

## LA PROTECTION DES CULTURES

### Plus de 2/3 des quantités de phytosanitaires pour blé tendre, colza, orge et pomme de terre

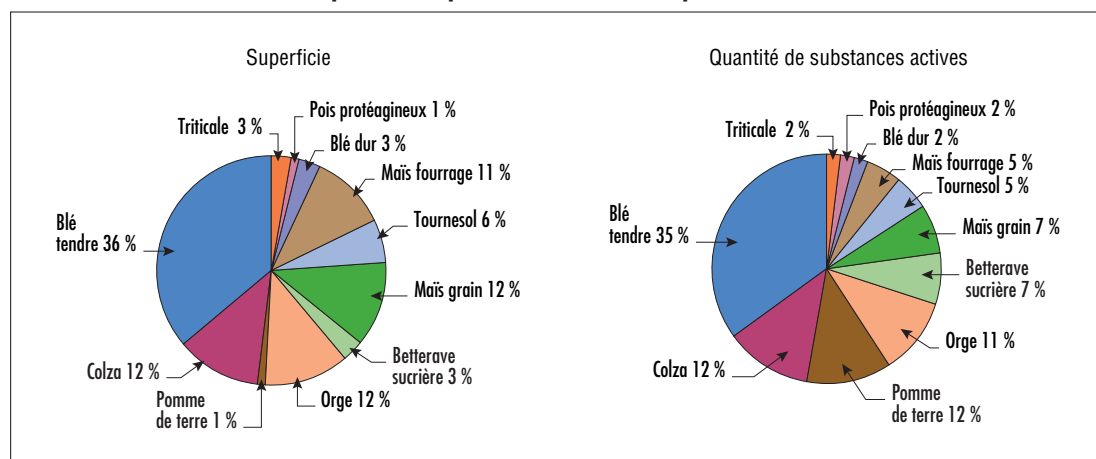
Mauvaises herbes, ravageurs et maladies peuvent limiter les rendements des cultures. Les mauvaises herbes concurrencent la pousse de la culture et sont détruites à l'aide d'herbicides. Les maladies, dont les principales sont dues à des champignons, sont combattues à l'aide de fongicides. Les ravageurs se nourrissent des plantes, et peuvent être éliminés par insecticides ou anti-limaces. Enfin, pour éviter la verse, c'est-à-dire la pliure ou cassure des tiges, des régulateurs de croissance sont utilisés. Herbicides, fongicides, insecticides, anti-limaces et régula-

teurs de croissance sont appelés produits phytosanitaires.

En 2011, le blé tendre reçoit 36 % des tonnages de substances actives utilisées sur les grandes cultures pour 37 % de la superficie implantée en grandes cultures. Le maïs (fourrage et grain) concentre 12 % des tonnages épanchés sur 22 % des surfaces traitées. Orge, colza et pomme de terre représentent chacun entre 11 % et 12 % des tonnages sur 12 % des surfaces pour orge et colza et 1 % pour la pomme de terre.

Graphique 1

#### Le blé tendre : 36 % des quantités pour 37 % de la superficie



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2011

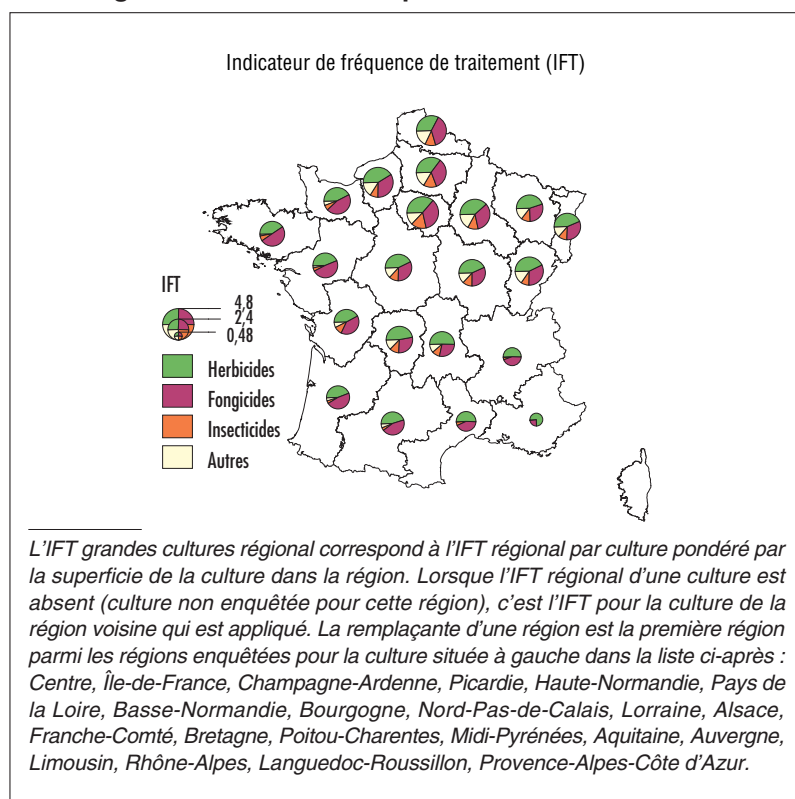
## 3,4 doses de référence à l'hectare en moyenne

Exprimée en poids, la sommation des substances actives peut être difficile à interpréter car certaines matières actives s'utilisent à plusieurs kilos par hectare, d'autres à moins de cent grammes par hectare (insecticides notamment). On utilise donc un autre indicateur qui tient compte du dosage de référence prévu pour chaque substance active et

chaque culture, nommé Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT). Il correspond au nombre de doses de référence appliquées par hectare et par culture pendant une campagne (les parcelles non traitées sont incluses dans le calcul). 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.

