

@groscope

Les pratiques culturales de l'orge et du triticale en 2011



Cette publication présente les résultats issus de l'enquête pratique

culturelle pour les cultures d'orge et de triticale, respectivement quatrième et cinquième cultures de céréales de la région.

L'itinéraire technique des cultures est décrit avec des indicateurs qui situent les pratiques en termes de gestion de l'inter-culture, de fertilisation et de protection phytosanitaire.

Dans la région, ces deux cultures implantées dans les exploitations d'élevage ont des itinéraires techniques assez différents de la pratique moyenne observée au niveau métropolitain.



Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
Service régional de l'information statistique, économique et territoriale
Cité administrative - Bât. E
Bd Armand Duportal
31074 TOULOUSE cedex

Directeur régional : Pascal AUGIER
Directeur de la publication : Vincent DARMUZEY
Rédacteur en chef : Jean-Pierre CASSAGNE
Rédaction : Marie-Claude SABLİK
Composition : Evelyne BOUISSOU
Dépôt légal : à parution ISSN n° 2271-1201

© Agreste 2015
Prix 6€50

Les pratiques culturales de l'orge et du triticale en 2011

Sommaire

Page 2	Sommaire - Bilan campagne 2010-2011 climatique et phytosanitaire
Page 3	Les enquêtes pratiques culturales
Page 4	Les exploitations enquêtées
Page 5	Caractéristiques des parcelles enquêtées
Page 6	Historique des précédents
Page 6	Historique des pratiques
Page 6	Analyse du sol
Page 7	Gestion de l'inter culture
Pages 7 et 8	Implantation de la culture
Pages 9 à 11	Fertilisation
Pages 12 à 14	Protection phytosanitaire
Page 15	Chiffres-clés
Pages 16	Glossaire

Chronologie des principaux événements climatiques

Automne 2010	alternance de pluies et de périodes sèches	les conditions climatiques sont favorables aux semis, à une germination rapide et à une bonne levée des cultures
Hiver 2010-2011	déficit hydrique très important (réserves hivernales inexistantes)	
Printemps 2011	sec, avril et mai très secs, avec très peu de pluies et des températures élevées (situation de crise au 20 mai 2011)	la pression des maladies est limitée mais les apports d'azote sont mal valorisés, engendrant une régression des talles et un remplissage des grains irréguliers. L'objectif de rendement est affecté.
Fin du printemps 2011	petites précipitations en juin et juillet	l'utilisation des pluies par les plantes donne des rendements moins bas que prévus. La récolte s'effectue avec trois semaines d'avance

Campagne 2010-2011, faible pression des maladies

Maladies	Pietin-verse	Pression faible sur les situations les plus favorables (semis mi octobre). Très peu d'apparition de symptômes. Peu d'attaques avec un mois d'avril très sec
	Oïdium	Conditions hivernales défavorables au développement de l'oïdium. Pas d'attaque sur l'orge. Maladie présente uniquement sur les variétés de triticale très sensibles
	Fusariose des épis	Le temps chaud et sec au moment de la floraison est défavorable au développement
	Septoriose	La pression est très faible à la sortie de l'hiver. La septoriose ne s'est pas développée par manque de pluies contaminatrices (présente sur les feuilles uniquement)
	Rouille naine sur orge	Apparition sur variétés sensibles début avril. Pas d'explosion, mise à part quelques zones. Présence forte dans le Lauragais à cause de précipitations en fin de cycle
	Rouille jaune	Quelques pustules sur variétés très sensibles
	Helminthosporiose de l'orge	Apparition sur variétés sensibles début avril. Peu nuisible au final sauf très ponctuellement sur variétés sensibles et semis précoces
	Rynchosporiose	Apparitions ponctuelles sur variétés sensibles début avril
Ravageurs	Pucerons automne	Les conditions climatiques froides et pluvieuses de début de campagne sont défavorables à l'installation des pucerons.
	Pucerons des épis	Présence régulière dans les parcelles, mais seuil de nuisibilité rarement atteint. Très fortement présents sur feuilles mais peu de passage vers les épis
	Zabres	Comme la précédente campagne, la pression se maintient dans les zones d'élevage (départements 12, 32, 46, 81, 82)

Source : observations sur les parcelles de céréales à paille du réseau de surveillance biologique du territoire (SBT 2010-2011)

Les enquêtes « pratiques culturales »

Les enquêtes sur les pratiques culturales en grandes cultures et prairies décrivent les interventions des exploitants agricoles sur leurs parcelles entre une récolte et la suivante : travail du sol, semences utilisées, engrais épandus et traitements phytosanitaires. Ces enquêtes permettent notamment d'éclairer l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement.

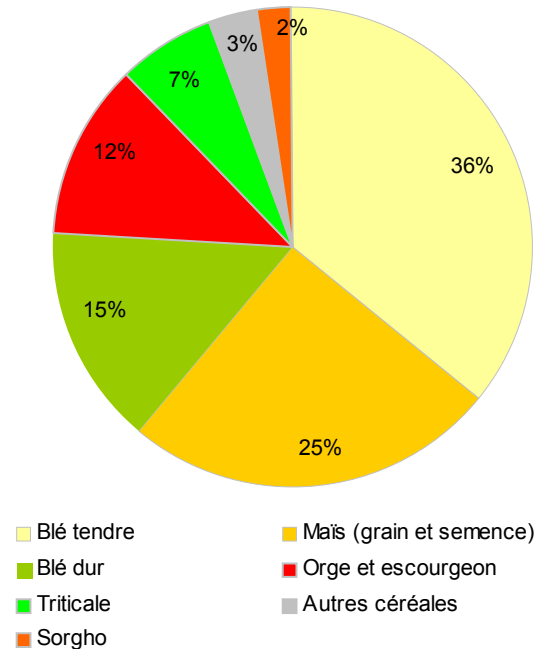
Elles sont réalisées par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt dans le cadre de l'application de la directive « nitrates » et du suivi du plan Écophyto.

L'enquête de 2011 sur les grandes cultures et prairies fait suite aux enquêtes de 1994, 1998, 2001 et 2006. Elle porte sur les principales céréales (blé, orge, triticale et maïs), oléagineux (colza, tournesol), la culture fourragère du maïs, les prairies temporaires et les prairies permanentes. Au total, 18 050 parcelles ont été enquêtées. Les résultats par parcelle sont extrapolés à la surface régionale de la culture.

En 2011 la sole de céréales est implantée sur 29 % de la surface agricole utile de la région. L'orge et escourgeon (78 377 ha) et le triticale (43 377 ha) sont respectivement les quatrième et cinquième cultures de céréales de la région.

Depuis 2006, si on enregistre une diminution des surfaces d'orge (- 17 %), à contrario les surfaces de triticale sont en progression (+ 13 %).

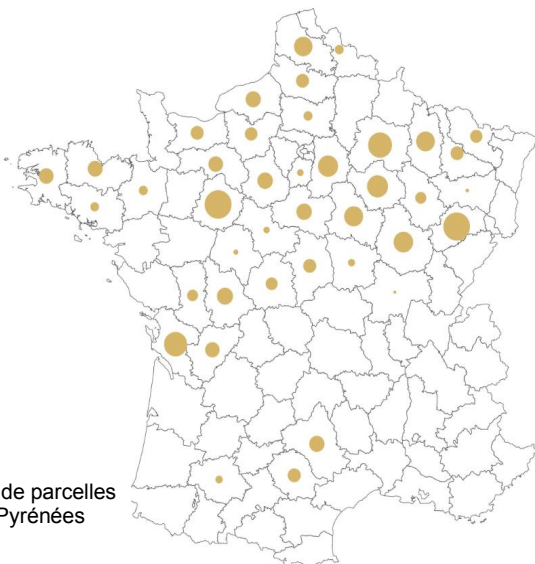
Répartition de la sole régionale en céréales en 2011



