RELIQUATS AZOTÉS / ***Connaître ses reliquats azotés à la sortie d'hiver est capital pour ajuster au mieux son plan de fumure et optimiser la fertilisation des céréales.***

Gestion de la fertilisation des céréales à pailles

En zone vulnérable, le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter est obligatoire et un apport d'azote minéral avant le 15 janvier est interdit. La valeur de ces reliquats peut être obtenue par une analyse de sol, ou bien estimée selon plusieurs critères relatifs au précédent, le type de sol et la pluviométrie. La période estivale 2022 aura marqué tous les esprits : des températures extrêmes, une pluviométrie largement en dessous des normales (40 % de la pluviométrie normale sur la période juin – octobre à la station d'Auch), un développement des cultures réduits et qui n'ont donc pas pu valoriser l'azote apporté.

Tous ces éléments participent à l'obtention d'un reliquat azoté plus élevé que les autres années et incite donc à ne pas se précipiter pour réaliser le premier apport d'azote. Cette année, vu le contexte particulier du prix des engrais, la bonne gestion de la fertilisation des céréales est essentielle et cela commence par raisonner l'apport au tallage.

Il ne faut pas oublier que le seul but du premier apport est bien d'accompagner les besoins (modérés) de la plante jusqu'au stade épi 1 cm, période à partir de laquelle les besoins en azote deviennent élevés.

Je n'ai pas d'analyse de reliquat azoté sur ma parcelle…

En l'absence d'analyse de sol, les reliquats azotés doivent être évalués en fonction du précédent (rendement et fertilisation), du type de sol et du secteur géographique.

Nous donnons dans les tableaux suivants une préconisation d'apport au stade tallage qui prend en compte les besoins de la plante (estimés au total à 60 unités d'azote jusqu'au stade épi 1 cm) auxquels on soustrait l'azote déjà absorbé et celui présent dans le sol par la minéralisation.

Pluviométrie estimée du 1er octobre 2021 au 1er mars 2022 (données Météo France, pluviométrie réelle au 05/01 puis données moyennes) :

Auch	250 mm
Condom	280 mm
Mirande	330 mm
Riscle	360 mm
Castelnau Magnoac (65)	390 mm

Secteur Auch - *Estimation de la quantité d'azote déjà absorbée et présent dans le sol (colonne Pi+Ri) et quantité d'azote conseillée pour l'apport tallage en l'absence de culture intermédiaire ou d'apport organique en fonction du type de sols et du précédent ((source Arvalis)*

			Quantité d'azote conseillé pour l'apport au stade tallage (KgN/ha)							
			argilo-calcaire profond (calcosols)		Argilo-calcaire superficiel (rendosols)		boulbène profonde		boulbène superficielle	
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage
Tournesol	10	0	53	0	53	0	59	0	61	0
	10	40	66	0	66	0	71	0	74	0
	15	0	46	0	46	0	53	0	54	0
	15	40	59	0	59	0	65	0	67	0
	20	0	39	20	39	20	47	0	48	0
	20	40	53	0	53	0	59	0	61	0
	25	0	33	30	33	30	41	20	41	20
	25	40	46	0	46	0	53	0	54	0
	25	60	53	0	53	0	59	0	61	0
	30	0	26	30	26	30	35	25	35	25
	30	40	39	20	39	20	47	0	48	0
	30	60	46	0	46	0	53	0	54	0
	35	40	33	30	33	30	41	20	41	20
Blé dur pailles enlevées	35	180	64	0	64	0	70	0	72	0
	45	180	56	0	56	0	62	0	64	0
	55	200	53	0	53	0	59	0	61	0
	65	230	52	0	52	0	58	0	60	0
Blé dur pailles restitués	35	180	62	0	62	0	68	0	70	0
	45	180	53	0	53	0	60	0	61	0
	55	200	49	0	49	0	56	0	57	0
	65	230	48	0	48	0	54	0	56	0
Blé tendre pailles enlevées	45	150	55	0	55	0	61	0	63	0
	55	170	52	0	52	0	59	0	60	0
	70	190	47	0	47	0	54	0	55	0
Blé tendre pailles restitués	45	150	52	0	52	0	58	0	60	0
	55	170	49	0	49	0	55	0	57	0
	70	190	42	20	42	20	49	0	50	0
Colza	25	180	76	0	76	0	80	0	83	0
	30	160	59	0	59	0	65	0	67	0
	30	200	72	0	73	0	77	0	80	0
	40	160	39	20	39	20	47	0	48	0
	40	200	53	0	53	0	59	0	61	0
Maïs semence	30	180	78	0	79	0	83	0	86	0
	40	180	56	0	56	0	62	0	64	0
	50	200	41	20	41	20	48	0	49	0
	60	230	30	30	30	30	39	20	39	20
Maïs grain	40	120	83	0	83	0	87	0	90	0
	60	120	63	0	63	0	68	0	71	0
	80	140	43	20	51	0	58	0	59	0
	120	230	47	0	47	0	54	0	55	0
Sorgho grain	50	100	59	0	59	0	70	0	67	0
	60	100	48	0	48	0	61	0	56	0
	80	120	34	30	33	30	50	0	42	20
	90	120	22	40	22	40	41	20	31	30
	100	140	19	40	19	40	39	20	28	30
Pois			102	0	102	0	98	0	109	0
Soja			71	0	71	0	76	0	79	0
Prairie			74	0	74	0	79	0	82	0

