



JOURNÉE TERRITORIALE FERTILISATION
À LA CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE
DE BRETAGNE
20 OCTOBRE 2020

Les rendez-vous NPK en région

3ème édition





La journée en bref...

Cette journée, organisée en lien avec les objectifs du DAS 3 « Conseil optimisation technique et accompagnement des groupes », était réservée aux conseillers Chambres d'agriculture travaillant et/ou intéressés par le conseil fertilisation.



OBJECTIFS DE LA JOURNEE

- Alimenter la réflexion sur le renouvellement de l'offre de conseil fertilisation en Chambre d'agriculture
- Apporter des éléments à la Chambre d'agriculture Bretagne dans le cadre de sa réflexion sur l'évolution de ses offres de conseil fertilisation notamment concernant les OAD, la méthanisation et la fertilité des sols
- Permettre aux conseillers intéressés par ces sujets d'échanger entre eux et avec des exemples d'autres régions/départements sur le renouvellement des offres de conseil en fertilisation



SUPPORTS DE PRESENTATION DES INTERVENANTS

[Feuille de route nationale fertilisation](#)

Outils d'accompagnement à la gestion de l'azote sur des territoires à enjeux nitrates – témoignages des Chambres d'agriculture de l'Indre et de Bretagne

[PPT CA Indre](#) et [PPT CRA Bretagne](#)

[Systèmes de cultures avec méthanisation : nouvelles opportunités pour le conseil fertilisation – témoignage de la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres](#)

Fertilité biologique des sols : de la mesure au conseil – témoignages des Chambres d'agriculture du Grand-Est et des Pays-de-la-Loire

[PPT CRA Grand-Est](#) et [PPT CRA Pays-de-la-Loire](#)



DOCUMENTS MIS A DISPOSITION DURANT LA JOURNEE

[Programme de la journée](#)

[Guide de réalisation de Reliquats](#)
[Sortie d'Hiver](#)

[Fiches formations RESOLIA](#)

CHIFFRES CLES DE LA JOURNEE

■ 31 participants



■ Une journée en 2 temps :

- [Partages d'expériences](#) le matin
- [Approfondissement](#) des réflexions de la matinée autour d'[ateliers](#) l'après-midi.



■ 9 Chambres départementales
■ 4 Chambres régionales APCA



■ 7 Témoignages



Les participants

| NOM | Prénom | Chambre d'agriculture |
|------------|---------------|-----------------------|
| BARBOT | Christophe | CA Alsace |
| BERNARD | Jean-Philippe | CA Charente-Maritime |
| CANONNIER | Laetitia | CA Rhône |
| FONTAINE | Clément | CRA Normandie |
| GALAIS | Jean-Louis | CAR Alsace |
| GANTET | Marie | CA Indre |
| GRATECAP | Jean-Baptiste | CA Eure-et-Loir |
| GUEZENGAR | Anne | CRA Bretagne |
| GUIL | Jérémy | CRA Bretagne |
| HANOCQ | Daniel | CRA Bretagne |
| HU | Matthieu | CA Vienne |
| YIM | Ka Ho | APCA |
| JARRIGE | Léonard | APCA |
| LANDRAIN | Paul | CRA Bretagne |
| LE GALL | Constance | CRA Bretagne |
| LE GUILLOU | Solenn | CRA Bretagne |
| MAILLANT | Sophie | CRA Grand Est |
| MONTAGNE | Stéphanie | CRA Bretagne |
| MULLIEZ | Pierre | CRA Pays de la Loire |
| PATTE | Cassandra | CA Indre |
| PELOQUIN | Thierry | CA Deux-Sèvres |
| PLAZIS | Laure | CA Ain |
| POURCHET | Marine | CA Jura |
| REVALIER | Christian | CA Loiret |
| RIOU | Virginie | CRA Pays de la Loire |
| SCHMITT | Chloé | CA Vienne |
| TERMEAU | Noémie | APCA |
| MOREIRA | Mariana | CRA Bretagne |
| LEDUC | David | CRA PDL |
| BEAUVAIS | Carla | CRA Bretagne |
| MENIER | Jean-René | Elu CRA Bretagne |



Les retours des participants

Ce que vous avez apprécié

Retours d'expériences de personnes d'expérience !

Les ateliers de l'après-midi

Partage de type de conseils en matière de fertilisation, partage d'expériences diverses

Le développement d'outils prédictifs non connus et aussi l'accompagnement méthanisation

Diversité des sujets intéressante

La démarche AURA sur le développement d'une offre. A faire connaître aux chefs d'équipes !

Questionner les fondamentaux de la conduite des cultures et de la gestion des sols.

Ce que vous allez valoriser autour de vous, suite à la journée :

La fertilisation avec les digestats auprès des exploitants et auprès de développeurs énergétiques

Amélioration du conseil « Plan Prévisionnel de fumure »

La méthode de conception d'offre de service de la CRA AURA

L'outil de modélisation Syst'N et la gestion N à l'échelle d'un système de cultures

Développer une offre d'analyses / activité biologique des sols dans le cadre de bassins versants à enjeux nitrates

Infos remontées à mes responsables pour potentiellement engager un travail sur un renouvellement de l'offre au sein de la CA de la Vienne

L'accompagnement méthanisation présenté par la CA des Deux-Sèvres



INTRODUCTION par Jean-René MENIER, élu référent « Agronomie et Environnement » de la Chambre régionale d'agriculture Bretagne

Pour cette 3^{ème} édition des Journées Techniques « Les RDV en région NPK » (Nouvelles Pratiques de Conseil) à la Chambre d'agriculture Bretagne, Jean-René MENIER a ouvert la journée en rappelant que les réflexions de la Chambre de Bretagne s'inscrivent complètement dans le cadre du projet stratégique du réseau. Elles se placent plus particulièrement dans le DAS 2 « *Conseil stratégique : multiperformance et transitions agricoles* », le DAS 3 « *Conseil optimisation technique et accompagnement des groupes* » et le DAS 5 « *Innovation, Recherche et Développement* ».

En Bretagne, le potentiel de production est intéressant mais les sols sont très acides. Il a été nécessaire de remettre en état les sols avant de pouvoir produire dans de bonnes conditions. Les agriculteurs bretons travaillent beaucoup avec la matière organique, ce qui a provoqué des problèmes de pollution azotée avec, entre autres conséquences, le développement d'algues vertes dans la mer. De plus, la majorité des sols en Bretagne sont superficiels, la ressource en eau aussi. Ainsi, la moindre erreur de dosage peut avoir des répercussions très fortes sur l'environnement.

Par ailleurs, la Chambre d'agriculture s'interroge sur l'intérêt de la méthanisation et les enjeux et potentiels problématiques que ce nouveau type de système apporte : volatilisation de l'azote, impacts sur la qualité de l'eau, etc.

Ce type de journée de rencontres est très important pour les agriculteurs. C'est encore plus visible en cette année particulière avec des conditions climatiques épouvantables. Les agriculteurs ont besoin d'hommes et de femmes pour les aider à comprendre et appliquer les bons conseils. Les outils d'aide à la décision sont des pistes à approfondir et à améliorer, mais il faut toujours un être humain pour les rendre utilisables.

Les Chambres d'agriculture sont confrontées à de nouveaux enjeux liés au réchauffement climatique, aux demandes de la société... et les besoins des agriculteurs changent en permanence depuis plusieurs années. Il n'est plus possible de faire du « *one-shot* » mais il faut fidéliser les agriculteurs grâce à un conseil performant et de long-terme.

L'élu compte sur les participants de cette journée pour apporter des idées sur le conseil agricole de demain en Chambres d'agriculture.



Introduction de l'APCA



Introduction de la journée par l'APCA

—
Noémie TERMEAU, animatrice du réseau fertilisation et de la feuille de route nationale fertilisation des Chambres d'agriculture

[Support de présentation](#)

1. Présentation de la feuille de route nationale fertilisation

La fertilisation est un sujet ancien dont les enjeux restent d'actualité. Depuis 2010, l'approche réglementaire a été beaucoup mise en avant dans le conseil fertilisation des Chambres d'agriculture. La fin du contentieux sur la Directive Nitrates entre la France et la Commission Européenne est l'occasion de se recentrer sur les besoins du réseau Chambres d'agriculture et de l'accompagner dans l'évolution de ses pratiques de conseil en fertilisation et des systèmes agricoles. **Le mot d'ordre pour l'APCA est la réintégration du conseil fertilisation au sein d'un conseil stratégique multi-performant.**

Pour cela, l'APCA met à disposition des conseillers du réseau des outils de rencontres et d'échanges :

- les journées techniques, Nationales et Régionales « Nouvelles Pratiques de Conseils » ([Actes de la journée Nationale 2017](#) / [Actes de la journée régionale 2018](#) / [Actes de la journée régionale 2019](#)),
- **co-organisées** par l'APCA et avec **des Chambres d'agriculture régionales ou départementales**, elles permettent de programmer des temps d'échanges « sur-mesure » avec les enjeux du territoire concerné.