Source Agreste Statistique Agricole Annuelle 2011

Départements enquêtés pour les cultures d'orge et de triticale

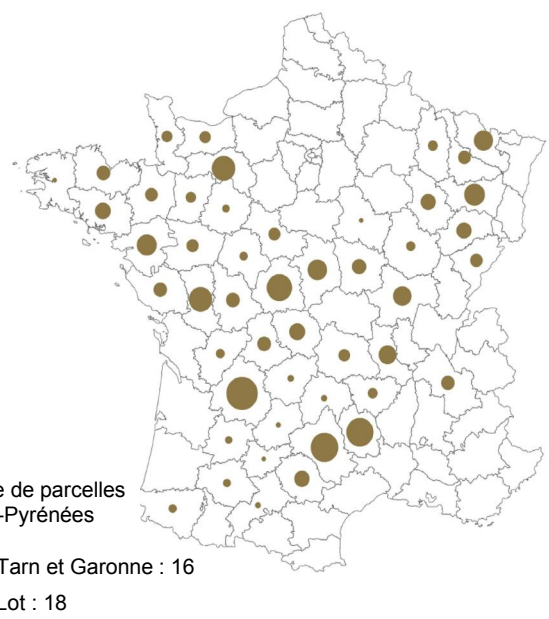
Orge



Nombre de parcelles en Midi-Pyrénées

- Gers : 26
- Tarn : 47
- Aveyron : 55

Triticale



Nombre de parcelles en Midi-Pyrénées

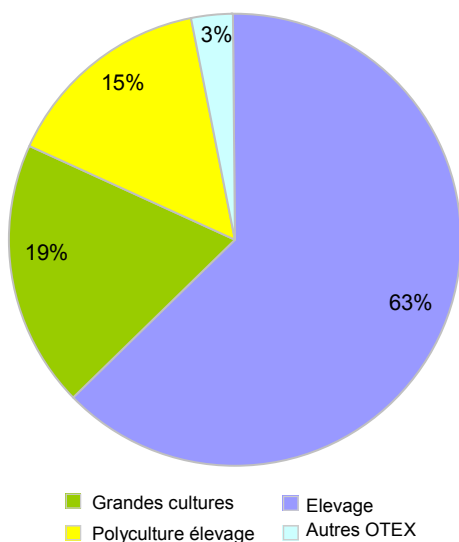
- Tarn et Garonne : 16
- Lot : 18
- Haute-Garonne : 21
- Gers : 28
- Tarn : 56
- Aveyron : 101

Source : Agreste - enquête Pratiques culturales 2011

Les exploitations enquêtées représentatives des producteurs d'orge et de triticales

Les parcelles enquêtées se trouvent très majoritairement (63 %) dans des exploitations spécialisées en élevage. Une sur deux a une dimension économique moyenne (PBS comprise entre 25 000 et 100 000 €). Un peu plus d'un tiers des exploitations ont une SAU supérieure à 50 ha et deux tiers des chefs d'exploitation ont plus de 40 ans.

Les parcelles selon l'orientation (OTEX) des exploitations



Structure des exploitations enquêtées

Orge et triticales		Parcelles	%
Ensemble		365	100
OTEX	Elevage	229	63
	Grandes cultures	71	19
	Polyculture élevage	56	15
	Autres OTEX	9	3
Dimension économique	Exploitations moyennes	189	52
	Grandes exploitations	102	28
	Petites exploitations	53	14
	Très petites exploitations	21	6
Classe de SAU	50 à 100 ha	144	39
	20 à 50 ha	103	28
	plus de 100 ha	86	24
	moins de 20 ha	32	9
Classe âge CE	40 à 60 ans	248	68
	moins de 40 ans	95	26
	plus de 60 ans	22	6

CE : chef d'exploitation
SAU : surface agricole utilisée

Représentation des parcelles enquêtées

	Nombre de parcelles	Surface extrapolée (ha)	Surface SAA 2011 (ha)	Part des surfaces enquêtées (%)
Orge	128	47 180	78 377	60
Triticales	240	38 541	43 377	89

SAA : Statistique Agricole Annuelle

Les parcelles enquêtées statistiquement représentatives de la sole des cultures concernées

La surface extrapolée au niveau de la région est de bonne représentativité. Elle correspond à 60 % de la sole d'orge et 89 % de la sole de triticales.

Elle est réalisée dans trois départements pour l'orge et six départements pour le triticales. Cependant aucun résultat n'est diffusé au niveau départemental du fait d'une mauvaise représentativité de l'échantillon à cet échelon géographique. Les résultats extrapolés au niveau de la région ne correspondent qu'aux pratiques des parcelles de l'échantillon et, par conséquent, aux pratiques dans les départements enquêtés.

La majorité des surfaces enquêtées se trouvent dans des exploitations qui ont au moins 20 % de leur SAU cultivée dans les cultures concernées orge ou triticales.

La taille moyenne des parcelles enquêtées est de 4,4 ha pour l'orge et de 3,9 ha pour le triticales.

Part de la sole des cultures selon l'importance de ces cultures dans l'exploitation

Part de la SAU	Moins de 20 %	de 20 à 40 %	40 % et plus	Ensemble
Orge	96	4	0	100
Triticales	90	7	3	100

Seulement 20 % des parcelles enquêtées sont localisées en zone vulnérable (périmètre 2012).

La faible représentativité des parcelles ne nous permet pas de diffuser des résultats en rapport avec les pratiques énoncées dans le tableau ci contre, excepté pour le triticale, cultivé en zone vulnérable, ou en agriculture biologique.

Rendements équivalents à la moyenne quinquennale

En Midi-Pyrénées, les rendements des cultures d'orge et de triticale sont plus faibles que la moyenne nationale.

Dans la région, pour les deux cultures, les rendements de l'année 2011 sont inférieurs aux objectifs prévus, mais restent équivalents à la moyenne quinquennale (période 2006-2010) soit 45 quintaux/ha pour l'orge et 44 quintaux/ha pour le triticale.

Pour la culture de triticale conduite en agriculture biologique les rendements sont également inférieurs aux objectifs, 29 q/ha pour un objectif de 35 q/ha. La moyenne nationale est de 35q/ha de rendement pour un objectif de 39 q/ha.

Au moins deux types de cultures différentes sur la même parcelle au cours des cinq dernières campagnes

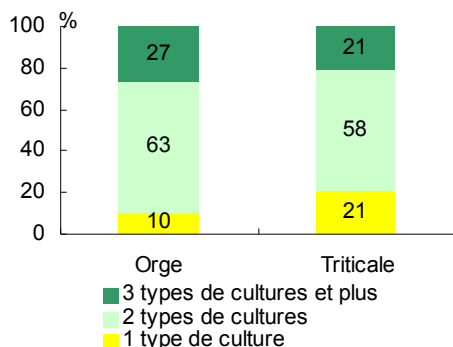
L'itinéraire technique des cultures est en relation avec les pratiques agricoles des campagnes précédentes. La description de l'historique des pratiques en matière de succession culturale, de fréquence des labours et d'apports de fertilisants renseigne sur les choix techniques qui ont été faits en 2011.

L'enquête permet de caractériser les successions culturales en terme de type de rotation au cours des 5 dernières campagnes.

Pour 63 % de la surface d'orge et 58 % de la surface de triticale, la succession est caractérisée par au moins deux types de cultures différentes.

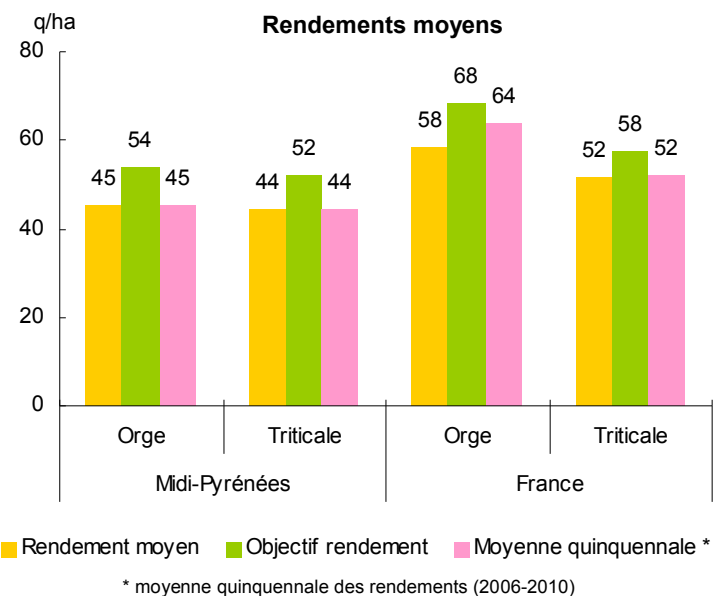
L'assolement tourne essentiellement autour des prairies ou cultures fourragères et céréales à paille. La culture de maïs entre pour une faible part dans les rotations : 5 % des surfaces. On retrouve du tournesol et très peu de colza seulement dans l'assolement de la culture d'orge.

