

N°26

Repères Céréales

C U L T I V O N S L ' I N N O V A T I O N A U T R E M E N T

 **BASF**
The Chemical Company

Sommaire

INNOVER AUTREMENT

Page 2

Etiquetage

L'art et le plectro de classer les phytos.

Agriculture durable

Démarche Eco-acteurs : on continue !

Prospective

Ecologie et compétitivité : plus jamais l'un sans l'autre !

Les Culturelles

Attention : innovation !

LE DOSSIER

Page 3

« *Désherbage, agronomie, chimie...* *Les agriculteurs veulent du concret* »

Pour Eric Chrétien, directeur adjoint de la CAL, le plus gros obstacle est de convaincre les agriculteurs que des solutions concrètes existent pour leur exploitation...

Page 4

L'analyse de BASF Agro

Pas de chimie, sans agronomie !

Page 5

Réponses concrètes

Rotation des cultures : l'outil stratégique.

Page 6

Réussir autrement

Comment gérer durablement une parcelle à problèmes ?

Page 7

Points de vue

Thierry Bourbier, agriculteur à Gournay-sur-Aronde dans l'Oise et Benoît Allely, agriculteur à Unverre en Eure-et-Loir.

ANTICIPER DEMAIN

Page 8

De l'eau aura-t-elle coulé sous les ponts d'ici 2050 ?



Désherbage durable Objectif champs propres

De tous les ennemis des cultures, les adventices restent sans doute les plus redoutées. La chimie apporte ses réponses, mais elles n'ont de sens qu'au sein d'une stratégie plus globale intégrant la rotation, le travail du sol, la perturbation des cycles... Une nouvelle approche aussi cohérente qu'incontournable.

Suite page 3

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

► Etiquetage

L'art et le picto de classer les phytos



L'étiquetage des produits phytosanitaires évolue, conformément à la nouvelle réglementation européenne. C'est le GHS, qui implique de nouvelles habitudes en faveur desquelles BASF Agro s'est investi. « *Tous les produits ne sont pas encore concernés*, précise Vincent Jacus, responsable filières et bonnes pratiques chez BASF Agro. *Mais petit à petit, les bidons ou les cartons nouvellement achetés seront étiquetés avec de nouveaux symboles de couleur, de nouveaux pictogrammes, de nouvelles phrases de risque...* Pour aider les agriculteurs à les ranger dans leur local phytos, selon la classification demandée par la réglementation, nous avons décidé de rassembler de façon très schématique, les principales informations qui peuvent leur être utiles, dans une affichette murale ». Affichette disponible sur simple demande auprès de votre interlocuteur habituel BASF Agro.

► Agriculture durable



Les moyens sont une chose, mais ce sont les résultats qui comptent. En voici les principaux : en 2012, pas moins de 700 000 ha ont pu être gérés en conduite raisonnée, grâce à des outils développés par BASF Agro. Les jachères apicoles ont couvert 8 303 ha. 111 380 personnes ont déjà été informées des gestes de bonnes pratiques. Les méthodes de lutte biologique développées par BASF Agro pour lutter contre le ver de la grappe en vigne, la tordeuse orientale du pêcher, la pyrale du maïs, ou encore le botrytis de la vigne, ont déjà permis de protéger quelques 62 000 ha de cultures... Ces quelques exemples sont le résultat de la démarche Eco-acteurs, lancée en 2008. Cette démarche a porté ses fruits, les indicateurs sont là pour en témoigner. BASF Agro maintient son cap !

► Prospective

Ecologie et compétitivité : plus jamais l'un sans l'autre !

Un certain nombre de risques pourraient peser sur la filière céréalière dans les années à venir. C'est en tous cas ce qui ressort des travaux du Cercle Prospective conduits depuis 18 mois. Si on n'y prend pas garde, la production française pourrait diminuer de plus de 10 millions de tonnes soit l'équivalent des 2/3 de nos exportations. Elle pourrait devenir plus vulnérable aux aléas climatiques, la qualité sanitaire pourrait reculer et mettre en danger la santé humaine... Les membres du Cercle estiment pourtant qu'il est encore possible d'accroître la compétitivité des agriculteurs tout en améliorant leur performance écologique. Ils demandent pour cela plus de stabilité dans les politiques publiques, des indicateurs d'impacts mesurables et en nombre limité, des efforts en sélection variétale et un engagement clair dans les nouvelles technologies et les outils d'aide à la décision.



► Les Culturelles

Attention : innovation !



Les Culturelles se déroulaient les 5 et 6 juin derniers à Bouttervilliers dans l'Essonne. L'événement en plein champ, organisé sous l'égide d'Arvalis - Institut du végétal, est destiné à partager avec les agriculteurs les dernières avancées en matière de production céréalière. Un cadre idéal pour démontrer l'intérêt de l'innovation de BASF Agro au service de la lutte contre les maladies des blés et orges :

- Associer raisonnement et compétitivité avec le pilotage de Xemium®,
- Gérer les modes d'action fongicides et traiter le blé au T1 à l'optimum économique avec Osiris®,
- Organiser le local phyto pour respecter facilement la réglementation,
- L'innovation de demain pour protéger les orges contres les maladies foliaires avec un traitement de la semence.

Autant de nouvelles pierres à l'édifice agricole pour cultiver l'innovation autrement !

Désherbage, agronomie, chimie...

Les agriculteurs veulent du concret !



Pour Eric Chrétien, directeur adjoint de la CAL, Coopérative Agricole de Lorraine, le plus gros obstacle est de convaincre les agriculteurs que des solutions concrètes existent pour leur exploitation... Une démarche que la CAL poursuit depuis trois ans avec beaucoup d'énergie.

« La difficulté que nous rencontrons nous, en tant que coopérative, est de faire prendre conscience à nos adhérents, qu'il est possible de mettre en place des actions sur leur exploitation, pour venir à bout des problèmes de désherbage, mais aussi pour ceux qui n'en ont pas, afin d'éviter de les voir apparaître. Tout le monde sait qu'il existe des leviers pour s'en sortir en

*"Tout le monde sait qu'il existe des leviers pour s'en sortir (...)
Mais personne ne les utilise."*

réintroduisant de l'agronomie, en jouant sur la rotation, en choisissant judicieusement ses substances actives. Mais personne ne les utilise. On peut le dire et le répéter, c'est sans effet !

Nous avons estimé au sein de la CAL, que ces notions étaient probablement trop conceptuelles pour être facilement partagées entre les équipes de techniciens et les agriculteurs. Il nous fallait quelque chose de plus concret pour nous aider à en parler avec les adhérents. C'est ce qui nous a amené, il y a quatre ans, à décider de nous appuyer sur un outil que BASF Agro venait de lancer : Atlas Désherbage.

En utilisant cet outil, nous avons d'abord fourni des billes aux équipes de techniciens, pour les aider à parler technique et désherbage avec les agriculteurs. Mais nous avons surtout

permis aux agriculteurs de visualiser ce qu'était la situation sur leur exploitation, au sein même d'une ou deux parcelles qui chez eux, posent problème. En examinant concrètement l'historique d'une parcelle donnée, en regardant les cultures qui se sont succédées, en vérifiant s'il y avait eu ou pas un labour... La solution préconisée paraît beaucoup plus facile à mettre en place. L'adhérent ne se fait plus une montagne à l'idée d'introduire dans une parcelle donnée, une orge de printemps ou un tournesol !

Alors qu'il pouvait se braquer auparavant lorsque nous lui parlions, de façon abstraite, d'insérer des cultures de printemps dans sa rotation. L'agriculteur envisage beaucoup plus facilement de réserver son dernier semis de blé à une parcelle précise, alors que s'imposer de décaler ses dates de semis, ce n'était pas pour lui. L'adhérent accepte avec moins d'hésitation, un programme de désherbage un peu plus compliqué et plus coûteux, en plusieurs passages, si c'est pour un seul de ses champs. Et finalement, les agricul-

"Atlas Désherbage, un outil concret qui nous a aidé à en parler."

teurs sont très satisfaits des résultats qu'ils ont obtenus. On entend souvent de la part de ceux qui ont suivi la démarche « je savais, mais là j'ai vraiment vu ». Quant aux techniciens, ils ne parlent plus avec les adhérents d'« efficacité produit », mais de « stratégie de désherbage » et même de « désherbage durable » ! »

Pas de chimie, sans agronomie !

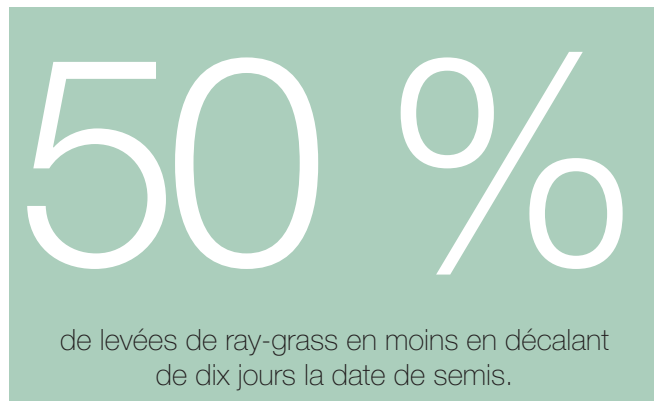
Depuis quelques années les désherbages sont devenus plus difficiles. La chimie ne constitue qu'un levier pour surmonter ces difficultés, au même titre que les mesures agronomiques. Les agriculteurs en sont conscients mais peinent à passer à l'acte.



« Depuis quelques années, les difficultés de désherbage augmentent sensiblement dans les régions céréalières, remarque Jérôme Clair, responsable marketing du pôle céréales chez BASF Agro. Le montant de l'investissement réalisé chaque année en herbicides est un bon révélateur de cette évolution. Or il a progressé de 30 % au cours des dix dernières années ! »

Des mesures agronomiques pas exploitées à leur juste mesure !

Une enquête réalisée par l'ENSAIA de Nancy auprès de 350 exploitations agricoles, montre que les agriculteurs sont conscients de l'intérêt

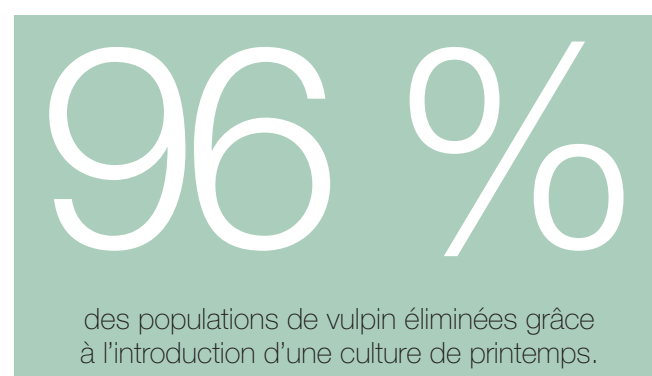


de l'agronomie pour améliorer le contrôle des adventices. Ils sont 30 à 40 %, selon les régions, à estimer que l'on peut jouer sur la densité et le décalage de la date de semis. Ils sont également entre 37 et 48 %, selon les régions, à pratiquer un faux semis ou un déchaumage superficiel à l'interculture,

et entre 32 et 50 % à recourir au labour. L'allongement et la diversification de la rotation restent, par contre, des leviers peu utilisés. Les pratiques agronomiques pourraient pourtant être davantage exploitées pour faciliter le désherbage. D'après l'enquête de l'ENSAIA les conditions climatiques constituent souvent, aux yeux des agriculteurs, un frein à leur utilisation ; tout comme les temps de travaux qu'elles occasionnent.

