

## Pratiques phytosanitaires en grandes cultures dans le Grand Est en 2014

Accès aux données tableur

Les enquêtes pratiques culturales permettent d'observer les interventions sur les parcelles en grandes cultures. Les surfaces enquêtées sont représentatives de 63 % de la surface agricole utile du Grand Est.

L'indice de fréquence de traitement (IFT) est l'indice privilégié pour mesurer l'intensité de l'utilisation des produits phytosanitaires. L'IFT moyen varie largement en fonction des cultures, de 2,5 pour le maïs fourrage à 20,9 pour les pommes de terre. Son analyse met également en lumière une intensité de traitement variable selon les bassins de production du Grand Est. Par ailleurs, une comparaison entre 2011 et 2014 met en évidence un indice de fréquence de traitement globalement supérieur en 2014, notamment du fait d'une météo favorable aux bio-agresseurs et adventices.

### Avertissement : un champ de l'enquête variable dans le Grand Est

L'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014 a été conduite à l'échelle des anciennes régions : Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Parmi les douze cultures enquêtées au niveau national (sur 21 000 parcelles), le Grand Est a été enquêté pour dix cultures sur 2 900 parcelles. Au gré des spécificités agricoles des anciennes régions, le périmètre des cultures enquêtées a varié. La Champagne-Ardenne a ainsi été enquêtée pour dix cultures et l'Alsace pour seulement deux cultures. A noter, la méthode de construction du plan de sondage explique le champ variable de l'enquête dans les anciennes régions du Grand Est. Au niveau national, pour une culture, on ne conserve que les régions représentant au moins 99 % des superficies au niveau national. Puis, au sein de ces régions, on sélectionne les départements concentrant au moins 90 % de la surface de la culture dans la région et a minima deux départements.

Il convient donc de signaler que les résultats agrégés présentés sur le Grand Est sont représentatifs de ces périmètres d'enquête. Par exemple, le nombre moyen de traitements sur la betterave sucrière en Grand Est correspond au nombre moyen de traitements sur la betterave sucrière en Champagne-Ardenne. Il ne reflète pas les pratiques mises en œuvre sur les surfaces de betteraves sucrières moselanes ou alsaciennes.

### Nombre de parcelles enquêtées par culture et par région

	Champ. Ardenne	Lorraine	Alsace	Grand Est
Blé tendre	187	209	167	563
Maïs grain	161	135	113	409
Pois protéagineux	158	211	0	369
Maïs fourrage	138	171	0	309
Colza	168	125	0	293
Orge	167	125	0	282
Triticale	114	121	0	235
Tournesol	107	111	0	218
Betterave sucrière	126	0	0	126
Pomme de terre	110	0	0	110
<b>Total</b>	<b>1 426</b>	<b>1 208</b>	<b>280</b>	<b>2 914</b>

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

Les produits phytopharmaceutiques, couramment appelés produits phytosanitaires, sont distingués en fonction de leur usage. Les principaux types de produits sont :

- les herbicides, utilisés contre les adventices (ou « mauvaises herbes ») ;
- les fongicides, utilisés contre les maladies cryptogamiques ;
- les insecticides, utilisés contre les insectes ravageurs (y compris acaricides).

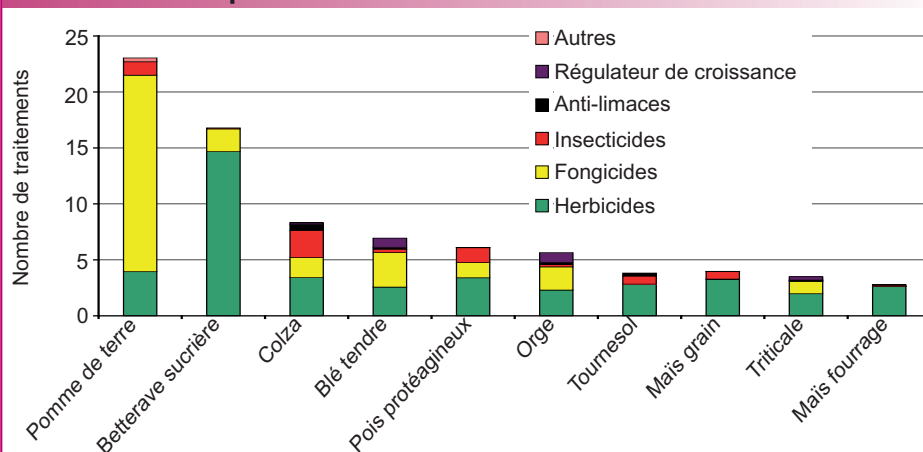
D'autres produits sont utilisés de façon moins fréquente (molluscicides, rodenticides, régulateurs de croissance, nématicides etc.).