Part des surfaces selon le nombre de cultures dans la rotation quinquennale



Caractéristiques des parcelles enquêtées

	Orge		Triticale	
	Nombre de parcelles	Surface (%)	Nombre de parcelles	Surface (%)
Surface en zone vulnérable	35	21	58	20
Cahier des charges en AB	27	3	50	7
Engagement agrienvironnemental				
fertilisation	7	4	8	3
phyto	0	0	5	1
diversification de l'assolement	4	4	7	3
Surface drainée	7	9	8	6
Surface contigue d'un cours d'eau	11	11	25	12
Bande enherbée sur la parcelle	9	11	23	11



Surfaces selon les types de succession culturale (%)

Nombre de types	Types	Orge (%)	Triticale (%)
1	Succession de prairies (5) ou cultures fourragères hors Maïs (5)	9	17
	Autres succession 1 type de culture	1	4
2	CAP (1) et prairies ou cultures fourragères hors maïs(4)	26	17
	CAP (2) et prairies ou cultures fourragères hors maïs(3)	10	15
	CAP (3 ou 4) et prairies ou cultures fourragères hors maïs(2 ou 1)	9	11
	CAP (3) et Tournesol (2)	10	0
	Autres rotations avec 2 types de cultures	8	16
3	CAP (3) et Tournesol (1)) et Colza (1)	3	0
	CAP (1) et Maïs (2 ou 1)) et Prairie (2 ou 1)	3	3
	Autres avec 3 types de cultures	21	17
Ensemble		100	100

CAP : Céréales à paille (regroupent les cultures de blé, orge, triticale, seigle, avoine)

Source : Agreste - enquête Pratiques culturales 2011

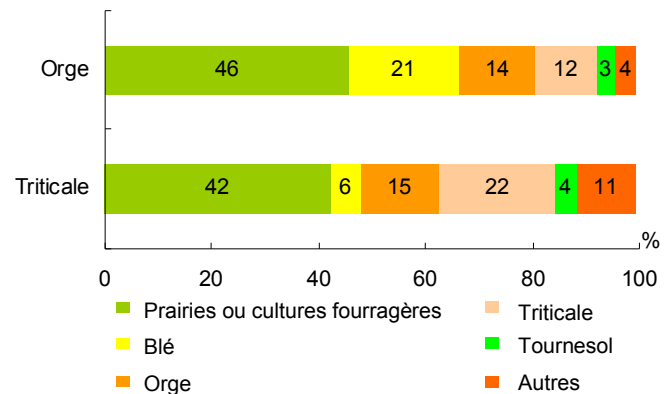
Le précédent prairies ou cultures fourragères majoritaire

L'orge et le triticale implantés en 2010 ont été précédés pour plus de 40 % des surfaces par des prairies ou des cultures fourragères.

Cette alternance s'explique car les cultures d'orge et de triticale sont essentiellement implantées dans des zones d'élevage. D'autre part les prairies accumulent de l'azote facilement minéralisable et sont positionnées en tête d'assolement.

Historique des précédents

Répartition des surfaces selon le précédent cultural 2010 (%)



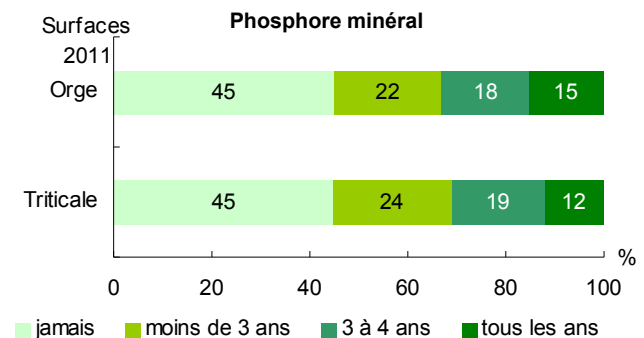
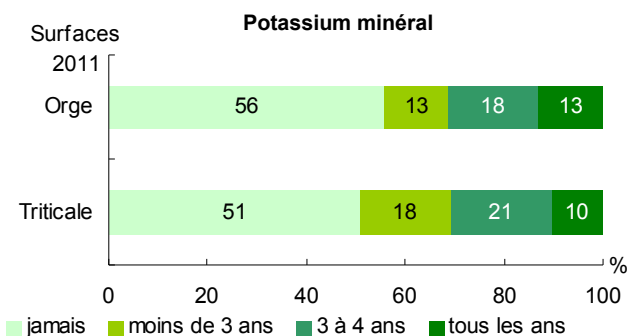
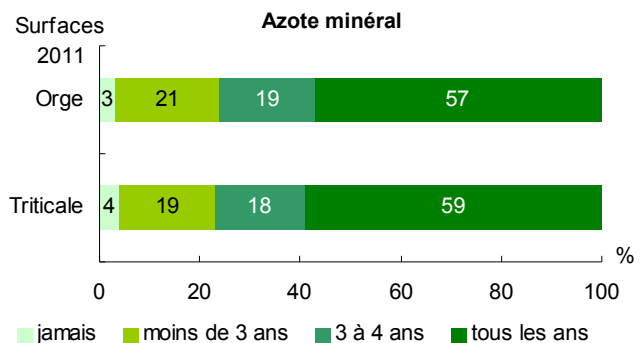
Historique des pratiques

Plus de la moitié de la sole fertilisée en azote tous les ans

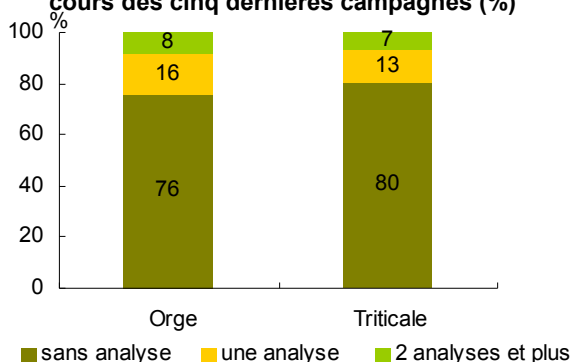
Au cours des cinq campagnes qui précèdent, 57 % des surfaces d'orge et 59 % des surfaces de triticale ont reçu une fertilisation azotée tous les ans.

La fertilisation de fond phospho-potassique n'intervient pas tous les ans. Au cours des cinq campagnes précédentes 56 % des surfaces d'orge et 51 % des surfaces de triticale n'ont jamais reçu de potasse. Pour le phosphore, cette proportion tombe à 45 % des surfaces pour les deux cultures.

Fréquence de la fertilisation au cours des cinq campagnes précédentes



Répartition des surfaces selon la fréquence des analyses de sol au niveau de l'exploitation au cours des cinq dernières campagnes (%)



Analyses du sol

Les analyses de sol ne sont pas très répandues en Midi-Pyrénées.

Pour seulement 24 % des surfaces d'orge et 20 % des surfaces de triticale, l'exploitant dispose d'au moins une analyse de terre effectuée sur l'exploitation au cours des 5 dernières années.

Inter culture supérieure à 2 mois pour la moitié de la sole implantée

Une inter culture est dite de longue durée lorsque la période entre la récolte du précédent cultural et l'implantation de la culture est supérieure à deux mois. Au cours de la campagne 2010-2011, 51 % de la sole d'orge et 48 % de la sole de triticale sont en inter culture longue.

