

Comment pallier la hausse exceptionnelle des engrais en ne pas fragiliser son exploitation agricole

Face à l'envolée des cours des engrais azotés, les fabricants ont limité leur production : l'inquiétude monte face à ces hausses de prix et ces risques de pénuries.

Le prix de l'azote a été multiplié par 2.5 en un an !

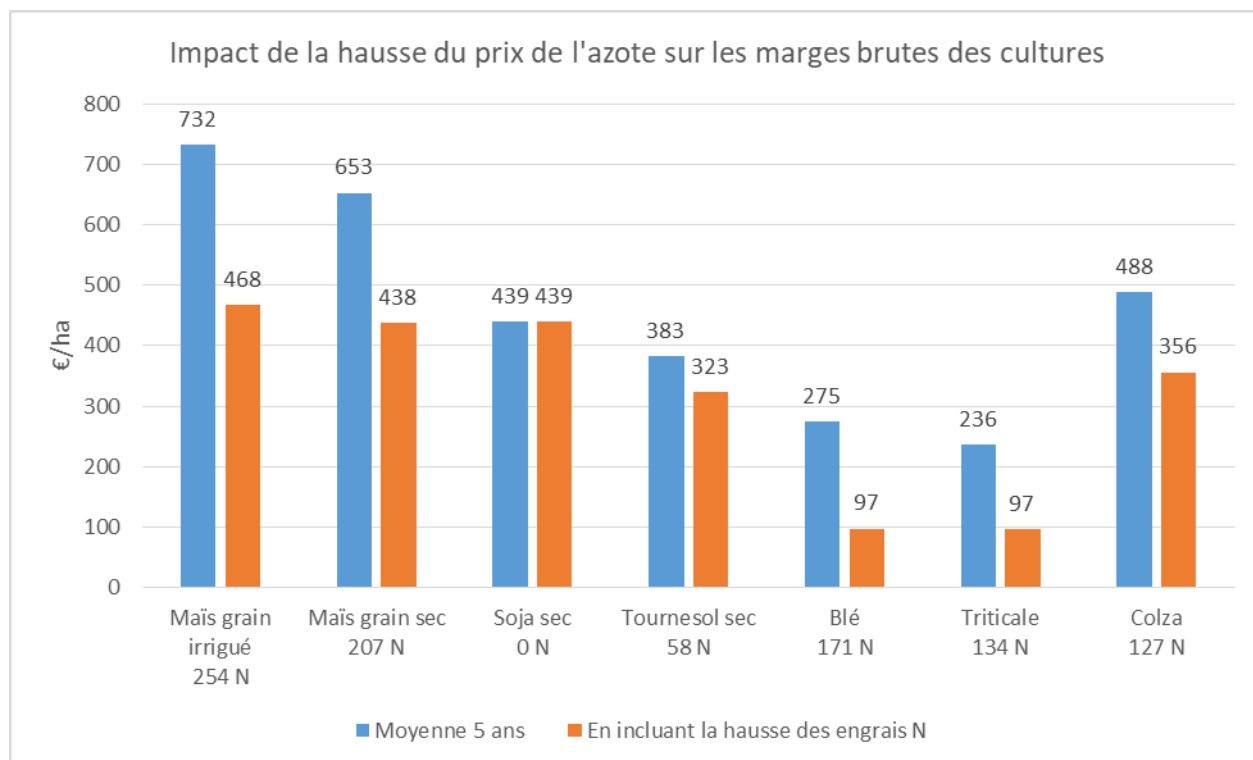
Notre objectif est de vous donner quelques leviers d'actions pour vos exploitations.

Impact économique de la hausse du prix de l'azote

Grâce à l'historique des marges brutes collectées et diffusées dans « Les 4 Saisons », il est possible de faire une projection du surcoût de l'azote.

Le prix moyen de l'azote sur les 5 dernières années s'est élevé à 0.66 €/unité (équivalent 300 €/T de perlurée). Pour la campagne prochaine, l'urée est proposée actuellement aux alentours de 750 €/T, soit **1.70 €/unité**.

Compte-tenu des doses moyennes apportées, voici l'impact du surcoût des engrais azotés sur les marges brutes des cultures (avec une hypothèse de prix de vente moyen stable) :



Pour le soja, l'absence d'utilisation d'engrais azoté permet de maintenir la marge brute.

Le tableau ci-dessous présente les progressions nécessaires pour compenser l'augmentation prévue des coûts de fertilisation azotée :

- si l'on ne fait varier que le rendement (le prix de vente reste identique aux moyennes sur 5 ans de nos références départementales)

- si l'on ne fait varier que le prix (le rendement restant identique aux moyennes sur 5 ans de nos références départementales).