Dans un format plus souple et accessible depuis son bureau, **des web-conférences** sont organisées 3 ou 4 fois par an :

- [Vidéo juillet 2020](#) – « *Impacts sur le conseil fertilisation de la nouvelle réglementation sur les Matières Fertilisantes Organiques Résiduelles (MAFOR)* » ;
- [Vidéo novembre 2020](#) – « *Echanges autour du Guide de réalisation de synthèses de RSH – outil Chambre d'agriculture* ».

Les sujets sont issus des **propositions du réseau**.



Les évènements, les actualités et autres informations relatives à la fertilisation sont disponibles sur **Opéra Portail (Fertilisation et directive nitrates)** et **Collaboratif (groupe N75N Directive Nitrates)**. Toutes ces informations sont également diffusées à travers la **liste de diffusion « nationale fertilisation »**.

Si vous souhaitez vous inscrire sur l'espace Opéra Collaboratif et/ou la liste de diffusion mail, contactez noemie.termeau@apca.chambagri.fr.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le support de présentation de cette introduction.

2. Focus sur le chantier traitant du conseil fertilisation

Dans le cadre de la feuille de route fertilisation, le chantier 4 « *Evolution du conseil fertilisation* » a permis de démarrer **un état des lieux des pratiques de conseil fertilisation auprès des conseillers Chambres d'agriculture**.

Ce travail est également réalisé dans le cadre du recensement des évolutions du conseil agronomique au sein du réseau des Chambres d'agriculture, à l'instar du conseil phyto. Des pistes d'évolution ont été identifiées pour ce conseil donnant lieu à des pistes de travail en faveur de la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Ainsi, les objectifs de l'enquête sur le conseil fertilisation sont de :

- Comprendre le conseil fertilisation que vous pratiquez actuellement,
- Identifier les évolutions du conseil fertilisation au sein du réseau en termes d'accompagnement des agriculteurs face aux changements des contextes réglementaire, climatique, sociétal, etc.,
- Partager et diffuser dans le réseau vos retours d'expériences.

Le but est d'obtenir des retours d'expériences approfondis, c'est pourquoi les entretiens ont été ciblés et semi-directifs sur la base d'un questionnaire précis. Ainsi, 10 conseillers des Chambres d'agriculture d'Alsace, de Saône-et-Loire, de l'Ain, de Dordogne, du Gard, du Tarn-et-Garonne et de la Somme ont été interrogés.

Les résultats seront prochainement diffusés auprès du réseau.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le support de présentation de cette introduction.

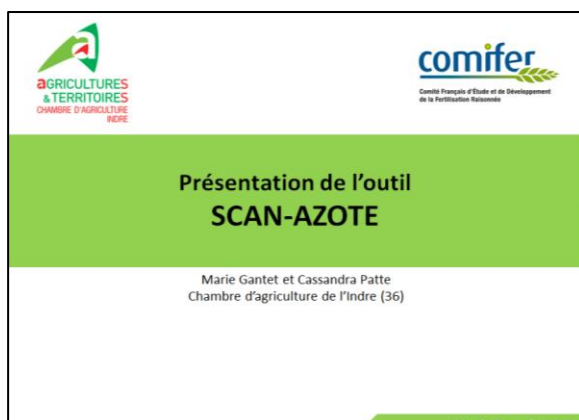


SEQUENCE 1

Interventions autour des outils d'accompagnement à la gestion de l'azote sur des territoires à enjeux nitrates

La matinée de cette 3ème édition des journées territoriales NPK a permis de faire un état des lieux du conseil en fertilisation au niveau du réseau des Chambres d'agriculture Bretagne. D'autres intervenants Chambres d'agriculture issus d'autres régions/départements ont eu l'occasion de partager leurs expériences en matière d'outils d'aide à la décision en fertilisation, d'expérimentations de gestion de la fertilisation en système méthanisant et enfin en matière de projets et de prestations « conseil fertilité des sols ».

Témoignage sur l'utilisation de l'outil Scan'Azote



Marie GANTET, Animatrice captage,
conseillère gestion de l'eau
et
Cassandra PATTE, Conseillère spécialisée
productions végétales
Chambre d'agriculture de l'Indre

[Support de présentation](#)

Présentation :

L'outil Scan Azote permet de modéliser sur 3 campagnes les doses d'azote à apporter **sans mesures de Reliquats Sortie d'Hiver (RSH)**. Historiquement, l'outil Scan Azote a été conçu pour les territoires à cailloux du Berry à partir de nombreux essais en Indre et plus largement dans le Poitou-Charentes. Il a tout d'abord été utilisé sur les cultures de blés puis l'outil a été développé pour traiter d'autres cultures comme le colza et le tournesol.

Cet outil **estime la dose d'azote à apporter en se basant sur le Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) de l'engrais et la fourniture du sol (P0)**. Il est utilisé sous Microsoft Excel® afin que l'agriculteur soit le plus autonome possible dans le raisonnement de la fertilisation. De plus, ce format permet des évolutions rapides et faciles des versions de l'outil à moindre coût.

La performance de l'outil a été vérifiée en le comparant aux résultats produits par l'outil Azofert (modèle dynamique de calcul de doses d'azote – [voir plus de détails](#)). La concordance entre ces deux outils est satisfaisante. De plus, **depuis 2019, Scan Azote est labellisé par le COMIFER** comme outil de calcul de doses d'azote (plus d'informations sur le label COMIFER dans la [7ème webconférence NPK](#)).



Scan Azote s'inscrit dans plusieurs offres de service de la Chambre d'agriculture de l'Indre. Concernant le conseil individuel aux agriculteurs, il est utilisé pour la **réalisation du Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) et l'accompagnement technique**. Par ailleurs, il est utilisé dans le cadre **d'animation de deux Aires d'Alimentation de Captages (AAC)** pour l'accompagnement des agriculteurs dans l'adaptation de leurs pratiques.

Dans ce cadre l'outil permet de réaliser un **bilan agronomique**. Il s'agit d'un suivi des entrées et des sorties d'azote. Ce bilan permet de **déduire le taux de nitrates percolés dans les eaux (lame drainante et quantité d'azote sous racines)** et donc de détecter les situations culturales et pratiques à risques. De cette manière, Scan Azote est un outil pédagogique puisqu'il permet de faire la rétrospective annuelle des pratiques de l'agriculteur en comparant la dose calculée et la dose réellement apportée par l'agriculteur. Ainsi, l'agriculteur peut positionner ses pratiques par rapport aux fuites d'azote.

Echanges avec les participants :

- Combien d'utilisateurs concernés ?
 - A ce jour, il y a 20 abonnés. Les agriculteurs sont en autonomie. Mais si on regarde les agriculteurs qui l'utilisent ponctuellement, cela fait plus. Sur les 2 AAC, il y a 210 parcelles concernées.
- L'outil est-il adaptable à d'autres contextes ?
 - Il s'agit d'un outil adapté aux sols superficiels caillouteux où il est très compliqué sinon impossible de réaliser des mesures de reliquats. Il n'est probablement pas pertinent en d'autres contextes.
 - Les résultats sortis présentent des incertitudes. Il faut rester vigilant quant aux limites de l'outil. Pour un effet annuelle à l'échelle de plusieurs cultures, la marge d'erreur est faible en revanche à l'échelle d'une parcelle à un instant t, le modèle sera assez peu précis.
 - Cela reste un outil intéressant en sol superficiel pour répondre aux exigences de la réglementation.
- Est-il prévu un chaînage avec d'autres OAD tels que Mes Satimages ?
 - Pour le moment, pas de lien de prévu.
- Quel est l'outil utilisé pour mesurer la pluviométrie ?
 - Il s'agit des données de Météo France.
- Est-il prévu des adaptations de l'outil en lien avec le changement climatique ?
 - C'est en cours de réflexion.
- Quelles cultures ont été utilisées comme témoins ?
 - L'ensemble des cultures que l'outil peut prendre en compte (40 cultures référencées). Il s'agit principalement de cultures de blé.



Témoignage sur l'outil Syst'N



Anne GUEZENGAR, conseillère dans l'équipe
Gestion des sols et fertilisation

Chambre d'agriculture Bretagne

[Support de présentation](#)

Présentation :

Le conseil fertilisation en Bretagne s'attache à **accompagner les agriculteurs dans un équilibre de la fertilisation à l'échelle de la parcelle, de l'exploitation et du système de cultures (rotation)**. A la parcelle, l'intérêt est de montrer la **pertinence des différents Outils d'Aide à la Décision (OAD) que l'agriculteur peut mobiliser** pour le pilotage de la fertilisation.

Au sein des **secteurs touchés par les algues vertes**, territoires à enjeux, la Chambre d'agriculture Bretagne s'appuie sur l'OAD « **Syst'N** » pour **accompagner les agriculteurs** dans leurs réflexions sur les **déterminants des fuites d'azote** dans leur système de culture et **les leviers de réduction**. En Bretagne, Syst'N permet majoritairement du conseil en Grandes Cultures (GC) mais aussi en rotation avec pâture.

