



Messagerie Céréales à paille

31 janvier 2024 - n°6



Ce début d'année 2024 soulève de nombreuses questions dans nos campagnes. Certaines parcelles n'ont toujours pas été semées au vu des conditions météo défavorables en particulier dans l'Ouest de la région. En effet les cumuls de pluies (tableau 1) parlent d'eux-mêmes. On peut y lire des précipitations de 690mm sur Riscle (+150mm par rapport à la médiane des 10 dernières années), 660mm à Condom (+100mm) et 300mm à Auch (+80mm). L'est du Gers et la région Toulousaine ont été un peu plus épargnés, avec des précipitations moins importantes mais restant au-dessus de la médiane des années précédentes (+80mm à Toulouse Blagnac).

Les semis se sont échelonnés entre le 20 octobre et jusqu'à aujourd'hui encore, quand les créneaux météo le permettaient. Les excès d'eau dans les parcelles ont pénalisé l'implantation des céréales. Rappelons les deux seuils de nuisibilité liés à l'excès d'eau :

- Lors de la germination, à partir de 4 jours d'enneigement du sol, on observe 50% de pertes à la levée, dès lors que la germination a commencé. Si l'enneigement dure plus

de 10 jours, les grains qui ont commencé à germer meurent.

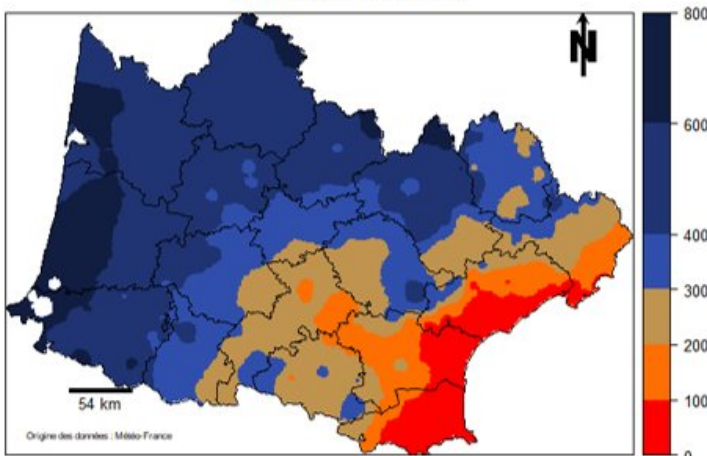
- Durant le tallage : diminution du tallage et souvent du nombre d'épis au m². Les conséquences sur le rendement restent modérées si les conditions de montaison de sont pas limitantes.

Pour les parcelles non semées, quelles solutions reste-t-il? Les céréales sont-elles encore envisageables ?

De plus, le désherbage des cultures mises en place à fortement été compromis. Certains d'entre vous ont pu réaliser seulement un passage herbicide en prélevée. Pour les autres, l'incapacité de pouvoir rentrer dans les parcelles a condamné les désherbages chimiques et mécaniques d'automne.

Pour finir, cette année, quelques évolutions concernant la méthode de calcul de la dose X. Que prévoir en termes de fertilisation et notamment pour le premier apport stade tallage ?

Cumul des pluies (mm)
01/10/2023 - 7/01/2024



Crédit photo Arvalis

Station météo	Cumul de pluie du 1/10/2023 au 8/1/2024 (mm)	Médiane du 9/1 au 1/3 (mm)	Cumul réel jusqu'au 8/1 puis fréquentiel jusqu'au 1/3 (mm)	Médiane du 01/10 au 01/03 (mm)	Différence avec la médiane (mm)
AUCH	300	+ 80	= 380	270	+ 110
CONDOM	660	+ 100	= 760	310	+ 450
RISCLE	690	+ 150	= 840	430	+ 410
MIRANDE	690	+ 120	= 810	340	+ 470
CASTELNAU MAGNOAC	680	+ 120	= 800	370	+ 430

Tableau 1 : Cumul de pluie secteur Gers.

PARCELLES NON SEMEES, QUELLES POSSIBILITES ?

Le tableau ci-dessous regroupe les céréales qu'il reste envisageable de semer. Ces propositions ne garantissent pas de potentiel de rendement équivalent au semis d'automne. On estime un différentiel de rendement de 20 à 30% probable.