Ne pas traiter à l'automne, une prise de risque à analyser

Le désherbage d'automne constitue aussi un levier important dans la stratégie de désherbage. Mais certains agriculteurs ont tendance à ne l'utiliser que lorsque c'est facile. En 2011, par exemple, les conditions automnales étaient très bonnes, plus de 50 % des hectares de céréales ont été



désherbés à l'automne. En 2012, les conditions de semis et de traitement ont été beaucoup plus difficiles : seules 20 % des surfaces de céréales ont été désherbées à l'automne.

75 %

d'agriculteurs en non labour
ne sont pas satisfaits de leur désherbage
(Source ARVALIS – Institut du végétal)

Le recours au désherbage d'automne permet aussi d'utiliser des modes d'action différents, un avantage pour gérer durablement le désherbage et éviter l'arrivée des résistances.

PRATIQUE DES TRAITEMENTS HERBICIDES

Respectons nos cours d'eau

« Le comportement des produits après application, dépend plus du milieu lui-même, que de la substance active utilisée, explique Isabelle de Paepe, responsable environnement chez BASF Agro. Les sols plus profonds par exemple, dégradent mieux les molécules que les sols légers. La présence à proximité de la parcelle, d'un cours d'eau est un facteur de risque. La période de l'année où le désherbage est réalisé est aussi importante. Pendant l'hiver par exemple, les sols sont saturés en eau, le risque de ruissellement est alors très élevé. Pour toutes ces raisons, il est indispensable de réaliser un diagnostic de ses parcelles. Il permettra d'identifier celles qui présentent un risque, d'adapter les doses et les conditions d'application et éventuellement de mettre en place des aménagements spécifiques comme la création d'une bande enherbée. Il est aussi absolument indispensable pour les agriculteurs de respecter les ZNT, zones non traitées, le long des cours d'eau, et bien sûr de tout mettre en œuvre pour éviter les sources de pollution ponctuelle ».



Agir concrètement



Rotation des cultures : l'outil stratégique

Raisonner le désherbage dans la rotation, c'est agir en stratégie pour lutter durablement contre les adventices. Encore faut-il actionner les bons leviers pour réussir.

1 IDENTIFIER LA CIBLE DANS LA PARCELLE

Vulpins, ray-grass, géraniums, gaillets, coquelicots... tout au long de la rotation, on retrouve fréquemment les mêmes adventices. La bonne stratégie de désherbage est celle qui est adaptée à la flore principale de chaque parcelle, sur l'ensemble de la rotation. Dans la culture, elle visera à supprimer la concurrence de ces adventices principales. **Dans la rotation, elle permettra de diminuer le stock grainier.**

2 INTÉGRER L'AGRONOMIE DANS LA STRATÉGIE DE DÉSHERBAGE

La lutte chimique n'est pas le seul levier disponible pour contrôler les adventices. Les pratiques agronomiques peuvent contribuer au contrôle des adventices en diminuant leur population. Les herbicides servent ensuite à compléter le désherbage. Le labour permet d'enfouir les graines pour les faire dépérir, le faux semis, de faire germer les adventices et les détruire avant le semis de la culture. Introduire une culture de printemps permet de rompre le cycle des mauvaises herbes, décaler la date de semis, d'esquiver la levée d'une partie d'entre elles.

3 ALTERNER ET ASSOCIER LES MODES D'ACTION

Viser un désherbage efficace c'est bien, mais il est aussi indispensable de gérer

le risque d'arrivée des adventices résistantes. La solution passe par l'utilisation de substances actives efficaces et aux modes d'action différents ; soit en les associant, soit en les alternant dans la rotation.

Les coquelicots par exemple, font partie des adventices difficiles à détruire.

En utilisant Alabama® pour le désherbage du colza, par exemple, Trooper® et Picotop® dans le blé, et l'association isoproturon-Celtic® dans l'orge, il est possible de les maîtriser correctement, tout en employant des modes d'action différents.

