

À savoir

Sécheresse. Le mot revient dans la bouche des agriculteurs depuis des mois. Et ce ne sont pas les quelques averses survenues ces derniers jours qui ont fondamentalement changé la donne. Avec les dérèglements climatiques, ce phénomène tend à devenir structurel en Belgique, expliquait récemment à *La Libre* le météorologue principal de l'Institut royal de météorologie (IRM), Fabian Debal. Une évolution qui oblige le monde agricole à s'adapter et à repenser ses pratiques en profondeur. Cinq chercheurs de Gembloux Agro-Bio Tech nous expliquent les pistes de solutions étudiées et, parfois, déjà mises en œuvre.

■ Depuis quelques années, notre pays est de plus en plus souvent confronté à des sécheresses estivales.

■ Une situation qui impacte la production agricole et qui pourrait encore se détériorer.

■ Pour y répondre, les pratiques vont devoir évoluer.

Face au réchauffement climatique, l'agriculture doit se réinventer

La sécheresse estivale tend à devenir le "nouveau normal"

Les périodes de sécheresse en été deviennent en effet endémiques, confirme la P^{re} Aurore Degré, qui enseigne la physique des sols et l'hydrologie à Gembloux Agro-Bio Tech. Nous sommes en train de vivre une transition vers un nouveau fonctionnement hydrologique de nos territoires qui est assez cohérent avec les projections du Giec, même si celles-ci comportent encore beaucoup d'incertitudes en ce qui concerne les régimes des pluies. Tout le monde est d'accord sur le fait qu'il pleuvra plus en hiver et moins en été, mais on ignore s'il y aura plus ou moins de précipitations au total.

L'équilibre entre la diminution des pluies estivales et l'augmentation des pluies hivernales, qui permettent le renflouement des nappes phréatiques, n'est donc pas garanti sur le long terme. "Aujourd'hui, les nappes se rechargent encore en hiver, mais cela devient limite. Le niveau est à la baisse."

La conjonction de plusieurs facteurs

À l'appui de ce constat, la scientifique avance une étude réalisée à la demande de la Région wallonne qui souhaitait objectiver l'évolution du régime des crues. "Nous avons analysé différents paramètres: les pluies, la neige, l'évaporation, l'imperméabilisation des sols... Toute une série d'éléments qui influent sur le cycle hydrologique. Ce travail a mis en évidence une augmentation des précipitations sur certaines parties du territoire wallon, mais on observe en parallèle une augmentation importante de l'évaporation et la diminution des accumulations de neige sur l'ensemble de la Wallonie."

Une situation exacerbée par l'imperméabilisation des sols en raison de l'urbanisation, complète M^{me} Degré. Un phénomène très visible sur la moitié nord de la Wallonie, en particulier dans toute la couronne qui entoure la région bruxelloise. "Cela

affecte la manière dont les sols vont répondre aux épisodes de pluie. L'eau ne s'infiltre pas dans la terre pour aller recharger la nappe, mais elle ruisselle et finit par être évacuée directement via les rivières."

"Tout est concomitant pour que les sécheresses estivales soient beaucoup plus fortes que par le passé, observe-t-elle. Je pense effectivement que ce qui est encore qualifié d'exceptionnel aujourd'hui tend à devenir le "nouveau normal" et que l'on va commencer à devoir se partager l'eau entre différents usages."

Prendre soin des sols

Dans le sud du pays, la Famenne, les Ardennes et le Condroz sont les zones les plus vulnérables. "C'est essentiellement lié aux sols. Ce sont des sols peu profonds, avec une forte charge en cailloux, dans lesquels il y a très peu de réserves d'eau."

Face à cette évolution, les agriculteurs doivent inévitablement s'adapter, mais le réflexe le plus naturel consistant à irriguer les cultures montrera rapidement ses limites.

Diverses pistes s'offrent néanmoins à eux, souligne notre interlocutrice. "En agriculture, le facteur prépondérant, c'est la profondeur du sol et sa porosité. Un sol est composé de particules de taille variable et il est plus ou moins capable de stocker de l'eau en fonction de la façon dont celles-ci sont organisées les unes par rapport aux autres. Il faut donc le travailler de manière à maximiser sa capacité de rétention en eau - en le labourant ou pas, par exemple."

Plusieurs approches sont explorées, poursuit Aurore Degré. Une de ses étudiantes a ainsi mis en évidence que le fait d'anticiper la préparation des

buttes destinées à recevoir les cultures de pommes de terre à l'automne plutôt qu'au printemps permettait à celles-ci de conserver l'humidité plus longtemps que via l'itinéraire cultural traditionnel.

Autre option envisageable: améliorer la capacité des sols à emmagasiner l'humidité en y incorporant des résidus des cultures comme les feuilles de betteraves ou des restes de paille. Cet apport de matière organique lui donne une structure favorable à l'infiltration, limitant l'effet de ruissellement que l'on peut observer sur des terres desséchées devenues quasiment imperméables.

