

**ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE
ET FERTILISATION AZOTÉE
INITIATIVES COLLECTIVES ET TERRITORIALES**

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
-------------------	---

1 LA FERTILISATION AZOTÉE EN FRANCE : CONTEXTE, IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LEVIERS D’ACTIONS

I. Implications environnementales et socio-économiques de la fertilisation azotée	4
II. Le cadre réglementaire et les outils financiers	8
III. Les outils techniques et pédagogiques	12

2 DES INITIATIVES TERRITORIALES INSPIRANTES

• FICHE 1 - NOUVELLE AQUITAINE

Fertilisation par les couverts : Un outil co-construit avec les conseillers et utilisés par les agriculteurs.....	14
---	----

• FICHE 2 - OCCITANIE (GERS)

Un collectif d'agriculteurs pour le développement et la maîtrise des couverts végétaux	18
--	----

• FICHE 3 - BRETAGNE

Diminuer les apports de fertilisants minéraux à l'échelle de l'exploitation en développant les prairies associant graminées et légumineuses : comment accompagner la transition ?	23
---	----

• FICHE 4 - GRAND EST (MARNE)

Un méthaniseur pour développer les échanges de matières entre trois agriculteurs d'un même territoire	28
---	----

• FICHE 5 - OCCITANIE (GARD)

Compostage collectif de déchets verts à la ferme dans le Pays de Sommières	32
--	----

• FICHE 6 - COMPOST MUTUALISÉ

Valorisation collective de fumiers sur sols méditerranéens.....	37
---	----

3 ANALYSE ET RECOMMANDATIONS..... 39

Mars 2018

Rédacteurs

Cyrielle Denhartigh – Réseau Action Climat
Mélicha Dumas – Réseau CIVAM
Goulven Lebahers – Réseau CIVAM

Comité de pilotage

Valérie To (MTES)
Vincent Dameron (MAA)
Thomas Eglin (ADEME)

Graphisme

www.solenmarrel.fr

Publication réalisée avec le soutien financier :

- Ministère en charge de l'agriculture et de l'alimentation (MAA)
- Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES)
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Remerciements

Blanche Bousquet (ENSFEA /RMT NEDU), Léonard Jarrige (APCA), Didier Jammes (FNAB/ Bio de Provence), Benjamin Lévêque (I Care), Alexandre Camuel (I Care), Marion Vandenbulcke (TRAME), Audrey Trévisiol (ADEME), ainsi que toutes les personnes rencontrées dans le cadre des initiatives territoriales et citées dans chacune des fiches.

Avertissement : ce document n'a pas vocation à présenter les positions des membres du comité de pilotage.





INTRODUCTION

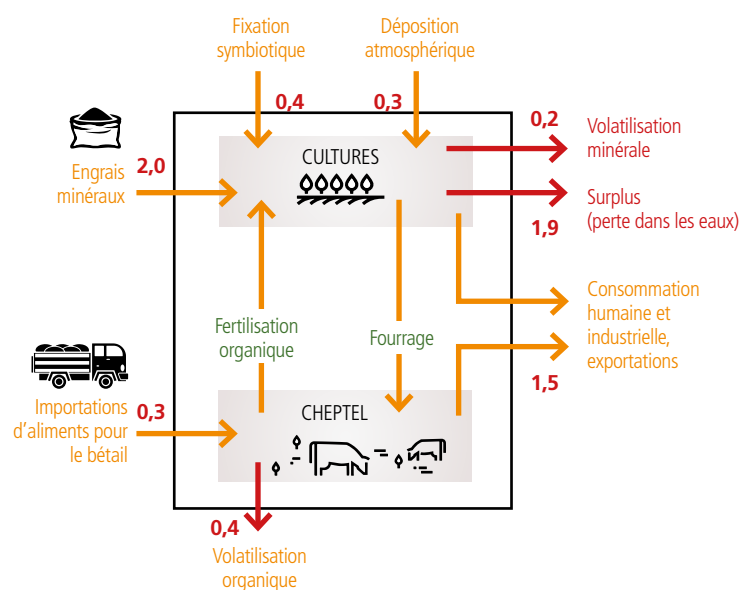
Le secteur agricole émet 20 % de gaz à effet de serre sur le territoire français (environ 100 millions de tonnes eqCO_2). Près de la moitié de ces émissions sont dues à la fertilisation azotée. Ces apports peuvent être des engrais minéraux de synthèse (obtenus par un processus industriel entre l'azote et l'hydrogène) ou des apports organiques (fumier ou lisier). Cette pratique entraîne en particulier des émissions de protoxyde d'azote, l'un des trois principaux gaz à effet de serre, directement au champ après l'épandage au sol, ou indirectement, après transfert de l'azote vers les eaux sous forme de nitrate et via l'atmosphère sous forme d'ammoniac. À cela il faut ajouter les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication et au transport des engrais azotés sur le sol français et des engrais importés.

Face à ce constat, le Réseau CIVAM et le Réseau Action Climat ont souhaité mettre en avant des actions, souvent portées collectivement dans les territoires, qui apportent des solutions concrètes. La variété des porteurs de projets (chambre d'agriculture, CIVAM, Groupement d'agriculture biologique, etc.), souvent soutenus par une ou plusieurs collectivités, nous présente le champ des possibles en matière d'optimisation de la fertilisation azotée. Les initiatives ont été choisies pour leurs caractéristiques exemplaires, la maturité du projet et l'originalité des actions mises en œuvre. Une attention a en outre été portée sur la variété des porteurs de projet et leur répartition géographique.

Cette publication a pour objectif de faire la lumière sur l'état des connaissances relatives aux émissions de gaz à effet de serre liées à la fertilisation azotée et aux politiques et mesures liées, de décrire de façon complète sept initiatives collectives locales et d'identifier les freins rencontrés et de dégager des recommandations en matière de politiques publiques. Son but est en particulier de donner envie à d'autres porteurs de projet de se saisir de ce champ d'action en identifiant les nombreuses possibilités d'actions collectives aux co-bénéfices multiples.

LA FERTILISATION AZOTÉE EN FRANCE: CONTEXTE, IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LEVIERS D'ACTIONS

I. IMPLICATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA FERTILISATION AZOTÉE



Circulation de l'azote dans la production agricole en France métropolitaine en 2010, en Mt d'azote par an.

Source : Marcus et Simon, 2015.

1. ÉTAT DE LA FERTILISATION AZOTÉE EN FRANCE

L'azote est un élément central dans la croissance des cultures. Depuis des millénaires, des apports d'azote sont épandus sur les parcelles agricoles. Il s'agit majoritairement d'engrais organiques issus des élevages ou de l'action fixatrice de l'azote atmosphérique par les légumineuses présentes dans les rotations culturales et, pour les pays occidentaux depuis la dernière guerre mondiale, d'engrais azotés minéraux.

Dans un contexte d'après guerre de recherche de forte productivité, les apports d'azote ont été massifs. En 2011, 140 kg/ha d'azote minéral étaient épandus en moyenne sur les cultures françaises, avec une forte variabilité spatiale selon les régions, les climats et les pratiques¹. Le surplus national d'azote métropolitain s'élevait à 30 kg/ha en 2010, soit 28 % de la fertilisation azotée minérale et organique épandue². Une autre publication estime les émissions d'azote vers les eaux et l'atmosphère à environ la moitié des apports d'azote totaux (engrais organiques et minéraux, fixation symbiotique) sur le territoire de la France métropolitaine en 2010³, l'autre moitié étant exportée pour être transformée en nourriture. Bien qu'il ne soit pas possible de maîtriser l'ensemble de ces émissions, leur réduction permettrait de limiter les effets néfastes sur l'environnement et les coûts liés, ainsi que des dépenses inutiles pour l'agriculteur.

2. LIEN ENTRE FERTILISATION AZOTÉE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

ÉMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES LIÉES AUX ÉPANDAGES D'ENGRAIS

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, mais aussi résidus de cultures). Ces épandages d'engrais entraînent principalement des émissions de protoxyde d'azote (N₂O), l'un des trois principaux gaz à effet de serre au moment de l'épandage ainsi qu'après des processus biologiques complexes dans les sols (voir schéma page 5). S'y ajoutent 5,6 Mt de gaz à effet de serre indirectes par les émissions de NH₃ et le surplus d'azote⁴.

1. Agreste, Les dossiers n°21, juillet 2014, agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/dossier21_fertilisation.pdf

2. Optimiser la fertilisation azotée, ADEME, www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/3-optimiser-la-fertilisation-azotee-reference-ademe-8183.pdf

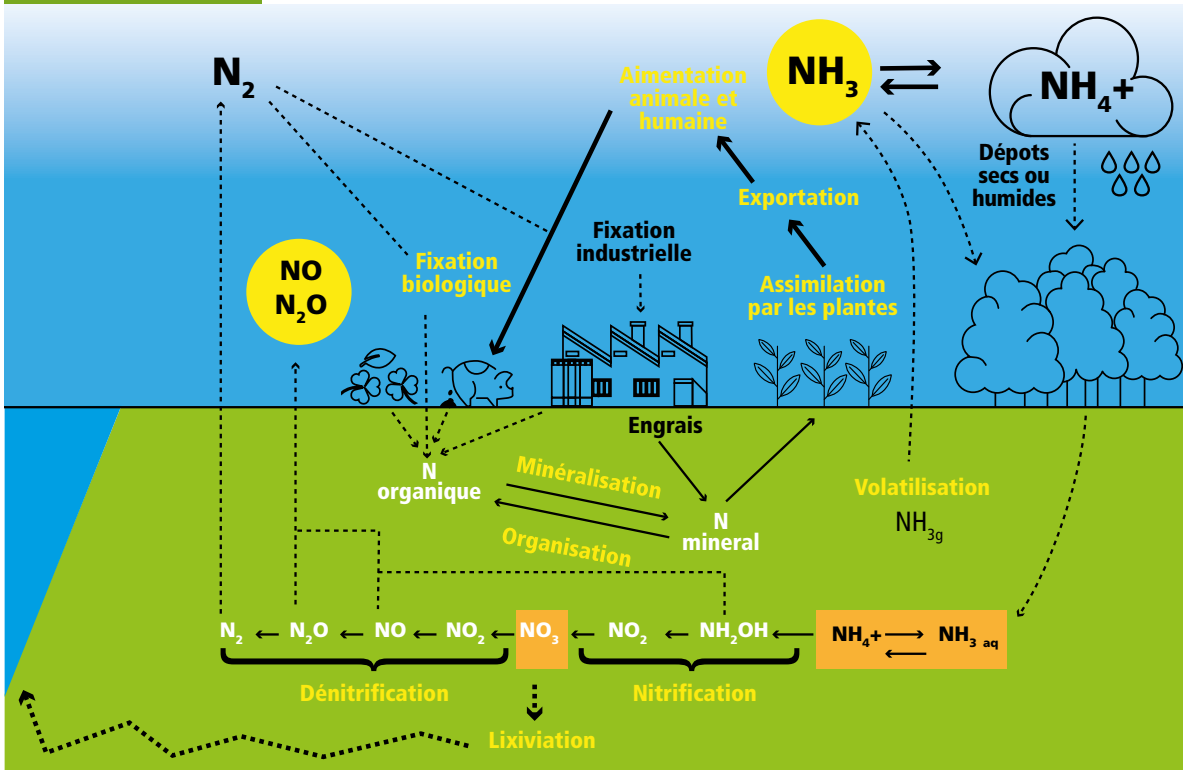
3. Genermont et Cellier, 2016. L'azote, si cher à nos campagnes. <http://lodel.irevues.inist.fr/pol-lution-atmospherique/index.php?id=5763>

4. Clim'Agri® cas France mis à jour en 2014 par Solagro.



Le cycle de l'azote

Cycle biogéochimique de l'azote
Source : Genermont et Cellier, 2016.



L'azote (N) fait partie des trois éléments nutritifs majeurs pour la plante regroupés sous le terme d'engrais minéraux (azote N, phosphore P et potassium K). Il peut être apporté sous forme d'engrais de synthèse (dépendant de l'industrie de l'azote liée aux ressources en gaz naturel : principalement sous forme d'urée, de solutions azotées et d'ammonitrates) ou non (recyclage d'effluents ou de déchets organiques). Les engrais azotés de synthèse sont fabriqués à partir de l'ammoniac, obtenu par la combinaison de l'azote de l'air N_2 et de l'hydrogène H_2 *.

La contribution du secteur agricole aux émissions du protoxyde d'azote (N_2O) d'origine anthropique est très élevée (85 %), avec une majorité de ces émissions liées à la fertilisation en matière organique et minérale des cultures (environ 80 % des émissions d'origine anthropique), le restant (environ 5 %) étant dû au stockage des effluents d'élevage**.

Ces émissions dans les champs ont lieu dès qu'il y a apport d'azote, sous toute forme, mais sont amplifiées en situations de dénitrification : taux de saturation en eau du sol élevés (stagnation de l'eau, compactage du sol, etc.).

Les émissions directes de N_2O (c'est-à-dire de la parcelle vers l'atmosphère) sont liées au fonctionnement microbien des sols à travers les processus de nitrification (oxydation de l'ammonium en nitrate) et de dénitrification (réduction du nitrate en diazote). Elles présentent une variabilité spatiale et temporelle très forte. Elles dépendent en effet du type de sol et des conditions météorologiques locales, les températures élevées et la pluviométrie favorisant le métabolisme des micro-organismes. Elles sont affectées par le type de culture ou de l'écosystème, ainsi que par les pratiques agricoles. Par exemple, la fertilisation azotée, le chaulage, la gestion des résidus de culture ou encore le travail du sol affectent l'activité microbienne du sol.

*Pellerin, Butler, Van Laethem, coord. 2014. Fertilisation et environnement, Quelles pistes pour l'aide à la décision ? éditions Quae et l'Acta, 2014.

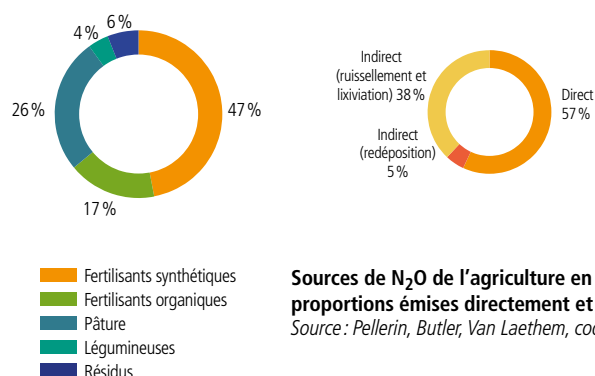
**Chiffre du CITEPA, 2015, tiré de l'article Genermont et Cellier, 2016.

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

6. Optimiser la fertilisation azotée, ADEME, www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/3-optimiser-la-fertilisation-azotee-reference-ademe-8183.pdf

ÉMISSIONS INDUITES LIÉES À LA FABRICATION ET AU TRANSPORT DES ENGRAIS

Il faut ajouter à ces émissions de gaz à effet de serre celles, induites, liées à la fabrication et au transport des engrais azotés qu'ils soient fabriqués sur le sol français ou importés (fabriqués en dehors du territoire). Les engrais azotés de synthèse sont obtenus par un processus industriel alimenté en azote et hydrogène (utilisant le gaz naturel comme matière première)⁵. En France, la fabrication d'une tonne d'ammoniac émet en moyenne 2 $teqCO_2$ tandis qu'une tonne d'acide nitrique émet 0,6 $teqCO_2$ ⁶.



Selon le diagnostic Clim'Agri® cas France mis à jour en 2014 par Solagro, les émissions induites par la fabrication des engrais azotés représentent 12,6 MteqCO₂ (liés aux matières premières, à la fabrication et au transport des engrais minéraux, qu'ils soient fabriqués sur le sols français ou importés).

Il est intéressant en outre de savoir qu'en moyenne 95 % des émissions induites par les engrais minéraux sont liées au processus de fabrication et 5 % seulement au transport (importations majoritairement en provenance de Belgique, des Pays-Bas et d'Allemagne)⁷. Il s'agit du premier poste d'importation de gaz à effet de serre pour le secteur agricole en France.).

QUELLES PERSPECTIVES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ?

Pour atteindre l'objectif de division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050 que la France s'est fixé, chaque secteur doit réduire massivement ses émissions. Le secteur agricole, compte tenu de ses spécificités (notamment dû à la complexité des processus biologiques) devra contribuer à cet objectif en divisant par au moins 2 ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050⁸.

Les différentes prospectives existantes sur le sujet comptent sur une diminution du recours à la fertilisation azotée pour atteindre leurs objectifs de diminution des émissions de gaz à effet de serre. C'est notamment le cas de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) de 2015 ou du scénario Afterres2050 de Solagro. La SNBC, propose l'objectif indicatif moyen d'atteindre une diminution de 30 unités d'azote minéral par hectare en 2035 par rapport à 2010.

Le scénario Afterres2050, quant à lui, propose une division des émissions par 2,27 d'ici à 2050. Dans ce scénario, la consommation d'azote de synthèse passe de 2,3 millions de tonnes à moins de 1 millions de tonnes en 2050⁹. Les apports d'azote au champ sont à peu près équivalents mais compensés principalement par le recours à la fixation symbiotique via une augmentation de l'introduction des légumineuses dans les rotations en cultures pures et en mélange dans les cultures intermédiaires laissées aux champs, et via une augmentation de l'apport de digestats de méthanisation (déjections, herbe de prairie, résidus de culture, cultures intercalaires, déchets organiques d'origine urbaine).

CONCRÈTEMENT : QUELLES SOLUTIONS AGRONOMIQUES ?

Afin d'atteindre ces objectifs de diminution des émissions de gaz à effet de serre liées à la fertilisation azotée, différentes solutions agronomiques existent, souvent combinées pour une meilleure efficacité et dans le cadre d'une approche systémique :

- Optimisation des apports d'engrais (affiner les calculs et les observations au champ, investir dans des appareils d'épandage plus efficaces, apports au moment où la plante en a besoin, etc.);
- Approche systémique à l'échelle de la parcelle (allongement des rotations et diversification des cultures, augmentation de la part des légumineuses dans les assolements, recours aux cultures associées et cultures intermédiaires incluant les légumineuses, techniques culturales simplifiées permettant de laisser au sol davantage de résidus de cultures, introduction des légumineuses dans les prairies, etc.);
- Substitution par la fertilisation organique (compostage de déchets verts de collectivités ou de fumier, utilisation de digestats de méthanisation, etc.);
- Approche territoriale (échanges de matière organique entre territoires, dont lisiers, fumiers, pailles, etc.).

Bilan azote «sols agricoles», comparaison 2010-2050 pour le scénario Afterres2050

Bilan azote «sols agricoles» 2010	2010		2050	
	Entrées	Sorties	Entrées	Sorties
Fourniture primaire d'azote				
Engrais minéraux	2 260		850	
Fixation symbiotique	380		1 520	
Exportations d'azote				
Exportations par la pâture et les fourrages		1 950		1 550
Exportations par les cultures		2 310		3 430
Flux de recyclage et de recirculation				
Redéposition atmosphérique	760		230	
Retour déjections à la pâture	720		560	
Épandage des effluents d'élevage bruts	1 170		60	
Résidus de culture laissés au champ	650		290	
Engrais verts cultures intermédiaires, laissés au champ	60		1 050	
Herbe non consommée	120		0	
Retour via les digestats (déjections, herbe de prairie, résidus de culture, cultures intercalaires)	0		1 340	
Pertes diffuses				
Pertes par volatilisation et lessivage		860		290
Solde au sol		1 000		630
TOTAL	6 120	6 120	5 900	5 900

Source : Afterres2050, Solagro (2016).

7. Ce chiffre « net » correspond aux importations moins les exportations. Source : E&E, 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, Avril 2015, Consultant Environnement Energie, pour le compte du Réseau Action Climat.

8. Disponible ici : www.developpement-durable.gouv.fr/Strategie-nationale-bas-carbone,44619.html

9. Page 60 du scénario Afterres2050, Solagro, afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/

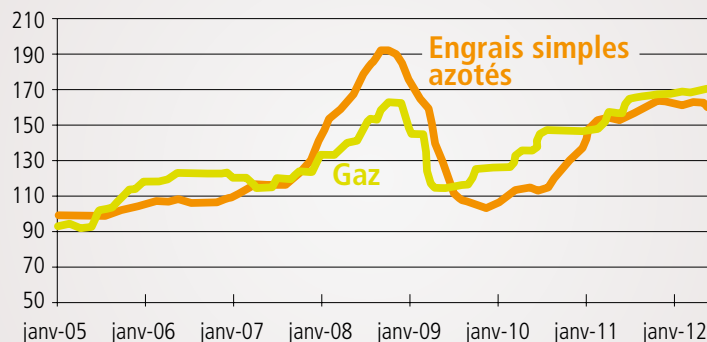
3. AUTRES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA FERTILISATION AZOTÉE

D'autres impacts environnementaux des épandages d'engrais que ceux liés aux changements climatiques sont à noter :

- la pollution de l'air par l'ammoniac (NH_3), qui contribue à la formation de particules fines ($\text{PM}_{2,5}$) et les d'oxydes d'azotes (NOx);
- la pollution de l'eau par le nitrate (NO_3^-);
- l'eutrophisation de certains milieux naturels humides;
- l'acidification des sols.

L'utilisation des engrais azotés de synthèse a également des impacts socio-économiques à l'échelle des exploitations. Ces impacts sont notamment corrélés au coût élevé et fluctuant des engrais azotés de synthèse, liés au prix du gaz naturel sur les marchés mondiaux (d'après l'UNIFA le gaz naturel représente plus de 50 % du prix de vente d'un engrais azoté). La volatilité des prix peut fortement impacter les agriculteurs comme l'illustrent les brutales fluctuations observées en 2008-2009¹⁰. Dans le cas des grandes cultures, comme les céréales par exemple, le poste « azote » représente environ 20 à 30 % du coût variable de production¹¹.

Indice des prix des engrais azotés simple et du gaz



Source : INSEE - Chambres d'agriculture - Études Économiques.

Il est également utile d'avoir une approche intégrée avec l'aval de la filière, par exemple en ce qui concerne les taux de protéine des céréales en partie corrélés aux apports azotés. Ces derniers permettent d'atteindre les teneurs en protéines du blé exigées par les transformateurs pour les pâtes et les pains (et impacte donc le prix du blé). A contrario, ces exigences fixées en matière de taux de protéine sont parfois trop hautes par rapport aux besoins de la transformation et peuvent inciter à un excédent de fertilisation source d'inefficacité économique¹².



10. Yara, www.yara.fr/fertilisation/purs-nutriments/infos-n5-marche-des-engrais-azotes/

11. Genermont et Cellier, 2016. L'azote, si cher à nos campagnes, in *Pollution atmosphérique, numéro spécial, septembre 2016*. <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=5763>

12. Ibidem.

Une nécessaire approche systémique : le cas des systèmes herbagers durables du grand ouest

Un travail mené par le Réseau CIVAM nous fournit des observations intéressantes sur les enjeux socio-économiques d'une évolution des pratiques dans les systèmes herbagers laitiers*. Le travail a consisté à comparer la moyenne des fermes laitières du grand ouest de la France (RICA) à des fermes laitières menées en systèmes herbagers durables (maximisation de la mise à l'herbe, meilleure introduction des légumineuses dans les prairies, recours aux productions de la ferme pour nourrir les animaux, etc.). La consommation d'engrais par hectare dans les fermes en système herbager est inférieure de 74 % en coût par rapport à la moyenne conventionnelle.

Au delà des coûts induits par les achats d'engrais azotés l'approche globale de l'ensemble du système nous permet d'appréhender d'autres aspects socio-économiques. En effet, une recherche de diminution du recours aux engrais azotés est souvent corrélée à une refonte, ou du moins une évolution, du système dans sa globalité : construction des rotations pour optimiser cette fertilisation, répercussions sur les autres éléments fertilisants (phosphore, potasse, matière organique), sur la structuration et la vie du sol et le taux de matière organique, etc.

