

# Agreste Les Dossiers



Numéro 18 - novembre 2013

Agreste Les Dossiers - n° 18 - novembre 2013

## Enquête Pratiques culturales 2011 Les traitements phytosanitaires sur les grandes cultures Indicateurs de fréquence de traitement





**Page 3 Définitions - Méthodologie**

**Page 5 Les indicateurs de fréquence de traitement (IFT) en 2011**

**Page 6**

IFT selon les espèces en 2011

**Page 7**

IFT selon les régions en 2011

**Page 9**

Comparaison des IFT entre 2006 et 2011

**Page 11 Les indicateurs de fréquence de traitement par espèce et région en 2006 et 2011**

**Page 12**

Blé tendre

**Page 14**

Blé dur

**Page 16**

Orge

**Page 18**

Triticale

**Page 20**

Colza

**Page 22**

Tournesol

**Page 24**

Pois protéagineux

**Page 26**

Maïs fourrage

**Page 28**

Maïs grain

**Page 30**

Betterave sucrière

**Page 32**

Pomme de terre

**Page 35 Les indicateurs de fréquence de traitement (IFT) et nombre de traitements**

**Page 36 Les indicateurs de fréquence de traitement (IFT) : moyenne et 70<sup>e</sup> percentile**

**Page 37 Méthodologie**

Enquête pratiques culturales grandes cultures et prairies 2011

## Définitions - Méthodologie

**Ce dossier vient en complément du Dossier n° 17 - juillet 2013 « Les traitements phytosanitaires sur les grandes cultures : nombre de traitements ».**

### Définitions

**Dose homologuée :** dose maximale autorisée par traitement (sous réserve de conditions particulières d'emploi fixées par l'autorisation) pour un produit phytosanitaire sur une culture et pour un organisme cible (par exemple un parasite ou un ravageur).

### IFT : indicateur de fréquence de traitement

Pour un traitement, l'indicateur de fréquence de traitement (IFT) est le ratio entre la dose employée et la dose de référence du produit utilisé. La dose de référence est la plus petite dose homologuée (parmi les différentes cibles) autorisée pour le produit et la culture. Au niveau d'une parcelle ou d'un territoire, les IFT des différents traitements sont additionnés et peuvent être assimilés à un nombre de doses de référence employées. Lorsque les traitements sont localisés (cas des herbicides notamment), on tient compte de la part de la surface traitée.

La nature des produits utilisés permet de décliner les IFT en 4 catégories : herbicides, fongicides, insecticides-acaricides et autres. Sont comptabilisés les produits phytosanitaires appliqués au champ, c'est-à-dire hors traitement des semences et produits après récolte.

Les désherbants (ou herbicides) permettent de détruire les mauvaises herbes. Les insecticides permettent de lutter notamment contre les pucerons. Les fongicides traitent les cultures contre les maladies dues aux champignons microscopiques. Les autres traitements comprennent notamment les régulateurs de croissance et les molluscicides. Les régulateurs de croissance modifient la morphologie de la plante et évitent aux cultures de casser ou ployer en limitant la pousse de la tige. Les molluscicides protègent des attaques de limaces.

Les IFT ne comprennent pas les adjuvants qui peuvent être utilisés avec des produits phytosanitaires. Les adjuvants (huiles et autres) sont utilisés pour améliorer l'action d'un produit phytosanitaire.

### Évolutions 2006-2011

La comparaison des résultats entre 2006 et 2011 doit être considérée avec une grande prudence. En effet, de multiples facteurs peuvent contribuer à expliquer les évolutions observées :

différences de conditions pédo-climatiques, de pressions sanitaires, de type de sol, de variétés semées et d'objectif de rendement entre les deux années. Il est donc, par nature, difficile d'isoler l'effet propre des mesures du plan Ecophyto entre 2006 (soit 2 à 3 ans avant le lancement du plan) et 2011.

Les évolutions mesurées entre les deux enquêtes par espèces, au niveau national et régional, doivent par ailleurs tenir compte de la marge d'imprécision inhérente aux enquêtes statistiques. Si l'enquête de 2011 a été conçue en sorte d'assurer la meilleure stabilité géographique possible pour l'analyse des résultats entre 2006 et 2011, les parcelles enquêtées pour une même culture au cours des deux campagnes n'appartiennent pas nécessairement aux mêmes exploitations ni aux mêmes bassins de production<sup>1</sup>. Les estimations produites, à l'issue des procédures d'extrapolations statistiques, ont donc, par nature, une certaine marge d'imprécision. De ce fait, les résultats sont assortis d'un niveau de précision qui permet de disposer d'un intervalle de confiance au seuil de 5 % autour de la valeur estimée<sup>2</sup>. Une évolution entre 2006 et 2011 est considérée statistiquement significative si les intervalles de confiance de chacune des estimations ne se recoupent pas. Lorsque l'évolution entre 2006 et 2011 n'est pas considérée statistiquement significative, il n'est pas possible de conclure avec un degré raisonnable de certitude à une progression ou une diminution des résultats entre 2006 et 2011.

Enfin, en 2011, le champ géographique de l'enquête a été étendu pour plusieurs espèces (blé dur, betterave, pomme de terre, pois protéagineux notamment). Les chiffres portant sur les années 2006 et 2011 correspondent au champ géographique complet correspondant à chacune des enquêtes, alors que les évolutions sont calculées sur un champ restreint aux seuls départements communs entre les deux campagnes. En 2011, la collecte a enfin été élargie à deux espèces : le triticale et la canne à sucre, pour lesquelles des évolutions ne peuvent être calculées.

1. Un suivi des mêmes parcelles pour une même culture n'est pas possible entre 2006 et 2011 du fait des rotations.

2. Cet intervalle mesure la plage de valeurs au sein de laquelle on estime que la « vraie » valeur du traitement a 95 % de chance de se situer.

# Les indicateurs de fréquence de traitement (IFT) en 2011

*En 2011, les IFT moyens (nombre moyen de doses de références appliquées pendant une campagne) s'échelonnent entre 1,5 et 5,5 pour les grandes cultures, hors pomme de terre<sup>1</sup>. Les IFT herbicides sont compris entre 1,1 et 2,7 selon les cultures, et les IFT insecticides entre 0 et 2,4. Hors pomme de terre, les IFT fongicides sont compris entre 0 et 1,5. Pour la pomme de terre, l'IFT est de 15,6 avec un IFT fongicide de 11,6.*

*Herbicides et fongicides sont utilisés en dessous de la dose de référence tandis que les insecticides sont utilisés pratiquement à pleine dose. Des différences régionales existent pour les céréales à paille (blé, triticale, orge), le colza, le pois et la pomme de terre. Les pratiques sont en revanche peu différentes entre régions pour le tournesol, le maïs et la betterave. Les principaux écarts s'expliquent par un recours différencié aux fongicides et insecticides, en lien notamment avec les contextes pédo-climatiques et les pressions sanitaires propres aux régions. Les herbicides sont utilisés de manière assez homogène selon les régions.*

*Dans l'ensemble, les IFT de la campagne de 2011 sont proches de ceux de 2006. Les cultures de tournesol, pois protéagineux et maïs fourrage ont toutefois des IFT totaux plus faibles en 2011. Les IFT herbicides sont plus élevés en 2011 pour la betterave et la pomme de terre, le blé dur et l'orge alors qu'ils sont plus faibles ou stables pour les autres cultures. Les IFT fongicides et insecticides sont plus faibles pour quelques cultures.*

---

1. Les prairies, temporaires ou permanentes, ne sont pas traitées dans ce document car elles ne reçoivent quasiment pas de traitements phytosanitaires (IFT inférieur à 0,1, exclusivement pour des herbicides).

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen selon les espèces en 2011

L'indicateur de fréquence de traitement\* (IFT), moyen selon les espèces, mesure le **nombre moyen de doses de référence** appliquées par culture pendant une campagne (les parcelles non traitées sont incluses dans le calcul). Le calcul de cet indicateur prend donc en compte à la fois le nombre de traitements effectués (lui-même fonction du nombre de produits appliqués et du nombre de passage pour chacun des produits) et le dosage appliqué lors de chaque traitement.

En 2011, tous traitements confondus, **le tournesol, le triticale** (hybride de blé tendre et de seigle), **le maïs et la canne à sucre** sont les cultures pour lesquels l'IFT est le plus faible. Ces cultures ont reçu, en moyenne, entre 1,5 et 2 doses de référence. **La pomme de terre** a l'IFT le plus élevé : 15,6 doses de référence en moyenne. L'IFT des autres cultures (blé dur, orge, colza, pois protéagineux, betterave sucrière) varie entre 2,8 (blé dur) et 5,5 (colza).

La forte variabilité de l'IFT selon les cultures est en large partie liée à la variabilité des traitements fongicides.

L'IFT **fongicide** est en effet quasi-nul pour certaines cultures (maïs, tournesol et canne à sucre), majoritairement implantées avec des variétés hybrides davantage résistantes aux maladies. Il est en revanche très élevé (11,6) pour la pomme de terre, qui exige beaucoup de traitements contre les maladies. Pour les

autres cultures, il varie entre 0,5 pour le triticale, le plus souvent implanté avec des variétés hybrides et 1,5 pour le blé tendre. À chaque traitement, les fongicides sont utilisés en moyenne à 6 dixièmes de la dose de référence pour les céréales et oléagineux et à 9 dixièmes pour la betterave et la pomme de terre.

Pour les **herbicides**, l'IFT se situe autour de 2,5 pour les plantes sarclées comme la pomme de terre et la betterave sucrière, de 2 pour la canne à sucre, et entre 1,1 et 1,6 pour les céréales et oléoprotéagineux. À chaque traitement, les herbicides sont utilisés en moyenne aux deux tiers de la dose de référence pour les céréales et oléagineux, à un cinquième de la dose pour la betterave sucrière.

L'IFT **insecticide** est variable selon les cultures. Le colza et, dans une moindre mesure, le pois protéagineux et la pomme de terre sont les cultures les plus traitées : 2,4 doses de référence en moyenne pour le colza, 1,6 pour le pois et 1,4 pour la pomme de terre. L'IFT insecticide est en revanche très faible (inférieur ou égal à 0,5) pour les autres cultures. Les insecticides sont utilisés pratiquement à pleine dose pour chaque traitement.

\* Voir définition.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen selon les espèces

		Blé tendre	Blé dur	Orge	Triticale	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Mais fourrage	Mais grain	Betterave sucrière	Pomme de terre
IFT herbicide	Valeur estimée	1,4	1,3	1,4	1,1	1,6	1,4	1,3	1,4	1,5	2,7	2,3
	demi-intervalle de confiance	0,07	0,09	0,06	0,04	0,07	0,08	0,05	0,06	0,07	0,14	0,11
IFT fongicide	Valeur estimée	1,5	1,1	1,1	0,5	1,2	nd	0,9	nd	nd	1,3	11,6
	demi-intervalle de confiance	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05		0,04			0,09	0,48
IFT insecticide	Valeur estimée	0,4	0,2	0,1	0,1	2,4	0,1	1,6	0,1	0,3	0,2	1,4
	demi-intervalle de confiance	0,06	0,05	0,03	0,03	0,11	0,02	0,08	0,02	0,05	0,06	0,20
IFT autre	Valeur estimée	0,5	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	nd	nd	0,0	nd	nd
	demi-intervalle de confiance	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04			0,02		
<b>IFT total</b>	<b>Valeur estimée</b>	<b>3,8</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>5,5</b>	<b>1,7</b>	<b>3,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>4,2</b>	<b>15,6</b>
	<b>demi-intervalle de confiance</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>	<b>0,16</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,07</b>	<b>0,11</b>	<b>0,18</b>	<b>0,56</b>

Les herbicides utilisés pour la destruction du couvert végétal contribuent faiblement à l'IFT herbicide. L'IFT pour cet usage est en effet compris entre 0,03 et 0,07 selon les cultures.

L'intervalle de confiance mesure la plage de valeur au sein de laquelle la « vraie » valeur a 95 % de chance de se situer. En 2011, l'indicateur de fréquence de traitement total sur le blé tendre a 95 % de chance de se situer entre 3,6 (3,8 - 0,19) et 4,0 (3,8 + 0,19).

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2011

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen selon les régions en 2011

Tous traitements confondus, l'IFT moyen est variable selon les régions. La diversité des conditions pédo-climatiques, des pressions sanitaires et des pratiques contribuent à expliquer cette variabilité, importante pour certaines cultures. Pour **le blé, le triticale, le colza, l'orge et le pois**, les écarts d'IFT moyen sont de l'ordre de 3 doses de référence entre les régions où l'IFT est le plus faible et celles où il est le plus élevé. Pour **la pomme de terre**, cultivée dans un périmètre géographique plus restreint, des écarts importants s'observent également entre régions (8,7 doses en moyenne en Basse-Normandie, plus de 16 en Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Champagne-Ardenne). Pour les autres cultures (**tournesol, maïs grain ou fourrage, betterave sucrière**), les IFT sont plus homogènes entre régions.

Les différences entre régions s'expliquent surtout par la variabilité des **IFT insecticides et fongicides**, alors que les **IFT herbicides** sont

relativement homogènes (les écarts excèdent rarement 1 dose de référence entre les régions).

Ainsi, pour les **céréales à paille et le pois**, les IFT s'échelonnent selon un gradient Sud-Nord, avec un nombre moyen de doses de référence plus élevé pour les régions du Nord, lié à un recours plus intense aux insecticides et fongicides. Ce gradient peut s'expliquer par divers facteurs, et notamment par une pression parasitaire et des potentiels de rendements supérieurs au Nord, qui conduisent à une fertilisation et des besoins de traitements fongicides plus élevés.

Pour le **triticale**, les IFT sont plus élevés dans les régions du Nord-Ouest (Basse Normandie, Bretagne, Pays de la Loire), alors que pour le **colza** les IFT des régions de l'Est (Lorraine, Franche-Comté, Champagne-Ardenne) sont parmi les plus élevés.



## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen selon les régions en 2011

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen selon les régions en 2011

		Blé tendre	Blé dur	Orge	Triticale	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Mais fourrage	Mais grain	Betterave sucrière	Pomme de terre
Île-de-France	Valeur estimée	5,6		3,6		5,0		4,2		1,7	4,8	14,6
	demi-intervalle de confiance	0,9		0,44		0,65		0,43		0,27	0,97	0,9
Champagne-Ardenne	Valeur estimée	4,8		3,0	2,2	6,0	1,9	3,7	1,5	1,4	4,2	18,0
	demi-intervalle de confiance	0,45		0,24	0,2	0,35	0,17	0,36	0,16	0,24	0,49	1,02
Picardie	Valeur estimée	4,9		3,3		5,4		4,2	1,4	1,6	4,1	16,3
	demi-intervalle de confiance	0,61		0,5		0,41		0,34	0,12	0,2	0,27	1,19
Haute-Normandie	Valeur estimée	4,5		3,8		5,3		5,1	1,5		4,3	14,2
	demi-intervalle de confiance	0,48		0,27		0,48		0,42	0,18		0,44	1,84
Centre	Valeur estimée	3,4	4,0	3,3	1,9	5,4	1,9	4,1	1,4	2,1	4,9	10,8
	demi-intervalle de confiance	0,39	0,28	0,22	0,21	0,43	0,16	0,26	0,23	0,19	0,33	0,66
Basse-Normandie	Valeur estimée	4,1		3,2	2,5	4,9		4,6	1,6	1,7	3,7	8,7
	demi-intervalle de confiance	0,46		0,25	0,25	0,37		0,33	0,26	0,48	0,22	0,69
Bourgogne	Valeur estimée	3,3		3,3	1,6	5,9	2,2	3,4	1,3	1,9		
	demi-intervalle de confiance	0,6		0,28	0,2	0,41	0,37	0,36	0,15	0,46		
Nord-Pas-de-Calais	Valeur estimée	4,6		3,6		4,6			1,4	1,5	3,8	16,1
	demi-intervalle de confiance	0,69		0,24		0,4			0,2	0,15	0,34	1,07
Lorraine	Valeur estimée	3,2		2,8	1,9	6,1		2,4	1,5	1,9		
	demi-intervalle de confiance	0,7		0,32	0,18	0,73		0,36	0,14	0,4		
Alsace	Valeur estimée	2,2								2,5		
	demi-intervalle de confiance	0,3							0,45			
Franche-Comté	Valeur estimée	4,1		4,2	2,0	6,1			1,8	2,1		
	demi-intervalle de confiance	0,71		0,44	0,37	0,35			0,16	0,3		
Pays de la Loire	Valeur estimée	3,2	3,0	2,7	2,4	4,5	1,8	3,3	1,5	2,0		
	demi-intervalle de confiance	0,27	0,21	0,3	0,24	0,34	0,19	0,28	0,13	0,58		
Bretagne	Valeur estimée	3,6		2,7	3,1	2,7		3,0	1,5	1,3		13,1
	demi-intervalle de confiance	0,25		0,35	0,33	0,33		0,36	0,17	0,28		1,85
Poitou-Charentes	Valeur estimée	2,5	3,4	2,7	1,7	6,2	1,5	2,9	1,4	2,1		
	demi-intervalle de confiance	1	0,3	0,34	0,21	0,55	0,2	0,29	0,2	0,25		
Aquitaine	Valeur estimée	2,3			0,9		2,0		1,4	1,6		
	demi-intervalle de confiance	0,42			0,15		0,27		0,26	0,21		
Midi-Pyrénées	Valeur estimée	2,3	2,9	1,6	1,1	4,5	1,7	3,4	1,1	1,9		
	demi-intervalle de confiance	0,4	0,37	0,28	0,18	0,67	0,24	0,42	0,17	0,22		
Limousin	Valeur estimée				1,2				1,1			
	demi-intervalle de confiance				0,25				0,13			
Rhône-Alpes	Valeur estimée	2,2	1,9		1,4		1,8		1,7	2,0		
	demi-intervalle de confiance	0,3	0,38		0,21		0,23		0,18	0,32		
Auvergne	Valeur estimée	2,1		2,7	1,1	5,1	1,5		1,3	2,6		
	demi-intervalle de confiance	0,31		0,52	0,16	0,55	0,23		0,27	0,84		
Languedoc-Roussillon	Valeur estimée		2,1		0,0		1,9	3,0				
	demi-intervalle de confiance		0,45		0,01		0,59	0,43				
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Valeur estimée		0,9									
	demi-intervalle de confiance		0,3									
<b>Ensemble</b>	<b>Valeur estimée</b>	<b>3,8</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>5,5</b>	<b>1,7</b>	<b>3,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>4,2</b>	<b>15,6</b>
	<b>demi-intervalle de confiance</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>	<b>0,16</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,07</b>	<b>0,11</b>	<b>0,18</b>	<b>0,56</b>

L'intervalle de confiance mesure la plage de valeur au sein de laquelle la « vraie » valeur a 95 % de chance de se situer. En 2011, l'indicateur de fréquence de traitement total sur le blé tendre a 95 % de chance de se situer entre 3,6 (3,8 - 0,19) et 4,0 (3,8 + 0,19).

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2011

## Comparaison des IFT entre 2006 et 2011

**Pour la plupart des cultures, les IFT, tous traitements confondus, sont proches en 2011 de ceux de 2006.** À champ géographique identique<sup>2</sup>, ils sont cependant significativement plus **faibles** pour les cultures de **tournesol et pois protéagineux** et, dans une moindre mesure, pour le **maïs fourrage**.

**Les IFT herbicides ont des évolutions variées selon les cultures.** Ils augmentent pour les plantes sarclées : pommes de terre et betterave (cultures déjà les plus utilisatrices d'herbicides), et pour le blé dur et l'orge. Ils diminuent pour le tournesol et le pois et sont stables pour le blé tendre, le colza et le maïs.

Les **IFT fongicides** sont en baisse pour quatre cultures (blé dur, orge, pois, betterave) et n'augmentent légèrement que pour le colza. Les **IFT insecticides** sont en baisse pour quatre cultures (tournesol, maïs grain, maïs fourrage, betterave) et stables pour les autres.

*2. Certaines cultures ont été enquêtées en 2011 sur des zones géographiques non couvertes en 2006. Les IFT moyens en 2006 et 2011 ont été calculés sur les zones couvertes lors de chacune des enquêtes mais les évolutions ne sont calculées que sur les zones communes aux deux enquêtes (champ géographique identique).*

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour la France en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Blé tendre	1,4	1,4	ns	1,6	1,5	ns	0,3	0,4	ns	4,0	3,8	ns
Blé dur	1,1	1,3	↗	1,2	1,1	↘	0,2	0,2	ns	2,6	2,8	ns
Orge	1,3	1,4	↗	1,2	1,1	↘	0,2	0,1	ns	3,2	3,1	ns
Colza	1,7	1,6	ns	1,1	1,2	↗	2,7	2,4	ns	5,9	5,5	ns
Tournesol	1,6	1,4	↘	0,1	nd		0,2	0,1	↘	2,1	1,7	↘
Pois protéagineux	1,2	1,3	↘	1,3	0,9	↘	2,1	1,6	ns	4,6	3,8	↘
Maïs fourrage	1,3	1,4	ns	nd	nd		0,3	0,1	↘	1,7	1,5	↘
Maïs grain	1,4	1,5	ns	nd	nd		0,5	0,3	↘	1,9	1,9	ns
Betterave sucrière	2,1	2,7	↗	1,4	1,3	↘	0,7	0,2	↘	4,2	4,2	ns
Pomme de terre	2,1	2,3	↗	12,8	11,6	ns	0,8	1,4	ns	16,6	15,6	ns

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011



# **Les indicateurs de fréquence de traitement par espèce et région, en 2006 et 2011**

En 2011, les cinq régions dans lesquelles l'IFT moyen pour le blé tendre, tous traitements confondus, est le plus élevé sont l'Île-de-France, la Champagne-Ardenne, la Picardie, la Haute-Normandie et le Nord-Pas-de-Calais (entre 4,5 et 5,6). À l'inverse, les régions ayant les IFT les plus faibles sont l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, l'Auvergne et l'Alsace (entre 2,1 et 2,3).

En termes de traitements herbicides, la hiérarchie des régions est un peu différente de celle qui prévaut pour l'ensemble des traitements. Le Nord-Pas-de-Calais se distingue par un IFT herbicide relativement faible (1,1) mais un IFT, tous traitements, élevé (4,6). À l'opposé, l'Auvergne est la seule région ayant un IFT total faible (2,1) mais un IFT herbicide au-dessus de la moyenne nationale (1,4).

Pour les fongicides, les IFT sont plus élevés au Nord qu'au Sud (exception faite de l'Alsace). Ces écarts s'expliquent notamment par des conditions pédo-climatiques autorisant des potentiels de rendements plus élevés au Nord et par une pression parasitaire également supérieure, qui conduisent des besoins de traitements fongicides plus importants.

Les IFT insecticides sont également plus élevés dans les régions du Nord, à l'exception de la Haute-Normandie et de la Franche-Comté.

### Comparaison 2006-2011

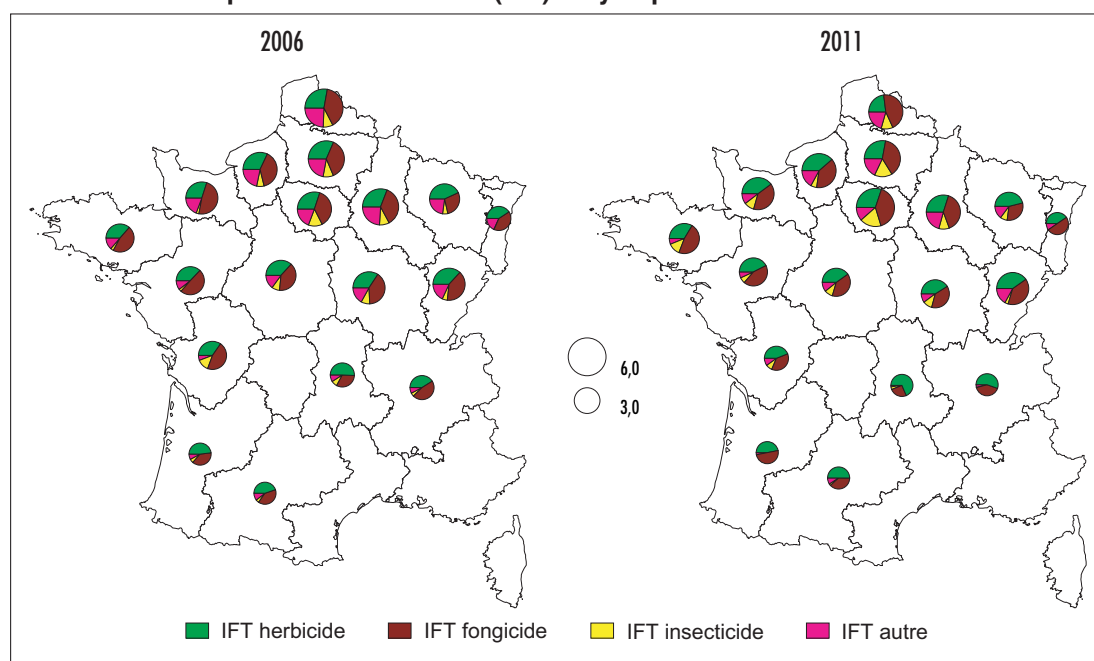
La hiérarchie des régions en terme d'utilisation des phytosanitaires pour le blé tendre est peu modifiée entre 2006 et 2011. Les cinq régions ayant les plus forts IFT en 2011 étaient déjà les régions pour lesquelles l'IFT était le plus élevé en 2006 (IFT moyens compris entre 4,7 et 5,4 en 2006). Parmi les autres régions, seule l'Alsace présente un IFT significativement plus faible en 2011 (2,2 contre 2,7 en 2006).

S'agissant des herbicides, les seules évolutions significatives concernent le Nord-Pas-de-Calais où l'IFT est plus faible en 2011 (1,1) qu'en 2006 (1,5) et la Basse-Normandie où l'IFT herbicide augmente (1,6 contre 1,3 en 2006).

Les IFT fongicides baissent significativement dans quatre régions : Basse-Normandie, Bourgogne, Poitou-Charentes et Auvergne.

Les IFT insecticides augmentent significativement en Bretagne entre 2006 et 2011.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le blé tendre en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le blé tendre en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	1,4	1,7	ns	1,8	2,2	ns	0,6	1,0	ns	4,8	5,6	ns
Champagne-Ardenne	1,4	1,4	ns	1,7	1,9	ns	0,4	0,5	ns	4,7	4,8	ns
Picardie	1,6	1,4	ns	1,9	1,9	ns	0,5	0,8	ns	5,2	4,9	ns
Haute-Normandie	1,5	1,7	ns	1,9	1,7	ns	0,3	nd		4,8	4,5	ns
Centre	1,4	1,4	ns	1,5	1,3	ns	0,3	nd		3,8	3,4	ns
Basse-Normandie	1,3	1,6	↗	2,0	1,6	↘	0,1	nd		4,2	4,1	ns
Bourgogne	1,5	1,4	ns	1,7	1,3	↘	0,4	nd		4,4	3,3	ns
Nord-Pas-de-Calais	1,5	1,1	↘	2,1	2,1	ns	0,5	nd		5,4	4,6	ns
Lorraine	1,5	1,5	ns	1,0	1,0	ns	0,2	nd		3,5	3,2	ns
Alsace	1,1	0,9	ns	1,1	1,1	ns	nd	nd		2,7	2,2	↘
Franche-Comté	1,5	1,6	ns	1,6	1,6	ns	0,2	nd		4,0	4,1	ns
Pays de la Loire	1,2	1,3	ns	1,6	1,4	ns	nd	0,2		3,3	3,2	ns
Bretagne	1,3	1,2	ns	1,6	1,7	ns	0,1	0,5	↗	3,5	3,6	ns
Poitou-Charentes	1,1	1,1	ns	1,5	0,9	↘	0,4	0,2	ns	3,3	nd	
Aquitaine	1,0	1,1	ns	0,8	1,2	ns	0,1	nd		2,1	2,3	ns
Midi-Pyrénées	1,0	1,1	ns	0,9	0,9	ns	0,1	nd		2,3	2,3	ns
Rhône-Alpes	1,0	1,2	ns	1,1	0,9	ns	0,1	nd		2,5	2,2	ns
Auvergne	1,3	1,5	ns	0,8	0,5	↘	0,2	nd		2,6	2,1	ns
<b>Ensemble</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>ns</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>ns</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>ns</b>	<b>4,0</b>	<b>3,8</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

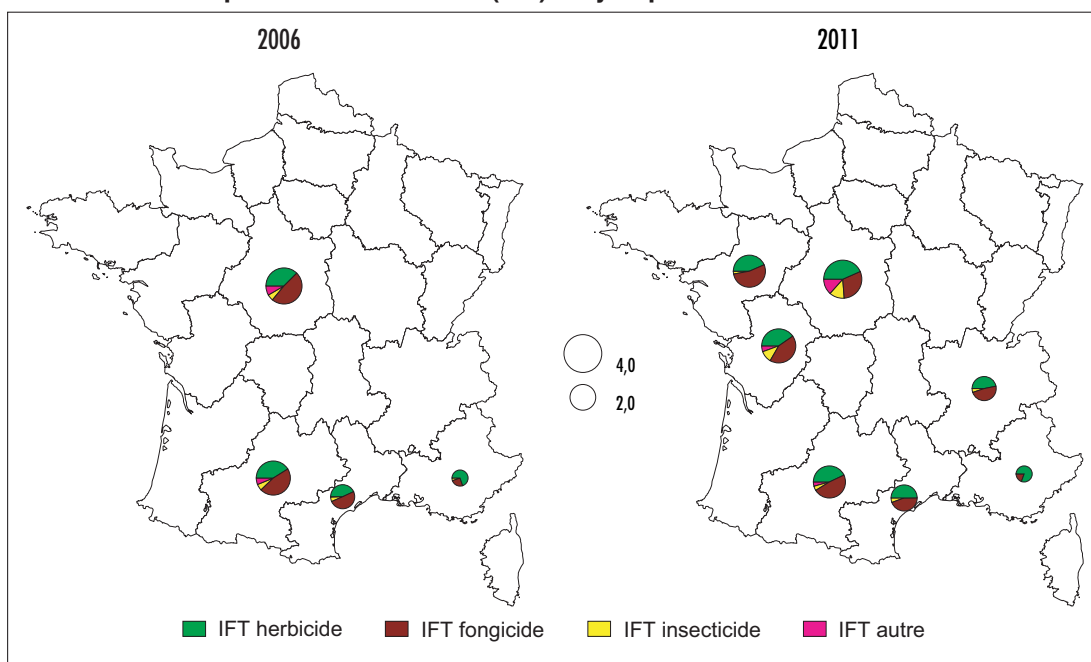
En 2011, l'IFT moyen, tous traitements, pour le blé dur atteint sa valeur la plus élevée dans la région Centre (4 doses de référence en moyenne). Il est proche de 3 doses de référence en moyenne dans les régions Poitou-Charentes, Pays de la Loire et Midi-Pyrénées et de 2 doses en Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes. Il est en revanche beaucoup plus faible dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (0,9).

### Comparaison 2006-2011

La hiérarchie des régions en terme d'utilisation de produits phytosanitaires pour le blé dur est la même en 2011 et 2006.

La région Centre présente toutefois des IFT herbicide et insecticide significativement plus élevés en 2011 qu'en 2006, mais un IFT fongicide significativement plus faible.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le blé dur en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le blé dur en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Centre	1,3	1,7	↗	1,7	1,2	↘	0,2	0,5	↗	3,6	4,0	ns
Pays de la Loire		1,3			1,6			nd			3,0	
Poitou-Charentes		1,4			1,5			nd			3,4	
Midi-Pyrénées	1,3	1,3	ns	1,5	1,4	ns	0,2	nd		3,2	2,9	ns
Rhône-Alpes		0,9			0,9			nd			1,9	
Languedoc-Roussillon	0,8	1,0	ns	0,9	0,9	ns	0,1	nd		1,9	2,1	ns
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,6	0,7	ns	0,2	nd		nd	nd		0,8	0,9	ns
<b>Ensemble</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	↗	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	↘	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>ns</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

Les régions Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Franche-Comté et Île-de-France sont celles dans lesquelles l'IFT moyen, tous traitements, est le plus élevé en 2011 (au-delà de la moyenne qui est à 3,1). La région Midi-Pyrénées se distingue à l'inverse par un IFT bien plus faible (1,6) que celui des autres régions.

Les régions se différencient peu en terme de traitements les herbicides, à l'exception de Midi-Pyrénées où le nombre moyen de doses de référence est nettement plus faible.

Les écarts sont plus importants entre régions sur les fongicides. Les IFT fongicides les plus élevés s'observent comme pour l'IFT total en Haute-Normandie, Franche-Comté, Nord-Pas-de-Calais et Île-de-France. L'IFT fongicide est en revanche faible en Midi-Pyrénées mais aussi en Lorraine et Auvergne.

L'Île-de-France présente en 2011 l'IFT insecticide le plus élevé, les écarts entre les autres régions étant peu marqués.

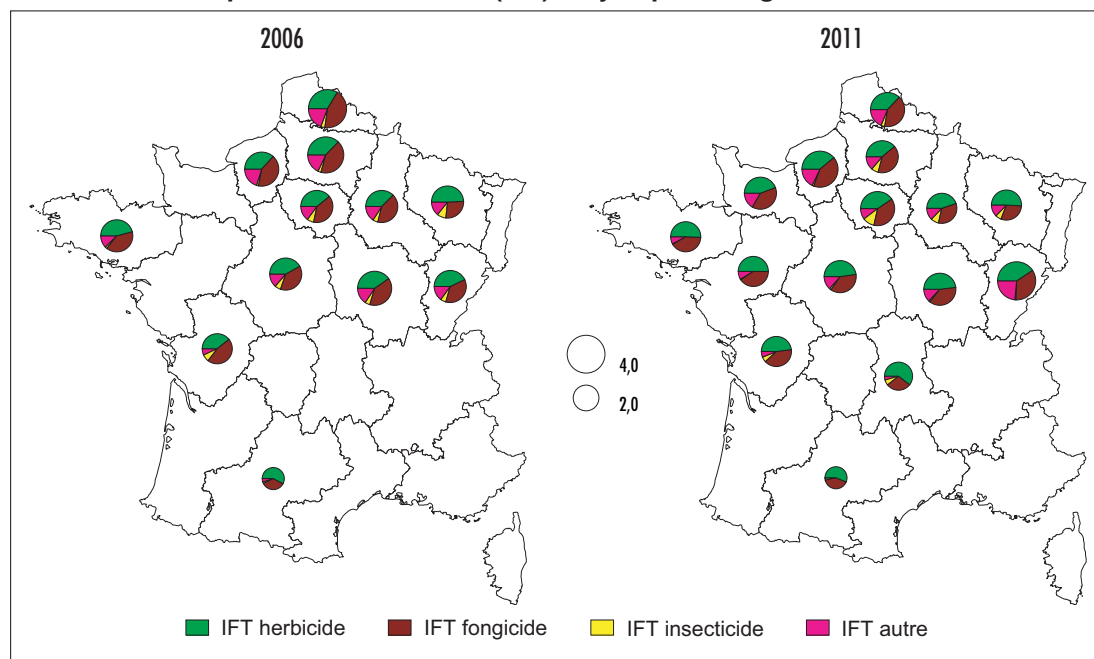
### Comparaison 2006-2011

La région Nord-Pas-de-Calais est la seule pour laquelle l'IFT, tous traitements, est significativement plus faible en 2011 qu'en 2006.

S'agissant des herbicides, les régions Franche-Comté, Centre et Poitou-Charentes ont des IFT plus faibles en 2011 qu'en 2006.

L'IFT fongicide baisse, quant à lui, entre 2006 et 2011 dans les régions Nord-Pas-de-Calais et Champagne-Ardenne.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour l'orge en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011



## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour l'orge en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	1,2	1,5	ns	1,2	1,4	ns	0,2	nd		3,1	3,6	ns
Champagne-Ardenne	1,2	1,3	ns	1,3	1,0	↘	0,2	nd		3,1	3,0	ns
Picardie	1,4	1,3	ns	1,6	1,3	ns	nd	nd		3,8	3,3	ns
Haute-Normandie	1,3	1,5	ns	1,5	1,6	ns	nd	nd		3,6	3,8	ns
Centre	1,3	1,6	↗	1,2	1,2	ns	0,2	nd		3,1	3,3	ns
Basse-Normandie		1,4			1,3			0,0			3,2	
Bourgogne	1,3	1,6	ns	1,3	1,2	ns	0,2	nd		3,3	3,3	ns
Nord-Pas-de-Calais	1,4	1,3	ns	1,7	1,5	↘	nd	nd		4,0	3,6	↘
Lorraine	1,5	1,4	ns	0,8	0,8	ns	0,3	nd		3,1	2,8	ns
Franche-Comté	1,4	1,7	↗	1,1	1,5	ns	0,2	nd		3,1	4,2	ns
Pays de la Loire		1,3			1,1			nd			2,7	
Bretagne	1,4	1,4	ns	1,2	1,1	ns	0,1	nd		3,0	2,7	ns
Poitou-Charentes	1,1	1,3	↗	1,3	1,1	ns	0,2	nd		2,7	2,7	ns
Midi-Pyrénées	0,9	0,9	ns	0,5	0,7	ns	nd	nd		1,5	1,6	ns
Auvergne		1,6			0,8			nd			2,7	
<b>Ensemble</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>↗</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>↘</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>ns</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

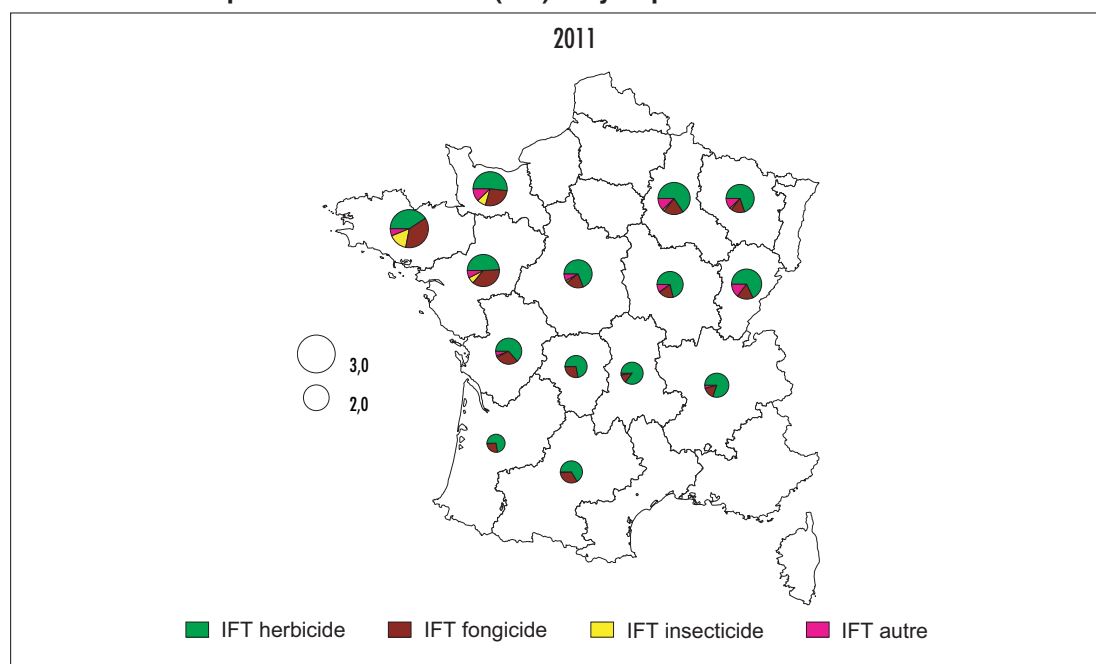
En Bretagne, Pays de la Loire et Basse-Normandie, le triticale reçoit un nombre de doses de référence, tous traitements confondus, plus élevé que dans les autres régions (entre 2,4 et 3,1 doses). À l'opposé, les régions de la moitié Sud (Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Auvergne, Midi-Pyrénées, Limousin et Rhône-Alpes) ont les IFT moyens les plus faibles (entre 0 et 1,4).

Les IFT herbicides sont les plus élevés en Champagne-Ardenne et Franche-Comté et

les plus faibles en Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Midi-Pyrénées.

Comme pour l'IFT total, les régions Bretagne, Pays de la Loire et Basse-Normandie sont celles dans lesquelles les IFT fongicide et insecticide sont les plus élevés. Les autres régions ont toutes des IFT fongicide et insecticide en dessous de la moyenne nationale (0,5 pour les fongicides et 0,1 pour les insecticides).

#### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le triticale en 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le triticale en 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide	Indicateur de fréquence de traitement fongicide	Indicateur de fréquence de traitement insecticide	Indicateur de fréquence de traitement total
	2011	2011	2011	2011
Champagne-Ardenne	1,5	0,4	nd	2,2
Centre	1,3	0,4	nd	1,9
Basse-Normandie	1,3	0,7	nd	2,5
Bourgogne	1,1	0,3	nd	1,6
Lorraine	1,3	0,3	nd	1,9
Franche-Comté	1,4	nd	0,0	2,0
Pays de la Loire	1,2	0,9	nd	2,4
Bretagne	1,3	1,2	0,5	3,1
Poitou-Charentes	1,1	0,5	nd	1,7
Aquitaine	0,7	0,2	0,0	0,9
Midi-Pyrénées	0,8	0,4	0,0	1,1
Limousin	0,9	0,3	0,0	1,2
Rhône-Alpes	1,2	0,2	0,0	1,4
Auvergne	1,0	nd	nd	1,1
Languedoc-Roussillon	nd	0,0	0,0	nd
<b>Ensemble</b>	<b>1,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1,9</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, les régions de l'Est (Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Bourgogne) et la région Poitou-Charentes ont les IFT moyens tous traitements les plus forts (proches de 6, la moyenne étant à 5,5). Les régions Centre, Picardie et Haute-Normandie ont des IFT compris entre 5,3 et 5,5. Les régions nouvellement enquêtées en 2011 sont des zones à moindre surface en colza : Auvergne, Basse-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Bretagne, Midi-Pyrénées. Elles présentent des IFT plus faibles, proches de 5 ou inférieurs.

Les IFT herbicides les plus élevés sont observés en Lorraine et Poitou-Charentes. Bien qu'ayant un IFT total élevé, la Franche-Comté a un IFT herbicide en dessous de la moyenne nationale (1,6). La Bretagne est la région dans laquelle les IFT herbicides (0,6) et insecticides (0,7) sur le colza sont les plus faibles.

Comme pour l'IFT tous traitements, les IFT insecticides sur le colza sont les plus élevés dans les régions Lorraine, Champagne-Ardenne et Bourgogne (supérieurs à 2,8), puis dans les régions Poitou-Charentes et Franche-Comté (supérieurs à 2,6).

Les IFT fongicides sur le colza sont les plus élevés dans les régions Haute-Normandie et Picardie (1,7 et 1,5) alors qu'ils sont les plus faibles en Bretagne, Auvergne, Midi-Pyrénées et Lorraine (inférieurs à 0,8).

### Comparaison 2006-2011

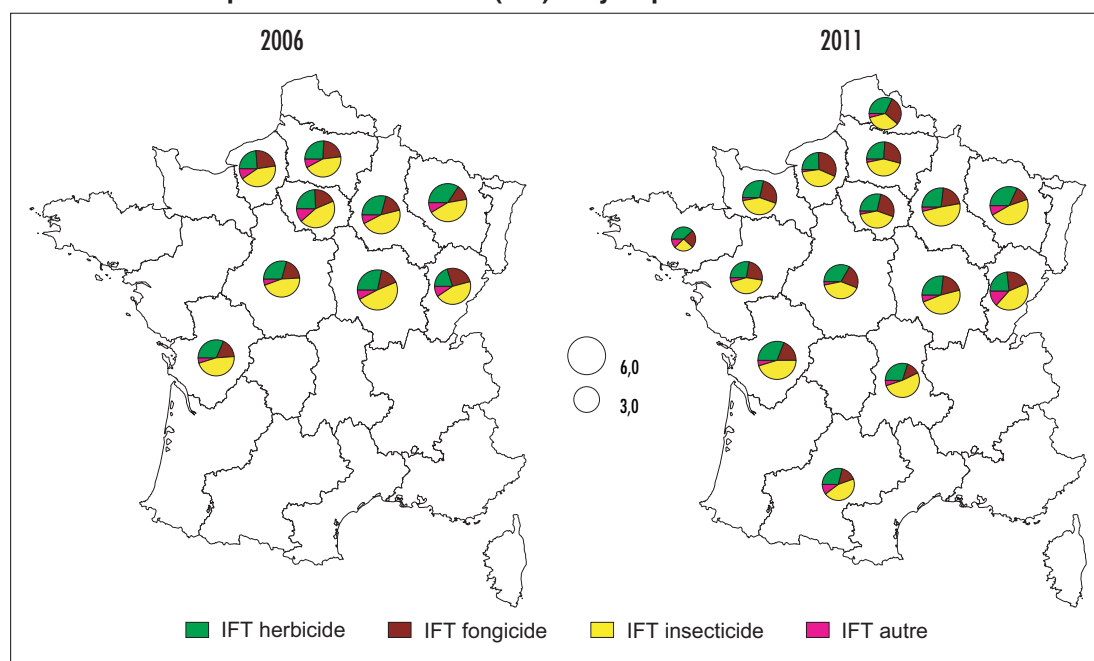
En 2006, comme en 2011, les régions de l'Est (Lorraine, Champagne-Ardenne et Bourgogne) avaient les IFT, tous traitements, sur le colza, les plus élevés.

Seules trois régions présentent des différences significatives entre 2006 et 2011 sur le nombre moyen de doses de références apportées : Franche-Comté (en hausse en 2011), Bourgogne et Île-de-France (en baisse en 2011).

Pour la Bourgogne, la baisse des IFT entre 2006 et 2011 concerne à la fois les herbicides et les insecticides.

Concernant les fongicides, deux régions (Picardie, Champagne-Ardenne) ont des IFT sur le colza qui augmentent significativement entre 2006 et 2011 tandis qu'une région (Franche-Comté) a un IFT en baisse.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le colza en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le colza en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	1,5	1,4	ns	1,2	1,3	ns	2,7	2,1	↘	6,0	5,0	↘
Champagne-Ardenne	1,8	1,6	ns	1,0	1,2	↗	2,8	2,9	ns	6,0	6,0	ns
Picardie	1,4	1,4	ns	1,2	1,5	↗	2,3	2,3	ns	5,2	5,4	ns
Haute-Normandie	1,4	1,3	ns	1,4	1,7	ns	2,5	2,2	ns	5,9	5,3	ns
Centre	1,7	1,8	ns	1,1	1,2	ns	2,6	2,2	ns	5,6	5,4	ns
Basse-Normandie		1,4			1,3			2,0			4,9	
Bourgogne	2,0	1,6	↘	1,1	1,1	ns	3,4	2,8	↘	7,1	5,9	↘
Nord-Pas-de-Calais		1,5			1,3			1,6			4,6	
Lorraine	2,2	2,0	ns	0,8	0,8	ns	2,8	2,9	ns	6,3	6,1	ns
Franche-Comté	1,1	1,4	ns	1,4	1,3	↘	2,5	2,6	ns	5,6	6,1	↗
Pays de la Loire		1,3			1,1			1,9			4,5	
Bretagne		1,0			0,6			0,7			2,7	
Poitou-Charentes	1,7	1,9	ns	0,9	1,2	ns	2,5	2,8	ns	5,5	6,2	ns
Midi-Pyrénées		1,3			0,7			2,0			4,5	
Auvergne		1,5			0,7			2,6			5,1	
<b>Ensemble</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>ns</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>↗</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>ns</b>	<b>5,9</b>	<b>5,5</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, les IFT moyens, tous traitements, sur le tournesol, sont proches de 2 dans la plupart des régions à l'exception du Poitou-Charentes et de l'Auvergne où ils sont égaux à 1,5.

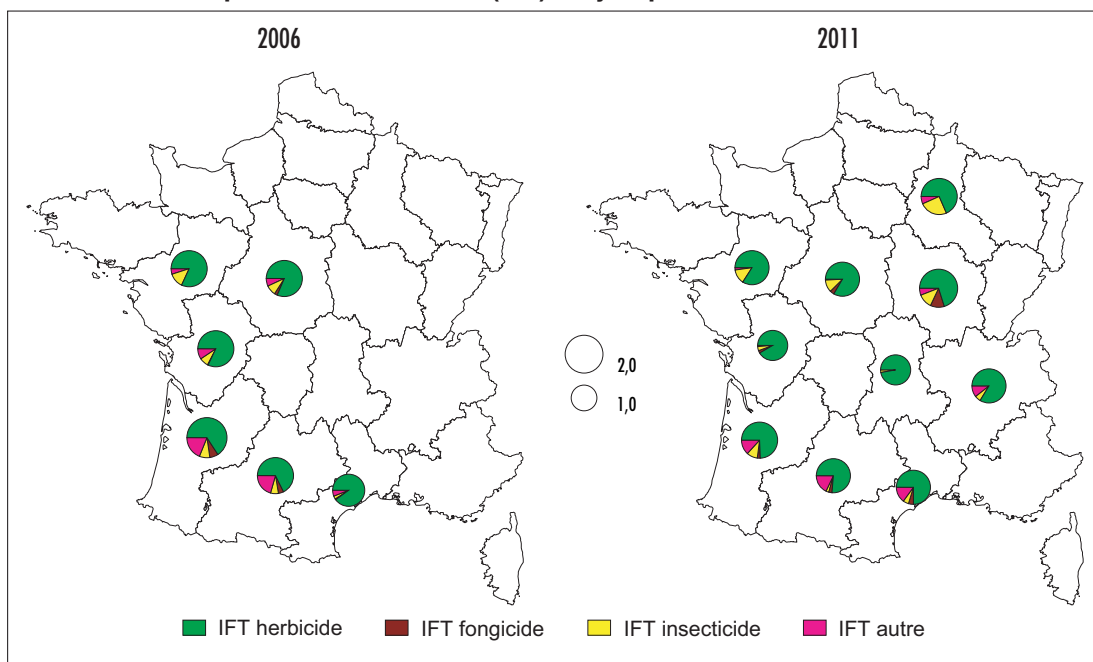
La Champagne-Ardenne est la région dans laquelle l'IFT insecticide sur le tournesol est le plus élevé (0,5).

Les IFT herbicides sont plutôt homogènes selon les régions. Les fongicides sont quasi inexistantes sur le tournesol.

**Comparaison 2006-2011**

Les plus grosses régions implantées en tournesol, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes, ont connu une utilisation des produits phytosanitaires significativement plus faible en 2011 qu'en 2006 : l'IFT, tous traitements, est passé de 2,1 à respectivement 1,7 et 1,5. Pour Poitou-Charentes, cette baisse est imputable à celle de l'IFT herbicide.

**Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le tournesol en 2006 et 2011**



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011



## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le tournesol en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Champagne-Ardenne		1,3			0,0			0,5			1,9	
Centre	1,7	1,6	ns	0,1	nd		0,2	0,2	ns	2,1	1,9	ns
Bourgogne		1,6			nd			0,3			2,2	
Pays de la Loire	1,6	1,6	ns	0,0	nd		0,3	0,3	ns	1,9	1,8	ns
Poitou-Charentes	1,7	1,4	↘	nd	nd		0,2	nd		2,0	1,5	↘
Aquitaine	1,5	1,5	ns	0,2	nd		0,2	nd		2,3	2,0	ns
Midi-Pyrénées	1,4	1,3	ns	0,1	nd		0,1	nd		2,1	1,7	↘
Rhône-Alpes		1,5			0,0			nd			1,8	
Auvergne		1,5			0,0			nd			1,5	
Languedoc-Roussillon	1,4	1,4	ns	nd	nd		0,0	nd		1,6	1,9	ns
<b>Ensemble</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	↘	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>ns</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>		<b>2,1</b>	<b>1,7</b>	↘

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, la région Haute-Normandie est celle dans laquelle l'IFT moyen tous traitements est le plus élevé (5,1). Les régions Basse-Normandie, Picardie, Île-de-France, Centre et Champagne-Ardenne ont également des IFT sur le pois élevés (entre 3,7 et 4,6). Les régions nouvellement enquêtées en 2011 ont des IFT plus faibles que les autres (entre 2,4 et 3,4). Ces régions ont généralement connu une hausse de leur assolement en pois depuis 2006 (Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Bourgogne).

Les régions Basse-Normandie, Haute-Normandie, Picardie et Île-de-France ont les IFT les plus élevés en herbicide et insecticide, ce qui explique le niveau élevé de leur IFT tous traitements.

Les régions ayant les plus faibles IFT tous traitements sont également celles qui ont les plus faibles IFT insecticides (compris entre 0,7 et 1,3).

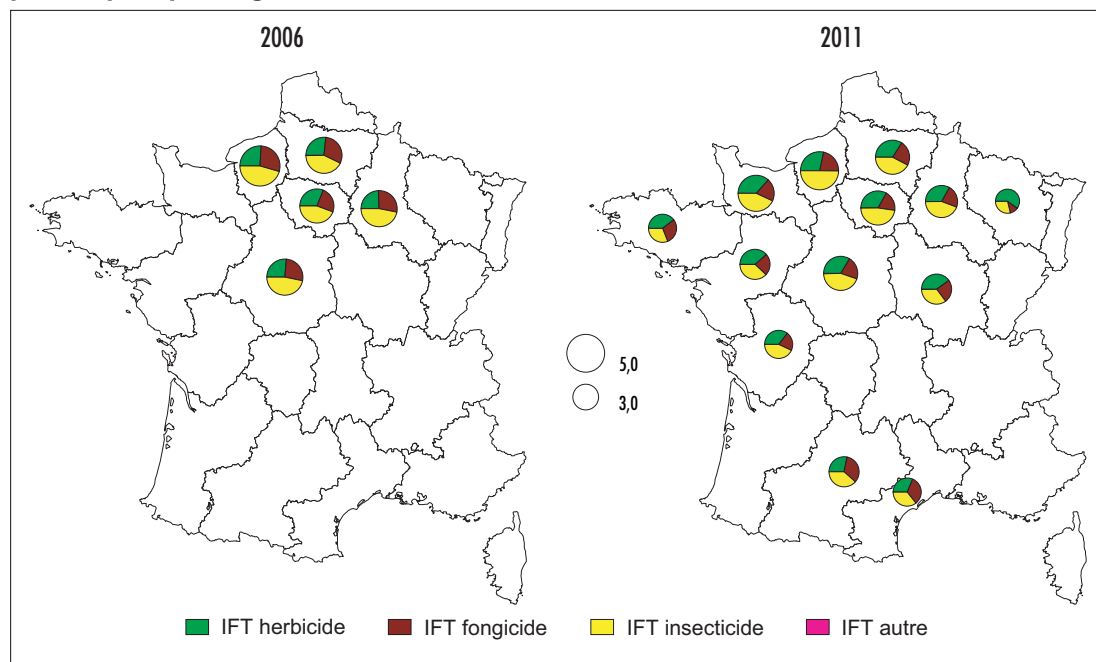
### Comparaison 2006-2011

Le niveau de Haute-Normandie était déjà plus élevé que les autres régions en 2006. Parmi les cinq régions enquêtées en 2006 et 2011, seule la région Champagne-Ardenne a un IFT tous traitements sur le pois significativement plus faible en 2011 qu'en 2006 (3,7 au lieu de 4,5).

Quatre des cinq régions (Haute-Normandie, Picardie, Centre et Champagne-Ardenne) connaissent une baisse significative de l'IFT fongicide entre 2006 et 2011.

L'IFT insecticide ne varie pas significativement entre 2006 et 2011, à champ géographique identique. Mais la modification de l'assolement en pois, avec l'apparition de nouvelles régions de culture moins utilisatrices d'insecticides a pour conséquence une baisse de l'IFT insecticide national.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le pois protéagineux en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le pois protéagineux en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	1,3	1,4	ns	1,0	0,8	↘	1,8	2,0	ns	4,1	4,2	ns
Champagne-Ardenne	1,1	1,2	ns	1,3	0,8	↘	2,1	1,6	ns	4,5	3,7	↘
Picardie	1,2	1,4	ns	1,4	1,0	↘	1,9	1,8	ns	4,6	4,2	ns
Haute-Normandie	1,4	1,4	ns	1,5	1,1	↘	2,4	2,5	ns	5,4	5,1	ns
Centre	1,2	1,4	ns	1,3	0,9	↘	2,2	1,8	ns	4,7	4,1	ns
Basse-Normandie		1,7			0,9			2,0			4,6	
Bourgogne		1,4			0,8			1,2			3,4	
Lorraine		1,4			0,3			0,7			2,4	
Pays de la Loire		1,3			0,8			1,2			3,3	
Bretagne		1,2			0,9			0,9			3,0	
Poitou-Charentes		1,0			0,6			1,3			2,9	
Midi-Pyrénées		1,0			1,1			1,3			3,4	
Languedoc-Roussillon		0,9			1,0			1,1			3,0	
<b>Ensemble</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	↘	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	↘	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	ns	<b>4,6</b>	<b>3,8</b>	↘

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011



**Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le maïs fourrage en 2006 et 2011**

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	nd			nd			nd			nd		
Champagne-Ardenne	1,3	1,5	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,4	1,5	ns
Picardie	1,3	1,3	ns	0,0	nd		0,2	nd		1,5	1,4	ns
Haute-Normandie	1,2	1,5	↗	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,3	1,5	ns
Centre	1,2	1,4	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,3	1,4	ns
Basse-Normandie	1,4	1,6	ns	0,0	0,0	ns	0,4	nd		1,8	1,6	ns
Bourgogne	1,4	1,3	ns	nd	0,0		nd	nd		1,6	1,3	ns
Nord-Pas-de-Calais	1,3	1,3	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,4	1,4	ns
Lorraine	1,5	1,5	ns	0,0	0,0	ns	0,1	nd		1,7	1,5	ns
Alsace	nd			nd			nd			nd		
Franche-Comté	1,3	1,6	↗	nd	0,0		0,3	nd		1,7	1,8	ns
Pays de la Loire	1,4	1,4	ns	nd	0,0		0,3	nd		1,7	1,5	↘
Bretagne	1,3	1,4	ns	0,0	0,0	ns	0,2	nd		1,5	1,5	ns
Poitou-Charentes	1,4	1,3	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,7	1,4	ns
Aquitaine	1,3	1,1	ns	0,0	0,0	ns	0,5	nd		1,9	1,4	ns
Midi-Pyrénées	nd	1,1		nd	0,0	ns	nd	nd		nd	1,1	
Limousin		1,1			0,0						1,1	
Rhône-Alpes	1,3	1,6	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,4	1,7	ns
Auvergne	1,5	1,3	ns	0,0	0,0	ns	nd	nd		1,7	1,3	ns
<b>Ensemble</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>ns</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>ns</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	↘	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>	↘

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, l'IFT moyen de chacune des régions est peu éloigné de la moyenne nationale. Les régions Auvergne, Alsace, Poitou-Charentes, Centre et Franche-Comté sont toutefois celles dans lesquelles les IFT, tous traitements, sont les plus élevés (supérieurs à 2,1). Les régions Nord-Pas-de-Calais, Champagne-Ardenne et Bretagne ont, à l'inverse, les IFT les plus faibles (entre 1,3 et 1,6).

Les traitements sont principalement des herbicides, avec peu d'écart selon les régions.

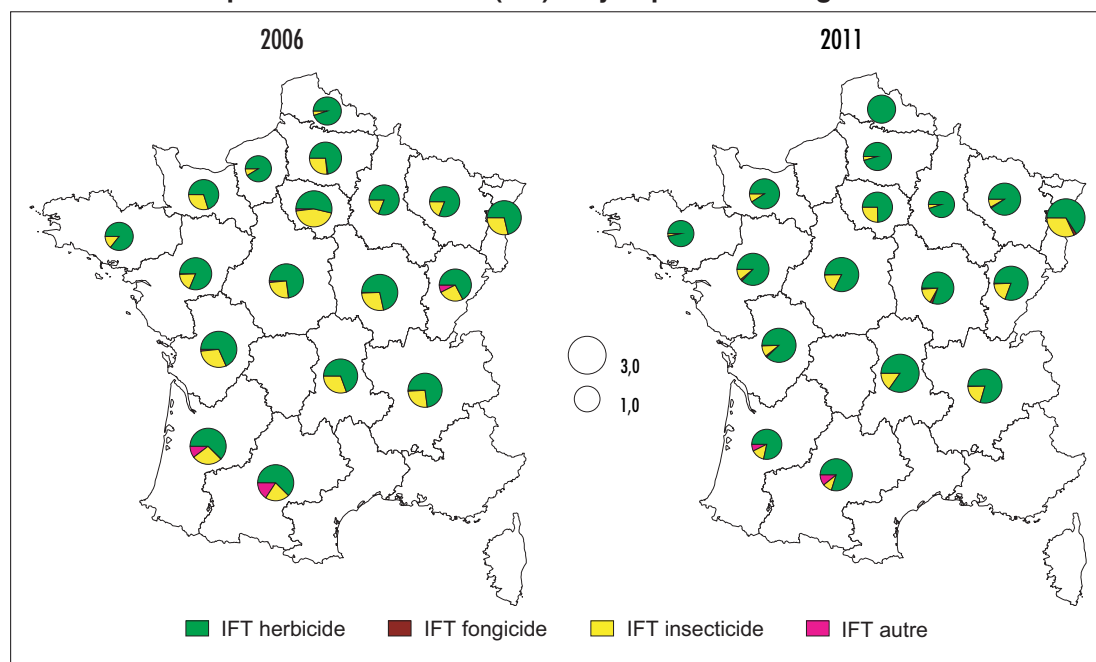
## Comparaison 2006-2011

La hiérarchie des régions en terme d'IFT sur le maïs grain est la même en 2006 et 2011.

Seules les régions Aquitaine et Île-de-France connaissent une baisse significative de l'IFT tous traitements entre 2006 et 2011 (l'IFT passe de 2,3 à 1,6 en Aquitaine et de 2,5 à 1,7 en Île-de-France).

L'IFT herbicide s'accroît significativement entre 2006 et 2011 en Franche-Comté.

## Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le maïs grain en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011



**Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour le maïs grain en 2006 et 2011**

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	1,3	1,3	ns	0,0	0,0	ns	1,1	nd		2,5	1,7	↘
Champagne-Ardenne	1,3	1,3	ns	0,0	0,0	ns	0,3	nd		1,6	1,4	ns
Picardie	1,3	1,5	ns	0,0	0,0	ns	0,4	nd		1,8	1,6	ns
Haute-Normandie	nd			nd			nd			nd		
Centre	1,6	1,7	ns	0,0	0,0	↘	0,5	0,4	ns	2,2	2,1	ns
Basse-Normandie	nd	1,5		nd	0,0		nd	nd		nd	1,7	
Bourgogne	1,6	1,5	ns	0,0	nd		0,6	nd		2,3	1,9	ns
Nord-Pas-de-Calais	1,4	1,5	ns	0,0	0,0	ns	0,1	0,0	ns	1,5	1,5	ns
Lorraine	nd	1,7		nd	nd		nd	nd		nd	1,9	
Alsace	1,6	1,7	ns	0,0	nd		0,6	nd		2,3	2,5	ns
Franche-Comté	1,3	1,7	↗	0,0	0,0	ns	0,5	0,4	ns	1,9	2,1	ns
Pays de la Loire	1,5	1,7	ns	0,0	nd		0,4	nd		1,9	2,0	ns
Bretagne	1,3	1,3	ns	0,0	nd		0,2	nd		1,6	1,3	ns
Poitou-Charentes	1,7	1,9	ns	0,0	nd		0,7	nd		2,4	2,1	ns
Aquitaine	1,5	1,3	ns	0,0	0,0	ns	0,6	nd		2,3	1,6	↘
Midi-Pyrénées	1,4	1,5	ns	0,0	0,0	ns	0,5	nd		2,2	1,9	ns
Rhône-Alpes	1,6	1,6	ns	0,0	0,0	ns	0,5	nd		2,1	2,0	ns
Auvergne	1,5	nd		0,0	0,0	ns	0,7	nd		2,2	2,6	ns
<b>Ensemble</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>ns</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>ns</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	↘	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, dans les sept régions enquêtées, les IFT moyens tous traitements s'échelonnent entre 3,7 et 4,9. Les régions Centre et Île-de-France ont les IFT les plus élevés. Parmi les régions nouvellement enquêtées en 2011, la Haute-Normandie a un IFT proche de la moyenne nationale, tandis que la Basse-Normandie a un IFT inférieur.

La région Centre est celle dans laquelle l'IFT fongicide sur la betterave sucrière est le plus élevé (1,8). Avec l'Île-de-France et la Haute-Normandie, c'est aussi la région qui a l'IFT insecticide le plus élevé.

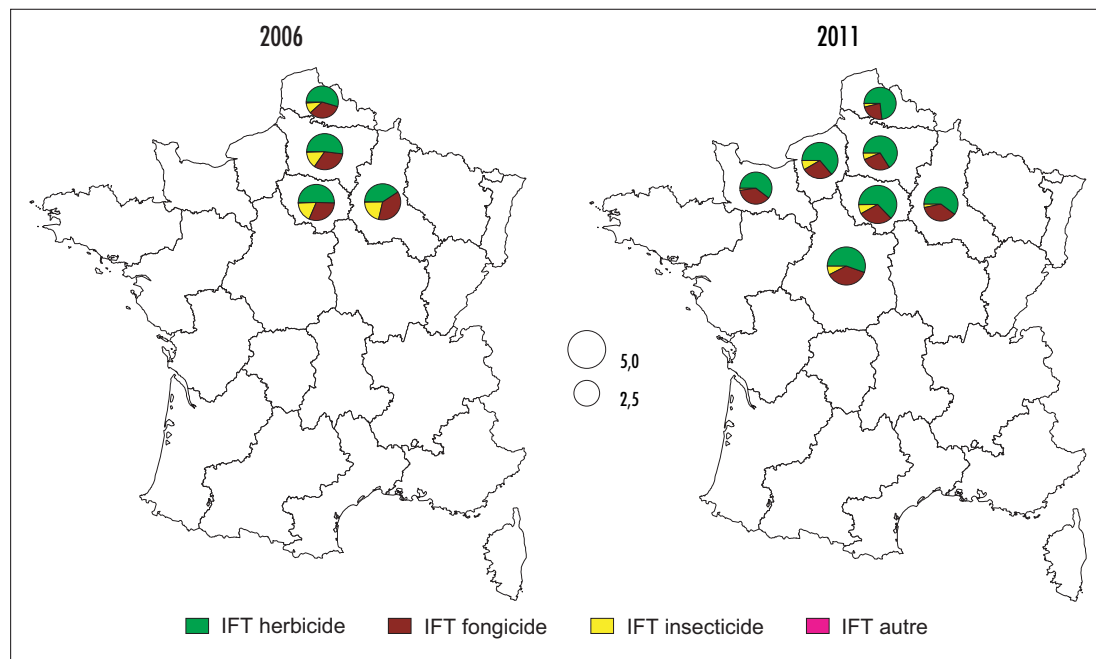
Les pratiques sur les herbicides sont assez homogènes, avec un IFT de 2,7 en moyenne. Seule la Basse-Normandie a un IFT significativement plus faible que les autres régions (2,2).

### Comparaison 2006-2011

Dans les quatre régions enquêtées en 2006 et 2011 (Île-de-France, Champagne-Ardenne, Picardie, Nord-Pas-de-Calais), l'IFT tous traitements sur la betterave ne connaît pas d'évolution significative entre 2006 et 2011.

Cette stabilité globale recouvre néanmoins des évolutions contrastées selon les traitements. Les IFT herbicides sont ainsi plus élevés en 2011 qu'en 2006 dans les quatre régions, alors que les IFT insecticides sont plus faibles. En Nord-Pas-de-Calais, l'IFT fongicide est aussi significativement plus faible entre les deux années.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour la betterave en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour la betterave en 2006 et 2011

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France	2,2	3,0	↗	1,4	1,4	ns	0,8	nd		4,4	4,8	ns
Champagne-Ardenne	1,8	2,5	↗	1,7	1,5	ns	0,9	nd		4,4	4,2	ns
Picardie	2,2	2,7	↗	1,4	1,1	ns	0,6	nd		4,3	4,1	ns
Haute-Normandie		2,7			1,2			nd			4,3	
Centre		2,7			1,8			nd			4,9	
Basse-Normandie		2,2			1,4			nd			3,7	
Nord-Pas-de-Calais	1,9	2,8	↗	1,2	0,9	↘	0,4	nd		3,5	3,8	ns
<b>Ensemble</b>	<b>2,1</b>	<b>2,7</b>	<b>↗</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>↘</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>↘</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

En 2011, la région Champagne-Ardenne est celle où l'IFT moyen tous traitements est le plus élevé (18 doses de référence en moyenne). Les régions Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Île-de-France, Haute-Normandie et Bretagne ont des IFT compris entre 13 et 16. Les régions Centre et Basse-Normandie, nouvellement enquêtées en 2011, se distinguent par des IFT plus faibles que les autres régions (entre 9 et 11).

Les pratiques sont relativement homogènes entre les régions concernant les herbicides : les IFT varient entre 2,1 et 2,5.

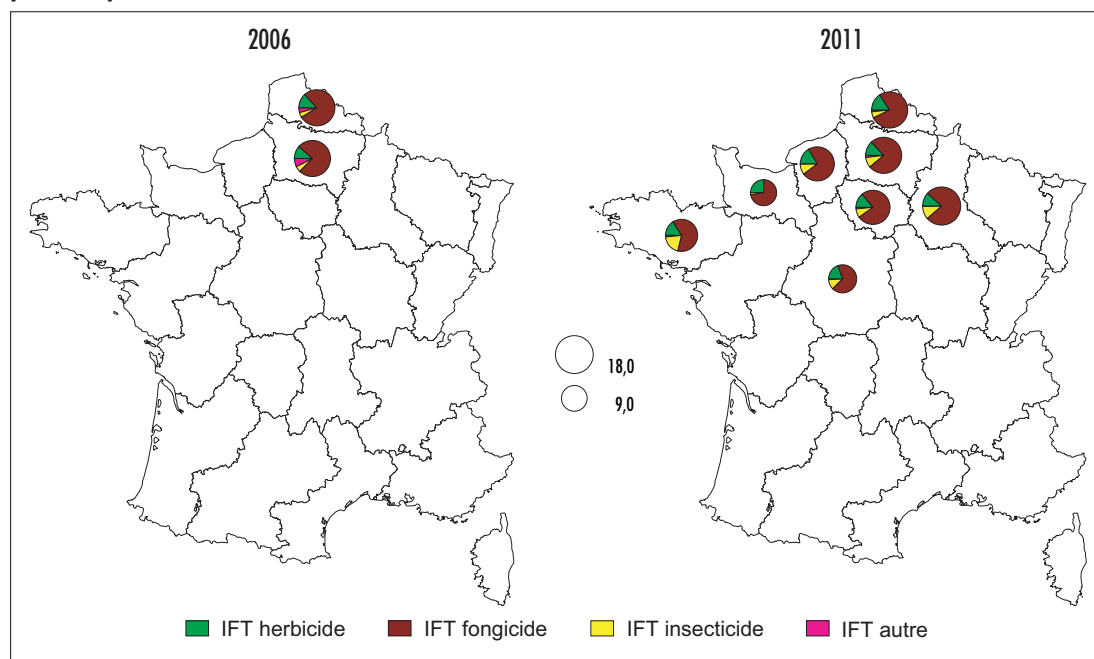
Les différences entre régions sont, en revanche, plus marquées pour les fongicides et insecticides. Les régions Champagne-

Ardenne, Nord-Pas-de-Calais et Picardie ont des IFT fongicides au-dessus de la moyenne nationale, comme l'IFT total. Les IFT insecticides sont également élevés en Champagne-Ardenne et Picardie. Le faible IFT, tous traitements, de la Basse-Normandie s'explique par de faibles IFT fongicide et insecticide.

### Comparaison 2006-2011

Dans les deux régions enquêtées en 2006 et 2011 (Picardie et Nord-Pas-de-Calais), les IFT tous traitements sur la pomme de terre ne sont pas significativement différents aux deux dates. Cependant dans le Nord-Pas-de-Calais, l'IFT herbicide est significativement plus élevé en 2011 qu'en 2006.

### Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour la pomme de terre en 2006 et 2011



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

**Indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen pour la pomme de terre en 2006 et 2011**

	Indicateur de fréquence de traitement herbicide			Indicateur de fréquence de traitement fongicide			Indicateur de fréquence de traitement insecticide			Indicateur de fréquence de traitement total		
	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.	2006	2011	Évol.
Île-de-France		2,1			11,1			1,2			14,6	
Champagne-Ardenne		2,1			13,9			2,0			18,0	
Picardie	2,0	2,1	ns	12,9	12,3	ns	0,9	1,5	ns	17,1	16,3	ns
Haute-Normandie		2,4			10,4			nd			14,2	
Centre		2,1			7,3			1,2			10,8	
Basse-Normandie		2,2			6,2			nd			8,7	
Nord-Pas-de-Calais	2,1	2,5	↗	12,7	12,4	ns	0,7	nd		16,3	16,1	ns
Bretagne		2,1			8,2			nd			13,1	
<b>Ensemble</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>↗</b>	<b>12,8</b>	<b>11,6</b>	<b>ns</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>ns</b>	<b>16,6</b>	<b>15,6</b>	<b>ns</b>

nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

ns : non significatif.

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006 et 2011

# Indicateurs de fréquence de traitement (IFT) et nombre de traitements

Le nombre de traitements et les IFT sont des indicateurs complémentaires pour mesurer l'utilisation des phytosanitaires.

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) mesure le nombre moyen de doses de référence appliquées à une culture pendant une campagne. Le calcul de cet indicateur prend donc en compte à la fois le nombre de traitements effectués (lui-même fonction du nombre de produits appliqués et du nombre de passages pour chacun des produits) et le dosage appliqué lors de chaque traitement.

Selon les cultures, ces deux indicateurs peuvent connaître des évolutions contrastées entre 2006 et 2011.

Ainsi, l'utilisation des produits phytosanitaires sur le tournesol est significativement plus faible en 2011 qu'en 2006, qu'elle soit mesurée en nombre de traitements ou en IFT. En revanche, pour le pois et le maïs fourrage, le recours aux produits phytosanitaires est significativement inférieur en 2011 lorsqu'il est mesuré en IFT alors qu'il apparaît stable (pour le pois) ou supérieur (pour le maïs fourrage) lorsqu'il est mesuré en nombre de traitements<sup>3</sup>. À l'inverse, pour l'orge, le nombre moyen de doses de références appliquées au cours d'une campagne n'est pas plus faible en 2011 qu'en 2006, alors que le nombre moyen de traitements s'est significativement réduit. Pour cette culture, la réduction du nombre de traitements (nombre de produits\*nombre de passages) a

été compensée par des doses plus importantes en moyenne lors de chaque passage.

Pour les herbicides, l'augmentation de l'IFT en 2011 pour la pomme de terre et la betterave est conjointe à une hausse du nombre de traitements. Ce n'est pas le cas pour l'orge et le blé dur : l'IFT herbicide augmente alors que le nombre de traitements reste stable.

Pour les fongicides, le nombre moyen de doses de référence comme le nombre moyen de traitements sur le pois et le blé durs sont plus faibles en 2011 qu'en 2006. Pour l'orge et la betterave, en revanche, l'IFT fongicide est plus faible en 2011 qu'en 2006, alors que le nombre de traitements n'est pas significativement différent. Le nombre de traitements fongicides sur le colza s'accroît entre 2006 et 2011, tout comme l'IFT.

Pour les insecticides, les IFT sur la betterave, le maïs et le tournesol sont plus faibles en 2011 qu'en 2006, cette baisse s'expliquant par un nombre de traitements moins élevé.

3. Cf. Dossier n° 17 - juillet 2013 « Les traitements phytosanitaires sur les grandes cultures : nombre de traitements ».

# Les indicateurs de fréquence de traitement (IFT) : moyenne et 70<sup>e</sup> percentile

L'indicateur utilisé dans ce dossier est la moyenne de l'indicateur de fréquence de traitement.

Des IFT de référence sont utilisés à la fois dans le cadre des Mesures Agro-Environnementales territorialisées (MAET) et dans le

cadre du réseau DEPHY du plan Ecophyto pour permettre aux agriculteurs de comparer les IFT qu'ils obtiennent sur leur exploitation à un IFT de référence. L'IFT de référence est alors défini par le 70<sup>e</sup> percentile : 70 % des surfaces d'une zone ont un IFT inférieur ou égal à l'IFT de référence de cette zone.

## 70<sup>e</sup> percentile de l'indicateur de fréquence de traitement en 2011 en France

Unité : nombre de doses de référence employées

	Herbicide	Hors herbicide	Total
Blé tendre	1,7	3,2	4,6
Blé dur	1,7	2,1	3,7
Orge	1,8	2,2	3,8
Triticale	1,4	1,0	2,4
Colza	1,9	4,7	6,5
Tournesol	1,7	0,5	2,2
Pois protéagineux	1,6	3,3	4,7
Maïs fourrage	1,6	0,0	1,7
Maïs grain	1,9	0,0	2,3
Betterave sucrière	3,1	2,0	4,8
Pomme de terre	2,6	15,7	17,9

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2011

# Enquête pratiques culturelles grandes cultures et prairies 2011

*L'enquête sur les pratiques culturelles des agriculteurs en grandes cultures et prairies en 2011 fait suite à celles réalisées en 1986, 1994, 2001 et 2006. Elle constitue un outil majeur de description des pratiques des exploitants agricoles. Les résultats sont utilisés en particulier pour éclairer sur l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement.*

Les cultures interrogées en 2011 sont :

- le blé tendre, le blé dur, l'orge, le triticale, le maïs (grain et fourrage), le colza, le tournesol, le pois protéagineux, la betterave industrielle, la pomme de terre, les prairies temporaires, les prairies permanentes intensives et la canne à sucre (La Réunion, Guadeloupe).