Par ailleurs, les produits phytopharmaceutiques incluent également des produits de biocontrôle. Il s'agit de produits qui sont composés de micro-organismes, de médiateurs chimiques (exemple : phéromones, kairomones, etc.) ou de substances naturelles d'origine animale, végétale ou mi-

nérale. Ces produits peuvent également être distingués en fonction de leur usage.

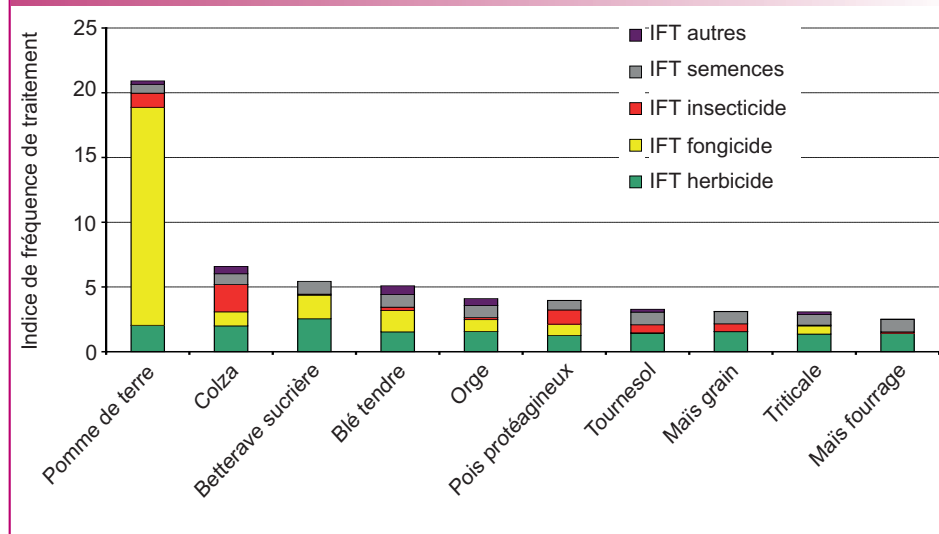
Lors de la campagne culturale 2013-2014, plus de 99 % des surfaces en grandes cultures enquêtées du Grand Est ont fait l'objet d'au moins un traitement phytosanitaire (y compris biocontrôle). Les traitements sont systématiques ou quasi systématiques pour la betterave sucrière, le colza et les pommes de terre. Près de 98 % des surfaces de blé tendre, tournesol et maïs fourrage ont également reçu au moins un traitement. En revanche, 4 % des surfaces de pois protéagineux et 13 % des surfaces de triticale n'ont fait l'objet d'aucun traitement lors de la campagne culturale. A noter, 50 % des surfaces non traitées sont en agriculture biologique. Ces dernières représentent 2 % des surfaces des grandes cultures enquêtées. Le nombre de traitements est le premier indicateur pour mesurer l'usage de produits phytosanitaires. Il varie fortement selon les cultures : de 2,8 traitements pour

### Nombre moyen de traitements par type de produit phytosanitaire et par culture dans le Grand Est en 2014



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

## Indice de fréquence de traitement moyen par type et par culture dans le Grand Est en 2014



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

le maïs fourrage à 23 traitements pour les pommes de terre. Les cultures de betteraves sucrières et de pommes de terre affichent des nombres moyens de traitements élevés, supérieurs à 15. Le nombre moyen de traitements appliqués aux autres cultures est inférieur à 10.