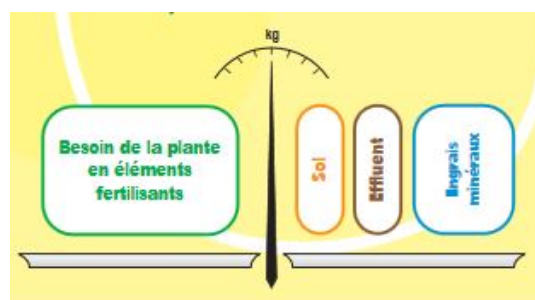
	Maïs grain irrigué 254 N	Maïs grain sec 207 N	Tournesol sec 58 N	Blé 171 N	Triticale 134 N	Colza 127 N
A prix de vente stable, quintaux supplémentaires nécessaires (q/ha)	20	16	2	11	9	4
A rendement équivalent, prix minimal de vente nécessaire (€/T)	158	158	355	198	184	395

Ajuster les apports avec un PPF

La réalisation d'un plan prévisionnel de fumure permet d'optimiser vos apports d'engrais en fonction des objectifs de rendements et des besoins de vos cultures.

Il permet de calculer et d'ajuster les doses d'azote minéral à apporter en fonction des principaux paramètres qui vont influencer la nutrition de la culture (rotations, sols, apports d'effluents...).

Vos conseillers Chambre d'agriculture peuvent vous accompagner : 05 58 85 45 10



Valoriser les engrais organiques

Les effluents d'élevage contiennent des proportions d'azote organique variables, selon les espèces, et le type d'effluents.

Voici les valeurs fertilisantes des principaux produits :

Type d'effluents	Valeurs			Type d'effluents	Valeurs		
FUMIERS (T)	N	P	K	LISIERS (m3)	N	P	K
Fumiers de bovins mous de logettes	5,1	2,3	6,2	Lisiers de bovins (pur en système couvert)	4	2	5
Fumiers de bovins de litière accumulée	5,8	2,3	9,6	Lisiers de bovins (dilué en système non couvert)	1,6	0,8	2,4
Composts de fumier de bovins	8	5	14	Lisiers de veaux	2	1	2
Fumiers de caprins	6,1	5,2	7	Purins de bovins	0,4	0,2	1,5
Fumiers d'ovins	6,7	4	12	Lisiers de canards	2,5	1,2	1
Fientes sèches de poules pondeuses	30	40	28	Lisiers de canards (fosse couverte)	4,4	1,7	2,5
Fumiers stockés de dindes	21	25	18	Lisiers de porcs à l'engraissement	7,9	7,8	5
Fumiers stockés de pintades	24	23	18	Lisiers de porcs naisseur-engraisseur	4	3,5	2,5
Fumiers autres volailles de chair industrielles	22	22	15	AUTRES EFFLUENTS (m3)	N	P	K
Fumiers stockés de poulet label	12	10	9	Boues urbaines compostées	8	8	3
Fumiers de canards prêt à gaver	5	4,5	2,2	Boues urbaines pâteuses	10	8	1
Fumiers de porcs	7,2	7	10,2	Boues urbaines liquides	3	2	0,9
Fumiers de lapins	7	7	12	Effluents viticoles	0,1	0,44	0,4
Fumiers frais de chevaux	8,2	3,2	9	Effluents prunicoles	0,02	0,004	0,1

Une analyse de votre propre effluent permettra de connaître plus précisément les valeurs fertilisantes (sous réserve d'échantillonner correctement le prélèvement).

Coef d'équivalence (Keq)	Automne	Printemps
Fumier de volaille	0,06	0,49

La dose d'azote réellement valorisée varie en fonction de la culture et de la période d'apport ; on lui applique un coefficient d'équivalence spécifique, détaillé dans le tableau ci contre :

Fiente de volaille	0,06	0,49
Fumiers de canard	0,08	0,44
Lisier de canard	0,04	0,56
Lisier de bovin lait	0,07	0,46
Fumier de bovin Viande	0,31	0,29
Fumier de porc	0,34	0,33
Fumier d'ovin	5,23	9,36

Exemple : 15 T/ha de fumier de canard épandu au printemps apportent [15 T/ha x 5 N/T x 0.44 (Keq)] = 33 unités N/ha efficaces pour la culture.

Le plan prévisionnel de fumure vous guide dans ce calcul et permet d'ajuster l'apport d'azote minéral en fonction notamment de vos effluents d'élevage.

Il existe également un outil internet simple pour vous aider à calculer les effets azote, phosphore, potassium et magnésium de vos apports d'engrais organiques : <https://fertiorga.arvalis-infos.fr/FR>

Ajuster les apports azotés en fonction des stades de la culture et des observations à la parcelle

En maïs

Les besoins en azote deviennent importants après le stade 6-8 feuilles. Entre ce stade et la fin de la floraison femelle, le maïs absorbe 85% de ses besoins en azote. Ce dernier apport doit être optimisé par le calcul du PPF.