Comme pour l'enquête précédente de 2006, les questions posées en 2011 portent sur les interventions culturelles réalisées de la récolte du précédent à la récolte de la culture interrogée : travaux du sol, apports de fumure organique et minérale, traitements phytosanitaires.

## **Les objectifs de l'enquête**

L'enquête vise à **reconstituer l'itinéraire technique** : cahier des charges, précédents culturels, interculture, préparation du sol,

semis, fertilisation, lutte contre les ennemis des cultures (produits phytosanitaires utilisés et doses), irrigation, rendement et raisonnements des interventions. Ces informations permettent aux instituts techniques (Arvalis, Cetiom, Institut Technique de la Betterave...) et de recherche de mieux connaître les pratiques pour les aider à élaborer leurs **conseils aux agriculteurs**.

Les résultats sont utilisés en particulier pour éclairer l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement, à travers l'établissement d'**indicateurs agri-environnementaux**.

Cette enquête permet de mieux comprendre la diversité des pratiques et d'**évaluer l'incidence des actions mises en œuvre** pour accompagner l'évolution de ces pratiques : plan Ecophyto 2018, programmes d'action de la directive nitrates, mesures agro-environnementales de la politique agricole commune (PAC...).



## Le contexte

La **directive** dite « **Nitrates** » (directive 91/676/CEE) prévoit une évaluation de la mise en œuvre du code de bonnes pratiques agricoles et des programmes d'action sur les zones vulnérables. Le volet « pratiques agricoles » de l'évaluation statistique, qui nécessite le recueil et le traitement d'informations collectées sur le terrain, a été confié au SPP (Service de la Statistique et de la Prospective du Ministère de l'Agriculture).

Par ailleurs, le **plan d'action écophyto** 2018 visant à réduire l'usage des phytosanitaires prévoit la reconduction des enquêtes périodiques sur les grandes cultures, prairies et la viticulture tous les 5 ans, le développement de nouvelles enquêtes, dans les secteurs de l'arboriculture et des cultures légumières y compris pour les Dom et la mise en place d'enquêtes intermédiaires. Les résultats de l'enquête sont notamment utilisés pour produire des indicateurs pour suivre l'évolution de l'usage des phytosanitaires (IFT).

L'enquête de 2011 a été menée avec le soutien financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'écologie, avec les crédits attribués au financement du plan Ecophyto.

## Les questionnaires

Les questionnaires portent sur les pratiques entreprises pour une parcelle donnée. Ils ont été construits en s'inspirant largement des questionnaires de la précédente enquête de 2006. Les questions introduites ou modifiées sont le fruit de la collaboration entre le SSP et des partenaires aussi variés que : le Ministère en charge de l'Écologie, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, des statisticiens départementaux ou régionaux, des représentants de chambres d'agriculture, Arvalis, le Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains, le Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, l'Institut Technique de la Betterave, l'institut de l'élevage, des Agences de l'eau, des Directions du Ministère de l'Agriculture : direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires (DGPAAT), direction générale de l'alimentation (DGAL).

## La parcelle enquêtée

La parcelle culturale de l'enquête répond à des critères précis et ne correspond pas forcément avec le parcellaire du plan cadastral de l'exploitation. On appelle « parcelle culturale » tout ensemble de terres jointives cultivées en une **espèce végétale donnée** de la **même variété**, ayant le **même précédent cultural** et conduite selon des **pratiques homogènes** (fertilisation, traitements phytosanitaires...). Les parcelles interrogées ont été tirées parmi les parcelles issues des déclarations de surface des fichiers administratifs de la PAC décrivant les îlots d'un exploitant. Chaque îlot est composé d'une ou plusieurs cultures réparties sur une ou plusieurs parcelles.

## Le champ de l'enquête

### Superficies extrapolées

Les coefficients d'extrapolation de l'enquête portent uniquement sur le champ géographique interrogé. De ce fait, dans une région où, par exemple, une culture n'a fait l'objet d'interrogation que dans 3 départements sur 4, les surfaces extrapolées à l'échelle de la région porteront sur ces 3 départements et non sur l'ensemble. Le cumul des surfaces interrogées pour une culture sur l'ensemble du territoire ne permet donc pas de retrouver exactement le total des superficies cultivées en raison de l'exclusion du champ de l'enquête des départements de faible importance.

*Les résultats sont exprimés en « part de superficie », ou ramenés à l'hectare (ex : dose moyenne à l'hectare, rendement...). L'extrapolation n'est réalisée que pour les seuls départements enquêtés (pas d'extrapolation aux départements non enquêtés). Les surfaces extrapolées ne correspondent aux surfaces de la région que si tous les départements de la région ont été enquêtés pour la culture.*

### Les grandes lignes de la démarche suivie

La préparation du plan de sondage s'est effectuée culture par culture : il y a autant de plans de sondage que de cultures, même si les modalités de construction sont identiques :

	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (hectares)	Part des surfaces nationales couvertes par le champ %
01 Blé tendre	3 055	4 577 609	92
02 Blé dur	953	346 668	83
03 Orge	2 175	1 309 859	85
04 Triticale	2 555	344 184	88
05 Colza	2 101	1 397 153	90
06 Tournesol	1 520	671 836	91
07 Pois protéagineux	1 905	157 262	86
08 Maïs fourrage	2 519	1 064 231	75
09 Maïs grain	2 262	1 463 596	95
10 Betterave sucrière	854	363 967	93
11 Pomme de terre	928	141 713	89
12 Prairie temporaire	1 767	3 332 527	99
13 Prairie permanente	2 626	4 938 148	69
14 Canne à sucre	200	27 357	71
<b>Total</b>	<b>25 420</b>		

\* Les prairies temporaires et permanentes telles que définies dans l'enquête peuvent différer de celles de la Statistique Agricole Annuelle. Pour l'enquête, les parcelles de prairies ont été tirées dans les fichiers de la PAC, puis ciblées pour correspondre aux critères de l'enquête :

*Définitions PAC : prairie temporaire = intervenant dans des rotations, prairies permanentes = n'intervenant pas dans les rotations.*

*Critère de l'enquête : prairie temporaire : prairies de moins de 6 ans à l'été 2011, prairie permanente : prairie de 6 ans ou plus, en excluant les prairies non productives (parcours, landes, alpages).*

1. Pour une culture donnée, sont retenues les principales régions en termes de superficie afin de couvrir une part importante de la superficie nationale (autour de 90 %), sans pour autant intégrer des régions marginales.
2. Pour une région retenue, ne sont pris que les départements les plus importants afin de couvrir 85 % de la superficie régionale. Dans certains cas, atteindre 85 % signifie retenir une multitude de départements ce qui augmente rapidement les coûts de l'enquête, c'est pourquoi si un seul département compose plus de 30 % de la superficie et les autres moins de 10 %, on ne retient que le premier département. Par exemple pour l'orge, seul le département de la Sarthe est retenu pour la région Pays de la Loire.
3. Pour chaque région retenue, un nombre de questionnaires à tirer est fixé en fonction de la dispersion des rendements dans cette région. L'hypothèse sous-jacente est que la dispersion des rendements rend compte de la dispersion des pratiques, ainsi plus les rendements sont dispersés, plus les pratiques sont diverses et plus il convient de tirer des questionnaires. La dernière enquête « TERRES LABOURABLES » donne les rendements départementaux pour chacune des cultures enquêtées (en dehors des prairies et de la canne à sucre). Pour une région, on parle de disparité faible si le coefficient de variation du rendement régional est inférieur ou égal à la moyenne des coefficients et de disparité forte dans le cas contraire.
4. De manière à pouvoir diffuser des résultats par culture, région et zone (vulnérable ou non vulnérable), on veille à ce que le nombre de questionnaires soit supérieur à 30 pour chaque croisement de culture, région et zone.

Régions (pour chaque culture)	Nombre de questionnaires
Ayant 1 département ou 2 départements avec disparité faible	100
Ayant 2 départements avec disparité forte ou 3 départements avec disparité faible	130
Ayant 3 départements avec disparité forte ou 4 départements avec disparité faible	170
Ayant 4 départements avec disparité forte ou plus de 4 départements	230

5. On souhaite fournir des résultats au niveau national pour les parcelles bio et/ou en mesure agro-environnementale (MAE) pour les cultures de blé tendre, blé dur, triticale et orge. Cela implique de déterminer une taille d'échantillon suffisante pour les parcelles bio au niveau national, afin d'avoir une précision de l'ordre de 5 % pour l'ensemble de ces quatre cultures, cette détermination se faisant toujours dans l'enveloppe définie par région précédemment.
6. L'univers de tirage est constitué des îlots pacage issus de déclarations de surface des dossiers PAC. Un seul îlot pacage par culture et par exploitation a été sélectionné pour éviter d'interroger deux fois une même exploitation pour une culture donnée. Ce choix a conduit à surpondérer par rapport à l'univers total les îlots appartenant à des exploitations ayant peu d'îlots. Une stratification *a posteriori* des îlots selon leur superficie modifie les coefficients d'extrapolation attachés aux parcelles enquêtées pour tenir compte de la distribution réelle des îlots.

#### **Modification du champ par rapport à 2006**

Au niveau national, les principaux changements entre 2006 et 2011 (dus aux modifica-

tions d'assolement et à une extension du champ pour certaines cultures) sont :

- Prairies permanentes (nouvelle zone : diagonale Nord-Est/Sud-Ouest, suppression de la Bretagne et de deux départements en Picardie).
- Pomme de terre (fort élargissement, Bretagne/Île-de-France/Normandie/Centre/Champagne-Ardenne, Picardie modifiée).
- Pois (nouvelles zones : Midi-Pyrénées/Languedoc, Bretagne/Pays de Loire/Basse-Normandie, ainsi que Poitou-Charentes, Bourgogne et Lorraine). La Haute-Normandie est modifiée.
- Tournesol (nouvelle zone à l'Est : Bourgogne/Champagne-Ardenne/Rhône-Alpes/Auvergne).
- Colza (nouvelles zones : Bretagne/Pays de la Loire/Basse-Normandie, Nord, Midi-Pyrénées).
- Blé dur (nouvelle zone : Poitou-Charentes/Pays de Loire).

Pour blé tendre, maïs, betterave et prairie temporaire, les modifications à l'échelle nationale impactent peu.

Pour le maïs, en 2006 la séparation entre grain et fourrage a été faite *a posteriori* (après le plan de sondage). Beaucoup de départements étaient enquêtés, mais parfois avec peu de parcelles.

# Agreste : la statistique agricole

---

**Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt**  
**Secrétariat Général**

**SERVICE DE LA STATISTIQUE**  
**ET DE LA PROSPECTIVE**

12 rue Henri Rol-Tanguy - TSA 70007 -  
93555 MONTREUIL-SOUS-BOIS Cedex  
Tél. : 01 49 55 85 05  
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

Directrice de la publication : Béatrice Sédillot  
Composition : SSP Beauvais  
Impression : SSP Toulouse  
Dépôt légal : À parution  
ISSN : 1760-8341  
© Agreste 2013

Numéro 18 - novembre 2013

# Agreste : la statistique agricole

*Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt*  
*Secrétariat Général*

**SERVICE DE LA STATISTIQUE ET DE LA PROSPECTIVE**  
**Site Internet : [www.agreste.agriculture.gouv.fr](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr)**

Prix : 12,00 €