Carte 1

### Des IFT grandes cultures 2011 plus élevés au Nord



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales grandes cultures 2011

Les grandes cultures ont reçu en 2011 en moyenne 3,4 doses de référence à l'hectare (IFT = 3,4). Les IFT sont beaucoup plus élevés pour la pomme de terre (15,6) et s'échelonnent entre 1,5 (maïs fourrage) et 5,5 (colza) pour les autres grandes cultures.

Pour chaque culture, les différences entre régions s'expliquent surtout par la variabilité des IFT insecticides et fongicides. La diversité des conditions pédo-climatiques, des pressions sanitaires, des potentiels de rendements et des pratiques contribuent à expliquer cette variabilité. Les IFT herbicides sont plus homogènes entre régions.

De ce fait, les IFT totaux sont plus variables entre régions pour les cultures céréalières et plus homogènes pour le tournesol, le maïs grain ou fourrage et la betterave sucrière.

Pour l'ensemble des grandes cultures, les IFT s'accroissent ainsi du Sud au Nord, en fonction notamment du poids des céréales dans les assolements. De plus, les régions du Nord sont les zones de culture de la pomme de terre, pour laquelle l'IFT est le plus élevé.

### Un IFT plus élevé pour la pomme de terre du fait des fongicides

Pour l'ensemble des grandes cultures, l'IFT peut se décomposer suivant les types d'usage des produits phytosanitaires, soit en 2011 : 1,5 en herbicide, 1,1 en fongicide, 0,6 en insecticide et 0,3 pour un autre usage.

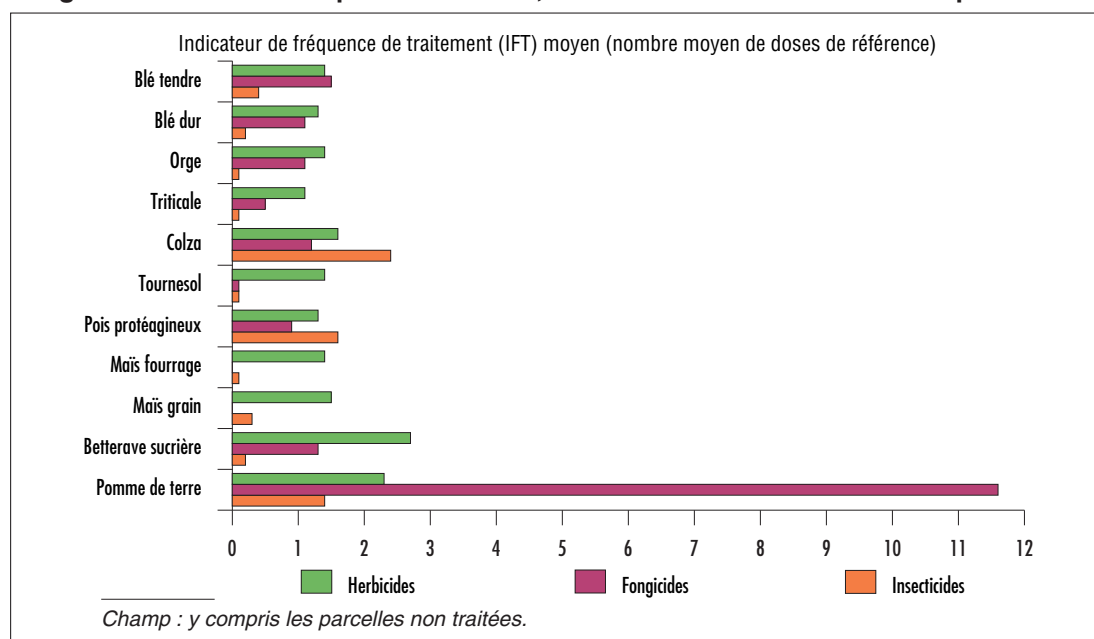
Pour les herbicides, l'IFT varie peu en fonction des cultures. Il se situe autour de 2,5 pour les plantes sarclées comme la pomme de terre et la betterave, et proche de 1,5 ou en deçà pour les céréales et oléoprotéagineux. À chaque traitement, les herbicides sont utilisés en moyenne aux deux tiers de la dose de référence pour les céréales et oléagineux, à un cinquième de dose pour la betterave sucrière.

L'IFT fongicide est quasi-nul pour certaines cultures (maïs et tournesol), en partie car ces cultures sont 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.

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.

