

# Repères Céréales

N°37 - JUILLET 2017

CULTIVONS L'INNOVATION AUTREMENT

 **BASF**

We create chemistry



DÉSHERBAGE

## Peut-on se passer des herbicides ?

### ACTUALITÉS

Trois projets innovants en traitement de semences

### ENJEUX

L'utilité des herbicides, à travers l'histoire

### PERSPECTIVES

Désherbage des céréales : des champs d'automates

**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION.**  
**AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.**

## PROTECTION DES SEMENCES

## Trois projets innovants en traitement de semences

**D'ici à deux ans, BASF commercialisera des solutions innovantes en traitement de semences (TS) fondées à la fois sur la chimie et la biologie, pour les céréales à paille, le colza et le soja.**

HiCoat® Super concerne l'inoculation du soja. Il sera disponible pour 2018. Jusqu'à présent, l'agriculteur devait semer son soja dans les 48 heures suivant l'inoculation. En utilisant des semences certifiées pré-inoculées avec HiCoat® Super, l'agriculteur bénéficie d'une plus grande flexibilité grâce à la stabilité du produit jusqu'à 90 jours après inoculation. De plus, le traitement sur semences certifiées permettra de diminuer la charge de travail des agriculteurs.

Sur les céréales à paille, BASF prévoit la mise en marché pour l'automne 2018 d'un TS disposant d'un très haut niveau d'efficacité sur l'ensemble des maladies de la semence. Constituée de trois substances actives complémentaires (fluxapyroxad, triticonazole et fludioxonil), cette solution apportera deux modes d'action différents, efficaces sur chaque pathogène, notamment sur charbon nu confronté à des phénomènes de résistance.

Enfin, BASF développe une nouvelle génération de TS biologique pour le colza. L'action fongistatique de cette formulation protège la semence contre les principales maladies. La culture s'implante plus rapidement, créant un effet indirect d'évitement du stade de sensibilité des altises. Cette nouvelle spécialité est attendue pour les semis 2018.

## DÉSHERBAGE DU COLZA

## Tanaris®/ Solanis®, souplesse et efficacité pour le désherbage du colza d'hiver

**BASF France Agro a obtenu fin mai l'homologation de l'herbicide Tanaris® / Solanis® sur colza.**

Il est composé de DMTA-P, une molécule de référence dans la lutte contre les géraniums et les graminées, ainsi que de quinmérac, un excellent complément utilisé notamment contre le gaillet ou les ombellifères.

Une des forces du produit réside dans sa souplesse d'utilisation car Tanaris® / Solanis® s'emploie en pré-levée mais aussi en post-levée précoce à partir du stade colza rayonnant. Un positionnement idéal lorsque les conditions sont difficiles au moment de l'application des herbicides de pré-levée, à l'instar des périodes sèches prolongées de 2016. Avec cette homologation, BASF propose des packs, en association avec d'autres herbicides. Les différentes combinaisons sont des solutions complètes qui permettent aux distributeurs de choisir des équilibres correspondant aux flores de leur secteur et à la situation de l'agriculteur. Enfin, ce nouveau produit vient enrichir les opportunités de diversifier les modes d'action herbicides dans la rotation.



## AGRICULTURE CONNECTÉE

## BASF tisse un partenariat avec l'Agence spatiale européenne

**Une collaboration inédite existe depuis plus d'un an entre BASF et l'Agence spatiale européenne (ESA).**

L'objectif est de mieux exploiter en agriculture les images et données obtenues par satellite et de développer les services numériques. À la clé, des bénéfices environnementaux, économiques et agronomiques sont attendus : optimisation de l'utilisation des engrains, de l'irrigation, amélioration des rendements, etc. « *En collaboration avec BASF et les agriculteurs, nous nous attacherons à fournir en temps réel des informations obtenues par satellite* », indique Josef Aschbacher, directeur des programmes d'observation de la terre de l'ESA. Une initiative qui s'inscrit dans la stratégie innovation de BASF, qui privilégie les partenariats pour développer des outils performants.