Syst'N est un outil mis au point par le Réseau Mixte Technique Bouclage ([plus d'informations sur le RMT](#)). Il s'agit d'un outil :

- destiné prioritairement aux acteurs des territoires agricoles à enjeux N: conseillers agricoles, animateurs BV, ingénieurs développement agricole, etc.,
- de gestion du cycle de l'azote au champ à l'échelle temporelle de la rotation culturale, et à l'échelle spatiale de la parcelle (pas de raisonnement de la dose d'engrais à apporter).
- Permettant d'accompagner le changement car il aide à la réflexion sur les systèmes de cultures et leur re-conception, et ainsi aide à l'action dans les territoires.

Ainsi, **l'accompagnement se réalise individuellement**, sur la base des **analyses de reliquats début drainage (RDD)** selon les étapes suivantes :

1. **Caractérisation du reliquat** par comparaison avec les moyennes de reliquats obtenus dans le cadre d'un réseau de RDD. Une note est attribuée au reliquat (correct, élevé, excessif) ;
2. **Autodiagnostic des pratiques** avec un questionnaire envoyé à l'agriculteur en même temps que les résultats de RDD ;



3. **1^{er} niveau de conseil** : reprend le questionnaire et propose des pistes « évidentes de progrès » sur des leviers ponctuels (fertilisation, couvert) ;
4. **2^{ème} niveau de conseil** : identifier à l'échelle du système de cultures les points faibles et faire des propositions d'amélioration.

Pour une interprétation optimale des reliquats, la Chambre commence par récupérer les informations essentielles à l'interprétation du RDD lors d'une visite. Cette visite est aussi l'occasion de voir avec l'agriculteur ses difficultés, ses besoins et de mettre en place une ébauche de scénario qu'il souhaiterait essayer.

Ensuite, l'ensemble des données sont traitées dans Syst'N. Cet outil permet de **calculer le risque de pertes d'azote par lessivage, volatilisation et dénitrification entre l'analyse du RDD et le 1^{er} apport d'azote** à l'échelle du système de cultures de l'exploitaiton. Cela permet d'apporter des éléments complémentaires au conseil réalisé sur la « simple » analyse du RDD.

Les sorties de l'outil permettent de **visualiser les itinéraires techniques** (interventions de fertilisation, travail du sol, pâturage, fauche...) et en parallèle **la dynamique de l'azote** à l'échelle de la rotation (ex : absorption cumulée d'azote par les cultures principales et les couverts, azote disponible dans le sol (reliquat) en instantané, etc.).

Ainsi, l'outil permet de **simuler à l'échelle d'une rotation la dynamique de l'azote tout en s'affranchissant des aléas climatiques**. Avec les données obtenues, le conseiller propose des **alternatives** à l'agriculteur pour limiter au maximum le lessivage de l'azote. Par exemple, le conseiller peut accompagner sur l'amélioration de la **gestion des couverts** (obligatoire dans les secteurs algues vertes) ou encore sur la **gestion de la matière organique à moyen-terme**. Il est **important que l'agriculteur puisse arbitrer** ce qu'il va pouvoir réellement valoriser ou non et de trouver ainsi la meilleure solution pour lui.

En secteur « algues vertes », la Chambre d'agriculture déploie tout un **panel de conseillers avec différentes compétences**. Si besoin, l'agriculteur peut être orienté vers d'autres conseillers et obtenir **un conseil au plus juste de ses besoins** (système fourrager, analyse technico-économique).

L'outil Syst'N fait l'objet d'un projet Casdar « Agro-éco-Syst'N » porté par le RMT Bouclage.

Ce projet va donner lieu à :

- un **guide de gestion de l'azote** (déterminants des systèmes à Haute Performance vis-à-vis des pertes d'N),
- un **guide méthodologique de diagnostic des pertes d'azote**,
- un **guide d'utilisation des cas types en session de formation** (étudiants, groupes d'agriculteurs).

Le colloque de restitution du projet a eu lieu le 27 novembre 2020. Voir la restitution sur le site du RMT - www.rmt-fertilisationenvironnement.org



Echanges avec les participants :

Syst'N :

- Sur des CIPAN courts, quelle biomasse moyenne a été mesurée ?
 - Suites à des essais en Bretagne sur des couverts à croissance rapide (type crucifères), entre 40-50 kgN/ha.
 - En Eure-et-Loir il s'agit des résultats maximum.
 - Il s'agit de résultats de la côte Nord et Ouest de la Bretagne, très pluvieuse.
- Dans un des exemples, on voyait que l'agriculteur n'apportait que 25 kgN/ha, comment ont été les rendements ?
 - C'est un choix de l'agriculteur. Il n'applique pas de traitements phytosanitaires ni d'azote minéral. Il sous-fertilise. Les rendements sont un peu moins élevés.
- Syst'N est-il utilisable en Agriculture de Conservation des Sols ?
 - Oui et non, car s'il y a des semis sous couvert par exemple, l'outil ne peut pas le prendre en compte.
 - Mais on peut jouer avec le chainage des cultures, la marge de manœuvre est cependant limitée.
- Et sur des cultures associées ?
 - Oui, seulement si l'association est renseignée dans le modèle.
- Peut-il être utilisé en animation de groupe ?
 - Syst'N est un outil pédagogique intéressant, il peut être utilisé pour les formations aux agriculteurs ou l'enseignement. Par exemple, il est utilisable en animation en préparant des simulations pré-saisies qui permettent d'illustrer des processus de dynamique d'azote. Laisser manipuler l'outil peut être intéressant. Lors de la restitution du projet « Agro-éco-Syst'N » le 27 novembre, une enseignante viendra témoigner de son utilisation avec un groupe d'étudiants.
- Comment est évaluée la performance de l'outil ?
 - Dans le cadre d'essais, l'outil est systématiquement réévalué avec des mesures de biomasses, de reliquats etc. Cette évaluation en conditions « contrôlées » n'est pas possible dans le cadre du conseil. Mais le conseiller vérifie toujours la cohérence entre les résultats du modèle et les connaissances qu'il a sur l'exploitation (pratiques de l'agriculteur, contexte environnemental...).
- Y a-t-il une cohérence entre le ressenti terrain et les résultats du modèle ?
 - Oui dès que les pratiques sont bien calées.
 - En cas d'accident (ex : un couvert qui démarre mal) il est possible de reparamétrer l'outil du moment lorsqu'il ne s'agit pas d'un problème d'eau ou d'azote déjà intégré dans le modèle.



- Le conseil est spécifique à chaque territoire. L'agriculteur bénéficie de l'expertise de tout un panel de conseillers de la Chambre. Souvent, en plus du conseil fertilisation l'agriculteur reçoit un conseil économique. Ainsi les deux sont complémentaires.
- Dans le département de Charente-Maritime, les animateurs d'AAC ont décidé d'arrêter d'utiliser Syst'N car il ne permet pas une grande souplesse dans l'adaptation, dans l'évaluation des pratiques de fertilisation à posteriori sur une campagne. L'outil STICS semble plus adapté à ce type de situation.



SEQUENCE 2

Systemes de cultures avec méthanisation : nouvelles opportunités pour le conseil fertilisation

Témoignage de la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres

Intégrer les digestats dans la fertilisation de l'exploitation : quels outils apporter et proposer aux agriculteurs ?

Mardi 20 octobre 2020

Chambre d'Agriculture de Bretagne

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DEUX-SÈVRES



Thierry PELOQUIN,
conseiller méthanisation

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres

[Support de présentation](#)

Présentation :

Le département des Deux-Sèvres est le **premier département d'élevage de la Région Nouvelle Aquitaine**, avec tous types d'espèces (lait de chèvre, hors sol, viande bovine...) et est entièrement en zone vulnérable. La moitié du département se situe en zones de captages.

A l'échelle de la Nouvelle Aquitaine, il y a **65 sites de méthanisation en service** dont **5 en injection de biométhane** et **60 en cogénération** (électricité et chaleur). Ainsi, **62 000 T de substrats** (essentiellement effluents d'élevage, mais aussi déchets des industries agro-alimentaires et matières végétales brutes) sont traitées chaque année. Dans les Deux-Sèvres, **8 unités** sont **en service** et **2** sont **en construction**.

Ce système d'exploitation récent et les matières produites telles que les digestats entraînent de **nouveaux questionnements de la part des agriculteurs**. D'une part, la **gestion de la Matière Organique (MO)** pour la fertilisation des cultures est différente avec l'utilisation de digestats, d'autre part, ce type de matière pose question en termes de **pollutions nitrates**, notamment dans le cadre **d'Aire d'Alimentation de Captages (AAC)**.

Dans ce contexte, la **Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres** accompagne **un collectif de 33 exploitants** dans le cadre du **projet Meth'Innov** en partenariat avec la **Coopérative Entente Agricole (CEA)** afin d'orienter le collectif dans **l'optimisation de ces nouveaux systèmes d'exploitation tout en limitant les fuites de nitrates**. Les exploitations se situent en zones de captages, interdisant de ce fait l'apport de certaines matières fertilisantes tels que les produits de type 2 et les digestats liquides. Elles sont également situées en zones Natura 2000. Les sols sont pour une partie des exploitations basiques et donc facilement lessivables et pour l'autre partie argileux.