Graphique 2  
**Fongicides surtout sur la pomme de terre, et insecticides sur le colza et le pois**



Source : Agreste - Pratiques culturales grandes cultures 2011

### La quasi totalité des surfaces reçoivent de l'herbicide

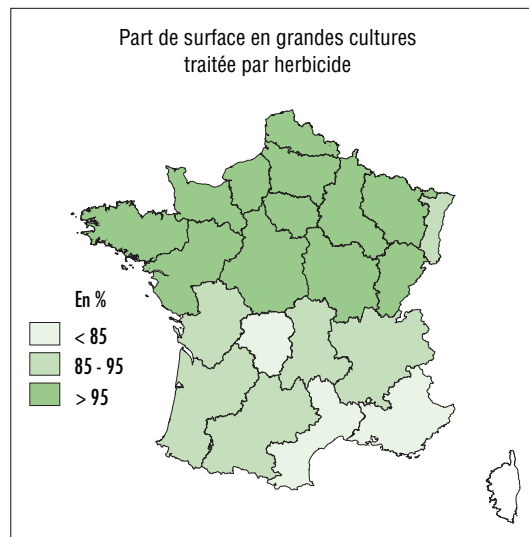
1. Un traitement est un produit appliqué en un passage.

Quels que soient les régions et les types de culture, la quasi-totalité des surfaces (96 %) sont traitées par un herbicide<sup>1</sup>. Seules se distinguent les cultures de céréales à paille dans quelques régions du Sud où la part de surfaces non traitées en 2011 est significative : pour le blé dur, 35 % des surfaces n'ont pas reçu d'herbicide en Provence-Alpes-Côte d'Azur, et 26 % en Languedoc-Roussillon. Pour le blé tendre, de l'ordre de 10 % des surfaces n'ont pas été traitées en Aquitaine, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Auvergne. Enfin pour l'orge, 22 % des surfaces en Midi-Pyrénées sont sans herbicide.

La betterave est la culture qui reçoit le plus d'herbicide, avec 14,8 traitements en moyenne en 2011. Cependant, les produits appliqués sur la betterave, mélangés pour limiter le nombre de passages, sont appliqués à très faible dose, d'où un équivalent dose de référence (IFT) de 2,7. Derrière la betterave, la pomme de terre est la culture recevant le plus grand nombre de traitements herbicides : 4,4 traitements en moyenne. Pour l'ensemble

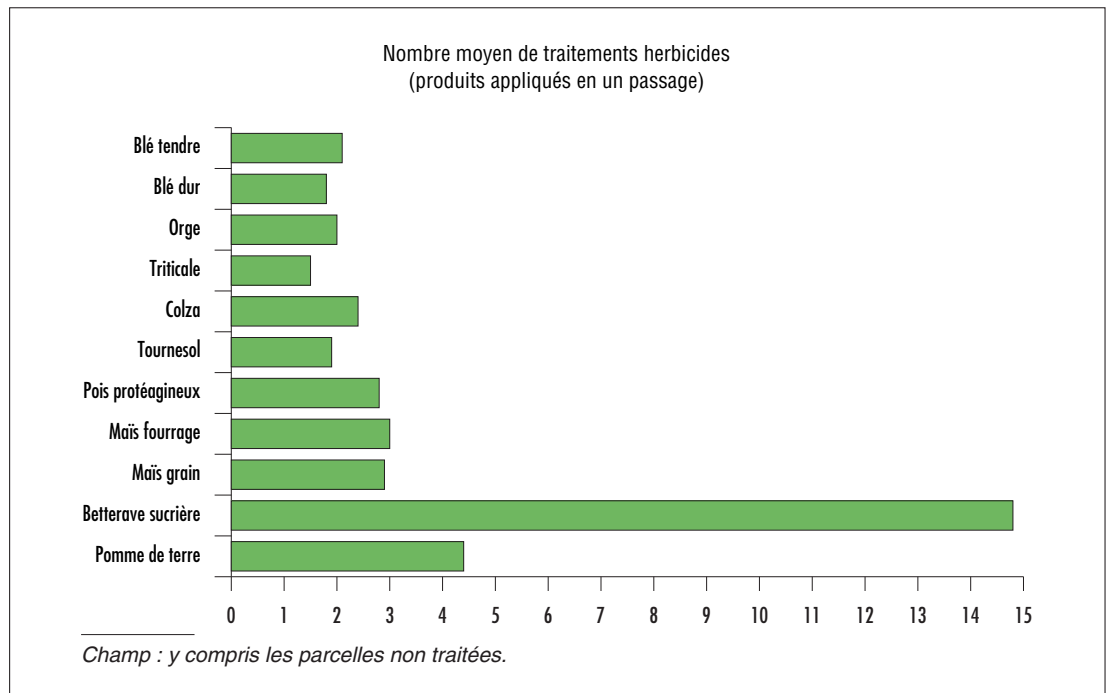
des grandes cultures, 2,7 traitements sont réalisés en moyenne.

Carte 2  
**Moins de surfaces traitées en herbicides en 2011 dans le Sud-Est**



Source : Agreste - Pratiques culturales grandes cultures 2011

Graphique 3  
**2,7 traitements herbicides en moyenne**



Source : Agreste - Pratiques culturales grandes cultures 2011

### Désherbage mécanique sur 7 % des surfaces

Un désherbage mécanique correspond à au moins un passage avec un outil suivant : herse étrille, bineuse, sarcleuse, écrouteuse, houe rotative ou picoteuse, désherbineuse, ou outil combiné désherbage mécanique et chimique.

