moins ou pas d'engrais azotés, et en particulier des engrais minéraux.
- Un programme d'information et de sensibilisation auprès des structures de développement agricole pour diffuser les pratiques réduisant l'utilisation des engrais azotés, et en particulier des engrais minéraux.

¹ www.unifa.fr/images/stories/actu/guide%20sectoriel%20ges-mai%202012.pdf

² *Quantification des émissions de gaz à effet de serre contenues dans les produits importés et exportés des secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire*, Avril 2015, Consultant Environnement Energie, pour le compte du Réseau Action Climat.

- La mise en place d'appels d'offres nationaux soutenant des actions collectives territoriales incitant les pratiques agricoles moins intensives en engrais (portés par des coopératives, des CIVAM, des RAD, des chambres, des collectivités, etc.).
- La mise en place d'un groupe national multi-acteurs de réflexion sur la faisabilité de la mise en place mesure économique entraînant la baisse de l'utilisation d'engrais azoté dont le périmètre serait à définir (outils fiscaux, rémunération par des crédits carbone, rémunération de services environnementaux, etc.), notamment à porter dans le cadre de la réforme de la PAC 2020.

Pratiques agricoles vertueuses identifiées :

Approche globale :

- approche systémique de l'exploitation agricole et du territoire, entraînant la diminution des différents intrants, dont les engrais azotés, et favorisant les échanges entre exploitations agricoles
- bilan de l'azote systématique (à l'échelle des exploitations / du territoire)

Pratiques spécifiques :

- Introduction de légumineuses dans les rotations en grande culture et dans les prairies,
- Améliorer les pratiques d'épandage pour une meilleure efficacité des engrais (dates d'apport, fractionnement, usage d'inhibiteurs de nitrification³),
- Diversification et allongement des rotations,
- Couverts végétaux en intercultures,
- Choix variétaux (variétés moins consommatrices d'intrants),
- Agriculture biologique.

3. Impact en termes de GES

Ces différentes pratiques permettent de diminuer les émissions de gaz à effet de serre liées à l'épandage d'engrais. Dans un calcul effectué par l'ADEME, le cumul de différentes pratiques d'optimisation de la fertilisation azotée ont un potentiel de diminution des émissions de gaz à effet de serre évalué entre 0,6 à 0,9 MteqCO₂/an d'ici à 2030⁴.

Dans une étude parue en 2013 (INRA, 2013⁵) concernant spécifiquement le potentiel d'atténuation de l'agriculture en France, l'INRA a étudié l'introduction de légumineuses à

³ Un inhibiteur de la nitrification est une substance empêchant ou retardant la nitrification, et donc le relargage de protoxyde d'azote.

⁴ *Optimiser la fertilisation Azotée et valoriser au mieux les engrais organiques*, ADEME ; et Pellerin, 2013.

⁵ *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. Juillet 2013.

graines en substitution aux céréales à hauteur de 4,5% des terres arables françaises. L'atténuation cumulée sur la période 2010-2030 est estimée à 7,6 MteqCO₂ (méthode CITEPA) et à 14,7 MteqCO₂ selon une méthode « expert » pour les émissions directes et indirectes liées à l'exploitation agricole et à 13,4 MteqCO₂ d'émissions induites en amont. Ainsi, l'accroissement des surfaces en légumineuses à graines constitue un levier important pour réduire les émissions de GES.

4. Autres impacts positifs

Les autres co-bénéfices environnementaux associés à la réduction des épandages d'engrais azotés sont :

- La protection des sols et la préservation de la ressource en eau et des sols

L'épandage des engrais engendre des risques de pollution des eaux et des sols à travers la lixiviation des nitrates. La limitation et le raisonnement des engrais épandus s'inscrit dans les politiques de lutte contre les pollutions diffuses (programmes d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole)

- La protection de la biodiversité

Les engrais minéraux exercent une pression sur la biodiversité des sols (microbienne, micro et macrofaune). Ils ont également un impact sur la richesse spécifique en plantes herbacées. La réduction des intrants minéraux dans les sols entraîne un meilleur équilibre et une meilleure protection de la vie dans les sols.