Lorsque le sol reste nu pendant cette période, il est soumis à l'érosion et à la fuite des reliquats d'azote dans les eaux d'infiltration ou de ruissellement.

En Midi-Pyrénées l'introduction d'une culture intermédiaire pour couvrir le sol et piéger les nitrates n'est pas pratiquée. La couverture du sol peut être assurée par les repousses du précédent qui seront maintenues sur la parcelle pendant au moins deux mois. Seules 4 % des surfaces implantées étaient couvertes par des repousses à l'automne 2010.

La part de la sole qui reste nue pendant l'inter culture est estimée à 41 % pour la culture d'orge soit 19 552 ha et 43 % pour la culture de triticale soit 16 504 ha.

Surfaces selon la durée de l'inter culture (%)

	Orge	Triticale
moins de 2 mois	49	48
2 à 3 mois	12	21
plus de 3 mois	39	31

Surfaces selon couverture du sol (%)

	Orge	Triticale
Interculture d'une durée < 2 mois (A) dont précédent prairies	49	48
Interculture de plus de 2 mois	51	52
dont résidus enfouis superficiellement (B)	5,2	4,4
dont repousses présentes plus de 2 mois (C)	3,9	4,4
dont culture intermédiaire plus de 2 mois (D)	0,0	0,1
Sol nu (100-A-B-C-D) plus de 2 mois	41	43

Implantation et intervention mécanique

Le labour n'est plus systématique

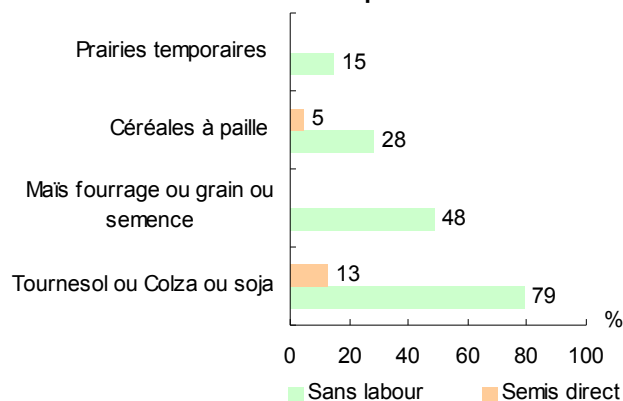
La pratique du labour n'est plus systématique dans l'implantation des cultures.

Sur la campagne 2010-2011, 22 % de la sole d'orge et 36 % de la sole de triticale est implantée sans labour. Le précédent cultural conditionne le travail du sol. Lors de la campagne 2010-2011, pour 79 % des surfaces dont le précédent était un tournesol, un colza ou un soja, il n'y a pas eu de labour.

En revanche, le labour intervient plus fréquemment lorsque le précédent est une céréale à paille ou une prairie. Il permet un bon enfouissement des adventices et de leurs graines ainsi que des résidus susceptibles de transmettre des maladies.

Le recours au semis direct est peu répandu, sur seulement 4% de la sole d'orge et 3 % de la sole de triticale.

Surfaces d'orge et triticale (%) selon le travail du sol et les précédents culturaux



Quatre passages mécaniques pour préparer le sol

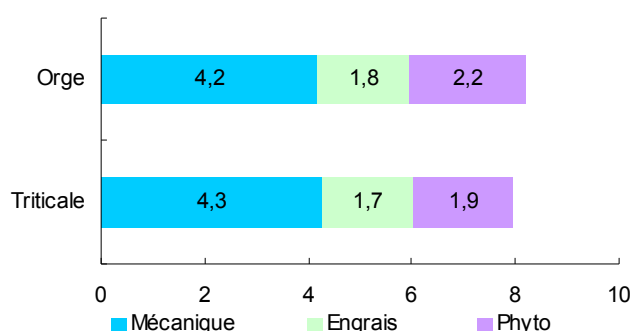
Pour la quasi-totalité de la sole, la préparation du sol nécessite plus de trois passages d'outils. Quatre passages mécaniques en moyenne sont nécessaires.

Le nombre moyen de passages est quasi identique sur les deux cultures. Au total huit passages sont nécessaire pour conduire les cultures d'orge et triticale.

Surfaces selon le nombre de passages mécaniques (%)

	Orge	Triticale
moins de 3	1	2
3 à 5	86	84
plus de 5	13	14
Ensemble	100	100

Nombre moyen de passages



Pour la campagne 2010-2011, 93 % des surfaces d'orge et de triticale ont été semées avant le 1^{er} décembre.

Les conditions climatiques favorables ont permis une implantation précoce. Fin octobre, 81 % de la sole d'orge et 77 % de la sole de triticale étaient semés.

En règle générale, une seule variété par parcelle est utilisée. Mais, pour 10 % des surfaces d'orge et 5 % des surfaces de triticale, plusieurs variétés sont semées sur une même parcelle.

La densité moyenne des semis est de 141 kg/ha pour l'orge et 159 kg/ha pour le triticale.

De nombreuses variétés sont cultivées. 50 % de la sole est couverte par cinq variétés pour l'orge et trois variétés pour le triticale.

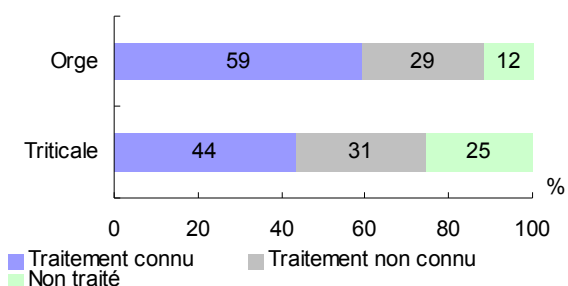
Surfaces (%) selon le nombre de variétés semées sur la parcelle

	Orge	Triticale
Une	90	95
plus d'une	10	5

Surfaces emblavées en 2010 selon les variétés (%)

Variétés	Orge	Variétés	Triticale
PLATINE	15	BIENVENU	24
KETOS	9	TRIBECA	13
ORBISE	9	BELLAC	10
CAMPANILE	8	COLLEGIAL	6
ORELIE	8	ROTEGO	5
SUZUKA	6	SECONZAC	5
LAVERDA	6	MATINAL	4
OROSTAR	6	POLEGO	3
ORJOIE	5	RAGTAC	3
DIADEM	4	Autres	27
Autres	24	Ensemble	100
Ensemble	100		

Surfaces selon la connaissance du traitement (%)



Implantation de la culture

Surfaces (%) selon la date de semis

	Orge	Triticale
Avant le 15/10	26	33
du 1/10 au 31/10	55	44
du 1/11 au 1/12	12	16
Après le 1/12	7	7

Surfaces (%) selon la densité de semis

kg/ha	Orge	Triticale
Moins de 125	27	11
de 125 à 140	23	8
de 140 à 160	38	41
160 et plus	12	40

L'utilisation de semence de ferme ou semence certifiée est équilibrée sur la sole des deux cultures.

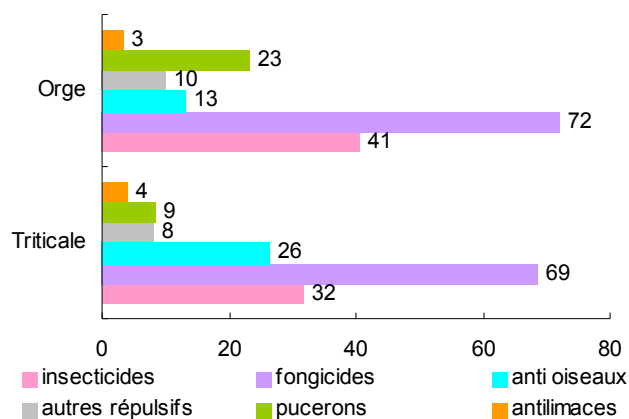
La protection des cultures commence par l'utilisation de semences traitées. En triticale, la part de la sole conduite en agriculture biologique est plus importante, aussi l'utilisation de semences non traitées est plus répandue : sur 11 % des surfaces d'orge et 25 % des surfaces de triticale.

Comme pour le blé, le recours aux traitements fongicides pour les semences est majoritaire sur l'ensemble de la sole ayant implanté des semences traitées.