Sur l'ensemble des grandes cultures, en 2011, le désherbage mécanique est pratiqué pour 7 % des surfaces. Il se fait principalement sur la betterave (38 % des surfaces), le tournesol (23 %) et le maïs grain (20 %, mais avec de fortes disparités régionales), cultures dont les rangs de semis sont écartés, ce qui facilite le passage des outils de désherbage mécanique : bineuse, herse étrille, houe rotative... Le désherbage mécanique sur le maïs fourrage ne concerne que 8 % des surfaces. La densité des cultures de céréales à paille et de colza est très forte, le désherbage mécanique y est donc assez rarement pratiqué (2 % des surfaces).

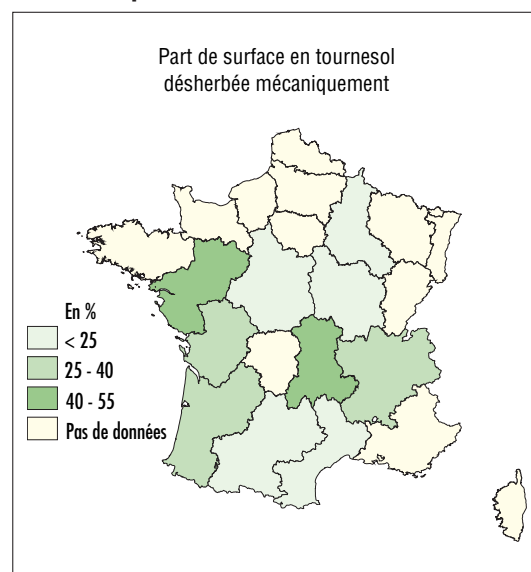
Le désherbage mécanique se fait en 1,2 passage en moyenne pour la betterave et le maïs grain, et en 1,3 passage pour le tournesol.

La combinaison désherbage mécanique et chimique concerne 2/5e des surfaces de

betterave, et 1/5e des surfaces de tournesol et de maïs grain.

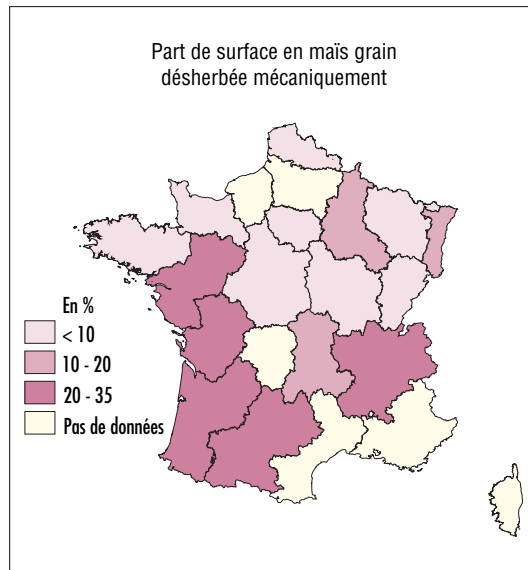
Carte 3

**Tournesol en 2011 :  
désherbage mécanique plus fréquent  
sur la façade atlantique, l'Auvergne et  
Rhône-Alpes**



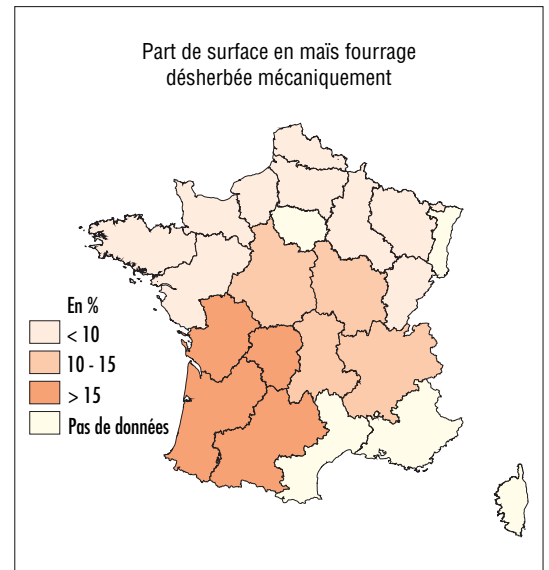
Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

Carte 4  
**Maïs grain en 2011 :  
désherbage mécanique au Sud**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

Carte 5  
**Maïs fourrage en 2011 :  
désherbage mécanique au Sud-Ouest**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

### Des fongicides sur deux tiers des surfaces

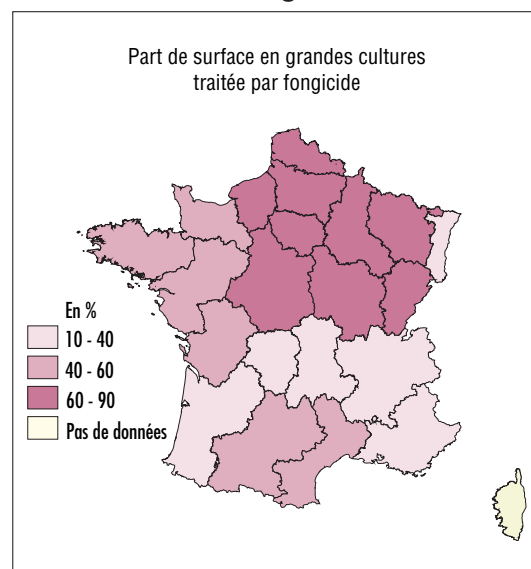
Pour l'ensemble des grandes cultures, près des deux tiers des surfaces sont traitées contre les maladies en 2011. Les fongicides (hors traitement des semences) sont utilisés pour la quasi-totalité des surfaces cultivées en blé tendre, orge, colza, betterave et pomme de terre. En revanche, la quasi-totalité des surfaces cultivées en maïs et tournesol ne reçoit pas de fongicide, en partie en lien avec l'implantation de variété hybride. Le triticale, espèce hybride, n'est traité que sur la moitié des surfaces. Pour le blé dur et le pois, les traitements ne sont pas systématiques, 1 cinquième des surfaces n'est pas traité.

Pour les régions du Sud et l'Alsace, la moitié des surfaces ne sont pas traitées. Les régions de la façade atlantique ont aussi des parts de surface traitée inférieures à la moyenne nationale. Les zones recevant moins de fongicides sont aussi celles qui présentent un assolement important de maïs.

La pomme de terre est la culture la plus traitée avec 12,7 traitements fongicides en

moyenne, alors que les autres cultures ont entre 1 et 3 traitements en moyenne.

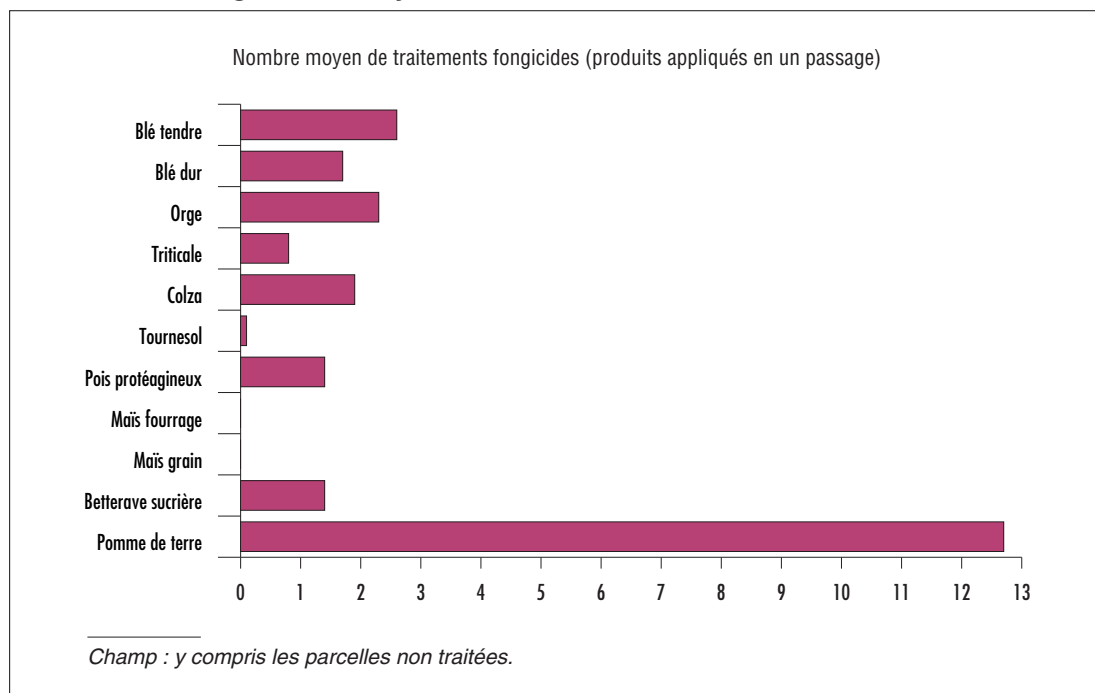
Carte 6  
**Les régions du Sud et la façade atlantique moins traitées en fongicides en 2011**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011



Graphique 4  
**1,8 traitement fongicide en moyenne**



Source : Agreste - Pratiques culturales grandes cultures 2011

### Des insecticides pulvérisés sur un tiers des surfaces et des molluscicides surtout sur les oléagineux

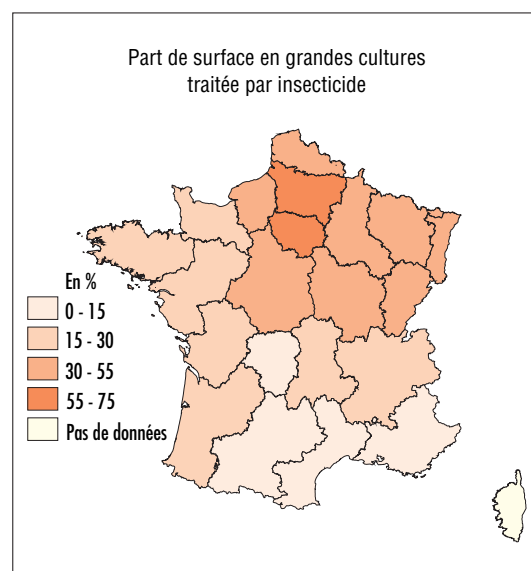
Les insecticides hors traitement de semence sont utilisés sur un tiers des surfaces. En 2011, quasiment la totalité des surfaces en colza (93 %) et en pois (84 %) sont traitées, et ce dans pratiquement toutes les régions. La culture de pomme de terre reçoit des insecticides pour 62 % de sa surface, avec de fortes variabilités selon les régions. Seul un tiers des surfaces de blé tendre reçoit des insecticides, avec également de fortes variations régionales. Le blé dur, le maïs grain, la betterave sont traités sur 20 % des surfaces, l'orge et le tournesol sur 14 % des surfaces, le triticale et le maïs fourrage autour de 10 %.