L'indice de fréquence de traitement (IFT) est l'indicateur privilégié pour mesurer l'intensité de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Comme prévu, le nombre de traitements, l'IFT moyen varie fortement en fonction des cultures : de 2,5 pour le maïs fourrage à 20,9 pour les pommes de terre. La faiblesse relative de l'IFT moyen des surfaces de betterave sucrière (5,4) peut interroger au regard du nombre moyen de traitements (21). Cela s'explique par la technique de désherbage en betterave qui consiste à réaliser des passages répétés de mélanges de produits à faibles doses, bien inférieurs à la dose de référence.

A l'instar du nombre de traitements, l'IFT met en évidence l'utilisation systématique d'herbicides quelle que soit la culture. En revanche, lorsqu'ils sont appliqués, l'utilisation des insecticides et fongicides est très variable en fonction des espèces cultivées avec un IFT fongicide de 16,8 pour les pommes de terre contre 0,6 pour le triticale et un IFT insecticide de 2,1 pour le colza contre 0,1 pour le même triticale.

## Deux indicateurs pour mesurer les traitements phytosanitaires

Le nombre de traitements est fonction du nombre de produits appliqués et du nombre de passages pour chacun des produits. Par exemple, un mélange de deux produits appliqués lors d'un même passage compte pour deux traitements. Dans notre étude, le nombre de traitement moyen ne comprend pas les adjuvants qui peuvent être utilisés avec les produits phytosanitaires.

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale. Il se calcule pour chaque traitement selon cette formule :

$$\text{IFT traitement} = \frac{\text{Dose appliquée}}{\text{Dose de référence}} \times \frac{\text{Surface traitée}}{\text{Surface de la parcelle}}$$

L'IFT de la parcelle est ensuite obtenu en réalisant la somme des IFT traitements de la parcelle sur l'intégralité de la campagne culturale. Cet indicateur peut ensuite être agrégé à l'échelle d'un ensemble de parcelles, d'une exploitation, d'un territoire ou bien d'une région.

Le nombre de traitements et l'IFT peuvent, tous les deux, être déclinés par grande catégorie de produits (fongicides, herbicides, etc.).

## 2018 : année de révision du plan Ecophyto

Après le lancement du plan Ecophyto en 2008, les années 2015 et 2016 ont connu la révision du dispositif avec le plan Ecophyto 2. Celui-ci réaffirme l'objectif de diminution du recours aux produits phytosanitaires de 50 % selon une trajectoire en deux temps : une réduction de 25 % d'ici 2020 reposant sur l'optimisation des systèmes de production puis une réduction de 25 % supplémentaire à l'horizon 2025 qui sera atteinte grâce à des mutations plus profondes.

Entre temps, faute de résultats satisfaisants sur le plan de la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, en 2018 a été annoncée par le gouvernement la révision du dispositif avec le plan Ecophyto 2+, avec pour principales décisions :

- de cibler, avec les 71 millions d'euros de crédits nationaux et régionaux du plan Ecophyto, des actions de recherche appliquée,

## Prochaines études sur l'analyse des pratiques phytosanitaires en grandes cultures en Grand Est

Une nouvelle étude devrait être publiée par « Agreste Grand Est » courant 2019 avec des éléments statistiques sur les choix et pratiques des agriculteurs dans la mise en place des traitements phytosanitaires.

L'année 2020 devrait voir la diffusion des résultats régionaux de l'enquête Pratiques culturales en grandes cultures 2017 menée en 2018.



## Des IFT globalement supérieurs au niveau national

La comparaison des IFT moyens, par culture, des territoires champardenais, lorrain et alsacien avec l'IFT moyen, au niveau national, met en évidence une intensité de traitement globalement plus élevée dans les territoires du Grand Est. Ainsi, la Champagne-Ardenne affiche un IFT moyen supérieur au niveau national pour les cultures de blé tendre, de triticale et de pomme de terre, tandis que la Lorraine affiche un IFT moyen supérieur au niveau national pour les cultures de tournesol et de maïs grain. Enfin, l'Alsace affiche un IFT moyen supérieur au niveau national pour le maïs grain. A l'inverse, la Lorraine affiche un IFT moyen inférieur au niveau national pour les pois protéagineux.

