

# Repères

## Céréales

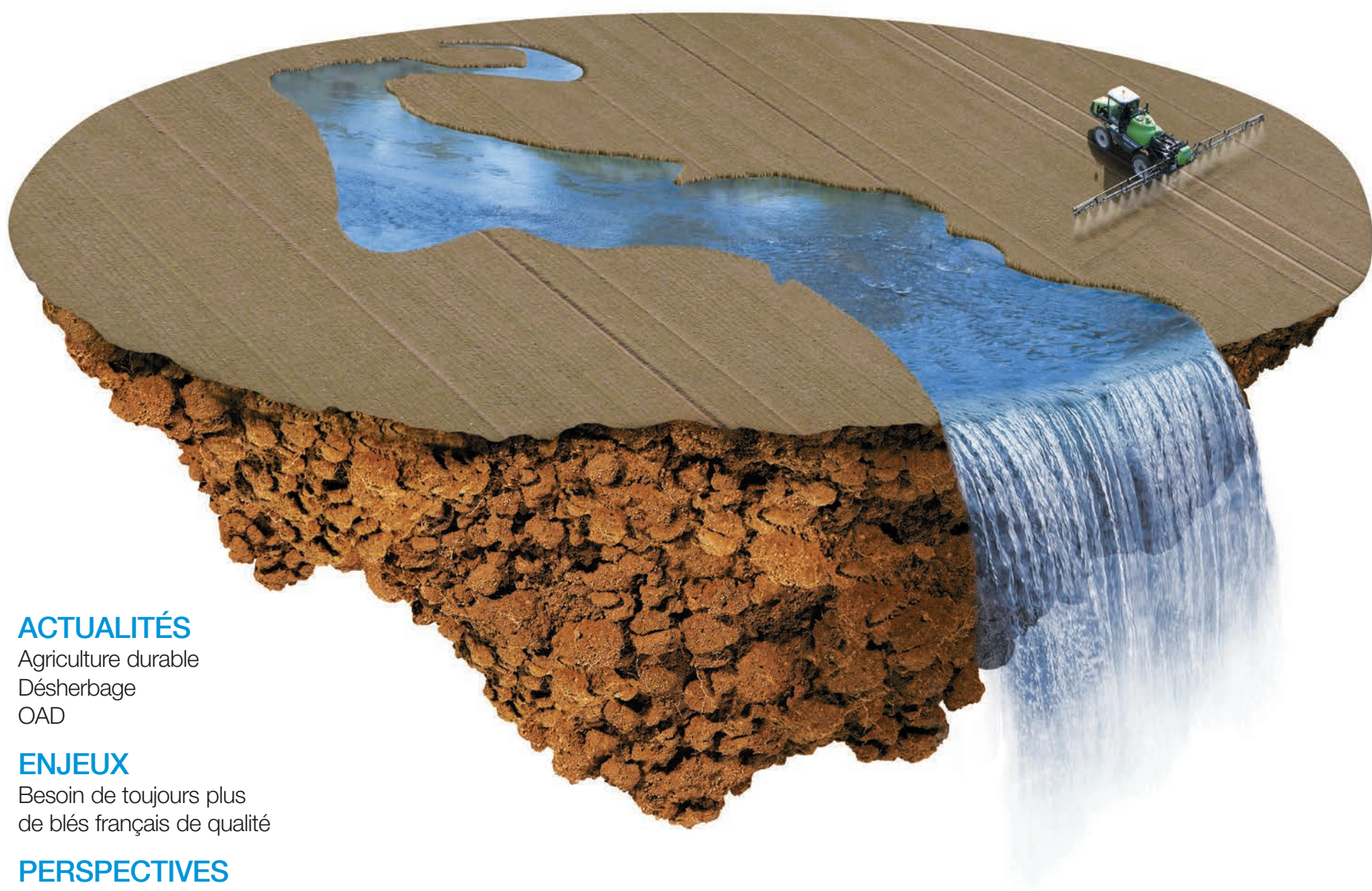
N°32 - JUIN 2015

CULTIVONS L'INNOVATION AUTREMENT

 **BASF**

We create chemistry

## DÉSHERBAGE D'AUTOMNE AGIR TÔT TOUT EN PRÉSERVANT L'EAU !



### ACTUALITÉS

Agriculture durable  
Désherbage  
OAD

### ENJEUX

Besoin de toujours plus  
de blés français de qualité

### PERSPECTIVES

Le Big Data ouvre l'agriculture  
à une nouvelle ère

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



## AGRICULTURE DURABLE

Beau succès pour les **Agr'Innovéales 2015**

Entre le 19 et le 24 juin, BASF a accueilli prescripteurs, distributeurs et agriculteurs au cours de ses 2<sup>èmes</sup> Agr'Innovéales, en Picardie, dans le Sud-Ouest et en Bourgogne.

Fort de la réussite des premières Agr'Innovéales organisées à Marchélepot dans la Somme en juin 2014, BASF a décidé de renouveler l'opération, en lui donnant une dimension beaucoup plus importante, puisque ce n'est pas une plate-forme mais trois qui ont été mises en place cette année, en grandes cultures, à Aire-sur-Adour dans les Landes, Villy-le-Moutier en Côte d'Or, et Marchélepot. Et le succès a une nouvelle fois été au rendez-vous, car dans toutes les régions concernées, de nombreux prescripteurs, conseillers et techniciens de la distribution, mais aussi agriculteurs, ont pu échanger et découvrir des solutions concrètes et performantes sur la gestion du désherbage en grandes cultures, le raisonnement des programmes fongicides, ou la mise en œuvre des produits. Ces rencontres ont aussi été l'occasion pour BASF de poser un autre regard sur quatre enjeux pour les agriculteurs que sont la gestion de l'eau, la biodiversité, la protection des utilisateurs et le développement d'itinéraires innovants. Des « Vit'Innovéales », sont également prévues du 27 au 31 juillet dans les vignes de Juillac-le-Coq en Charente.