	VARIÉTÉS (LISTE NON EXHAUSTIVE)	ALTERNA -TIVITÉ	PRÉCOCITÉ ÉPIAISON	15 – 31	1-31	1-15	15-29
				DÉCEMBRE	JANVIER	FÉVRIER	FÉVRIER
Blé tendre	JERIKO, RGT SACRAMENTO, SY ADMIRATION, SYLLON	4	6.5				
	BALZAC, ARCAÇON, GERRY, KWS ULTIM, MACARON, RGT CESARIO, UNIK, PROVIDENCE	4	7				
	AGENOR, LG ASTERION, RGT MONTECARLO, TALENDOR, KWS CRITERIUM, BOLOGNA, GIAMBOLOGNA	4	7.5, 8				
	HANSEL, SU MOUSQUE TON	5	6.5				
	CELEBRITY, HYLIGO, OREGRAIN, TENOR, KWS PARFUM	5	7				
	FILON	5	7.5				
	AMPLEUR, RGT VIVENDO, SU BLASON, LG AIKIDO	6	7				
	GREKAU, PRESTANCE, LG ACADIE	6	7.5				
	REALITY	7	7				
	OBIWAN	7	7.5-8				
Blé dur d'hiver							
Blé de printemps							
Orge de printemps							

	Ne plus semer		Semis envisageable mais potentiel limité
	Semis envisageable mais potentiel très limité !		Semis envisageable avec un potentiel correct
	Semis non adapté		

STADES : 2/3 FEUILLES A PLEIN TALLAGE

Les stades des céréales

Les stades des cultures sont très hétérogènes suivant les dates de semis. Les céréales semées fin octobre sont au stade plein tallage, les semis de novembre/décembre au stade début tallage et les derniers semis de janvier oscillent

entre la levée et le stade 1 à 3 feuilles. Ci-dessous les tableaux de prévision des stades 1 cm suivant 3 dates de semis sur blé tendre, blé dur et orge d'hiver.

Le tableau suivant représente les dates prévisionnelles du stade épis 1 cm sur blé tendre

Semis du	Variété	Prevision stade épis 1 cm		
		Auch	En Crambade	Albi
23/10/2022	RGT Venezia	12/03/2024	16/03/2024	14/03/2024
	Providence	13/03/2024	18/03/2024	15/03/2024
	Oregrain	11/03/2024	15/03/2024	13/03/2024
	LG Absalon	14/03/2024	18/03/2024	16/03/2024
20/11/2023	RGT Venezia	13/3 - 25/3	13/3 - 24/3	15/3 - 26/3
	Providence	15/3 - 26/3	14/3 - 26/3	17/3 - 28/3
	Izalco CS	10/3 - 21/3	11/3 - 21/3	13/3 - 24/3
	LG Absalon	16/3 - 27/3	15/3 - 27/3	18/3 - 28/3
24/12/2023	RGT Venezia	31/3 - 8/4	31/3 - 9/4	29/3 - 8/4
	Providence	1/4 - 9/4	1/4 - 10/4	31/3 - 9/4
	Izalco CS	27/3 - 4/4	28/3 - 5/4	26/3 - 4/4
	LG Absalon	2/4 - 9/4	1/4 - 10/4	31/3 - 9/4

Le tableau suivant représente les dates prévisionnelles du stade épis 1 cm sur blé dur

Semis du	Variété	Prevision stade épis 1 cm		
		Auch	En Crambade	Albi
23/10/2023	Anvergur	10/2 - 21/2	10/2 - 21/2	14/2 - 26/2
	Relief	9/2 - 21/2	10/2 - 22/2	14/2 - 26/2
20/11/2022	Anvergur	16/3 - 27/3	15/3 - 27/3	18/3 - 28/3
	Relief	13/3 - 23/3	12/3 - 22/3	14/3 - 24/3
24/12/2022	Anvergur	1/4 - 10/4	31/3 - 10/4	31/3 - 10/4
	Relief	30/3 - 7/4	28/3 - 7/4	28/3 - 7/4

Le tableau suivant représente les dates prévisionnelles du stade épis 1 cm sur orge d'hiver