Surfaces selon le type de semences (%)

	Orge	Triticale
Certifiée	52	52
de ferme	48	44
mélange dans le semoir	0	4

Surfaces selon le traitement employé (% ha)



Champ : surface dont le traitement des semences est connu

Fertilisation azotée mixte

Pour la campagne 2010-2011 la quasi-totalité de la sole a reçu une fertilisation azotée. L'implantation en zone d'élevage de ces cultures favorise le recours à une fertilisation organique. C'est plutôt sous forme de fertilisation mixte organique et minérale que l'apport se fait pour 47 % de la sole. Les parcelles sans fertilisation azotée sont principalement des parcelles conduites en agriculture biologique.

Des doses d'azote inférieures à la moyenne nationale

En 2011 en Midi-Pyrénées la dose moyenne d'azote minéral est quasi identique pour les deux cultures : 81 kg/ha pour l'orge et 86 kg/ha pour le triticale, ce qui n'est pas le cas à l'échelon national. La dose moyenne d'azote apportée est inférieure à la moyenne nationale, notamment pour la culture d'orge. En Midi-Pyrénées seulement 13 % des surfaces emblavées en orge reçoivent une dose d'azote supérieure à 120 kg/ha alors qu'à l'échelon national c'est sur 64 % des surfaces.

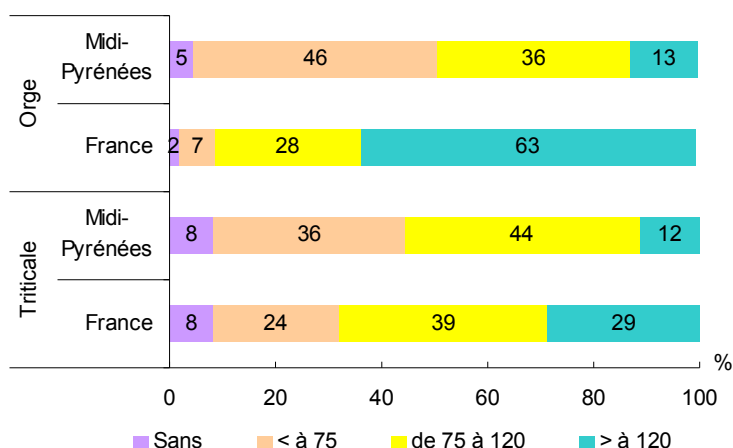
Répartition des surfaces selon le type de fertilisation en 2011 en Midi-Pyrénées (%)

	Orge	Triticale	Ensemble
uniquement minéral	48	44	47
minéral et organique	47	47	47
uniquement organique	3	5	4
sans fertilisation	2	3	2
Ensemble	100	100	100

Dose moyenne d'azote minérale (kg/ha)

Parcelles fertilisées	Orge		Triticale	
	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France
azote minéral uniquement	92	132	96	107
azote minéral et organique	70	109	77	87
Ensemble	81	129	86	101

Répartition des surfaces selon la dose d'azote minéral (% de la sole implantée)



La fertilisation azotée conditionne le rendement

La dose d'azote minéral apportée conditionne le rendement. Plus l'apport est élevé, meilleur est le rendement.

Si l'on rapporte les doses moyennes d'azote au rendement obtenu les valeurs régionales sont inférieures à la moyenne nationale, excepté en zone vulnérable pour le triticale.

Dose d'azote minéral rapportée au rendement (kg/q)

	Orge	Triticale
France	2,3	2,1
Midi-Pyrénées		
hors zone vulnérable	1,8	1,9
zone vulnérable	ns	2,6
ensemble	1,9	2,0

Rendement moyen en fonction de la dose d'azote minéral (q/ha)

		Apports d'azote (kg/ha)			
		Sans	< à 70	de 70 à 100	> à 100
Orge	Midi-Pyrénées	ns	46	ns	48
	France	42	48	53	60
Triticale	France	39	47	49	56
	Midi-Pyrénées	32	42	48	48

Une récolte 2011 inférieure aux objectifs

La campagne 2011 est caractérisée par un écart significatif entre l'objectif de rendement et le niveau de la récolte. La sécheresse de printemps n'a pas permis une valorisation optimale de l'azote.

Le solde d'azote minéral est calculé en faisant la différence entre les apports d'azote minéral réalisés sur la parcelle et les besoins de la plante soit 2,5 kg/q pour l'orge et 3 kg/q pour le triticale. Ce solde est négatif pour les deux cultures, les apports ne combrent pas les exports d'azote. Le déficit se situerait autour de 11 unités d'azote à l'hectare pour l'orge et 36 unités à l'hectare pour le triticale.

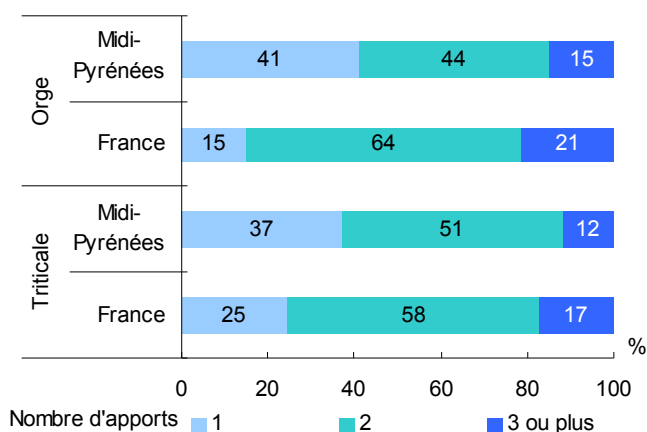
Deux apports d'azote minéral en moyenne

Le fractionnement des apports d'azote a un double objectif :

- apporter l'azote au plus près des besoins de la plante,
- minimiser les pertes d'azote par lixiviation (fortes pluies après un apport) ou volatilisation.

En moyenne, deux apports d'azote minéral ont été réalisés sur les deux cultures.

Répartition des surfaces selon le nombre d'apports d'azote minérale (%)



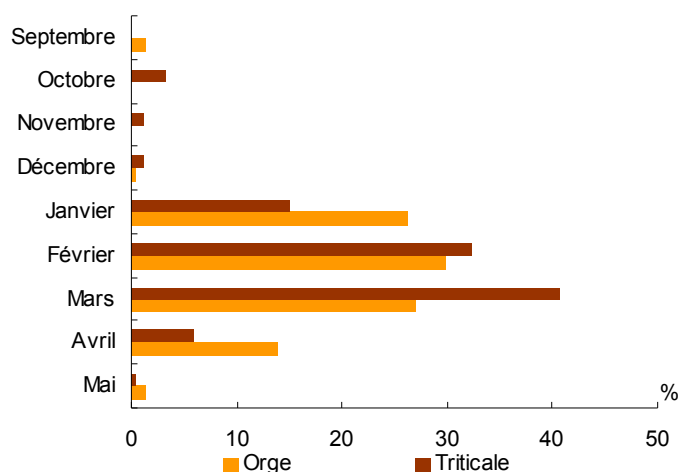
Récolte inférieure aux objectifs (q/ha)

	Reliquat d'azote/ha	Objectif de rendement	Rendement	Ecart entre rendement et objectif de rendement
Orge	-11	51	41	-9,06
Triticale	-36	50	44	-7,31

Champ : parcelles ayant reçu un apport d'azote minéral uniquement

La période du premier apport se situe pour plus de 80 % de la sole entre janvier et mars, à la reprise de végétation des cultures. La dose d'azote apportée lors du premier apport sur la culture d'orge est en moyenne de 49 kg/ha et de 46 kg/ha pour le triticale.

Part des surfaces selon le mois du premier apport



Faible utilisation des engrais de fond

Les engrais de fond sont peu utilisés sur les cultures d'orge et de triticale. Il s'agit de cultures peu exigeantes en engrais phospho-potassique qui s'alimentent facilement à partir de la réserve du sol.

L'impasse de l'apport peut être fait car les parcelles concernées sont des parcelles recevant du fumier ou ayant une prairie comme précédent cultural, dont le sol a été enrichi par les déjections du bétail.