## DÉSHERBAGE

## Des portefeuilles colza et céréales diversifiés et très complémentaires

Grâce à des gammes de produits très larges, BASF offre aux agriculteurs toutes les cartes pour bien gérer les modes d'action herbicides dans leurs rotations colza-céréales.

« Le colza est le premier précédent du blé dans les exploitations de grandes cultures, aujourd'hui en France, explique Eneko Barthaburu, responsable marketing colza chez BASF. C'est aussi une culture très intéressante pour réfléchir à la bonne gestion des modes d'action des herbicides et éviter l'apparition de phénomènes de résistances ». Il faut pour cela s'assurer de disposer de palettes de modes d'action diversifiés aussi bien en céréales qu'en colza. « Chez BASF, nous proposons un portefeuille très large de solutions de désherbage du colza, qui permet aux agriculteurs de répondre à l'ensemble de leurs problèmes de flores à contrôler et adapté à leurs types de sol, indique-t-il. C'est le cas avec les herbicides Alabama, Novall... ainsi qu'avec la solution Clearfield. Par la diversité des modes d'action qui les composent, les gammes d'herbicides de BASF en colza, comme en céréales, participent également à la bonne gestion des risques de résistances ». Les équipes de BASF travaillent depuis plusieurs années sur les programmes de désherbage adaptés aux rotations colza-blé-orge, et aujourd'hui, elles ont identifié des stratégies qui apportent des réponses efficaces et pérennes à chaque type d'adventices, par exemple aux coquelicots, matricaires ou ray-grass.



## OAD

BASF fait évoluer **Atlas Désherbage**

A l'écoute du besoin des conseillers de la distribution, BASF poursuit le développement de son service de lutte contre les adventices, Atlas Désherbage.

Atlas Désherbage est désormais bien connu des distributeurs. Cet outil d'aide à la décision permet de réaliser un diagnostic complet des pratiques de désherbage sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation. L'objectif du service est de fournir aux conseillers qui accompagnent les agriculteurs les leviers à mettre en œuvre pour gérer le salissement des parcelles et éviter ou contrer l'apparition de mauvaises herbes résistantes. Très complet, Atlas Désherbage s'appuie sur l'historique des rotations et les pratiques des agriculteurs dans leurs parcelles sur plusieurs années. Pour répondre à la demande croissante des conseillers qui souhaitent disposer d'un outil plus rapide à utiliser sur le terrain, BASF développe une version mobile d'Atlas Désherbage, qui sera disponible sur smartphone et tablette.

Les conseillers cultures disposeront désormais avec Atlas Désherbage d'un outil innovant, simple et rapide pour l'accompagnement à la parcelle à de leurs agriculteurs dans l'optimisation de leurs pratiques de désherbage.

## EN BREF

**Consortium de recherche sur le biocontrôle**

L'Inra\* a lancé en février dernier, avec plusieurs partenaires privés dont BASF, un consortium de recherche pour renforcer le biocontrôle dans la lutte contre les bio-agresseurs des cultures. Grâce à cette initiative, la part du biocontrôle dans le marché français de la protection des plantes devrait passer, selon l'Inra, de 5 à 15 % à l'horizon 2020.

\*Inra, Institut National de la Recherche Agronomique

**BASF à la rencontre des agriculteurs aux Culturales**

BASF était présent les 24 et 25 juin derniers aux Culturales de Villers Saint-Christophe dans l'Aisne, au travers de quatre ateliers, raisonnement de la protection fongicide, gestion du désherbage dans la rotation, enjeu eau potable pour les agriculteurs, et jachères et biodiversité. Un espace ouvert et très convivial qui a accueilli de nombreux agriculteurs.

**boiteagri.com : clés et outils de la production durable**

Le nouveau site internet boiteagri.com donne aux agriculteurs les clés pour rendre leurs pratiques encore plus performantes et durables. Créé par Farre\* avec l'appui de plusieurs partenaires dont l'UIPP\*\* et BASF, il est conçu comme une véritable boîte à outils avec des fiches techniques, leviers pour produire plus et mieux, témoignages et vidéos.

\*Farre, Forum des Agriculteurs Responsables Respectueux de l'Environnement

\*\*UIPP, Union des Industries de la Protection des Plantes

**Le désherbage réduit le risque d'ergot dans les céréales**

La montée en puissance de l'ergot des céréales devient préoccupante dans les parcelles de triticale et de seigle, mais aussi de blé. D'après Arvalis-Institut du végétal, les graminées adventices sont les premières responsables de la présence d'ergot dans les céréales, d'où l'importance d'un désherbage réussi. Une enquête, conduite par Arvalis et Adama en 2014, montre qu'un désherbage mal maîtrisé augmente de 75 % la présence d'ergot dans les parcelles.

## DÉSHERBAGE D'AUTOMNE

# Agir tôt tout en préservant l'eau !

Oui, le désherbage automnal des céréales est devenu indispensable. Mais, non, il ne dégrade pas la qualité des eaux si le céréalier applique quelques règles de bonnes pratiques adéquates. Tel est le message que souhaite faire passer auprès de ses adhérents **Catherine Deschamps**, directrice agronomie et innovations d'Axeréal, via les équipes de conseillers du groupe coopératif.

« Cela devient compliqué dans de très nombreuses situations de ne désherber les céréales qu'en sortie d'hiver. Notre discours est donc d'inciter nos adhérents à commencer au plus tôt leur désherbage, compte tenu d'un risque d'échec accru au printemps. Nous avons en effet des infestations de graminées de plus en plus importantes et des problématiques croissantes de résistances de ces adventices à certaines molécules foliaires. Des dicots sont aussi désormais concernées, comme les coquelicots. Le désherbage d'automne permet d'accéder à d'autres modes d'action que les herbicides foliaires de sortie d'hiver et ainsi de limiter la sélection d'adventices résistantes.

« **Oui, le désherbage automnal des céréales est devenu indispensable. Mais non, il ne dégrade pas la qualité des eaux si le céréalier applique quelques règles de bonnes pratiques adéquates.** »

Ce message est aujourd'hui bien passé et bien compris chez nos adhérents et les applications d'herbicides sur céréales à l'automne progressent régulièrement dans nos régions. La problématique de gestion des ressources en eau est toutefois plus délicate à cette période car le risque de lessivage peut être plus marqué. Le céréalier intervient avec des

solutions racinaires plus solubles et aux grammages parfois importants, comme les urées substituées. De plus, ces applications ont lieu à un moment où les sols peuvent assez rapidement être saturés en eau.

« **Via l'information et la formation, nous aidons les céréaliers à se sentir plus responsables et moins contraints.** »

Nos premières recommandations sont liées au contexte réglementaire et au respect des restrictions d'usages des molécules. Mais nous aidons plus globalement les céréaliers à bien identifier leurs parcelles en fonction des risques de transfert des produits dans l'eau (pente, perméabilité, batance, etc) et les guidons vers les meilleures pratiques à adopter selon ces cas. Nous leur permettons aussi de mieux s'adapter au contexte météo, de mieux appréhender par exemple la saturation en eau d'une parcelle avant de décider d'appliquer certaines molécules herbicides d'automne. Nous les aidons à se sentir plus responsables et moins contraints.

Tous ces messages de prudence et ces recommandations sont diffusés via nos conseillers bien sûr, lors des préconisations produits, mais aussi à l'aide de documents que nous produisons. Nous allons aussi plus loin dans certaines zones, bassins de captages par exemple, avec des actions collectives plus spécifiques et des diagnostics plus affinés.

Nous avons beaucoup mis l'accent ces dernières campagnes sur la formation de nos équipes et l'information des agriculteurs pour maîtriser au mieux tous ces aspects liés à l'optimisation des solutions herbicides et la gestion des ressources en eau. C'est par exemple le sens des animations et des réunions spécifiques organisées sur ces thèmes. »



# Maîtriser les risques

La première règle pour se prémunir d'un risque est de bien le connaître. Un principe essentiel quand il s'agit de concilier désherbage précoce des céréales à l'automne et protection des ressources en eau.



Le transfert dépend du type de sol, du mode de circulation de l'eau, du niveau de remplissage de la réserve utile, de la période d'application et du climat.

Maîtriser dès l'automne les mauvaises herbes dans ses céréales apporte d'indéniables avantages car cela permet de viser au plus tôt 100 % d'efficacité, compte tenu de certaines adventices plus difficiles à éliminer. « Dans les situations de graminées résistantes ou face à de fortes infestations, le désherbage à l'automne est incontournable, confirme Benjamin Gicquel, responsable marketing herbicides céréales chez BASF. D'une part, l'efficacité est meilleure en passant précocement sur des adventices jeunes et, d'autre part, les programmes d'automne puis sortie d'hiver permettent d'intégrer un plus grand nombre de modes d'action que des programmes de sortie d'hiver stricts ».

Oui mais voilà, l'automne est une période souvent pluvieuse au cours de laquelle les sols se gorgent d'eau, les sols encore peu couverts peuvent ruisseler, et les nappes phréatiques se rechargent. Une période qui peut donc augmenter les risques de transfert des produits phytopharmaceutiques dans les ressources en eau.

Pour réduire ces risques, la réglementation évolue et restreint depuis plusieurs campagnes l'utilisation de certains herbicides à l'automne (lire encadré). Au-delà du réglementaire, l'adaptation des programmes (doses, dates...) en fonction des caractéristiques des milieux (sols, topographie...) peut aussi apporter des solutions préventives.

## L'automne, une période propice pour sécuriser son désherbage

Il n'est pas utile pour autant de se priver d'une période propice pour sécuriser son désherbage. En plus d'affiner ses connaissances concernant les herbicides à appliquer après le semis des céréales, le producteur doit identifier les risques de transferts propres à ses parcelles : risque d'infiltration en automne/hiver, risque de ruissellement par saturation, composition et structure du sol, position par rapport aux cours d'eau... On comprend qu'un diagnostic de la circulation de l'eau dans chaque parcelle est donc nécessaire. Il aidera le céréalier à déclencher des actions en amont des applications de produits, ou à s'adapter au moment des traitements (lire page suivante). Des outils de diagnostic existent, comme le service Aquaplaine® d'Arvalis-Institut du végétal. Il formalise la démarche de diagnostic des risques à l'échelle de la parcelle agricole développée dans les années 90 par le Corpen (Comité d'OrientatIon pour les Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement) lieu de concertation entre les officiels, les instituts et l'UIPP. Plus récemment, le projet européen multi-acteurs Topps (Train to Promote best management Practices and Sustainability), visant à réduire les transferts de produits phytosanitaires dans les eaux, a produit plusieurs documents de vulgarisation pour mieux appréhender les facteurs de risques de ruissellement et proposer des mesures de prévention.



Les transferts diffus des produits phytosanitaires ne représentent qu'au maximum quelques grammes par hectare de la dose appliquée. Ce sont les normes extrêmement basses qui poussent l'ensemble des acteurs à la vigilance. Pour rappel : si 1 gramme de substance active phytosanitaire rejoint un fossé de 1 m de large sur 1 m de profondeur, c'est l'équivalent de 10 km de fossés pollués à la norme eau de boisson de 0,1 µg/l.

## Jours d'intervention en pré et post levée

Le modèle J.Dispo d'Arvalis-Institut du végétal permet de déterminer, à l'échelle d'une station météo, les périodes propices aux traitements phytosanitaires, c'est-à-dire les jours disponibles pour pouvoir entrer dans les parcelles avec un pulvérisateur. Cette application croise en fait des données liées à la portance des sols et celles des conditions climatiques, pluie et température.

A la demande de BASF, ces informations sont croisées avec les données liées aux stades des variétés utilisées en fonction des lieux (trente sites sur l'ensemble de la zone céréalière française) et dates de semis. Cela permet de déterminer précisément le nombre de jours disponibles pour intervenir en pré-levée ou en post-levée précoce.

### A SAVOIR

## Bien connaître les conditions réglementaires

Plusieurs restrictions réglementaires sont venues ces dernières campagnes bousculer l'utilisation des herbicides céréales à l'automne. Du fait de l'examen progressif des dossiers, elles ne concernent pas forcément de la même façon l'ensemble des préparations commerciales contenant les mêmes molécules, d'où l'importance de bien connaître les aspects réglementaires et de lire les étiquettes de chaque herbicide avant toute intervention.

**REPÈRE**

Lire l'étiquette de l'herbicide avant chaque intervention

évitte de passer outre une éventuelle interdiction.

De nombreux produits à base d'isoproturon et de chlortoluron (famille des urées substituées) sont désormais concernés, soit par une interdiction totale d'utilisation sur tous les sols drainés, soit par une restriction uniquement lorsque les drains coulent.

La réglementation distingue aujourd'hui, au travers des phrases Spe3, deux types de zones non traitées à mettre en place le long des cours d'eau :

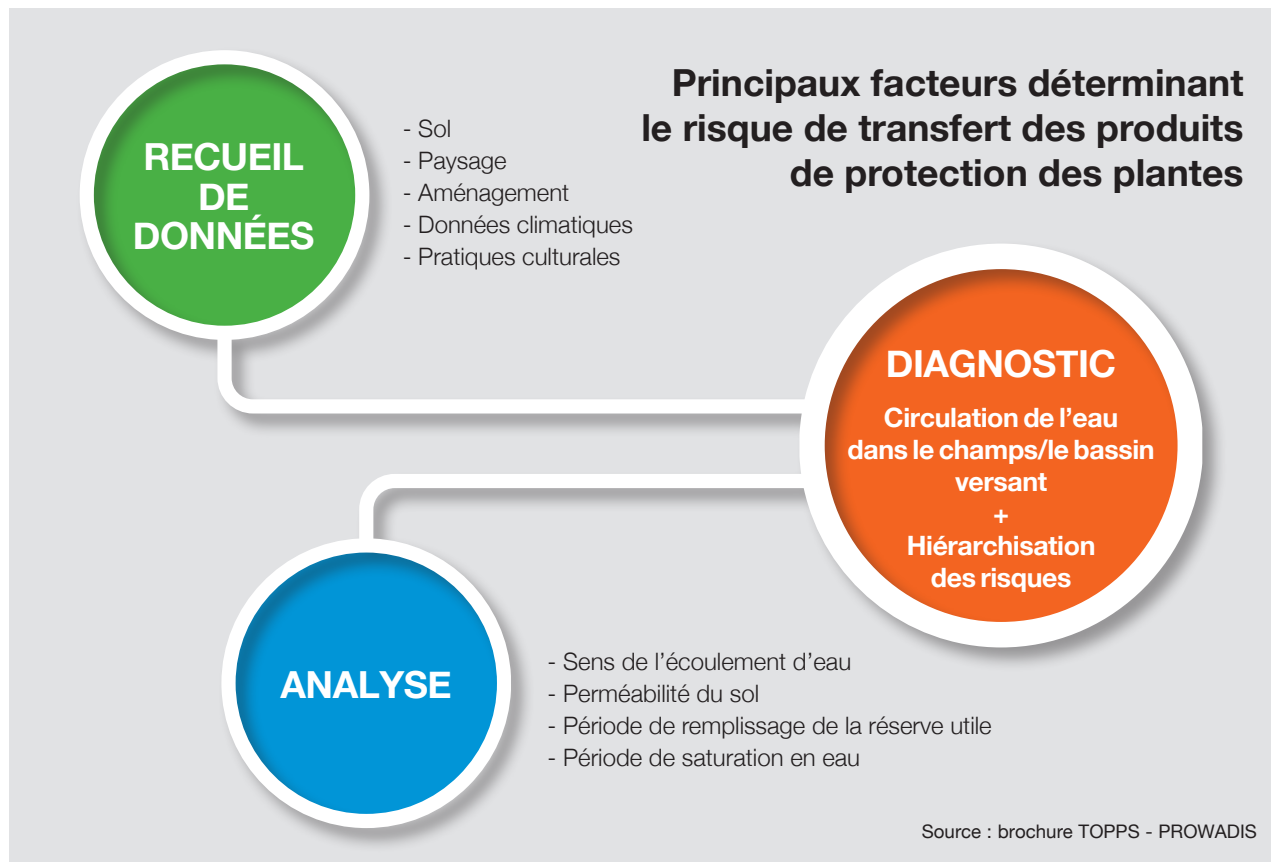
- les ZNT « classiques », de 5 à 50 mètres selon les produits, dont l'objectif est de réduire les phénomènes de **dérive de pulvérisation** ; ces ZNT existent depuis le début des années 2000 et l'Arrêté du 12 septembre 2006 a précisé les conditions de leur mise en œuvre pratique avec des possibilités de réduction à 5 m sous réserve de 3 conditions, dont la présence d'une bande enherbée permanente de 5 m minimum ;
- les ZNT avec DVP ou Dispositif Végétalisé Permanent, de 5 à 20 m selon les produits, dont l'objectif est de réduire les phénomènes de ruissellement ; ces DVP sont cependant encore très récents, les premiers ayant été « attribués » en 2012 pour certaines spécialités (\*) ; contrairement aux ZNT classiques, les ZNT avec DVP sont (à ce jour) « incompressibles » ce qui rend leur mise en œuvre particulièrement délicate au vu de leur impact foncier, qui peut se révéler très significatif dans les régions où les réseaux hydrographiques sont denses. Un groupe de travail piloté par le ministère de l'Agriculture a été constitué début 2015 pour valider des mesures alternatives aux DVP ; une validation technique est en effet indispensable et les instituts sont donc impliqués dans cette réflexion.