*Grâce à une meilleure exploitation des données, des services numériques performants pourront être proposés aux agriculteurs.*



## EN BREF

**CULTURALES 2017**  
**Fongicides, herbicides et sécurité : les trois temps forts de BASF aux Culturales**

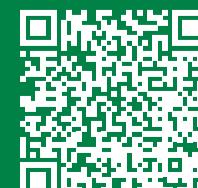


BASF était présent au rendez-vous biennal des Culturales, organisé par Arvalis-Institut du végétal les 14 et 15 juin 2017 à Bétheny dans la Marne (51), sur la plateforme expérimentale agronomique de la Ferme 112. Trois animations ont été proposées aux visiteurs avec trois ateliers interactifs et pratiques. Comment bien positionner son traitement fongicide en céréales ? Quels outils pour gérer les principales adventices en grandes cultures ? Ou encore la démonstration concrète de la nouvelle combinaison EPI Cepovett-BASF certifiée « bonnes pratiques d'application » pour la sécurité des agriculteurs. Les responsables marketing nationaux de chaque thématique étaient présents pour échanger avec les visiteurs sur leurs problématiques plus spécifiques ou les dernières actualités. Près de 18 000 visiteurs ont participé à cette première édition en région Grand Est !



Les produits céréaliers sont « à consommer tous les jours, en privilégiant les produits complets ou peu raffinés par rapport aux produits raffinés », indique le Haut conseil de la santé publique (HCSP), qui a publié le 27 mars 2017 les repères alimentaires du Programme national nutrition santé pour les adultes. Ils sont définis sur la base d'une analyse de santé publique des relations épidémiologiques entre la consommation des aliments, le risque de maladies et le risque d'exposition à des contaminants environnementaux.

**Pensez à vous abonner à notre Newsletter en flashant ce code ou sur la page d'accueil de notre site [www.agro.bASF.fr](http://www.agro.bASF.fr).**





## DÉSHERBAGE

# Peut-on se passer des herbicides ?

**Nicolas Munier-Jolain, chercheur à l'Institut national de la recherche agronomique de Dijon, travaille depuis 17 ans à la réduction des herbicides dans les systèmes céréaliers. Des leviers agronomiques au désherbage de précision, il livre son analyse des solutions disponibles et à venir.**

« Nous aurons du mal à nous passer complètement des herbicides pour maîtriser les infestations dans les systèmes céréaliers. Toutefois, des marges de manœuvre existent pour les réduire de manière significative. À l'Inra de Dijon, nous disposons d'un recul de 17 années d'essais en la matière.

Par ailleurs, notre analyse du réseau Dephy du plan Écophyto, sur la partie « herbicides », montre une grande diversité dans les pratiques en matière de désherbage. La région, le type de sol, le climat et les pratiques agricoles influent sur la présence des adventices, et donc sur la nécessité plus ou moins grande d'avoir recours aux herbicides.

Nos études indiquent que la solution majeure pour réduire le stock de semences de mauvaises herbes reste de casser la monotonie de la rotation. Et ce par la diversification des cultures et des périodes de semis afin de perturber la levée des adventices. Le labour s'avère un bon moyen de limiter les plantes indésirables, car il enfouit les graines en profondeur. Nous montrons que les céréaliers qui utilisent le moins d'herbicides ont généralement recours de temps à autre au labour.

Même si leur efficacité est variable selon les années, les faux-semis peuvent contribuer à réduire le stock semencier pendant l'interculture. Tout comme le désherbage mécanique, notamment pour le maïs, où l'écartement de l'inter-rang important permet le passage de la bineuse, éventuellement en complément de désherbage chimique localisé sur le rang. Les agriculteurs peuvent également choisir des variétés plus étouffantes, une solution pourtant peu utilisée. En effet, si les instituts techniques commencent à évaluer cette caractéristique variétale, l'information n'arrive malheureusement pas encore facilement jusqu'au céréalier. Quant à la réduction des doses, elle me paraît trop dangereuse car elle risque de sélectionner des populations résistantes, surtout chez ceux qui, par ailleurs, mobilisent peu les leviers agronomiques.

**« Je crois beaucoup au désherbage de précision avec la mise au point de capteurs »**

Bien sûr, la solution résulte d'une combinaison de plusieurs leviers. Elle repose également sur une bonne connaissance des adventices. Or, nous manquons encore d'informations sur les caractéristiques des mauvaises herbes. Des études devraient être menées dans ce sens pour mieux raisonner la stratégie de gestion. D'autres pistes innovantes pourraient aider l'exploitant. Par exemple, la récupération des menues pailles au moment de la moisson se développe en Australie, avec une bonne efficacité sur les ray-grass, espèce très problématique là-bas. Toutefois, la technique ne fonctionne que si les graines sont encore sur pied lors de la récolte. Elle dépend donc de l'espèce indésirable. Je crois également beaucoup au désherbage de précision avec la mise au point de capteurs capables de localiser les tâches d'adventices dans les parcelles, afin de ne traiter que là où c'est nécessaire. Ces technologies ne peuvent être intéressantes que si le système ne favorise pas trop les adventices afin de bien repérer les tâches. La vieille idée des blés vivaces, avec éventuellement plusieurs récoltes par an qui perturberaient le cycle des mauvaises herbes, revient périodiquement. Bien qu'en première approche étonnante, elle me paraît intéressante sur le plan théorique. Elle nécessiterait d'importants travaux de sélection variétale. Enfin, la régulation biologique naturelle par des prédateurs de graines comme les oiseaux ou les insectes du sol, est encore à creuser. Des travaux sont en cours pour évaluer si elle peut contribuer de façon significative à la maîtrise des infestations. »