Ce projet a permis de proposer différents outils pour accompagner les agriculteurs :

- **une journée de formation** : ½ journée théorique + ½ journée d'échanges avec un exploitant de site sur la thématique des digestats (cf. fiche formation) ;
- **des outils de vulgarisation sur 3 ans** :
 - **une plateforme d'essais** sur 4 cultures, mise en place au printemps 2020. L'objectif est de comparer l'utilisation d'azote minérale ou de digestats sur la croissance du maïs, du colza, du ray-grass et des céréales ;
 - **des fiches bilan des matières premières** (effluents/digestats) présentes sur chacune des fermes. Ce bilan permet de faire un état des lieux des pratiques de l'agriculteur (pratiques adaptées/coûts) et d'estimer l'intérêt de l'utilisation du digestat. Ainsi la Chambre d'agriculture conseille l'agriculteur sur de meilleures pratiques quand nécessaire afin de limiter les coûts et les fuites de nitrates, ex : les digestats contiennent une part importante d'ammoniac, il faut être vigilant vis-à-vis de la volatilisation lors de l'épandage ;
 - **des bulletins d'information** sur l'utilisation optimale des digestats. La valeur agronomique des digestats produits par chaque exploitation est suivie pendant une campagne. La Chambre d'agriculture apporte des conseils sur les apports à réaliser par rapport à la culture, le calendrier d'épandage, etc. Il s'agit d'un très bon outil dans le cadre de reprise d'exploitation pour en estimer le potentiel de production ;
 - **un suivi de la biomasse des parcelles de Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique (CIVEs)** et de colza. Pour estimer les unités fertilisantes apportées par le CIVE, la Chambre utilise la méthode MERCI ;
 - **une demi-journée de restitution**, en lien avec les partenaires du projet Met'Innov et les syndicats d'eau, des résultats obtenus par les agriculteurs, des problématiques rencontrées et les leviers d'action mis en place. ;
 - **des suivis d'épandages** pour l'exploitant et les repreneurs avec la synthèse annuelle des épandages de l'année n (point sur les pratiques) et la réalisation d'un plan prévisionnel d'épandage pour l'année n+1 (dose d'apport en fonction des besoins des cultures et des digestats repris, préconisations spécifiques). La difficulté de cette action vient de la diversité de formats des Plans Prévisionnels de Fumure (éparpillement de la donnée, pas toujours comparables, etc.). Pour faciliter le traitement des données, les agriculteurs du projet utilisent aujourd'hui Mes Parcelles.

Ainsi, ce projet présente différents intérêts pour la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres à travers la diversification des activités (animation méthanisation...), la présence de la Chambre sur de nouveaux territoires, la remobilisation de groupes d'agriculteurs, etc.



Echanges avec les participants :

- Y-a-t-il une estimation des pertes d'azote selon l'outil d'épandage utilisé ?
 - Actuellement, on sait qu'il y a des pertes d'azote quel que soit l'outil utilisé. Concernant la gestion des digestats, il est obligatoire de les épandre avec des pendillards ou des enfouisseurs. Dans le département des Deux-Sèvres, les pendillards sont majoritairement utilisés en raison des sols très riches et caillouteux.
 - Quantifier les pertes d'azote est toujours difficile. Le véritable enjeu est de trouver un compromis entre épandre au plus près des besoins de la culture selon les conditions pédoclimatiques et le stockage de la MO, car nous savons tous que le stockage d'un fumier en bout de champs entrainera des pertes en azote et en potasse essentiellement.
- Est-ce que la DDT et/ou l'ARS rendent des avis sur les pratiques des agriculteurs notamment en zones de captages ?
 - La DDT est plus concernée par les pratiques agricoles. Globalement la DDT et l'ARS ont un avis positif sur les efforts des agriculteurs permettant de limiter les pollutions diffuses en nitrates à partir du moment qu'elles savent que la Chambre d'agriculture les accompagne en ce sens.
- Quels sont les CIVEs suivis ? Utilisation de la méthode MERCI ?
 - Il s'agit de seigle essentiellement sachant que les agriculteurs du département pratiquent les mélanges d'alimentation animale en grain et en ensilage.
 - Actuellement, nous n'avons pas assez de recul sur les essais pour en tirer des tendances. Par ailleurs, les périodes de sécheresses semblent poser problème sur ce type de plante.
 - Nous utilisons **la méthode MERCI sortie récemment en ligne, accessible [ICI](#)** (contact : Sébastien MINETTE – CA Charente-Maritime ; sebastien.minette@na.chambagri.fr)
- Actuellement, il n'y a pas de suivi de l'évolution de la MO dans les sols dans le cadre des essais d'épandages de digestats. C'est en effet une question que nous posent les agriculteurs, en particulier dans le cas des sols basiques qui se réchauffent très vite.
- La Chambre des Pays-de-la-Loire est impliquée dans deux projets multi-partenariaux en lien avec la méthanisation :
 - le projet FertiDig qui étudie l'impact de l'utilisation des digestats sur les sols ;



- le projet Méthabiosol qui étudie l'impact de l'utilisation des digestats et la fertilité biologique des sols dans le cadre de suivis analytiques en fermes expérimentales.
- La Chambre d'agriculture craint que les pandillards soient interdits. Il serait très compliqué d'utiliser des enfouisseurs en sols caillouteux. Pour limiter le dégagement de gaz à effet de serre (GES), il est essentiel de bien raisonner le calendrier d'épandage en prenant en compte le type de cultures.
- Dans le cadre de l'animation de « systèmes méthaniseurs », se pose la question de la juxtaposition des compétences du réseau. Les sujets, sols, fertilisation et méthanisation sont encore trop cloisonnés pour délivrer un conseil optimal aux agriculteurs.
- La Chambre d'agriculture du Loiret va mettre en place courant 2021 des essais sur la métabolisation des digestats par les sols en lien avec les conseillers agronomiques et méthanisation de la Chambre pour le conseil collectif.



SEQUENCE 3 Fertilité biologique des sols : de la mesure au conseil

Témoignage de la Chambre d'agriculture du Grand-Est

Intégrer les digestats dans la fertilisation de l'exploitation : quels outils apporter et proposer aux agriculteurs ?

Mardi 20 octobre 2020

Chambre d'Agriculture de Bretagne

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DEUX-SÈVRES



Sophie MAILLANT¹, chargée de mission
pédologie agronomie
et
Christophe BARBOT², conseiller pédologie
agronomie

¹Chambre d'agriculture du Grand-Est et
²Chambre d'agriculture d'Alsace

[Support de présentation](#)

Présentation :

La Chambre d'agriculture du Grand-Est (CRAGE) travaille depuis plusieurs années sur la fertilité biologique des sols en lien avec plusieurs Chambres d'agriculture départementales. Cette intervention présente les principaux travaux et les réflexions de la CRAGE à ce sujet.

Dans le cadre du **Programme Régional de Développement Agricole (PRDA) du Grand-Est** un **groupe de conseillers « Référents sols »** a été constitué. Il se réunit 4 fois par an et permet d'identifier les besoins des agriculteurs et les leviers d'action en matière de fertilité des sols pour **les transformer en projet ou en offre de service à développer**. Avec ce groupe, la CRAGE constitue une **base de données régionale sur les analyses de fertilité organique et biologique des sols** de chaque département.

- **Les projets dans lesquels la CRAGE et les Chambres départementales sont impliquées :**

Dans l'objectif de faire évoluer les pratiques de conseil en lien avec la fertilité biologique des sols, **la CRAGE est impliquée dans les projets :**

- **Air Climat Sol Energie (ACSE – détails [ICI](#)),**
- **SEFERSOL Maraichage biologique (détails [ICI](#)),**
- **Microbioterre (Casdar - détails [ICI](#)).**

Certaines Chambres au niveau départemental ont engagé des actions dans le **projet AGRINNOV (détails [ICI](#))**, poursuivies aujourd'hui dans le cadre du **réseau REVA** porté par l'Office Français des Sols Vivants (OFSV – **détails [ICI](#)**).



Par ailleurs, le **projet PICASOL** déposé au second semestre 2020 prévoit de travailler, entre autres, sur la montée en compétence des conseillers en lien avec Résolia afin de mettre en place de **nouvelles offres de services sur la fertilité biologique des sols**.

- **Conseil Agronomique Diagnostic de Sols (CADS) de la Chambre d'agriculture Alsace :**

Le **Conseil Agronomique Diagnostic de Sols**, conseil proposé par la Chambre d'agriculture d'Alsace, vise à **évaluer la fertilité des sols** à travers la réactivité du système « sol » vis-à-vis d'apports d'azote et de carbone. L'objectif est **d'aller vers l'auto-fertilité des sols**. Cette réflexion est d'autant plus importante dans le cadre du changement climatique car les augmentations simultanées des températures et de la fréquence des épisodes de sécheresse fragilisent les sols.

Cette approche du conseil fertilisation **engage l'agriculteur dans un raisonnement de ses rotations sur le moyen terme (5-6 ans)**. Il est très important de bien réfléchir aux changements que l'agriculteur va mettre en place (prises de risques). Il n'existe pas vraiment de dispositifs d'aides publiques adaptés pour accompagner les agriculteurs dans ces changements.

La CA Alsace travaille avec le laboratoire Celestalab® pour l'analyse du fonctionnement biologique des sols (moteur microbien, MO quantité et qualité – liée ou mobile – la réactivité du carbone et de l'azote dans les sols). Néanmoins, **ce type d'analyse est assez coûteux** (330 €/analyse), d'où **l'enjeu de former un maximum de conseillers à la lecture de ces analyses** pour les rendre largement accessibles.

A l'aide de **cartes des rendements**, l'activité biologique des sols peut être comparée aux rendements afin d'**identifier les éventuels effets de cette activité sur les capacités de production des sols**. En complément, des tests « bêche » sont réalisés pour déterminer l'état de la structure du sol. En fonction du résultat, un arbre de décision basé sur différents critères est proposé à l'agriculteur.

Plus de détails sur l'offre de conseil [ICI](#).

- **Projet TypTerres – typologie des sols (détails [ICI](#)) :**

La CRAGE s'est impliquée dans le projet TypTerres porté par le RMT Sols et Territoires. Typterres est issu des constats de divers acteurs du monde agricole (instituts, laboratoires, chambres...) :

- **un manque de partage des connaissances** sur la typologie des sols dans les CA de la région,
- **ces données sont nécessaires** pour renseigner des modèles et OAD mais ne sont pas toujours accessibles ou adaptées,
- **des erreurs d'identification** des sols par les préleveurs,
- **une véritable demande des conseillers** pour disposer de données simples à utiliser.



Le projet propose de mettre en place une **typologie agronomique partagée des sols à l'échelle d'un territoire** permettant d'identifier correctement un type de sol à l'aide de clefs de déterminations simples. L'objectif est d'aboutir à des **fiches descriptives précises des sols** .

Typterres a été initié en région Centre Val-de-Loire, en Grand-Est puis a été étendu à d'autres territoires. Les Chambres impliquées ont déposé **une note d'opportunité pour l'intégration de cette typologie dans l'outil MesParcelles® à l'instar de TypSols®** en région Bourgogne-France-Comté.



Témoignage de la Chambre d'agriculture des Pays-de-la-Loire



Virginie RIOU, Chargée de mission
Agronomie, Sol et Agriculture de
Conservation

-
Chambre d'agriculture des
Pays-de-la-Loire

[Support de présentation](#)

Présentation :

Le conseil « fertilité biologique des sols » à la Chambre des Pays-de-la-Loire (CRA PdL) met le sol en son centre et au cœur du système « exploitation agricole ». Cette approche est déclinée en **3 piliers**, chacun en interaction avec les deux autres : **le sol, la plante, les animaux**.

L'objectif est d'obtenir un fonctionnement des sols équilibrés et ainsi des plantes en bonne santé, et quand elles servent à l'alimentation animale, avoir des animaux en bonne santé. Le concept de fertilité des sols repose sur **3 compartiments** : **chimique, physique et biologique**. Le compartiment biologique des sols reste mal connu.

La CRA PdL travaille à la **sensibilisation des agriculteurs** sur cette approche à la fois dans la cadre de **deux formations agréées** « **Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Entreprises** » (PCE – permet à l'agriculteur d'accéder à des subventions pour le bâtiment ou le matériel) et par intérêt des agriculteurs pour la thématique :

- Niveau 1 : Mieux connaître mon sol pour améliorer sa fertilité (2,5j)
- Niveau 2 : Mettre en œuvre l'Agriculture de Conservation (3,5 j)

Ces formations doivent **obligatoirement avoir une prestation** rattachable c'est-à-dire un rendez-vous individuel avec chaque agriculteur pour l'accompagner dans son plan d'actions suite à la formation. En ce sens, cela représente **une véritable plus-value dans le suivi des pratiques** des agriculteurs.

En complément, la CRA PdL a mené **une action** « **planter des slips** » (en lien avec l'action menée par l'ADEME à ce sujet) pour suivre la **dégradation des slips enterrés dans différents types de sol**. Les **échanges entre les agriculteurs autour des résultats** de cette action ont été **très**



importants dans le partage de leurs pratiques et un **moyen de communiquer** plus largement **entre agriculteurs et citoyens** à l'aide d'un outil ludique.

Suite au **projet Casdar Agrinnov (2011- 2015, détails [ICI](#))**, la CRA PdL a contribué à la **construction d'un diagnostic « Agrinnov » de la fertilité biologique des sols** pour les agriculteurs à l'aide d'une boîte à outil d'indicateurs permettant de mesurer la fertilité biologique d'un sol. Le diagnostic peut être réalisé pour un collectif d'agriculteurs ou individuellement. Il constitue un outil de dialogue avec les agriculteurs et le monde de la recherche impliqué dans le projet Agrinnov à l'époque. Ainsi, 250 parcelles ont été échantillonnées, permettant de mettre en évidence les potentiels de productivité des sols.

Le projet a également été l'occasion de constater que l'identification des pratiques innovantes n'est pas simple. Pour un même indicateur et un même résultat se cachent des pratiques très différentes. **Le défi pour la CRA PdL est de définir des indicateurs pertinents pour le conseil aux agriculteurs**, qui permettent de faire le lien entre les pratiques et les réactions du sol.

Dans la poursuite d'Agrinnov, le **projet Consol (2017-2021, détails [ICI](#))** en partenariat avec l'OFSV entre autres, se base sur les diagnostics pour **évaluer la durabilité et la faisabilité de prototypes de systèmes de culture co-conçus avec les agriculteurs** pour améliorer la qualité biologique des sols. Ainsi, la Chambre d'agriculture et les trois collectifs d'agriculteurs engagés ont co-construit des systèmes de cultures en fonction des résultats des diagnostics. Les indicateurs sont suivis tout au long du projet afin de déterminer leur évolution dans le temps et en fonction des pratiques agricoles. Les résultats du projet devraient permettre de définir les leviers d'action et les freins avec les agriculteurs.

Ainsi, **de la mesure au conseil, la fertilité biologique des sols est difficile à appréhender dans le conseil** (passage d'une approche parcellaire à une approche système de stockage de carbone) mais elle reste une **approche intéressante car globale** et en lien avec les enjeux sociétaux actuels. Enfin, les agriculteurs se posent de plus en plus de questions sur la fertilité biologique de leurs sols.

Echanges avec les participants :

- Dans le cadre du projet Agrinnov, l'historique des exploitations agricoles a été pris en compte. Dans certains cas, l'historique des pratiques représente une explication forte de l'activité biologique des sols.
- Les analyses de terre ont été réalisées par différents laboratoires spécialisés dans leur domaine. Elles ont été financées par le Casdar. Cela pourrait être financé dans le cadre de Groupes 30 000 par exemple, mais elles restent coûteuses pour l'instant.
- Les offres de conseil ne sont pas encore fixés quant au financement des analyses de sols.



CONCLUSION DE LA MATINEE

Nous tenons à remercier les intervenants et les participants pour la richesse des retours d'expériences et des échanges. La matinée a permis de mettre en évidence la diversité des offres de conseil « fertilisation » proposée par les Chambres d'agriculture ainsi que leurs réflexions et travaux dans le but d'apporter un conseil toujours plus pertinent et précis aux agriculteurs.

Les interventions des Chambres d'agriculture de l'Indre et de Bretagne ont montré que les outils d'aide à la décision au raisonnement de la fertilisation représentent des opportunités pour rendre le conseil plus efficient et optimiser la gestion de l'azote par les agriculteurs, selon leurs besoins et la réglementation environnementale en vigueur. Ces outils répondent à des besoins différents dans des contextes spécifiques, ils permettent de répondre précisément à un large panel de situations où l'agriculteur aura besoin de conseil pour améliorer ses pratiques. La manipulation de ces OAD suppose à la fois des compétences particulières et une transversalité entre les compétences des différents conseillers, les services des Chambres d'agriculture. C'est pourquoi la communication entre les conseillers et leur formation constituent des enjeux importants au développement des OAD au sein du réseau.

Concernant la méthanisation, il s'agit d'un système qui semble se développer de plus en plus dans le monde agricole. Cela pose de nouvelles questions aux agriculteurs et aux conseillers quant à la fertilisation,

notamment parce que les éléments fertilisants produits par le processus de méthanisation sont assez mal connus : quels sont leurs impacts sur la croissance des cultures ? Sur la santé des sols ? Quelle est la prise de risque lorsqu'un agriculteur souhaite s'engager dans ce type de système ? etc. Le travail de la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres est un exemple des outils et méthodes développés par le réseau en lien avec ses partenaires. Par ses travaux, la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres apporte des éléments quant aux offres de services pertinentes à développer et à la montée en compétence des conseillers, nécessaires pour accompagner les agriculteurs dans ces nouveaux systèmes de cultures.

Enfin, la fertilité biologique des sols propose une approche globale du raisonnement de la fertilisation car elle s'intéresse au système « sol » et donc toutes les interactions existantes en son sein et avec les facteurs extérieurs tel que le climat, les cultures, les pratiques agricoles... Cette approche s'attache à trouver l'équilibre de systèmes vivants qui permettent une production agricole optimale, durable et résiliente, notamment face aux effets du changement climatique. A l'image du réseau, les offres de services développées par les Chambres d'agriculture du Grand-Est et des Pays-de-la-Loire font actuellement l'objet de nombreux travaux/projets afin de toujours améliorer le conseil sur cette thématique vaste et complexe. L'évaluation et l'amélioration de la fertilité biologique des sols sont encore assez mal connues pour des applications simples et efficaces par la profession agricole.



SEQUENCE 4

Ateliers d'approfondissement

Suite aux retours d'expériences de la matinée, les ateliers de travail ont été l'occasion pour les participants de travailler sur la réflexion d'offre de conseil en relation avec les enjeux agricoles/environnementaux actuels et de demain en lien avec la fertilisation.

Ainsi, les participants ont travaillé sur deux questions :

- **Atelier A – quel conseil fertilisation de demain pour répondre aux besoins des agriculteurs ?**
- **Atelier B – Quelle est la place du conseil fertilisation dans un conseil global ?**

La méthodologie mise en place par la Chambre d'agriculture régionale Auvergne-Rhône-Alpes (CRA AURA) pour la création de prestations de conseil a été présentée aux participants sous format vidéo avant de démarrer les échanges.

[VOIR LA VIDEO](#)

L'objectif de ces ateliers était de proposer sur la base tronquée de la méthodologie CRA AURA :

- la définition des besoins des agriculteurs,
- l'identification des leviers d'action et des freins.

De cette manière, à l'aide de l'outil Framémo®, les participants ont exprimé les besoins des agriculteurs qu'ils ont identifiés dans le cadre de leur métier de conseil, puis parmi ces propositions, l'une d'elles a été sélectionnée pour y appliquer une matrice AFOM (Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces) et ainsi dégager les leviers d'action et les freins de développement d'une offre de conseil sur le sujet choisi. Au total, l'exercice a été réalisé 4 fois (2 groupes par atelier) et l'ensemble des retours ont été recueillis.



Atelier A – quel conseil fertilisation de demain pour répondre au besoin des agriculteurs ?

- **1^{er} groupe**

Détail de l'atelier en Annexe 1

Besoin traité : Comment adapter le conseil sur le fractionnement des apports NPK en faisant face aux évolutions du climat ?

Les atouts des Chambres d'agriculture résident dans leur ancrage aux territoires et la diversité des compétences du réseau. De plus, le réseau peut s'appuyer sur ses OAD (Mes Parcelles, Mes Satimages, outils de modélisation Syst'N, Scan'N, etc.) pour apporter un conseil fertilisation pertinent et robuste aux agriculteurs.

En revanche, la prévision de dates d'apports réclame de nombreuses références pour adapter au plus juste les apports à la situation et aux besoins de la parcelle, notamment dans un contexte de changement climatique. La multiplicité des missions confiées aux conseillers ne leur permet pas d'être suffisamment réactifs à la demande. Enfin, il faudra être attentif aux impacts du fractionnement des apports face aux enjeux du changement climatique (optimisation du nombre de passages, type d'engrais utilisé...) et à la réglementation.

- **2^{ème} groupe**

Détail de l'atelier en Annexe 2

Besoin traité : Associer dans un même conseil la fertilisation et la méthanisation

Les atouts des Chambres d'agriculture résident dans la diversité, la complémentarité et la transversalité des compétences du réseau, permettant l'accompagnement des projets des agriculteurs, quels qu'ils soient. Aussi, elles produisent leurs propres références sur les systèmes méthanisant. Néanmoins, les Chambres d'agriculture ne semblent pas encore complètement intégrées dans la dynamique « méthanisation » (sujet non prioritaire dans la stratégie des CA, pas de spécialiste sur la méthanisation...) et cette dynamique semble concerner une minorité d'agriculteurs.

Mais, les Chambres d'agriculture ont une réelle opportunité d'accompagner les agriculteurs dans leurs projets de méthanisation puisque qu'il s'agit d'un sujet en plein essor. Cependant il reste à ce jour difficile de définir l'impact de la méthanisation sur l'environnement (impact des digestats sur la vie des sols, émission de gaz à effet de serre...) en lien avec l'opinion public et sur le foncier agricole (occupation et prix des terres). Se pose également la question de la transmission de ce type d'exploitation agricole.



Atelier B – Réintégration du conseil fertilisation dans un conseil stratégique global

- **1^{er} groupe**

Détail de l'atelier en Annexe 3

Besoin traité : Maitrise des charges liées à la fertilisation en lien avec les autres facteurs de production de l'exploitation agricole

Les atouts des Chambres d'agriculture résident dans la diversité, la complémentarité et la transversalité des compétences, des services du réseau. Les Chambres d'agriculture bénéficient d'une longue expérience du conseil et des sujets/enjeux agricoles, de leurs propres références agronomiques (ferti, phyto, sol, eau...) produits parfois par leurs propres laboratoires d'analyses agronomiques ainsi que des outils d'aide à la décision et de traçabilité des pratiques, du conseil (Mes Parcelles, Mes Satimages...).

Enfin, les Chambres peuvent proposer un conseil indépendant aux agriculteurs, sans lobbyisme commercial. Cependant, les liens entre les conseillers, les services ne sont pas toujours systématiques et les conseillers ressentent un manque d'outils adaptés pour répondre aux besoins des agriculteurs. Les prises de position des élus locaux Chambres peuvent constituer des freins au développement du conseil.

En revanche, les contextes actuels représentent des opportunités pour les Chambres, à travers la réglementation environnementale et la prise de conscience des agriculteurs de faire mieux avec moins, la mise en place de nouveaux systèmes de cultures... Par ailleurs, les Chambres d'agriculture font face à une forte concurrence (coopératives, négoce...) sur les aspects techniques et doivent également composer avec la réglementation. Enfin, avec les effets du changement climatique, la maîtrise des charges d'une exploitation agricole devient de plus en plus incertaine.

- **2^{ème} groupe**

Détail de l'atelier en Annexe 4

Besoin traité : raisonnement de la fertilisation à l'échelle de la rotation culturale

Les atouts des Chambres d'agriculture résident dans la diversité, la complémentarité et la transversalité des compétences, des services du réseau. Les Chambres d'agriculture bénéficient d'une longue expérience du conseil et des sujets/enjeux agricoles, de leurs propres références agronomiques (ferti, phyto, sol, eau...). Enfin, les Chambres peuvent proposer un conseil indépendant aux agriculteurs, sans lobbyisme commercial.



Mais la transversalité des compétences n'est pas simple à mettre en place, d'autant que la multiplicité des cultures amènera probablement de la complexité dans le conseil de la fertilisation. Toutefois, les contextes actuels représentent des opportunités pour les Chambres, à travers la diversification des rotations, liée à la demande pour des produits « moins classiques » sur les marchés nationaux et mondiaux et les effets du changement climatique ainsi que l'essor des agro-matériaux.

Néanmoins, le changement climatique n'est pas seulement une opportunité mais peut être une menace car ses effets sont difficiles à anticiper. La question des débouchés pour de nouvelles cultures se pose dans un contexte d'évolution de la réglementation et de renouvellement de la PAC.

Bilan des ateliers

Ces ateliers ont permis de **prendre du recul** quant aux **différents besoins** que les agriculteurs expriment en matière de fertilisation des cultures et les **capacités de réponses** du réseau des Chambres d'agriculture. Les conseillers se sont questionnés sur les **atouts que le réseau possède** mais aussi se sont demandés comment **corriger les faiblesses** et comment **faire face ou contourner les menaces** auxquelles ils font faces, toujours dans l'intérêt des agriculteurs.

Quatre thématiques porteuses ont été identifiées par les groupes pour lesquelles, il y a priorité à agir, d'une part car la **demande terrain est émergente**, d'autre part car **les connaissances et outils** pour y répondre sont aujourd'hui inexistantes, perfectibles ou sous-utilisés. Concernant le conseil en fertilisation stricte, les groupes ont identifié que les **méthodes classiques** sont déjà bien **rodées et déployées** mais que deux nouvelles problématiques semblent être à développer :

- **la projection à court-moyen terme pour adapter le conseil au changement climatique ;**
- **l'intégration d'un atelier et des produits de méthanisation dans la stratégie de fertilisation.**

Concernant **la place de la fertilisation dans le conseil stratégique global**, elle y trouverait une place à part entière sur **une entrée économique** et une place aussi **dans la construction de choix pluriannuels** à l'échelle de la rotation et du système de culture.

La durée et le format des ateliers n'ont pas permis d'approfondir la question de la fertilisation dans le conseil des Chambres d'agriculture. Mais la **matière** ainsi **recueillie pourra servir aux Chambres d'agriculture** dans le cadre de leurs éventuelles réflexions sur le renouvellement de leur offre de conseil. Enfin, ces éléments seront valorisés dans le cadre du chantier n°4 de la feuille de route nationale fertilisation (voir 1^{ère} intervention) pour alimenter les réflexions sur l'évolution du conseil fertilisation au sein du réseau.



