BASF
We create chemistry

RÉUSSIR la lutte contre les graminées

Graminées
Gérer et maîtriser durablement

Édito
Bâtir un désherbage durable et efficace p.2

En un coup d'œil
Bien identifier les graminées dans la rotation p.3

Cas pratiques
L'agronomie en renfort d'une stratégie de désherbage adaptée p.4

Durabilité
Tous concernés pour limiter les impacts p.6

Interview
Lucie Meyer, directrice Innovation, Durabilité & Réputation « Combiner les approches pour désherber durablement » p.7



Bâtir un désherbage durable et efficace

Le désherbage est un enjeu majeur pour les agriculteurs en grandes cultures. Alors même que la pression graminées s'accroît et que les solutions disponibles se raréfient avec la disparition en cours et à venir d'un certain nombre de substances actives efficaces.

Ainsi, viser l'efficacité maximale du désherbage chaque année n'est plus suffisant : il devient indispensable d'adapter ses pratiques à l'échelle de la rotation, en combinant leviers agronomiques (rotation des cultures, faux-semis, diversification), interventions mécaniques et utilisation raisonnée des herbicides. Cette approche intégrée permet de réduire le stock semencier dans le sol sur le long terme, de prévenir l'apparition des résistances et de préserver la rentabilité des exploitations agricoles.

Afin de préserver la performance technico-économique des exploitations agricoles, BASF contribue à la construction de programmes de désherbage durables qui répondent aux problématiques des agriculteurs. L'expertise de BASF développée sur des cultures stratégiques comme le blé, le maïs, le colza, le tournesol ou encore la betterave, ouvre des perspectives concrètes pour la gestion efficace des adventices.

La pérennité des solutions existantes est un enjeu crucial. BASF et ses partenaires insistent sur la nécessité de diversifier les modes d'action et de suivre les recommandations pour une utilisation responsable des substances actives. C'est à cette condition que les solutions d'aujourd'hui resteront performantes demain. ● ©BASF



Les rotations courtes et peu diversifiées, couplées à la réduction ou la suppression du travail du sol favorisent l'installation des graminées. La connaissance de ces espèces à forte nuisibilité est indispensable à la mise en place de stratégies de lutte efficaces et durables.

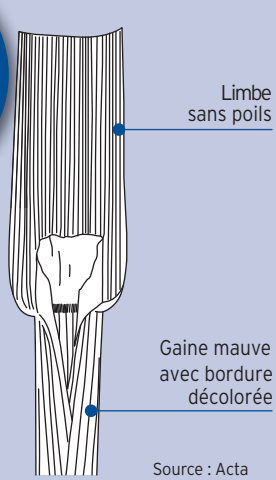
Bien identifier les graminées dans la rotation

Le vulpin

Au stade plantule, le vulpin est reconnaissable par différentes caractéristiques : gaine fendue, souvent teintée de mauve à la base, absence d'oreillettes, ligule ovale et finement denticulée, limbe glabre vert bleuté, mat sur la face inférieure. La première feuille est plane avec trois nervures, la deuxième feuille présente cinq à sept nervures.



5 %
DE PERTE DE RENDEMENT DU BLÉ
C'est la nuisibilité d'une population de 26 vulpins/m²
Source : Arvalis



Source : Acta

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Germination	●	●	●	●						●	●	●

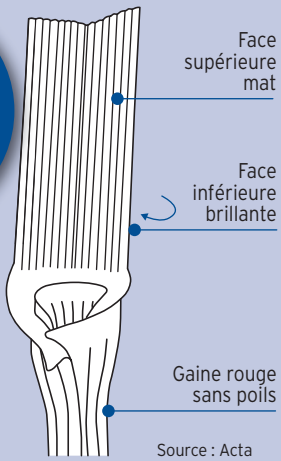
Mode de levée	Aptitude de germination		Production semencière en culture	Taux annuel de décroissance
	Dormance	Profondeur de germination	(semence/plante)	(TAD)
Plutôt groupé	Faible à moyenne	5 premiers cm	500 à 5 000	De 70 à 85 %

Le ray-grass

Entièrement glabre, feuille vert sombre à l'aspect mat sur la face supérieure et brillante sur la face inférieure, une gaine à base rouge vif, une ligule membraneuse courte et tronquée et des oreillettes obtuses.



5 %
DE PERTE DE RENDEMENT DU BLÉ
C'est la nuisibilité d'une population de 25 ray-grass/m²
Source : Arvalis



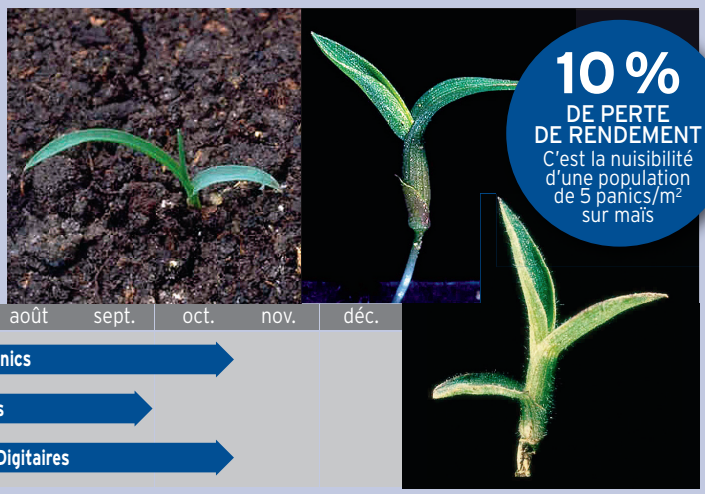
Source : Acta

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Germination	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Mode de levée	Aptitude de germination		Production semencière en culture	Taux annuel de décroissance
	Dormance	Profondeur de germination	(semence/plante)	(TAD)
Échelonné	Faible	5 premiers cm	500 à 5 000	De 70 à 85 %

Les graminées estivales

Panics, sétaires et digitaires, posent des défis spécifiques dans les cultures de printemps comme le maïs où elles concurrencent directement les plantes cultivées. Caractériques à observer : la gaine (aplatie ou arrondie, présence ou absence de poils), la nature de la ligule (absente, membraneuse, ciliée avec des poils longs ou courts), la présence ou l'absence d'oreillettes et l'aspect des feuilles (glabres ou poilues, sur une ou deux faces).



10 %
DE PERTE DE RENDEMENT
C'est la nuisibilité d'une population de 5 panics/m² sur maïs

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
				Panics							
				Sétaires							
					Digitaires						

La gestion des graminées doit s'appréhender à l'échelle de la rotation. Les stratégies durables et efficaces s'appuient sur l'intégration de différents leviers, à la fois agronomiques et chimiques.

L'agronomie en renfort d'une stratégie de désherbage adaptée



LA COMPARAISON DE QUATRE SYSTÈMES dans les essais de la plateforme de Champfriand (21) a mis en évidence que l'allongement de la rotation avec des espèces différentes et des cultures de printemps limite le salissement des parcelles. ©BASF

DIVERSIFIER LA ROTATION POUR LIMITER LE SALISSEMENT
Essais sur la plateforme de Champfriand à Fromenteau en Côte-d'Or

	Rotation / type de système	Précédent (2023)	Récolte	Travail du sol avant blé 2024	Densité graminées le 9/11/2023
Système 3	Colza-blé-orge depuis 2014, en TCS	Colza	Juillet 2023	TCS et dernier vibro le 18/10/2023	78 plantes/m² début tallage
Système 4	Colza-blé-orge depuis 2014, en semis direct	Colza	Juillet 2023	Dernier vibro le 18/10/2023	173 plantes/m² 1 à 3 feuilles
Système 6	Colza-blé-orge-pois de printemps-tournesol-blé-colza-blé-orge H 2022	Tournesol	Septembre 2023	Terrano, labour, vibro, HE, vibro le 18/10/2023	16 plantes/m² début tallage
Système 8	Colza-blé de 2014 à 2019, maïs ensilage en 2020 puis blé et orge H 2022	Colza	Juillet 2023	TCS et dernier vibro le 18/10/2023	46 plantes/m² début tallage

La combinaison des leviers agronomiques et chimiques doit être au service d'une stratégie de désherbage efficace et durable. Depuis plus de dix ans, BASF suit et analyse des essais pluriannuels afin d'évaluer l'effet cumulatif des pratiques. Sur la plateforme de Champfriand, située en Côte-d'Or, les travaux menés en collaboration avec Alliance BFC et Dijon Céréales, produisent des références techniques sur l'impact des différents leviers sur la pression vulpin et ray-gras dans une rotation type colza-blé-orge. Principal enseignement : il faut appréhender le système dans sa globalité. Un levier seul ne résoudra pas la problématique, c'est bien la combinaison de l'ensemble des leviers qui contribue à un cycle vertueux, tant pour son efficacité que sa durabilité.

Allonger et diversifier la rotation pour casser le cycle des adventices

La diversité des espèces cultivées à l'échelle de la rotation limite le niveau de salissement, car elles perturbent le cycle de développement des adventices, et nécessitent d'alterner des substances actives aux modes d'action différents. C'est aussi une bonne opportunité pour envisager des stratégies de lutte complémentaires. « *À titre d'exemple, l'introduction du pois d'hiver offre la possibilité d'utiliser des substances actives différentes que celles associées aux cultures d'hiver traditionnelles de la rotation* », explique Vincent Vaccari, technicien expérimentation Alliance BFC. L'introduction de cultures de printemps, comme le tournesol, a le même effet bénéfique pour gérer durablement le bon état sanitaire de la parcelle à l'échelle de la rotation. Par ailleurs, l'introduction de nouvelles espèces donne l'opportunité de réaliser des interventions mécaniques susceptibles de limiter le pouvoir germinatif des différentes adventices.

Le travail du sol reste un bon allié

Labour et faux-semis peuvent contribuer à réduire la pression des adventices.

Comment ? Un labour permet d'enfouir le stock semencier en profondeur pour empêcher sa germination. À l'inverse, un travail superficiel, tel que le faux-semis réalisé avant le semis de la culture, stimule la germination des adventices qui pourront alors être détruites avant le semis de la culture principale. Ces interventions doivent être intégrées dans une stratégie globale et nécessitent quelques points de vigilance. « *Un pseudo-labour sur les dix premiers centimètres peut s'avérer contre-productif car il n'enfouit pas assez en profondeur les adventices. Par ailleurs, un travail du sol trop fréquent enterre les graines à différentes profondeurs et limite l'efficacité des herbicides racinaires car cela provoque des levées échelonnées* », alerte Vincent Vaccari. La stratégie à mettre en place doit tenir compte de l'historique de la parcelle, du type d'adventices présentes, de la profondeur du travail du sol et de la rotation.

Décaler la date de semis plus tard

Pour Vincent Vaccari, le décalage de la date de semis est toujours un levier pertinent. « *Dans nos essais longue durée, les résultats technico-économiques sont toujours meilleurs pour les modalités date de semis plus tardives (fin octobre). Dans le contexte de l'année 2023, la modalité tardive a même été semée le 11 novembre, et nous avons pu observer jusqu'à 60 % de baisse du nombre de vulpins au mètre carré par rapport à un semis précoce réalisé fin septembre.* » En effet, le décalage de la date de semis a deux objectifs : éviter la période de levée préférentielle des adventices et laisser la possibilité de réaliser un ou plusieurs faux-semis. *In fine*, cela facilite l'efficacité des herbicides racinaires. Le contexte du changement climatique pourrait inciter à davantage décaler mais de façon raisonnable pour éviter le risque de gelées. En complément et en soutien des leviers agronomiques, le positionnement des herbicides et le choix des matières actives vont conditionner l'efficacité du désherbage.

Désherber le plus tôt possible

La règle de base consiste à se placer dans les conditions optimales d'efficacité des produits et d'intervenir le plus tôt possible dans le cas du blé, car les adventices sont plus sensibles aux herbicides au stade plantule. Et à ce stade, les adventices n'ont pas bénéficié des apports d'azote. Pour résumer, Vincent Vaccari rappelle qu'en céréales à paille, les meilleures stratégies reposent sur un programme à double intervention automne et hiver afin d'éliminer précocement la concurrence et de traiter des adventices au stade le plus jeune possible. « *Sur les essais de Champfriand, le double passage permet de gagner 10 à 15 % d'efficacité sur vulpin. La polyvalence de certaines solutions laisse la possibilité d'intervenir du semis au stade BBCH11 (1 feuille) de la céréale.* » En colza, il est aussi primordial de contrôler les adventices le plus tôt possible. « *Nous recommandons en complément des méthodes agronomiques, d'utiliser des herbicides racinaires en pré-levée et post-levée précoce, avec des matières actives différentes aux groupes HRAC1 et HRAC2. Si un seul passage n'est pas suffisant, il est possible de passer une solution à base d'une autre substance active à l'automne* », conclut le technicien. ●

ILS ONT TESTÉ

PHILIPPE BOP, 385 ha dans les Landes

« Je pratique l'herbi-semis depuis quinze ans

« Je désherbe au semis depuis quinze ans. Au-delà de la performance économique et environnementale, je cherche à optimiser mon temps de travail. Le désherbage au semis est un véritable gain de temps. Je parviens à semer et traiter 10 hectares simultanément. J'économise un passage de désherbage spécifique. L'application de produits s'effectue dans un sol humide. Ces conditions, favorables à l'efficacité du désherbage, permettent une optimisation des doses, un volume de bouillie plus faible. Je suis à 80 litres à l'hectare. J'économise ainsi du désherbant et de l'eau tout en gagnant du temps. Pour aller plus loin, nous avons expérimenté avec BASF la technique de l'herbi-semis localisé. Moyennant une adaptation simple des rampes de désherbage sur le semoir, c'est 50 % de produit économisé pour le traitement au semis. L'interrang peut ensuite se gérer soit mécaniquement avec un ou plusieurs binages lorsque les fenêtres météo le permettent, soit chimiquement. »

Production de maïs consommation, maïs et tournesol semences, haricots verts ; élevage porcin et canards..

THIERRY LAVIGNE, 170 ha dans les Landes

« Je réduis l'interrang pour limiter l'accès à la lumière

« Sur les recommandations de mon conseiller, j'ai fait des tests de réduction de l'écartement entre les rangs de maïs (80 cm, 60 cm et 45 cm). L'objectif est de limiter la quantité de lumière au sol pour empêcher et limiter le développement des mauvaises herbes. Un écartement de 60 cm donne de très bons résultats, c'est un bon compromis pour se laisser la possibilité de réaliser les autres interventions (chimiques ou mécaniques). »

Production de maïs.

AVIS D'EXPERT

SYLVAIN COUDREUSE, ingénieur conseil environnement

« Le désherbage localisé sur le rang réduit l'IFT



« Le désherbage localisé sur rang consiste à ne traiter que le rang, soit directement lors du semis, soit avec une rampe adaptée. Cette pratique permet de réduire de 50% à 66% la quantité d'herbicide appliquée à l'hectare en fonction de l'écartement au semis. La gestion de l'inter rang peut ensuite s'envisager avec un ou plusieurs binages ou avec des rattrapages spécifiques. Cette technique est encore peu déployée mais le développement de nouveaux matériels dédiés au désherbage sur le rang couplé à du guidage par GPS laisse entrevoir des possibilités intéressantes pour les agriculteurs. » ©BASF

Produire et préserver les ressources, l'agriculture est à la croisée de multiples défis. BASF et ses partenaires se mobilisent pour aider les agriculteurs à adopter des pratiques de désherbage qui concilient impératifs technico-économiques et enjeux environnementaux.

Désherbage durable : tous concernés pour limiter les impacts



LE DÉSHERBAGE DURABLE NÉCESSITE UNE APPROCHE GLOBALE, combinant pratiques culturales innovantes et utilisation raisonnée des produits phytosanitaires. ©I. Bastrakov/Adobestock

Pour faire face à la pression des graminées, le désherbage chimique reste un pilier de la productivité et de la compétitivité des cultures. Mais les stratégies de désherbage doivent non seulement être efficaces mais aussi durables. Les stratégies impliquant la mise en place de couverts végétaux s'inscrivent dans cette démarche. Tout comme le rappel des bonnes pratiques qui visent à protéger le milieu et limiter les risques de pollutions diffuses et ponctuelles.

La couverture du sol pour limiter le ruissellement

Qu'ils soient implantés avant des cultures d'hiver ou en interculture longue avant les cultures de printemps, les couverts sont essentiels pour le maintien de la fertilité des sols, en limitant notamment l'érosion des sols. Thierry Lavigne, maïsiculteur dans les Landes pratique les couverts hivernaux depuis une quinzaine d'années pour toutes ces raisons. « *La couverture du sol répond à plusieurs objectifs. Ne pas laisser le sol nu l'hiver, contribuer à ameublir la structure du sol grâce au système racinaire du couvert, contribuer à enrichir le sol en azote via l'implantation de légumineuses. Par ailleurs, ces couverts permettent de prévenir l'érosion et de limiter le développement des mauvaises herbes au printemps.* »

La structuration du sol par les couverts limite le ruissellement responsable du transfert des pesticides vers les cours d'eau et les rivières. Par ailleurs, les couverts enrichissent et stimulent la vie microbienne du sol. Ces microorganismes ont la capacité de métaboliser les matières actives et jouent un rôle de filtre bénéfique à la qualité des eaux.

Une gestion responsable des molécules

Le DMTA-P est un pilier du désherbage du maïs. « *La qualité de l'eau est un enjeu majeur pour* BASF, souligne Valérie Joulia Guignard, ingénieur conseil environnement. *Nous accompagnons l'usage du* DMTA-P *avec des recommandations de désherbage durable, en particulier sur les zones sensibles.* » Les instituts techniques (Arvalis, ITB, Terres Inovia), les acteurs de la distribution agricole (la coopération agricole et la FNA) et BASF promeuvent ensemble les bonnes pratiques. L'utilisation de buses antidérives, la présence de bandes enherbées permanentes le long des cours d'eau et des plans d'eau, profiter de l'opportunité des surfaces d'intérêt écologique pour protéger le milieu et limiter les risques de transfert par ruissellement sont autant de réflexes à adopter pour une gestion durable des solutions phytosanitaires.

L'outil cartographique Pratiqu'Eau Pratique

BASF met à disposition un outil cartographique baptisé Pratiqu'Eau Pratique pour visualiser en deux clics les aires d'alimentation des captages d'eau potable dits prioritaires pour des enjeux agricoles[1] et rappeler les recommandations à suivre pour le DMTA-P.

Le désherbage durable nécessite une approche globale, combinant agronomie, mécanique et une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires. BASF expérimente des itinéraires avec les agriculteurs sur les Fermes Practice. Cette démarche vise à assurer une production efficace tout en préservant les ressources naturelles. ●

(1) Captages définis lors du Grenelle (2009) et de la Conférence environnementale (2013) intégrés dans les plans de gestion des Agences de l'eau.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- Le ruissellement est la principale voie de transfert des produits sanitaires vers les cours d'eau.
- Lors du semis, les roues de tracteurs forment des chemins préférentiels qui accentuent le ruissellement.
- Équiper son semoir d'effaceurs de traces de roue permet de limiter le ruissellement.



- Résultats : -64 % de ruissellement pour une pluie de 30 mm ; -50 % d'herbicides exporté pour une pluie de 20 mm.

Source : essais réalisés avec la chambre d'agriculture de Bretagne.

Aires d'Alimentation de Captages Prioritaires
PRATIQU'EAU PRATIQUE

Lucie Meyer, directrice Innovation, Durabilité et Réputation chez BASF, souligne l'importance de combiner innovations chimiques, biotechnologies, outils numériques et leviers agronomiques pour un désherbage durable, efficace et économiquement viable. ©BASF



« Combiner les approches pour désherber durablement »

➲Quels sont les grands enjeux autour du désherbage ?

Lucie Meyer - Les contraintes réglementaires transforment en profondeur la gestion du désherbage dans les grandes cultures. Elles précipitent le retrait des substances actives, sans pour autant avoir d'alternatives durables et efficaces. Notre défi est de proposer des innovations qui soient à la fois performantes et économiquement viables, malgré un processus de développement et d'homologation qui peut s'étendre sur plus d'une décennie. En effet, il est complexe d'identifier une nouvelle substance active d'intérêt, voire de nouveaux modes d'action, tout en prenant en compte la capacité d'adaptation rapide des plantes adventices et les exigences réglementaires en constante évolution.

➲Sur quoi repose l'efficacité des solutions de désherbage ?

L. M. - L'efficacité des solutions herbicides dépend principalement de la performance intrinsèque de la substance active, c'est-à-dire de son mode d'action ou de sa capacité à cibler les processus biologiques des plantes adventices ciblées, tout en étant sélective des cultures. En outre, l'efficacité d'une solution est accentuée par les propriétés physico-chimiques de la ou des substances actives la composant, et de sa formulation, qui garantissent une bonne pénétration et une adhérence optimale à la plante. Les conditions d'application, comme les facteurs météorologiques, sont également déterminants pour garantir l'efficacité des traitements. Enfin, l'efficacité implique aussi la durabilité de la solution dans le temps. Ce critère est pris en compte dès les premières phases de développement d'une substance active, puis à travers la mise en place d'un plan de gestion responsable afin de sécuriser les usages et de réduire le risque d'émergence de résistances. L'efficacité repose également sur la capacité de combiner innovation produit, innovation variétale et agronomie digitale.