Calcul réalisé pour un système céréalier pur, sans cultures intermédiaires et matière organique. Avec une pluie entre le 01/10 et me 01/03 = Auch de 248 mm. Valeur A = 135 kg N/ha

Le mot du conseiller

La stratégie de fertilisation azotée devra être avant tout raisonnée au regard du potentiel agronomique des parcelles, notamment lorsque le facteur azote est loin d'être le seul facteur limitant dans notre contexte pédoclimatique.

Les prix d'une analyse de reliquat azoté n'ont pas bougé, le prix de l'azote oui ! Ainsi, effectuer plusieurs analyses de reliquats sera une des clés pour économiser de l'azote notamment lorsque l'azote apporté au précédent n'a pas été entièrement valorisé, et il est important de savoir si une quantité d'azote potentiellement importante est à disposition des céréales au moment de la montaison.

Ce seront autant d'unités d'azote qui n'auront pas besoin d'être apportées puisque déjà présentes dans le sol ! Un apport excédentaire d'azote n'est jamais gage de rendement puisqu'il peut favoriser la verse, l'apparition de maladies précoces par un excès de végétation et les adventices nitrophiles comme le ray-grass.

La décision de réaliser le premier apport peut aussi s'appuyer sur la méthode dite des Bandes Double Densité : tant que la bande semée à double densité ne montre pas de signe de carences en azote, cela signifie qu'il n'y a pas de carence et qu'une impasse est possible.

Un apport d'urée sur sol froid est lentement disponible pour les plantes, ainsi en cas de besoin important au moment du tallage, mieux vaut privilégier des formes plus assimilables, toutefois sans oublier que pour valoriser l'azote, les plantes doivent être dans une phase de croissance active.

De plus, si les parcelles sont sales, mieux vaut privilégier les désherbages avant tout apport d'engrais. Ceux-ci favorisent le développement des adventices et rendent leur contrôle plus difficile par la suite.

Anthony Page

Secteur Riscle - *Estimation de la quantité d'azote déjà absorbée et présent dans le sol (colonne Pi+Ri) et quantité d'azote conseillée pour l'apport tallage en l'absence de culture intermédiaire ou d'apport organique en fonction du type de sols et du précédent (source Arvalis)*

