

# **ANALYSE D'UNE STRATEGIE D' ACTIONS VISANT LA REDUCTION DE LA DEPENDANCE ENERGETIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES PAR LA MAITRISE DE LA FERTILISATION AZOTEE**

Synthèse

Avril 2014



## Introduction

La réduction de la dépendance énergétique des exploitations agricoles est un enjeu majeur pour le maintien de leur compétitivité. Les prix des engrais azotés sont très volatils et dépendent du cours du gaz naturel, qui rentre pour environ 40 % dans le coût de revient des engrais livrés. Ainsi la dépense moyenne des exploitations relative à l'énergie employée pour l'approvisionnement en engrais azoté de synthèse n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Si l'apport d'azote dans les systèmes agricoles constitue un facteur essentiel de la productivité, l'amélioration de la situation énergétique des exploitations nécessite une optimisation de la gestion globale de l'azote pour concilier performance économique et environnementale.

L'objectif de cette étude est de d'analyser une stratégie d'actions (intérêts et limites) visant la réduction de la dépendance énergétique par la maîtrise de la fertilisation azotée, tout en maintenant un niveau de production quantitatif et qualitatif satisfaisant. Cette synthèse présente trois temps de l'étude : l'identification des déterminants du niveau de consommation et les leviers d'action de réduction ; l'analyse de deux mesures sélectionnées par le comité de pilotage (Certificats d'Economie d'Azote et Fonds azote couplé à un Appel à Projet) et *in fine* la stratégie d'action.

### I. Déterminants et leviers d'actions

La projection vers la sélection et analyse de mesures a nécessité au préalable deux phases pour comprendre les enjeux et les problématiques rencontrées sur le terrain :

- L'identification des déterminants du niveau de fertilisation azotée minérale pour la production agricole (niveau ferme)
- L'évaluation de l'ensemble des leviers d'action permettant d'optimiser la fertilisation azotée, disponibles à l'échelle de l'exploitation ou à l'échelle supérieure (territoires, filières)

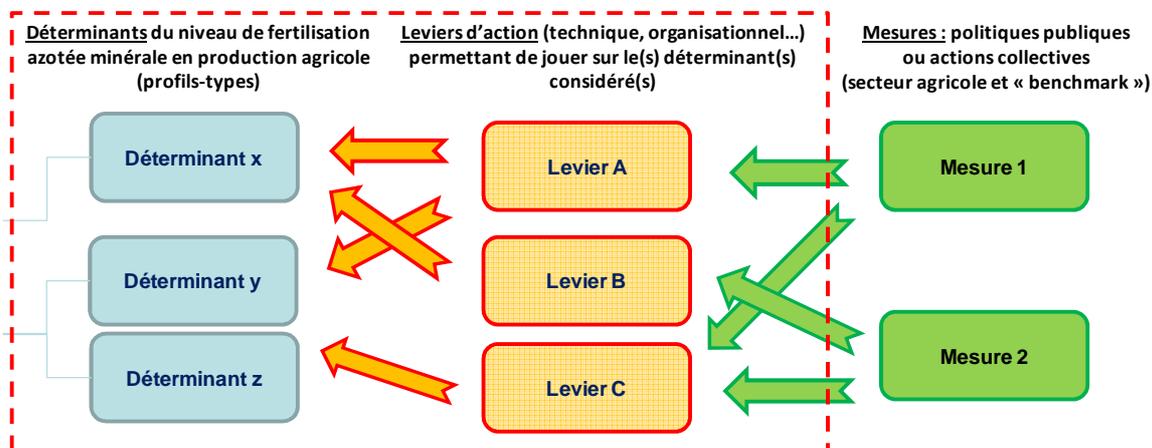


Fig. 1. Schéma récapitulatif des interactions entre les 3 niveaux d'analyse

#### Déterminants

Les déterminants pouvant recouper l'ensemble des facteurs explicatifs des charges d'une exploitation agricole liées à l'énergie utile à l'approvisionnement en EAS, l'étude s'est spécifiquement intéressée à l'étape de production agricole (et a donc exclu les facteurs « prix de l'énergie » et « efficacité énergétique du processus de synthèse des EAS »). Une revue bibliographique a permis de répertorier ce groupe de facteurs pour un modèle théorique d'exploitation, conçu pour intégrer la diversité des OTEX existantes et s'y adapter (présence d'ateliers animaux notamment).