En 2011, le colza reçoit 2,5 traitements insecticides en moyenne, le pois 1,7 et la pomme de terre 1,4. Les autres cultures en reçoivent moins d'un en moyenne.

En 2011, les molluscicides sont utilisés sur un quart des surfaces de colza et de tournesol. Les surfaces en céréales en reçoivent aussi, mais plus rarement, sur 5 % des surfaces en blé tendre, orge et maïs grain. Les traitements molluscicides ne concernent pas ou de façon

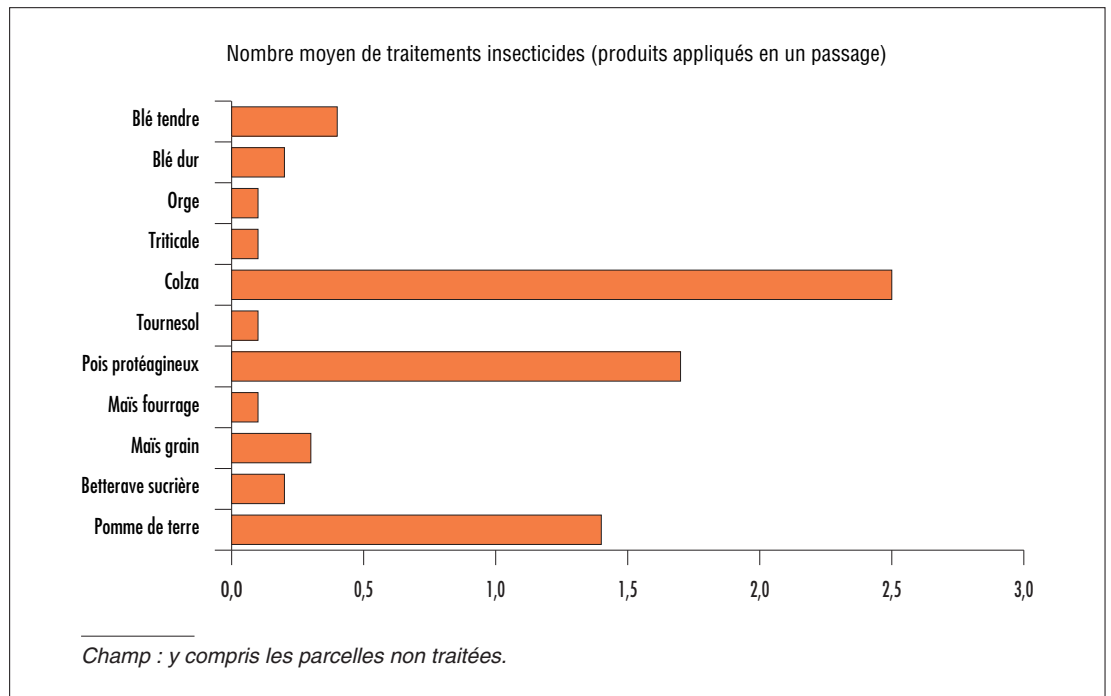
très marginale la pomme de terre, la betterave, le pois, le blé dur et le triticale.

Carte 7  
**Des insecticides plus présents au Nord-Est en 2011**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

Graphique 5  
**0,6 traitement insecticide en moyenne**



Source : Agreste - Pratiques culturales grandes cultures 2011

### 93 % des surfaces implantées avec des semences traitées

Les semences sont en général largement traitées : en 2011, 93 % des surfaces en grandes cultures sont implantées avec des semences traitées.

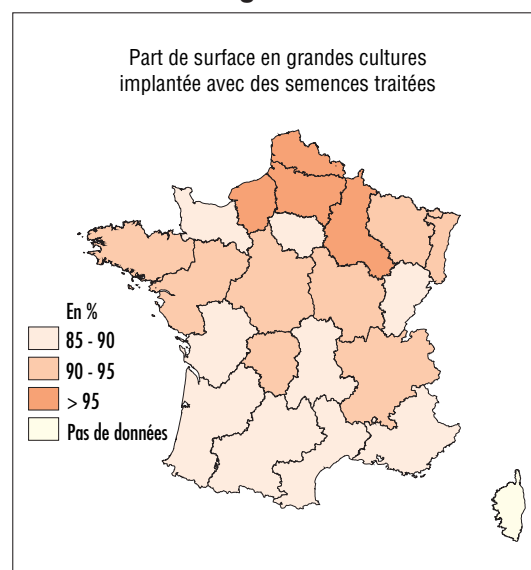
Pour la betterave, la totalité des semences utilisées sont traitées. L'orge, le blé, le tournesol, le maïs et le pois ont une part des surfaces implantées avec des semences traitées comprises entre 91 % et 96 %. La part des semences ou plants traités est un peu plus faible pour le colza (86 %), la pomme de terre (85 %) et le triticale (84 %).

De façon générale, quelle que soit la culture, les régions du Sud font souvent partie des régions ayant les parts de surfaces implantées avec des semences traitées les plus faibles. Ce constat est particulièrement net pour le triticale ou le pois en Languedoc-Roussillon ou en Midi-Pyrénées ainsi que pour le blé dur en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Languedoc-Roussillon.

Les exploitants ne connaissent pas toujours les traitements réalisés sur les semences qu'ils achètent. Toutes cultures confondues, en cas de semence traitée, pour un tiers des surfaces, l'exploitant ne connaît pas le type de traite-

ment utilisé. Il sait que les semences sont traitées, mais ne sait pas si celles-ci sont protégées par un insecticide, un fongicide, un anti-limaces, un anti-oiseaux ou autre.

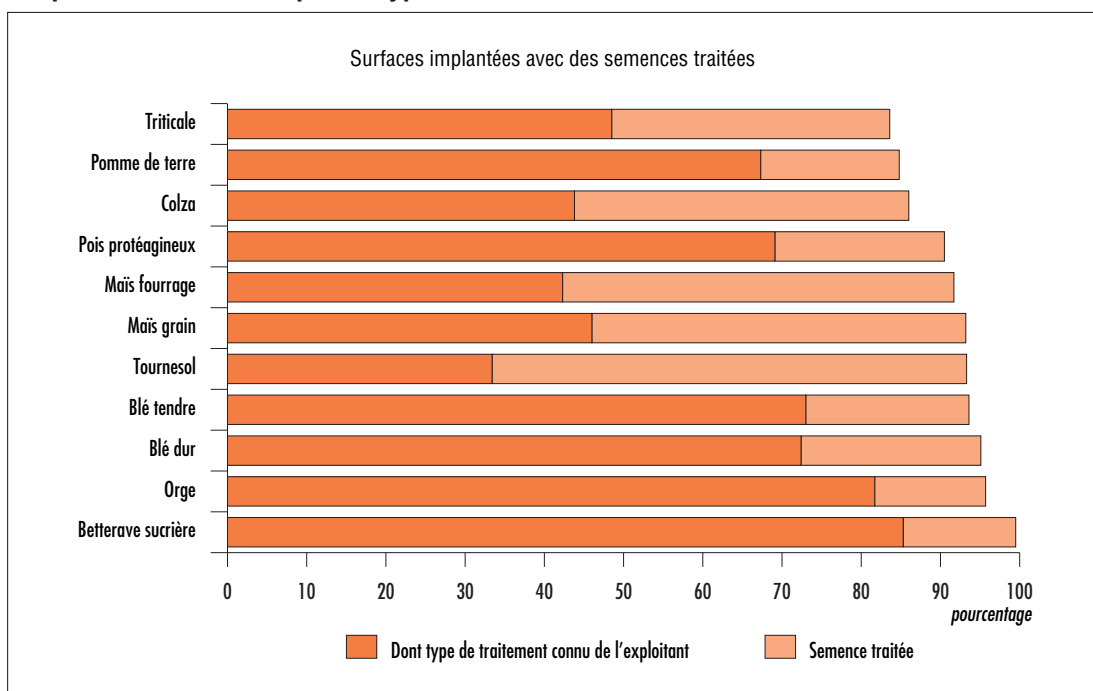
Carte 8  
**Des traitements de semences généralisés dans toutes les régions en 2011**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

Graphique 6

**Pour un tiers des surfaces implantées avec des semences traitées, l'exploitant ne connaît pas le type de traitement**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

### Des fongicides sur les semences de blé, orge, tournesol, pois et pomme de terre

*1. Surfaces pour lesquelles le traitement de semence est connu.*

Les traitements fongicides sur semences sont généralisés pour le blé, l'orge, le tournesol, le pois et la pomme de terre pour lesquels ils concernent, en 2011, entre 70 % et 85 % des surfaces<sup>1</sup>. Colza, triticale, maïs grain et betterave sont concernés sur 40 à 60 % des surfaces, et le maïs fourrage sur 25 % des surfaces.

Les traitements insecticides (hors anti-pucerons) sont majoritairement présents pour les semences de maïs et de betterave (60 à 80 % des surfaces), et dans une moindre mesure pour le colza, les céréales à paille, le tournesol et le pois (20 à 45 %) ; ils sont peu présents

pour la pomme de terre. Les anti-pucerons sont appliqués sur les semences de betteraves (la moitié des surfaces) et d'orge (le quart des surfaces).

Les anti-limaces sont utilisées en traitement de semence sur le colza (10 % des surfaces), et sont pratiquement inexistantes sur les autres cultures.

Les traitements de semences anti-oiseaux sont présents sur 10 % à 20 % des surfaces pour les céréales à paille, le maïs et le tournesol, et sur moins de 10 % des surfaces pour les autres cultures.