Lorsqu'ils sont effectués, les apports sont réalisés en un seul passage en moyenne.

Dose moyenne d'engrais minéral pour les parcelles fertilisées par cet apport (Kg/ha)

		Phosphore	Potasse	Soufre
Orge	France	55	55	49
	Midi-Pyrénées	48	ns	ns
Triticale	France	42	53	46
	Midi-Pyrénées	37	41	ns

Surfaces fertilisées en engrais minéraux (%)

	Phosphore	Potasse	Soufre
Orge	28	18	22
Triticale	33	28	14

Le raisonnement de l'apport d'azote à partir de la dose habituelle

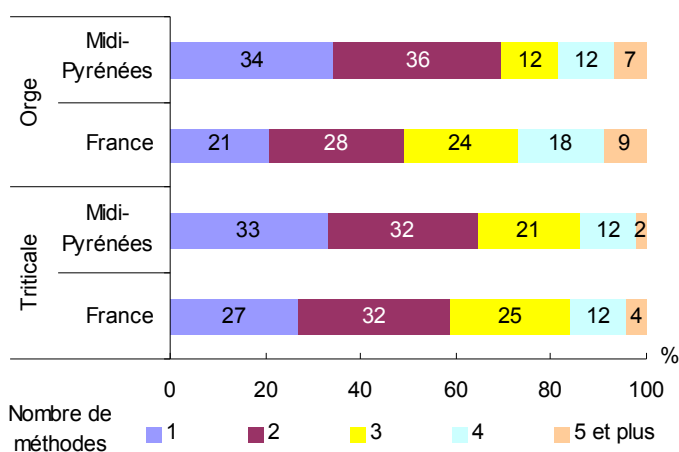
Le raisonnement de la fertilisation azotée est l'adoption d'une méthode qui permet d'ajuster au mieux les apports d'engrais minéraux aux besoins de la culture, pour atteindre un objectif de production donné, en tenant compte des fournitures d'azote du sol.

En général, les agriculteurs ne se limitent pas à l'utilisation d'une seule méthode de raisonnement. Sur un tiers des surfaces deux méthodes sont appliquées.

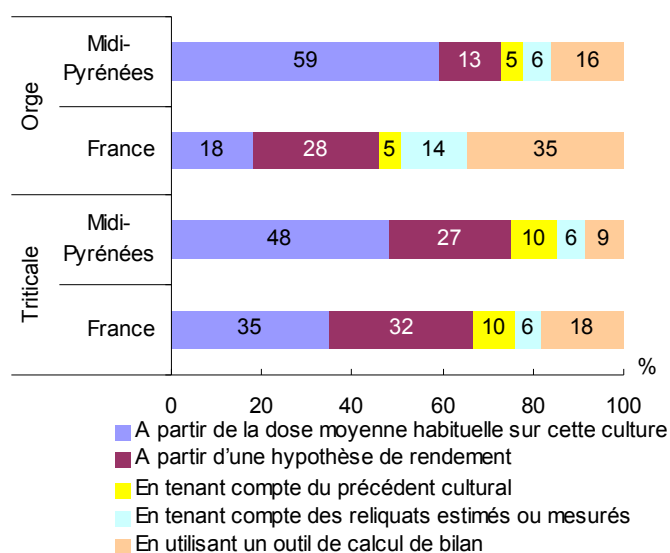
Le raisonnement à dose habituelle est la pratique la plus appliquée de façon prioritaire, sur 59 % des surfaces d'orge et 48 % des surfaces de triticale.

La modification de la dose d'azote en cours de campagne est une opération peu réalisée lors de la campagne 2011, seulement sur 13 % des surfaces d'orge et 15 % des surfaces de triticale.

Surfaces selon le nombre de méthodes de raisonnement de la fertilisation (%)



Surfaces selon le raisonnement prioritaire de la fertilisation minérale azotée (%)



Formules d'engrais

Le choix d'un engrais minéral est déterminé en fonction de sa composition afin d'apporter les éléments fertilisants nécessaires à la culture et en optimisant le coût de l'engrais avec son efficacité.

Lors de la campagne 2010-2011, comme pour le blé, l'apport d'azote a été effectué de façon majoritaire avec de l'ammonitrate sur 62 % des surfaces d'orge et 55 % des surfaces de triticale.

Les fertilisants phospho-potassiques sont apportés sous un grand choix de formules, le plus souvent associés avec de l'azote.

Le soufre n'est jamais apporté seul, il est toujours associé à d'autres éléments fertilisants. Il est apporté uniquement avec de l'azote sur 10 % des surfaces et en association avec un ou plusieurs des composants N-P-K sur 4 % des surfaces d'orge et 3 % des surfaces de triticale.

Surfaces fertilisées selon différentes formules d'engrais minéraux (%)

Engrais	Orge	Triticale
(N) Ammonitrate	62	55
(N+S) Formules binaires azote et soufre	10	10
(N) Urée	10	9
(P, K) Formules phosphore et potasse	6	6
(NPK) Azote, phosphore et potassium	4	10
(NP) Formules azote et phosphore	4	3
(P) Phosphore	2	1
(N) Autres engrais azotées	2	5

Moins de traitements en Midi-Pyrénées qu'au niveau national

En Midi-Pyrénées, les cultures d'orge et notamment de triticale sont moins traitées qu'à l'échelon national. 17 % de la sole d'orge et 33 % de la sole de triticale est sans traitement au champ. La part des cultures conduites en agriculture biologique (3 % orge et 7 % triticale) impacte les résultats.

Les parcelles traitées reçoivent un niveau important de protection en combinant traitement des semences, herbicide et fongicide pour 65 % des surfaces d'orge et 33 % des surfaces de triticale. Pas de protection insecticide en Midi-Pyrénées sur le triticale et seulement sur 5 % des surfaces d'orge.

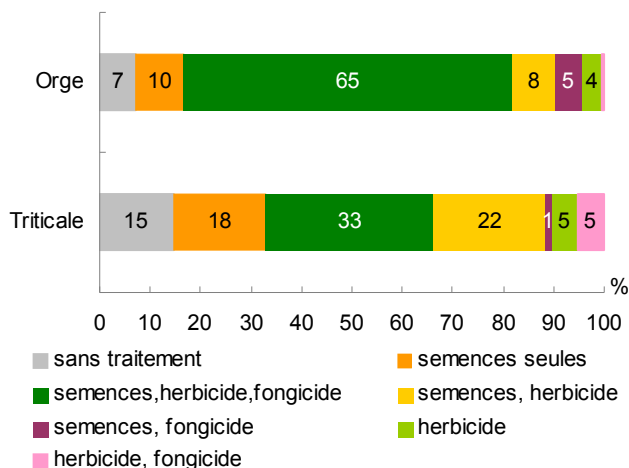
Le nombre moyen de traitements pour la culture d'orge est de 2,2 soit un traitement herbicide et un traitement fongicide. Cette moyenne est très inférieure à la moyenne nationale : 5,6 traitements.

La culture de triticale est moins traitée que l'orge : 1,6 traitement en moyenne mais 2,9 à l'échelon national.

Surfaces selon le type de traitement (%)

		Sans traitement au champ		Surfaces traitées au champ avec au moins un produit				
		sans traitement	uniquement semences	semences	herbicide	fongicide	insecticide	ensemble
Orge	Midi-Pyrénées	7	10	89	78	71	5	83
	France	1	1	96	97	92	14	98
Triticale	Midi-Pyrénées	15	18	75	66	39	0	67
	France	8	8	84	82	50	11	84

Surfaces selon la combinaison des traitements (%)



Nombre moyen de traitements *

		Herbicide	Fongicide	Insecticide	Ensemble
Orge	Midi-Pyrénées	1,1	0,9	0,0	2,2
	France	2,0	2,3	0,1	5,6
Triticale	Midi-Pyrénées	0,9	0,5	0,0	1,6
	France	1,5	0,8	0,1	2,9

* un traitement est un produit appliqué en un passage

Le nombre moyen de produits par passage est supérieur à un, excepté pour l'herbicide sur orge.