➲Quels sont les axes d'innovation en matière de désherbage chez BASF ?

L. M. - BASF exploite son expertise en chimie avec le lancement sur le marché de nouvelles substances actives. Prenons l'exemple du cinméthylin, entrant dans la composition de notre dernière innovation herbicide. Cette molécule possède un nouveau mode d'action, inhibant l'activité des thioestérases des acides gras (groupe HRAC 30) et est attendue pour l'automne 2026. Elle représente une avancée majeure dans la lutte contre les graminées résistantes dans les céréales, grâce à son mode d'action inédit et sa grande efficacité contre les vulpins et ray-grass, graminées problématiques pour de nombreux agriculteurs. Cette innovation répond à un double besoin immédiat : faire face à l'augmentation des résistances dans les parcelles de blé et anticiper les situations d'impasse technique concernant le désherbage antigraminées. L'innovation variétale est également un axe important à considérer. Les variétés tolérantes aux herbicides, par exemple, permettent d'utiliser des herbicides pour maîtriser des flores complexes, susceptibles d'entraîner des problèmes majeurs de santé publique (pollen allergisant, intoxication), tout en étant sélectif de la culture.

Les outils numériques, tels que les algorithmes et l'intelligence artificielle, à travers les OAD, ou bien la robotique, viennent compléter l'innovation en désherbage en modélisant et anticipant le développement des adventices, aidant ainsi les agriculteurs dans leur prise de décision. Une solution unique ne rime pas avec durabilité. Notre objectif est ainsi d'offrir aux agriculteurs un ensemble de solutions intégrant non seulement la chimie mais aussi les biotechnologies et le numérique, qu'ils peuvent combiner afin de renforcer leurs approches multi-leviers en fonction des conditions locales et de leur parcellaire.

➲Comment imaginer et penser le désherbage de demain ?

L. M. - Il est essentiel de combiner des solutions efficaces, accessibles et durables afin d'équilibrer, sur le long terme, les problèmes agronomiques, environnementaux, économiques et sociétaux auxquels les agriculteurs sont confrontés. Nous l'avons dit précédemment : les techniques agronomiques, les innovations produits, variétales et digitales forment le socle des programmes de désherbage aujourd'hui. Demain, le désherbage passera aussi par un changement de modèle économique, en intégrant ces leviers et l'utilisation de solutions de pulvérisation intelligentes (ex. ONE SMART SPRAY), associés à l'intelligence agronomique des solutions d'agriculture numérique comme xarvio®. Et ce dans une finalité : optimiser les intrants tout en sécurisant les rendements, pour apporter un résultat fiable à l'agriculteur. C'est tout le principe de l'économie de la fonctionnalité, pour lequel BASF est pionnier dans le secteur agricole. ●

BASF
We create chemistry

ENTRAÎNEZ-VOUS ET PARTICIPEZ AU JEU-CONCOURS POUR DEVANCER LES GRAMINÉES.

SAISON 2



Faisons la course en tête contre les graminées.

Le désherbage est un marathon. C'est pourquoi, cette année encore, nous sommes à vos côtés pour que vous preniez le meilleur départ face aux vulpins, ray-grass ou graminées estivales.

Lors de vos campagnes de désherbage des grandes cultures, vous pouvez compter sur notre expertise, nos coachings et nos solutions durables. Ensemble, tenons sur la longueur face aux graminées et favorisons le rendement de vos colzas, maïs, tournesols, céréales et betteraves.

Et pour prendre de l'avance sur le prochain tour, nous continuons d'avancer sur les solutions de demain.

BASF France SAS - Division Agro - 21, chemin de la Sauvegarde - 69134 Ecully Cedex. N° agrément : IF02022 - Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. **Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez https ://agriculture.gouv.fr/ecophyto-2030.** Usages, doses conditions et restrictions d'emploi : se référer à l'étiquette du produit et/ou www.agro.basf.fr et/ou https://phytostimdata.com. Visuel généré avec IA. Mars 2026.

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