## Un IFT variable selon les territoires et les parcelles

Au sein du Grand Est, la comparaison des IFT des territoires champardenais, lorrain et alsacien met en lumière quelques disparités sur l'intensité de traitement phytosanitaire selon les cultures. Ainsi, les surfaces champardenaises de blé tendre sont significativement plus traitées que les surfaces alsaciennes et lorraines. De même, les surfaces champardenaises de pois protéagineux et de triticale sont plus traitées que les surfaces lorraines. En revanche, pour les autres cultures, l'indice de fréquence de traitement n'est pas significativement différent.

Une analyse plus fine met en évidence, pour de nombreuses cultures, la grande va-

riabilité selon les parcelles de l'indice de fréquence de traitement phytosanitaire. Par exemple, pour les pommes de terre, l'IFT est très variable selon les parcelles, avec un IFT variant entre 0 et 32. Ainsi, par exemple, 25 % des surfaces de pommes de terre ont un IFT supérieur à 24,5 et 25 % des surfaces un IFT inférieur à 17,6.



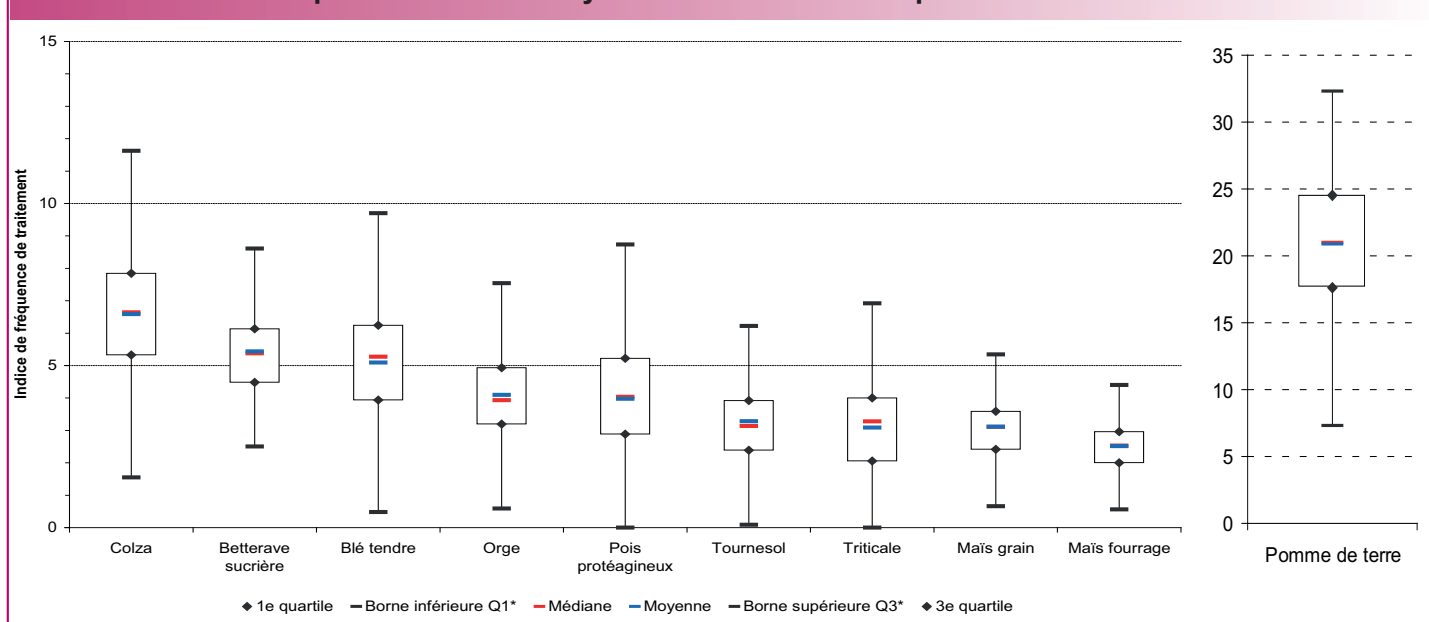
### IFT total moyen avec semences par culture et anciennes régions du Grand Est

