



## LA GAZOTE : LA GAZETTE DE L'AZOTE

Vous souhaitez suivre les actualités techniques et événementielles en lien avec le projet ?

Retrouvez l'ensemble du contenu des newsletters de notre projet PARTAGE en vous abonnant à la Gazote, La Gazette sur l'azote !

**Au programme** : partage d'expériences et de connaissances sur l'azote grâce à un réseau d'experts du Grand Est.

### Comment ?

Scannez le QR code et inscrivez-vous directement sur le lien ci-dessous :



- **Suivez-nous sur twitter**  
@PEI\_PARTAGE
- **Plus d'infos sur notre site**
- **Retrouvez les témoignages d'agriculteurs sur la chaîne Youtube de la Chambre régionale d'Agriculture Grand Est**



**CONTACT**

**Maëva WEENS**  
maeva.weens@grandest.chambagri.fr  
06 18 11 75 03



## Programme Agronomique Régional pour la Transition Agro-écologique en Grand Est



### Comment tendre au bouclage du cycle de l'azote sur le territoire du Grand Est ?

Le Programme Agronomique Régional pour la Transition Agro-écologique en Grand Est (PARTAGE) ambitionne de répondre à cette problématique. Il a été élaboré avec 21 partenaires acteurs du territoire sous le pilotage de la Chambre régionale d'agriculture Grand Est dans le cadre d'un Partenariat Européen à l'Innovation (PEI).

### Le mot de Pascal Collard

*Elu référent PARTAGE, Membre de la commission IRD de la Chambre régionale d'agriculture Grand Est*



« Limiter la consommation d'énergie et les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) est un enjeu majeur pour notre agriculture. En effet, la fertilisation azotée est le premier poste responsable de ces émissions sur nos exploitations en Grand Est.

Il est donc primordial, dans un contexte actuel de changement climatique, de limiter les pertes azotées dans l'eau et dans l'air de nos systèmes agricoles tout en renforçant la compétitivité de nos exploitations et en accompagnant les changements de pratiques dans le cadre de la transition agro-écologique. »

Avril 2022



## 3 THÉMATIQUES PRIORITAIRES POUR ATTEINDRE L'AUTONOMIE AZOTÉE

### LIMITER LES PERTES D'AZOTE SUR L'EXPLOITATION, OUI MAIS COMMENT ?

Différents phénomènes sont à l'origine des **pertes d'azote** sur les systèmes : À l'épandage, jusqu'à **40%** de l'azote apporté peut se **volatiliser** au champ, et durant les périodes hivernales, l'azote peut être **lixivié** vers les eaux souterraines sous forme de nitrates, **c'est autant d'azote perdu pour la plante.**

Il s'agit alors de **maîtriser les pertes** et **mieux apporter l'azote** au bon moment pour la plante grâce à une réflexion à l'échelle du système : **enchaînement culturel, méthodes de pilotage intégral, nouveaux matériels d'épandage**, formes d'azote moins volatiles...

La multiperformance des systèmes de culture testés est évaluée à partir de mesures au champ (azote dans le sol et les plantes, volatilisation d'ammoniac et protoxyde d'azote) mais aussi grâce à des outils de simulation permettant d'évaluer les pertes d'azote dans l'eau et dans l'air comme Syst'N®.



Mesures de la volatilisation ammoniacale à Haroué (54)  
© CRAGE

### BÉNÉFICIER PLEINEMENT DE LA FOURNITURE D'AZOTE RENOUVELABLE DES LÉGUMINEUSES

Bouquet de services rendus par la légumineuse à la succession culturale, et par ricochet à la société :



Produire de l'azote au champ en mobilisant l'azote issu de la fixation symbiotique est une piste pour des productions végétales plus autonomes en azote ainsi que pour réduire les émissions de GES liés aux engrais de synthèse. Or la France vise à renforcer sa **souveraineté en sources de protéines végétales**. En 2021, l'étude des multi-performances des systèmes de culture sans et avec pois ou féverole dans six cas représentatifs de la région montre l'**intérêt agro-environnemental** de ces cultures. L'intérêt est aussi **économique en pluriannuel** selon les types de contrats et le degré d'optimisation des systèmes et apports azotés sur les cultures suivantes. Avec la quantification de l'atténuation du changement climatique associée aux systèmes évoluant avec l'insertion de pois, féverole, lentille ou soja (étude 2022), un plus financier serait possible via les crédits carbone. Gérer au mieux la couverture du sol permet à la fois d'éviter les pertes par lixiviation et de favoriser le stockage de carbone dans les sols. Pour rechercher la bonne maîtrise de la culture de la légumineuse à graines dans un contexte d'aléas climatiques renforcés, des **diagnostics agronomiques** en parcelles sont menés sur les 2 campagnes agricoles par Terres Inovia avec les conseillers et agriculteurs du projet.