CONCLUSION DE LA JOURNEE par Jérémy GUIL – Responsable de l'équipe gestion des sols et fertilisation à la Chambre d'agriculture régionale de Bretagne

Dans le cadre de la déclinaison régionale du projet stratégique 2019-2025 des Chambres d'agriculture, suite à une réorganisation récente des Chambres d'agriculture de Bretagne, nous sommes en réflexion sur nos offres de services et accompagnements auprès des agriculteurs et collectivités. Cette journée a été l'occasion de partager au reste du réseau nos interrogations et réflexions mais aussi au réseau d'apporter les leurs.

Les évolutions récentes et à venir de notre environnement et du contexte agricole poussent en effet chaque Chambre d'agriculture à redéfinir sa stratégie quant à ses activités et offres de services. Parmi ces évolutions nous pouvons citer des éléments émanant de la loi EGALIM imposant une séparation des activités de conseil et de vente concernant les produits phytosanitaires et la réalisation de conseil stratégique. Orienté phyto, il s'agit pourtant d'une réelle opportunité d'apporter un conseil stratégique plus global incluant des réflexions sur la fertilisation.

Une nouvelle PAC se dessine également et les systèmes de production évoluent : développement de la méthanisation, mise en œuvre de l'agroécologie avec l'objectif d'améliorer et valoriser la fertilité biologique des sols, mais aussi dans un contexte où les enjeux environnementaux et économiques sont de plus en plus impactant.

Les Chambres d'agriculture ont cette force d'avoir cette vision à 360° des systèmes de production agricole, aussi en lien avec les collectivités et politiques territoriales. Elles ont également cette chance de disposer de moyens de recherche, de formation et d'accompagnement des agriculteurs et collectivités arcboutés d'une solide antériorité dans le domaine de l'agronomie et plus spécifiquement de la fertilisation. Enfin une reconnaissance certaine.

Avec pour objectif de négocier ensemble ce virage, de valoriser nos acquis, nos savoir-faire et de les transformer en offre d'accompagnement et de conseil. Nous avons vécu cette journée, à distance, contexte Covid oblige, ce qui n'a entaché en rien la qualité des présentations, échanges et réflexions. Nous pouvons nous en satisfaire.

Nous avons constaté ensemble que nous disposons des outils et connaissances suffisantes pour amorcer ce virage, sans avoir pu être exhaustif sur les bagages que nous avons, ils étaient néanmoins représentatifs de la diversité et de la pertinence de nos compétences : solides et actuelles ! Deux qualités nécessaires pour percer auprès de nos clients dans nos territoires.

Amorcée aussi a été la construction d'une offre de service, en déployant une vraie démarche marketing qui mérite d'être poursuivie en région pour aboutir. Etape parfois difficile à démarrer mais qui s'est faite car la porte d'entrée était l'essence même de l'esprit des Chambres dans ce domaine : mesurer les besoins des clients, identifier ce qui va leur être utile c'est-à-dire ce qui va leur apporter de la valeur ajoutée. Le packaging, tarifs et accompagnement commercial, sera d'autant plus aisé que nos produits sont bons, pertinents et reconnus. Là aussi nous pouvons nous féliciter d'avoir franchi ensemble cette première étape lors des ateliers.

Il sera bienvenu lors de notre prochaine rencontre, en physique, je l'espère, de faire un point d'étape sur la déclinaison de ces travaux en région, partager les succès et difficultés rencontrés afin d'y trouver de manière collaborative des solutions. D'ici là, nous pouvons compter sur le réseau pour continuer dans la même dynamique d'échange et de co-construction ces travaux, échanges et réflexions entre nos différentes régions.



Bibliographie

Actes des précédentes Journées Techniques « NPK » au national et en région :

- [JTNPk 2017 à Paris](#)
- [JTNPk 2018 à la Chambre d'agriculture de l'Aisne](#)
- [JTNPk 2019 à la Chambre d'agriculture AURA](#)

Replay de webconférences « NPK » :

- [7^{ème} webconférence NPK « Le label COMIFER »](#)
- [9^{ème} webconférence NPK « Impacts sur le conseil fertilisation de la nouvelle réglementation sur les Matières Fertilisantes Organiques Résiduelles \(MAFOR\) »](#)
- [10^{ème} webconférence NPK « Echanges autour du guide de réalisation de synthèses de Reliquats Sortie d'Hiver »](#)

Développement des offres de conseils fertilisation/fertilité des sols en Chambre d'agriculture :

- [Vidéo de la Chambre d'agriculture AURA « Mise en place d'offres de conseil agronomique »](#)
- [Conseil Agronomique Diagnostic des Sols \(CADS\) de la Chambres d'agriculture Grand-Est](#)

Outils d'Aide à la Décision :

- [Outil Syst'N](#)
- [Outil Azofert](#)
- [Outil MERCI](#)

Projets en lien avec les conseils fertilisation et fertilité des sols :

- [Projet Air Climat Sol Energie \(ACSE\)](#)
- [Projet SEFERSOL Maraichage biologique](#)
- [Projet Microbioterre](#)
- [Projet Aggrinnov](#)
- [Réseau REVA](#)
- [Projet Typterres](#)
- [Projet CONSOL](#)

Site internet du RMT Bouclage : www.rmt-fertilisationenvironnement.org



Annexes



Annexe 1 : atelier A - 1^{er} groupe

Besoins des agriculteurs identifiés :

| Besoins identifiés | Besoins des agriculteurs identifiés |
|--|--|
| Nouveaux types d'engrais | <ul style="list-style-type: none"> - Intérêt et efficacité des biostimulants - Engrais microbiens ou fermentés : quels + ? - Prise en compte des pro.résiduaire organiques : comment ? |
| Approche carbone et méthanisation | <ul style="list-style-type: none"> - Rémunération crédits carbone et fertilisation - Evolution du Carbone selon mes rotations - Suivre l'évolution du C avec un export important vers la méthanisation |
| Autonomie azotée/diagnostic de la fertilisation | <ul style="list-style-type: none"> - Adapter fertilisation à chaque parcelle Optimiser les effluents d'élevage en système maïs/herbe - Fertilisation et couverts intermédiaires - Gérer le fractionnement pour profiter de la meilleure efficacité - Gestion de P e K sans apports de matière organique - Optimiser la fertilisation sur prairies - Lien analyses de sol et conseil ferti |
| Fertilité des sols | <ul style="list-style-type: none"> - Et la vie biologique de mon sol ? - impact digestats sur la MO du sol - Fertilité des sols en lien avec les couverts (méthode MERCI) - Quel bon statut de la matière organique? Quels indicateurs ? |
| OAD – supports du conseil | <ul style="list-style-type: none"> - Quel est le bon outil de pilotage ? - Détection des carences sur plantes : comment ? - Outil "Santé des plantes" jus de sève, Q références ? - Accompagnement collectif et/ou individuel ? Quel outil pour être pertinent ? |

Remarques complémentaires :

- Les besoins exprimés par les agriculteurs sont souvent très généraux (ex : fertilité des sols). C'est pourquoi, il est nécessaire pour le conseiller de dérouler le besoin réel caché derrière cette demande. Ex : fertilité des sols → augmentation des rendements → comment faire pour améliorer les disponibilités des nutriments aux plantes ?



Matrice AFOM :

| Atouts | Faiblesses | Opportunités | Menaces |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Un réseau de suivi pour adapter le conseil - Conseillers sur le terrain - Chambres = connaissance du Territoire et des sols - Expertise générale sur l'impact du climat et le décalage des cycles de culture | <ul style="list-style-type: none"> - Trouver le bon timing - Réactivité du conseil - Besoin de nombreuses références contextualisées - Difficulté de prévoir les coefficients d'efficience | <ul style="list-style-type: none"> - Développement Mes Satimage - Bon outil de prévision météo pour apport à date optimale - Développement d'un outil pour conseil - Capteurs aux champs - Combinaison des différents OAD | <ul style="list-style-type: none"> - Fractionnement = nombreux passages répétés = Carburant tracteur ! - impacts enjeux réduction de GES en agriculture (- d'azote minéral) - réglementation sur les dates d'apport - Forme de l'azote apporté = Pétrole ou Organique ? - C'est Poutine qui va nous vendre les Nitrates ou Phosphates ? |



Annexe 2 : besoins identifiés atelier A - 2^e groupe

Besoins des agriculteurs identifiés :

| Besoins identifiés | Besoins des agriculteurs identifiés |
|--|---|
| Diagnostic de la fertilisation | <ul style="list-style-type: none"> - Conseil saisonnier (flash) - conseil individuel - Adaptation en cours de campagne - groupes d'échanges - abandonner le prévisionnel des apports d'azote n'effectuer que du réajustement de doses à apporter ?? - Disposer de RSH suffisamment tôt (avant les 1ers apports) - Ne pas oublier les problèmes de carences |
| Méthanisation | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le spécialiste méthanisation pour le conseil fertilisation - Fertilisation et méthanisation |
| OAD – supports au conseil | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation intelligente des OAD - utilisation d'OAD - réajustement N sur blé avec OAD - outil de pilotage azote pour adapter la fertilisation aux conditions locales - pilotage technique et économique |
| Changement climatique et approche carbone | <ul style="list-style-type: none"> - Impact du climat en cours de campagne (sécheresse ou pluies importantes) - Adaptation des fractionnements aux changements climatiques - prise en compte + précise de la minéralisation du sol - Adapter le conseil au changement climatique et nouvelles cultures - conseil technico économique performant et évolution climatique - conseil stockage C |
| Nouvelles approches de la fertilisation | <ul style="list-style-type: none"> - Adaptation conseil ferti / nouveaux systèmes de cultures - Réflexion plus globale au niveau du système de cultures - fertilisation sans minéral - conseil en AC/ ou N en bio - adaptation de la fertilisation en AC - Gestion des intercultures - connaissance des produits perlinpinpin - Matière organique exogène, MAFOR - CIVE et interculture - veille sur nouvelle culture en réseau (silphie) |



