

N° 2017-C9

Juin 2017

AGRESTE Centre-Val de Loire

Analyses et résultats



Pratiques phytosanitaires

ORGE 2014



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Les adventices, ces plantes nuisibles contre lesquelles il faut lutter

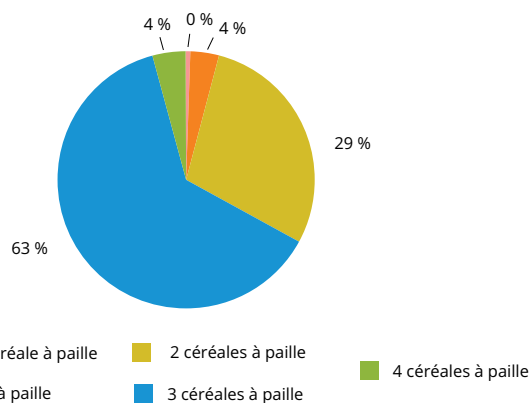
L'adoption de certaines pratiques sur la culture de l'orge a une influence sur les quantités de produits phytosanitaires utilisées et, par voie de conséquence, sur le niveau des indices de fréquence des traitements. Qu'il s'agisse du choix judicieux de la date de semis, du précédent cultural, du travail ou non du sol, ces alternatives, et d'autres, existent pour limiter le recours aux phytos, notamment les herbicides. De plus, les agriculteurs s'informent et se forment dans le but d'optimiser leurs interventions. Un constat est sûr, selon que l'orge est semée à l'automne ou au printemps, deux itinéraires culturaux se distinguent.

Un trio classique dans la rotation

Par son étendue, l'orge est la troisième culture régionale, après le blé et le colza. Cette céréale trouve ses principaux débouchés dans la brasserie et l'alimentation animale. Elle occupe, en moyenne sur dix ans, près de 260 000 hectares en Centre-Val de Loire, superficie en hausse sur les cinq dernières années. Dans la rotation culturale, l'orge se positionne dans sa quasi-totalité derrière une céréale à paille : 95 % des surfaces en orge ont un précédent de ce type, dont 80 % de blé tendre et 6 % de blé dur. Pour 7 % des surfaces, il s'agit même d'une succession orge sur orge.

En Centre-Val de Loire, la rotation colza-blé-orge est la plus classique avec la moitié des surfaces concernées. Les parcelles en orge, intégrées dans des rotations comprenant au moins quatre céréales à paille dans les cinq ans, représentent plus des deux tiers des surfaces. Seules 12 % des surfaces en orge ont eu au moins un précédent protéagineux dans les quatre ans.

Répartition des surfaces en orge selon le nombre de céréales à paille dans les 4 précédents culturaux



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Une interculture différente selon la période de semis

Avant de semer les orges d'hiver, 70 % des surfaces font l'objet d'un broyage des résidus qui sont souvent enfouis. En effet, sur seulement un petit tiers des surfaces, les résidus sont enlevés, la paille trouvant son utilité par ailleurs.

Pour les orges de printemps, la période d'interculture est plus longue, ce qui laisse plus de temps pour gérer les résidus du précédent : sur 42 % des surfaces, ils sont exportés. Avant d'implanter une culture intermédiaire, les résidus

sont broyés et laissés sur place (35 % des surfaces), ils sont enfouis sur seulement un quart des surfaces. Cette intervention constitue certes un travail supplémentaire, mais permet une meilleure implantation du couvert. Sur les parcelles qui restent nues l'hiver, 15 % ne font l'objet d'aucun traitement des résidus, qui sont laissés sur place et non broyés.

Exclusivement de la moutarde comme culture intermédiaire

Les orges d'hiver ne sont que très rarement précédées d'une culture intermédiaire puisqu'elles sont semées rapidement après la récolte antérieure. En revanche, 68 % des surfaces

d'orge de printemps prennent la suite de ce type de couvert, quasi exclusivement composé de moutarde (95 % des surfaces avec CIPAN). Plus des 4/5^e de ces cultures intermédiaires sont détruites mécaniquement avant décembre, le reste étant détruit ultérieurement par un moyen mécanique (10 %) ou par le gel (3 %) entre décembre et février. Dans les parcelles ensemencées en orges de printemps et n'ayant pas été précédées de cultures intermédiaires, toutes occupent des terrains avec une forte présence d'argile, qui a tendance à limiter les possibilités d'intervention en début et fin d'hiver.

Une préparation du sol classique

Le semis direct des orges est anecdotique en Centre-Val de Loire (1,3 % des surfaces), les parcelles sont labourées pour 80 % d'entre elles, le reste est travaillé de manière superficielle. Les teneurs élevées en argile des sols régionaux nécessitent ces interventions. En effet, seulement 10 % des surfaces régionales en orge occupent des sols limoneux-sableux dont la texture est plus adaptée à l'implantation sans labour et 86 % de ces surfaces sont semées directement.

Plus généralement, la moitié des surfaces ont été labourées tous les ans avant implantation de l'orge. Par contre, 10 % des

surfaces n'ont fait l'objet d'aucun labour dans les cinq ans.

En complément du labour, la plupart des surfaces sont travaillées superficiellement (cover crop, herse, crosskill, ...), de manière à affiner le lit de semis, ce qui a un effet sur les adventices présentes avant implantation.

La technique du faux semis, quant à elle, est pratiquée sur 16 % des surfaces, afin de limiter les populations adventices. Elle consiste à travailler le sol de la même façon que pour semer afin de faire lever les adventices, puis de les détruire et de semer ensuite.

Des choix variétaux orientés vers les débouchés rémunérateurs

Le choix variétal est une étape importante dans l'itinéraire technique, car il permet de limiter le risque de survenance de certaines maladies, de viser un débouché et une qualité et donc de choisir ses interventions en fonction de l'espérance de gain à l'issue de la récolte.