Nodules sur racines de pois  
© A. Moussart, Terres Inovia



### PROJETS COLLECTIFS DE MÉTHANISATION : QUELS SYSTÈMES DE CULTURE & GESTION DES DIGESTATS POUR QUELLES PERFORMANCES ?

La conception et gestion d'une unité de méthanisation collective fait émerger de nombreuses questions à la croisée des enjeux des agriculteurs et des gestionnaires de méthaniseurs : quelles biomasses produire, quelle variabilité interannuelle de cette production, quelle capacité de stockage, quelle production de biogaz, quelles caractéristiques de digestats et quels modes de restitution au sol, quels effets sur les

cycles de l'azote et du carbone et le bilan de GES... Se pose également la question des performances environnementales et socio-économiques associées à ce type de projets pour chaque exploitation et pour le collectif dans son ensemble. Pour répondre à ces questions, la plateforme **MAELIA**, développée par INRAE, est utilisée par les Chambres d'Agriculture de la Meuse et des Vosges ainsi que la coopérative EMC2 pour conduire une **évaluation intégrée de projets**. MAELIA permet de représenter la structure et la dynamique des systèmes agricoles et de méthanisation et d'évaluer leurs performances sur une très large gamme d'indicateurs.



© Méthasynergie

Retrouvez les premiers résultats en replay :

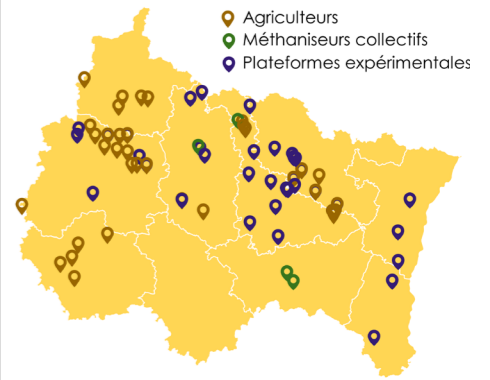


## LE LIVING LAB : DU PARTAGE DE CONNAISSANCES AU TEST AU CHAMP

« **Lab** » : laboratoire à ciel ouvert où les agriculteurs testent dans leurs parcelles des solutions agronomiques qui favorisent l'autonomie azotée et limitent les pertes d'azote.

« **Living** » : réseau vivant de **60 agriculteurs accompagnés par 10 conseillers animateurs** qui échangent, apprennent ensemble, s'enrichissent mutuellement, épaulés par une coordinatrice.

« **Living-lab** » : agriculteurs et conseillers expérimentent en prenant en compte la complexité des **systèmes vivants**. Ils combinent des solutions agronomiques de façon cohérente sur une même parcelle, dans le but d'atteindre une meilleure autonomie azotée.



<b>Diagnostic</b>	Le conseiller et l'agriculteur diagnostiquent les possibles marges de progrès d'autonomie azotée sur les cultures de l'exploitation et énoncent clairement les objectifs et contraintes de l'agriculteur
<b>Partage de connaissances</b>	Le groupe d'agriculteurs et son conseiller-animateur partagent des connaissances sur le cycle de l'azote et les processus en jeu lors de la mise en œuvre de solutions favorables à l'autonomie azotée.
<b>Co-conception</b>	Le groupe et son conseiller imaginent un système de culture « amélioré », à tester par l'agriculteur. Cette étape repose sur l'intelligence collective du groupe.
<b>Test au champ</b>	L'agriculteur teste le système de culture au champ, si possible sur plusieurs années. Des mesures et observations alimentent l'évaluation du système de culture : est-il plus autonome en azote que le système précédent ? Est-il rentable ? Quels sont ses avantages et inconvénients ?...



### Jean-François Verdental, Polyculteur-éleveur

Polyculteur-éleveur investi dans un méthaniseur collectif, je suis engagé dans une MAEC (Mesure Agro-environnementale climatique) depuis 6 ans. La MAEC a nécessité une implantation massive d'herbe, entraînant donc une proportion de prairies temporaires importante dans mon assolement, et parallèlement une diminution progressive de mes surfaces de maïs. L'insertion de prairies dans mes rotations me permet de mieux gérer le désherbage (notamment vulpins) ainsi que la fertilisation azotée de mes cultures.

J'ai également eu l'occasion de cultiver du pois par le passé mais les résultats n'étaient pas au rendez-vous.

Différentes pistes peuvent encore être explorées sur mon exploitation dans le cadre du PEI PARTAGE, notamment l'insertion de cultures de printemps, la bonne valorisation de l'azote des digestats de méthanisation ainsi que l'utilisation de matériel adapté pour l'apport de digestats au bon moment sur céréales.

### Etienne Mignot, conseiller et co-animateur du club Vivescia Agrosol

Nous avons rejoint le PEI Partage avec un groupe de 4 exploitations agricoles situées entre l'Aisne et les Ardennes. Certains parmi ces agriculteurs sont céréaliers, d'autres ont des rotations plus complexes d'autres encore possèdent des ateliers d'élevages. Grâce aux entretiens individuels réalisés en début de projet, j'ai pu mettre en avant des différences sur leurs gestions de l'azote, avec des usages très diversifiés sur les formes d'azote et les stratégies d'apports.

Lors de notre journée d'échange, les agriculteurs ont pu échanger sur ces différents points et proposer des actions pour faire évoluer les pratiques. Nous avons aussi profité de cette journée pour réfléchir aux actions à mener dans le cadre du projet : semis de couverts avant moisson, analyse de sol, efficacité des apports organiques... Ce sont autant de thèmes qui sont travaillés dans PARTAGE !