	Blé tendre	Maïs grain	Colza	Maïs fourrage	Orge	Pois protéagineux	Tournesol	Triticale	Betterave sucrière	Pomme de terre
Champagne-Ardenne	5,6	2,9	6,5	2,4	4,0	4,4	3,1	3,6	5,4	20,9
Lorraine	4,6	3,1	6,7	2,6	4,3	3,0	3,5	2,8		
Alsace	3,3	3,2								
<b>France</b>	<b>4,9</b>	<b>2,8</b>	<b>6,5</b>	<b>2,4</b>	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>2,8</b>	<b>2,7</b>	<b>6,3</b>	<b>18,9</b>

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

Commentaire : avant de statuer sur une différence significative entre les IFT moyens pour une même culture sur deux territoires distincts, il convient de vérifier que les intervalles de confiance, non renseignés dans ce tableau, de chacune des deux valeurs ne se chevauchent pas (voir encadré sur l'évolution de l'IFT entre 2011 et 2014). Les intervalles de confiance sont renseignés dans le fichier tableur de la publication.

### Dispersion des IFT moyens dans le Grand Est par culture en 2014



#### Notice de lecture

Le boxplot, ou boîte à moustache, est un graphique permettant de décrire une variable et de refléter la dispersion des observations de cette variable. Sur chaque boîte à moustache les valeurs suivantes ne sont pas représentées :

- supérieures à  $Q3 + 1,5 * (Q3 - Q1)$
- inférieures à  $Q1 - 1,5 * (Q3 - Q1)$  avec  $Q1$  : 1<sup>er</sup> quartile et  $Q3$  : 3<sup>ème</sup> quartile

#### Clé de lecture

En 2014, l'IFT médian pour le colza est à 6,64 et l'IFT moyen est à 6,59. Pour 25 % des surfaces, il est inférieur à 5,33 et pour 75 % des surfaces il est inférieur à 7,85.

## Des IFT 2014 globalement supérieurs à ceux de 2011

Entre 2011 et 2014, aucune évolution à la baisse de l'indice de fréquence de traitement n'a été observée sur les dix cultures enquêtées.

Des valeurs significativement plus élevées de l'indice de fréquence de traitement sont observées sur un certain nombre de cultures selon les anciennes régions. Une part s'explique probablement du fait de la différence de pression sanitaire entre 2011 et 2014 (voir encadré sur l'évolution de l'IFT).

Ainsi, la hausse de l'IFT entre 2011 et 2014 est significative pour la betterave sucrière, ce dernier passant de 4,2 en 2011 à 5,4 en 2014. De même, les hausses de l'IFT pour les pommes de terre et pour le maïs fourrage, en Champagne-Ardenne et en Lorraine, sont également significatives. Des hausses significatives sont également observées, selon les régions, pour le blé tendre, le maïs grain, les pois protéagineux, le tournesol et le triticale.

Au regard d'une stabilité voire d'une légère baisse de l'utilisation des insecticides et des herbicides, la forte hausse de l'indice de fréquence de traitement pour les pommes de terre et les betteraves s'explique principalement par un usage accru des fongicides. En revanche, pour le maïs grain, ce sont les insecticides dont l'usage accru explique la hausse.

Seul l'indice de fréquence de traitement du colza n'affiche pas de hausse significative entre 2011 et 2014, que ce soit en Champagne-Ardenne ou en Lorraine.



### Des IFT 2014 globalement supérieurs à ceux de 2011

Culture	Région	IFT moyen 2011	IFT moyen 2014	Evolution
Betterave sucrière	Champagne-Ardenne	4,2	5,4	↗
	Alsace	2,2	3,3	↗
Blé tendre	Champagne-Ardenne	4,8	5,6	ns
	Lorraine	3,2	4,6	↗
Colza	Champagne-Ardenne	6,0	6,5	ns
	Lorraine	6,1	6,7	ns
Maïs fourrage	Champagne-Ardenne	1,5	2,4	↗
	Lorraine	1,5	2,6	↗
Maïs grain	Alsace	2,5	3,2	↗
	Champagne-Ardenne	1,4	2,9	↗
Orge	Lorraine	1,9	3,1	↗
	Champagne-Ardenne	3,0	4,0	↗
Pois protéagineux	Lorraine	2,8	4,3	↗
	Champagne-Ardenne	3,7	4,4	↗
Pomme de terre	Lorraine	2,4	3,0	ns
	Champagne-Ardenne	18,0	20,9	↗
Tournesol	Champagne-Ardenne	1,9	3,1	↗
	Lorraine		3,5	-
Triticale	Champagne-Ardenne	2,2	3,6	↗
	Lorraine	1,9	2,8	ns

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014 et Enquête pratiques culturales en grandes cultures 2011

Commentaire : la culture de tournesol n'était pas enquêtée en Lorraine en 2011.

\* ns : non significatif – cela signifie que les intervalles de confiance, au seuil de 5 %, des valeurs des IFT en 2011 et 2014 se chevauchent. Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux valeurs.

### Une évolution de l'IFT entre 2011 et 2014 à apprécier avec prudence

L'analyse de l'évolution de l'intensité des traitements phytosanitaires entre 2011 et 2014 est riche. Cependant, elle est difficile pour des raisons climatiques et statistiques.

La campagne culturale 2010-2011 a été marquée par un hiver neigeux et froid, puis un printemps chaud et sec. L'été relativement pluvieux a permis d'obtenir de bons rendements sans que la pression des maladies sur les cultures ne soit cependant trop importante.

En revanche, le climat de la campagne culturale 2013-2014 a été marqué par un hiver et un printemps secs et doux, suivi d'un été très arrosé et assez frais. La pluviométrie a été excédentaire en moyenne de 40 % en juillet en France métropolitaine. Ainsi, à la faveur de l'humidité, la pression des maladies a été plus forte en 2014, en particulier sur les céréales en raison de la rouille jaune ou encore de l'oïdium et du mildiou respectivement sur la betterave sucrière et les pommes de terre.

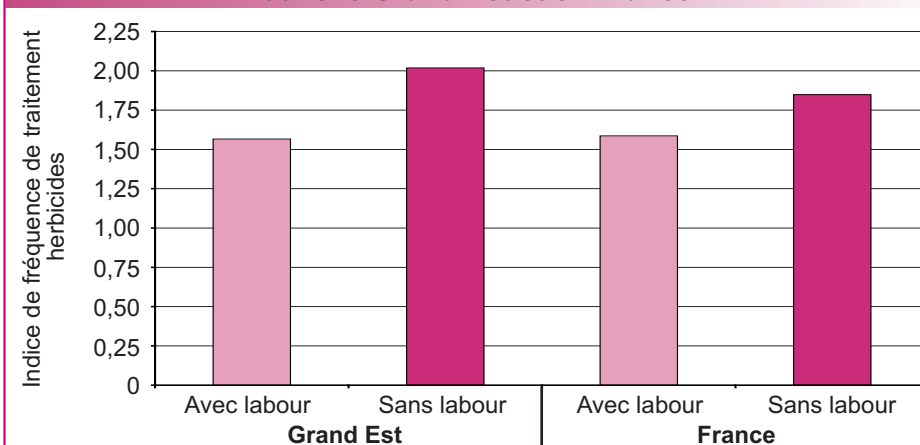
En outre, au-delà du climat, il faut tenir compte des marges d'imprécision inhérentes aux enquêtes statistiques. Seules les évolutions considérées significatives peuvent ouvrir à une interprétation. Dans cette publication, les données sont donc assorties d'un niveau de précision qui permet de disposer d'un intervalle de confiance au seuil de 5 % autour de la valeur estimée. L'intervalle de confiance est l'étendue des valeurs parmi lesquelles on estime que la « vraie » valeur a 95 % de chance de se situer. Ainsi, une évolution entre 2011 et 2014 est considérée comme significative lorsque les intervalles de confiance des estimations en 2011 et 2014 ne se recoupent pas. Sinon, il n'est pas possible de conclure avec certitude à une augmentation ou une diminution entre 2011 et 2014.

### Part de la surface labourée par culture dans le Grand Est

Culture	Part de surface ayant fait l'objet d'un labour entre 2010 et 2014 (%)
Maïs fourrage	92
Maïs grain	87
Betterave sucrière	75
Triticale	72
Tournesol	67
Pois protéagineux	61
Pomme de terre	59
Orge	59
Blé tendre	49
Colza	48
<b>Total grandes cultures</b>	<b>60</b>

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

### IFT herbicide selon la pratique du labour entre 2010 et 2014 dans le Grand Est et en France



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

### Une utilisation réduite des herbicides avec le labour

Le labour permet de lutter contre les adventices, en les enfouissant ainsi que leurs graines, limitant des levées futures. Ainsi, il permet de limiter le recours aux herbicides et peut participer à la réduction des traitements phytosanitaires. Il présente néanmoins des inconvénients agronomiques et environnementaux : exposition des terres à l'érosion, libération de CO<sub>2</sub>, consommation de gazole, réduction de la matière organique des sols, etc.

Près de 60 % des surfaces ont fait l'objet d'un labour lors de la campagne culturale 2013-2014, en particulier celles de maïs et de betteraves. Les années précédentes, la part des surfaces labourées est plutôt sta-

ble, entre 58 % en 2012 et 61 % en 2010.

La pratique du labour a un effet significatif sur l'IFT herbicide, que ce soit au niveau régional ou national. Ainsi, les surfaces ayant fait l'objet d'un labour entre 2010 et 2014 dans le Grand Est affichent un IFT herbicide moyen de 1,5 contre 2 pour les surfaces non labourées. Celles labourées en 2014 ont un IFT herbicides moyen de 1,55 contre 1,8 pour les autres. La fréquence du labour peut influencer également sur l'intensité des autres traitements phytosanitaires, notamment pour le blé tendre et le colza. En revanche, la pratique du labour n'influe pas sur la proportion de surfaces traitées par des herbicides.

### Les retours de cultures influent sur les traitements

Les données de l'enquête ne permettent pas d'établir une corrélation significative entre diversité des cultures au sein de la succession culturale de 2010 à 2014 et réduction de l'intensité des traitements phytosanitaires sur la campagne culturale 2013-2014.

Cependant, près de 75 % des parcelles de blé, orge et colza, sur la campagne culturale 2013-2014, avaient vu cette même espèce cultivée au moins une fois entre 2010 et 2013. Les traitements herbicides ont été plus intenses en moyenne sur ces parcelles que sur les parcelles sans retour, c'est-à-dire sans que la culture de 2014 ne figure dans les précédents culturaux. Cela peut s'expliquer par un accroissement de la pression des bio-agresseurs et des adventices, avec le retour régulier d'une même culture sur une parcelle.

### Indice de fréquence de traitement moyen herbicides en 2014 dans le Grand Est par culture selon la présence de retour depuis 2010

Espèce en 2014	Part des parcelles avec retour (%)	IFT herbicide avec retour	IFT herbicide sans retour
Maïs grain	91	1,5	1,6
Blé tendre	82	1,6	1,3
Orge	76	1,7	1,2
Colza	74	2,1	1,7
Maïs fourrage	65	1,4	1,5
Betterave sucrière	40	2,7	2,5
Triticale	35	1,4	1,3
Tournesol	15	1,6	1,4
Pois protéagineux	10	1,1	1,3
Pomme de terre	3	1,7	2,0

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014

#### Notice de lecture

Dans 82 % des parcelles de blé tendre en 2014, le blé tendre était cultivé au moins une fois entre 2010 et 2013. L'IFT moyen herbicides sur ces parcelles valait 1,6 en 2014 contre 1,3 sur les autres parcelles de blé tendre.

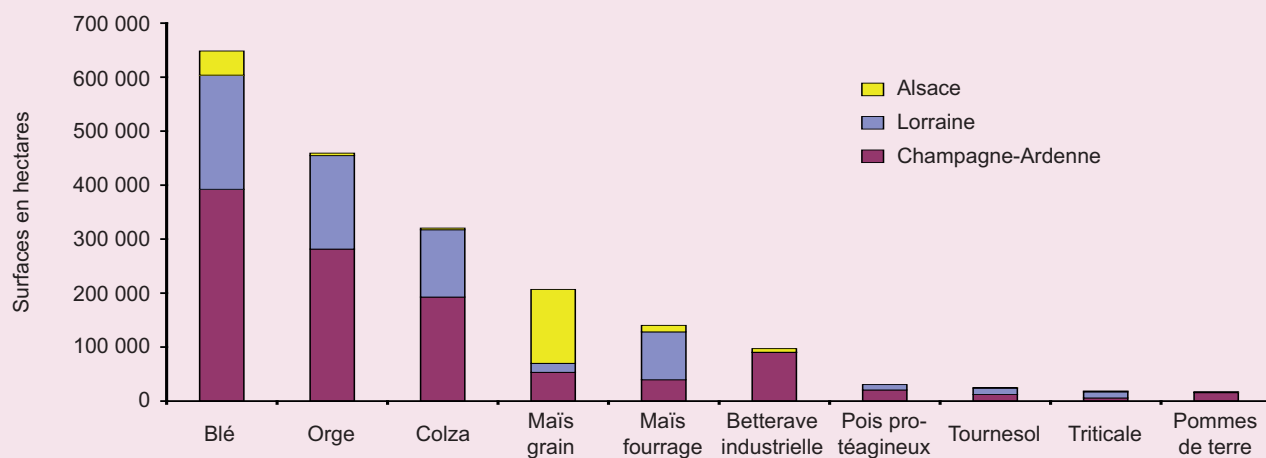
## Le Grand Est : première région française pour les grandes cultures

En 2014, le Grand Est était la première région française en surface pour les grandes cultures. Les dix cultures enquêtées recouvrent, en 2014, plus de 1 970 000 hectares, soit plus de 65 % de la surface agricole utilisée des exploitations en Grand Est. A lui seul, le blé tendre occupe plus de 700 000 hectares, soit près de 41 % des surfaces de grandes cultures, et l'orge occupe près de 470 000 hectares, soit environ 27 % des surfaces de grandes cultures.

Au niveau régional, la Champagne-Ardenne concentre 56 % des surfaces des cultures enquêtées. Les grandes cultures y occupent une place centrale. Ainsi, la Champagne-Ardenne est le premier bassin de production de la région pour l'essentiel des cultures enquêtées. Exception faite pour le maïs grain, en raison de l'importance de la production de la plaine d'Alsace qui bénéficie de l'irrigation et de conditions pédo-climatiques favorables, et du maïs fourrage, dont la majorité des sur-

faces se situe en Lorraine, en raison de sa place dans les exploitations de polyculture-élevage du territoire lorrain. Par ailleurs, la betterave sucrière et les pommes de terre sont quasi-exclusivement cultivées en Champagne-Ardenne (des surfaces moins importantes de betteraves sucrières subsistent en Alsace et en Moselle).

### Une production de grandes cultures riche et diversifiée



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle définitive 2014

Publication disponible sur le site internet [www.draaf-grand-est.agriculture.gouv.fr](http://www.draaf-grand-est.agriculture.gouv.fr)



#### Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)

Service régional de l'information statistique et économique (Srise)  
3 rue du faubourg Saint-Antoine - CS 10526  
51009 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX  
Tel : 03 26 66 20 33 - Fax : 03 26 21 02 57  
courriel : [statistique.srise.draaf-grand-est@agriculture.gouv.fr](mailto:statistique.srise.draaf-grand-est@agriculture.gouv.fr)

- Directeur régional : Sylvestre Chagnard
- Directeur de publication : Sylvain Skrabo
- Rédacteur en chef : Tristan Rose
- Rédacteurs : Michaël Levi-Valensin, Tristan Rose

- Contributeurs : Service régional de l'alimentation (SRAL), Draaf Grand Est
- Composition : Draaf/Srise, site de Châlons-en-Champagne
- Dépôt légal : à parution
- N° ISSN : 2496-5480