Pour les deux tiers des surfaces, les semences sont certifiées, les semences de ferme sont implantées sur le tiers restant, et les mélanges des deux types sont marginaux. Cette proportion est toutefois différente entre les exploitations spécialisées en céréales (75/25) et

celles de polyculture élevage (40/60).

Le potentiel des terres de la région, la présence assurée d'une filière brassicole et la spécialisation en grandes cultures amènent les agriculteurs à privilégier les orges de brasserie plutôt que les orges fourragères. Ainsi, les variétés choisies en 2014 sont pour 70 % des surfaces parmi les variétés de type « préférée » pour les malteurs et brasseurs. Du point de vue de la qualité technologique, les orges de classe B sont majoritaires, seules 15 % des surfaces sont semées avec des variétés supérieures de classe A.

CLASSE A et CLASSE B

Les orges brassicoles sont destinées à produire du malt qui entre dans le processus de fabrication de la bière. Avant qu'une future variété ne soit classée dans cette catégorie, elle doit subir un certain nombre de tests, des micro-maltages, réalisés à partir d'échantillons. Le but est de connaître la « maltabilité » de l'orge selon plusieurs critères. Il s'agit, notamment, d'une prise d'eau rapide et uniforme, une germination rapide, une désagrégation correcte, ou encore de bonnes caractéristiques analytiques sur le malt produit. A chaque paramètre important, est attribué un coefficient. Ceux-ci sont alors comparés à des témoins. Le classement technologique peut alors être fait. Si le rapport variété/témoin est supérieur ou égal à 103 %, la variété obtient la note A. La note passe à B, si le rapport est compris entre 95 % et 103 %. Ces deux notes permettent le transfert sur la liste des variétés à orientation brassicole. Inférieure à 95 %, cette variété en sera exclue.

En matière de sensibilité aux maladies, l'helminthosporiose est particulièrement ciblée, car les variétés assez résistantes couvrent 70 % des surfaces, en particulier dans les exploitations spécialisées en grandes cultures. Les variétés considérées comme assez résistantes à l'oïdium ou à la rouille naine sont également appréciées des agriculteurs du Centre-Val de Loire (respectivement 48 % et 45 % des surfaces). Les variétés capables de résister à d'autres maladies - rhynchosporiose et verse - sont utilisées, mais dans des faibles proportions et sont minoritaires en Centre-Val de Loire.

Toutes les semences utilisées sont traitées

Sur l'ensemble des surfaces, les semences utilisées sont traitées, avec des fongicides (77 %), des insecticides hors pucerons (56 %) et anti-pucerons (33 %). La moitié des surfaces associent un fongicide et un insecticide. Etant donné que le risque est moindre une fois l'automne passé, les semences d'orge de printemps ne sont quasiment pas traitées contre les pucerons et beaucoup moins contre les autres insectes (39 %, contre 60 % pour les cul-

tures d'hiver). La protection la plus courante des semis de printemps s'exerce contre les maladies fongiques (94 %, contre 69 % pour les semis d'hiver).

Les mélanges de variétés sont encore peu courants dans les parcelles d'orge, que ce soit au niveau régional, comme national.

Des semis concentrés sur les mois d'octobre et mars

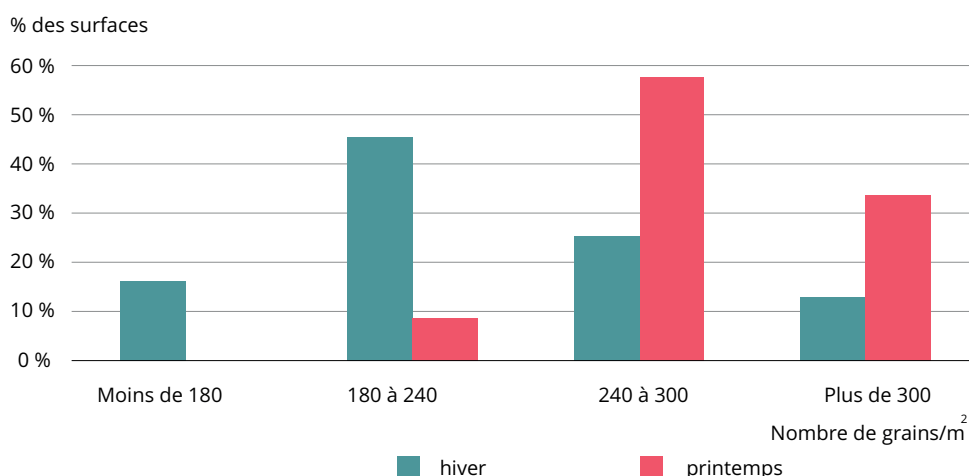
Certains des semis réalisés en hiver ont commencé dès le 15 septembre 2013, mais 93 % des surfaces ont été ensemencées en octobre, en particulier au cours de la première quinzaine du mois. Les derniers semis, très tardifs, ont eu lieu le 13 décembre.

La période de semis des orges de printemps s'est étalée du 15 février à fin mars, avec un pic au cours de la première quin-

zaine de mars. Cette période est optimale pour limiter l'exposition au froid et favoriser le tallage, tout en limitant les risques d'échaudage en fin de campagne.

Conformément aux préconisations, la majorité des surfaces d'hiver (61 %) sont semées à moins de 240 grains/m², alors que la quasi-totalité de celles de printemps le sont à des densités supérieures.