Les déterminants répertoriés reprennent l'ensemble des éléments de contexte sociologique, économique, et surtout technique qui amènent l'agriculteur à raisonner ses apports (en termes de quantité, forme et date d'application de l'azote) et ont été synthétisés dans la « cascade des déterminants » ci-après :

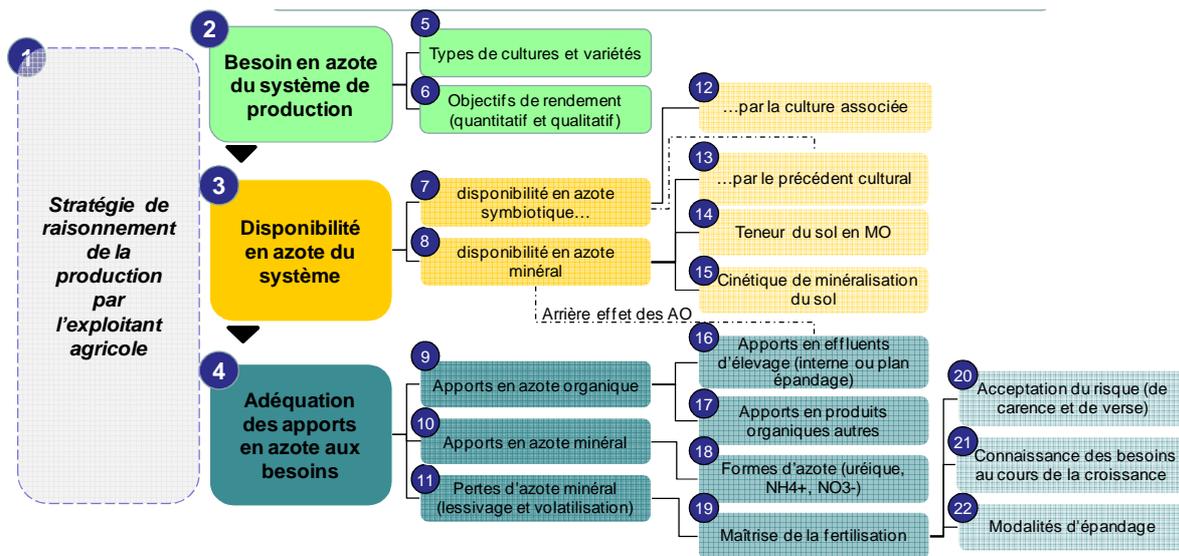


Fig. 2. Schéma des mécanismes de raisonnement de la fertilisation d'ordre technique

### Leviers d'action

L'analyse de l'ensemble des leviers permettant de jouer sur les déterminants et réduire les charges énergétiques liées à la fertilisation a permis de définir quatre groupes d'action : optimisation de l'itinéraire technique, gestion de l'azote organique, aide au pilotage de la fertilisation, ou encore création des conditions favorables à l'amélioration de la performance énergétique liée à la fertilisation.

Les 24 leviers ont chacun fait l'objet de la rédaction d'une fiche spécifique contenant une description de la pratique (ex. Utiliser des cultures intermédiaires pouvant comporter des légumineuses, Mieux gérer et valoriser les effluents d'élevage, Favoriser le calcul de la dose d'azote par la diffusion des OAD), l'évaluation chiffrée de son efficacité et faisabilité, le recensement des freins et un paragraphe de projection vers les mesures qui actionnent ces leviers.

Enfin une évaluation à dire d'expert et appuyée par la bibliographie récente a permis de classer les leviers et les positionner dans une grille efficacité / faisabilité.



Fig.3 Groupes de priorisation des leviers selon la matrice efficacité / faisabilité

C'est sur la base cette première étape de travail que les deux mesures présentées ci-après ont été sélectionnées parmi une liste longue de 30 mesures. Une évaluation du niveau d'enjeu et du caractère innovant ainsi que de la capacité d'activer les leviers d'actions a notamment été réalisée avec le comité de pilotage de l'étude pour chaque mesure.

## II. Mesure « Certificats d'Économies d'Azote »

La transposition du dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) à l'économie d'engrais azotés de synthèse est l'une des deux mesures retenues dans le cadre de l'étude. Ce dispositif présente en effet plusieurs intérêts pour le secteur agricole :

- possibilité de viser des réductions de consommation d'énergie indirecte (le dispositif CEE ne disposant que de 27 fiches standardisées sur des économies d'énergie directe)
- contribution de nouveaux acteurs au financement de la transition, dans un contexte de tensions sur les crédits publics (mécanisme de marché) ;
- possibilité de valoriser/créer différentes solutions en continu (souplesse des fiches Certificats) ;
- poursuite de l'évolution des acteurs amont vers un métier de service à portée environnementale et stratégique (« performance azote »).