Les herbicides sont appliqués à la dose homologuée par passage et les fongicides un peu en dessous de la dose.

Le nombre moyen de passages pour l'application de l'ensemble des produits phytosanitaires est de deux.

	Orge			Triticale		
	Nombre de produits par passage	Nombre de DH par passage	Nombre de passages	Nombre de produits par passage	Nombre de DH par passage	Nombre de passages
Herbicides	1,0	1,0	1,3	1,2	1,0	1,2
Fongicides	1,2	0,9	1,1	1,1	0,9	1,2
Ensemble des traitements	1,2	0,9	2,2	1,3	1,0	1,9

DH : dose homologuée

Protection phytosanitaire

Moins de doses homologuées à l'hectare que sur le blé

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) mesure le nombre de doses homologuées de produits phytosanitaires appliquées sur la culture pendant une campagne. C'est un indicateur complémentaire au nombre de traitements. Il prend en compte à la fois le nombre de traitements, le nombre de passages pour chacun des produits et le dosage appliqué à chaque traitement. Dans la région, parmi les céréales à paille la culture de triticale reçoit le moins de traitements phytosanitaires : on mesure un IFT total de 1,1 alors que sur blé il est supérieur à 2 (blé tendre 2,3 et blé dur 2,9).

La culture d'orge reçoit un peu plus de traitements mais dans la région l'IFT total est très inférieur à la moyenne nationale.

La répartition du nombre de doses homologuées montre des pratiques similaires pour les deux cultures. La principale protection, pour plus de 60 % des surfaces, concerne les herbicides.

L'analyse de la répartition des surfaces selon des classes d'IFT met en évidence

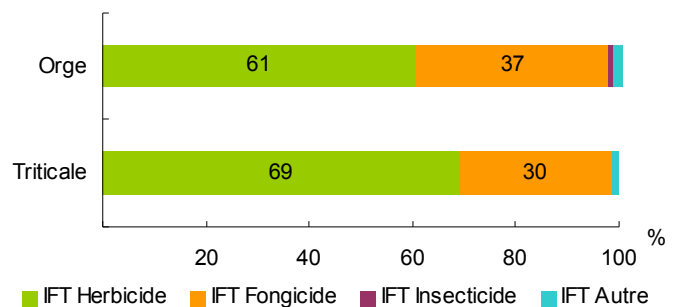
- un IFT herbicide inférieur à 1 pour 62 % des surfaces d'orge et 76 % des surfaces de triticale, alors que pour l'échelon national nous avons respectivement 40 % des surfaces d'orge et 51 % des surfaces de triticale qui sont dans cette condition
- un IFT fongicide inférieur à 1 pour 83 % des surfaces d'orge et 76 % des surfaces de triticale. Pour l'échelon national nous avons respectivement 44 % des surfaces d'orge et 51 % des surfaces de triticale qui sont dans cette condition.

A l'échelon national, le niveau de protection supérieur de ces cultures démontre une différence de pression (climat) et par conséquent de pratiques, notamment pour l'orge. Une protection plus importante est réalisée afin de sécuriser le rendement et la qualité sanitaire. Dans la région, l'orge et le triticale, essentiellement destinés à l'alimentation animale, sont moins soumis à des exigences de qualité.

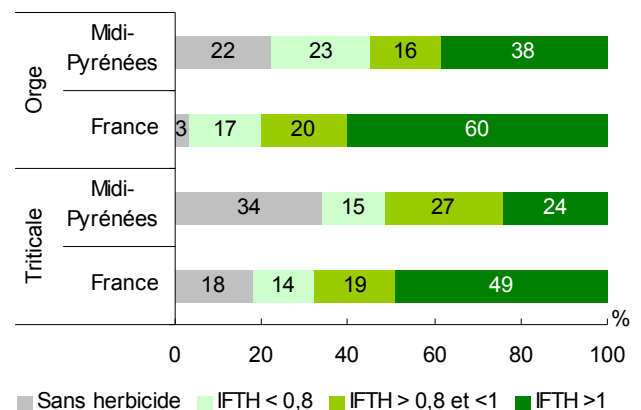
IFT moyen

		IFT Herbicide	IFT Fongicide	IFT Total
Orge	Midi-Pyrénées	0,9	0,7	1,6
	France	1,4	1,1	3,1
Triticale	Midi-Pyrénées	0,8	0,4	1,1
	France	1,1	0,5	1,9

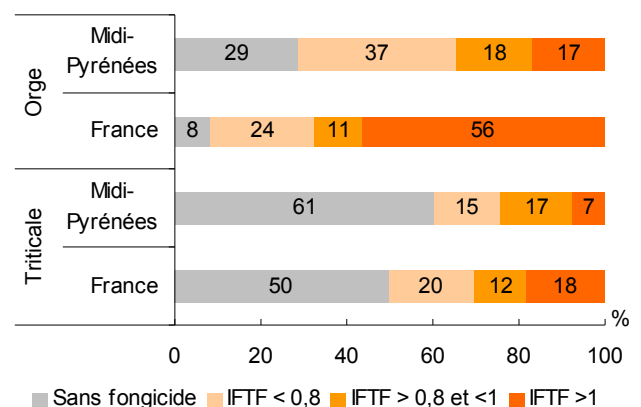
Répartition des doses homologuées (%) en Midi-Pyrénées



Surfaces selon la valeur de l'IFT herbicide (%)



Surfaces selon la valeur de l'IFT fongicide (%)



Source : Agreste - enquête Pratiques culturales 2011

Le raisonnement des traitements phytosanitaires comparable pour les deux cultures

Pour prendre la décision de déclencher les traitements phytosanitaires, l'agriculteur combine différentes méthodes de raisonnement. En moyenne deux méthodes de raisonnement sont utilisées.

Le conseil est la méthode la plus présente, appliquée sur trois quart des surfaces des deux cultures, pour raisonner l'application de tous les types de traitement.

L'observation est appliquée sur la moitié des surfaces des deux cultures, pour raisonner l'application de tous les types de traitement.

L'habitude ou l'expérience sont plus répandue dans le raisonnement du désherbage que dans le raisonnement des traitements fongicides.

Surfaces selon les différentes combinaisons de raisonnement du traitement phytosanitaire (%)

Modalités de raisonnement du traitement herbicide	Orge	Triticale
Conseil	33	14
Observation, conseil	18	22
Observation, conseil, habitude ou expérience	18	19
Habitude ou expérience, observation	10	13
Observation	8	10
Habitude ou expérience, conseil	6	17
Habitude ou expérience	6	4

Modalités de raisonnement des autres traitements	Orge	Triticale
Conseil	46	30
Observation et conseil	16	30
Observation et conseil, habitude ou expérience	14	11
Observation	7	12
Autres	7	0
Observation et habitude ou expérience	6	3
Conseil et autres	2	2
Habitude ou expérience et conseil	1	3
Sans raisonnement	1	6
Observation et autres	0	4

Les principales substances actives utilisées

En priorité, la protection des cultures consiste à éviter la prolifération des mauvaises herbes. De ce fait, la part la plus importante des substances utilisées concerne les herbicides.

Les principales substances actives utilisées comme désherbant sont communes aux deux cultures pour la majorité des surfaces, excepté iodosulfuron-méthyl-sodium et mesosulfuron-méthyl. Ces deux dernières, appliquées sur 10 % des surfaces de triticales uniquement, sont les deux principales substances actives herbicides appliquées sur le blé, pour la campagne 2010-2011.

Protéger les cultures contre les maladies permet de sécuriser la récolte et de contrôler la qualité sanitaire des grains. Les principales substances actives utilisées (epoxiconazole, pyraclostrobine, prothioconazole...) sont des substances à large spectre d'action. Elles permettent de lutter en préventif ou curatif contre les principales maladies des céréales à paille (helminthosporiose, oïdium, rhynchosporiose, rouille...).

La faible pression des pucerons explique le peu de recours aux substances actives insecticides : la cyperméthrine, appliquée sur seulement 5 % des surfaces d'orge uniquement.