			Quantité d'azote conseillé pour l'apport au stade tallage (KgN/ha)							
			argilo-calcaire profond (calcosols)		Argilo-calcaire superficiel (rendosols)		boulbène profonde		boulbène superficielle	
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage
Tournesol	10	0	40	20	42	20	39	20	44	20
	10	40	47	0	50	0	44	20	49	0
	15	0	36	20	38	20	37	20	41	20
	15	40	43	20	45	0	41	20	46	0
	20	0	33	30	35	25	36	20	39	20
	20	40	40	20	42	20	39	20	44	20
	25	0	31	30	32	30	34	25	37	20
	25	40	36	20	38	20	37	20	41	20
	25	60	40	20	42	20	39	20	44	20
	30	0	28	30	29	30	32	30	35	25
	30	40	33	30	35	25	36	20	39	20
	30	60	36	20	38	20	37	20	41	20
	35	40	31	30	32	30	34	30	37	20
Blé dur pailles enlevées	35	180	46	0	49	0	43	20	48	0
	45	180	42	20	44	20	40	20	45	0
	55	200	40	20	42	20	39	20	44	20
	65	230	39	20	41	20	39	20	43	20
Blé dur pailles restitués	35	180	45	0	47	0	42	20	47	0
	45	180	40	20	42	0	40	20	44	20
	55	200	38	20	40	20	38	20	42	20
	65	230	37	20	39	20	38	20	42	20
Blé tendre pailles enlevées	45	150	41	20	43	20	40	20	44	20
	55	170	40	20	42	20	39	20	43	20
	70	190	37	20	39	20	38	20	41	20
Blé tendre pailles restitués	45	150	39	20	41	20	39	20	43	20
	55	170	38	20	40	20	38	20	42	20
	70	190	35	25	36	20	36	20	40	20
Colza	25	180	53	0	57	0	47	0	53	0
	30	160	43	20	45	0	41	20	46	20
	30	200	51	0	54	0	46	0	52	0
	40	160	27	30	35	25	36	20	39	20
	40	200	40	20	42	20	39	20	44	20
Maïs semence	30	180	55	0	59	0	48	0	54	0
	40	180	41	20	43	20	40	20	45	0
	50	200	34	25	36	20	36	20	39	20
	60	230	30	30	31	30	33	30	36	20
Maïs grain	40	120	58	0	62	0	49	0	56	0
	60	120	45	0	48	0	43	20	48	0
	80	140	39	20	41	20	39	20	43	20
	120	230	37	20	39	20	38	20	41	20
Sorgho grain	50	100	43	20	45	0	41	20	46	0
	60	100	37	20	39	20	38	20	42	0
	80	120	31	30	32	30	34	20	37	20
	90	120	27	30	28	30	31	30	34	25
	100	140	26	35	27	30	31	30	33	25
Pois			74	0	80	0	57	0	67	0
Soja			50	0	53	0	45	0	51	0
Prairie			52	0	55	0	46	0	52	0

Calcul réalisé pour un système céréalier pur, sans cultures intermédiaires et matière organique. Avec une pluie entre le 01/10 et le 01/03 = Riscle de 360 mm. Valeur A = 135 kg N/ha

Secteur Mirande - *Estimation de la quantité d'azote déjà absorbée et présent dans le sol (colonne Pi+Ri) et quantité d'azote conseillée pour l'apport tallage en l'absence de culture intermédiaire ou d'apport organique en fonction du type de sols et du précédent (source Arvalis)*