### Principe du dispositif

En se basant sur le principe des CEE, la mise en place d'un dispositif de Certificats d'Économies d'Azote (CEA) consisterait à :

- fixer sur une période donnée une obligation globale de réduction des consommations finales d'EAS aux vendeurs finaux d'EAS (les « obligés »), avec pénalité financière en cas de non-atteinte de l'obligation en fin de période ;
- répartir cette obligation sur la base du tonnage vendu ;
- définir des « actions standardisées » permettant de générer des réductions de consommation d'EAS chez les agriculteurs (bénéficiaires), pouvant être chiffrées de manière forfaitaire. Ces actions permettent de générer des certificats.
- délivrer des CEA en contrepartie des actions mises en œuvre aux acteurs obligés et à d'autres acteurs éligibles (non soumis à objectif de réduction, mais désignés comme pouvant engendrer des certificats en échange de leurs actions), à hauteur des économies générées. Les vendeurs d'EAS et les éligibles pourraient ainsi développer leur rôle de conseil et d'accompagnement des agriculteurs, qui sont les bénéficiaires finaux des actions.

Le principe du dispositif est résumé ci-dessous :

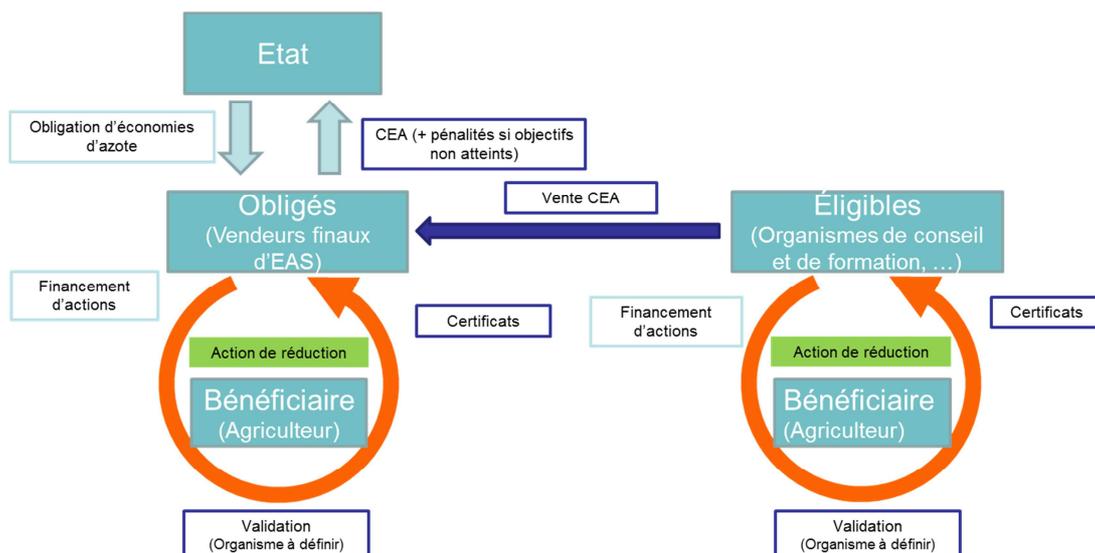


Fig. 4. Schéma de principe du fonctionnement des CEA

### **Objectif d'économie**

Afin de proposer un objectif suffisamment ambitieux pour accélérer la réduction des usages non optimisés d'EAS et éviter les effets d'aubaine, un doublement de baisse tendancielle de 30 000 tonnes d'azote minéral par an entre 1990 et 2012 a été étudié. Soit la fixation d'un objectif d'économie de 300 000 tonnes d'azote minéral sur une période de 5 ans. Cette quantité correspondant à une baisse d'environ 15 % de la quantité d'azote utilisée en 2012.