Surfaces selon les principales substances actives (%)

Type	Substances actives	Orge	Triticale
Herbicides	Metsulfuron méthyle	26	15
	Thifensulfuron-méthyle	25	19
	2,4-mcpa (différentes formes)	23	9
	Mecoprop p (différentes formes)	23	13
	loxylinil (différentes formes)	21	16
	Clopyralid (différentes formes)	17	8
	Fluroxypyr (ester 1-méthylheptyl)	17	8
	cloquintocet mexyl	11	10
	Pinoxaden	11	5
	Glyphosate (sel d'isopropylamine)	8	5
	2,4-d (différentes formes)	6	0
	Tribenuron-méthyle	4	10
	Bromoxynil (différentes formes)	3	6
	iodosulfuron-méthyl-sodium	0	12
	Mesosulfuron-méthyl	0	10

Type	Substances actives	Orge	Triticale
Fongicides	Epoxiconazole *	35	19
	Pyraclostrobine	21	7
	Prothioconazole	13	6
	Kresoxim-méthyl	11	5
	Cyproconazole	10	4
	Azoxystrobine	10	3
	Fenpropimorphe	9	3
	Trifloxystrobine	8	2
	Fenpropidine	6	2
	Propiconazole	6	2
	Fluoxastrobine	6	2
Tebuconazole	4	8	
Insecticide	Cyperméthrine	5	0

* epoxiconazole interdit depuis le 01/01/2014

		2001	2006	2011	2011
		Orge Escourgeon	Orge Escourgeon	Orge	Triticale (*)
Généralités	Nombre de parcelles enquêtées	109	131	128	240
	Surfaces extrapolées (ha)	45 991	46 630	47 180	38 541
	Surface de la culture données SAA	94 139	91 735	78 377	43 377
	Rendement aux normes (q/ha)	45	44	45	44
	Objectif de rendement moyen (q/ha)	56	61	54	52
Historique des pratiques	Principaux précédents culturaux (% de la sole implantée)				
	céréales à paille	55	58	48	46
	maïs grain et fourrage	11	10	11	12
	oléoprotéagineux	6	6	3	10
	prairies	28	23	29	27
	autres	1	3	8	6
	Nombre moyen de cultures différentes sur les 6 précédentes années	ne	3	3	3
	Part de la surface				
	en monoculture	ne	0	0	1
	avec 2 cultures en rotation	ne	25	28	32
	avec 3 cultures en rotation	ne	39	39	46
	avec 4 cultures en rotation	ne	26	29	17
	avec 5 cultures en rotation	ne	10	3	3
	Implantation-Semis (% de la sole implantée)				
avec labour	ne	62	78	64	
sans labour	83	38	22	36	
Origine de la semence (% de la sole implantée)					
semence certifiée	56	ne	52	52	
semence de ferme	36	ne	48	45	
Interculture - Gestion sol	Sol couvert par culture intermédiaire (% de la sole implantée)	3	1	0	1
	Sol couvert par culture dérobée (% de la sole implantée)	0	0	0	0
	Sol couvert par des repousses du précédent cultural (% de la sole implantée)	7	8	5	6
	Traitement des résidus du précédent (% sole implantée)				
	laissés sur place	24	26	23	28
	dont enfouis	ne	11	12	8
	brûlés	0	42	0	0
	ramassés	53	1	40	41
	autres	23	31	37	31
	Intervention mécanique - Nombre moyen de passages				
	travail du sol et semis	3	3	4	4
fertilisation minérale	2	2	2	2	
traitements phytosanitaires	1	2	2	2	
Total	6	7	8	8	
Fertilisation	Part des surfaces fertilisées en Azote (%)				
	minéral exclusivement	55	53	48	45
	minéral et organique	38	34	47	48
	organique exclusivement	6	9	3	5
	sans fertilisation	1	4	2	2
	Fertilisation minérale azotée exclusivement				
	nombre moyen d'apport	2	2	2	2
	dose moyenne (kg/ha)	96	100	81	86
	Dose d'Azote minéral rapportée au rendement (kg/q)	2,3	2,7	1,9	2,0
	Fertilisation phosphore minéral				
part des surfaces (%)	51	40	28	33	
dose moyenne (kg/ha)	61	56	ns	37	
Fertilisation potasse minérale					
part des surfaces (%)	46	31	18	28	
dose moyenne (kg/ha)	58	58	ns	41	
Protection phytosanitaire	Part des surfaces ayant reçu au moins un traitement				
	herbicides	82	76	78	66
	fongicides	67	55	71	39
	insecticides	3	4	5	0
	régulateur de croissance	6	3	1	0
	total	71	83	83	67
	IFT moyen (parcelles traitées)				
	herbicides	0,9	1,0	1,1	1,1
hors herbicide	0,9	0,8	0,9	0,6	

* Triticale non enquêté en 2001 et 2006

Source : Agreste - enquête Pratiques culturales 2011

Glossaire

Fongicide : substance active ou préparation conçue pour éliminer ou limiter le développement des champignons parasites des végétaux.

Herbicide : ou désherbant, substance active ou préparation ayant la propriété de détruire ou limiter la croissance des végétaux. En protection des cultures, les herbicides sont employés pour lutter contre les adventices, ou "mauvaises herbes" présentes dans les cultures. Ils peuvent être utilisés, selon leur mode d'action, en pré ou post-levée.

IFT : indicateur de fréquence de traitement, comptabilise le nombre de doses homologuées appliquées par hectare pendant une campagne. Il ne tient compte que des produits phytosanitaires appliqués au champ, c'est-à-dire hors traitement des semences et des produits après récolte. Pour les herbicides, les parcelles peuvent n'être que partiellement traitées. On ne comptabilise alors les doses qu'au prorata de la surface traitée. Les adjuvants (huile et autres...) utilisés pour améliorer l'action d'un produit phytosanitaire ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'IFT.

La dose homologuée est la dose maximale autorisée par traitement sur une culture pour une cible (champignon, mauvaises herbes, insecte).

L'IFT moyen mesure le nombre moyen de doses homologuées appliquées par culture pendant une campagne.

Insecticide : substance active ou préparation ayant la propriété de tuer les insectes, leurs larves et leurs œufs nuisibles aux cultures.

Molluscicide : substance active ou préparation qui permet de lutter contre les mollusques (limaces...)

OTEX : orientation technico-économique des exploitations agricoles, classement de l'exploitation selon sa production principale.

PBS: production brute standard (en euro). Les surfaces de culture et les cheptels de chaque exploitation sont valorisés selon des coefficients de PBS définissant un potentiel de production de l'exploitation par hectare ou par tête d'animaux présents hors toute aide.

À partir du total des PBS de toutes ses productions végétales et animales, une exploitation agricole est classée dans une classe de dimension économique. Exemple :- très petite (moins de 8 000 € de PBS), petite (de 8 000 à moins de 25 000 €), moyenne (de 25 000 à 100 000 €), grande (plus de 100 000 €).

Raisonnement des traitements phytosanitaires :

- **habitude ou expérience** : d'après les pratiques habituelles et l'expérience de l'agriculteur, ou celles d'autres agriculteurs.

- **conseil fournisseurs ou techniciens** : d'après les conseils d'organismes de développement, de distributeurs ou des coopératives.

- **observation** : d'après les observations effectuées sur la parcelle en cours de culture.

- **autres** : d'après l'utilisation d'un outil de pilotage, ou d'après les bulletins de santé du végétal.

Raisonnement prioritaire : le plus déterminant dans le raisonnement parmi les différentes méthodes utilisées.

Régulateur de croissance : molécule organique qui agit sur les processus de division et d'élongation des cellules végétales. Elle permet de réduire la croissance des céréales et de lutter contre la verse.

SAU : superficie agricole utilisée. Elle comprend les terres arables, la superficie toujours en herbe (STH) et les cultures permanentes.

SAA : statistique agricole annuelle est une synthèse chiffrée des différentes productions agricoles en termes physiques (superficies, rendements, productions, effectifs d'animaux) et à l'échelle départementale.

Zone vulnérable : est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution.

En dehors des zones vulnérables, un code des bonnes pratiques agricoles, établi au niveau national, est d'application volontaire.