En céréales

L'utilisation de pinces N testeur peut permettre d'ajuster les derniers apports d'azote minéraux en fonction de besoin réels.

La bande double densité est aussi un bon outil de gestion de la fertilisation azotée. Elle permet de surveiller un décrochage de couleur verte du feuillage, lié à un manque de nutrition azotée sur une bande semée volontairement en double densité. Lorsque ce décrochage de couleur apparaît, il est temps de fertiliser la parcelle.

En tournesol

Terres Inovia a mis au point la technique Heliotest, basée sur l'observation ou non d'une différence visuelle entre une bande témoin fertilisée au semis et le reste de la parcelle. Lorsque la parcelle présente une différence de couleur avec la bande témoin, il devient nécessaire de fertiliser.

<https://www.terresinovia.fr/documents/20126/156299/H%C3%A9liotest.pdf/57677232-9c33-b493-217c-40a7e2bab7f0?t=1553525669425>.

En colza

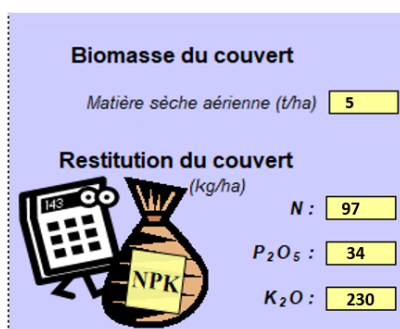
Les pesées de colza en entrée et sortie d'hiver permettent d'ajuster la fertilisation azotée de fin d'hiver en fonction des besoins réels de la parcelle. Terres Inovia a développé une calculatrice : <http://www.regletteazotecolza.fr/#/etape1>.

Prendre en compte les restitutions des couverts

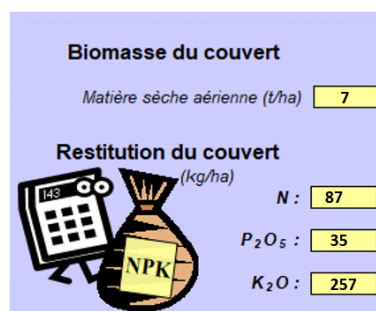
Au-delà des avantages agronomiques et des intérêts pour la préservation de l'environnement (en limitant l'érosion et la lixiviation) les couverts implantés avant un maïs peuvent aussi permettre de réduire les intrants et notamment les fertilisants. En captant les éléments minéraux à l'automne et en les relarguant progressivement au printemps, mais aussi, pour des couverts à base de légumineuses, en produisant une source d'azote à partir de l'azote atmosphérique.

Le réseau de mesures MERCI, mis en place par la Chambre d'agriculture des Landes depuis 2016, permet d'évaluer les restitutions potentielles des couverts pour la culture qui suit.

Par exemple, pour les couverts bien implantés, avec de la féverole pure ou un mélange avec des légumineuses, ces mesures ont mis en évidence les restitutions potentielles moyennes suivantes :



Couverts de féverole pure



Couverts en mélange avec des légumineuses (avec ou sans féverole)

Il s'agit d'un potentiel de restitutions et les restitutions réelles peuvent varier en fonction des données climatiques, du travail du sol, et des caractéristiques de l'activité biologique des sols. Les bandes tests réalisées ont montré toutefois qu'il était intéressant de tenir compte d'au moins une partie de ces restitutions dans le raisonnement de fertilisation de la culture suivante.

plus fréquemment rencontrées sur le département :

Ces valeurs sont tirées de la méthode MERCI :

Type de couvert en pur	Restitution estimée par la méthode MERCI pour une production de biomasse de 3 TMS/ha
Trèfle d'Alexandrie	33 kg d'N /ha
Vesce Commune d'hiver	65 kg d'N/ha
Pois fourrager	70 kg d'N/ha
Féverole	65 kg d'N/ha

Exemple d'un essai de réduction de la fertilisation :

En 2021, sur une parcelle située sur des limons sableux, en Chalosse, un test a été effectué sur la gestion de la fertilisation azotée après un couvert composé de féverole, vesce, radis et avoine fourragère. L'évaluation de la restitution potentielle d'azote par la méthode MERCI s'élevait à 42 kg N/ha. Des bandes tests ont été mises en place avec une réduction de la fertilisation azotée de 44 kg N/ha ou une augmentation de 22 kg N/ha, par rapport à la pratique de l'agriculteur.

Fertilisation azotée	Pratique agriculteur sur le reste de la parcelle	Réduction correspondant aux restitutions du couvert	Augmentation
Engrais starter au semis - (19/24)	130 kg /ha 25 kg N / ha	130 kg /ha 25 kg N / ha	130 kg /ha 25 kg N / ha
Apport (urée) à 9 / 10 feuilles	380 kg/ha 175 kg N / ha	285 kg/ha 131 kg N / ha	428 kg/ha 197 kg N / ha
Total de la fertilisation azotée en kg N / ha	200 kg/ha	156 kg/ha	222 kg/ha
Rendement aux normes en q/ha	141	146	145



Les rendements ne sont pas significativement différents sur les 3 modalités, ce qui met en évidence que la prise en compte de la restitution du couvert permettait une économie de **28 €/ha** pour une Unité d'azote à 0.66 € et allant jusqu'à **73 €/ha** pour une Unité d'azote à 1.70 €.

L'implantation de couverts peut donc permettre de réaliser des économies sur les apports de fertilisants et tout particulièrement sur la fertilisation azotée dans le cas de couverts à base de légumineuses. **Pour évaluer et mieux prendre en compte ces restitutions, pensez à faire faire des mesures MERCI par la Chambre d'agriculture.**

Diversifier l'assolement de l'exploitation

Les besoins en azote varient d'une culture à l'autre. Modifier son assolement au profit de cultures moins consommatrices d'azote peut être un levier intéressant.

Le tournesol et le soja, deux cultures de diversification, représentent 13 000 hectares environ dans les Landes. Le rendement landais en tournesol est en augmentation. Quant au soja, les surfaces ont à nouveau progressé en 2021.

Le tournesol

Les besoins en azote du tournesol sont modérés, et son enracinement profond permet de valoriser les reliquats azotés et la minéralisation du sol pour 50 % de ses besoins. Les apports à réaliser varieront donc en fonction de l'objectif de rendement :

		Objectif de rendement	
		25 q/ha (sol superficiel)	35 q/ha (sol profond)
Reliquats d'azote minéral dans le sol au semis	Faible (30 u)	40 à 80 u	<80 u
	Moyen (60 u)	<40 u	40 à 80 u
	Elevé (90 u)	0	<40 u

Source : Terres Inovia

Les pratiques de fertilisation azotée sur le département correspondent aux recommandations de Terres Inovia pour un objectif de 30 q/ha avec un reliquat azoté faible au semis.

	2016	2017	2018	2019	2020
N	67	66	59	44	54
P	38	36	35	27	36
K	37	37	39	42	51

Source : 4 Saisons 2020 FDGEDA 40- Moyenne N-P-K pour le tournesol

Pour les semis tardifs, (à partir de mai), et en cultures non irriguées, une fumure starter (type maïs) présentera une sécurité en cas de sécheresse.

En cultures irriguées, la fumure starter est déconseillée. Il vaut mieux apporter l'azote en végétation à partir du stade 6 feuilles, car c'est à ce moment- là que la plante valorise le mieux l'apport.

Pour plus d'informations :

Consulter la fiche culture sur notre site internet :

https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PV/TOURNESOL.pdf

Le soja

Le soja est une légumineuse fixant l'azote atmosphérique ; cela doit lui permettre d'être auto-suffisante en azote. Néanmoins, après observation au champ, si plus de 30% des pieds ne portent pas de nodosités et si les feuilles jaunissent, un apport en végétation peut être envisagé à 100 unités maximum.

Privilégier les apports en cours de végétation entre 6 et 14 feuilles, sous forme solide (ammonitrate ou urée). La localisation au semis est à réserver aux semis tardifs afin de limiter les risques de non assimilation de l'azote sous forme solide, en cas de période sèche.

Les pratiques départementales suivent ces recommandations :

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N	1	3	0	1	0	1
P	30	15	43	31	17	25
K	59	36	76	45	17	50

Source : 4 Saisons 2020 FDGEDA 40- Moyenne N-P-K pour le soja

Pour plus d'informations :

Consulter la fiche culture sur notre site internet :

https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PV/SOJA.pdf

La féverole

Comme les autres légumineuses, la plante s'alimente en azote atmosphérique grâce à ses nodosités et aux réserves en azote du sol. Tout apport d'engrais azoté ou d'inoculum est inutile.

Pour plus d'informations :

Consulter la fiche culture sur notre site internet :

[https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PV/FEVEROLE D_HIVER.pdf](https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PV/FEVEROLE_D_HIVER.pdf)

Limiter les pertes par volatilisation

Dans de bonnes conditions d'utilisation, l'efficacité de l'azote absorbée est comparable pour les différentes formes d'engrais azoté. Mais l'urée est fortement sensible aux pertes par volatilisation (plus importants pour les sols sableux ou à faible CEC).

Pour limiter ces pertes, l'urée doit être enfouie profondément dans le sol.

CONCLUSIONS

Aucune des pistes ne permet de pallier complètement l'augmentation du prix des engrais. Chaque exploitation étant différente, un compromis devra être trouvé entre les différents leviers d'actions.

Une chose est sûre, cette année l'optimisation devra primer sur la recherche du meilleur rendement, tout en limitant les risques de la sous fertilisation.