(\*) Sur les étiquettes, la phrase **Spe3** précise la largeur du DVP (5 m ou 20 m). La comparaison de diverses étiquettes (ou de e-phy) sur des produits « similaires » montre que « malheureusement » les libellés sont sujets à une variabilité difficile à expliquer.



# Diagnostiquer, co-construire, agir

En amont des applications de produits, aménager le parcellaire et travailler les sols peut prévenir fortement les ruissellements. Plus près des traitements, les bonnes pratiques achèvent de minimiser les risques de transfert d'herbicides vers les eaux.



Pour lutter contre le ruissellement potentiel de produits phytosanitaires vers les eaux de surface ou vers les eaux souterraines, le céréalier peut en premier lieu intervenir sur des aménagements en dehors de la zone cultivée : mettre en place des dispositifs végétalisés comme des bandes enherbées ou des zones arbustives, protections autour des zones d'infiltration/dolines/bétoires (exemples : fascines, haies...) ou encore raisonner la dimension des parcelles selon les sols et les longueur de pentes.

Il peut également agir au sein même de ses parcelles avec des leviers agronomiques à adapter en fonction des types de sol : l'apport de matière organique réduit fortement la battance de sols qui en sont trop dépourvus ; le travail simplifié du sol en surface peut améliorer sa structure ; sur les terres argileuses, parfois sèches en début d'automne, un travail du sol en surface va refermer les éventuelles fentes de retrait qui sont des voies de transfert rapide des produits vers les eaux souterraines.

En prévision des pluies d'automne, l'agriculteur doit chercher à limiter la saturation et la formation de circuits préférentiels de l'eau. Il peut réaliser un sous solage, qui favorisera l'infiltration en profondeur, ou il peut travailler ses sols en suivant les courbes de niveau. Et il veillera à limiter les tassements liés aux traces de roues et aux opérations de récoltes.

## Estimer le remplissage de la réserve utile

Quelle que soit la saison, l'application de tout herbicide nécessite par ailleurs de respecter des règles de bonnes pratiques pour éviter la dérive des produits phytopharmaceutiques pulvérisés : ne traiter qu'en conditions météorologiques favorables et éviter les traitements si des précipitations fortes sont annoncées dans les heures et les quelques jours qui suivent.

Cependant, en automne, **le céréalier doit suivre attentivement le remplissage de la réserve utile de ses sols pour appliquer les produits bien avant que la capacité approche de son maximum.**

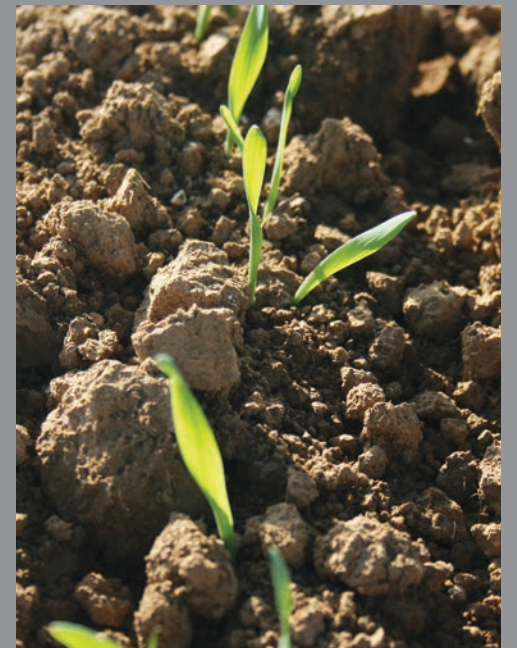
« Statistiquement sur la France, deux années sur dix, la réserve utile de la plupart des sols est remplie à 80-85 % autour du 15 novembre. Au printemps, sa vidange commence autour du 15 mars », considère Isabelle De Paepe, responsable environnement chez BASF. « Il y a des fortes variations locales. L'idéal est de piloter la date d'arrêt d'application de produits en fonction de données météorologiques locales et en fonction de la réserve utile de chaque parcelle. Ceci nécessite des approches locales qui ont déjà été testées et qui tendent à se développer », témoigne Catherine Deschamps, directrice agronomie et innovations du groupe coopératif Axeréal. « Un grand principe à respecter est de ne jamais traiter quand la réserve utile du sol termine son remplissage », renchérit Isabelle De Paepe. Sur les parcelles drainées, le producteur doit à minima vérifier que les drains ne coulent pas.

**REPÈRE**

En année «moyenne», la réserve utile de la plupart des sols est remplie à **80-85%** autour du **15 novembre**

## FOCUS

### Une gamme complète pour le désherbage précoce



Avec trois molécules à sa gamme herbicides d'automne, la pendiméthaline, le flufenacet et le picolinafène, BASF dispose d'une offre complète de solutions pour désherber les céréales à l'automne : Trooper, Celtic et Picosolo.