4 TRAITER AU BON MOMENT

En céréales, traiter dès l'automne permet d'éliminer très tôt la concurrence des adventices et d'être plus serein en sortie d'hiver. Les produits sont toujours plus efficaces sur mauvaises herbes jeunes.

L'expérience montre qu'en moyenne les stratégies de désherbage en programme qui démarrent par **un traitement précoce à l'automne**, apportent **un gain de rendement de + 7 à 15 q/ha** par rapport à tout en sortie hiver.

Intervenir au bon moment, c'est aussi viser les conditions climatiques optimales. Les herbicides de post-levée par exemple, doivent être appliqués lorsque les températures sont fraîches (entre 5° et 25° C), le taux d'humidité suffisant (> 60 %) et la vitesse du vent, inférieure à 19 km/h.

FOCUS SUR

Avec Trooper®, traitez toutes vos parcelles en même temps

L'herbicide anti-graminées anti-dicots Trooper® présente non seulement un bon niveau d'efficacité mais il simplifie aussi le désherbage des céréales pour l'agriculteur. Il peut être utilisé du semis au stade 2-3 feuilles des céréales, donc avec une grande souplesse, sur toutes les parcelles de blé de l'exploitation en même temps. Il permet d'optimiser le rendement grâce à une élimination de la concurrence adventice dès l'implantation de la culture. Les essais montrent que Trooper® en programme, apporte en moyenne + 10 q/ha par rapport à une application unique au printemps.



Comment gérer durablement une parcelle à problèmes ?



1- Le problème

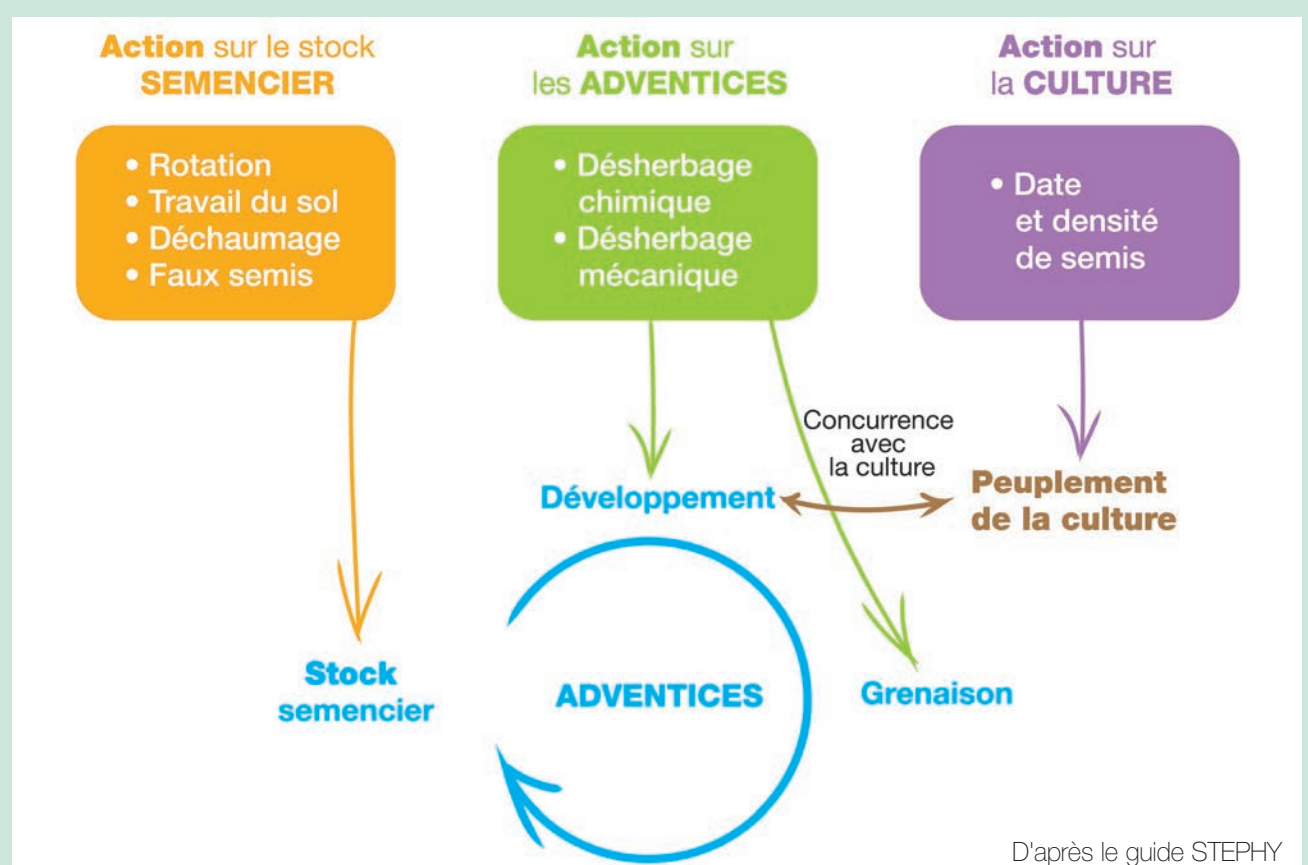
Quelle solution mettre en place pour préserver l'efficacité du désherbage et la rentabilité de la céréale en situations d'adventices difficiles à contrôler, de ray-grass par exemple ? C'est le cas dans des parcelles déjà concernées par la présence de graminées résistantes. C'est aussi le cas pour des semis précoces de blés, car on ne peut pas forcément attendre le 15 octobre pour semer toutes ses parcelles, ni toutes ses variétés. On peut également se trouver en situation de désherbage difficile en sols lourds ou dans des parcelles très infestées. Se trouver dans une parcelle avec 20 mauvaises herbes au m² ou 200, ne se gèrera pas tout à fait de la même façon.

2- Le principe

Il sera dans ce cas, indispensable de réaliser un état des lieux de la situation, et d'établir une analyse du passé de la parcelle. L'objectif est d'adopter un regard critique sur les pratiques reprenant plusieurs années dans la rotation, et de pouvoir ainsi les améliorer. Une fois le diagnostic réalisé, il sera nécessaire pour bien contrôler les adventices dans les parcelles à problèmes, d'allier agronomie et intervention chimique très précoce à l'automne. Parmi les pratiques agronomiques envisageables, citons la succession des cultures dans la rotation, les faux-semis, le labour, le décalage de la date de semis... L'idéal serait d'en retenir au moins une, ce qui permettrait d'agir sur le stock de graines dans le sol et de diminuer la population d'adventices. L'objectif sera ensuite de mettre toutes les chances de son côté, pour éliminer tôt la concurrence des mauvaises herbes, par un désherbage précoce à l'automne.

3- En pratique

Concrètement, il sera intéressant de voir si dans une parcelle, on peut semer une culture de printemps, une orge, un maïs ou un pois protéagineux par exemple. Pour un champ donné, est-il possible d'effectuer un faux semis ou de décaler d'une dizaine de jours la date de semis ? On peut regarder s'il reste une charrue sur l'exploitation, et si elle peut être remise en ordre de marche, pour labourer une ou deux parcelles... Une fois l'une ou plusieurs de ces pratiques adoptées, on pourra intervenir très tôt à l'automne, avec un herbicide comme Trooper®, pour éliminer très précocement la concurrence des mauvaises herbes, et notamment les graminées comme le vulpin ou le ray-grass. Trooper® a l'avantage de pouvoir être utilisé du semis au stade deux à trois feuilles du blé ou de l'orge. Il sera ensuite possible, si nécessaire, d'utiliser une solution de rattrapage au printemps, à base de Picotop® par exemple.





Pour désherber ses parcelles de céréales les plus difficiles, Benoît Allely a fait le choix d'intervenir à l'automne, très tôt après le semis avec Trooper®. Un choix qui lui a simplifié la vie.

« Dans notre secteur, nous avons surtout des soucis de ray-grass et de géraniums, et ces dernières années, j'avais du mal à contrôler correctement les adventices dans mes parcelles de céréales. Depuis trois campagnes, j'utilise dans les parcelles qui posent problème, Trooper® à 2,5 L/ha en post-semis pré-levée, ou avant le stade deux feuilles du blé, et je contrôle très bien mon désherbage. Le fait d'intervenir tôt permet de toucher la mauvaise herbe au stade une à deux feuilles, un stade où elle est très vulnérable. Trooper® a l'avantage de disposer d'un mode d'action différent des herbicides que j'utilisais jusqu'à présent ou que j'emploie sur les autres cultures dans la rotation. En 2012, je l'ai utilisé sur 30 ha de blé et sur 11 ha d'orge d'hiver, à des stades différents des céréales, et dans tous les cas de figures, j'ai obtenu un désherbage très satisfaisant. J'étais embêté depuis une dizaine d'années avec des graminées qui commençaient à être moins sensibles aux sulfonyles, et dans certaines parcelles le coût du désherbage devenait élevé. En intervenant très tôt après le semis et avec un herbicide offrant un mode d'action différent, j'ai trouvé une solution à mes difficultés de désherbage, tout en réduisant le coût de mes programmes. »

Benoît Allely,
agriculteur à Unverre en Eure-et-Loir



Avec une exploitation en plein milieu du Bassin d'alimentation et de captage des eaux « Grenelle » de Baugy près de Compiègne, Thierry Bourbier cherche à réduire l'utilisation des phytos. Ses pistes pour y parvenir.

« J'ai opté pour une MAE*, dans le cadre du Bac de Baugy, qui prévoit de réduire sur cinq ans, les produits hors herbicides de 50 % et qui va s'étendre à partir de cette année, à une réduction des herbicides de 30 %. J'ai pour cela été amené, avec l'appui de la Chambre d'Agriculture et de ma coopérative Agora, à revoir complètement mes stratégies de protection, et en particulier de désherbage. Pour obtenir un contrôle efficace des adventices tout en cherchant à réduire les doses, il faut absolument recourir aux leviers agronomiques. D'autant qu'en non labour depuis vingt ans, je dois faire face à des infestations de ray-grass résistants. J'ai investi dans une bineuse guidée avec caméra pour les betteraves et une herse étrille de 12 m pour faciliter les faux semis. J'ai introduit du colza et du maïs dans mes rotations, pour casser le cycle des mauvaises herbes et utiliser des produits surtout dans le maïs, qui assurent un désherbage efficace contre les graminées des céréales. J'ai par contre été contraint d'abandonner les pois protéagineux et les féveroles qui nécessitent d'utiliser trop de fongicides et d'insecticides qui augmentent mon niveau d'IFT**. J'ai aussi recommencé à labourer certaines parcelles, je retarde de 10 à 15 jours mes semis et j'essaie d'intervenir tôt à l'automne avec rattrapage au printemps si besoin... Des solutions qui ont montré leur efficacité. »

Thierry Bourbier,
agriculteur à Gournay-sur-Aronde dans l'Oise

Horizon 2050

De l'eau aura-t-elle coulé sous les ponts d'ici 2050 ?