- La réduction de la pollution de l'air

La réduction des épandages d'engrais entraînerait une réduction de la pollution de l'air par l'ammoniac (contribution de l'agriculture : 97 %, dont 22 % issus des engrais azotés et 75 % des déjections animales⁶), les oxydes d'azote (contribution de l'agriculture : 10 %) et les composés organiques volatiles biogéniques. Les émissions des deux premiers polluants sont encadrées par les législations européennes et nationales, découlant notamment du protocole de Göteborg de 1999 (ratifié par la France en 2007 ; amendé en 2012). En 2016, la directive européenne concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques fixe des engagements de réduction pour l'ammoniac⁷. Ainsi, la France doit répondre à des plafonds annuels d'émissions et de valeurs limites de concentration dans l'air fixés respectivement par les directives européennes NEC (*national emission ceilings*) et Qualité de l'air. Pour répondre à ses obligations, la France a mis au point le Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques et le plan particules (2010, nouvelle version attendue pour 2017) et le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air. Une réduction des épandages d'engrais azotés participerait donc à l'atteinte de ces objectifs.

⁶ Les émissions agricoles de particules dans l'air – Etat des lieux et leviers d'action, ADEME 2012.

⁷ Les autres substances visées par la directive ne concernent pas la présente fiche. Accès au texte : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=RO>

5. Bénéfices attendus de la mesure

Les bénéfices attendus de la réduction de l'utilisation des engrais minéraux azotés :

- Levé du risque d'astreinte pour la France dans le cadre du contentieux lié à la directive nitrate⁸,
- La réduction du déficit commercial de la France vis-à-vis des engrais azotés (la France importe 60 % des engrais de synthèse qu'elle utilise, ainsi que la quasi-totalité des matières premières pour les 40 % restants),
- Des économies financières substantielles pour les agriculteurs (réduction des intrants qui pèsent en général assez lourd dans le budget annuel de l'agriculteur - renforcée d'autant par l'augmentation prévue du prix des engrais qui devrait s'amplifier avec la hausse attendue du coût de l'énergie).

6. Faisabilité et acceptabilité

Sur le principe, un objectif de diminution des épandages d'engrais azotés minéraux est bien identifié par le ministère de l'agriculture et une certaine partie du monde agricole. Cependant, la mise en œuvre de mesures concrètes est peu observée. Cela peut être dû aux freins de la part des fournisseurs d'engrais azotés et de leur forte présence auprès des agriculteurs (information, sensibilisation, publicité, etc. sur la nécessité d'utiliser des engrais, leurs dosages, la fréquence, etc.), à l'inertie du secteur et au raisonnement des systèmes de culture par les agriculteurs (sécurisation des rendements, réticence aux changements de pratiques).

A titre d'exemple, le développement des légumineuses est entravé par une vulnérabilité de la culture aux parasites et une faiblesse de la recherche agronomique sur ces plantes (sélection variétales, protection, etc.) ou encore une carence dans la diffusion des connaissances techniques nécessaires à la conduite de ces cultures (machinerie, approche système, calcul de la diminution des apports d'engrais à la culture suivante, etc.⁹).

Sources :

- INRA, juillet 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.*
- INRA, 2014, *Réduire le recours aux engrais azotés de synthèse : quel potentiel et quel impact sur les émissions de N₂O à l'échelle France ?*

⁸ En décembre 2016, la Cour européenne de justice annonce la fin du contentieux entre la France et l'Europe pour la faiblesse des actions mises en œuvre pour l'application de la directive nitrate (91/676/CEE) qui avait valu à la France plusieurs condamnations et menaces de pénalités.

⁹ Réseau Action Climat, 2016. reseauactionclimat.org/publications/legumes-secs-initiatives-territoriales/

- ADEME, MEEM, mars 2012, *Les émissions agricoles de particules dans l'air – Etat des lieux et leviers d'action.*
- ADEME, Solagro, novembre 2014, *Climagri : consommations d'énergies et émissions de GES de l'agriculture et de la forêt, sur les territoires.*
- ADEME, 2015, *Optimiser la fertilisation azotée* (fiche n°2, Agriculture et Environnement)
- Réseau Action Climat, Consultant Environnement & Energie, avril 2015, *Quantification des émissions de gaz à effet de serre contenues dans les produits importés et exportés des secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire.*
- Réseau Action Climat, 2016, *Les légumes secs, quelles initiatives territoriales ?*
- MEEM, décembre 2015, Etudes et documents n°136, *Les pollutions par les engrais azotés et les produits phytosanitaires : coûts et solutions.*
- GES'TIM, guide méthodologique d'estimation des impacts des activités agricoles sur les émissions de GES, réalisé par plusieurs instituts techniques.
- PRIMEQUAL (Programme de recherche interorganisme pour une meilleure qualité de l'air), *Agriculture et pollution e l'air – Impacts, contributions, perspectives – Etat de l'art des connaissances.*

Exemples :

Exemple « Collectivité » : Bourgogne et son plan protéines pour réduire l'utilisation des engrais azotés

Historiquement la Bourgogne a été un important producteur de légumes secs. En 2013 le Conseil régional a mené un diagnostic sur les freins et leviers au développement des légumineuses à destination de l'alimentation des animaux d'élevage.