Répartition des surfaces d'orge selon la période et la densité de semis



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Une fertilisation azotée fractionnée

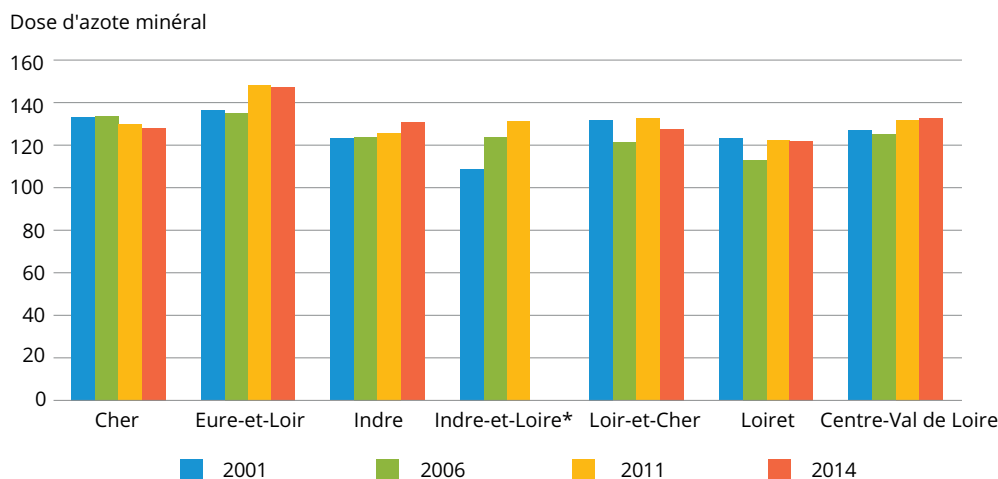
En 2014, la dose moyenne d'azote est de 132 unités par hectare : 139 unités sur les orges d'hiver, soit huit de plus qu'en 2011, et 111 sur les orges de printemps, soit trois de plus.

Les doses moyennes ont tendance à

augmenter légèrement au niveau régional, en particulier dans l'Indre et l'Indre-et-Loire, et sont les plus élevées en Eure-et-Loir, en lien avec des potentiels de rendements meilleurs.

Tendance à la hausse des doses moyennes d'azote

Évolution de la fumure azotée minérale de 2001 à 2014



* : donnée non significative en 2014

Source : Agreste - Enquête pratiques culturales grandes cultures

Répartition des surfaces selon la fréquence des apports

| % des surfaces | Sur l'orge en 2014 | Tous les ans sur 5 ans | Au moins une fois sur 5 ans |
|-------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|
| Azote minéral | 100 | 86 | 100 |
| Phosphore minéral | 81 | 59 | 90 |
| Potasse minérale | 65 | 48 | 81 |
| Soufre | 82 | 61 | 92 |
| Calcium magnésium | nd | 7 | 46 |
| Oligo-éléments | nd | 6 | 45 |
| Biostimulants | nd | 0 | 7 |

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Deux tiers des surfaces ont reçu deux apports d'azote minéral, un quart en a reçu de trois à cinq. Le fractionnement est plus important pour les cultures d'hiver : deux tiers des surfaces reçoivent deux apports et en trois fois et plus pour les autres. Les semis de printemps sont fertilisés en un à deux apports. De manière générale, la fumure organique est peu fréquente sur les parcelles d'orge : 72 % des surfaces n'en ont jamais reçue au cours des cinq années précédentes.

Les engrais de fonds sont très courants sur orge, phosphore en tête, mais pas systématiques. Moins lessivables que l'azote, ceux qui ont été épandus les années précédentes sont encore présents dans le sol et mobilisables quelques années. Des apports réguliers sont tout de même effectués afin de limiter les carences. Le soufre est souvent associé à d'autres éléments fertilisants : solutions azotées soufrées, sulfate de potassium, etc.

Les orges de printemps ont particulièrement besoin d'eau

Alors que les orges d'hiver sont rarement irriguées (3 % des surfaces), 45 % des orges de printemps le sont. L'année 2014 n'ayant pas été particulièrement sèche au moment de la

floraison, stade le plus sensible, les écarts de rendement sont peu importants entre parcelles irriguées et non irriguées.

Des doses de traitement réduites à chaque passage

La pratique des doses réduites de produits phytosanitaires est désormais courante : 90 % des surfaces en orge ont reçu au minimum un traitement dosé à la moitié de la dose homologuée, voire moins, et 30 % des surfaces sont traitées uniquement avec des doses inférieures à 90 % de la dose homologuée. Quasiment aucune des surfaces

n'a été traitée uniquement avec des doses supérieures à 90 % de la dose homologuée. Les exploitants préfèrent augmenter la fréquence des passages du pulvérisateur, en traitant en mélange. L'IFT moyen par traitement est de 0,63 tandis que l'IFT moyen par passage est de 0,94.

Des doses de produits inférieures à la dose homologuée

Une lutte acharnée contre les adventices

La lutte contre les adventices dans les orges est une préoccupation majeure. Les espèces proches sont nombreuses et leur maîtrise est nécessaire à l'obtention d'un bon rendement.

La pression de ces plantes nuisibles a été considérée comme forte sur un quart des surfaces, faible sur 20 % et comme normale sur le reste.

La lutte chimique est généralisée : seules 0,5 % des surfaces n'ont reçu aucun herbicide en 2014.

Les traitements herbicides des orges d'hiver s'intensifient aux mois d'octobre

et de mars. Pour les orges de printemps, ils commencent en mars et culminent en mai.

La plus importante part de surfaces (42 %) a été celle sur lesquelles un seul passage a été effectué, et pour épandre un seul produit (17 %) ou deux (23 %). Plus du tiers des surfaces (37 %) ont connu deux passages avec, pour la moitié d'entre elles, quatre produits associés. Sur les 20 % de surfaces restantes, le pulvérisateur est passé trois fois pour lutter contre les mauvaises herbes, et 5 % l'ont même vu quatre fois et plus.

Les produits de post-levée sont courants : seulement un hectare sur dix n'en a reçu aucun, et leur protection est alors assurée uniquement par des herbicides de pré-levée. La moitié des surfaces reçoivent un seul passage de post-levée, dont la moitié avec deux produits, et le pulvérisateur passe deux fois sur plus d'un tiers.