Toujours en nous basant sur ce travail mené par le Réseau CIVAM, si l'on regarde l'ensemble du système herbager et ses co-bénéfices comparés aux moyennes RICA du grand ouest, on observe :

- une augmentation de l'emploi agricole sur le territoire (des surfaces gérées par unité de main d'œuvre plus petites de 11 %);
- une meilleure résilience face à la chute des prix du lait (les fermes du RICA ont des charges plus importantes et un poids du capital plus conséquent que les fermes en systèmes herbagers durable. Elles doivent produire plus pour dégager un résultat et sont donc bien plus sensibles au prix du lait que des fermes plus autonomes qui maîtrisent mieux leurs charges. À titre d'exemple, pour les fermes du RICA, 33 % du produit « Lait » est consommé pour l'alimentation contre 17 % pour les fermes en systèmes herbagers durable).
- un revenu global par actif plus élevé dans les systèmes herbagers (augmentation de 24 % de la valeur ajoutée par actif et de 139 % du résultat courant par actif).

Ainsi les systèmes plus autonomes et plus économes mis en avant dans ce travail protègent mieux les sols, l'eau et le climat et produisent davantage de valeur ajoutée et d'emplois sur le territoire.

*Observatoire socio-économique des systèmes bovins laitiers, exercice 2015, Réseau CIVAM, www.agriculture-durable.org/wp-content/uploads/2017/09/resultatsobseco2016web.pdf



II. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE ET LES OUTILS FINANCIERS

Aucune législation ne vise à ce jour à diminuer la fertilisation dans le but de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, même si la Stratégie nationale bas carbone indique que des réductions des épandages d'engrais azotés seront nécessaires pour atteindre le facteur 4 (voir page 6). En revanche, la fertilisation ayant des interactions avec d'autres enjeux environnementaux, plusieurs législations visent à réduire les épandages d'engrais azotés et à diminuer les impacts environnementaux des pratiques de fertilisation azotée en France.

1. PLAN NATIONAL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES (PREPA)

Le PREPA¹³ fixe la stratégie de l'État et les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030 des émissions de polluants atmosphériques au niveau national, en cohérence avec les exigences européennes. Il fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021 avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture). Ces actions ciblent prioritairement la réduction des émissions d'ammoniac liés à la gestion des effluents d'élevages et à la fertilisation des cultures.

Pour le secteur agricole, le PREPA envisage en particulier :

- l'autorisation de l'urée sous certaines conditions à partir de la campagne 2019-2020 ;
- l'étude de la taxation des engrais azotés ou de la modulation de la fiscalité en fonction du potentiel de volatilisation de l'engrais (voir développements concernant ce point dans la partie 3 du présent rapport) ;
- la mise en place d'un plan d'actions d'ici fin 2018 pour l'utilisation de matériels d'épandage moins émissifs (pendillards, injecteurs, etc.) ;
- la poursuite de l'appel à projet Agr'Air cofinancé par l'ADEME et le

ministère de l'agriculture et de l'alimentation, visant à expérimenter des approches collectives de réductions des émissions dans les exploitations agricoles ;

- l'élaboration d'une stratégie française pour mieux intégrer la qualité de l'air dans la prochaine PAC.

2. PROGRAMME D'ACTIONS NITRATE

La directive nitrate adoptée en 1991 par l'Union européenne¹⁴ vise à réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

La France a transposé cette directive notamment sous la forme d'un programme d'actions nitrates, mais pendant longtemps celui-ci n'a pas permis d'atteindre les exigences européennes. C'est pourquoi la Commission a engagé une procédure de pré-contentieux dès 2009 contre la France. En 2014, le pays est condamné par la Cour de Justice de l'Union européenne pour l'insuffisance des programmes d'actions mis en œuvre pour lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Après de nombreux échanges entre la France, la Commission européenne et la Cour de justice, un nouveau programme d'actions national de lutte contre la pollution aux nitrates agricoles dans les zones vulnérables est entré en vigueur en octobre 2016¹⁵ et le contentieux a été levé en décembre 2016.

Le programme d'actions nitrate français est composé d'un programme d'actions national (PAN) et de programmes d'actions régionaux (PAR) qui s'appliquent sur les zones vulnérables. Le programme d'actions national (PAN) comporte huit mesures, dont : périodes et conditions d'épandage, stockage des effluents d'élevage, équilibre de la fertilisation azotée, plans de fumure et cahier d'épandage, couverture végétale des sols au cours des périodes pluvieuses et de manière

¹³ Le PREPA a été instauré par l'article 64 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et a fait l'objet d'un décret adopté en mai 2017, complété par un arrêté. Il est accessible ici : www.eco-logique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e5

¹⁴ Directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991, appelée communément « directive nitrates », <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/fr.pdf>

¹⁵ Arrêté du 11 octobre 2016, rectifié par un arrêté du 27 avril 2017. Version en vigueur : www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033227190&dateTexte=20171116

permanente le long des cours d'eau, etc. Les programmes d'actions régionaux complètent et renforcent si nécessaire les mesures du PAN compte tenu des objectifs de qualité de l'eau, des caractéristiques des sols et du climat local et des systèmes de production agricole de la région. Enfin, dans certaines parties de zones vulnérables atteintes par la pollution, des mesures supplémentaires peuvent être imposées dans des zones d'actions renforcées (ZAR), comme l'obligation de déclaration annuelle des flux d'azote ou l'obligation de traitement ou d'export des effluents organiques produits au-delà d'un seuil donné de production.

3. RÉGLEMENTATION SUR LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

La Directive cadre sur l'eau a été adoptée par l'Union européenne en 2000 pour « pour mettre fin à la détérioration de l'état des masses d'eau de l'Union européenne (UE) et parvenir au bon état des rivières, lacs et eaux souterraines en Europe d'ici à 2015 »¹⁶. Cette directive a été transposée en France par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006¹⁷.

En 2009, la loi dite Grenelle 1¹⁸ fixe un objectif de protection de l'aire d'alimentation des 532 captages les plus menacés par les pollutions diffuses sur le territoire français¹⁹, étendue à 1000 captages à l'issue de la conférence environnementale de 2013. La démarche de protection consiste à développer un projet territorial de protection de la ressource concerté avec les parties prenantes et à déterminer la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (AAC) à l'intérieur de laquelle seront définis les plans d'actions sur la base d'un diagnostic territorial des pressions. Le cadre de mise en œuvre peut être contractuel ou réglementaire et s'appuie dans ce cas sur le dispositif des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE). Ce sont les collectivités en charge de la production de l'eau potable qui ont la responsabilité de mettre en place les plans d'actions, souvent en partenariat avec les chambres d'agriculture. Le dispositif ouvre à des financements des agences de l'eau notamment.

4. LE PLAN ENERGIE MÉTHANISATION AUTONOMIE AZOTE (EMAA)

Le plan EMAA²⁰ est composé de deux volets articulés : la fertilisation azotée et la méthanisation. Ses deux objectifs principaux sont : 1) améliorer la gestion de l'azote en valorisant les effluents organiques, de la méthanisation en particulier, en substitution de l'azote minéral, et 2) l'accompagnement du développement de la méthanisation agricole.

Le volet portant sur la fertilisation comprend trois objectifs :

- La diminution des apports d'azote minéral via la valorisation des digestats de méthanisation ;
- La généralisation des techniques de fertilisation raisonnée ;
- La modification des systèmes de culture pour les rendre moins exigeants en azote (diversification des cultures, introduction de légumineuses, etc.).

Plusieurs actions concrètes ont été mises en place pour répondre à ces trois objectifs :

- Le lancement dès 2013 de l'appel à projets « Gestion collective et intégrée de l'azote » pour promouvoir des démarches collectives de réduction de l'usage d'azote notamment minéral ;
- des avancées sur les autorisations de mise sur le marché des digestats (voir paragraphe ci-après) ;
- des réflexions sur la fiscalité écologique, bien que ce dernier point soit rédigé de façon assez sibylline : « Les travaux lancés sur la fiscalité écologique suite à la Conférence environnementale (2012) sont l'une des composantes des outils incitatifs pouvant être mobilisés pour réduire le recours aux engrais azotés de synthèse ».

ÉPANDAGE DES DIGESTATS

Jusqu'à présent, les digestats issus d'une unité de méthanisation pouvaient être épandus sur les terres de la même exploitation. Mais depuis juin 2017, les digestats de méthanisation peuvent être commercialisés, selon un cahier des charges et sous réserve de prendre en compte les programmes d'actions mis en œuvre dans les zones vulnérables²¹. L'épandage doit être suivi d'un enfouissement immédiat ou bien, pour fertiliser une culture en place, doit être réalisé avec un système de pendillards (ou enfouisseurs). Le produit doit respecter les teneurs maximales en éléments traces minéraux et les valeurs-seuils maximales en micro-organismes pathogènes. Seuls sont concernés les digestats issus d'unités de méthanisation agricoles dont les intrants sont des effluents d'élevage, des sous-produits laitiers, des résidus de culture et certains déchets végétaux issus de l'industrie agroalimentaire.

16. eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TX/1/?uri=LEGIS-SUM%3A128002b

17. www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORF-TEXT000000649171

18. Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 : www.legifrance.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php#

19. www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php#

20. Présenté le 29 mars 2013 par la ministre de l'écologie et le ministre de l'agriculture, disponible ici agriculture.gouv.fr/file/le-plan-energie-methanisation-autonomie-azote-emma

21. L'arrêté : www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORF-TEXT000034952206





22. Disponible ici : <http://agriculture.gouv.fr/plan-proteines-vegetales-2014-2020>

23. Plus d'info dans ces 2 rapports du RAC et Solagro : <http://rac-f.org/Les-le-gumes-secs-Quelles-initiatives-territoriales> et www.rac-f.org/Nouvelle-etude-Etat-des-lieux-sur

24. Réseau Action Climat, Solagro, 2016. Les légumes secs, quelles initiatives territoriales, reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/04/Les-le%CC%81gumes-secs-Quelles-initiatives-territoriales.pdf

25. Les quatre règlements de base sont accessibles ici https://ec.europa.eu/agriculture/cap-funding_fr, issus de la réforme de 2014.

26. Depuis la réforme de 2003, les agriculteurs reçoivent des aides financières dites « découplées », c'est-à-dire qui dépendent de leur surface en hectares et non de leur production. Ces paiements s'appelaient « Droit à paiement unique » - et depuis 2014 : « Droit à paiement de base ».

27. « Review of greening after one year », http://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/direct-support/pdf/2016-staff-working-document-greening_en.pdf

Malgré ces règles à respecter, des interrogations subsistent autour de l'innocuité de ces digestats qui restent très concentrés en azote et peuvent engendrer les mêmes problèmes que les engrais azotés de synthèse (pollution aux nitrates). Cela implique des précautions dans leur utilisation et en particulier le respect des réglementations liées aux nitrates sur les épandages. Une attention particulière doit également être accordée sur l'origine des matières premières et sur le dimensionnement des unités. La profession agricole souhaite que le cahier des charges des digestats reste uniquement applicable aux unités agricoles et qu'ainsi l'utilisation de digestats hors plan d'épandage reste limitée aux digestats de méthanisation agricole afin de garder le contrôle sur la chaîne et sur ce qui retourne aux sols.

5. LE PLAN PROTÉINES VÉGÉTALES

Le plan Protéines végétales²², dont la dernière version a été adoptée en 2013 pour la période 2014-2020, vise à favoriser l'autonomie fourragère de la France vis-à-vis des protéines végétales (à destination des animaux). Son objectif est à la fois d'améliorer l'autonomie des exploitations et des territoires et la balance commerciale de la France, historiquement négative sur les protéines végétales²³.

Le plan Protéines végétales englobe un ensemble d'outils concrets, pour la plupart déjà existants, servant les objectifs du plan :

- les aides couplées aux légumineuses de la PAC sont le dispositif le plus influent pour le développement de la production de protéines végétales.
- En second lieu, d'autres aides permettent également d'encourager leur développement :
 - Les aides PAC du premier pilier (paiement vert) ;
 - les aides PAC du second pilier (MAEC système grandes cultures et polyculture élevage) ;
- le programme Ambition bio 2017.

À cela s'ajoute deux aides ciblées sur la production de légumineuses fourragères et de semences de légumineuses fourragères.

Le plan protéines végétales contribue donc à accompagner l'introduction des légumineuses dans les rotations, améliorant ainsi les sols agricoles. Mais pour que ces introductions soient suivies d'effet en terme de diminution d'apport d'engrais azotés, il faut que les calculs de la dose prévisionnelle d'azote à apporter pour la culture suivante soient bien réalisés²⁴.

6. LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE (PAC)

Certaines dispositions de la PAC²⁵ ont des répercussions directes ou indirectes sur la fertilisation. Grâce à l'importance de son budget (40 % du budget de l'UE), la PAC influence fortement les formes d'agriculture développées en Europe à travers ses deux piliers : le premier qui soutient les revenus agricoles des producteurs (droits à paiement de base²⁶) et la régulation des marchés et le second qui soutient le développement rural et l'environnement. En 2010, les premier et second piliers se partageaient respectivement 87 % et 13 % du budget de la PAC pour la France.

PREMIER PILIER

Trois niveaux déterminent l'octroi des paiements du premier pilier aux agriculteurs :

- 1) le respect du règlement de la PAC du 1^{er} pilier ;
- 2) la conditionnalité : le respect de dispositions réglementaires dans le secteur de l'environnement, du sanitaire et du bien-être animal, et de bonnes conditions agricoles et environnementales (« BCAA ») ;
- 3) le paiement vert (ou verdissement) qui conditionne 30 % des aides directes à 3 critères.

Cependant, ces 3 niveaux d'exigences ont peu d'incidence sur l'évolution des pratiques agricoles selon les premiers travaux d'évaluation de la PAC. Ainsi, le bilan du verdissement de la PAC après un an de la réforme, réalisé par la Commission européenne²⁷, conclut que seul 1 % des agriculteurs a changé ses pratiques suite à la réforme du premier pilier de 2014.

Le paiement vert comporte des dispositions pouvant avoir de façon indirecte des répercussions sur la fertilisation car il est conditionné au respect des 3 critères suivants :

- Diversité des assolements obligatoire sur les terres arables (avoir deux ou trois cultures différentes sur son exploitation en fonction de la taille de cette dernière), dont un principe d'équivalence se limitant à la seule pratique du couvert hivernal pour le maïs.
- 5 % de la surface en terres arables de chaque exploitation en surfaces d'intérêt écologique (SIE). Ces obligations s'appliquent à toutes les exploitations dont la surface est supérieure à 15 hectares (sauf quand 75 % de la surface est en prairie temporaire ou permanente, en jachère, plantée de légumineuses ou de riz).
- Limitation de la perte en prairies permanentes. Elles peuvent être labourées ou réensemencées, du moment qu'elles conservent un couvert compatible avec la définition d'une prairie permanente. Toutefois, certaines prairies permanentes sont dites « sensibles » et ne peuvent être labourées ni converties en terres arables ou cultures permanentes.

Une analyse ex-ante réalisée par le CGDD²⁸ portant sur le critère « diversification des cultures » conclut que son niveau d'exigence est peu ambitieux et n'entraîne que très peu d'effets environnementaux bénéfiques. Elle montre qu'en 2012, « plus de 75 % des exploitations françaises respectent ce critère sans aucun changement nécessaire sur leurs exploitations » (en sachant, de plus, que le critère « diversification » alors analysé dans cette étude était plus ambitieux que celui finalement retenu dans le cadre de la réforme de 2014).

Les exigences liées au critère « diversification » sont finalement assez faibles. Il ne prévoit que 3 cultures différentes pour les exploitations ayant plus de 30 hectares de terres arables – 2 cultures entre 10 et 30 hectares – dont la principale peut couvrir jusqu'à 75 % de la sole cultivée, et les 2 principales jusqu'à 95 %. Si le critère avait été plus ambitieux il aurait pu engendrer en particulier une diminution des épandages d'engrais grâce à l'introduction de légumineuses dans la rotation et à un plus grand couvert végétal grâce à l'augmentation des cultures intermédiaires.

Le critère SIE quant à lui, peut constituer des effets d'aubaine sans encourager au changement de pratiques, en particulier dans les territoires où il y a déjà beaucoup de SIE, puisque la liste a été fortement élargie au cours des négociations : jachères, prairies annuelles, surfaces en plantes fixant l'azote comme les légumineuses, les protéagineux ou le soja, cultures intermédiaires pièges à nitrates, couverts végétaux, cultures dérobées, taillis à courte rotation, etc.

SECOND PILIER

Le Règlement de développement rural (RDR) est le guide d'utilisation des fonds du second pilier (le FEADER). Le RDR compte 6 priorités, dont la cinquième est « promouvoir l'utilisation efficace des ressources (eau, énergie) et soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone (utilisation des énergies renouvelables, réduction des émissions de gaz à effet de serre, conservation et stockage du carbone)²⁹ ». La réforme territoriale française (loi NOTRe et loi MAPTAM³⁰) a introduit le transfert de l'autorité de gestion des fonds européens aux Régions françaises. On parle ainsi des PDRR, les Programmes de développement rural régionaux.



C'est dans ce second pilier que l'on retrouve les Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC). Des MAEC types sont définies au niveau national et les régions définissent leurs propres MAEC territorialisées (dans les zones d'action prioritaires).

Les MAEC « système », quant à elles, favorisent des systèmes agricoles écologiques vertueux répondant à plusieurs enjeux (résilience, biodiversité, autonomie, protection des ressources, diversité, etc.) dont celui, bien sûr de l'optimisation de la fertilisation azotée. Elles sont définies dans le Cadre national³¹ :

- Systèmes herbagers et pastoraux (gestion agroécologique des prairies et pâturages permanents, maintien des couverts herbacés et IAE) ;
- Systèmes polyculture-élevage (maintien/renforcement des intrants, autonomie fourragère, maintien/développement des couverts herbacés et IAE) ;
- Systèmes grandes cultures (diversification des assolements/rotations, réduction des intrants, développement des IAE) ;
- Famille COUVER (maintien/implantation et entretien de couverts herbacés ou non productifs, réductions des intrants, couverture des sols laissés nus) ;
- Famille HERBE (maintien et gestion agroécologique des prairies et pâturages permanents).

À cela nous pouvons ajouter les aides à la conversion en agriculture biologique et au maintien (et donc l'arrêt de l'utilisation des engrais de synthèse), même si certains acteurs pointent le faible niveau du soutien financier ainsi que les retards de mise en paiement depuis 2015.

En conclusion sur le second pilier, celui-ci propose des outils intéressants pour soutenir les alternatives à la fertilisation azotée de synthèse dans le cadre de démarches volontaires et contractuelles. Cependant, le pilier 2 est conçu pour soutenir des initiatives ciblées et non pour favoriser la systématisation de nouvelles pratiques agricoles³², autrement dit la massification.

7. LES AIDES AU COMPOSTAGE

Il n'existe pas de cadre particulier au niveau national pour encourager le développement du compostage agricole. Cependant certaines collectivités territoriales peuvent proposer des aides.

Certaines structures ou collectivités locales (syndicat intercommunal de traitement de déchets, Communauté de communes ou d'agglomérations, etc.) peuvent également émettre un appel d'offre pour un marché public de plateforme de compostage.

28. CGDD, 2012. *Diversification des cultures dans l'agriculture française – état des lieux et dispositifs d'accompagnement*, Etudes et documents n°67, juillet 2012. L'analyse porte sur l'effet du critère de diversification tel que défini dans la proposition législative de la Commission (et non sur le critère tel que défini dans le règlement à l'issue des négociations de la réforme) www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/E_D_67_diversification_des_cultures_16_07_2012.pdf

29. www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/fr/FTU_5.2.6.pdf

30. loi NOTRe, 2015, www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORF-TEXT000030985460&categorieLien=id; et loi MAPTAM, janvier 2014, www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORF-TEXT000028526298

31. Voir le Cadre national, pages 151 et suivantes : agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cadrenational-version2_approuve_le_10aout2016.pdf

32. Réseau Action Climat, 2017, page 6 : reseauactionclimat.org/publications/alimentation-agriculture-climat-politiques-publiques



III. LES OUTILS TECHNIQUES ET PÉDAGOGIQUES

1. LES OUTILS D'OPTIMISATION DE LA FERTILISATION AZOTÉE

LES OUTILS D'OPTIMISATION DE LA FERTILISATION À L'ÉCHELLE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE OU DE LA PARCELLE

Plusieurs outils sont à disposition des conseillers agricoles et des agriculteurs pour l'optimisation de la fertilisation azotée, permettant à la fois d'estimer les restitutions en azote, phosphate et potassium (N, P, K) par les couverts végétaux précédents, et les besoins de la culture en cours.

- Des logiciels de calculs, nécessitant souvent plusieurs mesures, au champ et en chambre, tel que AzoFert® (conçu par le LDAR et l'INRA), permettent d'estimer les quantités d'azote nécessaires à la culture.
- Des techniques plus récentes telle que la Méthode MERCI (voir fiche n°1, page 14) sont plus simples d'utilisation et nécessitent moins de mesures.

D'une part, les outils, lorsqu'ils sont bien utilisés, peuvent engendrer une diminution des apports à une culture. D'autre part, ils peuvent permettre d'apporter l'azote lorsque la plante en a besoin, engendrant une meilleure utilisation de l'azote par la plante et donc une diminution des pertes dans le milieu et une amélioration du rendement. Indirectement, cela revient à dire qu'il est possible, grâce aux outils, de faire en sorte que l'azote soit mieux utilisé par la plante et donc que le rendement soit meilleur avec une même dose d'azote.

LES OUTILS D'OPTIMISATION DE LA FERTILISATION À L'ÉCHELLE D'UN GROUPE D'AGRICULTEURS

Différentes démarches existent pour accompagner des groupes d'agriculteurs dans leurs changements de systèmes. Ces démarches sont souvent mises en place par des structures de développement agricole et rural : les CIVAM, les chambres d'agriculture, les CETA, les groupements régionaux d'agriculture biologique (GRAB), les coopératives, etc. Comme nous le constatons dans les exemples développés dans la présente publication, les problématiques liées à la fertilisation se prêtent bien à ces démarches d'accompagnement des agriculteurs.

Il n'existe pas de dispositif national, mais différents modèles se développent dans les territoires. Ainsi, le constat a été fait³³ que le conseil technique sur la fertilisation est assez bien développé, mais qu'une amélioration serait nécessaire en matière de formation à l'animation de groupe. Le travail en groupe place l'agriculteur dans la posture du sachant. Ces techniques, bien que nécessitant plus de temps, permettent d'amener à des changements plus durables et mieux appropriés par les agriculteurs. Elles permettent également de faire le lien avec d'autres problématiques rencontrées par les agriculteurs et d'aboutir à des réflexions concernant le système de culture plutôt que la parcelle.

33. Séminaire organisé par l'APCA le 11 juillet 2017.

2. LES OUTILS D'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

LES OUTILS D'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES

L'outil ClimAgri³⁴ est un outil et une démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre-pollution de l'air pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires, proposé par l'ADEME. Son utilisation est en particulier pertinente dans le cadre du développement des plans climat à l'échelle régionale (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, SRADDET) ou infra régionale (Plans Climat Air Énergie Territoriaux). Il fournit une analyse fine des impacts de l'agriculture au regard de sa production.

Il permet d'estimer pour l'agriculture et la forêt du territoire :

- les consommations d'énergie (directes et indirectes) ;
- les émissions de gaz à effet de serre (directes et indirectes) ;
- les émissions de polluants atmosphériques ;
- le stock de carbone lié aux sols agricoles et forestiers, ainsi qu'à la biomasse forestière ;
- la production d'énergies renouvelables sur le territoire ;
- la production de matière première agricole et forestière, ainsi que la performance nourricière du territoire.

Grâce à cette action, souvent développée à l'échelle régionale, le poste d'émissions lié à la fertilisation azotée est bien identifié et permet potentiellement d'enclencher des actions pertinentes.

LES OUTILS D'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À L'ÉCHELLE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE OU DE LA PARCELLE

Des outils ont également été développés pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre au niveau d'une exploitation, d'un atelier ou d'une parcelle. C'est le cas par exemple de EGES³⁵, outil développé par Arvalis - Institut du Végétal pour diagnostiquer les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle d'une parcelle de culture.

3. LES OUTILS PÉDAGOGIQUES

Quelques outils pédagogiques à destination de l'enseignement agricole concernent spécifiquement la fertilisation azotée.