Sur les problématiques graminées et dicots, Trooper dispose d'un large spectre et permet d'intervenir dès la post-semis pré-levée ou en post-levée précoce (y compris le stade pointant). Cette souplesse d'utilisation offre une large période d'utilisation pour garantir une intervention herbicide à l'automne. « De plus, Trooper contient deux substances actives efficaces sur graminées, ce qui est déterminant dans la lutte contre les graminées résistantes », insiste Benjamin Gicquel, responsable marketing herbicides céréales chez BASF. Celtic et Picosolo s'intègrent dans les différentes stratégies de désherbage à l'automne pour renforcer l'efficacité dicotylédones, en particulier sur véroniques, pensées, coquelicots, stellaires. Ces solutions à base de picolinafène apportent un mode d'action différent de celui des inhibiteurs de l'ALS et permettent ainsi de limiter le développement des adventices résistantes. Au-delà des problématiques dicots, Celtic permet d'augmenter l'efficacité des programmes sur vulpins, pâturins.

BASF dispose d'une gamme herbicide d'automne permettant de s'adapter aux différentes stratégies de désherbage et types de flore problématiques des céréales.



# Regards croisés sur... la problématique eau et herbicides



**François Chopart,**  
*Ingénieur technique et filière BASF Région Centre*

**En charge des recommandations produits dans la région Centre Nord de BASF et en lien avec les instituts techniques et organismes de conseils, François Chopart explique qu'il est essentiel de préserver toutes les solutions herbicides céréales.**

« Les restrictions réglementaires et techniques des solutions herbicides vis à vis de la préservation de la ressource en eau concernent toutes les firmes et tous les produits. Car si les molécules herbicides ne sont pas toutes égales face à la problématique eau, l'heure n'est pas à l'opposition entre les différents produits mais plutôt à la préservation d'un plus grand nombre de solutions de désherbage. Les urées substituées sont sans doute plus fragiles vis à vis de la ressource en eau, mais les restrictions réglementaires qu'elles subissent peuvent demain concerner d'autres substances actives. Se priver de certains produits ne fait pas ailleurs que rajouter de la pression sur ceux qui restent. Car les herbicides les plus utilisés sont aussi ceux qu'on retrouvera plus fréquemment dans les eaux demain. De plus, en désherbage, même le meilleur des produits ne sera jamais efficace à 100 % et devra toujours être accompagné d'une autre molécule pour compléter son action. Or, la recherche du 100 % est aujourd'hui obligatoire face aux difficultés de maîtrise des adventices dans les céréales. Nous devons donc compléter nos molécules avec d'autres, en association ou en programme. On ne doit pas parler de bonne ou de mauvaise solution, mais il faut savoir prendre en compte les risques associés et apprendre à les gérer. »

« **Se priver de certains produits ne fait que rajouter de la pression sur ceux qui deviennent les plus utilisés** »

Les limites de quantification sont de toute façon de plus en plus basses, ce qui rend visible des transferts de plus en plus faibles. On ne peut que mettre en œuvre tout ce qui est possible pour empêcher les aberrations et limiter les transferts les plus critiques. Et c'est un gros travail mené par l'ensemble des partenaires, firmes, instituts et distributeurs. »



**Sylvain Coudreuse,**  
*Ingénieur conseil environnement BASF Région Ouest et Centre Ouest*

**Interlocuteur privilégié des responsables environnement de la distribution agricole et des acteurs de la gestion de l'eau, Sylvain Coudreuse estime que les sols hydromorphes concentrent la majorité des risques lors des désherbages d'automne.**

« A l'automne, le risque de transfert des molécules herbicides dans les eaux concerne avant tout les parcelles hydromorphes. Ces terrains, drainés ou non, peuvent représenter jusqu'à la moitié des parcelles dans certaines zones. Même si le risque zéro n'existe pas, on peut chercher à minimiser les transferts en traitant le plus loin possible de la période où les drains commencent à couler, c'est à dire avant ou après que les sols soient saturés en eau. »

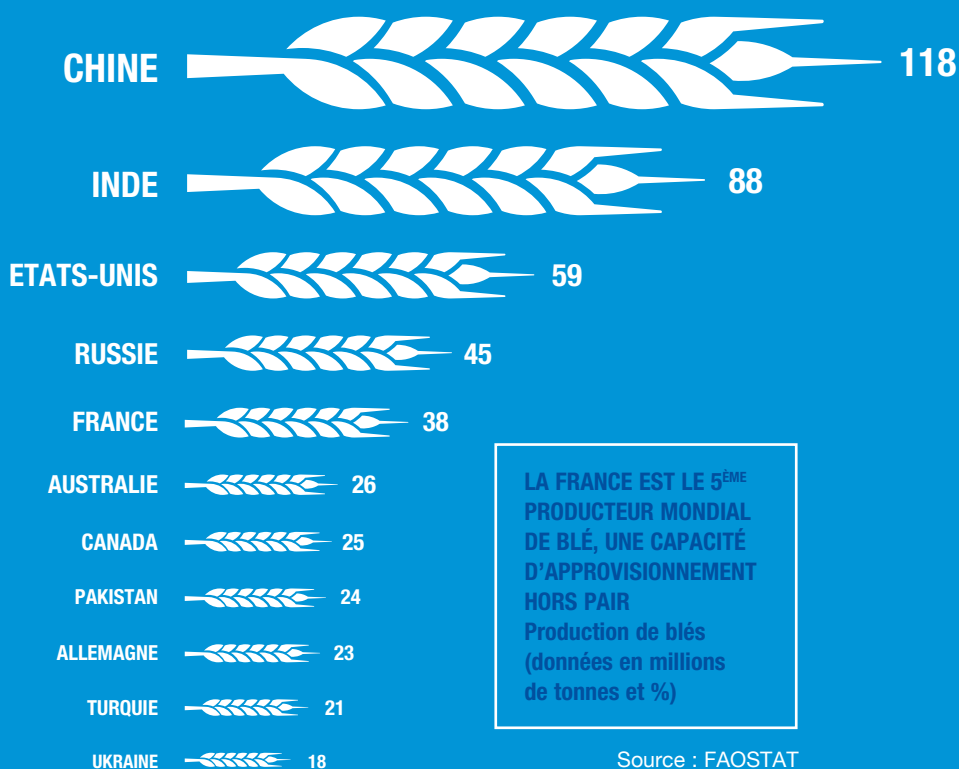
« **Bien connaître le type de sol de sa zone pour mieux définir les risques de transfert associés à la parcelle** »