Entre la demande alimentaire croissante, l'urbanisation mondiale et le changement climatique, l'humanité disposera-t-elle de suffisamment d'eau pour sa subsistance ? Pour répondre par l'affirmative, le monde devra s'adapter...



se lisent actuellement en Chine, aux USA ou en Espagne... « L'eau souterraine est cruciale car elle fournit presque la moitié de toute l'eau potable dans le monde. Le taux de prélèvement mondial dans ces nappes souterraines a triplé ces 50 dernières années. Or, ces réserves ne sont pas toujours renouvelables : elles peuvent s'épuiser si l'on prélève plus que la nature ne peut produire », résume le centre d'information sur l'eau. Difficile d'espérer une croissance « soutenable » des prélèvements de ce côté. Sauf, peut-être, en France. 2000 milliards de m³ d'eau douce y sont stockées. 60 % de l'eau potable et 20 % de l'eau d'irrigation proviennent des nappes souterraines. Sachant que l'irrigation ne représente que 3 à 6 milliards de m³ par an (source Commissariat général au développement durable), les prélèvements agricoles ne dépasseraient pas un millième de ce

du Rhône (Saône, Loue, Ognon...) perdraient 20 à 50 % d'eau en été et en automne, et jusqu'à 75 % en été pour l'Isère et la Durance. Les fleuves du Languedoc Roussillon pourraient perdre 30 à 80 % de débit en 2080. »

Alimentation ou industrie, il faudra choisir !

Et dans le reste du monde ? Selon l'OCDE, les volumes d'eau consacrés à l'irrigation devraient diminuer d'ici 2050, non pas en raison de changements climatiques, mais à cause d'une concurrence accrue avec les autres secteurs que sont l'industrie (+ 400 % de consommation d'eau) et l'énergie (+ 140 %). « Faute de nouvelles politiques, la répartition de la demande d'eau devrait changer sensiblement d'ici à 2050. Il faut s'attendre à une forte augmentation de la demande d'eau en Asie du Sud et en Chine, de même que dans d'autres économies émergentes (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud), et à des parts beaucoup plus grandes en 2050 pour le secteur manufacturier, la production d'électricité et les usages domestiques. Les pays en développement devraient également afficher une importante demande d'eau destinée à la production d'électricité. Partout sur la planète, la progression de la demande correspondant à ces utilisations entrera en concurrence avec la demande d'eau d'irrigation. En conséquence, une diminution de la part disponible pour l'irrigation est à prévoir », prévient l'OCDE.

Pour résumer, l'ONU ne voit pas comment nous pourrions relever le défi alimentaire sans augmenter les volumes d'eau dédiés à l'irrigation de 20 %, et l'OCDE prévoit que ces mêmes volumes seront réduits de 20 %... Un arbitrage politique qui rythmera sans aucun doute les prochaines décennies.

La France garde des réserves sous le pied pour relever le défi alimentaire

En France comme en Afrique, en animal comme en végétal, l'agriculture c'est d'abord une question d'eau. Avec le fameux cap des 9 à 10 milliards de bouches à nourrir d'ici 2050, l'Organisation des Nations Unies prévoit une augmentation des besoins alimentaires de 70 %, ce qui implique d'augmenter les rendements à l'échelle mondiale, les nouvelles terres cultivables étant rares... D'où un recours accru à l'irrigation (+ 19 % selon l'ONU), afin de tenir l'objectif. Est-ce raisonnable, ou du moins possible dans un contexte déjà tendu ?

Exception française ?

Le premier enjeu est celui de l'eau souterraine, ces fameuses nappes qui sont en fait des réserves d'eau emprisonnées dans une roche creuse et dont les premiers signes d'épuisement

stock par an... La France garde des réserves sous le pied pour relever le défi alimentaire, à condition que le régime des pluies ne soit pas perturbé. Au cours du XX^e siècle, qui a vu les températures moyennes augmenter de 1 °C en moyenne, le bilan s'est révélé plutôt positif sur la France. Schématiquement, nous aurions gagné 0.5 à 1 % de précipitations tous les dix ans. Un bilan optimiste qui ne sera peut être pas valable pour l'avenir : selon une étude menée par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée, la baisse des précipitations ainsi que la réduction manteau neigeux sur les Alpes auront des conséquences dramatiques sur le Sud de la France... « En 2050, les affluents non méditerranéens

Cultivons l'innovation autrement

BASF
The Chemical Company