Le RMT Fertilisation et Environnement³⁶ a développé différentes ressources accessibles sur Educagrinet³⁷ qui permettent d'aborder :

- la gestion de l'azote à l'échelle du système de culture ;
- la dynamique de l'azote à l'échelle de la parcelle ;
- la méthode du bilan azoté prévisionnel ;
- les enjeux agri-environnementaux de la gestion de l'azote ;
- les outils de pilotage de la fertilisation azotée ;
- l'azote dans les matières fertilisantes.

Ce RMT a également engendré la création d'un logiciel pédagogique appelé N'EDU, accessible gratuitement sur Internet³⁸. Il propose des exercices de simulation assez fins et s'appuie sur le logiciel professionnel Azofert®.

Ressource pédagogique en ligne Agriculture et changements climatiques : Interactions et défis



Logiciel pédagogique NEDU



34. Plus d'information ici : www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-agricole/passer-a-l'action/dossier/evaluation-environnementale-agriculture/loutil-climagri

35. Accessible gratuitement ici : www.eges.arvalisinstitutduvegetal.fr

36. www.rmt-fertilisationenvironnement.org

37. <http://educagrinet.educagri.fr/>

38. <http://nedu.fr>

39. Plus d'explications ici : reseauactionclimat.org/ressource-pedagogique-enseignement-agricole-rentree-2015

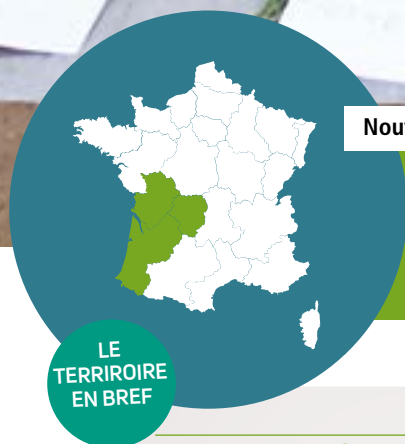
Projet réalisé avec le soutien financier et technique du ministère de l'agriculture, dans le cadre d'un projet CASDAR.

Dans la même veine, un projet multipartenarial développé par le Réseau Action Climat, en partenariat avec Solagro, le Réseau CIVAM, le CEZ de Rambouillet et Educagri Editions, a permis la création d'une ressource pédagogique complète accessible gratuitement sur le site de Educagrinet intitulée « Agriculture et changements climatiques : Interactions et défis »³⁹. Le thème 3 concerne la réduction des émissions de protoxyde d'azote en système végétal et se découpe en cinq chapitres :

- Comprendre la molécule de protoxyde d'azote ;
- Comprendre le cycle de la molécule de protoxyde d'azote ;
- Réduire les émissions de protoxyde d'azote en optimisant la fertilisation azotée ;
- Réduire les émissions de protoxyde d'azote en développant les légumineuses ;
- Réduire les émissions de protoxyde d'azote dans un système de culture économe.

DES INITIATIVES TERRITORIALES INSPIRANTES

© Agreste 2017



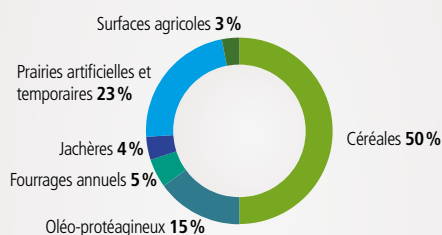
Nouvelle-Aquitaine

FERTILISATION PAR LES COUVERTS : UN OUTIL CO-CONSTRUIT AVEC LES CONSEILLERS ET UTILISÉS PAR LES AGRICULTEURS

FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

- Région : Nouvelle Aquitaine (12 départements)
- Population : 5 879 144 habitants (2014)
- Densité de population : 70 habitants / m²
- Surface agricole utile du département : 4235 milliers d'hectares qui représente 50 % du territoire

Occupation de la surface agricole utile du territoire de la Nouvelle Aquitaine



Source : Agreste, février 2017, <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R7517C04.pdf>

DESCRIPTION SUCCINCTE

La Chambre régionale d'agriculture Nouvelle Aquitaine a créé, en co-conception avec les conseillers agricoles et avec l'appui de l'INRA, un outil d'optimisation de la fertilisation suite à l'implantation de couverts végétaux dans la rotation. Cet outil, terminé depuis 2010, est appelé MERCI pour « Méthode d'Estimation des Restitutions par les Cultures intermédiaires ». Il permet, de façon assez simple, d'affiner la fertilisation azotée de la culture suivante en fonction de plusieurs paramètres, et notamment du type de couvert. La Chambre régionale s'attache aujourd'hui à déployer l'outil sur l'ensemble de la région et à le diffuser au delà, dans toute la France.

PORTEUR DE PROJET : LA CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE NOUVELLE AQUITAINE

La Chambre régionale d'agriculture Nouvelle Aquitaine est le fruit de la fusion entre les chambres régionales d'agriculture Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes suite à la réforme territoriale de 2015. Elle comprend 12 chambres départementales. Né d'un besoin mesuré sur le terrain, le projet a été initialement porté par la Chambre régionale d'agriculture de Poitou-Charentes.

CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ACTION

L'outil MERCI a initialement été pensé pour aider les conseillers agricoles à accompagner les agriculteurs dans l'application de la directive nitrates (voir partie 1, page 8). Dans ce cadre, l'outil vise à démontrer et à promouvoir les avantages agronomiques des couverts végétaux en terme de remobilisation d'éléments fertilisants et ainsi transformer une contrainte réglementaire en un atout agronomique auprès des agriculteurs. Les couverts ne sont ainsi plus considérés que comme des CIPAN (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates) mais comme des « engrais verts ».

L'outil a été retenu dans le programme d'actions régional mis en place dans le cadre de l'application du plan nitrates, porté par la DREAL et la DRAAF, dans les « obligations » réglementaires concernant les Zones Vulnérables et en particulier dans les Zones d'Actions Renforcées (ZAR, correspondant aux aires de captage prioritaire). Parmi ces obligations : celle d'implanter des CIPAN lorsque tout ou partie des terres des agriculteurs se trouvent dans les aires de captage prioritaire.

Les CIPAN bénéficient par ailleurs d'une aide dans le cadre de la PAC : les surfaces d'intérêt écologiques (SIE), un des trois critères nécessaires pour obtenir le paiement vert du premier pilier, incluent les CIPAN.

GENÈSE

Sans accompagnement, cette réglementation, même si elle engendre un bienfait incontournable pour la qualité de l'eau, est simplement génératrice de contraintes supplémentaires pour les agriculteurs (coût, temps). La chambre d'agriculture, en réponse aux attentes des conseillers agricoles des chambres départementales, cherche à accompagner au mieux les agriculteurs et à mettre en avant les bénéfices des couverts végétaux : structuration du sol, restitution d'éléments fertilisants à la culture suivante, production de matière organique (stockage de carbone, fourrage), lutte contre les bio-agresseurs des cultures.

Tout démarre fin 2001. La chambre régionale (de Poitou-Charentes à l'époque) rassemble plusieurs conseillers agricoles de différentes chambres départementales lors d'une première réunion. La question centrale posée est : de quel type d'outil avez-vous besoin pour accompagner convenablement les agriculteurs dans l'application du plan nitrates (format, type de données, etc.) ? Le besoin de données types d'apport d'azote à la culture suivante par type de couvert et type de culture, en lieu et place de mesures au champ à effectuer chaque année, est clairement identifié. La chambre régionale d'agriculture initie et conduit un projet régional sur « la Fertilisation azotée et les couverts végétaux » de 2001 à 2009.

PHASE DE CO-CONCEPTION DE L'OUTIL

Avec l'appui de la chambre régionale, les conseillers agricoles testent différentes combinaisons de couverts et de cultures, sur différents types de sols pendant les 8 années qui suivent le démarrage en 2001. Ils réalisent les mesures au champ (biomasse produite, densité du couvert, etc.) et envoient les coupes des parties aériennes au conseiller régional qui réalise les mesures (poids matière sèche, mesure de l'azote) et compile et centralise les données.

Des réunions annuelles permettent de réaliser un bilan de campagne et d'envisager de nouveaux essais (nouvelles espèces à tester, etc.).

La base de données constituée par ces mesures pendant 8 ans de campagnes a été affinée avec l'appui de l'INRA Toulouse dans le cadre d'un « Agro-Transfert », une coopération entre la chambre régionale d'agriculture et un pôle INRA⁴⁰. Cette première phase permet d'établir une base de données suffisamment large et adaptée au territoire pour être intégrée dans le tableur d'un nouvel outil : le logiciel de calcul MERCI.

PRÉSENTATION DE L'OUTIL MERCI

Suite à cela, le type d'interface est choisie : un tableur Excel, téléchargeable gratuitement à partir du site internet de la chambre d'agriculture (voir *Pour aller plus loin*). L'opérationnalité et la simplicité d'utilisation sont recherchées.

L'agriculteur ou le conseiller doit préciser dans le tableur :

- la ou les espèces du couvert,
- la date de semis,
- la date de la mesure,
- le poids de la biomasse aérienne verte prélevée sur une surface de son choix (très souvent 1 m²).

Le tableur de l'outil MERCI accessible en ligne

Le tableur fournit en retour :

- l'équivalent en matière sèche,
- l'azote piégé total,
- le détail des restitutions potentielles en N, K et P pour la culture suivante.

L'outil MERCI a le grand avantage de ne pas nécessiter d'analyse en laboratoire ni de pesée de matière sèche (qui nécessite une étuve), mais seulement la pesée des parties aériennes vertes. Les autres données nécessaires aux calculs sont préenregistrées comme données types consultables (dans l'onglet « Références »). Cela allège grandement le travail des conseillers ou des agriculteurs et évitent les frais d'analyse. Grâce à sa simplicité, l'outil est fortement, et de plus en plus, utilisé.

INTÉRÊT DE L'OUTIL POUR LES CONSEILLERS ET LES AGRICULTEURS

Le contexte économique d'augmentation du prix de l'azote et de baisse des prix de vente des cultures encourage les agriculteurs à conduire à l'optimum la fertilisation azotée (le poste « fertilisation » représente souvent 25 à 40 % des charges de production dans cette région). Dans un contexte réglementaire d'obligation d'implanter des « cultures intermédiaires piège à nitrates » (CIPAN), la chambre d'agriculture cherche à encourager les agriculteurs à utiliser au mieux ces cultures intermédiaires en y optimisant les co-bénéfices. Pour éviter la connotation négative du terme CIPAN, la chambre préfère parler de CIMS : « cultures intermédiaires multi-services ».

Co-bénéfices développés dans les cultures intermédiaires :

- Apport d'éléments fertilisants (azote, potassium, phosphore) à la culture suivante ;
- Maîtrise des infestations de la parcelle par les champignons (« bio-fumigation », liée aux composés soufrés de certaines plantes, ex. crucifères) ou les adventices (« alléopathie », ex. sarrasin) ;
- Protection et structuration du sol par les systèmes racinaires, et a fortiori par les couverts composés de différentes espèces dont les différentes profondeurs des racines améliorent encore la structuration ;
- Valorisation éventuelle des cultures intermédiaires pour du fourrage ou des graines pour l'alimentation des animaux (ray-grass, etc.) : pour de l'enrubannage majoritairement, mais aussi ensilage, voire pâturage directement dans la parcelle ;

40. Plus d'info ici : www.agro-transfert-rt.org/

1992

Mise en place de la structure Agro-Transfert entre la chambre régionale d'agriculture et l'INRA Poitou-Charentes

2001

Identification du besoin de références et d'un outil simplifié pour les conseillers

2001-2009

Phase d'acquisition des données

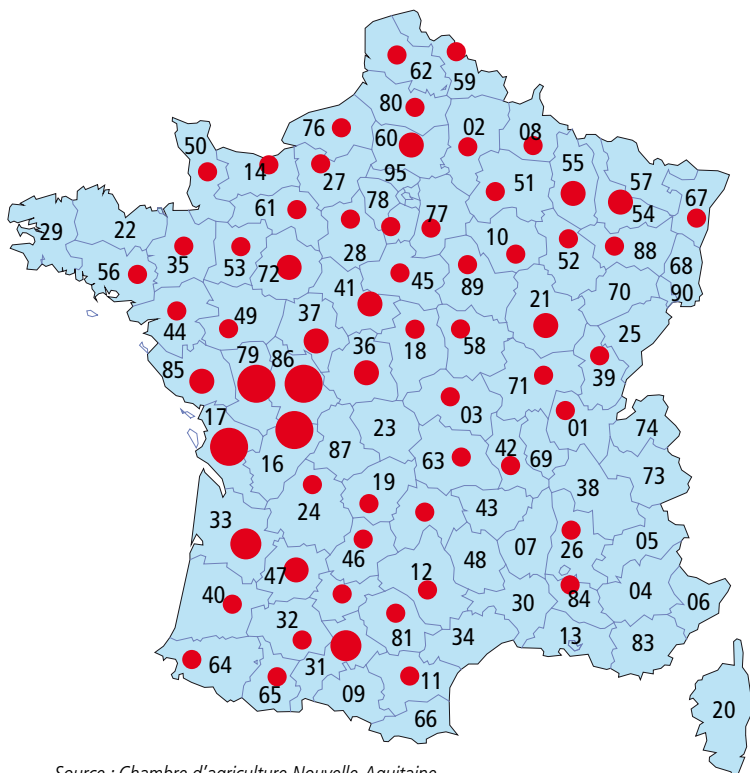
2009-2010

Construction de l'outil

- Valorisation des cultures intermédiaires pour l'alimentation humaine (porter à maturation de telles cultures est plus compliqué, mais certaines cultures s'y prêtent mieux, tel le sarrasin pour la farine alimentaire);
- Valorisation des cultures intermédiaires pour les digesteurs des méthaniseurs (encore peu répandu du fait du relatif faible nombre d'unités dans la région).

Les objectifs recherchés varient d'un agriculteur à l'autre, et d'une année à l'autre. Par exemple, si une année la culture principale a de très mauvais résultats, l'agriculteur souhaitera miser davantage sur une culture en dérobée.

Carte de France des territoires pour lesquels l'outil est applicable



Source : Chambre d'agriculture Nouvelle-Aquitaine



Mathieu Guiberteau, de la Chambre d'Agriculture des Deux Sèvres, participant au projet de conception de l'outil MERCI.

« Les couverts sont avant tout mis en place pour des raisons réglementaires (obligation pour capter l'azote). Mais nous adaptons nos informations aux besoins et aux objectifs des agriculteurs. Certains souhaitent également bénéficier d'un retour azote d'un couvert. Il est très important de bien comprendre les attentes des agriculteurs. L'accompagnement du conseiller agricole est toujours nécessaire pour adapter l'approche globale de MERCI aux paramètres locaux, notamment liés au sol (type de sol et type de travail du sol mis en œuvre par l'agriculteur). »

DIFFICULTÉS DANS L'UTILISATION DE L'OUTIL

Toute la difficulté pour les conseillers agricoles est de trouver l'équilibre entre un objectif initial de répondre à la réglementation encadrant la lutte contre les pollutions aux nitrates et les objectifs divers des agriculteurs cherchant à optimiser les avantages des couverts végétaux.

Par exemple, les couverts végétaux composées à 100 % d'une légumineuse sont interdites par la législation car ils ne piègent pas assez efficacement l'azote contenu dans le sol. Mais les légumineuses sont plus avantageuses pour restituer de l'azote à la culture suivante. L'outil MERCI permet d'identifier le mélange de semis idéal entre une graminée ou une crucifère et une légumineuse pour obtenir le meilleur rapport entre l'objectif « piège à nitrate » et l'objectif de fertilisation de la culture suivante.

QUELLE DIFFUSION ET QUEL AVENIR POUR L'OUTIL MERCI ?

Aujourd'hui, les références sur les couverts enregistrées dans le tableur concernent principalement la région Poitou-Charentes et le département de l'Indre. Les restitutions en N, P, K ont été calées à partir d'une séquence climatique sur 25 ans. La diffusion et l'utilisation de l'outil se font principalement sur ces territoires qui correspondent aux territoires de mesure de 2001 à 2009. Toutes les chambres départementales de la région s'en sont emparées.

De plus en plus de sollicitations émanent d'autres départements, d'abord limitrophes depuis 3 ou 4 ans, puis, plus récemment, de toute la France et même de l'étranger (Suisse, Belgique, Irlande, etc.). L'outil étant en téléchargement gratuit sur le site internet de la chambre régionale, sa diffusion se fait d'autant plus facilement.

À l'avenir, l'objectif de la chambre d'agriculture régionale est de renforcer la base de données « MERCI », avec des données actualisées et affinées obtenues depuis 2010, afin de généraliser l'utilisation de MERCI sur le territoire français. Bien que les premiers retours d'expériences soient positifs, la chambre conseille aux autres territoires d'effectuer quelques analyses de matières sèches pour vérifier que l'outil soit suffisamment bien adapté au territoire.

À venir :

- Affiner les références de la base de données en intégrant une plus grande variété d'espèces et les paramètres suivants : nature de sol, type de travail du sol, climat;
- Améliorer les prédictions sur les niveaux et vitesses de restitutions des éléments fertilisants;
- Constituer une base de données nationale et validée pour toute la France;
- Encourager l'utilisation de l'outil : impulsion de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, accompagnement technique de la part des conseillers, financements ad hoc.

MOYENS HUMAINS DU PROJET

Un salarié depuis plusieurs années au sein de la chambre régionale, avec l'appui de l'INRA Toulouse, pour acquérir, compiler les références, construire l'outil et assurer sa diffusion.

2010-2017

Diffusion de l'outil
et accompagnement
technique

2015

Fusion des chambres
régionales

À partir de

2018

Amélioration de l'outil (fonctionnalités,
acquisition de nouvelles références)

FINANCEMENTS

- Quelques CASDAR sur certaines expérimentations de couverts ;
- FranceAgriMer ;
- Agences de l'eau (Loire Bretagne et Adour Garonne) ;
- Conseil régional ;
- 20 % d'auto-financement.

Dans les chambres départementales, plusieurs conseillers ont participé à la conception de l'outil et à sa diffusion et son utilisation aujourd'hui. Certains travaillent avec les syndicats des eaux.

ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DANS TOUT ÇA ?

L'utilisation de l'outil MERCI par les conseillers et les agriculteurs encourage la mise en œuvre des couverts dont les intérêts en terme d'atténuation sont nombreux :

- Amélioration de la séquestration carbone dans les sols ;
- Diminution des apports de fertilisants à la culture suivante si les couverts sont composés de légumineuses ;
- Maîtrise de la prolifération des adventices et des champignons, et donc diminution des passages (traitement ou mécaniques) ;
- Effet de substitution de la biomasse produite par les couverts si ces derniers sont exportés et non laissés à la parcelle (ici majoritairement utilisés pour les fourrages ou graines pour l'alimentation animale).



Sébastien Minette, conseiller de la Chambre régionale d'agriculture Nouvelle Aquitaine.

« D'après les premiers retours d'expérience de Normandie, de Lille ou encore de Midi Pyrénées, la méthode MERCI est robuste pour toute la France. Il se diffuse maintenant naturellement, sans que nous soyons forcément au courant. Il est utilisable et utilisé à la fois par différentes filières (grandes cultures, vignes, arboricultures et maraichage), sur toute la France et même au delà, et par tout type de structures de développement agricole (CETA, CIVAM, GRAB, Chambres d'agriculture, coopératives, etc.). »

L'outil MERCI ne nécessite pas beaucoup de points d'attention, c'est là son principal avantage. Mais si j'avais quelques conseils à donner à un conseiller pour bien l'utiliser, ce serait de veiller à ne pas faire les mesures avec de l'eau sur les feuilles (ni pluie ni rosée) donc de préférence entre 11h30 et 15h, et de faire le prélèvement au ras du sol. L'outil MERCI n'étant pas compliqué d'utilisation, il peut facilement entrer dans le temps prévu par un conseiller pour l'accompagnement de la mise en œuvre de la directive nitrates par exemple. Certains syndicats d'eau peuvent également apporter un appui technique ou financier. »

ÉVALUATION

🏆 POINTS FORTS	➔ PISTES D'AMÉLIORATION	++ CO-BÉNÉFICES
- Outil nécessitant une mesure rapide et simple au champ permettant de généraliser les pratiques de lutte contre les pollutions aux nitrates et de réduire la fertilisation. - Conception d'un outil entre les conseillers agricoles, un coordinateur/animateur de projet de la chambre régionale et l'INRA ayant permis de construire un outil pertinent en réponse à un besoin du terrain (collaboration fructueuse entre organismes de recherche et de développement).	- Améliorer les mesures afin d'affiner les possibilités de calcul de l'outil, notamment pour le rendre opérationnel sur d'autres régions et intégrer plus de fonctionnalités (ex. valeurs fourragères des cultures intermédiaires, potentiel méthanogène, etc.). - Trouver des couverts apportant des intérêts agronomiques pour l'agriculteur (fertilisation, fourrage, etc.) tout en restant éligible en tant que CIPAN à des aides financières.	L'utilisation de l'outil permet d'identifier précisément les fertilisants restitués à la culture suivante grâce aux couverts, encourageant ainsi leur mise en œuvre. L'accompagnement technique des conseillers permet aussi de mettre en avant d'autres co-bénéfices, en particulier les débouchés des couverts, la structuration du sol et la maîtrise des bio-agresseurs.

Pour aller plus loin

- Présentation et accès direct à l'outil de calcul :** www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/innovation/programmes/couverts-vegetaux-interets-choix-des-especes-evaluation-de-linteret-agronomique/
- Coordonnées de la structure porteuse :** www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr

Personnes rencontrées, relecteurs

- Sébastien Minette**, Ingénieur Territorial Ecophyto DEPHY FERME, Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle Aquitaine - INRA LUSIGNAN.
- Mathieu GUIBERTEAU**, Conseiller Agro-Environnement, Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres.



Occitanie (Gers)

UN COLLECTIF D'AGRICULTEURS POUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA MAÎTRISE DES COUVERTS VÉGÉTAUX

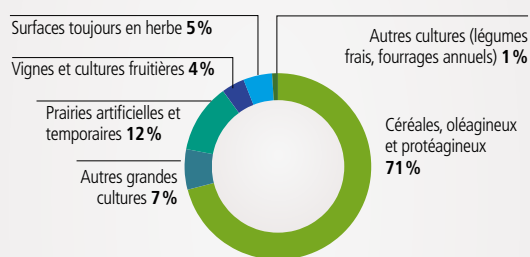
UNE FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

- Région : Occitanie
- Population : 190 625 habitants
- Densité pop : 30 hab/km²
- Nombre d'hectare de SAU du département : 446 milles ha qui représentent 71 % du territoire*
- 7800 exploitations agricoles (baisse de 19 % du nombre d'exploitations entre 2000 et 2010).

L'agriculture est le 2^e secteur économique du département.

Occupation de la surface agricole utile du territoire du Gers

Sur une SAU de 446 mille ha :



Les 4 systèmes majoritaires sont : polyculture-élevage, grandes cultures, viticulture et aviculture. 1060 exploitations biologiques étaient installées en 2016 sur 60 554 ha*. Le Gers est le premier département français pour la surface en céréales bio.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Depuis 2011, le Groupement des agriculteurs biologiques et biodynamiques du Gers (Les Bios du Gers - GABB32) réalise de l'animation collective autour des techniques de couverts végétaux et du travail superficiel du sol. Les principales actions mises en œuvre sont de l'animation d'échanges entre agriculteurs, l'organisation de rencontres bout de champs et de colloques, de la collecte de références et des formations. Le financement d'un groupe DEPHY ferme depuis fin 2016 permet à l'association de démarrer un accompagnement individualisé en grandes cultures pour 12 agriculteurs. La mise en place de ces techniques répond à la fois aux problématiques de pollution aux nitrates, d'érosion des sols sur les coteaux gersois et d'amélioration de la fertilité du sol (et donc de diminution des apports azotés).