Cette précaution, associée à la nécessité de désherber au plus tôt pour des raisons d'efficacité, entraîne alors des conseils de désherbage très précoce, c'est à dire plutôt en post-semis pré-levée des céréales. Le technicien doit donc avant tout connaître les types de sol du céréalier qu'il conseille pour lui indiquer les types de risque de transfert des herbicides dans l'eau et les bons réflexes à adopter. Car d'autres cas de figure peuvent présenter un risque : des sols très argileux peuvent par exemple présenter des fentes de retrait créées par une fin d'été très sèche : ces « drains » naturels sur les trente premiers centimètres du sol, lorsqu'ils ne sont pas détruits par un travail du sol suffisamment profond favorisent les transferts si l'agriculteur désherbe aussitôt après le semis et qu'un orage se produit dans la foulée. Le conseiller peut s'aider d'outils de diagnostic pour mieux définir le risque de transfert associé à la parcelle. Mais une connaissance générale des types de sol de la région peut suffire à mieux orienter le céréalier sur ses pratiques. La connaissance pointue de la réglementation en la matière est aussi indispensable sachant qu'elle est en évolution régulière. »

# Besoin de toujours plus de blés français de qualité

La France fait partie des greniers à blé sur lesquels le monde doit pouvoir compter dans les prochaines décennies pour produire régulièrement en quantités élevées et qualité appréciée. La preuve en chiffres.

La France est le 5<sup>ème</sup> producteur mondial de blé,  
1<sup>er</sup> producteur européen de blé tendre et orge.

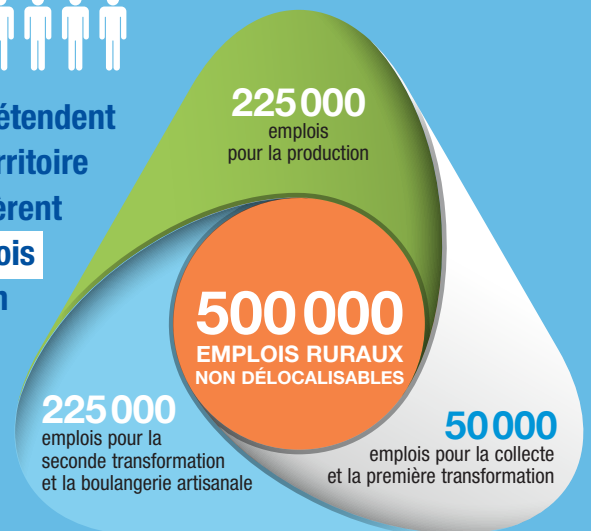


LA FRANCE EST LE 5<sup>ÈME</sup> PRODUCTEUR MONDIAL DE BLÉ, UNE CAPACITÉ D'APPROVISIONNEMENT HORS PAIR  
Production de blés (données en millions de tonnes et %)

Source : FAOSTAT



En France, les céréales s'étendent sur près de 17 % du territoire métropolitain et génèrent près de 500 000 emplois liés à leur production et à toute l'activité qu'elle alimente dans l'industrie et les services.



Pour faire face aux besoins alimentaires croissants dans le monde :

**700 MT**  
SUPPLÉMENTAIRES  
DE CÉRÉALES  
(dont 200 Mt de blé)

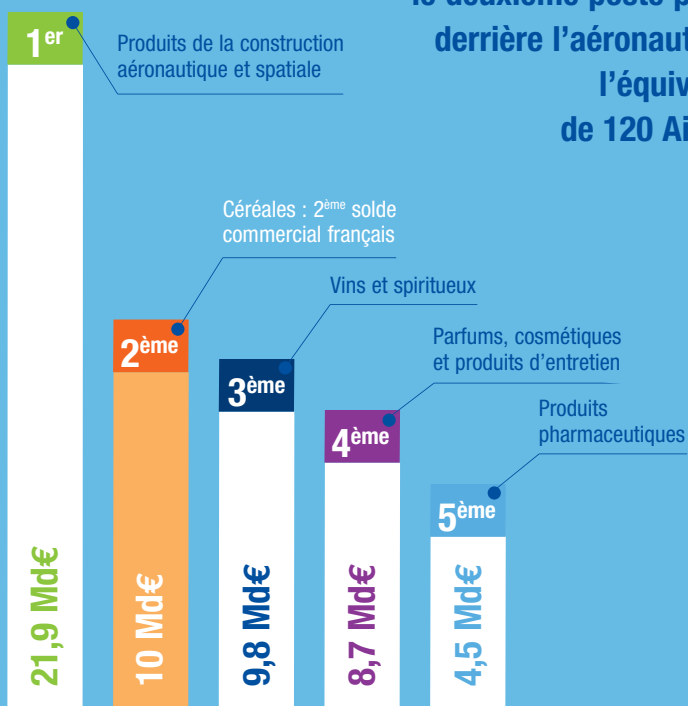
SERONT NÉCESSAIRES  
**D'ICI 2030**

**1000 MT**  
SUPPLÉMENTAIRES  
DE CÉRÉALES

SERONT NÉCESSAIRES  
**D'ICI 2050**

pour nourrir 9,6 milliards d'humains.

En 2013, l'excédent du commerce extérieur céréaliier s'est élevé à **10 Mds€**, le deuxième poste positif derrière l'aéronautique, l'équivalent de 120 Airbus.