Semis du	Variété	Prevision stade épis 1 cm		
		Auch	En Crambade	Albi
23/10/2023	Rafaela	28/2 - 8/3	25/2 - 8/3	27/2 - 11/3
	Amistar	5/3 - 15/3	3/3 - 15/3	5/3 - 16/3
	KWS Cassia	10/3 - 19/3	8/3 - 19/3	10/3 - 20/3
20/11/2022	Rafaela	18/03/2024	18/03/2024	17/03/2024
	Amistar	23/03/2024	23/03/2024	21/03/2024
	KWS Cassia	26/03/2024	26/03/2024	24/03/2024
24/12/2022	Rafaela	27/03/2024	27/03/2024	25/03/2024
	Amistar	31/03/2024	31/03/2024	29/03/2024
	KWS Cassia	03/04/2024	03/04/2024	31/03/2024

FERTILISATION AZOTEE : CALCUL DE LA DOSE X / APPORT TALLAGE

Le premier apport d'azote peut être effectué quand la culture atteint le stade « début tallage ». Ce premier apport se réalise entre plein tallage jusqu'au stade épi 1 cm, s'il est nécessaire. Ne pas oublier de raisonner également en intégrant le risque verse et en respectant la réglementation Directive Nitrate en vigueur sur votre secteur.

Pour rappel l'apport « tallage » a pour but de permettre à la plante d'atteindre le stade « épi 1 cm » sans subir de carence azotée. Les besoins de la plante entre le semis et le stade « épi 1 cm » sont faibles et estimés à maximum **60 kg N/ha**. Un blé qui aurait aujourd'hui un bon tallage ne nécessite pas d'apport tallage même si le bilan azoté

prévisionnel le conseil. En revanche, pour les semis tardifs, des céréales mal implantées dans un sol avec peu d'azote (<40 kgN/ha sur 0-60cm) un apport tallage est recommandé autour de 40 kg N/ha.

Le premier apport ne doit donc pas dépasser cette valeur dans la mesure où :

- L'excédent ne sera pas valorisé par la plante, il ne permet donc pas de maximiser le rendement ou la teneur en protéines.
- Un excès d'azote peut entraîner des problèmes de verse physiologique de même que favoriser l'apparition de

certaines maladies comme notamment l'oïdium. Il peut aussi favoriser la production de biomasses en limitant la régression de talles ce qui pourrait être préjudiciables pour la plante dans la suite du cycle.

Le calcul des reliquats azotés par la méthode des bilans est donc indispensable pour décider d'un éventuel apport d'azote au stade « tallage ». Cet apport pourra être retardé voire annulé en cas de fourniture d'azote du sol suffisante.

Depuis l'année dernière, la méthode des bilans Sud-Ouest prend en compte **une valeur A fixe par type de sol** (valeur définie pour 5 ans). Cette valeur A par type de sol permet de prendre en compte les différences de sols dans leur

capacité à minéraliser, chose impossible avec une valeur A unique qui moyennait l'ensemble des sols.

Cette valeur A reflète l'intégralité des fournitures du sol de l'ouverture du bilan de la culture précédente jusqu'à l'entrée en hiver (1er octobre dans l'Ouest Occitanie et 1er septembre dans l'Est Occitanie). Pour les céréales mal implantées, les apports d'azote risquent d'être moins bien valorisés que d'habitude. Cet élément peut être pris en compte dans le calcul du PPF en indiquant un CAU (coefficient Apparent d'Utilisation de l'azote) à 0.8 au lieu des 0.9 habituel. Lorsque l'état des cultures est alarmant, le CAU peut être porté à 0.6 mais dans ce cas, l'objectif de rendement doit être diminué de 25%.

N° de sol	Type de sol Nom vernaculaire	Valeur A	
		Culture précédente en sec	Culture précédente irriguée*
1	Alluvions caillouteuses	136	190
2	Alluvions sableuses	129	174
3	Alluvions limoneuses à limono argileuses	160	194
4	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	168	205
5	Alluvions caillouteuses calcaires	95	118
6	Alluvions sableuses calcaire	119	157
7	Alluvions limoneuses à limono argileuses calcaires	141	171
8	Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	152	183
9	Boulbène caillouteuse superficielle	134	190
10	Boulbène superficielle	143	185
11	Boulbène profonde	159	197
12	Boulbène moyenne	143	185
13	Argilo-calcaire superficiel (rendosols)	107	138
14	Argilo-calcaire profond (calcosols)	150	186
15	Argilo-calcaire moyen (calcosols)	128	163
16	Argilo-calciques (calcisols)	164	196
17	Argilo-acides (brunisol)	170	213
18	Sols des Causses	98	125
19	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux)	153	229
20	Ségala (sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux MO faible)	110	154
21	Argilo calcaires à cailloux	110	132
22	Argileux acides à cailloux	135	162

*une culture est considérée irriguée lorsque le cumul des irrigations dépasse 90 mm

COEFFICIENTS ANNUELS « BQ » POUR LES BLES

Le calcul de la dose prévisionnelle se réalise grâce à la méthode de calcul Sud-Ouest. Ce calcul est identique pour toutes les céréales, la seule différence réside dans les besoins unitaires en azote qui se déclinent pour les blés selon les deux voies suivantes :

- Si l'objectif de production est uniquement d'optimiser le rendement, alors c'est le besoin unitaire « b » associé à la variété qui doit être pris en compte dans le calcul de la dose totale à apporter.

- Si l'objectif associe un **rendement optimal et une teneur en protéines (11,5 % pour les blés tendres, 14 % pour les blés améliorants et les blés durs)**, c'est le coefficient « bq » qui doit être pris en compte. Il correspond au besoin unitaire pour le rendement « b » auquel s'ajoute un besoin complémentaire « bc » pour viser une teneur en

protéines de 11,5 %. Ce coefficient « bq » est accompagné d'une préconisation de mise en réserve minimale pour l'apport fin montaison. Pour les blés améliorants et les blés durs, les coefficients bq sont disponibles par bassins de production.

Répartition des blés tendres selon leurs besoins en azote (coefficients b et bq 11,5%)

CLASSES DE b	VARIETES	CLASSES DE bq11.5%	Modalités de fractionnement à respecter en utilisant bq11.5%	
			bc11.5%	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
2.8	LG SKYSCRAPER	2.8	0	40* kg N
	ADVISOR, AMPLEUR, ANTIBES, ARCACHON, CAMPESINO, CELEBRITY, CHEVIGNON, COSTELLO, CROSSWAY, GEDSER, HEMINGWAY, HYBIZA, HYKING, HYLIGO, HYSTAR, KWS AGRUM, LG AKATHON, LG ASTERION, MORTIMER, MUTIC, POSITIV, RGT DISTINGO, RGT PROPULSO, RGT VOLUPTO, SANREMO, SHAUN, SHREK, SU HYREAL, SY ADMIRATION, SY ROCINANTE	3	0.2	60 kg N (40*+20)
		3.2	0.4	70 kg N (40*+30)
3	AGENOR, APACHE, AREZZO, ARKEOS, BALZAC, CAMELEON, DIAMENTO, FILON, GERRY, GRIMM, HANSEL, ILLICO, INTENSITY, JERIKO, JUNIOR, KAROQUE, KWS DAG, KWS ERUPTIUM, KWS PARFUM, KWS SPHERE, KWS TONNERRE, LG ABRAZO, LG ABSALON, LG ACADIE, LG ARLETY, LG AUDACE, LG AURIGA, OBIWAN, OREGRAIN, PASTORAL, PIBRAC, PILIER, PRESTANCE, PROVIDENCE, REALITY, RGT LUXEO, RGT VIVENDO, RUBISKO, SOLEHIO, SOLINDO CS, SPACIUM, STROMBOLI, SU BLASON, SU ECUSSON, SU HYCARDI, SU MOUSQUETON, SY ADORATION, SY PASSION, SYLLON, TALENDOR, VYCKOR, WINNER	3	0	40* kg N
	ALIXAN, ANDORRE, ASCOTT, BACHELOR, BERGAMO, COMPLICE, DJANGO, FRUCTIDOR, GARFIELD, HYACINTH, KWS ASTRUM, KWS EXTASE, KWS PERCEPTIUM, KWS TEORUM, KWS ULTIM, MACARON, NEMO, PICTAVUM, PONDOR, RGT CESARIO, RGT PALMEO, RGT PERKUSSIO, RGT SACRAMENTO, RGT TWEETEO, RGT WINDO, SU HYNTECT, SY MOISSON, TENOR	3.2	0.2	60 kg N (40*+20)
3.2	AUTRICUM, FALADO, GRAINDOR, GREKAU, LG ABILENE, LG AIKIDO, LG APOLLO, LG ARMSTRONG, LG ASTROLABE, RGT BORSALINO, RGT LETSGO, RGT MONTECARLO, RGT PACTEO, RGT ROSASKO, SOISSONS, SU ADDICTION, SY TRANSITION, UNIK	3.2	0	40* kg N

Répartition des blés améliorants selon leurs besoins en azote - Région Sud-Ouest

Les besoins en azote des blés améliorants sont supérieurs à ceux du blé tendre. Ainsi, avec un potentiel de rendement plus faible, ils nécessitent une dose totale d'azote souvent égale à celle du blé tendre et parfois plus élevée.

Cela se traduit surtout par un apport au stade « sortie dernière feuille » plus conséquent. C'est cet apport qui joue le plus sur la qualité. Le tableau ci-dessous propose des besoins par quintal adaptés à chaque variété ainsi que la dose à reporter fin montaison (mise en réserve).

VARIETES	CLASSES DE bq14%	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
ALICANTUS, ANACLETA, KWS CRITERIUM, RENAN,	3.5	40 kg N
ALESSIO, CH NARA, ENERGO, FORCALI, GALIBIER, GALLOWAY, GIAMBOLOGNA, IZALCO CS, KWS CONSTELLUM, LENNOX, LID GATINEL, LUDWIG, MV TOLDI, PIRENEO, REBELDE, SIALA, TEOREMA, TOGANO, VALBONA, VERZASCA	3.7	40 kg N
ACTIVUS, ADESSO, ANNIE, AXUM, BOLOGNA, CHRISTOPH, GEO, GHAYTA, METROPOLIS, POSTMEDA, SKERZZO, TIEPOLO, UBICUS	3.9	60 kg N

Cette répartition pourra être soumise à des modifications avec l'acquisition de nouvelles références.

*Les variétés introduites cette année dans le classement sont **en gras***

*Le bq par défaut est de **3.7** pour les variétés non référencées, dans l'attente de plus d'informations techniques.*

Date actualisation : 30/11/2023

Répartition des blés durs selon leurs besoins en azote - Région Sud-Ouest

Les besoins en azote des blés améliorants sont supérieurs à ceux du blé tendre. Ainsi, avec un potentiel de rendement plus faible, ils nécessitent une dose totale d'azote souvent égale à celle du blé tendre et parfois plus élevée.

Cela se traduit surtout par un apport au stade « sortie dernière feuille » plus conséquent. C'est cet apport qui joue

le plus sur la qualité. Le tableau ci-dessous propose des besoins par quintal adaptés à chaque variété ainsi que la dose à reporter fin montaison (mise en réserve). La nouveauté ROCAILLOU a un bq de 3.7 soit une mise en réserve pour le stade « sortie dernière feuille » de 60 kgN/ha.

VARIETES	CLASSES DE bq14%	Mise en réserve minimale conseillée pour la fin de montaison
RGT AVENTADUR, RGT VOILUR	3.5	40 kg N
ANVERGUR, CASTELDOUX, CLAUDIO, MIRADOUX, PLATONE, RGT KAPSUR, ROCAILLOU	3.7	60 kg N
CANAILLOU, RELIEF, RGT BELALUR, RGT SOISSUR, RGT VANUR	3.9	70 à 80 kg N

QUELLES SOLUTIONS DISPONIBLES EN DESHERBAGE ?

Les semis se sont échelonnés depuis le mois d'octobre avec des désherbages difficiles voire impossibles en raison des conditions météo. Des questions se posent sur l'application

Semis tardif de blé (novembre/décembre) non désherbé jusqu'à ce jour

Le décalage de la date de semis a réduit le risque de salissement en vulpin/raygrass. Cependant, les températures douces de décembre ont pu favoriser des levées tardives. Dans ce cas, **une intervention de post levée sur janvier est possible**. La plupart des spécialités classiques d'automne (Défi, Fosburi, chlortoluron) ont un stade limite

Semis de janvier

Pas de restriction réglementaire pour les semis de janvier. En effet le nouveau catalogue des usages, paru en août 2023, considère désormais comme céréale d'hiver les céréales semées avant le 1er février. Ainsi, un blé semé courant janvier demeure un blé d'hiver du point de vue du catalogue des usages phytosanitaires, ce qui ouvre la **possibilité de le désherber avec des herbicides habituellement appliqués à l'automne**. En revanche au niveau de la PAC il sera considéré comme une céréale de printemps.

de produit « d'automne » sur janvier ou février. Que dit la réglementation et quels sont les risques pour la culture ?

d'application (3F par exemple pour le Defi) ou bien une date limite (1er mars pour le CTU par exemple).

Attention toutefois aux conditions d'applications. Pas de gelées prononcées, températures positives en journée sur 1 semaine environ, pas de mélanges trop solides et attention aux amplitudes thermiques

Un fois encore, il convient d'être prudent quant aux conditions d'application. La météo de fin janvier/début février peuvent être très froides : il n'est pas nécessaire de stresser la culture avec un herbicide en plus. Cependant dans les situations délicates, une prélevée simple peut être suffisante : On peut ainsi préconiser CTU 2.5 + Compil 0.15, Défi 2.5 + Compil 0.15, ou encore Battle Delta 0.4.

Ne pas oublier que cette culture pourrait être mise en difficulté, voire retournée, limitant alors les possibilités de réimplantation du fait d'herbicides employés.

MAUVAISE IMPLANTATION ? PERTES A LA LEVEE ? QUE FAIRE ?

Avec 60 à 100 plantes par m² homogènement, on peut atteindre 70 % du rendement « normal » (sous condition de stress hydrique limité)

Mais il faut aussi raisonner en sens inverse :

- Quelles sont les alternatives possibles sur ma parcelle ? Si on peut faire un maïs grain irrigué, mieux vaut envisager le retournement.
- Est-ce qu'un désherbant a déjà été appliqué et pourrait poser problème ?
- Dans quel état est la structure de sol ? En forçant pour semer j'ai potentiellement dégradé ma structure du sol rendant impossible de semer sans retravailler le sol.



Crédit photo Arvalis

NOS PROCHAINS RENDEZ-VOUS



LES LIVES TECHNIQUES
VISIO-CONFERENCES

Sorgho
Mardi 13 février 2024
09h - 11h00

Programme et inscription sur :

<https://www.arvalis.fr/evenements/live-technique-sorgho>



Journées de l'Innovation
14 FEVRIER 2024 - TOULOUSE (31)



arterris
L'ART DE COOPERER



CHAMBRES D'AGRICULTURE OCCITANIE



UNICOR
PRECURSEUR DE VALEUR



PCEB
Fédération pour une Agriculture de Qualité

Pour vous inscrire :



2^{ème} édition des Journées de l'Innovation

Le mercredi 14 Février 2024 à Labège (31) - Thème : fertilité des sols

Programme et inscription sur :

<https://www.arvalis.fr/evenements/journee-de-linnovation-toulouse-0>

POUR EN SAVOIR PLUS...

N'hésitez pas à nous retrouver sur les réseaux sociaux :



- [Arvalis Baziège En Crambade](#)
- [Arvalis Couverts permanents en bio](#)
- [Arvalis Gers](#)
- [Arvalis Montardon](#)
- [Arvalis Institut du végétal](#)



- [Arvalis Gers](#)
- [Instarvalis 31](#)



Pour toute information, vous pouvez vous référer aux Bulletins de Santé du Végétal :

Eva DESCHAMPS : 06.99.50.28.73 - Chloé DESCOMBE : 06.98.68.80.05 - Régis HELIAS : 06.74.90.38.86
Matthieu KILLMAYER : 06.99.61.49.97 - Clément MONNEREAU : 06.72.01.68.67 - Sylvie NICOLIER : 06.07.68.31.13

Annexes

Calcul réalisé pour un système céréalier pur, sans cultures intermédiaires et matière organique

Avec une pluie entre le 01/10 et le 01/03 = 280 mm

Station de TOULOUSE, EN CRAMBADE, CASTELNAUDARY, CARCASSONNE

(données réelles et prévi. jusqu'au 7/01 puis données fréquentielles moyennes).

Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Quantité d'azote conseillé pour l'apport au stade tallage (KgN/ha)			
			Argilo-calcaire profond Valeur A = 150	Argilo-calcaire superficiel Valeur A = 107	Boulbène profonde Valeur A = 159	Boulbène superficielle Valeur A = 143
Tournesol	15	0	0	30	0	0
Tournesol	15	40	0	30	0	0
Tournesol	20	0	0	30	0	20
Tournesol	20	40	0	30	0	0
Tournesol	25	0	0	35	0	20
Tournesol	25	40	0	30	0	0
Tournesol	25	60	0	30	0	0
Tournesol	30	0	0	35	0	25
Tournesol	30	40	0	30	0	20
Tournesol	35	0	20	35	20	25
Tournesol	35	40	0	35	0	20
Tournesol	40	40	0	35	0	25
Blé dur	35	180	0	30	0	0
Blé dur	45	180	0	30	0	0
Blé dur	55	200	0	30	0	0
Blé dur	60	230	0	30	0	0
Blé dur	70	230	0	30	0	20
Blé tendre	45	150	0	30	0	0
Blé tendre	55	170	0	30	0	0
Blé tendre	65	190	0	30	0	0
Blé tendre	70	190	0	30	0	20
Blé tendre	75	190	0	30	0	20
Colza	25	180	0	25	0	0
Colza	30	160	0	30	0	0
Colza	30	200	0	25	0	0
Colza	45	160	0	35	0	20
Colza	45	200	0	30	0	20
Maïs semence (irrigué)	30	180	0	25	0	0
Maïs semence (irrigué)	40	180	0	30	0	0
Maïs semence (irrigué)	50	200	0	30	0	0
Maïs grain	60	120	0	30	0	0
Maïs grain	80	140	0	30	0	0
Maïs grain	100	140	0	35	0	20
Maïs grain (irrigué)	120	230	0	30	0	0
Maïs grain (irrigué)	150	230	0	35	0	20
Maïs grain (irrigué)	160	230	20	35	0	25
Sorgho grain	55	100	0	30	0	0
Sorgho grain	65	120	0	30	0	0
Sorgho grain	75	120	0	35	0	20
Sorgho grain	85	120	0	35	0	20
Sorgho grain	90	120	20	35	0	25
Sorgho grain	100	120	20	35	20	25

Calcul réalisé pour un système céréalier pur, sans cultures intermédiaires et matière organique

Avec une pluie entre le 01/10 et le 01/03 = 375 mm

Station de MONATNS, AUCH

(données réelles et prévi. jusqu'au 7/01 puis données fréquentielles moyennes).

Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Quantité d'azote conseillé pour l'apport au stade tallage (KgN/ha)			
			Argilo-calcaire profond Valeur A = 150	Argilo-calcaire superficiel Valeur A = 107	Boulbène profonde Valeur A = 159	Boulbène superficielle Valeur A = 143
Tournesol	15	0	0	35	0	20
Tournesol	15	40	0	35	0	20
Tournesol	20	0	0	35	0	25
Tournesol	20	40	0	35	0	20
Tournesol	25	0	0	35	0	25
Tournesol	25	40	0	35	0	20
Tournesol	25	60	0	35	0	20
Tournesol	30	0	0	35	0	30
Tournesol	30	40	0	35	0	25
Tournesol	35	0	20	35	20	30
Tournesol	35	40	0	35	0	25
Tournesol	40	40	0	35	0	30
Blé dur	35	180	0	35	0	0
Blé dur	45	180	0	35	0	20
Blé dur	55	200	0	35	0	20
Blé dur	60	230	0	35	0	20
Blé dur	70	230	0	35	0	25
Blé tendre	45	150	0	35	0	20
Blé tendre	55	170	0	35	0	20
Blé tendre	65	190	0	35	0	20
Blé tendre	70	190	0	35	0	25
Blé tendre	75	190	0	35	0	25
Colza	25	180	0	30	0	0
Colza	30	160	0	35	0	20
Colza	30	200	0	30	0	0
Colza	45	160	0	35	0	25
Colza	45	200	0	35	0	25
Maïs semence (irrigué)	30	180	0	30	0	0
Maïs semence (irrigué)	40	180	0	35	0	0
Maïs semence (irrigué)	50	200	0	35	0	20
Maïs grain	60	120	0	35	0	0
Maïs grain	80	140	0	35	0	20
Maïs grain	100	140	0	35	0	25
Maïs grain (irrigué)	120	230	0	35	0	0
Maïs grain (irrigué)	150	230	0	35	0	25
Maïs grain (irrigué)	160	230	20	35	0	30
Sorgho grain	55	100	0	35	0	20
Sorgho grain	65	120	0	35	0	20
Sorgho grain	75	120	0	35	0	25
Sorgho grain	85	120	0	35	0	25
Sorgho grain	90	120	20	35	0	30
Sorgho grain	100	120	20	35	20	30