PORTEUR DE PROJET : LES BIOS DU GERS – GABB32

Le Groupement des agriculteurs biologiques et biodynamiques du Gers (GABB32, récemment renommé « Les bios du Gers »), créé en 1994, rassemble principalement des agriculteurs ainsi que quelques consommateurs, transformateurs et distributeurs. Son équipe salariée est composée de 6 personnes et son conseil d'administration de 14 personnes. La structure travaille au développement de l'agriculture biologique sur le territoire (soutenir des projets des agriculteurs membres, accompagner les conversions, proposer des formations, encourager la mise en place de filières, représenter les agriculteurs biologiques et défendre leurs intérêts, etc.) et à la transition vers une alimentation biologique. Ses actions concernent en particulier les filières biologiques en grandes cultures, maraîchage, viticulture et productions animales. Une des missions des Bios du Gers est également de transférer des techniques de production bio aux agriculteurs conventionnels.

UN CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET RÉGLEMENTAIRE PARTICULIER

Le territoire du Gers est majoritairement en **zone vulnérable aux nitrates**. Ces dernières sont délimitées par le Plan nitrate qui impose aux agriculteurs qui se trouvent dans les zones vulnérables des mesures particulières : périodes d'épandage, stockage des effluents, plans de fumures et cahier d'épandage, mise en place de couvertures végétales des sols et le long des cours d'eau, etc. (voir partie I, page 8). Cependant, de nombreuses zones dérogatoires palombes (ZP, pour la chasse à la palombe) et argile (ZA, liées aux sols argileux)⁴¹ assouplissent l'obligation pour les agriculteurs d'avoir 100 % des sols couverts en hiver. Donc beaucoup d'agriculteurs gersois n'implantent pas ou peu de couverts.

Dans le cadre du Plan nitrate national, le territoire doit appliquer le Plan d'action régional (PAR) Midi-Pyrénées (non encore fusionné avec celui du Languedoc-Roussillon), en vigueur depuis 2014⁴². Pour les cultures, le PAR précise pour le territoire les dates d'épandage autorisées, le nombre d'apports autorisé et les modalités d'application d'un pourcentage minimal de couverture végétale dans les rotations.

Les exploitations agricoles sont également fortement sujettes au **phénomène d'érosion des sols**, en particulier sur les coteaux argilo-calcaires très vulnérables du département. Pour répondre à cette problématique, certains agriculteurs, bio ou non, ont commencé à expérimenter des couverts végétaux depuis plus de 15 ans.

41. Voir les zonages sur le site de la préfecture : www.gers.gouv.fr/layout/set/print/Politiques-publiques/Environnement/Gestion-de-l-eau/Nitrates-et-phytosanitaires/Nitrates/La-reglementation-sur-les-nitrates#za

42. Arrêté n° 2014105-0003, avril 2014, http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/ar_par_mp_2014105-0003_cle0a9bb1.pdf

* Agreste, note 2016 sur Région Occitanie, chiffres de 2015 <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R7616C01.pdf>

** L'observatoire régional de l'agriculture bio d'Occitanie, chiffres de 2017 sur l'année 2016



En outre, les **taux de matière organique ont fortement baissé** ces 20 dernières années en Midi-Pyrénées. Les agriculteurs, bio ou non, cherchent à y remédier en augmentant la fertilité de leurs sols notamment via la pratique des couverts végétaux. Cette technique leur permet également d'être **plus autonome vis-à-vis des apports de fertilisants**, d'avoir un meilleur fonctionnement du sol et une meilleure résilience face aux aléas climatiques. Ainsi, les principales motivations des agriculteurs du Gers pour mettre en place des couverts sont la lutte contre l'érosion, l'amélioration de la fertilité du sol et des taux de matière organique, de la vie et de la structure du sol.

GENÈSE ET MISE EN PLACE DE L'ACTION

C'est dans ce contexte qu'en 2011, le GABB32 constitue un petit groupe d'agriculteurs dans le but de créer de l'échange et de l'accompagnement collectif autour de la question des couverts végétaux et du travail superficiel du sol. Ce groupe a un effectif assez fluctuant selon les années, avec un noyau dur de 10 agriculteurs. Il était composé au départ d'agriculteurs bio et de quelques agriculteurs conventionnels. L'objectif était notamment de favoriser les échanges entre agriculteurs sur les pratiques et les connaissances agronomiques des uns et des autres.

Depuis fin 2016, les Bios du Gers-GABB32 anime également un groupe restreint de 12 agriculteurs bio, appelé « groupe DEPHY », principalement autour des techniques de couverts végétaux. L'objectif principal du groupe est de réussir une culture après un couvert végétal développé. Certains des membres du groupe pratiquent les couverts végétaux depuis de nombreuses années et viennent de passer en bio, d'autres sont en bio depuis longtemps et commencent à se mettre aux couverts végétaux. Tous les cas de figures sont possibles et c'est ce qui enrichit les échanges entre participants. La majorité des agriculteurs du groupe ne labourent plus. Ces différentes techniques apportent des réponses à la fois aux besoins de lutte contre l'érosion des coteaux et de limitation de la pollution aux nitrates.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Dans le cadre de l'animation du groupe DEPHY, les Bios du Gers fournissent plusieurs types d'accompagnements :

Accompagnement collectif

- L'animation du groupe des 12 agriculteurs, principalement matérialisée par des rencontres bout de champ ;
- Une réunion de bilan annuel (analyse des résultats du groupe, identification des actions collectives pour l'année suivante).

Accompagnement individuel

- Le diagnostic des pratiques, leur analyse et l'identification de pistes d'actions pour l'année suivante ;
- Le suivi des résultats techniques et technico-économiques.

En dehors du groupe Dephy

- Animation d'un groupe large sur les couverts végétaux à la base, et maintenant sur l'agriculture biologique de conservation, avec organisation de rencontres bout de champ, enquêtes de pratiques et de résultats notamment ;
- Organisation de colloques annuels, ouverts à tout agriculteur intéressé ;
- Formations (par exemple début 2017 fut organisée une formation sur 2 jours comprenant un rappel de notions agronomiques, la technique des couverts végétaux et l'approche systémique des rotations) ;
- Ressources accessibles à tous et en particulier le portail « Partage ton couvert » (gabb32.org/grandes-cultures/partage-ton-couvert) qui permet aux agriculteurs de partager leurs expériences en matière de couverts végétaux (les retours d'expérience sont alimentés par les agriculteurs eux-mêmes, accompagnés par l'animatrice, et présentés sous forme de fiches) ;
- Expérimentations de couverts chez 4 agriculteurs sur les campagnes 2015/2016 et 2016/2017.

1995

Début des formations proposées par le GABB32 sur la fertilité des sols et les couverts végétaux.

2011

Constitution du premier groupe d'agriculteurs (majoritairement des agriculteurs biologiques mais également des conventionnels) autour des couverts végétaux et du travail superficiel du sol.

2011-2013

Enquêtes de pratiques annuelles (synthèse, réunion bilan annuelle, base de données).

Les couverts végétaux et le travail superficiel du sol

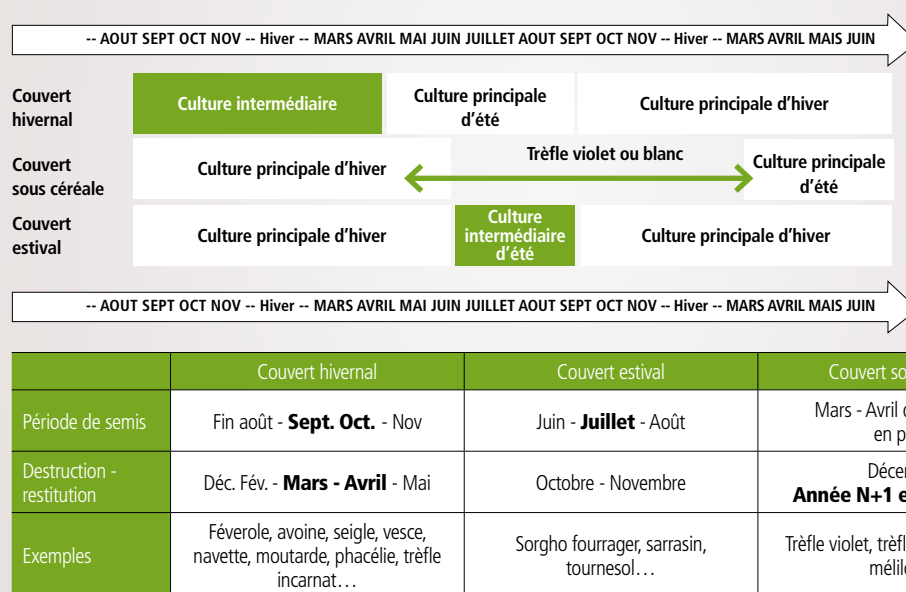
Les couverts végétaux sont des plantes intercalées à l'intérieur d'une rotation entre deux cultures principales. Ils ont pour principaux objectifs d'améliorer la structure, la fertilité et la vie du sol, de protéger ce dernier contre l'érosion, de capter l'excédent de nitrates (rôle de CIPAN) et de restituer les éléments minéraux aux cultures suivantes (rôle d'engrais vert). Elles sont aussi appelées cultures intermédiaires. Les couverts sont dans la grande majorité des cas détruits et restitués au sol avant maturité. Ils sont parfois récoltés non mûrs pour du fourrage ou encore récoltés pour alimenter des méthaniseurs (on parle alors de culture intermédiaire à vocation énergétique, les CIVE). Il existe trois types de couverts : hivernaux, estivaux et des couverts implantés sous une culture principale.

Les couverts hivernaux sont les plus largement utilisés dans le Gers. Ils ont su faire leurs preuves, même si la principale problématique pour les agriculteurs bio est la maîtrise de la destruction/restitution

mécanique des couverts hivernaux (surtout en non labour) et la réussite de la culture suivante. Les couverts estivaux ont un taux de réussite plus aléatoire dans les conditions climatiques du département (l'irrigation et le semis direct permettent de sécuriser cette pratique, mais peu d'agriculteurs irriguent leurs couverts et le semis direct est compliqué en bio, plus à la portée des conventionnels).

Les couverts hivernaux à base de légumineuses (la féverole et la vesce sont les espèces de légumineuses les plus souvent utilisées dans le Gers) et les trèfles semés sous céréales permettent d'apporter de l'azote au système cultural. Avec une rotation comprenant également des légumineuses en cultures principales (féverole, pois, lentilles, soja, luzerne par exemple), certains agriculteurs bio peuvent limiter voire arrêter la fertilisation organique extérieure. C'est le cas de plusieurs céréaliers du groupe DEPHY animé par les Bios du Gers.

Les différents types de couverts végétaux en Midi-Pyrénées et les calendriers



Source : Les bios du Gers-GABB32.

Les **techniques culturales simplifiées** (ou TCS) incluent différentes techniques de travail réduit du sol ou d'absence de travail du sol : travail du sol sans retournement plus ou moins profond, travail superficiel du sol (inférieur à 8-10 cm de profondeur) et semis direct. Ce dernier reste pour le moment anecdotique en agriculture biologique. Les agriculteurs bio souhaitant mettre en œuvre des techniques culturales simplifiées doivent utiliser davantage de leviers agronomiques contre les adventices que les agriculteurs conventionnels. C'est pour cela que des agriculteurs combinent un travail réduit du sol (le plus souvent un travail superficiel) avec un allongement et une diversification des rotations, ainsi qu'une couverture des sols la plus longue possible (avec un choix adapté des couverts en fonction du sol, des dates, des cultures précédentes et suivantes). Les Bios du Gers ont ainsi communiqué depuis 2016 sur le terme d'agriculture biologique de conservation ou ABC, qui regroupe ces trois choix techniques en bio.

2012

Début des colloques annuels sur les couverts et le travail superficiel du sol, avec experts et témoignages d'agriculteurs bio et conventionnels (qui se sont recentrés sur les pratiques en bio depuis 2015).

2015

Création de l'outil en ligne
« Partage ton couvert ».

2016

Constitution en parallèle d'un groupe restreint de 12 agriculteurs autour des couverts végétaux avec un accompagnement plus régulier et plus poussé (financement DEPHY ferme).

MOYENS FINANCIERS ET HUMAINS DU PROJET

- Depuis 2011, les Bios du Gers bénéficient d'un co-financement de l'Agence de l'eau Adour Garonne et de l'Union européenne (FEADER) pour l'organisation des colloques et rencontres bout de champ, l'animation collective d'un groupe large d'agriculteurs, des pesées de couverts et la mise en place et l'animation de l'outil « partage ton couvert » en particulier.
- Depuis fin 2016 et pour 5 ans, le programme DEPHY Ferme (dispositif d'État dans le cadre du plan Ecophyto) finance l'accompagnement du groupe restreint des 12 agriculteurs uniquement.

- Ce financement DEPHY permet d'assurer 50 % d'un ETP (Anne Perrein) sur l'animation du groupe et l'accompagnement individuel des 12 membres du groupe.
- Sur les campagnes 2015/2016 et 2016/2017, un co-financement du Conseil régional et de l'Agence de l'eau Adour Garonne a permis de développer des actions d'expérimentation.
- Enfin, un financement de Vivea (fonds pour la formation agricole) permet d'assurer les formations.



Jean-Jacques Garbay, un agriculteur engagé en agriculture biologique et le travail superficiel du sol

Jean-Jacques Garbay est fils d'agriculteur. Après un parcours dans l'enseignement, il s'installe sur le tard en agriculture biologique. Très tôt, il s'est intéressé à la vie du sol et à ses nombreux bienfaits pour les cultures. Il a d'abord développé pendant 20 ans une ferme en polyculture-élevage sur les coteaux, puis a repris la ferme de ses parents il y a 6 ans, à St Médard, dans le Gers. Cette deuxième ferme, céréalière, est située en vallée et a une terre beaucoup plus riche, donc plus difficile à travailler en bio et en techniques culturales simplifiées (car les mauvaises herbes reviennent plus facilement). Mais grâce à l'affinage de sa conduite des couverts, Jean-Jacques Garbay a su continuer dans cette voie.

« Les couverts constituent la technique essentielle pour pouvoir mettre en place les techniques culturales simplifiées en agriculture biologique : c'est en particulier grâce à ces couverts que l'on peut maîtriser la survenue des adventices sur la culture suivante. »

DES TECHNIQUES AU SERVICE DU SOL

Ses cultures sont menées sans labour (en travail superficiel) et sans fertilisation extérieure. Pour les mener à bien, l'agriculteur travaille surtout sur l'allongement des rotations et les couverts. Ces derniers sont pour leur grande majorité des engrais verts : des légumineuses et des crucifères. Les légumineuses, en particulier, ont la capacité de fixer l'azote de l'air dans le sol et de le rendre disponible pour la culture suivante. Surtout, la diversité des cultures sur l'ensemble de la rotation et la couverture du sol lui permet de rester structuré dans sa profondeur et de favoriser le développement de la vie du sol, dont les vers de terre.

« Certes, je suis sur une ferme céréalière, mais je continue à dire que je suis en polyculture-élevage : j'élève des vers de terre ! Ce sont eux, aujourd'hui, qui me donnent une terre riche et vivante permettant à la plante de pousser. »

UN TRAVAIL COLLECTIF AVEC LES BIOS DU GERS

Jean-Jacques Garbay est investi depuis le début dans le GABB32 et le groupe d'agriculteurs sur les couverts. Ce travail collectif répond à un besoin de partager une compréhension de l'agriculture biologique respectant la vie du sol. Il est plus difficile de diminuer le travail du sol



en agriculture biologique : il faut bien s'y connaître en agronomie et bien comprendre le fonctionnement du sol pour maîtriser les adventices. Le groupe permet d'échanger autour de ces difficultés et des solutions existantes, en particulier de la maîtrise des couverts.

« La création d'un groupe d'agriculteurs nous a permis de se retrouver à plusieurs autour de ces difficultés techniques. Grâce à la force créatrice du collectif, nous avons pu avancer plus vite. À dix, nous pouvons faire dix expérimentations sur une saison et obtenir autant de retours d'expériences. »

LA PREUVE PAR L'EXEMPLE

Grâce à ces expériences et au suivi apporté par les Bios du Gers, les agriculteurs sont confortés dans leurs pratiques. Il est ainsi plus facile d'échanger avec les voisins en agriculture conventionnelle. Des contacts se créent plus particulièrement avec des agriculteurs conventionnels en techniques culturales simplifiées. Des échanges d'expériences, voire de machines, voient alors le jour et peuvent parfois porter leurs fruits.

« Avec la combinaison de l'agriculture biologique, du travail superficiel du sol et des couverts, j'obtiens un sol propre mais qui reste structuré et humide. Les vers de terre sont toujours là, proches de la surface, et c'est essentiel pour les cultures. »

ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DANS TOUT ÇA ?

Le travail des Bios du Gers permet d'améliorer la pratique des couverts végétaux et du travail superficiel du sol chez les agriculteurs biologiques et d'aider des agriculteurs à démarrer ces pratiques. Les couverts améliorent la séquestration du carbone dans les sols. Lorsque ces derniers sont composés de légumineuses, ils engendrent également une diminution possible du recours à des apports extérieurs de fertilisants. Même si ces derniers sont d'origine organique, autorisés en agriculture biologique, leur éventuelle préparation, leur transport, les passages pour l'épandage et les phénomènes biologiques suite à l'épandage entraînent des émissions de gaz à effet de serre. De plus, en grandes cultures, l'achat et le transport de fertilisants organiques peuvent coûter cher aux céréaliers biologiques.

S'ils sont bien gérés, les couverts végétaux aident à lutter contre la prolifération d'adventices, diminuant ainsi les passages pour le désherbage mécanique.

Les colloques ouverts à tous organisés par les Bios du Gers permettent de sensibiliser les agriculteurs conventionnels intéressés à diminuer les apports de fertilisation à la culture suivante grâce à la mise en place des couverts végétaux à base de légumineuses. Or, les épandages d'engrais azotés de synthèse dans l'agriculture conventionnelle sont une des sources les plus importantes de gaz à effet de serre du secteur agricole en France.

Enfin, les récoltes issues des couverts végétaux, lorsqu'elles sont exportées, peuvent venir en substitution de production d'autres matières (fourrage pour l'élevage ou méthanisation). Dans le cadre de ce projet, les couverts sont le plus souvent restitués au sol pour apporter de la matière organique à la culture suivante. Lorsque la partie aérienne des couverts est exportée (soit fauchée pour fourrage ou pour la méthanisation), l'effet sur la fertilité du sol est fortement amoindri.

ÉVALUATION

🏆 POINTS FORTS	! POINTS DE VIGILANCE	➔ PISTES D'AMÉLIORATION
• Ancienneté et maturité des Bios du Gers sur les couverts et les techniques superficielles du sol en bio et sur les techniques d'accompagnement de groupe. • Petit groupe d'agriculteurs permanents et motivés, donnant de leur temps pour expérimenter, partager leurs expériences, etc. • Capacité à faire venir des experts reconnus pour les formations et les colloques. • Financement sur 5 ans pour DEPHY avec notamment financement pour un accompagnement individuel (la majorité des financements actuels des Bios du Gers sont annuels).	• Difficulté à impliquer des agriculteurs conventionnels dans la dynamique (les problématiques et les contraintes ne sont pas toujours les mêmes chez les bios et les conventionnels). • Souvent les mêmes agriculteurs qui sont sollicités (risque d'essoufflement). • Groupe large non stabilisé. • La page internet « partage ton couvert » : peu opérationnelle pour deux raisons : ergonomique et aussi difficulté à motiver les agriculteurs pour alimenter l'outil.	• Former des groupes locaux d'agriculteurs autour d'un agriculteur « référent » pour chaque groupe local. • Créer du lien, une cohérence entre les projets propres aux bios du Gers et les projets multipartenariaux dans lesquels les bios du Gers sont impliqués autour de l'agriculture de conservation des sols.

Pour aller plus loin

- **Vidéos de présentation lors du dernier colloque organisé par les Bios du Gers en 2015 :** gabb32.org/grandes-cultures/articles-et-comptes-rendus
- **Un recueil coordonné par la FNAB « Couverts végétaux, travail superficiel du sol et semis direct en agriculture biologique », dont deux témoignages du Gers :** www.produire-bio.fr/wp-content/uploads/2017/05/Recueil-CTS-2017-light.pdf
- **Un fiche descriptive du projet datant de 2015 :** www.eauetbio.org/experiences-locales/groupe-grandes-cultures-couverts-vegetaux/
- **Coordonnées de la structure porteuse :** Les Bios du Gers - GABB32, 93 Route de Pessan, 32000 AUCH, 0562631086 - gabb32.org

Personnes rencontrées, relecteurs

- **Jean-Jacques Garbay**, agriculteur membre du groupe Dephy.
- **Anne Perrein**, animatrice technique grandes cultures, Les Bios du Gers - GABB32, animatech@gabb32.org
- **Areski Prioux**, coordinateur départemental, Les Bios du Gers - GABB32.

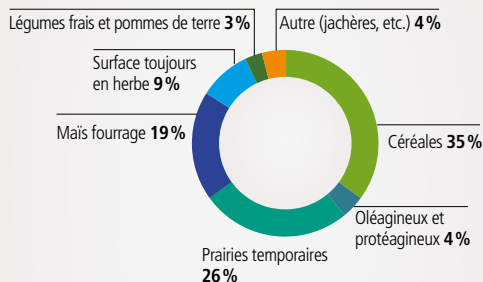
Bretagne

DIMINUER LES APPORTS DE FERTILISANTS MINÉRAUX À L'ÉCHELLE DE L'EXPLOITATION EN DÉVELOPPANT LES PRAIRIES ASSOCIANT GRAMINÉES ET LÉGUMINEUSES : COMMENT ACCOMPAGNER LA TRANSITION ?

LE TERRITOIRE EN BREF

UNE FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

- Région : Bretagne (4 départements)
- Population : 3 310 341 habitants (2016)
- Densité de population : 120 habitants / km²
- Occupation du territoire : surfaces artificialisées 13 %, surfaces agricoles 62 %, surfaces naturelles 25 % (2014)
- Nb ha de SAU et % territoire : 1 705 413 ha de SAU, 62 % du territoire



DESCRIPTION SUCCINCTE

Un GIEE de 13 éleveurs de ruminants (essentiellement bovin lait) du territoire de la Baie de Saint Brieuc, associé au Cedapa, a mis en place un programme d'accompagnement sur 3 ans autour des systèmes fourragers basés sur les prairies pâturées alliant graminées et légumineuses. Ce programme comprend des actions individuelles et collectives. Le développement de ces systèmes herbagers pâturant peu consommateurs d'intrants nécessite une approche systémique faisant le lien entre le sol, la production végétale et l'élevage en utilisant au mieux les ressources des agro-écosystèmes.

PORTEUR DE PROJET : LE CEDAPA

Le Cedapa (Centre d'Étude pour un Développement Agricole Plus Autonome) est une association membre du réseau CIVAM créée en 1982 par des agriculteurs des Côtes d'Armor et qui vise à accompagner les agriculteurs vers plus d'autonomie : autonomie décisionnelle, autonomie financière et autonomie technique vis-à-vis des intrants (en protéines, en azote minéral, etc.). Depuis plus de 30 ans, le Cedapa mène différentes actions auprès de ses adhérents et des agriculteurs : formations, groupes d'échanges, accompagnement de projet, capitalisation d'expériences et de résultats techniques, communication.

CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ACTION

La mise en place de ces systèmes herbagers pâturant est encouragée financièrement par les pouvoirs publics par le biais de la Mesure Agro-Environnementale et Climatique (MAEC) « Système de Polyculture-Élevage » sur les territoires où se posent des problématiques de qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates ou des pesticides (Zones Vulnérables et aires de captage prioritaire) et notamment dans les Côtes d'Armor. Le cahier des charges de ces MAEC a été développé depuis plusieurs années par le Réseau Agriculture Durable et le réseau des CIVAM. Il est conçu de manière à faire augmenter la part de prairie et diminuer la part de maïs dans les assolements des élevages.

Mais un accompagnement financier seul n'est pas suffisant pour engager des transitions aussi profondes sur les exploitations, les aspects techniques et humains doivent également être pris en compte.

GENÈSE

Le groupe Herbe de la Baie de Saint Brieuc s'est formé en 2012 pour répondre à deux dynamiques conjointes :

- des éleveurs herbagers expérimentés souhaitaient créer un groupe d'échange très local pour échanger sur la gestion du système herbager en zone séchante,
- des éleveurs qui étaient accompagnés en individuel par le Cedapa dans le cadre du Plan Algues Vertes souhaitaient également rejoindre un groupe d'échanges pour faciliter leur évolution vers un système plus herbager.

Les principales motivations des éleveurs du groupe pour évoluer vers un système herbager (ou pour consolider ce type de système) étaient les suivantes :

- améliorer leurs conditions de travail (diminuer leur travail d'astreinte, mettre en place un système avec plus de souplesse dans le travail,

2012

Le groupe herbe de la Baie de Saint Brieuc se constitue avec l'appui du Dedapa (6 éleveurs expérimentés en système herbager et 3 éleveurs en projet d'évolution de système).

2012-2013

Réalisation des diagnostics initiaux et plans d'action, en parallèle des premières journées d'échanges.

2013-2016

Accompagnement du groupe (4 à 5 journées d'échanges par an).

ZOOM

LES SYSTÈMES HERBAGERS PÂTURANT ÉCONOMES ET AUTONOMES

Ce que le réseau des CIVAM appelle système herbager pâturant économe et autonome se base principalement sur le pâturage d'associations légumineuses-graminées de longue durée (au-delà de 4 ans). L'assolement basé autour de l'herbe laisse cependant de la place pour d'autres fourrages annuels (maïs, betteraves, sorgho) et céréales ou mélanges céréaliers (légumineuses + céréales). Leurs intérêts environnemental et économique sont multiples : faible consommation d'énergies fossiles, peu ou pas d'importation de compléments azotés pour les animaux, très peu de pesticides tout en offrant à l'agriculteur une efficacité économique au moins équivalente

sinon meilleure que celle des systèmes de production de lait ou de viande standards (voir encadré page 7). Ils permettent en particulier de réduire le recours aux engrais minéraux pour la production de fourrage en mobilisant la fixation d'azote atmosphérique par les légumineuses implantées dans la prairie.

En mobilisant au mieux le capital de ressources naturelles présentes sur le territoire de l'exploitation, ces systèmes permettent en principe de produire avec un haut niveau d'autonomie fourragère, protéique et énergétique.



François Leray, animateur au Cedapa

« En tant qu'animateur, mon premier objectif était de favoriser la cohésion du groupe et en particulier que chacun se sente à l'aise et ait envie de revenir la fois suivante. Pour moi, il était primordial qu'il n'y ait pas de différence de posture ou « de statut » entre les herbagers expérimentés et les nouveaux. L'objectif n'était pas que les anciens parrainent ou forment les nouveaux, mais bien que tous puissent échanger et apprendre les uns des autres. Je cherche ainsi à valoriser les expériences ou savoir-faire de chaque membre du groupe. Quand on me pose une question technique, en général, je la renvoie vers un éleveur du groupe que je sais expérimenté sur le sujet. »

43. Voir en particulier les résultats du projet CASDAR Prairieface : www.agriculture-durable.org/lagriculture-durable/projet-prairieface

- être plus facilement remplaçable pour les vacances et les weekends),
- mettre en place un système plus efficace sur le plan économique et en particulier, moins dépendant du prix des intrants et du prix du lait (réflexion suite à la crise du lait de 2008-2009),
- développer un système plus durable et rendre leur exploitation plus facilement transmissible,
- s'inscrire dans une démarche volontariste et cohérente avec les enjeux de leur territoire et notamment celui de la gestion de l'azote (plan algues vertes).

Le groupe comptait 9 éleveurs lors de sa création. Il s'est ensuite étoffé progressivement pour atteindre 11 éleveurs en 2014 et 13 éleveurs en 2016.

Afin d'inscrire leur démarche dans la durée, le groupe d'éleveurs s'est constitué en GIEE et a co-construit avec l'appui du Cedapa un programme d'accompagnement sur 3 ans combinant actions individuelles (diagnostic, évaluation) et collectives (temps d'échange, visites, formations). Ils se fixent des objectifs concrets d'évolution de leurs systèmes :

- Pour les éleveurs commençant leur transition : augmenter de 30 % la part d'herbe dans la SAU et baisser les achats de concentrés d'un tiers au minimum, tout en maintenant les résultats économiques.
- Pour ceux déjà en système herbager : améliorer la productivité économique du système en affinant leurs techniques de gestion des prairies et du pâturage et en poursuivant la réduction des intrants.

PHASE DE CO-CONCEPTION DU PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT

Le changement de système fourrager implique des changements beaucoup plus profonds sur l'exploitation que la mise en place d'une technique ponctuelle. Sans accompagnement, il peut être difficile d'engager un changement aussi important sur son exploitation : Comment faire techniquement ? Où trouver des réponses à mes questions ? Comment font les autres ? Et si ça ne marchait pas chez moi ? Le CIVAM a structuré ce projet d'accompagnement en se basant sur sa connaissance des freins au changement en jeu lors de ces transitions et l'importance de l'accompagnement et du collectif dans l'évolution des systèmes fourragers⁴³.

2015

Reconnaissance en tant que GIEE.

2016

Bilan du programme d'accompagnement et diffusion des résultats.

2017-2019

Poursuite de l'accompagnement du groupe et essaimage.

2012 et +

Essaimage à travers les portes ouvertes organisées dans le cadre du Plan Algues Vertes.

La première étape a consisté à réaliser pour chaque membre du groupe un diagnostic initial ainsi qu'un projet d'évolution du système à l'aide d'un questionnaire « Projet d'exploitation et plan d'action ». Ces diagnostics ont contribué à formaliser le projet et le plan d'action du groupe, qui a ensuite été amendé au cours des 3 années afin de s'adapter aux besoins du groupe et de ses membres.

Les agriculteurs attendent de l'animateur qu'il se positionne comme un facilitateur d'échanges, un organisateur de la discussion et un garant de l'avancée des réflexions et de l'atteinte des objectifs collectifs. Il ne doit pas prendre la position d'un technicien qui délivrerait un message technique et indiquerait la voie à suivre.

PRÉSENTATION DU PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT

Les actions ont été organisées autour de 4 thématiques répondant aux objectifs définis par les membres du groupe. En complément de ces actions, un voyage d'étude a été organisé afin de découvrir les systèmes laitiers irlandais basés sur le pâturage.



Rallye Herbe

Le rallye-herbe est un grand classique de l'accompagnement vers des systèmes valorisant mieux le pâturage : un groupe se déplace de prairie en prairie pour se « faire l'œil » sur les prairies, échanger sur les pratiques de pâturage et faire ensemble des suggestions dans les différentes situations rencontrées. Ces journées permettent de mutualiser des repères visuels sur l'état des prairies, les pratiques de pâturage, les réflexes de saison, pour que chacun reparte chez lui avec plus d'assurance, des réponses à ses questions et de nouvelles interrogations.

THÉMATIQUES	ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUEL	ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT COLLECTIF
Augmenter la part de pâturage	Appui technique à la mise en place d'un système herbager Étude d'aménagement du parcellaire	Journées d'échange : bilan de la saison de pâturage, Rallye herbe (cf. encadré ci-dessus) Visite d'un système « Tout herbe »
Améliorer l'autonomie en protéines		Journées d'échanges : Améliorer les rations d'hiver, améliorer l'autonomie en protéines
Améliorer les efficacités économique et environnementale	Diagnostic technico-économique d'évolution du système d'exploitation Suivi technico-économique annuel de l'évolution des fermes Suivi d'indicateurs environnementaux (pression azote organique, pression azote minéral, etc.)	Journées d'échange : Améliorer l'efficacité économique des systèmes laitiers, réduire les frais d'élevage
Améliorer les conditions de travail en système herbager		Analyse collective des temps de travail d'astreinte et réflexion sur l'amélioration des conditions de travail

En parallèle, des actions de communication, mettant à contribution les membres du groupe, ont eu lieu régulièrement afin de poursuivre l'essaimage des systèmes herbagers sur le territoire.

INTÉRÊT DU PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT

Pour les éleveurs : Une grande place est laissée à l'échange entre agriculteurs et à la co-construction de solutions techniques. La diversité au sein du groupe est un atout pour faire progresser globalement la performance économique et/ou environnementale des fermes. Ils développent ainsi par le biais des différentes actions leur autonomie sur les plans techniques et décisionnels en étant « pilote » de leur évolution de système.

Pour les animateurs : Le fait de combiner des actions d'animation collective d'accompagnement et de suivi individuel sur une période de plusieurs années offre une souplesse d'actions très intéressante pour les animateurs et permet d'approfondir les questions soulevées par les éleveurs au niveau individuel ou collectif. De plus un accompagnement pluriannuel permet d'accompagner les éleveurs dans leur changement de système de manière suivie et pas uniquement au coup par coup.



François Leray, animateur au Cedapa

« Avec ce groupe d'éleveurs, nous faisons au moins deux rallyes herbe par an, en particulier en mai et juin, lorsque la gestion de l'herbe est la plus compliquée. C'est une période où il faut, entre autres, décider de faucher les excédents d'herbe tout en gardant assez de surface pour le pâturage. Cet équilibre est subtil et souvent difficile à trouver lorsque l'on manque de repères. L'appui du groupe est alors déterminant pour se rassurer. Il nous arrive également de faire des « tours d'herbe » à d'autres périodes de l'année. Ces nombreux temps d'échanges permettent aux éleveurs de se construire progressivement une culture technique commune ».

Un éleveur en transition, l'exemple d'Emmanuel Nourry

Le parcours d'Emmanuel Nourry est un bon exemple de la complémentarité des actions. Venu sur une porte ouverte organisée sur une ferme en juin 2012, il a contacté le Cedapa qui est venu réaliser un diagnostic « évolution de système » sur sa ferme.

Il a, par la suite, intégré le groupe herbe et a bénéficié en parallèle d'un suivi pour la gestion du pâturage. Il a ainsi bénéficié à la fois de l'échange avec ses pairs, qui l'ont rassuré à chaque étape de son évolution vers plus d'herbe, et de la sécurité d'un suivi de proximité qui permet de calculer les rations alimentaires, d'anticiper et d'estimer les impacts des changements sur le plan économique.

Il souhaitait au départ faire plus d'herbe pour maîtriser ses charges, il est finalement passé en 3 ans de 33 % de maïs dans la surface fourragère principale à 7 %. Aujourd'hui, il est en conversion bio et en « tout herbe ». Une porte ouverte a été organisée sur son exploitation, en juin 2016.



Xavier Bresset, éleveur à Plaintel

« En 2010, nous nous sommes arrêtés pour réfléchir au devenir de l'exploitation. Notre volonté étant de la pérenniser pour la transmettre. On parlait de plus en plus de l'arrêt prochain des quotas laitiers, de la spécialisation et du levier volume. Mais notre structure n'était pas taillée pour ce challenge. Nous avons donc choisi l'extensification.

À partir de 2012, on a fait évoluer le système en testant la méthode. Ce n'est pas évident de passer de 8 300 kg à 6 600 kg de lait par vache par an en augmentant la surface de prairie de 6 ou 7 ha chaque année. Nous avons signé une MAEC Système poly-culture élevage en 2015.

Dès la 2^e année d'engagement, mes objectifs étaient atteints : le maïs ne couvrait que 10 % de la surface fourragère principale et l'herbe 73 % de la SAU. Créer des chemins vers les prairies ne coûte pas cher par rapport au coût de la mécanisation pour récolter de l'enrubanné ou de l'ensilage. Je n'aurai jamais imaginé amener mes laitières à 800 m des bâtiments. Mais bien canalisées sur ces chemins, elles vont toutes seules au champ. Je préfère voir mes animaux brouter un maximum, la faucheuse à l'avant et la tonne à lisier à l'arrière.

Certains basculent très, peut-être trop, vite vers le système herbager. On a besoin de repères. J'ai suivi 50 journées de formation en 5 ans sur la méthode Obsalim* en alimentation, la santé animale, la conduite du pâturage, en salle ou lors de portes-ouvertes. Sur-tout il faut intégrer un groupe d'éleveurs qui partagent la même motivation et avancer ensemble. On progresse beaucoup plus vite. »

*Méthode de diagnostics et de réglages alimentaires fondée sur l'observation des bovins, des ovins ou des caprins, www.obsalim.com/la-methode.htm

LES RÉSULTATS OBTENUS

La forte émulation au sein du groupe Baie de Saint-Brieuc entre les éleveurs déjà en système herbager et ceux en évolution a permis d'atteindre la majorité des objectifs fixés au démarrage du projet, voire de les dépasser pour certains critères.

Les 5 éleveurs en évolution de système, membres du groupe entre 2014 et 2016, ont doublé leur surface en herbe et sont passés de 40 % de maïs de la surface fourragère principale en moyenne à 14 %. Trois de ces cinq exploitations de départ ont réduit de 63 % en moyenne leurs achats de concentrés. Une de ces cinq exploitations avait dès le départ un niveau d'achats de concentrés très faible.

Les résultats économiques de l'ensemble des exploitations se sont maintenus, voire améliorés. Les éleveurs en système herbager ont continué à réduire leur consommation d'intrants et ont amélioré leur résilience économique.

Sur les 13 exploitations membres du groupe en 2016, 10 se sont converties ou sont en cours de conversion à l'agriculture biologique. Leur consommation d'engrais azotés de synthèse est donc déjà nulle ou en passe de l'être.

DIFFICULTÉS DANS L'UTILISATION DE L'OUTIL

Ce plan d'action peut être intéressant à l'échelle d'un groupe mais peut être compliqué à mettre en place à l'échelle individuelle. Dans la réalité, on observe que chacun évolue pas à pas, chaque étape franchie permet de se rassurer et d'envisager la suivante, puis la tester et la mettre en place. La posture de l'accompagnateur consiste à cheminer au côté de la personne, à l'interroger, l'accompagner, l'amener à trouver des solutions au fur et à mesure, pas à lui imposer des objectifs préétablis. Le fait de demander à chaque éleveur d'établir de façon précise ses objectifs à 3 ans (ou plus) et de déterminer sa stratégie et les actions qu'il envisage pour l'atteindre ne correspond pas toujours à la façon dont l'agriculteur envisage son évolution. Cela constitue un biais, une entrave dans la logique de l'accompagnement.

QUELLES SUITES ?

Le groupe a officiellement été reconnu comme Groupement d'Intérêt Economique et Ecologique en 2015. Les actions menées de 2014 à 2016 ont permis d'accompagner les exploitations du collectif dans leurs évolutions respectives. Les éleveurs et le Cedapa tirent un bilan très positif du projet et de l'accompagnement réalisé.

En 2016, le Cedapa a répondu à l'appel à projet pour le financement des GIEE de 2017 à 2019. Ce projet va permettre de :

- Faire profiter de l'expérience du groupe à un deuxième collectif qui s'est formé sur le même territoire avec des objectifs similaires ;
- Mieux caractériser les systèmes herbagers pâturant en zone séchante ;
- Continuer à améliorer les systèmes de production sur les plans technique, économique, environnemental et sur le plan des conditions de travail ;
- Communiquer et essayer.

ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DANS TOUT ÇA ?

L'accompagnement vers des systèmes herbagers plus autonomes engendre :

- Une diminution du recours à l'alimentation grains, dont la culture a recours à une fertilisation aux engrais azotés de synthèse (les 5 éleveurs du groupe ont doublé leur surface en herbe et sont passés de 40 % de maïs de la surface fourragère principale en moyenne à 14 %);
 - Une diminution du recours aux engrais minéraux pour la production de fourrage en mobilisant la fixation d'azote atmosphérique par les légumineuses implantées dans la prairie.
- En outre, sur les 13 exploitations membres du groupe en 2016, 10 se sont converties ou sont en cours de conversion à l'agriculture biologique : leurs consommations d'engrais azotés de synthèse est donc déjà nulle ou en passe de l'être.

MOYENS FINANCIERS ET HUMAINS DU PROJET

Moyens humains : environ 0.2 ETP

Budget sur la période 2014-2016 : environ 31 000€€
(33 jours actions / an).

FINANCEMENTS

- 80 % Appel à projet « Mobilisation Collective pour l'Agro-Ecologie » (CASDAR);
- 10 % Conseil Départemental des Côtes d'Armor;
- 10 % auto-financement.

ÉVALUATION

 POINTS FORTS	 POINTS DE VIGILANCE	 CO-BÉNÉFICES
- Le travail en groupe d'échanges permet à chaque éleveur de s'approprier son projet et de devenir de plus en plus autonome dans ses décisions. - L'animateur du groupe n'apporte pas de solution toute faite, ce qui conduit les éleveurs à devoir construire eux-mêmes leurs propres solutions.	La combinaison accompagnement collectif et accompagnement individuel nécessite de bien adapter l'accompagnement aux besoins de chaque éleveur. Cette démarche conduit à créer des accompagnements « sur mesure » pour chaque éleveur et demande donc du temps.	- L'approche est globale donc multidimensionnelle. L'impact environnemental est très positif avec la réduction massive du recours aux pesticides dans ces systèmes. Les aspects sociaux, comme le travail et la qualité de vie sont également abordés. - Les exploitations deviennent plus durables, plus viable à long terme et plus facilement transmissible (notamment du fait d'un outil de production à taille humaine et de résultats qui rémunèrent mieux le travail). - Les éleveurs se sentent appartenir à un réseau, ce qui favorise la création d'une dynamique locale (ils échangent aussi en dehors du groupe, se retrouvent pour d'autres projets collectifs).

Pour aller plus loin

- « Construire et conduire un système herbager économe », Collection les Cahiers techniques de l'agriculture durable, disponible sur commande auprès de Réseau CIVAM
- « Pourquoi – Comment développer le pâturage », « Pourquoi/comment adapter son système herbager pâturant aux aléas climatiques », « Pourquoi/comment aménager sa ferme pour le pâturage tournant » et « Pourquoi/comment valoriser ses prairies en Marais mouillé », Collection Pourquoi-Comment, disponible sur commande auprès de Réseau CIVAM et téléchargeable sur www.agriculture-durable.org
- Animer un Rallye Herbe : www.agriculture-durable.org/ressources/ressources-pour-animateurs-de-groupes-dagriculteurs/
- Coordonnées de la structure porteuse :** Cedapa, 2 av. du Chalutier Sans Pitié BP 332 - 22190 PLERIN cedex - 02 96 74 75 50
cedapa@wanadoo.fr - www.cedapa.com

Personnes rencontrées, relecteurs

- **Anne-Gaud Millorit** (coordinatrice Cedapa).
- **François Leray** (animateur Cedapa).

LE TERRITOIRE EN BREF

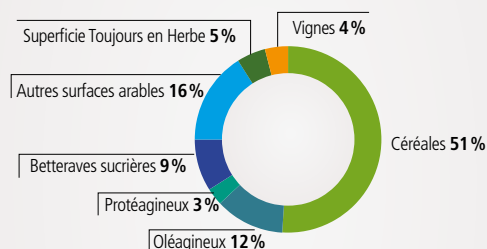
Grand Est (Marne)

UN MÉTHANISEUR POUR DÉVELOPPER LES ÉCHANGES DE MATIÈRES ENTRE TROIS AGRICULTEURS D'UN MÊME TERRITOIRE

UNE FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

- Région : Grand Est
- Population : 569 999 habitants
- Densité de population : 70 habitants / km²
- Surface agricole utile du territoire : 559 000 ha soit 68 % du territoire*

Surfaces agricoles utiles de la Marne



DESCRIPTION SUCCINCTE

Trois paysans du Nord Est de la Marne, membres du CIVAM de l'Oasis, ont mis en place un système d'échange de matière à une échelle territoriale restreinte. Stéphane, céréalier, a besoin de fertilisants organiques pour ses cultures. Thibault est éleveur laitier et produit du fumier qui nécessite une importante quantité de paille. Geoffroy, lui aussi éleveur laitier, a construit un méthaniseur qui offre des possibilités intéressantes pour parfaire l'échange de matière au sein du trio. Le céréalier fournit paille et luzerne aux éleveurs, les éleveurs fournissent fumier et digestat au céréalier et les éleveurs s'échangent fumier et digestat. Ce système leur permet d'être plus économes et autonomes en fourrages et en fertilisants.

Source : Enquête structure 2005, Agreste, <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/D5107C01.pdf>

UN TRIO DE PAYSANS DE LA MARNE ET DE L'AUBE

Stéphane est céréalier sur 325 hectares. Son exploitation est totalement convertie en bio en 2017. Il possède un petit élevage biologique de volaille de chair. Geoffroy élève 170 vaches laitières en agriculture biologique sur 280 hectares (dont 220 hectares en herbe). Son exploitation est équipée d'une unité de méthanisation. Thibault est éleveur laitier sur 200 hectares. Les trois agriculteurs sont membres du CIVAM de l'Oasis, un collectif d'agriculteurs et de ruraux de la Marne qui œuvre pour le développement d'une agriculture plus économe et plus autonome.

CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ACTION

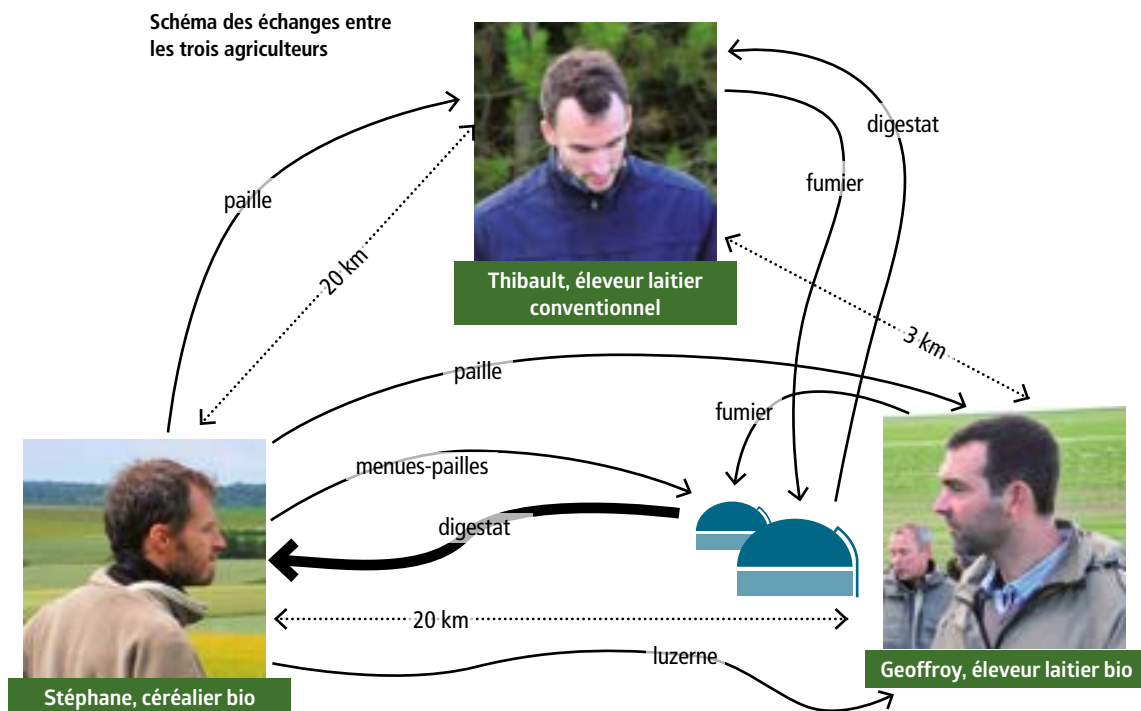
Les trois agriculteurs se situent dans des lieux géographiquement proches mais bénéficient de contextes pédoclimatiques très différents. De plus, l'histoire de chacune des fermes a conduit à la mise en place de systèmes spécialisés très différents : un élevage bovin lait conventionnel, un élevage bovin lait biologique et une ferme céréalière biologique. Chacune de ces fermes a besoin d'apports extérieurs pour fonctionner : l'éleveur bio a besoin de luzerne pour l'alimentation de son troupeau mais ses sols ne sont pas propices à la culture de luzerne, l'éleveur conventionnel a besoin de paille pour son fumier, le céréalier a besoin de matière organique pour assurer la fertilité de ses sols.

LA MISE EN PLACE PROGRESSIVE DES ÉCHANGES

Avant le passage en agriculture biologique de Stéphane, celui-ci échangeait déjà de la paille contre du fumier avec Thibault. Cela permettait au premier d'avoir une fertilisation organique pour ses cultures et au second d'obtenir de la paille pour constituer son fumier.

Lorsque Stéphane cherche à convertir ses premiers 50 hectares en agriculture biologique en 2009, il doit trouver une substitution aux fertilisants chimiques qu'il utilisait jusqu'alors. Il pense donc à introduire de l'élevage sur son exploitation afin de bénéficier des déjections animales pour les apports organiques et azotés de ses cultures. Il lance alors un élevage de volailles de chair en bio, mais celui-ci s'avère rapidement insuffisant pour répondre aux besoins d'une conversion plus poussée. Par ailleurs, Stéphane souhaite aussi composter le fumier pour que celui-ci soit plus adapté à son système.

En 2014, un nouvel échange se met en place entre Stéphane et Geoffroy. Ce dernier vient récolter une partie de la luzerne sur la ferme de Stéphane contre du digestat issu du méthaniseur. Stéphane se rend alors compte que le digestat répond mieux à ses attentes en termes



de fertilisation que le compost de fumier. Les échanges se réorganisent alors et le fumier de Thibault passe maintenant par le méthaniseur de Geoffroy. Stéphane récupère du digestat contre de la luzerne et continue à fournir Thibault en paille. Thibault récupère aussi une partie du digestat en compensation du fumier.

DES ÉCHANGES POUR GAGNER EN AUTONOMIE

Ce système d'échange complexe a permis aux agriculteurs de gagner en autonomie à l'échelle de leurs trois exploitations. Chaque échange a permis de répondre aux besoins de chacune d'entre-elle :

- Stéphane récupère du digestat qui répond bien à ses besoins de fertilisation dans le cadre de l'agriculture biologique ;
- Thibault se procure de la paille nécessaire à la réalisation de son fumier et bénéficie du digestat pour assurer la fertilisation de ses parcelles ;
- Geoffroy bénéficie d'un apport de fumier pour alimenter le méthaniseur et se fournit en luzerne que les sols de son exploitation ne lui permettent pas de produire, pour compléter l'alimentation de son troupeau. La chaleur fournie par le méthaniseur permet de déshydrater la luzerne qui est alors directement utilisable pour le troupeau.

Mais pour que ce système d'échange fonctionne bien, il est nécessaire d'avoir une comptabilité matière qui permette de bien suivre les transactions. Il a donc été nécessaire de définir des équivalences en poids entre les matières échangées. Chaque année, le solde des échanges est effectué. Cela permet de garder un suivi équitable entre les trois agriculteurs, garant de la pérennité du système.

Au-delà de ces échanges, ce fonctionnement permet aussi de développer des projets parallèles et complémentaires. Les trois agriculteurs ont ainsi investi dans un récupérateur de menues-pailles qu'ils ont installé sur une moissonneuse batteuse. Celui-ci permet de récupérer le son, les fragments de paille fins, les petits grains et les graines d'adventices qui ne sont pas conservés habituellement par la moissonneuse-batteuse. Ces éléments, qui d'ordinaire retournent au champ, peuvent ainsi être valorisés en alimentant le méthaniseur. Cela permet aussi de réduire le retour des adventices.

ÉQUIVALENCE	REMARQUES
1 tonne de paille équivaut à 1,4 tonne de fumier.	L'estimation repose sur les pratiques locales courantes sur ce type d'échange.
1 tonne de luzerne équivaut à 7 tonnes de digestat.	Le rendement de la luzerne est estimé à 9 tonnes/ha. Le calcul repose sur ce qui est pratiqué avec les unités de déshydratation industrielles.
1 tonne de fumier donne 1/3 de tonne de digestat solide et 2/3 de tonne de digestat liquide.	Stéphane ne récupère sous forme d'échange en nature que du digestat solide. L'équivalence en liquide lui est payée. Thibault, lui récupère digestat liquide et solide en échange de fumier.

Pourquoi un méthaniseur ?

Pour Geoffroy, le choix d'investir dans un méthaniseur s'est fait au moment du passage en bio. En effet, avant de voir les effets positifs des rotations en matière de fertilité des sols, il s'agissait de trouver une alternative à l'achat de matière azotée.

Le méthaniseur permet de fournir cette matière avec un digestat moins coûteux à obtenir en énergie et en temps qu'un compost de fumier. Par ailleurs, le gaz obtenu permet de faire tourner un moteur qui produit de l'électricité (revendu à EDF) et de la chaleur qui alimente l'unité de séchage en grange du fourrage. Cette unité de méthanisation, pensée à l'échelle de l'exploitation, s'intègre parfaitement dans le système de production et permet aussi, au travers des échanges évoqués ici, à l'autonomie du territoire.

2009

Stéphane convertit
50 ha en bio.

2011

Les premières parcelles biologiques
de Stéphane nécessitent de la matière
organique spécifiquement bio.

2011

Mise en place des premiers
échanges paille/fumier entre
Stéphane et Thibault.

2014

Premiers échanges luzerne/
digestat entre Stéphane et
Geoffroy.



interview de Stéphane Mainsant

COMMENT CES ÉCHANGES SE SONT-ILS INSCRITS DANS LE DÉVELOPPEMENT DE VOTRE FERME ?

Ces échanges se sont mis en place de manière concomitante avec mon passage progressif en Agriculture Biologique. Je me suis installé comme céréalier en conventionnel. Avant de passer en Bio, j'échangeais du fumier contre de la paille avec Thibault. Ce fumier me permettait d'obtenir à la fois de la matière organique et des éléments azotés issus des déjections animales. Thibault, lui, obtenait ainsi de la paille nécessaire à la constitution de son fumier. Lorsque j'ai commencé à me convertir en Agriculture Biologique, j'ai souhaité ne plus utiliser le fumier tel quel. Progressivement, ces échanges m'ont permis d'avoir des éléments fertilisants, notamment le digestat, plus adaptés au fonctionnement technique de mon exploitation.

Mais au-delà des échanges de digestat, de paille et de fumier nous avons construit d'autres projets. En effet, le séchoir fonctionnant avec la chaleur du méthaniseur a permis à certains agriculteurs du groupe de se lancer dans la production de plantes aromatiques et médicinales. D'autre part, j'échange aussi maintenant du blé contre du maïs avec Geoffroy. Le maïs me sert à nourrir mes volailles et Geoffroy utilise le blé pour la complémentation de ses vaches.

Ce système d'échange a donc abouti à une interconnexion forte entre nos systèmes. Nous avons gagné en autonomie grâce à cette coopération.

COMMENT CES ÉCHANGES ONT-ILS MODIFIÉ VOS PRATIQUES ?

L'utilisation du digestat m'a poussé à avoir une autre approche de mes apports en fertilisants et à repenser mes rotations. Au départ, je considérais la place des légumineuses (luzerne, pois, soja, lentille), comme des têtes de rotations me permettant de faire bénéficier les cultures suivantes de l'azote fixé par ces cultures. Aujourd'hui, je les considère plutôt comme des queues de rotations qui me permettent de rééquilibrer le niveau de potasse dans mes parcelles. En effet, le digestat est très riche en potasse. J'épands donc le digestat sur les chaumes de mes céréales d'hiver après la récolte ou sur les cultures intermédiaires avant mes céréales de printemps. Comme les légumineuses fixent très bien la potasse qui contribue à leur développement, celles-ci me permettent de retrouver un équilibre de potasse en fin de rotation et enrichissent le sol en azote pour les céréales qui suivront en tête de rotation. Indirectement, le digestat me permet d'être plus autonome en fertilisation azotée grâce à la valorisation en potasse qu'il apporte par les légumineuses.

D'autre part, ces échanges ont aussi nécessité une nouvelle organisation du travail sur la ferme. En effet, lorsqu'on utilise des fertilisants liquides, il suffit d'avoir un tank et un pulvérisateur pour les manipuler. Avec le digestat, il faut revoir la logistique pour apporter la matière solide près des parcelles qui doivent être épandues au bon moment. Cette organisation doit être bien pensée. Dans mon cas, elle s'est intégrée à la révision complète du fonctionnement de ma ferme avec le passage en bio.

2014

Les échanges entre Stéphane et Thibault se complexifient et passent par le digesteur de Geoffroy.

2016

1500 tonnes de digestat solide arrivent sur la ferme de Stéphane grâce à ces échanges.

2017

La totalité de la ferme de Stéphane passe en Bio.

INTÉRÊT DES ÉCHANGES POUR LES AGRICULTEURS

Au-delà de l'autonomie gagnée par les trois exploitations, ce système leur a permis d'être plus résilientes. Ainsi, elles sont moins dépendantes de l'approvisionnement par le commerce en fertilisant, en luzerne déshydratée et en apport organique, et donc des fluctuations de prix. Les débouchés de la paille, du digestat, du fumier et de la luzerne sont ainsi assurés, ce qui sécurise grandement les exploitations.

Le système d'équivalence mis en place évite aussi aux agriculteurs toutes les manipulations de pesée, de facturation et de comptabilisation qu'aurait nécessité un échange marchand.

DIFFICULTÉS DANS L'UTILISATION DE L'OUTIL

De tels échanges nécessitent d'adapter l'organisation du travail sur les exploitations pour transporter les matières d'une ferme l'autre au bon moment. Il est par exemple nécessaire d'anticiper les moments où le digestat sera épandu sur les parcelles pour pouvoir le déposer aux bons endroits.

Par ailleurs, la comptabilité des flux de matière doit être rigoureuse et il est nécessaire de se tenir à un calcul du solde régulièrement afin d'assurer l'équité des échanges. De cette pratique dépend la pérennité du groupe.

PERSPECTIVES

De nouveaux projets ont émergé parallèlement à ces échanges. Ainsi, plusieurs agriculteurs du CIVAM de l'Oasis, dont Stéphane et Geoffroy, se lancent aujourd'hui dans la culture de plantes médicinales. Celles-ci sont séchées dans un séchoir qui reçoit la chaleur du méthaniseur. Ce séchoir permet aussi de sécher le tournesol et le soja produit par Stéphane.

ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DANS TOUT ÇA ?

Le système d'échange mis en place par le trio permet de réduire les gaz à effets de serre notamment grâce à :

- Une facilitation pour la conversion en bio des exploitations de Stéphane et Geoffroy entraînant l'arrêt progressif de l'utilisation d'engrais azotés de synthèse ;
- Une diminution du recours à des engrais importés sur l'exploitation de Thibault ;
- Une meilleure maîtrise des cycles de la matière entre les trois exploitations ;
- La production d'énergie renouvelable sur la ferme grâce au méthaniseur et, corollairement, une meilleure maîtrise des gaz à effet de serre émis par la gestion des fumiers.

MOYENS FINANCIERS ET HUMAINS DU PROJET

Le fonctionnement des échanges repose sur le travail et le matériel des trois agriculteurs, et notamment le méthaniseur. Celui-ci a représenté un investissement d'environ 1,6 millions d'euros soutenu par l'ADEME, le Conseil régional, le Ministère de l'Agriculture et l'Union européenne. Les coûts de fonctionnement représentent annuellement environ 89 000 euros et les gains 208 000 euros par an.

Bien que chacune des parties prenantes soit membre du CIVAM de l'Oasis, l'accompagnement fourni par le CIVAM a été minime et s'est surtout concentré sur la valorisation de cette expérience. La mise en place de l'échange est surtout due aux initiatives de Stéphane, Geoffroy et Thibault.

Par contre, le CIVAM de l'Oasis joue aujourd'hui un grand rôle dans la dynamique collective autour de la mise en place d'une filière de plantes aromatiques et médicinales où le méthaniseur joue un rôle central.

ÉVALUATION

🏆 POINTS FORTS	! POINTS DE VIGILANCE	⚡ CO-BÉNÉFICES
• Une approche de l'autonomie à l'échelle de plusieurs exploitations d'un même territoire. • Des économies globales de fertilisant pour les cultures. • Une démarche globale d'échanges en perpétuelle évolution grâce à la souplesse de l'organisation. • Une approche de la méthanisation territoriale et bien intégrée aux systèmes de production.	• Une comptabilité en matière qui doit être rigoureuse et régulière. • Des échanges qui évoluent souvent et nécessitent d'adapter son organisation.	• Une entraide qui génère de nouveaux projets (plantes aromatiques, récupérateur de menues-pailles). • Des échanges qui contribuent à la résilience des exploitations face au contexte économique.

Pour aller plus loin

• **Coordonnées de la structure porteuse :** CIVAM de l'Oasis - 51000 Châlons-en-Champagne - 09 83 46 99 36 - www.civam-oasis.fr/

Personnes rencontrées, relecteurs

- **Charlène Koob**, animatrice du CIVAM de l'Oasis
- **Stéphane Mainsant**, céréalier Bio dans la Marne
- **Geoffroy Philippoteau**, éleveur Bio dans la Marne



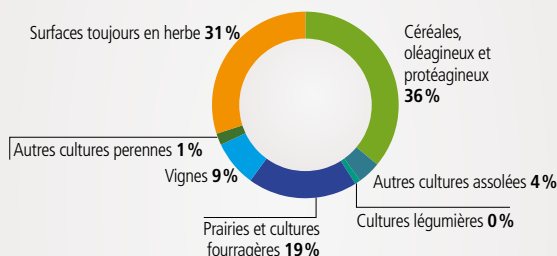
Occitanie (Gard)

COMPOSTAGE COLLECTIF DE DÉCHETS VERTS À LA FERME DANS LE PAYS DE SOMMIÈRES

FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

- Région : Occitanie (13 départements)
- Population : 5 724 711 habitants
- Densité de population : 78,7 habitants / km²
- Occupation du territoire : Nb ha de SAU et % territoire : 3 479 000 ha soit 48 % du territoire

Répartition de la surface agricole utile du territoire Occitanie



Source : http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/memento2016r76pagesreg_cle05b385.pdf

DESCRIPTION SUCCINCTE

Dans le Gard, des agriculteurs du CIVAM Humus du Vidourle travaillent conjointement avec la Communauté de communes du Pays de Sommières pour valoriser les déchets verts locaux grâce à du compostage. La Communauté de communes assure le broyage des déchets verts et leur livraison aux agriculteurs. Ceux-ci se chargent du compostage et peuvent utiliser le compost comme amendement organique sur leur exploitation. Le compost ainsi produit est utilisable en agriculture biologique. En plus de l'activité de compost, ce partenariat conduit aussi des actions de sensibilisation auprès du grand public.

PORTEUR DE PROJET : LE CIVAM HUMUS DU VIDOURLE

Ce groupe d'une dizaine d'agriculteurs s'est constitué en 2011 afin de travailler en partenariat avec la Communauté de communes pour la mise en place du compostage de déchets verts. Il s'agit essentiellement de maraîchers et de viticulteurs pour la plupart en agriculture biologique.

La Communauté de communes du Pays de Sommières : elle regroupe 18 communes en zone rurale. La Communauté de communes gère la collecte et le tri des déchets. Elle fournit l'ensemble des déchets verts collectés sur 3 déchetteries aux agriculteurs du CIVAM Humus.

CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ACTION

Les difficultés d'apport en matière organique

Les terrains méditerranéens nécessitent des apports de matière organique conséquents. En effet, qu'il s'agisse de zone de garrigues avec des sols peu profonds ou de terres alluvionnaires très battantes, il est nécessaire d'avoir recours à des apports de matière organique pour améliorer la structure des sols, favoriser l'implantation des cultures et améliorer la rétention d'eau et des éléments fertilisants. De plus, le climat méditerranéen favorise une dégradation rapide de la matière organique.

Afin d'assurer ces apports, les agriculteurs en Agriculture Biologique doivent utiliser des engrais et amendements d'origine organique et non chimique. S'il est possible d'acheter des engrais organiques certifié Bio dans le commerce, beaucoup d'agriculteurs bios préfèrent trouver des ressources locales telles que des fumiers provenant d'élevages locaux. L'élevage, présent dans le passé grâce au cheval servant de traction animale en viticulture a disparu de la région avec la mécanisation agricole. Il en a été de même pour les troupeaux ovins qui parcouraient la Garrigue. L'approvisionnement en matière organique est donc maintenant problématique pour les agriculteurs, notamment en bio.

Les contraintes liées à la gestion des déchets verts

La gestion des déchets verts par les collectivités, souvent les intercommunalités et/ou des syndicats de traitement, peut être parfois problématique et coûteuse. Le traitement des déchets est souvent délégué à un prestataire, rémunéré pour les enlever et les traiter (broyage, compostage...).

GENÈSE

Au début des années 2000, un groupe de maraîchers et de viticulteurs du Sommiérois, pour la plupart en Bio, est à la recherche de matière organique. Le maire d'une commune du secteur et quelques-uns de ces agriculteurs constatent alors que les collectivités ont parfois du mal à gérer les déchets verts laissés par les particuliers dans les déchetteries. L'idée est alors émise par ce petit groupe pionnier de composter ces déchets verts afin de les valoriser localement sur les exploitations agricoles.

Entre 2001 et 2004, le groupe participe à une formation sur le compostage et l'utilisation du compost de déchets verts pour renouveler la fertilité des sols et lance une expérimentation à Aujargues en partenariat avec la Communauté de communes du Pays de Lunel dans un premier temps. Celle-ci fournit environ 200 t de broyat végétal pendant quelques années puis jusqu'à 700 t aux agriculteurs qui organisent des chantiers de compost en commun. Mais les agriculteurs, situés dans le Pays de Sommières, souhaitent travailler encore plus localement et avec des quantités plus importantes de déchets.

Les agriculteurs retournent alors auprès de la Communauté de commune du Pays de Sommières qui est prête à s'engager dans cette démarche et dont les quantités de déchets sont plus en rapport avec la capacité de traitement des paysans. Un partenariat est formalisé en 2005. La Communauté de communes livre dans un premier temps 200 t de déchets verts broyés. En 2009, le groupe d'agriculteurs doit prendre la décision de composter la totalité des déchets verts collectés par les déchetteries de la Communauté de communes, soit 1 500 t. La quantité ne fera qu'augmenter d'année en année pour atteindre 2 800 t en 2016.

Les agriculteurs du groupe, initialement membres du CIVAM du Vidourle, vont constituer leur propre CIVAM en 2011 et former le groupe CIVAM Humus du Vidourle. Cette formalisation leur permet d'être plus autonomes, de s'organiser avec un appui plus léger de la FD CIVAM du Gard et de mieux adapter leurs actions au projet : organisation des livraisons de déchets et des chantiers de compostage, investissement dans un godet cribleur, actions de sensibilisation du grand public, etc.

LE FONCTIONNEMENT DU COMPOSTAGE DE DÉCHETS VERTS

L'organisation de la livraison et des chantiers de compostage est coordonnée par un des agriculteurs du groupe. Celui-ci est le contact privilégié de la Communauté de communes lorsqu'elle a besoin de livrer ses déchets verts. L'agriculteur recherche alors un membre du groupe ayant besoin de matière organique et qui possède une parcelle disponible, accessible au moment de l'année où la livraison doit avoir lieu et qui si possible peut être irriguée.

L'ensemble du processus comprend plusieurs étapes qui peuvent s'étaler de 9 mois à un an suivant les saisons :

- La Communauté de communes assure le broyage des déchets verts récoltés dans les 3 déchetteries sur l'une des plateformes de collecte.
- Le broyat est ensuite livré, par la Communauté de communes, sur l'une des 10 à 15 parcelles agricoles mises à disposition par les membres du CIVAM Humus. Les bennes de 8 à 9 tonnes de déchets verts (30 m³) sont déversées sur la parcelle en tas linéaires les uns à



côté des autres. Une livraison peut représenter jusqu'à 40 camions soit près de 350 t (la limite réglementaire dans le département du Gard est d'environ 800 t de broyat végétal entrant par an et par exploitation agricole).

- Un prestataire vient ensuite avec un tractopelle étaler les tas en une grande galette de déchets verts d'environ 1 m de haut. Sa hauteur sera réduite environ de moitié lors du processus de compostage.
- Le tas doit ensuite être abondamment arrosé par la pluie ou par arrosage suivant la saison. Une fois vérifié que le l'arrosage est homogène et suffisant, le tas est transformé en andins d'environ 2 m de haut.
- S'ensuit ensuite une phase de fermentation pendant environ 2 mois puis de maturation pendant 6 à 9 mois.
- Lorsque le compostage est complet, le tas est criblé grâce à un godet cribleur qui permet de retirer les gros déchets mal compostés (par exemple les grosses branches) et les indésirables (plastiques, morceaux de métal...).
- Suite au criblage, le compost est épandu sur les parcelles de l'agriculteur lors d'un chantier collectif où les membres du groupe viennent avec leurs tracteurs et leurs épandeurs.

Parallèlement à l'activité de compostage proprement dite, les agriculteurs du CIVAM participent à des actions de sensibilisation auprès de la population de la Communauté de communes. Ils interviennent dans des écoles pour présenter l'intérêt du compostage aux enfants et une journée de distribution gratuite de compost est organisée chaque année dans les déchetteries du Pays de Sommières.



Antoine Carlin, directeur de la Fédération Départementale du Gard

« Quand j'ai commencé à travailler pour la FD CIVAM du Gard dans les années 2000, j'avais pour mission d'animer le projet de compostage entre les agriculteurs et la Communauté de communes. J'étais très impliqué dans la recherche de financements, la vie du groupe, l'organisation des livraisons de déchets verts et des chantiers de compostage. »

La création du CIVAM Humus a permis au collectif de gagner en autonomie. Aujourd'hui, le groupe organise lui-même les livraisons de déchets verts, les ateliers de criblage et d'épandage... La FDCIVAM du Gard accompagne aujourd'hui le groupe plus légèrement sur les actions de sensibilisation et certaines tâches de la vie associative (organisation des AG, comptabilité...) ainsi que sur le recrutement de nouveaux membres. »

2000

Naissance de l'idée du compostage de déchets verts par un groupe d'agriculteurs du Sommiérois.

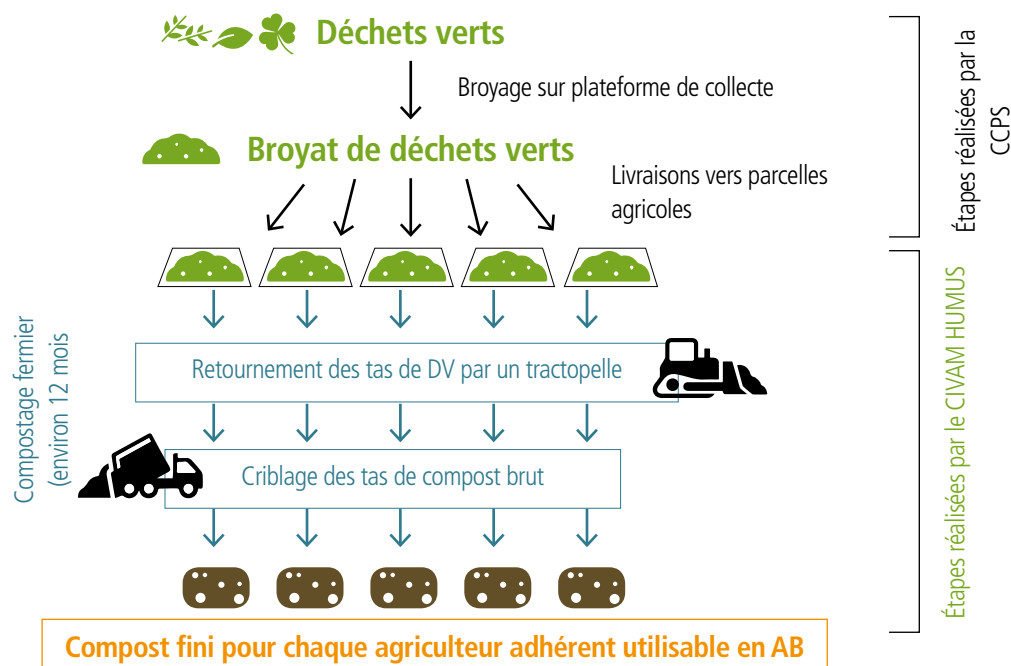
2001

Première formation sur la gestion de la fertilité des sols et le compostage de déchets verts.

2003 2004

Mise en place d'un test sur l'une des fermes à Aujargues avec 200 t de déchets verts en provenance de la Communauté de communes du Pays de Lunel.