Production française de blé

**37 MT** ▶ SONT PRODUITES EN **2015**

**45 MT** ▶ DEVRONT ÊTRE PRODUITES EN **2030**

Cela suppose que la production française de blé renoue avec la croissance des rendements à un rythme moyen de 0,5 quintal de blé par hectare et par an.



# Le Big Data ouvre l'agriculture à une nouvelle ère

**L'arrivée des capteurs, des satellites et du numérique nous ont apporté les OAD à la parcelle, la précision RTK, la modulation intra-parcellaire... Avec le « big data » et la connexion des données entre elles, l'agriculture s'apprête à vivre une nouvelle révolution numérique.**

Ces derniers temps, le nouveau terme « big data » est venu s'ajouter à notre vocabulaire. Que se cache-t-il derrière cette expression ? Le concept de big data, c'est-à-dire de très grand nombre de données, est apparu avec les quantités très importantes d'informations que peuvent capter les outils numériques, les satellites ou les drones par exemple, et l'accroissement des capacités de calcul des ordinateurs. Cette nouvelle étape de la révolution numérique, après celles de l'accès à l'information et des interactions sociales (smartphone, réseaux sociaux...), a été au cœur des travaux du Cercle Prospective des filières agricoles et alimentaires 2014-2015 avec le soutien de BASF. Les réflexions ont porté sur « La «révolution numérique» et les productions agricoles en grandes cultures à l'horizon 2025 ».

## 1 million de données à l'hectare

On parle en fait de big data, de « méga-données » ou de « data-masse » lorsque les données recueillies sont si nombreuses, qu'elles ont du mal à être travaillées avec les outils classiques de bases de données. En agriculture, les données dont une exploitation dispose peuvent concerner l'entreprise elle-même, la parcelle, le positionnement GPS, les analyses de sol, la culture, les parasites, les moyens de lutte, les pratiques de l'agriculteur... les chercheurs estiment à environ 1 million par hectare, le nombre de données qui peuvent aujourd'hui être disponibles. Collecter ces données est une chose, encore faut-il savoir comment les valoriser. L'enjeu est désormais de croiser et de connecter ces multiples données entre-elles, pour optimiser le travail de l'agriculteur, les traduire par exemple, dans des outils d'aide à la décision plus robustes ou des conseils pour améliorer davantage encore l'impact de l'agriculture vis-à-vis de l'environnement. On parle alors d'agriculture intelligente ou de « smart agriculture ». Une coopérative comme Axeréal s'y est déjà attelée.

« Nous disposons d'un très grand nombre de données collectées depuis près de quinze ans, explique Catherine Deschamps, responsable agronomie et innovations à



*On parle de big data quand les données recueillies sont si nombreuses qu'elles ont du mal à être travaillées avec les outils classiques de bases de données.*

Axeréal. Notre gros chantier aujourd'hui, est de mieux les trier et de les organiser pour les intégrer dans des modèles et des outils qui aident les agriculteurs à améliorer leur productivité et l'impact de leurs pratiques sur l'environnement ». L'Union de coopératives InVivo dispose également de quantités massives d'informations recueillies sur le terrain. « Nous collectons des données parapubliques ou propres aux exploitations agricoles, types résultats d'analyses de la qualité de l'eau, bases de données d'OAD, données cartographiques... et les traitons pour produire des indicateurs soit économiques, soit environnementaux, et prouver que les coopératives gèrent les produits dans une logique durable », souligne Antoine Poupert, directeur technique et développement chez InVivo AgroSolutions.

## La maîtrise et la propriété des données

Aquavallée d'Arvalis-Institut du végétal, qui fournit un diagnostic des risques de pollution phytosanitaires à l'échelle d'un bassin versant, s'appuie déjà sur l'ana-

lyse d'un très grand nombre de données. « Il repose sur l'intégration dans un seul système d'information géographique, de données multiples et pluridisciplinaires, des données topographiques, pédologiques, géologiques, hydrologiques, agronomiques, etc... » précise Benoît Réal, chargé du dossier chez Arvalis-Institut du végétal.

La mise en place de ce type de démarches revient très cher, mais comme pour bon nombre de technologies, son coût est en train de baisser. Les travaux du Cercle Prospective 2014/2015 ont fait émerger d'autres interrogations quant à l'exploitation de ce big data en agriculture dans les dix prochaines années, celles de la maîtrise et de la propriété des données par exemple, des prestations de conseils qui seront liées à la possession de données numé-

riques, de l'investissement des acteurs agricoles dans ces technologies nouvelles, de la connexion des objets utilisés en grandes cultures (machines, parcelles, produits...), de l'évolution des métiers et des compétences liées à cette transformation ou encore de la présence des entreprises qui travaillent avec les agriculteurs dans les réseaux sociaux, pour communiquer avec les outils utilisés sur les exploitations. Le big data ouvre l'agriculture à une nouvelle ère, une ère à laquelle les partenaires des agriculteurs seront forcément associés.

## Le Cercle Prospective

Lancé à l'initiative de BASF en 1995, le Cercle Prospective des filières agricoles et alimentaires réunit les acteurs de la filière agricole, des producteurs aux industriels de l'agro-alimentaire, pour réfléchir sur un sujet de questionnement prospectif. Chaque thème est approfondi pendant 18 mois. Le groupe s'efforce d'identifier les facteurs qui influencent le sujet retenu et les éléments clés de son évolution potentielle, puis de les assembler de manière cohérente, pour prendre conscience des enjeux du futur.

**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, Laurent Caillaud, Véronique Giraud
- Ont contribué à ce numéro : Dominique Jonville, Isabelle De Paepe, Catherine Deschamps (Axereal), François Chopart, Sylvain Coudreuse, Eneko Barthaburu, Loïc Maujean
- Mise en page et conception : Nouveau Monde DDB. Imprimé sur papier certifié FSC, certification IMPRIM'VERT.

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