Répartition des surfaces d'orge selon le nombre de passages avec au moins un herbicide

| Nombre de passage | Orge d'hiver % | Orge de printemps % | Total orge % |
|-------------------|----------------|---------------------|--------------|
| 0 | 0 | 2 | 0 |
| 1 | 43 | 39 | 42 |
| 2 | 33 | 52 | 37 |
| 3 | 18 | 8 | 16 |
| 4 et plus | 6 | 0 | 5 |

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Conjuguer décalage de la date des semis et labour s'avère efficace

Les orges semées en hiver sont les plus confrontées aux problèmes d'adventices, du fait de la précocité de leur implantation et de la levée de nombreuses espèces à l'automne, puis au printemps. Déjà à l'automne, 40 % des surfaces reçoivent un premier passage de produits de pré-levée, afin d'éviter la concurrence lors des premiers stades de développement de la plante. Elles sont pulvérisées le plus souvent en un passage et rarement plus de trois. Les cuves des matériels ne contiennent qu'un produit de ce type, mais peuvent être mélangés avec un herbicide post-levée. Au cours de la campagne 2013-2014, l'application d'herbicides de post-levée a concerné 88 % des surfaces en orge d'hiver. La moitié de ces surfaces n'ont vécu qu'un seul passage, contenant un à trois produits – le plus souvent deux - et un tiers sont traitées en deux fois, avec deux à cinq produits.

L'IFT des cultures d'hiver augmente avec la pression adventice ressentie : il est en moyenne à 1,47 lorsque la pression est faible ou nulle, atteint 1,96 en pression moyenne et culmine à 2,7 en cas de forte pression.

Le labour,
une valeur sûre

La plus importante part d'orges de printemps (40 %) est celle qui ont été pulvérisées une seule fois, mais avec un mélange de deux produits herbicides pour les deux tiers d'entre elles. Les produits de pré-levée sont plutôt rares en orge de printemps grâce au travail de préparation du sol réalisé en amont qui détruit les adventices levées à l'automne. La lutte chimique repose donc essentiellement sur des herbicides de post-levée : trois-quarts des surfaces ont reçu deux herbicides de ce type, en un ou deux passages. Quel que soit le niveau de pression adventices ressentie, l'IFT des cultures de printemps varie peu.

Le labour porte ses fruits, la pression est qualifiée de forte sur à peine 1/5^e des surfaces labourées, contre près de 60 % pour les parcelles sans labour. Sur aucune parcelle labourée et semée au printemps, la pression n'est qualifiée de forte. En conclusion, décalage de la date de semis et retournement de la terre conjugués permettent de limiter le salissement de la parcelle.

Effet du labour et de la date de semis sur l'utilisation d'herbicides

| | Nombre passages herbicides | Nombre traitements herbicides | IFT Herbicide |
|---|----------------------------|-------------------------------|---------------|
| Effet labour sur orge d'hiver | - 0,9 | - 1,1 | - 0,4 |
| Effet labour sur orge printemps | - 0,5 | - 0,6 | - 0,1 |
| Effet du semis de printemps sur parcelles sans labour | - 0,5 | - 1,1 | - 0,8 |
| Effet du semis de printemps sur parcelles labourées | - 0,1 | - 0,6 | - 0,5 |
| Effet conjugué du labour et du semis de printemps | - 1 | - 1,7 | - 0,9 |

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

L'élévation de la pression adventices ressentie est synonyme de fréquence accrue du désherbage mécanique avant le semis et des passages du pulvérisateur associée, à une augmentation du nombre de produits de traitement utilisés. Après implantation, le désherbage mécanique est très peu pratiqué.

La protection contre les maladies, autre étape majeure

Les exploitants ont considéré que la pression des maladies était plutôt moyenne en 2014. Elle est même particulièrement faible pour l'oïdium et les rouilles. La rhynchosporiose a été la maladie la plus ressentie sur le terrain (13 % des surfaces en pression forte), suivie de l'oïdium (10 %) et de l'helminthosporiose (9 %).

Une infime part des parcelles ne reçoit aucun traitement fongicide (1 % des surfaces). De taille limitée, elles appartiennent à de petites exploitations. Une fois celles-ci exclues, la stratégie de lutte contre les maladies réside dans le nombre de passages : un, deux ou trois et plus.

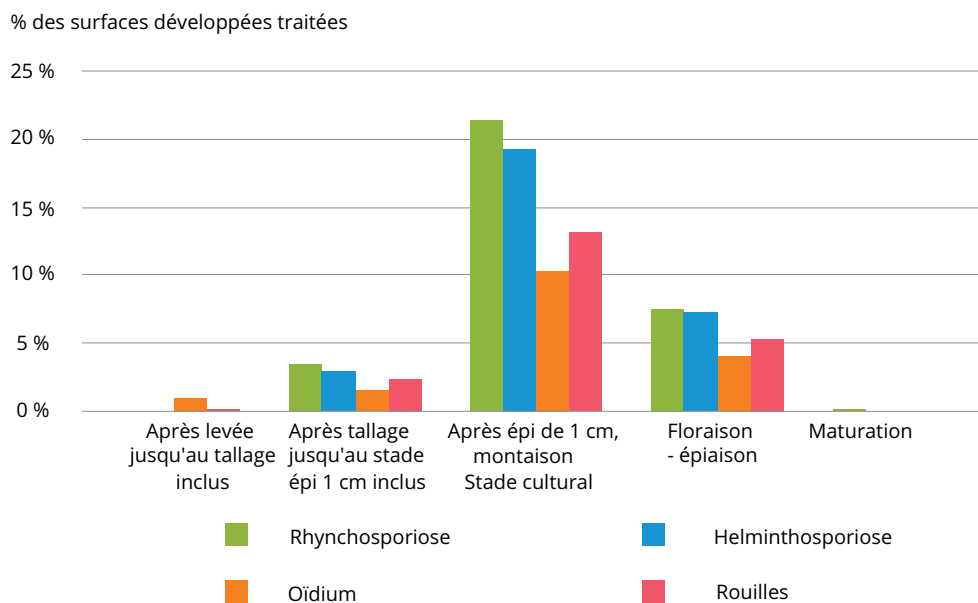
La stratégie à passage unique de fongicide concerne 22 % des surfaces totales. Celui-ci est effectué pour 18 % des surfaces entre le tallage et le stade épi 1 cm, pour 41 % entre le stade épi 1 cm et la montaison, et pour le reste, au stade floraison épiaison, sans que les rendements ne soient significativement différents.