"On peut aussi jouer sur la fissuration. On voit très souvent des sols secs traversés par de larges lézards. Or un sol fissuré évapore beaucoup plus vite l'eau qu'il reçoit car la surface en contact avec l'air augmente. On peut lutter contre cela en utilisant certaines plantes dont les racines génèrent des exsudats, une sorte de 'colle' naturelle qui crée une trame et réduit la fissuration des terres. Des essais sont d'ailleurs en cours pour utiliser ces exsudats en les incorporant au sol", décrit encore Aurore Degré.

Pas mal d'adaptations techniques sont donc possibles, même si un gros travail de recherche reste à accomplir pour mieux comprendre la physique des sols, souligne la scientifique.

Parmi ces mesures, un certain nombre peut être qualifié de "sans regret". Pour d'autres, un équilibre doit être trouvé en tenant compte de la rentabilité de leur mise en œuvre et des désavantages que peuvent aussi avoir certaines méthodes.

Gilles Toussaint

"On va commencer à devoir se partager l'eau entre différents usages."

P^{re} Aurore Degré
Spécialiste en physique des sols et en hydrologie.



PATRICE SAUCOURT/BELGA

Une option envisageable : améliorer la capacité des sols à emmagasiner l'humidité en y incorporant des résidus des cultures comme les feuilles de betteraves ou des restes de paille.

Pour pouvoir stocker l'eau, il faut d'abord soigner le travail du sol

Sélectionner la bonne variété, faire convenablement l'implantation de la culture, choisir la rotation, apporter la nutrition aux plantes et les protéger contre les bioagresseurs, ainsi que faire la récolte au bon moment... Voilà les différentes composantes de la phytotechnie, qui vise à améliorer le rendement des cultures. Pour s'adapter aux sécheresses récurrentes, c'est principalement sur les trois premiers aspects que les agriculteurs ont la possibilité d'agir, explique Bernard Bodson, responsable de l'Unité de phytotechnie tempérée à Gembloux Agro-Bio Tech.

Les deux choses les plus importantes sont selon lui de choisir des variétés récentes, et d'autre part, de soigner particulièrement le travail du sol. Pour les cultures de printemps, il faut ainsi pratiquer un labour d'hiver bien "dressé", afin de stocker l'eau en période hivernale. "Au niveau des labours, certains agriculteurs peuvent rouler trop vite avec leur tracteur, et cela va rendre le labour très émietté, et l'eau ne s'infiltre pas convenablement, explique l'agronome. En revanche, quand on a un labour dressé, c'est-à-dire avec des gros blocs, l'eau peut descendre. Même si on est dans une pente, l'eau ne peut pas s'évacuer, parce qu'elle va pénétrer dans les petits trous entre les mottes." Il faut aussi éviter le tassement du sol, de manière à ce que, lors de l'implantation de la culture lorsqu'il n'y a pas encore de sécheresse, l'enracinement se fasse le mieux possible. "Les bons agriculteurs font déjà cela", précise Bernard Bodson.

Dans les prairies, jouer la carte du trèfle

Bien gérer les rotations permet aussi de limiter l'impact d'une sécheresse. "Il faut par exemple éviter de faire des cultures fourragères en interculture avant de mettre du maïs. Si après la récolte en fin d'été, on sème du ray-grass ou un mélange de plantes qu'on va laisser pousser et récolter au printemps suivant, en cas de manque d'eau, celle que le ray-grass ou le mélange aura prélevée pour se développer, ne sera plus disponible dans le sol pour le maïs." Pour les prairies, une

"Certains agriculteurs peuvent rouler trop vite avec le tracteur, cela rend le labour très émietté, et l'eau ne s'infiltre pas convenablement."

Bernard Bodson

Responsable de l'Unité de phytotechnie tempérée (Gembloux Agro-Bio Tech).

possibilité est d'inclure du trèfle afin de suppléer aux graminées qui poussent moins bien dans les périodes de fortes chaleurs. Mais la première chose, insiste-t-il, est de choisir des variétés de plantes récentes, car elles sont adaptées aux conditions climatiques actuelles. "L'adaptation au climat se fait depuis longtemps. Pour toutes les grandes cultures de nos régions, on crée chaque année des nouvelles variétés. Pour le blé, cela peut aller jusqu'à dix, inscrites au catalogue et vendues aux agriculteurs. Par rapport à il y a 40 ans, on récolte le blé 15 jours plus tôt, mais les rendements ont doublé, même compte tenu des conditions climatiques. Même cette année, dans les bonnes terres, on a observé en céréales des rendements très élevés. Et ce sont les variétés en fin de sélection qui se sont les mieux comportées ces trois dernières années qui seront inscrites au prochain catalogue. Il y a en permanence une adaptation des variétés par le processus continu de sélection."

Choisir d'autres plantes n'est pas forcément une bonne idée. Par exemple, les tournesols et les lentilles qui mûrissent vers septembre ne sont pas adaptés aux jours qui diminuent ou à l'humidité en fin de développement.