### **Estimation des impacts de la mesure**

Une évaluation basée sur l'objectif des 300 000 tonnes d'azote a été effectuée. Le volume d'azote a tout d'abord été réparti sur les différentes formes d'EAS (ammonitrates, urée, solution azotée, autres engrais azotés simples et engrais composés NPK) puis des ratios ont été utilisés pour calculer les impacts environnementaux et économiques. Le potentiel d'économie d'énergie est de 235 000 tonnes équivalent pétrole, le potentiel de réduction des émissions de GES de 3 000 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> et le potentiel de réduction des émissions d'ammoniac de 15 000 tonnes de NH<sub>3</sub>.

### **Actions concernées**

L'atteinte des objectifs fixés par le dispositif passe par la mise en œuvre d'actions sur le terrain sous l'influence des acteurs obligés et éligibles. Deux voies sont distinguées pour l'obtention des certificats :

- Les fiches d'opérations standardisées qui permettent de faciliter leur montage en définissant au préalable les montants forfaitaires d'économies d'azote minéral qu'elles engendrent ainsi que les conditions d'obtention de certificats liés à leur déploiement (cf. leviers d'action identifiés dans la partie I) ;
- Les programmes d'accompagnement qui permettent de valoriser des projets globaux (ex : financement de formation en faveur de la maîtrise de la fertilisation azotée minérale).

## **III. Mesure Fonds Azote et Appels A Projets**

### **Principe du dispositif**

Sur le modèle du Fonds Chaleur et des appels à projets Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire - pour augmenter la contribution des énergies renouvelables dans ces secteurs d'ici à 2020 - le principe d'Appels à Projets (AAP) « énergie azote » serait de financer des actions de réduction de la dépendance énergétique par l'optimisation des pratiques de fertilisation azotée. Un montant d'aides, le « Fonds Azote », fixé sur une période donnée, alimenterait le subventionnement des projets. Ces aides seraient allouées au niveau national et/ou régional. Le mécanisme d'appels à projets permettrait d'élire les plus performants, sur la base de leur efficacité, notamment dans l'économie de fertilisants azotés de synthèse.

Le principe du dispositif est résumé sur le schéma ci-après :

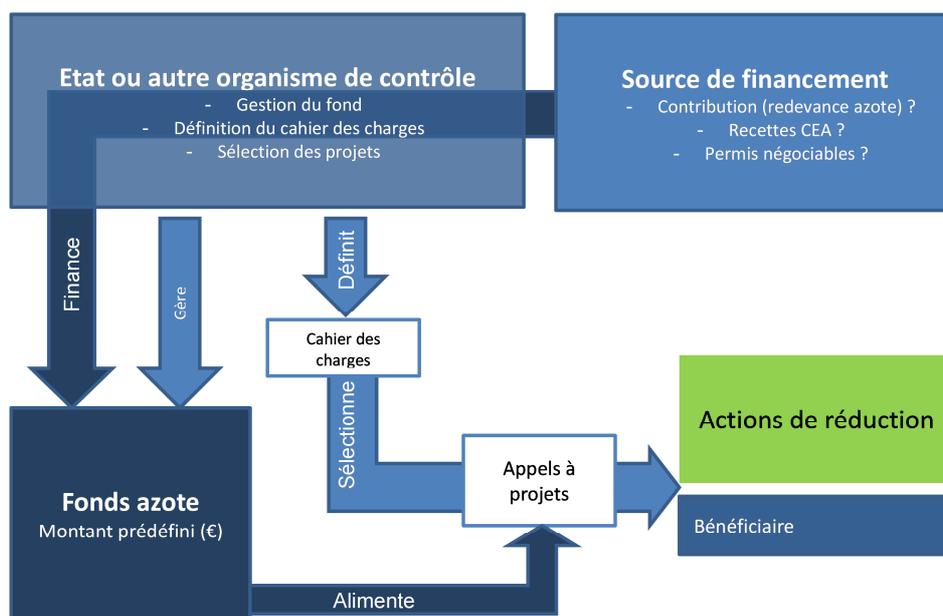


Fig. 5. Schéma de principe du fonctionnement de la mesure Fonds Azote / AAP

L'intérêt de ce dispositif réside dans le fait qu'il permet d'encourager les actions qui permettent effectivement une meilleure gestion de la fertilisation azotée et privilégier les projets multi-acteurs sur les territoires pour lever les freins au développement de solutions à l'échelle des exploitations. La place est libre pour l'innovation en intégrant au besoin des clauses dans les cahiers des charges des AAP pour des projets favorisant des principes émergents ou rencontrant des difficultés structurelles dans leur développement.