# Réussir son désherbage, un pari de

**Les céréaliers sont confrontés à une diminution de l'efficacité des pratiques de désherbage. Les résistances des mauvaises herbes, notamment aux herbicides de printemps, se généralisent et augmentent la présence de graminées dans les parcelles. Les agriculteurs doivent alors se tourner vers d'autres itinéraires, incluant à la fois des solutions chimiques et agronomiques.**



©BASF Terres de Céréales Xavier Béguet

Malgré les nombreux travaux réalisés par les distributeurs, les instituts et les firmes sur l'intérêt des leviers agronomiques, leur mise en place reste limitée. Dans le même temps le marché des herbicides céréales continue de progresser. Il est passé de 390 millions d'euros en 2013 à 480 M€ en 2016, soit une augmentation de près de 25%. Cette croissance traduit une hausse de l'investissement en herbicides à l'hectare, qui atteint 68 € en moyenne. Cette croissance est aussi soutenue par une hausse des surfaces de céréales entre 2013 et 2016, passant de 7,6 millions d'hectares à 7,8 Mha. Mais cela ne saurait expliquer entièrement une telle tendance.

## La croissance du désherbage d'automne

L'autre explication tient de la pression grandissante des graminées dans les parcelles. Les deux tiers des surfaces de céréales sont dans des situations ray-grass et/ou vulpins difficiles. « En 2010, « seuls » 50% des surfaces étaient touchés », note Benjamin Gicquel, responsable des herbicides céréales chez BASF Agro. La lutte contre ces plantes indésirables est de plus en plus complexe. « Dans de nombreuses situations, le désherbage de sortie d'hiver échoue à cause des problèmes de résistance, notamment aux inhibiteurs de l'ALS et de l'Accase qui se généralisent », reconnaît-il. Dans ce contexte, le désherbage d'automne devient incontournable, l'évolution des pratiques de désherbage en témoigne. « L'utilisation des herbicides uniquement au printemps diminue à la faveur de programmes intégrant des applications herbicides sur l'automne ou combinant les deux. » En cinq ans, les programmes de désherbage fondés uniquement sur des applications de sortie hiver ont été divisés par deux. En 2016, ils ne représentent plus que 40% des cas, celui d'automne 30% et 30% pour les deux périodes.

## Tous les leviers comptent

Alors que les résistances se répandent, le nombre de substances actives disponibles diminue. « L'isoproturon, qui était très utilisé pour gérer les vulpins, a vu ses autorisations de mise en marché retirées, poursuit le responsable des herbicides céréales. Le désherbage se complexifie. Les agriculteurs doivent ajuster leur itinéraire cultural. » Dans certaines situations la chimie seule ne suffit plus pour lutter contre les adventices. L'utilisation des produits phytosanitaires doit être associée à des solutions agronomiques pour obtenir une efficacité satisfaisante et pour une gestion durable du désherbage. « Quoiqu'il en soit, il est complexe de désherbier sans faire appel à l'un ou à l'autre de ces leviers, poursuit-Benjamin Gicquel. Leur part relative va dépendre de la situation de l'année, des conditions climatiques et de l'environnement particulier de chaque exploitation. »

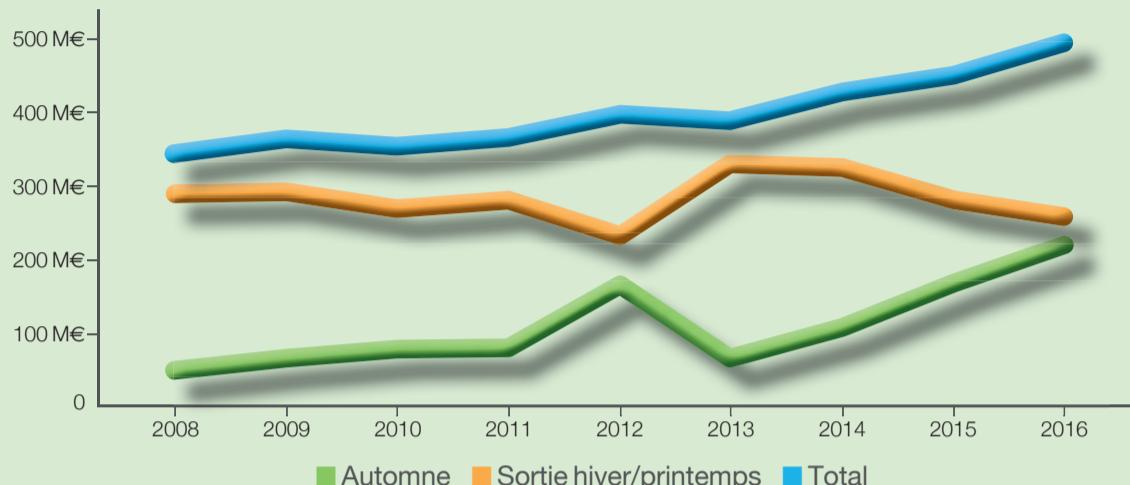
Le désherbage d'automne est incontournable pour avoir des parcelles propres dans les situations de résistance ou à forte pression en graminées. Il est donc important de mettre toutes les chances de son côté pour le réussir. Il rappelle les bonnes pratiques en la matière : bien préparer le sol, réaliser un semis régulier, privilégier un sol humide au moment de l'application, décaler l'application si de fortes précipitations sont annoncées après le traitement et adapter les doses en fonction du type de sol.

Benjamin Gicquel insiste : il faut être sans pitié avec les graminées. « Les céréaliers doivent viser 100% d'efficacité sur ces adventices pour éviter les repousses l'année suivante et se débarrasser sur le long terme des mauvaises herbes. L'enjeu est bien la préservation du rendement et de la rentabilité de l'exploitation. »

# plus en plus complexe

## Déssherbage, un marché qui progresse

Marché herbicides céréales (valeur)

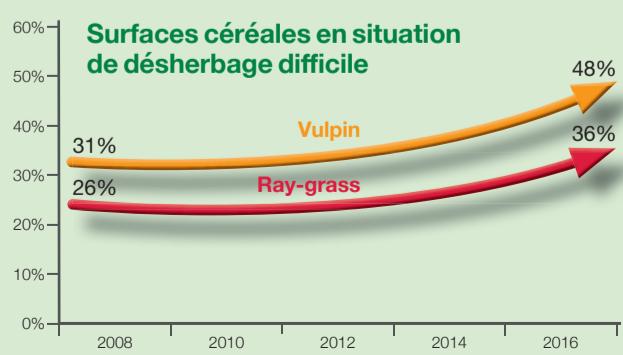
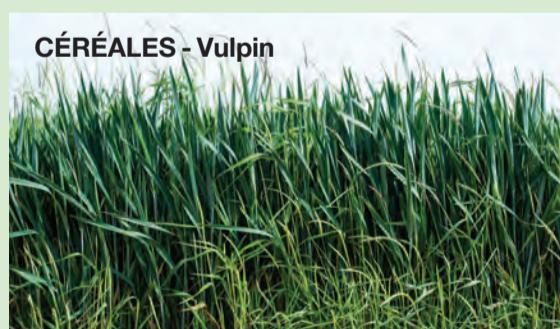


Type de programme herbicides (surface) France



Le marché des herbicides céréales progresse depuis 2008. Alors que l'utilisation des herbicides de printemps, confrontés à des problèmes de résistance, régresse, le désherbage d'automne se développe fortement depuis 2012. Il devient incontournable pour gérer les graminées dans les situations de résistances ou de fortes infestations.

## Les graminées envahissent les parcelles



En 2016, le vulpin et le ray-grass ont été difficiles à gérer dans respectivement 48% et 36% des céréales. 15% des parcelles sont touchées à la fois par le ray-grass et le vulpin. Au total, les deux-tiers des surfaces céréaliers sont concernées par une forte pression graminées, impactant le rendement de la culture.

Source ADquation

## AVIS D'EXPERTS



**Benjamin Gicquel,**  
responsable herbicides  
céréales

« Le désherbage de printemps se révèle de plus en plus insuffisant à cause de l'augmentation des résistances. Les herbicides d'automne, dont les solutions disposent de modes d'action différents, deviennent donc incontournables. Toutefois, à l'automne, les précipitations rendent aléatoire le nombre de jours disponibles pour désherber. Nous conseillons donc de réaliser un passage au moment du semis, pour assurer au moins une application. En effet, si les conditions sont bonnes pour semer, elles le sont aussi pour désherber. Cela permet également de limiter de manière précoce la pression des adventices. Trooper®, à base de pendiméthaline et de flufenacet, dispose d'un positionnement très large, de la post-semis pré-levée à la post-levée précoce, y compris le stade pointant. Une excellente manière de s'affranchir, en partie, des conditions climatiques et d'obtenir une plus large fenêtre pour réaliser le désherbage. Nous avons évalué le nombre de jours disponibles pour traiter avec notre outil J-dispo. En moyenne, avec Trooper®, l'agriculteur dispose de plus de 50% de chance de pouvoir désherber par rapport à un herbicide de post-levée stricte. Cela apporte de la souplesse dans la stratégie de désherbage d'automne, et une garantie de le réussir. L'agriculteur gagne aussi en productivité : limiter la pression tôt avec un désherbage d'automne et avec un programme efficace permet de gagner 12 quintaux par rapport à une stratégie herbicide basée uniquement sur des applications de printemps par hectare. C'est ce qu'enseignent les 18 essais que nous avons menés. »

# Regards croisés sur... la gestion du désherbage



**Henri Thiriet,**  
agriculteur à Valhey, en Lorraine



**Matthieu Huertas,**  
agent de relation culture à la Coopérative agricole  
de Lorraine, secteur de Blamont

Les problèmes de résistance aux mauvaises herbes, Henri Thiriet ne les connaît pas. Cet agriculteur en polyculture-élevage a su adapter son itinéraire technique et combiner une utilisation raisonnée des herbicides avec des mesures agronomiques, pour éviter ce fléau auquel bon nombre de ces collègues sont confrontés. Explications.

« Nous avons réalisé des tests pour mesurer le niveau de résistance au vulpin dans mes parcelles. Ils ont montré que mes 50 hectares de surfaces de céréales étaient épargnés, comportant seulement quelques traces de résistance. Toutefois, rien n'est dû au hasard. J'ai choisi des pratiques pour éviter l'apparition de ce problème et envisager le désherbage sur le long terme. Dans la région, de nombreux agriculteurs sont confrontés à une très grande problématique de résistance. Ce qui complexifie grandement leur désherbage.

**« J'adapte mon itinéraire tous les ans et à la parcelle grâce à l'outil d'aide à la décision Atlas Désherbage de BASF. »**

J'adapte mon itinéraire tous les ans et à la parcelle grâce à l'outil d'aide à la décision Atlas Désherbage de BASF. L'intérêt est qu'il prend en compte l'historique sur les trois dernières années ainsi que le type d'adventices sur la parcelle. Résultat : j'ai réduit mon utilisation d'herbicides sur les cinq dernières années, tout en préservant le rendement.

Je favorise le désherbage d'automne pour frapper tôt sur les mauvaises herbes. Je n'interviens donc au printemps que si nécessaire. L'herbicide est positionné au moment du semis ou au stade deux-trois feuilles en post-levée. Une des clés de réussite est de combiner la stratégie phytosanitaire à des mesures agronomiques. J'ai allongé ma rotation avec des cultures de printemps. L'idée est d'épuiser l'adventice et de casser le cycle de la plante indésirable. Avec deux cultures de printemps successives, on nettoie parfaitement la parcelle.

Il est certes difficile pour les céréaliers de ne pas utiliser d'herbicides, mais il est possible de les diminuer fortement. D'ailleurs, nous devrions avoir plus d'échanges avec les agriculteurs en bio sur leurs techniques pour faire évoluer les nôtres. »

Les agriculteurs de Lorraine sont fortement touchés par la présence de mauvaises herbes résistantes aux produits phytosanitaires. Matthieu Huertas, conseiller culture à la Coopérative agricole de Lorraine, les aide à réduire la pression avec des pratiques agronomiques et insiste sur l'importance du désherbage d'automne.

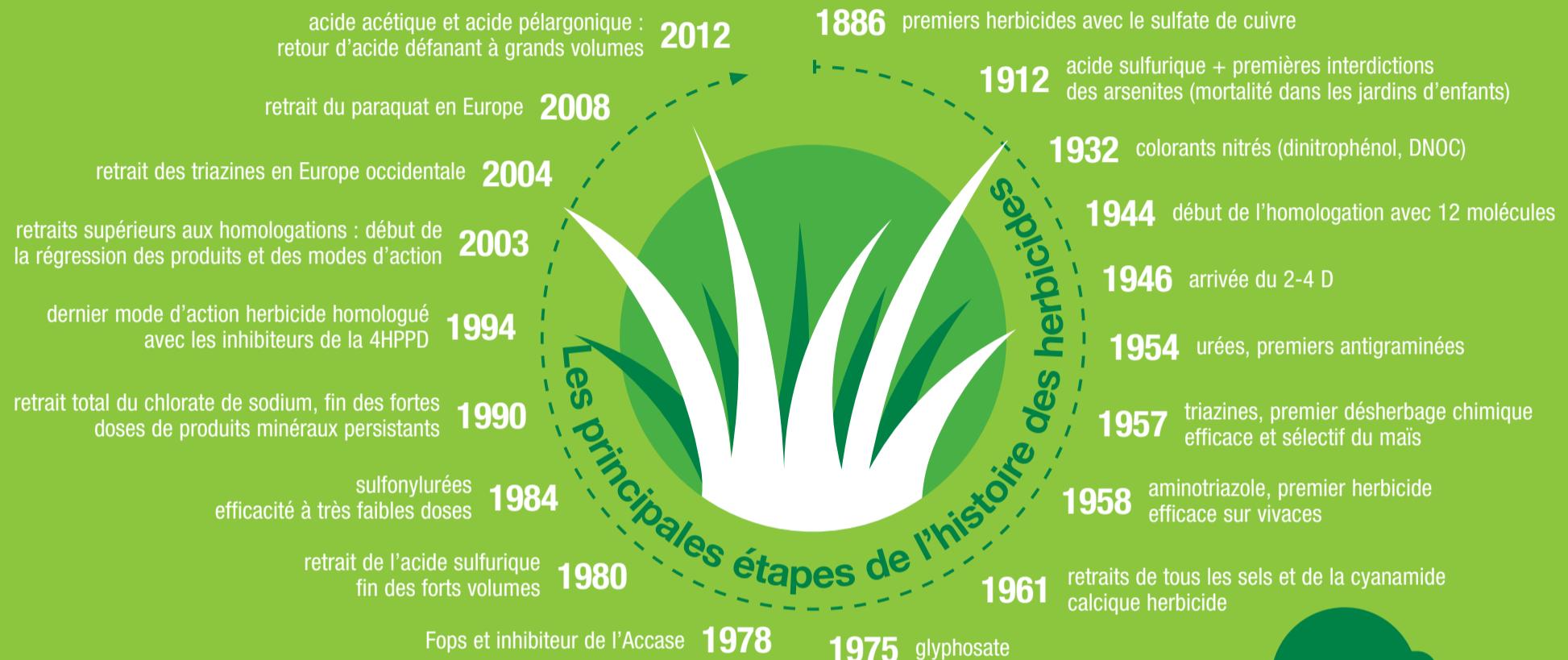
« Le problème des graminées, notamment du vulpin, est de plus en plus fréquent. La résistance des mauvaises herbes aux produits phytosanitaires rend le désherbage de printemps très compliqué. Cette année, son efficacité a varié entre 30 à 90% selon les parcelles. Certains agriculteurs sont réellement découragés face à l'invasion de mauvaises herbes dans leurs parcelles et pensent même à diminuer les surfaces en céréales. Nous encourageons les pratiques agronomiques pour réduire la pression en adventices, en cassant le cycle des mauvaises herbes. Dès que les situations de sols et de climat le permettent, nous conseillons aux agriculteurs de réaliser des faux-semis. C'est la technique la plus efficace dans notre région pour diminuer les mauvaises herbes. Nous jouons également sur les rotations : des éleveurs implantent de l'herbe, qui va servir à nourrir les animaux. Nous recommandons également d'alterner les années avec et sans labour, pour enfouir les graines et éviter de les remonter trop vite à la surface. Les graines de vulpin doivent rester deux ans sous terre pour perdre leur capacité de germination.

**« De plus en plus d'agriculteurs s'orientent vers un désherbage d'automne, plus efficace, même si ce n'est pas la tradition. »**

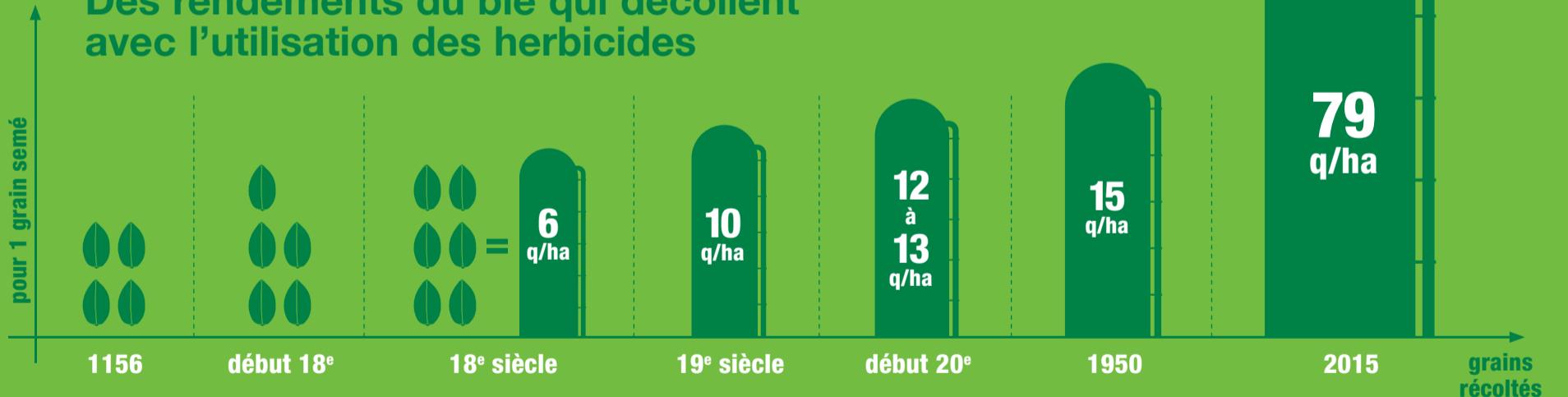
Bien sûr, nous réfléchissons à diversifier les matières actives mais peu de solutions existent. Et nous insistons sur l'intérêt du désherbage d'automne, qui concerne seulement 15 à 20% des agriculteurs que je suis. Ce n'est pas entré dans les mœurs, notamment parce que les éleveurs sèment le blé après du maïs, donc assez tardivement. Du coup, les conditions climatiques ne sont pas toujours au rendez-vous pour réaliser un désherbage à l'automne. Mais cette intervention est possible en positionnant le produit phytosanitaire pendant le semis. D'ailleurs, de plus en plus d'exploitants désherbent à l'automne. Cette année, certains s'en sont bien sortis avec uniquement ce positionnement. Une première dans la région, qui devrait motiver d'autres agriculteurs. »

# L'utilité des herbicides, à travers l'histoire

Jacques Gasquez, chercheur à l'Institut national de la recherche agronomique de Dijon, a publié une étude sur l'histoire des herbicides, en regard de celle de l'évolution des rendements en blé, à l'occasion des journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, qui se sont tenues à Dijon du 6 au 8 décembre 2016. Les chiffres démontrent l'impact significatif de ces substances actives sur la productivité.



## Des rendements du blé qui décollent avec l'utilisation des herbicides



► Ce n'est qu'à partir de 1950 que les rendements augmentent. Plus d'un tiers de cette hausse est attribuée à la protection des cultures, essentiellement au désherbage qui se généralise à cette époque.

## Désherber, un lourd labeur !

Au début du 20<sup>e</sup> siècle, mettre en place une culture de blé d'hiver demandait :



Jusqu'à 5 labours  
Au moins 2 désherbages manuels

Un désherbage d'1 ha = 4 à 6 jf  
« journées-femme » d'au moins 10 heures



# Désherbage des céréales : des champs d'automates

**La robotique investit l'agriculture. La tendance n'est pas nouvelle et gagne l'ensemble des cultures. Si elles ne sont pas pionnières en la matière, les céréales ne font pas exception. Drones et automates s'invitent dans les parcelles pour accompagner la pratique du désherbage.**



Écorobotix ouvre la voie des robots applicateurs d'herbicides en automatique : il repère les adventices grâce à ses caméras et pulvérise le produit via une buse embarquée.

Les créateurs de robots agricoles ont le vent en poupe. L'essor du guidage par satellite, la multiplication des capteurs dans les parcelles et plus globalement, l'ouverture désormais largement entamée de l'agriculture aux nouvelles technologies constituent un terreau fertile. Convertir les modèles existants, aujourd'hui essentiellement tournés vers certaines cultures spécialisées, à la cause des céréaliers, est un des grands enjeux du secteur.