			Quantité d'azote conseillé pour l'apport au stade tallage (KgN/ha)							
			argilo-calcaire profond (calcosols)		Argilo-calcaire superficiel (rendosols)		boulbène profonde		boulbène superficielle	
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage	Pi + Ri	Quantité d'azote conseillé apport tallage
Tournesol	10	0	43	20	45	0	44	20	48	0
	10	40	52	0	55	0	49	0	55	0
	15	0	39	20	41	20	41	20	45	0
	15	40	47	0	50	0	46	0	51	0
	20	0	35	25	37	20	39	20	42	20
	20	40	43	20	45	0	44	20	48	0
	25	0	32	30	33	30	36	20	39	20
	25	40	39	20	41	20	41	20	45	0
	25	60	43	20	45	0	44	20	48	0
	30	0	29	30	30	30	34	30	36	20
	30	40	35	25	37	20	39	20	42	20
	30	60	39	20	41	20	41	20	45	0
	35	40	32	30	33	30	36	20	39	20
Blé dur pailles enlevées	35	180	51	0	53	0	49	0	54	0
	45	180	45	0	47	0	45	0	50	0
	55	200	43	20	45	0	44	20	48	0
	65	230	42	20	44	20	43	20	48	0
Blé dur pailles restitués	35	180	49	0	52	0	48	0	53	0
	45	180	43	20	45	0	44	20	48	0
	55	200	41	20	43	20	42	20	46	0
	65	230	40	20	42	20	42	20	45	0
Blé tendre pailles enlevées	45	150	44	20	43	20	45	0	49	0
	55	170	43	20	41	20	44	20	48	0
	70	190	39	20	37	20	41	20	45	0
Blé tendre pailles restitués	45	150	42	20	44	20	43	20	47	0
	55	170	41	20	42	20	42	20	46	0
	70	190	37	20	38	20	40	20	43	20
Colza	25	180	60	0	63	0	54	0	61	0
	30	160	47	0	50	0	46	0	51	0
	30	200	57	0	60	0	53	0	59	0
	40	160	35	25	37	20	39	20	42	20
	40	200	43	20	45	0	44	20	48	0
Maïs semence	30	180	62	0	66	0	56	0	62	0
	40	180	45	0	47	0	45	0	49	0
	50	200	36	25	38	20	39	20	43	20
	60	230	31	30	32	30	35	25	38	20
Maïs grain	40	120	66	0	70	0	58	0	65	0
	60	120	50	0	52	0	48	0	53	0
	80	140	42	20	44	20	43	20	47	0
	120	230	40	20	41	20	41	20	45	0
Sorgho grain	50	100	47	0	49	0	46	0	51	0
	60	100	40	20	42	20	42	20	46	0
	80	120	32	30	34	30	36	20	39	20
	90	120	28	30	29	30	33	30	35	25
	100	140	26	30	27	30	32	30	34	25
Pois			88	0	94	0	70	0	80	0
Soja			56	0	59	0	52	0	58	0
Prairie			59	0	62	0	54	0	60	0

Calcul réalisé pour un système céréalier pur, sans cultures intermédiaires et matière organique. Avec une pluie entre le 01/10 et me 01/03 = Mirande de 330 mm. Valeur A = 135 kg N/ha

MesParcelles
De la sécurité à la performance
MesParcelles : la solution Internet pour réaliser soi-même ou avec un conseiller (en fonction de l'option choisie) le plan prévisionnel de fumure et le cahier d'épandage de manière simple et rapide. N'attendez plus, et venez découvrir MesParcelles et ses nombreux intérêts pour faciliter le suivi de votre exploitation (gestion des stocks d'engrais) et vous sécuriser vis-à-vis de la réglementation !

J'ai une analyse de reliquat azoté…

Je prends aussi en compte l'azote absorbé par les céréales en sortie d'hiver

L'analyse de sol fournit la valeur de l'azote présent dans le sol au moment du prélèvement. Pour décider de la quantité d'azote à apporter au stade tallage il faut également y ajouter l'azote déjà absorbé par la culture en fonction de son stade de développement.

La valeur de reliquats azotés ainsi déterminée vous permet de compléter la rubrique « calculer les fournitures du sol » de votre plan prévisionnel de fumure.

L'ensemble des outils vous permettant de réaliser votre plan de fumure est aussi disponible sur le site Internet de la Chambre d'agriculture.

Quantité d'azote absorbé par les céréales d'hiver à l'ouverture du bilan selon le nombre de talles *(source : Arvalis).*

Par exemple, si votre analyse indique qu'il y a 20 unités d'azote dans le sol, et que les plantes ont en moyenne 2 talles, la valeur de reliquats sortie hiver à retenir est 20 +20 = 40 unités d'azote.

Pour compléter les besoins des plantes jusqu'à épi 1 cm, mon apport devra être proche des 20 unités d'azote.

Nombre de talles primaires	Azote absorbé par les céréales d'hiver (kgN/ha)
Pas de talles	**10**
1	**15**
2	**20**
3	**25**
4	**30**
5	**35**
Plus de 5	**40**

Contact

Chambre d'agriculture du Gers, Anthony Page. Renseignements auprès du Pôle Innovation et Systèmes de Production (cf page 19).

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE