

Depuis 1991, l'application de la directive nitrate européenne ne s'est pas faite au même rythme dans toutes les régions françaises. En France, elle se décline en Plan d'Action National (PAN) dont le septième a été ratifié en 2023 et dont les déclinaisons régionales (PAR) sont parues dans la seconde moitié de 2024. Cette réglementation vise la protection des cours d'eau. **L'AAMF étant attachée au professionnalisme et aux bonnes pratiques en comprend la nécessité.**

Toutefois, les mesures de plus en plus restrictives sont difficiles à mettre en œuvre sur le terrain. Ainsi, la majorité des PAR est entrée en application dès cet hiver sans prise en compte d'un délai minimal d'adaptation pour le besoin de construction de stockage de digestat et de gestion des rotations.

Les calendriers d'épandage, peu lisibles, sont de plus en plus difficiles à comprendre et à appliquer. Nous constatons une déconnexion entre les mesures imposées par les PAR et les réalités agro-climatiques. Par exemple, les périodes d'épandage devraient plutôt se baser sur les besoins des plantes et donc leurs stades physiologiques, ce qui ne saurait être définie par une date identique annuellement.

Principales difficultés rencontrées :

- 1. Limitation du déploiement des CIVE et de leurs services écosystémiques :** Les CIVE jouent un rôle important dans la protection de l'eau (lutte contre l'érosion, diminution de adventices et donc des herbicides, etc.), ou encore pour la fertilité des sols. Pourtant, elles se voient imposer des mesures restrictives sans fondement scientifique (doses d'azote inférieures à celles des dérobées fourragères en Pays de la Loire, exclusion de l'orge en tant que CIVE dans le Grand Est, etc.). Cela limite l'adoption de pratiques pourtant vertueuses. Pour rappel, les **CIVE fertilisées contribuent à réduire la lixiviation de l'azote** (et la pollution des eaux attenantes) : (1) supériorité par rapport à un sol nu (-25% avec CIVE d'hiver fertilisée sur plusieurs années), (2) supériorité d'une CIVE fertilisée au printemps et récolté par rapport à une CIPAN non fertilisée non exportée (-20% par rapport à culture détruite 15 jours avant). Cet effet proviendrait de la biomasse plus importante et/ou de la moindre minéralisation de l'azote via l'exportation. Les CIVE d'été permettent aussi de réduire les lixiviations durant l'hiver suivant comparativement à un sol nu (Launay et al., 2023). En outre, **les CIVE contribuent aussi significativement à l'amélioration des stocks de matière organique des sols, ce qui est directement proportionnel à la quantité de biomasse obtenue** (Levavasseur et al., 2023 : projet INRAE CarboCIMS, projet ADEME-Arvalis OPTICIVE, etc.). La matière organique étant l'un des piliers de la fertilité des sols mais aussi de la protection des eaux (structuration des sols, rétention des minéraux, etc.).
- 2. Changement climatique et déconnexion avec les pratiques agronomiques :** Les calendriers d'épandage imposés sont souvent inadaptés aux réalités agronomiques. Les périodes d'épandage sont fixées sans lien direct avec le stade de développement des cultures, qui influencent la capacité des plantes à absorber l'azote. Par exemple, un semis précoce en hiver ou une plante au stade épi-1cm auront une capacité à absorber l'azote plus importante et donc entraîneront moins de pertes dans les cours d'eau. En outre, l'étalement de l'épandage des digestats permettraient d'épandre à des périodes moins favorables à la volatilisation (temps froid et pluvieux) ; contrairement au constat de la concentration des épandages au printemps, telle qu'observée peu à peu par les PAR successifs et qui ne répond pas aux enjeux environnementaux. De plus, **les digestats sont pauvres en nitrates et l'ammonium beaucoup moins labile n'est que très peu convertie en nitrates en périodes froides, ce qui constitue un autre argument pour des dates d'épandage moins restreintes en hiver.**

En outre, les effets du changement climatique rendent ces calendriers rigides encore plus contraignants : les conditions météorologiques extrêmes, comme des périodes de fortes

précipitations, ne permettent pas toujours de travailler dans les champs. Cela nécessite une flexibilité que les dates d'interdiction d'épandage ne permettent pas. Quant aux dérogations éventuelles, elles arrivent souvent plusieurs quinzaines de jours après les dates de fin d'interdiction ce qui ne permet pas aux agriculteurs d'être serein dans leur gestion. De plus, l'information leur parvient difficilement. Enfin, leur gestion départementale entraîne également des disparités de traitement souvent sans lien direct avec la météo.

Enfin, les hivers sont souvent plus chauds ce qui entraîne un **avancement des stades culturaux** : dans certaines régions, le stade épi 1 cm est atteint parfois attend mi- janvier contre mi-février auparavant. Ce stade est un moment crucial en terme de fertilisation car c'est à ce moment que les plantes puisent le plus d'azote et donc l'assimilent, n'engendrant pas de pertes dans l'environnement. La flexibilité agro-météorologique introduite dans le PAN7 est censée aider à résoudre cette problématique mais elle n'est pas appliquée dans l'ensemble des PAR7 et ses critères d'applicabilité sont peu clairs.

- 3. Restriction de l'usage des PRO et limitations spécifiques aux digestats** : Les Produits Résiduaux Organiques dont le digestat fait partie ont pour intérêt principal d'enrichir les sols en matière organique, ce qui sur le long terme entretient leur fertilité et favorise la protection de l'eau (moins de lessivage). De plus, ils constituent des ressources issues de l'économie circulaire et contribuent donc à la résilience des exploitations agricoles tout en ayant un intérêt environnemental. Cependant, l'épandage des PRO peut se faire dans des conditions plus restreintes de portance des sols comparativement aux engrais minéraux. Cette réalité, combinée aux contraintes calendaires strictes des PAR7, favorise l'utilisation d'engrais minéraux, pourtant énergivores, coûteux, fortement émetteurs de gaz à effet de serre, et pour lesquels la France reste dépendante des importations, compromettant ainsi son autonomie..

De plus, le PAR7 Grand Est considère sans fondement scientifique que le digestat serait plus nuisible sur la pollution des eaux que le lisier avec la mise en place de restrictions additionnelles pour les digestats. Plusieurs études au champ n'ont pourtant **pas observé d'augmentation de la lixiviation de l'azote par l'apport de digestats** (Chen et al., 2022; Launay et al., 2023 ; Zilio et al., 2023). Celles-ci ont été menées sur diverses cultures, différents types de sol (dont sol calcaire) et plusieurs sont pluri-annuelles. Bien sûr, la synchronicité entre apports au sol et besoin de la plante reste centrale pour limiter la lixiviation.

L'amélioration de la structure via l'apport de PRO réduit les phénomènes de lixiviation de l'azote ; de même que le développement des couverts dont les CIVE (Chen et al., 2022). Ainsi, un suivi de trois ans sur sol argilo-sablo-limoneux a montré une diminution de la lixiviation par rapport à un engrais minéral pour divers digestats (brut, liquide, solide, séché) et ce indépendamment du taux d'azote et du niveau des précipitations contrairement aux engrais chimiques (Tsachidou et al., 2019).

- 4. Concentration des travaux agricoles et surcharge de travail accidentogène** : La directive impose une concentration des travaux agricoles sur des périodes limitées, ce qui implique une intensification des amplitudes de travail accidentogènes et un recours à des équipements coûteux. Pour les exploitations géographiquement dispersées, cela pose des défis logistiques importants, car il devient difficile de mobiliser simultanément le matériel et les ressources nécessaires pour respecter les délais sur plusieurs sites.
- 5. Impact financier** : Les restrictions imposées par la directive entraînent une pression financière considérable sur les exploitations. Des investissements matériels sont requis pour se conformer aux nouvelles exigences. Pour certaines régions, il faudra prévoir 8 mois de stockage pour le digestat, ce qui est coûteux et nécessite un délai pour la construction de nouvelles cuves de stockage : par exemple, pour un complément de stockage de 1 206 m³ en fosse béton couverte compter 72 100 €.

Pour toutes ces raisons, l'AAMF appelle à simplifier l'application des PAR, incluant :