SCHÉMA D'ORGANISATION GÉNÉRAL



INTÉRÊT DE LA DÉMARCHE

Pour les agriculteurs : le compost de déchets verts permet de résoudre les problèmes d'approvisionnement en matière organique que rencontrent les paysans, notamment en agriculture biologique. Le principal intérêt du compost est de redonner une structure et une capacité de rétention d'eau à des sols souvent très pauvres en matières organiques et peu profonds, desséchants et dont la structure n'est pas favorable à l'implantation des cultures. D'autre part, l'incorporation de compost de fumier au compost de déchets verts est très aisée et permet ainsi de réduire les consommations d'engrais azotés du commerce.

Pour les collectivités : Le compostage à la ferme des déchets verts permet à la Communauté de communes d'avoir une valorisation des ressources directement sur son territoire. Il s'avère que le traitement de ces déchets par les agriculteurs, même en finançant une partie conséquente des actions de compostage, revient à moins cher pour la collectivité qu'une gestion plus classique. L'action permet en outre de sensibiliser la population au tri des déchets et favorise l'interconnaissance entre agriculteurs et habitants du territoire.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA DÉMARCHE

L'une des principales difficultés a été de faire de l'initiative du groupe une démarche autonome. La création du CIVAM Humus a permis de donner les moyens au groupe de s'organiser de manière plus indépendante pour organiser la distribution des déchets et les activités de compostage. La démarche a été lancée par quelques agriculteurs moteurs, la création du CIVAM devrait permettre de renouveler les membres du groupe et de trouver de nouveaux terrains de compostage, d'autant que la quantité de déchets verts produits par la Communauté de communes a tendance à augmenter chaque année.

Une autre difficulté réside dans la qualité de la matière première et du taux d'indésirables qui restent dans le compost après criblage. Les agriculteurs retrouvent toujours des plastiques et autres morceaux de métal dans leurs composts. Ces éléments sont principalement issus d'un mauvais tri des usagers lorsqu'ils viennent déposer leurs déchets à la déchèterie. Le groupe d'agriculteurs, en partenariat avec les CIVAM du territoire, participe donc à des actions auprès du grand public pour sensibiliser la population à l'importance du tri et à l'intérêt du compost. Ainsi, chaque année, une distribution gratuite de compost est organisée par les agriculteurs dans les déchèteries pour les jardiniers de la Communauté de communes du Pays de Sommières. Malgré ces actions de long terme, l'achat d'un godet cribleur s'est imposé.

2005 2006

Lancement du partenariat avec la Communauté de communes du Pays de Sommières.

2009

Compostage de la totalité des déchets verts de la Communauté de communes : 1 500 t.

2011

Création du CIVAM Humus du Vidourle.

2016

La Communauté de communes du Pays de Sommières fournit 2 800 t de déchets verts broyés aux agriculteurs du CIVAM Humus, soit l'intégralité des déchets verts récoltés sur les déchetteries.



Interview de Philippe Renou, ancien président du CIVAM Humus du Vidourle

COMMENT EN ÊTES-VOUS VENU À TRAVAILLER SUR LE COMPOSTAGE DE DÉCHETS VERTS ?

Je me suis installé dans la région de Sommières à la fin des années 90 sur une petite surface en maraîchage et directement en bio. Il y avait aussi quelques oliviers. Les terres que j'occupe ont un sol assez grossier et peu profond. Il me fallait de la matière organique en abondance pour structurer le sol et pouvoir planter mes cultures. En agriculture biologique, il faut faire des apports organiques tant pour la structure des sols que pour la fertilisation. Pour cela, on peut utiliser de la fumure animale ou bien acheter des engrais organiques certifiés bio, ce qui est la solution de facilité. Or dans la région, il y a peu d'élevage. Il faut donc du temps et du matériel adapté pour aller récupérer de la matière organique animale loin d'ici. Je n'étais pas le seul à avoir ce souci de gestion de la fertilité des sols.

Au début des années 2000, le maire d'Aubais, une petite commune du secteur et un groupe d'agriculteurs se sont dit que les déchets verts pourraient être mobilisés pour répondre à cette demande en matière organique. Ils se sont donc lancés dans des tests de compostage. Le groupe de paysans que j'ai rejoint s'est élargi et, accompagné par les CIVAM du Gard, s'est formé aux techniques de compostage. Les tests se sont poursuivis avec la commune d'Aubais puis la Communauté de communes du Pays de Lunel et enfin celle du Pays de Sommières à mesure que les besoins en déchets verts augmentaient.

Notre démarche s'est formalisée par la signature d'une convention avec la Communauté de communes du Pays de Sommière puis la création du CIVAM Humus en 2011.

QUELS INTÉRÊTS À POUR VOUS CE TRAVAIL AVEC LES DÉCHETS VERTS DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES ?

Du point de vue agronomique, l'apport de compost sur mes terres a permis de résoudre mes problèmes de matière organique dans les sols. Ceux-ci ont gagné en structure et en profondeur et me

permettent de mener à bien mes cultures maraîchères. L'autre intérêt du compost est qu'il peut être mélangé à de la fumure animale. Même si je dois encore utiliser des engrais du commerce, j'ai ainsi pu en réduire ma consommation.

Du point de vue du territoire, l'intérêt du projet réside dans la dynamique collective qu'il a engendrée. À la fois entre les agriculteurs dans l'entraide que nous entretenons pour les chantiers de compostage mais aussi avec la Communauté de communes et ses habitants dans les actions de sensibilisation.

QUELLES SONT AUJOURD'HUI LES PERSPECTIVES QUE VOUS ENVISAGEZ AUTOUR DE CETTE EXPÉRIENCE ?

Il s'agit déjà de consolider le groupe d'agriculteurs. À la fois dans la dynamique collective en s'assurant de l'implication de chacun mais aussi en élargissant le collectif. En effet, les volumes de déchets verts sont en évolution constante depuis le début de notre travail, il va nous falloir plus de parcelles pour épandre le compost si cette tendance se confirme.

Nous travaillons aussi sur la question de la qualité. La qualité de la matière première d'une part, afin d'avoir le moins d'indésirables possibles dans notre compost. En ce sens nous poursuivons nos actions de sensibilisation auprès des habitants sur l'importance du tri des déchets. Et la qualité du processus de compostage d'autre part. Sur ce sujet nous travaillons avec l'ADEME et d'autres groupes de la région afin de tester des méthodes de compostage plus efficaces. Mais nous veillons à ce que ces méthodes ne soient pas en contradiction avec du compostage fermier. Pour assurer la pérennité de telles dynamiques territoriales, il est important que les agriculteurs puissent conserver la maîtrise du procédé avec les moyens dont ils disposent.



QUEL AVENIR POUR LA DÉMARCHE ?

Face à l'augmentation des volumes des déchets verts issus des déchèteries, l'enjeu va être d'élargir le groupe et de trouver de nouveaux agriculteurs intéressés par la démarche. Le CIVAM Humus travaille actuellement, avec d'autres groupes de la région, à un projet coordonné par la FR CIVAM Occitanie et financé par l'ADEME et le Conseil régional Occitanie qui vise à étudier les process et la qualité du compostage. Il s'agira de trouver un moyen de gagner en efficacité sans compromettre la spécificité du compostage paysan à la ferme.

MOYENS FINANCIERS ET HUMAINS DU PROJET

Une convention tripartite est établie chaque année entre la Communauté de communes, le CIVAM Humus et le CIVAM du Vidourle. La Communauté de communes fournit le broyat de déchets verts mais finance aussi le CIVAM Humus pour les travaux de compostage ainsi que le CIVAM du Gard afin de mettre à disposition du temps d'animation au groupe CIVAM Humus et d'organiser les opérations de sensibilisations.

ÉVALUATION

🏆 POINTS FORTS	⚠️ POINTS DE VIGILANCE	+++ CO-BÉNÉFICES
• Une source de matière organique pour les agriculteurs dans une zone où l'approvisionnement est difficile. • De la matière organique locale issue de ressources renouvelables qui permet de substituer des intrants d'origine fossile. • Une gestion locale en circuits courts des déchets verts qui limite leur transport.	• Un taux d'indésirables dans les déchets verts qui peine à diminuer. • Un groupe à élargir pour absorber l'augmentation de la quantité de déchets verts issus des déchetteries.	• Une approche territoriale de la fertilité des sols et de la gestion de la matière organique. • Une réponse collective aux problèmes de matière organique en zone méditerranéenne.

Pour aller plus loin

- www.civamgard.fr/civam-gard-actions.php?act_id=10
- www.ccpaysdesommieres.fr/environnement/valorisation-des-dechets/
- **Coordonnées de la structure porteuse** : FD CIVAM Gard - 216, Chemin de Campagne, 30250 Sommières - tél : 04 66 77 11 12

Personnes rencontrées, relecteurs

- **Camille Grigis**, Service Civique «compostage à la ferme et alternatives aux pesticides» Fédération départementale des CIVAM du Gard.
- **Antoine Carlin**, Directeur de la FDCIVAM du Gard.
- **Philippe Renou**, Paysan, membre et ancien président du CIVAM Humus.
- **Valérie Durupt**, Service déchets, Communauté de communes du Pays de Sommières.
- **Auréli GIBERT**, chargée de projets au FD CIVAM Gard et animatrice du CIVAM Humus : gibert@civamgard.fr

COMPOST MUTUALISÉ : VALORISATION COLLECTIVE DE FUMIERS SUR SOLS MÉDITERRANÉENS

Dans le bassin méditerranéen, les agriculteurs biologiques sont davantage confrontés à la problématique de la fertilité des sols. Les températures élevées du climat méditerranéen contribuent à réduire fortement le cycle de la matière organique dans le sol, cette dernière se décompose alors plus rapidement.

La matière organique disponible localement est d'origine végétale, souvent ligneuse (déchets verts, etc.) et d'origine animale (fumier de cheval). Leur apport direct au sol ou suite à un compostage long (6 mois) peut entraîner une stabilisation ou un blocage de l'activité biologique des sols sur ce territoire. Différentes structures ont donc testé des méthodes de compostage rapide permettant d'obtenir un compost dit « nerveux », adapté au contexte pédoclimatique local. Ces composts permettent aux producteurs d'améliorer la fertilité de leurs sols et leurs rendements tout en gardant une structure du sol intéressante (notamment son activité biologique).

LE CETA DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ÉTOILE

Depuis juin 2014, un groupe pilote de 5 agriculteurs dont trois en agriculture biologique du Ceta du Pays d'Aubagne et de l'Etoile mène un projet test sur 3 ans appelé projet COMPOST⁴⁴. Ce projet vise à améliorer la fertilisation des sols en s'appuyant sur les gisements disponibles localement. Il a permis l'émergence d'un protocole de compostage innovant prenant en compte les spécificités pédoclimatiques et les pratiques des agriculteurs.

LA STRUCTURE PORTEUSE

Le Centre d'études techniques agricoles (CETA) du Pays d'Aubagne et de l'Etoile est situé sur le territoire de la métropole de Aix-Marseille Provence. Il a pour vocation d'accompagner et de conseiller les agriculteurs adhérents de son territoire (pratiques agricoles, PAC, etc.), de mener des expérimentations sur de nouvelles pratiques et d'accompagner des projets collectifs.

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL, SOCIO-ÉCONOMIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Au-delà du contexte pédoclimatique méditerranéen particulier, les agriculteurs ont diagnostiqué différentes préoccupations individuelles concernant la fertilisation de leurs sols : la charge importante que constitue les achats d'engrais de synthèse pour les agriculteurs conventionnels, le temps et la complexité à composter à l'échelle individuelle pour les agriculteurs bio, la difficulté à rassembler la matière première suffisante sur le territoire.

Le Pays d'Aubagne a coordonné le renouvellement de la charte pour une agriculture durable du territoire. Ce vaste chantier de consultation a fait émerger la problématique de la fertilisation des sols et du compostage⁴⁵. De plus, ces objectifs concordaient avec ceux du contrat de rivière de l'Huveaune, rivière qui traverse le Pays d'Aubagne⁴⁶ (dans le cadre de la lutte contre les contaminations au nitrate).

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTION COMPOST

Les objectifs du projet COMPOST sont économiques, organisationnels et environnementaux. La dynamique à la fois collective et territoriale a rendu possible la mutualisation d'une expertise technique à travers l'expérimentation, l'échange de matériels et d'information et les économies d'échelle sur les frais (étude du gisement du territoire, etc.).

Ce projet vise 5 actions spécifiques :

- la réalisation de diagnostics « fertilité » pour les fermes pilotes (qui a permis d'identifier que les sols étaient riches en carbone mais pauvres en azote, ayant donc plus besoin de fertilisation que d'amendement),
- la réalisation d'une étude des gisements des matières organiques mobilisables sur le territoire (résultats : présence dominante de fumier de cheval et, en moindre quantité, de fumier de volaille),
- l'élaboration d'un protocole de test innovant d'un compost jeune de 15 jours (¾ de fumier de cheval + ¼ de fumier de volaille, arrosé, bûché, retourné le 7^e jour, épandu le 14^e jour),
- l'accompagnement des agriculteurs pilotes dans l'amélioration de leurs pratiques,
- l'essaimage des pratiques.

Le compost obtenu est intéressant car bien équilibré entre le phosphate, le potassium et l'azote. Il est très fertilisant (sa composition a été choisie pour répondre aux besoins des sols des agriculteurs) et devra donc respecter le cadre réglementaire sur les nitrates. On parle d'un compost « nerveux ». Il a le statut de fumier et non de compost car il n'a composté que 15 jours (un compostage dure en général 6 mois et produit un amendement stable). Le produit composté est compatible avec le cahier des charges de l'agriculture biologique. Pour cela, les composants (fumier cheval et volailles) ne doivent pas provenir d'élevages industriels.

LES SUITES DU PROJET

Le projet a porté ses fruits sur les aspects techniques : évaluation de la ressource, protocole de compostage, obtention d'un produit de qualité et adapté au territoire. Le CETA souhaite maintenant passer à une phase collective de plus grande envergure afin de massifier la pratique. Au moins 15 agriculteurs seraient nécessaires pour un projet viable, justifiant les investissements nécessaires (machines, terrain de 5000 m² pour monter la plateforme de compostage commune, etc.).

45. 2011, paysdaubagne.fr/sites/default/files/documents/charteagricole.pdf, axe de travail à engager A10 « Développer les pratiques préservant la fertilité des sols », sous axe A10-1 « Encourager l'utilisation d'engrais organiques, de composts et de broyats dans les cultures » et A10-2 « Etudier la pertinence et la faisabilité d'une plateforme locale de compostage ».

44. Contribuer à Optimiser de façon Mutualisée les Pratiques de fertilisation et de gestion de la matière Organique dans un Système Territorialisé.

46. www.gesteau.fr/sites/default/files/avp_cdr_huveaune_vf.pdf



POINTS FORTS

- Maturité technique ; Etablissement d'un protocole de compostage adapté au territoire, à la ressource locale et aux besoins des sols des producteurs.



POINTS DE VIGILANCE

- Veiller à respecter les normes nitrates sur le produit épandu.



PISTES D'AMÉLIORATION

- Phase de massification nécessaire, besoin de moyens humains et financiers pour cela.

Partenaires et moyens

- **Porteurs :** le CETA, avec l'appui de la FRGEDA PACA et TRAME, et la métropole Aix-Marseille Provence (ex Pays d'Aubagne).
- **Financement :** ADEME, le Conseil général des Bouches du Rhône et la région PACA.
- **Autres partenaires :** le GERES (Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarité) et la Chambre d'agriculture.
- **Pour aller plus loin :** www.cetadupaysdaubagne.fr - Bernold Poinas, animateur, bpoinas.ceta@free.fr, 0442 73 90 53



AGRIBIOVAR

Le groupement départemental pour l'agriculture biologique AgribioVar accompagne des initiatives collectives de compostage de fumier de cheval dans le Haut Var et le Centre-Var. À travers un double objectif environnemental et économique, le projet de compostage collectif vise à améliorer la fertilité des sols agricoles et à diminuer les risques de pollution aux nitrates, mais aussi à augmenter la rentabilité des systèmes d'exploitation bio et à valoriser certains déchets peu exploités.

LA STRUCTURE PORTEUSE

AgribioVar est membre du groupement régional Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur et fédère les agriculteurs biologiques du Var.

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET ÉCONOMIQUE

Le contexte environnemental pédoclimatique est similaire à celui décrit en introduction. De plus, pour les agriculteurs biologiques s'ajoute le coût élevé des amendements et engrais organiques du commerce.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ACTION

Le projet propose de développer des petites unités locales de compostage de fumier, éventuellement co-compostés avec des déchets verts non-ligneux, en structurant des partenariats entre les agriculteurs et des élevages ou établissements équestres.

À ce stade, 4 producteurs et productrices organisés en un GIEE sont impliqués dans le projet de compostage collectif. Suite à une enquête auprès de 26 établissements équestres du territoire pour évaluer les quantités de fumier disponible et sa qualité (réalisées par la Filière Cheval PACA), trois réunions de travail ont permis de préciser les besoins, d'initier des partenariats et d'affiner les protocoles de compostage.

Actions mises en place pour le groupe pilote :

- Mise en lien des agriculteurs avec des établissements équestres, des élevages et des déchetteries pouvant répondre à leur demande en matière organique ;
- Mise en place d'unités locales de compostage (accompagnement et conseils techniques) ;
- Achat de matériel pour autonomiser les agriculteurs dans la production de compost ;
- Suivi des exploitations, capitalisation.

Actions destinées à tous les agriculteurs :

- Actions de sensibilisation des agriculteurs au compostage et à l'amélioration de la fertilité de leurs sols ;
- Formations (par exemple : 24 mars puis 1^{er} décembre 2017, sur une journée, « Produire son compost « jeune » fumier », ou encore le 4 décembre 2017, « Savoir apprécier la fertilité du sol et entretenir le sol par des apports de matière organique »).

ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DANS TOUT ÇA ?

Aucune mesure ou étude n'a été effectuée, mais on peut penser que certains aspects de l'action de compostage en circuit court engendrent des diminutions d'émission de gaz à effet de serre, en particulier grâce à :

- la substitution à l'utilisation des engrais azotés de synthèse et organiques issus du commerce (baisse des émissions liées à leur fabrication et transport) ;
- la séquestration du carbone dans les sols grâce à un plus fort taux de matière organique ;
- l'augmentation et l'amélioration du traitement des déchets verts sur le territoire (grâce à ce nouveau débouché, les déchets verts sont davantage triés et encomrent donc moins les circuits classiques de traitement des déchets) ;
- La gestion des déchets verts en circuits courts dont les déplacements sont optimisés car assurés en gros volume par la collectivité.

Agribiovar va lancer un travail d'évaluation précise des particules fines et de l'ammoniac évités par les actions mises en place, mais il n'est pas encore prévu d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre liées à l'action.



POINTS FORTS

- Protocole de compostage adapté aux besoins des agriculteurs bio du territoire, permettant d'obtenir un compost riche en éléments nutritifs et favorisant l'activité biologique du sol. Utilisation d'une ressource locale présente en grande quantité : les fumiers des centres équestres.



POINTS DE VIGILANCE

- Difficultés à obtenir des financements pour l'achat de matériel de compostage ; coût du transport des matières.

Partenaires et moyens

- **Partenariat :** Filière Cheval Provence-Alpes-Côte d'Azur, IRAEE (Inter-réseau Régional Agriculture Energie Environnement - www.jediagnostiquemaferme.com).
- **Financement :** ADEME (appel à projet Agr'AIR), Région PACA (via le Programme de Développement Rural FEADER 2014 – 2020 pour les investissements dans les exploitations), bonification de 10 % des aides apportés à chacun des 4 agriculteurs grâce à leur organisation en GIEE.
- **Pour aller plus loin :** www.bio-provence.org/Agribiovar - Sophie Dragon-Darmuzey, Directrice et conseillère, agribiovar.dragon@bio-provence.org

ANALYSE ET RECOMMANDATIONS

L'analyse des initiatives décrites dans la présente publication a permis de faire émerger des besoins de la part des acteurs de terrain (en matière de recherche ou de formation, de réglementation ou encore d'accompagnement technique ou financier). Cette partie étaye ces recommandations par des sources bibliographiques complémentaires et des entretiens avec des chercheurs et des acteurs agricoles. Ces recommandations viendront compléter la publication de 2016 du Réseau Action Climat et de Solagro « Les légumes secs – Quelles initiatives territoriales ? »* qui propose une série de recommandations propre au développement des filières de légumes secs dans les champs de la recherche, de l'agronomie, de la commercialisation ou encore de la santé et de l'alimentation.

*Réseau Action Climat, Solagro, 2016. Les légumes secs – Quelles initiatives territoriales ? reseauactionclimat.org/publications/legumes-secs-initiatives-territoriales/



BANCO, un projet de recherche sur les freins et leviers à la mise en œuvre de pratiques agricoles bénéfiques pour le climat

Le projet « BANCO » (Barriers for actions at negative cost and opportunities), réalisé dans le cadre de l'appel à projets de recherche REACTIF⁴⁷ de l'ADEME, vise à analyser les freins et les mesures de déploiement des actions d'atténuation à coût négatif dans le secteur agricole. Les auteurs⁴⁸ ont choisi d'analyser les actions d'atténuation à coût négatif identifiées par l'étude de l'INRA de 2013 intitulée « 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 »⁴⁹.

47. Recherche sur l'Atténuation du Changement Climatique par l'Agriculture et la Forêt.

48. I Care & Consult, l'INRA (UMR Economie Publique) et le Céréopa, www.ademe.fr/banco-analyse-freins-mesures-deploiement-actions-dattenuation-a-cout-negatif-secteur-agricole

49. Étude accompagnée par l'ADEME et les ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie, www.ademe.fr/contribution-lagriculture-francaise-a-reduction-emissions-gaz-a-effet-serre

Cette étude avait analysé techniquement et économiquement dix actions (déclinées en 26 sous actions). Parmi elles, 14 sous actions ont été identifiées comme étant à coût négatif, c'est-à-dire faisant économiser de l'argent à l'agriculteur si elle est mise en œuvre. Les auteurs de BANCO se sont demandés, d'une part, pourquoi ces actions n'étaient pas davantage déployées sur le terrain et, d'autre part, quels leviers devraient être mis en place pour améliorer leur déploiement.

Résultats : Une modélisation économique dans le projet BANCO a permis de conforter les résultats de l'étude de 2013 et a également permis de les régionaliser. Pour chacune des 14 sous actions à coût négatif, 2 à 3 freins à la mise en œuvre ont été identifiés, d'ordres divers : comportemental, technique, économique, d'accès à l'information, etc. L'étude identifie ensuite les politiques publiques permettant de lever autant que possible chacun des freins.

RÉSULTATS CONCERNANT LES ACTIONS DE FERTILISATION

SOUS ACTION	FREINS
Réduire la dose d'engrais minéral en ajustant mieux l'objectif de rendement (en généralisant la méthode du bilan azoté avec un objectif de rendement mieux ajusté et en utilisant des outils de pilotage de la fertilisation azotée).	Frein 1 : Aucun frein fort n'est identifié : l'action semble avoir été fortement déployée depuis son identification par l'étude INRA.
Mieux prendre en compte l'azote organique apporté en améliorant sa prise en compte dans la méthode du calcul du bilan azoté et réduire ainsi indirectement les apports en engrais azotés de synthèse.	Frein 1 : Aversion au risque : Face à l'incertitude des apports azotés liés aux épandages, les exploitants ont tendance à sécuriser leurs apports. Frein 2 : Complexité de la prise en compte des apports organiques dans le calcul du bilan azoté.
Améliorer l'efficacité des apports organiques en réduisant les pertes par volatilisation d'ammoniac lors de l'épandage grâce à du matériel adapté (pendillards, injecteurs).	Frein 1 : Le changement de matériel (une rampe à pendillards par exemple) s'opère lentement (les agriculteurs attendent en général que leur matériel soit défectueux avant d'en changer).
Retarder les dates d'apport de l'engrais au début du printemps sur les cultures d'hiver en tenant mieux compte des reliquats d'azote minéral en sortie d'hiver.	Frein 1 : Une partie des agriculteurs n'est pas convaincue de l'intérêt d'une telle action, notamment au regard des risques encourus vis-à-vis des rendements.
Enfouir les engrais minéraux dans le sol au semis des cultures de printemps pour limiter les pertes, notamment par volatilisation.	Frein 1 : Le changement de matériel (un « strip-till » par exemple) s'opère lentement (les agriculteurs attendent en général que leur matériel soit défectueux avant d'en changer). Frein 2 : Le temps nécessaire à la fertilisation est augmentée, ce qui peut entraîner une surcharge de travail à un instant donné.
Augmenter et maintenir les légumineuses dans les prairies temporaires.	Frein 1 : Manque de compétence en gestion des adventices et pour maintenir les rendements dans de telles prairies.
Passer au labour 1 an sur 5.	Frein 1 : La réduction du labour complexifie la conduite des cultures, notamment vis-à-vis de la gestion des adventices. Frein 2 : Le changement de matériel s'opère lentement (les agriculteurs attendent en général que leur matériel soit défectueux avant d'en changer). Frein 3 : Le sans labour suppose une surveillance accrue des parcelles et peut donc engendrer une augmentation de la charge de travail (en général compensée par la réduction du temps nécessaire au labour).
Privilégier l'implantation des légumineuses dans les cultures intermédiaires.	Frein 1 : La gestion des adventices peut s'avérer plus compliquée en mélange.
Réduire la fertilisation des prairies permanentes et temporaires les plus intensives.	Frein 1 : Les agriculteurs souhaitent sécuriser les rendements fourragers dans une dynamique d'augmentation de la productivité laitière.