## Trois robots pour désherber directement les parcelles

Naïo Technologies est un bon exemple de cette tendance. Déjà bien implantée dans les secteurs vigne, légumes et petites surfaces, l'entreprise toulousaine a annoncé, ce printemps, le lancement d'expérimentations spécifiques pour son robot bineur Dino. Si les partenaires français de ces tests se focalisent sur la production de salades, les essais prévus au Danemark doivent aboutir à une extension du logiciel embarqué aux grandes cultures. Le robot Anatis, proposé par Carré, est capable de tracter une bineuse, mais aussi une herse étrille, dans les parcelles de légumes. Comme Dino, il fonctionne en combinant GPS et caméra, et peut circuler sur les rangs avant même la sortie de la culture. Un plus, non négligeable, dans les zones où les adventices nécessitent d'agir avant la levée. Écorobotix, mis au point par la société suisse éponyme, agit différemment, déployant deux buses en direction des adventices, pour appliquer une micro dose d'herbicide parfaitement ciblée. Actuellement testé sur

betteraves et prairie, et prochainement sur colza, Écorobotix défriche également le champ de l'autonomie. Des panneaux solaires lui assurent douze heures de fonctionnement sans recharge, sept jours sur sept.

## La qualité de pulvérisation, au cœur de l'innovation technologique

Si ces automates posent tout juste une première roue dans les champs de grandes cultures, d'autres technologies en sont déjà au stade de la reconnaissance. Le palmarès des Sima Innovation Awards, décerné lors du Salon international du machinisme agricole de Paris-Villepinte, en février 2017, comprend deux nouveautés directement utilisables lors du désherbage. On parle ici d'application d'herbicide, et non de travail mécanique. Le système DynaJet Flex 7140, développé par Teejet Technologies, vise à assurer en permanence une taille identique de gouttelettes lors du traitement, pour une meilleure maîtrise continue de la pression de pulvérisation. Le pulvérisateur avec ajustement automatique du couple buse-hauteur de rampe travaillé par le constructeur Horsh a lui aussi été distingué par le jury des Sima Innovation Awards. L'objectif est également d'améliorer la qualité de la pulvérisation, avec une rampe dont la stabilité est assurée de façon stricte en toutes circonstances.

## Des drones de désherbage

Difficile, enfin, de ne pas citer la star montante en agriculture : le drone. Si le champ d'application le plus répandu concerne la fertilisation, le désherbage à hélices pourrait prendre son envol. Une première application est en cours d'expérimentation au sein de la coopérative bretonne Triskalia, pour le moment sur le maïs. Le vol du drone s'effectue au stade 5-6 feuilles, pour un désherbage de rattrapage. L'appareil, muni de quatre capteurs ventraux, mesure la lumière reflétée par le feuillage et en déduit l'activité photosynthétique, indicateur qui permettra d'évaluer la biomasse, et de distinguer les adventices de la culture. L'interopérabilité des outils permet alors aux pulvérisateurs à coupure de tronçons de se déclencher seulement dans les zones infestées. La Chambre d'agriculture de la Somme entend aller plus loin. Un drone « hélicoptère » doit être testé. Un logiciel de reconnaissance facial devra identifier les chardons dans un champ de blé, les localiser, mais aussi les traiter de façon ciblée, avec un pulvérisateur embarqué. Des difficultés techniques restent toutefois à lever. « Le logiciel doit être en mesure de connaître tous les stades de développement du chardon pour être efficace », détaille encore un spécialiste. L'enjeu sera ensuite de lier toutes les étapes entre elles : reconnaissance des mauvaises herbes, transfert de l'information et traitement herbicide. Les premiers résultats pourraient être publiés cette année.

Pour aller plus loin :



Le journal "Repères Céréales" est une publication gratuite de BASF France SAS - Division Agro.

- Directeur de la publication : Dominique Jonville • Comité de rédaction : Dominique Jonville, Benjamin Gicquel, Agnieszka Kujawa
- Ont contribué à ce numéro : Nicolas Munier-Jolain (INRA Dijon), Henri Thiriet (agriculteur, EARL de Foulcray), Matthieu Huertas (CAL Lorraine)
- Mise en page et conception : Nouveau Monde DDB. Imprimé sur papier certifié FSC, certification IMPRIM'VERT • Crédit photos : BASF.

Si vous souhaitez ne plus recevoir le journal Repères Céréales, merci d'envoyer un mail à l'adresse mail : cereales@basf.com

BASF France SAS - Division Agro - 21, chemin de la Sauvegarde - 69134 ECULLY Cedex - Tél. : 04 72 32 45 45 - Fax : 04 78 34 28 86

[www.agro.bASF.fr](http://www.agro.bASF.fr)