- l'introduction d'une **flexibilité accrue dans les périodes d'épandage en prenant en compte les conditions climatiques locales, les spécificités des digestats et les contraintes de chantiers**, impliquant :
 - des mesures fondées sur de **bonnes pratiques agroenvironnementales** (telles que l'adoption des couverts, la répartition des doses d'azote ou encore la considération de la forme ammoniacale ou nitrrique de l'apport) plutôt que sur une interdiction totale de l'épandage lorsque cela n'est pas nécessaire ;
 - **une réactivité accrue** (favorisée par une gestion régionale ?) **pour la réponse et la mise en place de dates dérogatoires**, à prévoir 15 jours avant la date de fin d'interdiction d'épandage avec une diffusion large par mailing (dont AAMF et ses antennes régionales) ;
 - **le déploiement massif de la flexibilité agro-météorologique** rendue possible par le PAN7, et qui laisse la possibilité aux régions d'autoriser plus tôt les épandages en sortie d'hiver **adjointe d'une application systématique et sans délai lorsqu'un certain seuil de degrés-jour est atteint afin de s'approcher du stade épi 1 cm**. Le blé peut servir de référence pour les céréales avec un seuil à 200 degrés-jour pour une fertilisation minérale sous forme de nitrates et 150 pour une fertilisation sous forme d'ammonium (dont digestat), moins sujette à la lixiviation et nécessitant un peu plus de temps pour être assimilée par les plantes (voir impact numéro 2) ;
 - **l'application de la flexibilité agrométéorologique aux CIVE** (voir impact numéro 1) ;
 - **l'absence de restrictions additionnelles pour les digestats puisqu'ils ne présentent pas de risque de lixiviation supérieure** aux autres PRO (voir impact numéro 3).
- l'exclusion définitive de mesures injustifiables pour la culture des CIVE et **la considération de la CIVE comme une culture à part entière (ces services rendus étant proportionnels à la quantité de biomasse)**. Pour ce faire, l'application de la méthode du bilan du COMIFER serait à généraliser, elle prend en compte les apports du sol et les besoins de la plante alors que la fertilisation des CIVE est souvent insuffisante. Par exemple, en Bretagne un sorgho planté en août après un blé peut faire de bons rendements pour une récolte en octobre mais ne peut recevoir que 50 unités d'azote en août car l'interdiction d'épandage s'applique dès septembre ; ce qui limite le déploiement du couvert (et donc ses bénéfices) puisque la fertilisation n'est pas en adéquation avec les rendements atteignables.
- la possibilité accrue de pouvoir mettre en place des expérimentations terrains **afin de trouver des solutions économiquement viables** et l'allocation de **budgets dédiés à la R&D et aux équipements pour s'adapter** (stockages des effluents, matériels d'épandage, couverts, etc.).

À propos de l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France :

Créée en 2010, l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF) a pour vocation de fédérer, représenter et défendre les intérêts de la méthanisation agricole. Elle met en relation les exploitants mais également les porteurs de projets au travers de rencontres et de groupes de travail (injection, charte, digestat, CIVE ...) L'association œuvre pour la pérennité de la méthanisation agricole dans le respect des bonnes pratiques agronomiques et environnementales (qualité du retour au sol, etc.). Elle compte plus de 500 adhérents répartis sur toute la France et travaille en collaboration avec les acteurs de la filière, le monde de la recherche, la profession agricole... (www.aamf.fr)

Contacts

Olivia RUCH, directrice – oruch@aamf.fr ;

Elsa ROUCHES, animatrice biomasse – erouches@aamf.fr

Références

- Chen, H., Levavasseur, F., Montenach, D., Lollier, M., Morel, C., & Houot, S. (2022). An 18-year field experiment to assess how various types of organic waste used at European regulatory rates sustain crop yields and C, N, P, and K dynamics in a French calcareous soil. *Soil and Tillage Research*, 221. <https://doi.org/10.1016/j.still.2022.105415>
- Levavasseur, F., Kouakou, P. K., Constantin, J., Cresson, R., Ferchaud, F., Girault, R., ... & Houot, S. (2023). Energy cover crops for biogas production increase soil organic carbon stocks: A modeling approach. *GCB Bioenergy*, 15(2), 224-238.
- Launay, C., Houot, J., Jean-Baptiste, V., & Constantin, S. (2023). *Insertion de cultures intermédiaires énergétiques dans les systèmes de cultures en France : évaluation multi-échelles du potentiel de production et des impacts eau-azote-carbone*. <http://www.theses.fr/2023UPASB036/document>
- Pranckietienė, I., Navickas, K., Venslauskas, K., Jodaugienė, D., Buivydas, E., Žalys, B., & Vagusevičienė, I. (2023). The Effect of Digestate from Liquid Cow Manure on Spring Wheat Chlorophyll Content, Soil Properties, and Risk of Leaching. *Agronomy*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/agronomy13030626>
- Tsachidou, B., Scheuren, M., Gennen, J., Debbaut, V., Toussaint, B., Hissler, C., George, I., & Delfosse, P. (2019). Biogas residues in substitution for chemical fertilizers: A comparative study on a grassland in the Walloon Region. *Science of the Total Environment*, 666, 212–225. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.238>
- Zilio, M., Pigoli, A., Rizzi, B., Goglio, A., Tambone, F., Giordano, A., ... & Adani, F. (2023). Nitrogen dynamics in soils fertilized with digestate and mineral fertilizers: A full field approach. *Science of The Total Environment*, 868, 161500.