Les agriculteurs préfèrent la stratégie à deux passages qui est mise en œuvre sur quasiment les trois quarts des surfaces, mais avec des choix différents selon les stades de développement de la culture. Sur un bon tiers des surfaces, les deux passages sont groupés entre le stade épi 1 cm et la montaison.

Sur 40 % des surfaces un premier passage a eu lieu entre le stade épi 1 cm et la montaison, suivi d'un passage au stade floraison épiaison. Quelle que soit l'option, les rendements sont similaires, si les périodes de semis sont prises en considération. En effet, les traitements autour de la floraison sont plus courants sur les orges semées au printemps.

Pour les fongicides, le pulvérisateur passe deux fois

Répartition des surfaces traitées par stade de la culture selon le type de cible



Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Les exploitants effectuant les passages les plus fréquents et utilisant le plus grand nombre de produits de traitements fongicides sont ceux qui réduisent le moins les doses par passage.

Des substances actives fongicides diversifiées

La famille des triazoles est la plus représentée des substances actives parmi les fongicides utilisés sur l'orge : le prothioconazole arrive en tête des surfaces épanchées. L'époxiconazole et le propiconazole figurent respectivement en quatrième et cinquième position. En 2^e position, figure le bixafen et en 3^e, la spiroxamine, molécules qui sont d'ailleurs souvent associés au prothioconazole au sein d'un même produit

commercial. Ainsi, une première pulvérisation de prothioconazole, associé soit au bixafen soit à la spiroxamine, est effectuée fin mars-début avril. Elle est couramment suivie d'une seconde, fin-avril début mai, composée également de prothioconazole combiné à l'autre molécule non encore utilisée. Cette pratique a pour but de diversifier les substances actives et améliorer la protection.

Diversifier pour mieux protéger

Classement des matières actives les plus utilisées sur orge en Centre-Val de Loire

| Rang | Herbicide | Fongicide | Insecticide | Régulateur de croissance | Adjuvant |
|------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|--|
| 1 | Cloquintocet mexyl | Prothioconazole | Lambda cyhalothrine | Ethéphon | Huile de colza esterifiée |
| 2 | Pinoxaden | Bixafen | Méthiocarbe | Trinéxapac-éthyl | Sulfate d'ammonium |
| 3 | Diflufenican | Spiroxamine | Alpha-cyperméthrine | Chlorméquat | Polymère d'amine gras |
| 4 | Chlortoluron | Epoxiconazole | Cyperméthrine | Mepiquat-chlorure | Polysorbate 20 |
| 5 | Isoproturon | Propiconazole | Cyfluthrine | Prohexadione | Heptamethyltrisiloxane modifié polyalkylèneoxyde |
| 6 | Flufénacet | Cyprodinyl | | | Huile minérale paraffinique |
| 7 | Glyphosate (sel d'isopropylamine) | Fluxapyroxad | | | Ester de polyéthylène glycol d'alkylphénol |
| 8 | Fluroxypyr (ester 1-méthylheptyl) | Fenpropidine | | | Lécithine de soja |
| 9 | 2,4-mcpa (sel de potassium) | Pyraclostrobin | | | Mouillant |
| 10 | Clopyralid (sel de monoéthanolamine) | Tébuconazole | | | Oleate d'éthyl |

Source : Agreste - Enquête pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014

Parmi les produits commerciaux, l'herbicide le plus utilisé est l'Axial Pratic, suivi de Fosburi et Axeo. Les fongicides les plus courants sont Aviator XPro et Input. Le Karaté Zeon est, de loin, l'insecticide le plus utilisé en orge. Les produits à base d'éthéphon sont les plus utilisés, et parmi ceux-ci Arvest et Baïa

arrivent en tête. Moddus et Scitec sont les marques commerciales de régulateurs de croissance sur orge les plus appréciés en Centre-Val de Loire bien qu'elles ne contiennent pas d'éthéphon.

Evolution des pratiques phytosanitaires de 1994 à 2014

Sur la durée, l'évolution des pratiques phytosanitaires peut reposer sur la base de plusieurs critères : le nombre de passages ainsi que de produits de traitement utilisés et l'indice de fréquence de traitement.

Le nombre de passages avec au moins un herbicide augmente entre 2011 et 2014. En effet, si la part des surfaces avec un seul passage reste stable, à 42 %, celle des surfaces concernées par plus de deux passages augmente. En 2011, seules un quart des surfaces consommaient plus de trois produits