### Objectif d'économie

En visant le même ratio de performance  $\frac{\text{€ investi}}{\text{réduction des consommations d'énergie}}$  que celui du fonds chaleur, on atteindrait une économie significative d'utilisation des principales formes d'EAS vendues en France (Ammonitrates, Urée et Solution Azotée). On obtiendrait alors une économie entre 102 000 à 307 000 t d'azote minéral, en fixant un montant de fonds azote compris entre 100 et 300 M€ sur 5 ans.

### Estimation des impacts de la mesure

En fonction des projets sélectionnés, les impacts économiques et environnementaux sont potentiellement différents. Aux 135 000 à 407 000 tep / an économisées (selon scénario) par la réduction des usages de fertilisants azotés de synthèse peuvent s'ajouter d'autres économies d'énergie, ou la production d'énergies renouvelables (ex. de la méthanisation). Pour les gaz à effet de serre, certaines plateformes de compostage peuvent atteindre des coûts d'abattement de l'ordre 16 € / t équivalent CO<sub>2</sub>. Les bénéfices économiques pourront toucher directement les agriculteurs **et** les fournisseurs de solutions (conseil, développeurs d'outils, etc.).

### Actions concernées

Les leviers candidats à subventions dans le cadre d'AAP se trouvent en priorité dans la catégorie des actions de complémentarité entre l'azote organique et minéral. Ils se concrétisent par des investissements (unités de traitement, de stockage, de transport...), et se déclenchent facilement par l'attribution de financements. Ils favorisent l'action collective au niveau d'un territoire, en incitant les agriculteurs au regroupement ou encore en favorisant la structuration de nouvelles filières.

Les leviers d'optimisation de l'itinéraire technique sont aussi de bons candidats, car ils peuvent faire l'objet d'une évaluation en termes d'économies d'engrais azotés de synthèse *a priori* et *a posteriori* (mesure des gains effectifs), bien que cette évaluation soit variable d'une exploitation à l'autre (diversité des processus biologiques sous-tendus) et parfois délicate (estimation nécessaire des gains à partir d'une situation de référence à définir).

## IV. Stratégie d'action

### Synthèse sur les deux mesures analysées

Les mesures CEA et Appel à Projet partagent plusieurs caractéristiques qui sont des facteurs clés de succès pour la mise en place d'une stratégie d'action visant la réduction de la dépendance énergétique par la maîtrise de la fertilisation azotée : objectif de résultat sur des actions à réaliser, simplicité des dispositifs dans leur mise en œuvre, approche « bottom-up », amélioration de la connaissance, créativité et souplesse. Elles diffèrent sur deux points :

- le coût pour l'Etat : si la mesure CEA a un coût modéré (la filière de distribution finance les actions), l'Appel à Projet nécessite la définition d'une enveloppe budgétaire ;
- des niveaux de compréhension différents : fonctionnement des appels à projet bien connu vs. dispositif des certificats d'économie peu diffusé pour le volet énergie dans le secteur agricole

Les deux nouvelles mesures ont l'avantage de ne pas ajouter de complexité à ce système pour les agriculteurs, car la mesure CEA « pèse » sur les distributeurs d'engrais et le dispositif d'Appel à projets est une mesure volontaire, qui n'impose donc rien à la profession.

## Conclusions

Cette étude a confirmé qu'il existe une batterie de leviers d'actions permettant d'améliorer la gestion de l'azote et de réduire cette dépendance énergétique aux engrais azotés de synthèse, tout en garantissant, un niveau de production, en quantité et en qualité, satisfaisant. Elle propose des innovations quant au mode d'accompagnement du monde agricole en s'inspirant de dispositifs opérationnels dans le monde de l'énergie. L'analyse montre que, si des adaptations importantes sont nécessaires, les mécanismes étudiés apportent des innovations importantes dans l'accompagnement des agriculteurs permettant la créativité, la valorisation des innovations faites dans les régions, le renforcement des relations entre agriculteurs et distributeurs et notamment la mise en place d'objectifs de résultats. Les dispositifs analysés reposent sur le principe de démarches volontaires d'agriculteurs souhaitant mettre en place des évolutions. Ils laissent les acteurs professionnels proposer des actions et des projets adaptés à la diversité des exploitations agricoles. Si ces mécanismes apportent des innovations intéressantes, leur analyse reste à approfondir notamment sur la complémentarité avec les politiques agricoles actuellement en cours.