Ensuite un plan protéines a été lancé en janvier 2015 par la région, la DRAAF et la chambre d'agriculture, animé par la chambre d'agriculture régionale.

Il vise notamment à encourager le développement de l'introduction de légumineuses dans les rotations afin d'améliorer l'autonomie alimentaire des élevages de Bourgogne, de limiter l'apport d'engrais azotés et d'allonger les rotations.

Les actions seront les suivantes : la mise en place d'un guide des aides financières et une lettre d'information (pour les techniciens, agriculteurs, collectivités, etc.), des projets de R&D (Pour et Sur le Développement Régional, etc.), le soutien au développement d'unités de séchage en grange, etc.

Par ailleurs, le Conseil régional a participé à la mise en place d'une plateforme d'achat qui recense les producteurs de Bourgogne : Loc'Halles. Cette plateforme, co-animée par la DRAAF, recense notamment six producteurs de légumes secs sur le territoire. Malheureusement, la plateforme ne fournissant pas d'accompagnement des acteurs, il est difficile pour les plus petits d'entre eux, notamment les cantines des écoles primaires, de s'organiser pour se fournir en produits locaux. C'est à ce besoin que tente de répondre l'association Terroirs de Saône-et-Loire.

Source : reseauactionclimat.org/publications/legumes-secs-initiatives-territoriales/ (page 24)

Exemple 1 « Exploitation Agricole » : Baisse des engrais azotés et maintien des marges en grande culture

Une exploitation d'Eure et Loire de 117 hectares, produisant colza, blé tendre, blé dur, orge, pois, et tournesol, a été reprise par le fils en 2008. Le nouvel exploitant a souhaité réaliser une re-conception globale de son système afin de diminuer les achats d'intrants tout en préservant ses marges.

Levier :

- allonger les rotations sur les parcelles tout en augmentant les variétés cultivées (pour déspecialiser la flore adventice).
- introduction d'une légumineuse, le pois, dans la rotation (qui ne nécessite pas d'apports d'engrais) tout en calculant les possibles réductions d'apports d'engrais azotés sur la culture suivante.
- La mise en place de cultures de couvert en hiver (moutarde et avoine) permettant de piéger l'azote, d'extraire des éléments du sol et de les restituer.

Résultats :

Après 3 ans, l'exploitation observe une diminution de 40 % de la fertilisation azotée. Cette diminution s'accompagne de très peu de baisse des rendements mais en revanche d'une forte diminution des dépenses en achat d'engrais. De plus, cette réflexion systémique à l'échelle de l'exploitation permet, d'après l'agriculteur, de donner davantage de robustesse à son système, estimant que sa marge brute sera meilleure à moyen et long terme.

Dans le même temps, cette baisse des engrais azotés a permis une diminution de 26 % des émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation.

Source : www.civam.org/images/actions/ressources/agriculture%20durable/Grandes-Cultures-Economes1.pdf

Exemple 2 « Exploitation Agricole » : Développement des couverts végétaux pour diminuer ses apports d'engrais azotés

Cette exploitation du Gers de 203 hectares en grande culture (blé tendre, maïs, soja, tournesol, colza, orge, avoine, féverole, lentilles, etc.) a expérimenté l'arrêt du labour, les couverts végétaux et le semi-direct. L'objectif initial des deux agriculteurs était de retrouver des sols vivants.

Levier :

Dans une vision systémique de leur exploitation, ils ont donc choisi de diversifier les productions, de réduire les charges (et notamment la fertilisation phospho-potassique) et de mettre en place des cultures de couvert. Ils ont donc notamment mis en place l'alternance de céréales et d'oléo-protéagineux avec des systèmes complémentaires d'enracinement, la limitation maximale du travail du sol et une couverture quasi permanente du sol.

Résultats :

D'un point de vue agro-économique, ces techniques permettent d'améliorer la qualité des sols : fertilité, déblocage des éléments nutritifs (P, K) par les plantes des couverts végétaux pour la culture suivante, et d'augmenter le taux de biomasse dans les sols (entre 4 à 7 t MS/ha). Une telle qualité de sol engendre une baisse de l'utilisation des engrais.

Source : www.osez-agroecologie.org/hamot-couverts-vegetaux