EN CONCLUSION, les recommandations proposées par les auteurs pour les mesures concernant la fertilisation pourraient être ainsi résumées :

1) Améliorer les formations, l'information et la sensibilisation sur :

- la façon de sécuriser des rendements suite à un changement de pratique agricole (recours à des apports organiques, retard du premier apport d'azote au début du printemps ou encore réduction de la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives) ;
- l'optimisation de la charge de travail liée à l'enfouissement des engrais et à la réduction du labour ;
- la gestion des légumineuses dans les prairies temporaires et dans les cultures intermédiaires (notamment vis-à-vis des adventices).

2) Généraliser, diffuser et faire connaître l'existence des formations (notamment liées à la réduction du labour).

3) Améliorer (R&D) les outils de pilotage de la fertilisation azotée en particulier pour faciliter la prise en compte des apports organiques et le pilotage sur prairies.

4) Soutenir financièrement des études et des mesures sur le terrain afin d'acquérir une meilleure connaissance et des données fines en matière d'optimisation de la fertilisation.

RECOMMANDATION

C'est la seule action qui semble avoir été fortement mise en œuvre depuis l'étude INRA. Donc pas de recommandation.

- 1) Sensibilisation (faire œuvre de pédagogie pour convaincre les agriculteurs de mieux prendre en compte les apports organiques) ;
- 2) R&D (proposer des outils génériques plus robustes) ;
- 3) soutenir financièrement des études et des mesures sur le terrain afin d'acquérir une meilleure connaissance.

1) Améliorer la formation des agriculteurs ; 2) R&D (améliorer les outils).

Pas de recommandation de l'étude : bien que les aides existantes restent partielles celles-ci devraient suffire pour orienter les achats dans le bon sens, à moyen terme.

Améliorer significativement l'information et la sensibilisation des agriculteurs.

Pas de recommandation de l'étude : bien que les aides existantes restent partielles celles-ci devraient suffire pour orienter les achats dans le bon sens, à moyen terme.

Meilleure sensibilisation et formation pour rechercher les optimisations au cas par cas, l'augmentation du temps de travail n'étant pas une généralité.

Sensibiliser, notamment sur l'existence des aides et pour favoriser le passage à l'acte.

- 1) Formation (beaucoup de formations existent : il faut donc les généraliser, les diffuser, en faire connaître l'existence largement) ;
- 2) créer une MAEC sol (actuellement en cours de réflexion) afin de compenser financièrement les formations.

Pas de recommandation de l'étude bien que les aides existantes restent partielles et l'acte d'achat reste conditionné à la stratégie d'investissement de l'agriculteur.

Sensibilisation et formation afin d'optimiser les charges de travail.

Meilleure sensibilisation et formation afin de mettre en avant les intérêts technico-économiques reconnus de cette mesure.

- 1) Meilleure sensibilisation et formation dans le cadre du conseil agricole ;
- 2) R&D pour améliorer les outils de pilotage de la fertilisation azotée sur prairies permanentes.



1. LA SENSIBILISATION

Un besoin de sensibilisation à destination des agriculteurs mais aussi des conseillers techniques et des animateurs a été identifié dans plusieurs initiatives. C'est également un besoin fortement identifié par le projet BANCO, décrit ci-dessus.

Les champs identifiés sont en particulier :

- Le besoin d'une approche systémique sur une exploitation et sur un territoire ;
- Les effets antécédent/précédent des cultures de légumineuses ;
- L'intérêt de la prise en compte des déchets verts dans le cycle de la biomasse sur un territoire, notamment vers les particuliers et les entreprises agroalimentaires ou de distribution.

Les formats suggérés pour mettre en place des actions de sensibilisation sont multiples. Cependant, les actions collectives sont souvent mises en avant, de façon à faire dialoguer les agriculteurs entre eux (via des réunions, un outil en ligne de partage de pratiques agricoles tel que la page « Partage ton couvert » du GABB32) ou pour faire dialoguer les conseillers et animateurs entre eux (les journées nationales de rencontres professionnelles sont appréciées). Voir également les détails développés dans la partie 4 sur l'accompagnement des agriculteurs.

Un exemple à suivre

La fiche 5 (Gard) est intéressante de ce point de vue. Pour l'instant, les déchets récoltés par les agriculteurs comprennent encore un fort taux d'indésirables (plastiques, morceaux de métal, etc.). Des actions de sensibilisation aident à diminuer ces pollutions : campagne de sensibilisation par les collectivités territoriales, rencontres entre agriculteurs et fournisseurs de déchets verts, distribution gratuite de compost organisée par les agriculteurs dans les déchèteries à destination des jardiniers, etc.

2. LA RECHERCHE

Le champ de la recherche pour accompagner la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à la fertilisation est large et beaucoup de travaux sont déjà engagés. Des besoins en recherche particuliers ont cependant été identifiés dans le cadre de cette publication, nécessitant souvent de la multidisciplinarité :

- Sur l'association des couverts et leur rôle sur la disponibilité des nutriments pour les cultures, sur le fonctionnement biologique des sols, sur la valorisation des ressources organiques, etc.
- Sur la compréhension des freins et leviers aux changements de pratiques et à l'innovation afin d'améliorer l'accompagnement des agriculteurs, favoriser la prise de risques, identifier les besoins en formation et en organisation des acteurs dans les territoires et les filières, etc.
- Sur le lien entre la qualité des productions agricoles et les débouchés, notamment pour les procédés de l'industrie agro-alimentaire (exemple : teneur en protéines).

L'étude des initiatives décrites dans la présente publication a également mis en lumière l'intérêt particulier que comportent **les programmes de recherche-action de terrain** impliquant des acteurs parties prenantes : agriculteurs, collectivités, conseillers agricoles, etc.

Un exemple à suivre

La chambre d'agriculture de la Nouvelle Aquitaine nous a montré à quel point il est pertinent d'associer les travailleurs du terrain avec les chercheurs afin d'affiner les outils et bases de données pour l'optimisation des apports d'azote, et notamment pour les apports d'azote organique.



3. LA FORMATION

De même que pour le champ de la recherche, les besoins de faire évoluer les référentiels de la formation initiale sont régulièrement identifiés et des évolutions sont déjà en cours. Cependant, les travaux menés pour la présente publication ont permis d'identifier quelques champs particuliers d'amélioration dans les enseignements initiaux :

- La nécessité d'une approche systémique sur une exploitation et sur un territoire, particulièrement prégnant pour les problématiques liées à la fertilisation ; et plus globalement, aborder les systèmes de production autonomes et économes.
- La complexité des attentes de l'aval en matière de taux de protéines (c'est-à-dire gluten) des blés, pas toujours adaptés à la demande de l'aval (voir Partie 1, page 7), très lié à la demande en azote de la plante, en distinguant céréales pour l'alimentation animale et humaine.
- Les réflexions concernant le revenu et le rendement (prenant donc en compte les charges) : expliciter les différences entre productivité économique du travail et productivité physique afin de faire évoluer les raisonnements en terme de maximisation des rendements vers une recherche d'optimisation par rapport à un objectif économique.

Des besoins en formation continue ont également été identifiés afin de toucher les agriculteurs et les conseillers agricoles déjà en activité. Ces besoins recouvrent peu ou prou les champs similaires à ceux évoqués pour la sensibilisation, la recherche et la formation initiale. Mais des besoins ont plus spécifiquement été identifiés pour les conseillers agricoles en matière d'accompagnement collectif de groupes d'agriculteurs. En effet, plusieurs initiatives ont montré à quel point le groupe créé de l'intelligence collective et entraîne au changement de pratiques de façon positive et co-construite, et non de manière subie. Ces formations en techniques d'animation de groupes existent déjà en partie mais sont mal réparties sur le territoire et peu connues. De plus, un travail est à effectuer au sein des structures de conseil agricole afin de sensibiliser la hiérarchie à ces besoins de formation non techniques.

4. L'ACCOMPAGNEMENT DES AGRICULTEURS

APPUI ET FINANCEMENT DES STRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT

L'accompagnement des agriculteurs par les structures de développement agricole et rural locales pourraient être amélioré. Pour cela, un certain nombre de structures d'accompagnement ont des besoins de soutien financiers et techniques. C'est souvent un soutien financier local ou l'obtention d'un appel à projet qui enclenche le démarrage d'un projet, permet de le maintenir, ou encore de le déployer. Dans tous les projets collectifs, les structures d'accompagnement jouent un rôle important de coordination, d'animation, de formation, de sensibilisation, essentielle à la pérennisation d'un projet et à sa stabilité.

Ce rôle d'appui technique ou financier peut notamment être joué par les collectivités locales. Elles sont également identifiées comme appui pour financer des études ou des campagnes de mesures, comme la subvention d'analyses d'azote dans le sol pour accompagner des changements de pratiques de fertilisation⁵⁰.

À une échelle davantage nationale, à destination des têtes de réseaux donc, différents besoins ont été identifiés :

- Homogénéiser l'ensemble des outils de calcul et donner une lisibilité du panel des outils existants aux conseillers agricoles au niveau de la France.
- Mettre en valeur les initiatives collectives exemplaires existantes.
- Favoriser les échanges d'expérience entre structures locales.
- Proposer des outils pour l'accompagnement et l'animation collective, et encourager les actions mettant en relation les agriculteurs biologiques et les agriculteurs conventionnels afin de faciliter les échanges d'expérience.
- Faciliter les échanges de matériel entre agriculteurs (pendillards, etc.).

⁵⁰. CGDD, 2017. L'alimentation : un nouvel enjeu de développement durable pour les territoires. www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20L'alimentation%20un%20nouvel%20enjeu%20de%20d%C3%A9veloppement%20durable%20pour%20les%20territoires.pdf

Un exemple à suivre

Les initiatives de compostage décrites dans la publication (fiches 5 et 6) montrent le rôle de mise en lien des acteurs joué par la collectivité : entre les agriculteurs ou leur organisation représentative d'un côté et les fournisseurs de matière organique de l'autre (centres équestres, collecteurs de déchets, etc.).



5. LA RÉGLEMENTATION

De nombreuses réglementations existent déjà concernant la fertilisation azotée. Mais les initiatives décrites ont cependant permis d'identifier quelques pistes d'amélioration :

- Renforcer la réglementation dans les zones de captage.
- Réviser la réglementation relative aux CIPAN afin d'y introduire davantage les légumineuses (des associations de plantes en culture intermédiaire incluant des légumineuses peuvent à la fois piéger le nitrate et apporter de l'azote disponible pour la culture suivante ; mais leur utilisation est limitée dans le cadre de la réglementation CIPAN. Aujourd'hui principalement considérée comme une réglementation « contrainte », cette évolution permettrait d'améliorer son application)⁵¹.

51. Point développé dans les initiatives 1 (Nouvelle Aquitaine) et 6 (CETA Pays d'Aubagne).

52. CDC, 2011, www.cdclimat.com/IMG/pdf/11-12-15_etude_climat_31_-_les_projets_de_compensation_carbone_dans_le_secteur_agricole.pdf

53. I Care Environnement, 2014. Analyse d'une stratégie d'actions visant la réduction de la dépendance énergétique des exploitations agricoles par la maîtrise de la fertilisation azotée, février 2014, étude réalisée pour le compte de l'ADEME www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-icare-cereopa-fertilisation-azotee-rapport-final.pdf



6. LES OUTILS ÉCONOMIQUES

Différents outils économiques peuvent être identifiés concernant l'optimisation de la fertilisation azotée. Cependant, il ne s'agit pas de la catégorie d'outils sur laquelle les porteurs des initiatives de cette publication ont effectué des propositions. Il nous a néanmoins semblé opportun de lister les pistes d'action méritant réflexion et attention de la part des pouvoirs publics et issus de différents rapports. Il ne s'agit pas ici de mettre en avant tel ou tel outil économique, mais bien de lister des pistes de réflexion à approfondir, notamment dans leur applicabilité sur le terrain, que ce soit d'un point de vue économique ou social, et dans leurs effets environnementaux. Cette liste pourra servir à de futurs travaux et échanges entre acteurs.

Pistes de réflexion concernant les outils économiques :

- La rémunération pour services éco-systémiques (voir notamment le projet monté par la coopérative Terrena, appelé AgriCO₂, et relayé dans le cadre du projet BANCO décrit ci-dessus).
- Le marché carbone et l'identification d'actions éligibles autour de la fertilisation azotée⁵².
- Le Certificat d'Economie Azote (basé sur le principe des certificats d'économie d'énergie) développé notamment dans une étude datée de février 2014 réalisée par I Care Environnement pour le compte de l'ADEME⁵³, dont le principe est aujourd'hui expérimenté dans le cadre de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires via les CEPP (Certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques).
- La taxation de l'azote, piste figurant dans de nombreuses sources, françaises, étrangères ou de structures internationales : il a donc semblé pertinent de faire ici un point particulier sur cette piste d'action.



LE CAS DE LA TAXATION DE L'AZOTE

Jusqu'en 2014, les engrais azotés bénéficiaient d'une TVA réduite afin d'alléger la charge des agriculteurs. Mais suite à un rapport du Centre d'Analyse Stratégique d'octobre de 2011 jugeant dommageable pour l'environnement cette TVA réduite, la loi de finances 2014 a relevé le taux de la TVA pour les engrais, produits assimilés, produits antiparasitaires et produits phytosanitaires assimilés à usage agricole au taux plein de 20 %. Il reste une exception : les produits autorisés en agriculture biologique sont, eux, soumis à une TVA à 10 %, et notamment les engrais et amendements calcaires, les matières fertilisantes ou supports de cultures d'origine organique agricole issus de déchets naturels, végétaux ou animaux.

La mise en œuvre d'une taxe sur les engrais azotés d'origine agricole a plusieurs fois été évoquée en France, sans pour autant qu'une mise en œuvre effective soit actée. Un rapport publié par le Ministère de la transition écologique daté de janvier 2017⁵⁴ précise qu'un « rapport de 2003 de la mission sur les enjeux agricoles et environnementaux du développement durable proposait la mise en place d'une telle taxe. Cette proposition n'a jamais été rendue effective du fait d'une forte opposition à l'époque, notamment des professionnels du secteur de la production d'engrais minéraux ». Un rapport de 2015 de la Cour des comptes⁵⁵ souligne que « les engrais azotés ne sont pas soumis à cette redevance [pollutions diffuses], ce qui est paradoxal au regard des objectifs des directives cadre sur l'eau et nitrates ».

Plusieurs programmes d'actions portés par le Gouvernement français évoquent la taxation de l'azote comme une piste à creuser : le PREPA 2017 (partie 1, page 8.) et le plan EMAA 2013 (partie 1, page 9 : « Les travaux lancés sur la fiscalité écologique suite à la Conférence environnementale (2012) sont l'une des composantes des outils incitatifs pouvant être mobilisés pour réduire le recours aux engrais azotés de synthèse ».) listent dans leurs actions la piste de la taxation de l'azote. Au niveau international, l'OCDE propose, en 2016, l'instauration d'une « redevance sur les engrais minéraux azotés »⁵⁶.



54. MTEs, 2017. *Fiscalité environnementale – Un état des lieux*, janvier 2017, www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20Fiscalit%C3%A9%20environnementale%20-%20Un%20%C3%A9tat%20des%20lieux.pdf

55. Cour des comptes, 2015. *Rapport public annuel 2015*, février 2015. Partie 1, les Agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver, www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/112-RPA2015-agences-et-politique-de-l-eau.pdf

56. OCDE, 2016. *Examens environnementaux de l'OCDE, France 2016*, www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/examens-environnementaux-de-l-ocde-france-2016_9789264252592-fr#-page20. Et un article de déryptage du journal Le Monde : www.lemonde.fr/planete/article/2016/07/11/l-ocde-pointe-les-insuffisances-de-la-politique-environnementale-de-la-france_4967468_3244.html. Notons par ailleurs que l'OCDE préconise l'instauration d'une taxe sur les engrais minéraux depuis 1986.

BIBLIOGRAPHIE/POUR ALLER PLUS LOIN

- ADEME, 2012. *Programme de recherche de l'ADEME sur les émissions atmosphériques du compostage*, www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20120701_programme-de-recherche-de-l-ademe-sur-les-emissions-atmospheriques-du-compostage_ademe.pdf
- ADEME, 2015. *Optimiser la fertilisation azotée*, www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/3-optimiser-la-fertilisation-azotee-reference-ademe-8183.pdf
- Agreste, 2014. *Les dossiers n°21*, juillet 2014, agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/dossier21_fertilisation.pdf
- CDC (I4C), 2011, www.cdclimat.com/IMG/pdf/11-12-15_etude_climat_31_-_les_projets_de_compensation_carbone_dans_le_secteur_agricole.pdf
- Cellier et Peyraud. *Transformation, devenir et valorisation de l'azote : des effluents d'élevage aux systèmes de cultures*, <http://inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/223284-a5b7f-resource-expertise-flux-d-azote-chapitre-6.html>
- CGDD, 2012. *Diversification des cultures dans l'agriculture française – état des lieux et dispositifs d'accompagnement, Etudes et documents n°67*, juillet 2012. www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/E_D_67_diversification_des_cultures_16_07_2012.pdf
- CGDD, 2017. *L'alimentation : un nouvel enjeu de développement durable pour les territoires*, septembre 2017, www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20L%27alimentation%20un%20nouvel%20enjeu%20de%20d%C3%A9veloppement%20durable%20pour%20les%20territoires.pdf
- CIVAM, 2017. *L'observatoire socio-économique des systèmes bovins laitiers, sur l'exercice 2015*, Réseau CIVAM www.agriculture-durable.org/wp-content/uploads/2017/09/resultatsobseco2016web.pdf
- Cour des comptes, 2015. Rapport public annuel 2015, février 2015. *Partie 1, les Agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/112-RPA2015-agences-et-politique-de-l-eau.pdf
- ESCo, 2008. *Matières fertilisantes d'origine résiduaire*, inra-dam-front-ressources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/267559-b2a93-resource-esco-mafor-rapport-chapitres-8-et-9.html
- FNAB, 2017. *Pratiques favorables au climat : Tour de France des paysans bio engagés*, www.produire-bio.fr/articles-pratiques/recueil-pratiques-favorables-climat-tour-de-france-paysans-bio-engages/
- Genermont et Cellier, 2016. *L'azote, si cher à nos campagnes*, in Pollution atmosphérique, numéro spécial, septembre 2016. <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=5763>
- I Care & Consult, INRA (UMR Economie Publique) et Céréopa, 2017. BANCO (Barriers for actions at negative cost and opportunities), *Analyse des freins et des mesures de déploiement des actions d'atténuation à coût négatif dans le secteur agricole : couplage de modélisation économique et d'enquêtes de terrain*, octobre 2017, www.ademe.fr/banco-analyse-freins-mesures-deploiement-actions-dattenuation-a-cout-negatif-secteur-agricole
- I Care Environnement, 2014. *Analyse d'une stratégie d'actions visant la réduction de la dépendance énergétique des exploitations agricoles par la maîtrise de la fertilisation azotée*, février 2014, étude réalisée pour le compte de l'ADEME www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-icare-cereopa-fertilisation-azotee-rapport-final.pdf
- INRA, 2013. PELLERIN S, BARNIERE L, ANGERS D, ET AL, *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, ADEME, juillet 2013. www.ademe.fr/contribution-lagriculture-francaise-a-reduction-emissions-gaz-a-effet-serre
- Marcus et Simon, 2015. *Les pollutions par les engrais azotés et les produits phytosanitaires ; coûts et solutions*, Études et documents, CGDD, ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0083/Temis-0083486/22321.pdf
- MTES et Réseau CIVAM, décembre 2017, *Les systèmes de production économes et autonomes pour répondre aux enjeux agricoles d'aujourd'hui* (collection Théma), www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Les%20syst%C3%A8mes%20%C3%A9conomes%20et%20autonomes%20agricoles.pdf
- MTES, 2017. *Fiscalité environnementale – Un état des lieux*, janvier 2017, www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Fiscalit%C3%A9%20environnementale%20-%20Un%20%C3%A9tat%20des%20lieux.pdf
- Mollard, 2004. *Efficacité et limites d'une taxe sur les engrais azotés : éléments d'analyse à partir de seize pays européens*, www.persee.fr/doc/ecop_0249-4744_2004_num_166_5_7384
- OCDE, 2016. *Examens environnementaux de l'OCDE*, France 2016, www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environnement/examens-environnementaux-de-l-ocde-france-2016_9789264252592-fr#page20
- Pellerin, Butler, Van Laethem, coord. 2014. *Fertilisation et environnement, Quelles pistes pour l'aide à la décision ?* éditions Quae et l'Acta.
- Réseau Action Climat, 2012. *Intégrer l'agriculture dans les politiques d'atténuation des changements climatiques – recueil d'expériences internationales*, mars 2012, reseauactionclimat.org/publications/agriculture-politiques-attenuation-changements-climatiques
- Réseau Action Climat, 2017. *Alimentation, Agriculture, Climat – État des lieux des politiques publiques et leviers d'action*, reseauactionclimat.org/publications/alimentation-agriculture-climat-politiques-publiques
- Réseau Action Climat, Solagro, 2016. *Les légumes secs, quelles initiatives territoriales*, reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/04/Les-le%CC%81gumes-secs-Quelles-initiatives-territoriales.pdf
- Solagro, 2016. *Afterres2050*, afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/
- TRAME/Agriculture composteurs de France, 2008. *Objectif compostage*, guide du porteur de projet, www.composteursdefrance.com/ressources/pdf/TRAME-COMPOGUIDE.pdf

Beaucoup de choses ont déjà été dites sur la fertilisation azotée, notamment vis-à-vis des pollutions des eaux aux nitrates. Cette publication se propose de jouer la complémentarité en explicitant les liens entre fertilisation azotée et changements climatiques et en mettant en avant des exemples concrets et positifs dans les territoires. Cette publication est donc prioritairement destinée aux porteurs de projet locaux : collectivités locales, CIVAM, chambres d'agriculture, coopératives agricoles, agences de l'eau, groupes d'agriculture biologique, administrations publiques territoriales, etc.

Le Réseau Action Climat-France (RAC-F) est une association spécialisée sur le thème des changements climatiques, regroupant 20 associations nationales de défense de l'environnement, de solidarité internationale, d'usagers des transports et d'alternatives énergétiques. Le RAC-F est le représentant français du Climate Action Network (CAN) fort de 1100 associations membres dans le monde.

LES MISSIONS DU RAC SONT :

→ INFORMER

sur les changements climatiques et ses enjeux.

→ SUIVRE

les engagements et les actions de l'État et des collectivités locales en ce qui concerne la lutte contre les changements climatiques.

→ DÉNONCER

les lobbies et les États qui ralentissent ou affaiblissent l'action internationale.

→ PROPOSER

des politiques publiques cohérentes avec les engagements internationaux de la France.

Le Réseau Action Climat fédère les associations impliquées dans la lutte contre les changements climatiques