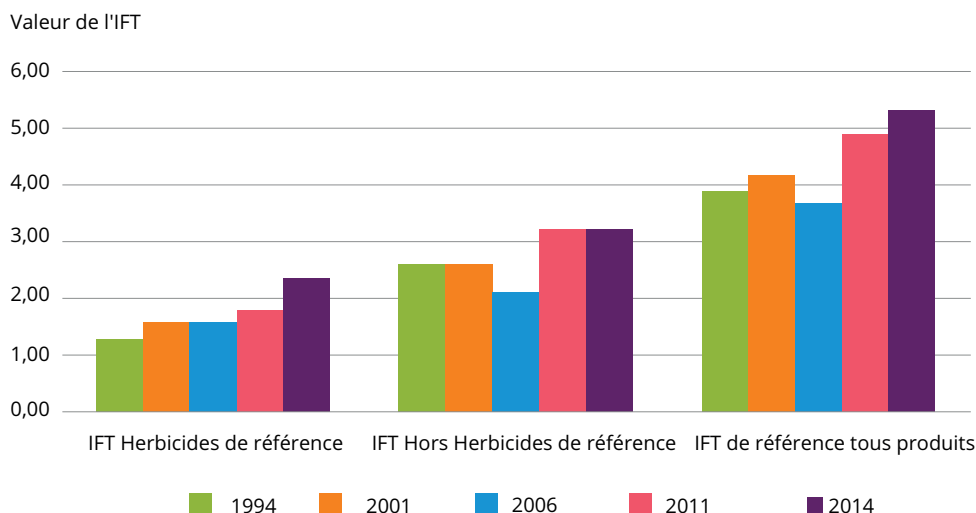
herbicides, elles frôlent les 45 % en 2014. Conséquence logique, les IFT herbicides ont progressé depuis 1994, signe que la maîtrise des adventices est devenue un vrai sujet d'inquiétude, avec notamment des phénomènes de résistance aux produits apparus par endroits. Les techniques mécaniques mises en œuvre avant implantation ne sont pas suffisamment efficaces pour endiguer le phénomène. Ainsi, les agriculteurs combinent pour la plupart les méthodes mécanique en amont et chimique ensuite.

Les IFT herbicides augmentent

Les IFT hors herbicides, dont la principale composante sont les fongicides, se stabilisent, malgré une année 2014 plus humide que 2011. Les traitements insecticides, déjà peu utilisés, le sont encore moins. La stratégie à deux passages de fongicides, appliquée sur la moitié des surfaces en 2011, devient presque la règle en 2014, car elle est mise en œuvre

sur pratiquement les trois quarts des surfaces. Les stratégies à trois passages et plus se font plus rares. La généralisation de la stratégie à deux passages associée à la diminution des doses apportées à chacun d'eux permet de limiter l'IFT fongicide tout en conservant une bonne protection des cultures.

Évolution des IFT de référence



Source : Agreste - Enquête pratiques culturales grandes cultures

Des pratiques phytosanitaires raisonnées

Les agriculteurs s'informent et se forment

Les agriculteurs ont à leur disposition des sources d'information sur lesquelles ils peuvent s'appuyer pour décider de déclencher ou non un traitement. Le bulletin de santé du végétal (BSV) est lu par la moitié des exploitants, qui représentent 60 % des surfaces en orge. Les agriculteurs spécialisés en grandes cultures s'y réfèrent plus souvent : ils sont 55 % à déclarer le lire. Cependant, seulement un quart d'entre eux, soit 30 % des surfaces, citent le BSV comme élément déclencheur des interventions phytosanitaires. Et, lorsque c'est le cas, il n'est que très rarement prioritaire dans le raisonnement (1 % des exploitants), tout

comme les bulletins de préconisation phyto certifiés.

Pour les traitements herbicides, sur les deux tiers des surfaces, les exploitants donnent la priorité à l'observation du niveau d'infestation en adventices des parcelles en cours de culture et, pour 18 %, ils font confiance aux conseils des fournisseurs.

Avant d'appliquer les traitements fongicides et insecticides, les exploitants se fient également à leurs observations de terrain, mais dans une moindre proportion (55 % des exploitants, pour 60 % des surfaces). Environ un quart des exploitants (25 % des surfaces) se réfèrent également aux conseils des fournisseurs. Les recommandations d'organismes indépendants de la vente sont davantage prises en compte que pour les traitements herbicides

(15 % des exploitants, contre 8 %).

Les agriculteurs s'informent et se forment sur les pratiques économes en phytos. La quasi-totalité des exploitants ont suivi une formation Certiphyto (96 %). Le réseau DEPHY est connu d'un quart, mais seulement 4 % ont visité des fermes appartenant au réseau. Le portail écopytoPIC est connu de 22 % des exploitants.

La majorité des exploitants se protègent systématiquement lors de la manipulation des produits de traitement, mais encore 7 % d'entre eux ne le font jamais. Les agriculteurs spécialisés en grandes cultures sont davantage soucieux d'assurer leur protection puisque plus de la moitié (56 %) le font systématiquement, contre 38 % des non spécialisés, moins prudents.

Un rendement sous influences

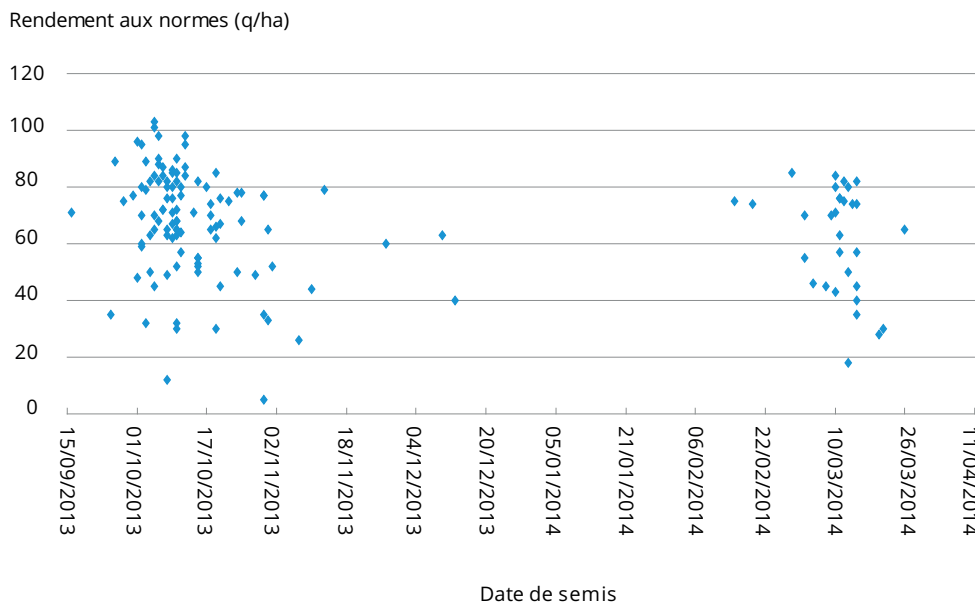
Les orges d'hiver ont été récoltées, en moyenne, 265 jours après le semis, celles de printemps, au bout de 140 jours. Le rendement moyen des orges régionales s'élève à 71 q/ha, nettement plus élevé qu'en 2011 (+ 20 %). Ces rendements ont été particulièrement bien maîtrisés en 2014, mais diffèrent selon la période de semis : le rendement moyen des orges d'hiver est de 73 q/ha, légèrement supérieur aux 72 q/ha initialement envisagés. A l'inverse, les 64 q/ha pour les orges de printemps n'atteignent pas l'objectif de départ fixé à 67 q/ha. Le facteur météo a joué : la sécheresse de mars, au moment des semis, a fait perdre quelques quintaux dès le début de campagne.