Matrice AFOM :

| Forces | Faiblesses | Opportunités | Menaces |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - collaboration possible interservices - Transversalité des services - complémentarité des équipes - références en cours - force chambres sur tout l'accompagnement des projets - chaine de l'appui projet - plan épandage, conseil... - positionnement CA: accompagnateur projet ou appui agri récepteurs | <ul style="list-style-type: none"> - Sujet pas considéré comme prioritaire localement... - Groupe projet pas connu en interservices ou leur production - Agris vont voir ailleurs car pas de spécialiste CA - Ne concerne pas la majorité des agriculteurs | <ul style="list-style-type: none"> - agriculteurs en dynamique de projets - c'est la mode - très forte demande - en plein boom - Energie , Climat | <ul style="list-style-type: none"> - Impact sur vie bio du sol / quels risques fertilité des sols ? - point de vue de la société - Concurrence, accompagnement des structures - gisement de MO - risqué si on exporte tous les effluents - On voit se développer le transport (digestat et produits alim), impact GES ? - Promotion par les élus de la méthanisation, mais quel impact sur le foncier? et spéculation de production - anticipation face aux risques ??? - coûts exorbitants, quelle transmission après ? |



Annexe 3 : besoins identifiés atelier B - 1^{er} groupe

Besoins des agriculteurs identifiés :

| Thématiques identifiées | Besoins des agriculteurs identifiés |
|---------------------------------------|--|
| Matières fertilisantes | <ul style="list-style-type: none"> - Quelle offre de matières fertilisantes accessible ? - gestion territoriale / produits organiques - Engrais de fond phospho-potassique - Quelle façon d'utiliser certaines MF ? |
| Diagnostic de la fertilisation | <ul style="list-style-type: none"> - Complémentarité des ateliers (Elevage/ culture) - assurance fourragère - diagnostic fertilité selon mon objectif stratégique - sécuriser mon système au niveau fertilisation (digestat) - Autonomie en azote / engrais minéraux - autonomie en azote - Ajustement aux conditions de l'année / de la parcelle - Adapter la dose aux besoins des plantes / fractionnement |
| Maîtrise des charges | <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser mes charges de fertilisation sans perdre en rendement - Maîtriser mes coûts de production fertilisation sans réduire le rendement - Rester rentable en réduisant les engrais |
| Changement climatique/ | <ul style="list-style-type: none"> - Adapter ma fertilisation dans un contexte climatique de plus en plus changeant (m'adapter à l'année) - Adaptation au changement climat et évolution système de cultures - adaptation des préconisations aux évolutions climatiques |
| Nouveaux systèmes de cultures | <ul style="list-style-type: none"> - fertilisation en Agriculture de Conservation - l'azote en bio - Ne pas perdre en terme de fertilité des sols dans le changement système de culture - bonne vie du sol |



Matrice AFOM :

| Forces | Faiblesses | Opportunités | Menaces |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Longue expérience et histoire - références - Indépendance du conseil - références pluriannuelles // essais - indépendance du conseil - Références expé / tests agris - Réseau - Traçabilité outils (Mes Parcelles) et OAD (Mes SatImages) - complémentarité conseillers CA - Connaissances en fertilité des sols - Prestations croisées possibles entre services - laboratoires CA | <ul style="list-style-type: none"> - Le manque d'outil adapté - Fonctionnement en silo sur les différents aspects de la fertilisation - Charge des conseils / rentabilité - Maitrise outils fertilité des sols - Pas établissement commercial - partage des compétences - Les élus... - Prise de décision claire des élus - « Besoins des agris » VS "besoins du conseiller » | <ul style="list-style-type: none"> - Dispositif formations PCAE - Les crises économiques ! - Prise de conscience des agriculteurs - Plusieurs BV à enjeux azote encore - Objectifs de résultats sur certains BV (qualité d'eau) - marché du carbone besoin de stockage C - CSP Phyto + accompagnement complémentaire - Nouveaux systèmes de culture - Mauvaises années... - Evolution des systèmes AC et bio - Notre présence sur questions pénibles (questions pas saisies par d'autres) | <ul style="list-style-type: none"> - concurrences autres conseillers techniques (coop, négoce...) - réglementaire - "Effort" réglementaire dans le raisonnement de la fertilisation - Concurrence active (CER, CL) - Lourdeur mise en route - Les élections - l'organisation - changement climatiques, aléas de plus en plus fréquents ; charges plus difficiles à maîtriser ... |



Annexe 4 : besoins identifiés atelier B - 2^{ème} groupe

Besoins des agriculteurs identifiés :

| Thématiques identifiées | Besoins des agriculteurs identifiés |
|--|--|
| Dispositifs financiers | <ul style="list-style-type: none"> - Un crédit d'impôt pour la transition écologique de mes terres ? - Quels financements pour mieux cerner ses sols ? - Le Département peut-il m'aider à implanter des haies sur mes terres ?? - Moins de terre s/ la route= crédits pour valoriser mes produits ? |
| Méthanisation | <ul style="list-style-type: none"> - Fertilisation en système méthanisant - Optimiser la gestion des digestats |
| Raisonnement de la fertilisation à l'échelle de la rotation | <ul style="list-style-type: none"> - Raisonner sur plusieurs années culturales - Faire le point sur la rotation - Gestion de la Fertilisation à l'échelle de la rotation - Réévaluer l'aspect économique de la fertilisation à l'échelle de la rotation - Promotion et communication des pratiques raisonnées |
| Gestion des fertilisants | <ul style="list-style-type: none"> - Préparer la gestion des fertilisants avant transition biologique - Mes disponibilités en fertilisants organiques et minéraux - Gestion engrais de fond P K |
| Gestion des sols | <ul style="list-style-type: none"> - Quels indicateurs à prioriser dans une analyse de sol (selon sa région) ? - Connaissance des sols de l'exploitation |
| Changement climatique | <ul style="list-style-type: none"> - Adaptation de la fertilisation face aux changements climatiques |

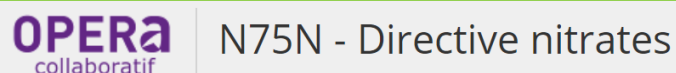


Matrice AFOM :

| Forces | Faiblesses | Opportunités | Menaces |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Indépendance, Neutralité des chambres - pluridisciplinarité des chambres - Compétences sous réserve de formation - Réseau expérimental des Chambres - La production de Quinoa Française a dépassé les importations | <ul style="list-style-type: none"> - Changement climatique et répartition des pluies - Pas d'outils de gestion disponible - Comment remplacer le Gulf Stream pour les pluies d'été ? - Adaptabilité des espèces aux contextes pédoclimatiques - Communication inter-services - Multiplicité des cultures = complexité ? | <ul style="list-style-type: none"> - Des lupins pour mes terres pour fournir de l'azote pour les rations des vaches ? - Vraie politique de coop à diversifier 6 cultures collectées ? - Pas d'outil disponible ! Relevons nos manches ! - De nouvelles cultures possibles (climat, marchés) - Des fèves à toaster pour nourrir l'élevage d'à-côté ?? - Cogiter pour définir une vraie politique pour l'Union Européenne - Silphie ? - essor des agromatériaux | <ul style="list-style-type: none"> - Aléas climatiques - Quels débouchés pour de nouvelles cultures ? - Equilibre économique - Evolution de la Directive Nitrates - Orientation de la nouvelle PAC |

REJOIGNEZ LE RESEAU TECHNIQUE NATIONAL « FERTILISATION » :

- En devenant membre de l'espace collaboratif « N75N – Directive Nitrates », ouvert à tous les collaborateurs : dépôt et partage de documents ; blog pour discuter et poser ses questions.



- En devenant destinataire des mails adressés au réseau « fertilisation » (déjà plus de 300 collaborateurs !).

UTILISEZ LES OUTILS DE DIFFUSION DE VOS ACTIONS MIS A VOTRE DISPOSITION PAR L'APCA :

- Les journées techniques « Nouvelles Pratiques de Conseils » en région et au niveau national.
- Les WEB-conférences « Nouvelles Pratiques de Conseils » tous les trimestres.

UTILISEZ LES OUTILS DU RESEAU POUR FAIRE CONNAITRE VOS ACTIONS :

- Opéra Connaissances, le moteur de recherche des productions du réseau des Chambres d'agriculture.



- Opéra Portail, pour partager vos actions et actualités.



FORMEZ-VOUS grâce aux différentes [formations fertilisation et sols](#) proposées par RESOLIA !

Contacts :

Noémie TERMEAU, APCA – noemie.termeau@apca.chambagri.fr