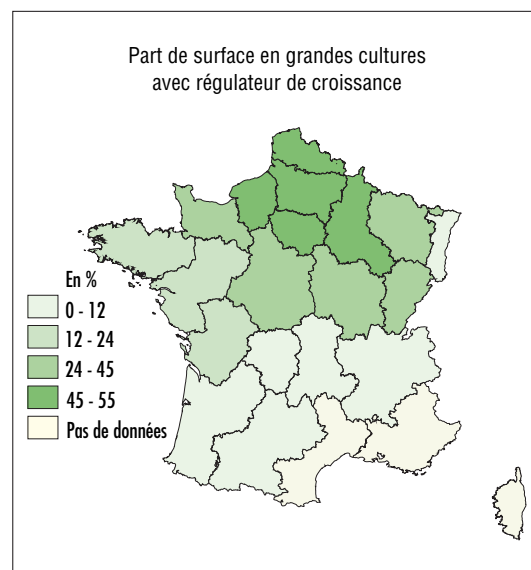
### Des régulateurs de croissance sur plus d'un quart des surfaces, essentiellement pour le blé tendre et l'orge

La verse désigne un accident où les tiges se retrouvent couchées au sol, à cause des intempéries, d'attaques parasitaires ou d'une croissance des tiges excessive. Pour réduire les risques de verse, il est possible de réguler l'apport d'engrais et raisonner la densité du semis. On peut aussi sélectionner des espèces à tiges courtes, ou utiliser des produits appelés régulateurs de croissance qui limitent la croissance des tiges et renforcent les racines pour mieux ancrer les plantes au sol.

Les régulateurs de croissance sont utilisés sur les céréales à paille et le colza. Au total, un quart des surfaces en grandes cultures (27 %) sont traitées avec un régulateur de croissance. En 2011, 58 % des surfaces d'orge reçoivent un régulateur de croissance, 47 % du blé tendre, et entre 13 % et 19 % pour le colza, le triticale et le blé dur. Pour les céréales à paille, l'utilisation de régulateur de croissance est beaucoup plus fréquente dans le Nord : 61 % des surfaces dans le Centre pour le blé dur, contre 2 % en Midi-Pyrénées ; 80 % des surfaces pour le blé tendre en Picardie et Haute-Normandie, contre 2 % en Aquitaine ou Auvergne. Pour le colza, les différences régio-

nales sont faibles. En moyenne, 0,6 traitement avec un régulateur de croissance est effectué sur le blé tendre, et 0,8 traitement sur l'orge.

Carte 9  
**Des régulateurs de croissance utilisés en 2011 surtout dans le Nord**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011

### Un quart des surfaces traitées avec des pulvérisateurs de moins de cinq ans

Sont exclues ici les parcelles pour lesquelles les traitements sont réalisés par une entreprise externe, pour lesquelles on ne dispose pas d'information sur le pulvérisateur. Ces cas représentent 14 % des surfaces traitées.

Depuis janvier 2009, les pulvérisateurs à rampe d'une largeur de travail de plus de 3 mètres et de plus de cinq ans sont soumis à un contrôle périodique à la charge du propriétaire. La conformité du contrôle est valide cinq ans.

En 2011, parmi les parcelles traitées par l'exploitant, un quart des surfaces sont traitées avec des pulvérisateurs de moins de 5 ans, la moitié avec des pulvérisateurs de 5 à 14 ans et un quart avec des pulvérisateurs ayant plus de 14 ans (5 % avec des pulvérisateurs de plus de 20 ans). Les pulvérisateurs ont en moyenne 10 ans. Les différences entre régions sont faibles, avec des âges moyens variant entre 8 ans (Île-de-France) et 12 ans (Alsace).

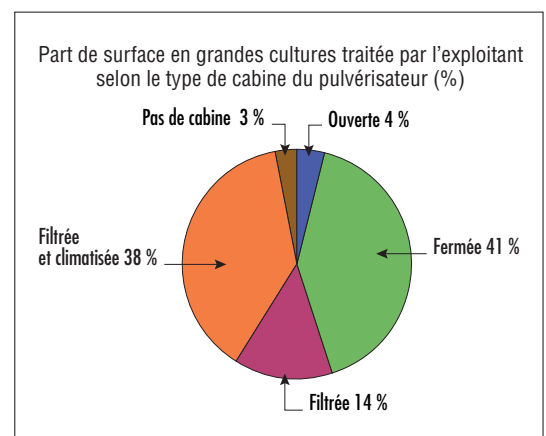
Les dispositifs anti-dérives (buses homologuées) concernent 73 % des surfaces en grandes cultures, lorsque le traitement est fait par l'exploitant.

Lors du traitement phytosanitaire, la protection de la personne qui réalise le traitement n'est pas totale sur toutes les parcelles. En général, les champs sont traités avec des pulvérisateurs ayant une cabine. Cependant, pour 3 % des surfaces traitées par l'exploitant, il n'y a pas de cabine et pour 45 % des surfaces traitées par l'exploitant, il y a une cabine mais non filtrée.

Pour plus de la moitié des surfaces (54 %) (hors traitements par une entreprise externe), les personnes qui réalisent les traitements phytosanitaires déclarent prendre des précautions particulières en cas de descente sur le champ, mais pour 20 % des surfaces aucune précaution n'est déclarée, et pour 23 %, seulement de façon occasionnelle.

Pour les trois quarts des surfaces (hors traitements par une entreprise externe), les personnes réalisant les traitements déclarent connaître les délais de ré-entrée et les appliquer. Le délai de ré-entrée est la durée minimum à respecter avant de pénétrer à nouveau dans la parcelle.

Graphique 7  
**La moitié des surfaces traitées sans cabine filtrée**



Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales 2011