Hormis le facteur climatique, le niveau du rendement final dépend d'un certain nombre de paramètres.

La date de semis en est un : aucune parcelle d'orge d'hiver semée après mi-octobre n'a dépassé les 80 q/ha. Semées tardivement, les orges d'hiver sont plus sensibles au froid, et cela, même si les densités de semis sont adaptées pour faire face aux pertes de pieds. Constat identique pour les semis de printemps : la précocité augmente les chances d'obtenir un rendement élevé, car la période de végétation est prolongée.

Pour le rendement, la météo mais pas que

Rendement en orge en fonction de la date de semis



Le labour est une autre composante influant le niveau de rendement, notamment par la maîtrise des adventices qu'il facilite. Dans les parcelles labourées, les rendements sont supérieurs de 10 % en orge d'hiver et de 23 % en orge de printemps.

A quantité d'azote minéral apporté équivalente, la présence d'une culture intermédiaire améliore le rendement en orge de printemps, en particulier lorsque la fertilisation est inférieure à 100 unités. La culture intermédiaire fournit une partie de l'azote résiduel de la culture précédente pour la restituer au moment où l'orge est mise en culture.

Les semences certifiées montrent des

rendements légèrement supérieurs à ceux obtenus avec des semences de ferme, à fertilisation et traitements fongicides équivalents.

Les traitements, et en particulier les fongicides, jouent également un rôle important. Le rendement moyen est très significativement amélioré par un deuxième passage avec fongicide en orge d'hiver : en moyenne, 12 q/ha de plus par rapport à la stratégie à un seul passage. Il n'en est rien sur les orges de printemps qui présentent des rendements moyens équivalents quelle que soit la stratégie adoptée. Le nombre de produits utilisés aurait, quant à lui, plus d'influence, sans que cela ne soit pour autant très significatif. Par contre, les

stratégies sans recours aux traitements fongicides montrent dans tous les cas des rendements diminués de moitié par rapport à un passage.

En 2014, la stratégie de protection fongicide qui a donné les meilleurs rendements sur les orges d'hiver a consisté à effectuer deux passages fongicides avant floraison, ou un premier passage avant floraison suivi d'un autre à la floraison, avec un seul produit à chaque fois. Pour les orges de printemps, le choix d'un seul passage avec deux produits fut le bon.

L'utilisation de régulateurs de croissance participe à l'amélioration des rendements. Le gain est d'autant plus important que la culture est bien menée

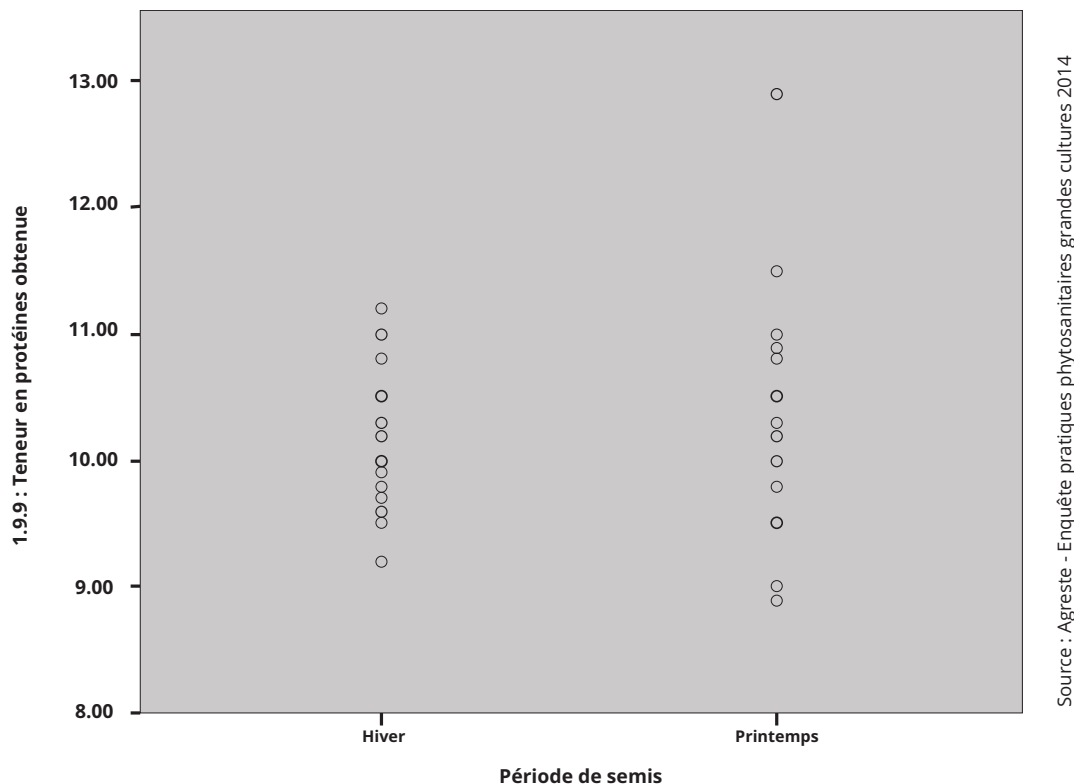
par ailleurs. Il est plus conséquent sur les orges d'hiver que sur les orges de printemps.

Les teneurs en protéines, pourtant un critère de qualité important, sont méconnues pour 50 % des surfaces, quelque soit le type d'exploitation. Les exploitants qui ont semé des variétés de

qualité supérieure y sont tout de même plus attentifs que les autres. Pour ceux qui les connaissent, 70 % des surfaces présentent des teneurs en protéines comprises entre 10 et 11 %, ce qui correspond aux attentes des brasseurs. Une infime part montre des teneurs supérieures à 11 % tandis que 27 % des

surfaces ont produit des orges avec des teneurs inférieures à 10 %. Les teneurs en protéines varient davantage sur les orges de printemps que sur les orges d'hiver pour lesquelles elles sont mieux maîtrisées.

Teneurs en protéines obtenues selon la période de semis



Les pratiques ont un impact certain sur les IFT

Les pratiques culturales font l'IFT

En orge d'hiver, le précédent cultural influe sur la pratique phytosanitaire, et donc sur le niveau de l'IFT

herbicide moyen : après une céréale, il est de deux, mais de 1,5 après un précédent d'une autre famille. Le cortège d'adventices lié à la présence de céréales étant le même d'une année sur l'autre, leur gestion est d'autant plus compliquée et nécessite d'intervenir de manière plus prononcée. Pour les orges

de printemps, les IFT herbicides sont équivalents quel que soit le précédent, le travail du sol avant le semis ayant joué son rôle. Planter un précédent d'une autre famille botanique ou décaler la période de semis au printemps sont donc des alternatives permettant de réduire les apports d'herbicides.

Comme les chiffres le prouvent, le labour, détruisant les adventices et leurs graines par l'enfouissement, fait également diminuer l'IFT herbicides.

Quant aux fongicides, leur IFT moyen après une céréale est de 1,19, alors qu'il est à 0,82 avec un autre précédent. Et

cette fois, l'effet est identique en culture d'hiver ou de printemps.

Du fait d'une meilleure rémunération attendue à la récolte, les orges destinées à la brasserie sont davantage protégées que les orges destinées à l'alimentation animale.

Par ailleurs, le classement des variétés selon leur sensibilité aux maladies ne semble pas modifier les pratiques phytosanitaires ni les traitements de semences. Les variétés à plus grande tolérance sont autant traitées que les autres, que ce soit sur la semence ou en végétation.

Méthodologie

La présente étude s'appuie sur les résultats de l'enquête "Pratiques phytosanitaires 2014" réalisée à l'automne 2014 par les services régionaux de l'information statistique et économique (SRISE) des DRAAF.

Son objectif est de suivre l'évolution des pratiques phytosanitaires des principales grandes cultures, entre deux enquêtes de « pratiques culturales », qui sont plus complètes et se déroulent tous les 5 ans : précédents culturaux, travaux du sol, semis, fertilisation, traitements phytosanitaires, irrigation, etc.

L'échantillon de la région Centre-Val de Loire concerne 11 cultures et représente 8 % de l'échantillon national. Il est constitué de 1 704 parcelles tirées à partir du fichier PAC 2014. L'échantillon régional pour l'orge est composé de 157 parcelles, dont 22 en agriculture biologique. Trop peu représentatives au niveau régional, les parcelles en bio ont été écartées dans les résultats présentés ici.

La pondération des données tient compte de la région, de la SAU de l'exploitation, de la surface en orge de l'exploitation, de la superficie de la parcelle et du type d'exploitation, soit spécialisée grandes cultures sans élevage, ou grandes cultures avec élevage, spécialisée élevage ou encore autre spécialisation ou inconnue. En particulier, tous les calculs de moyenne, quel que soit le type de variable, rapportés à la surface ou non (dose moyenne à l'hectare, date moyenne de semis...) sont rapportés à l'hectare et non à un nombre de parcelles.

Notions statistiques utilisées

L'intervalle de confiance est calculé pour une probabilité de 95 %, c'est-à-dire que la valeur réelle a 95 % de chance de se trouver dans l'intervalle cité.

Une différence est considérée comme statistiquement significative si les intervalles de confiance de chacune des estimations ne se recoupent pas. Si les intervalles de confiance se chevauchent, il n'est alors pas possible de conclure avec un degré raisonnable de certitude à un écart entre les estimations.

Calcul de l'indice de fréquence des traitements phytosanitaires (IFT)

L'IFT est calculé comme suit :

$IFT \text{ traitement} = (\text{dose appliquée} / \text{dose homologuée}) * \text{part de la parcelle traitée.}$

Si la dose appliquée est nulle, l'IFT est nul. Les IFT sont additionnés au niveau de la parcelle par catégorie pour constituer l'IFT parcelle pour une catégorie donnée. La moyenne (pondérée) des IFT parcelle est faite sur l'ensemble des parcelles, y compris les parcelles non traitées dont l'IFT parcelle est nul. Les adjuvants n'entrent pas dans le calcul de l'IFT.

Agreste : la statistique agricole

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
Service régional de l'information statistique et économique

Cité administrative Coligny
131, rue du faubourg Bannier
45042 Orléans Cédex 1
Tél : 02.38.77.40.60 - Fax : 02.38.77.40.69
Courriel : srise.draaf-centre-val-de-loire@agriculture.gouv.fr
Site : draaf-centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr

Directeur de publication : Jean-Roch GAILLET
Rédacteur en chef : Gaëtan BUISSON
Rédacteur : Gaëtan BUISSON
Composition : Marielle WOLL
Crédit photo : ©Pascal Xicluna/Min.Agr.Fr

Prix : 2,50 €
ISSN : 2496-5545
Dépôt légal : à parution
Parution : juin 2017