Si les engrais ou les protections contre les bioagresseurs (champignons, virus, insectes) n'ont guère d'influence sur la résistance à la sécheresse, les conditions climatiques plus extrêmes peuvent modifier l'importance de certaines espèces et permettre l'émergence de nouvelles espèces de bioagresseurs. Et la maîtrise des mauvaises herbes est importante parce qu'elles vont consommer une partie des disponibilités en eau du sol déjà restreintes pour les besoins de la culture.

De façon générale, beaucoup d'agriculteurs ont déjà adopté les pratiques décrites ici, selon le P^r Bodson. "Il y a de moins en moins d'agriculteurs, mais ils sont de plus en plus formés et informés." Et si ces méthodes sont appliquées lors d'une année qui se révélera finalement pluvieuse, les récoltes n'en seront pas handicapées.

So. De.

“On n'en est pas à renoncer à certaines cultures mais bien à tester de nouvelles”

Il y a quelque temps encore, on nous demandait de modéliser les sols au niveau de la pollution. Maintenant, petit à petit, on nous demande de les modéliser au regard des problèmes de sécheresse. C'est un enjeu qui est en train d'émerger. Pour Haïssam Jijakli, professeur d'agriculture urbaine à Gembloux Agro-Bio Tech, les conséquences de la sécheresse sur les cultures sont un problème dont les scientifiques doivent s'emparer. Avec lui, intéressons-nous au maraîchage et aux techniques qui permettent aux cultivateurs de sauver leurs récoltes en l'absence de précipitations suffisantes. Car certains légumes, comme les artichauts, concombres, épinards, radis ou choux-fleurs, ont besoin de beaucoup d'eau.

Deux techniques mécaniques bien connues permettent de limiter les arrosages. “On dit toujours qu'un binage vaut deux arrosages et c'est un adage qui est presque correct”, relève Haïssam Jijakli. Mais le binage, c'est un très gros travail manuel. “Quand on est dans un système de maraîchage intensif, industriel, on ne va pas l'utiliser. Dans l'agroécologie, avec un modèle économique différent où l'on va vendre directement à la ferme, le binage coûtera un peu plus cher en amont, avec davantage de main-d'œuvre nécessaire, mais on peut s'y retrouver économiquement.”

Le professeur Haïssam Jijakli et son équipe testent un paillage innovant fait de laine de mouton, de feutrine pour être précis.

L'autre technique, c'est le paillage. “Il refait surface dans l'agriculture professionnelle car beaucoup de maraîchers s'inspirent de techniques de l'agroécologie. Cette couche de matières organiques ou le géotextile que l'on met entre le sol et l'air retient l'humidité dans la terre. Et puis, il empêche la pousse des mauvaises herbes, qui, elles aussi, consomment aussi de l'eau.” À Agro-Bio Tech, avec l'équipe du projet Wasabi dont il est le coordinateur, Haïssam Jijakli teste un paillage innovant fait de laine de mouton, de feutrine pour être précis. “On fait des essais depuis cette année. C'est encore un peu tôt pour tirer des conclusions mais les premiers résultats sont positifs”, souligne le professeur.

L'arrosage au goutte-à-goutte des cultures est, selon Haïssam Jijakli, “le meilleur système pour économiser l'eau puisqu'elle va être distribuée au pied de chaque plante et pas ailleurs”. Mais il y a un inconvénient. “Il faut enlever et remettre le système à chaque récolte et nouveaux semis. On va donc plutôt l'utiliser pour des plantes avec un cycle de croissance long.”

Les cultures hors sol, hydroponiques et aquaponiques, sont des alternatives peu gourmandes en eau, indique le professeur. “Certains disent que l'hydroponie n'utilise que 2 % de l'eau utilisée en culture pleine terre. Dans le cadre de notre projet Wasabi, c'est plutôt 10 %.” Le choix de variétés de fruits et légumes adaptées à des climats plus secs est une option pour pallier le manque de pluie. “On n'en est pas à renoncer à certaines cultures de chez nous mais bien à tester de nouvelles: melon, lentilles, quinoa, vigne... On essaie de faire d'un challenge une opportunité”, signale Haïssam Jijakli.

Enfin, le professeur plaide pour la création de bassins de rétention afin de capter toute l'année l'eau de pluie et pouvoir l'utiliser en cas de sécheresse importante.

Isabelle Lemaire



Un champ de betteraves souffrant de la sécheresse.

Le choix des variétés est déterminant pour sauver les grandes cultures

La sécheresse combine différents facteurs de stress pour les plantes: températures et luminosité élevées, disponibilité en eau qui va en s'amenuisant, avec parfois aussi des pics d'ozone. Si les plantes souffrent autant, c'est parce qu'il s'agit d'un stress combiné et ces facteurs de stress ne font pas que s'additionner; il peut y avoir des synergies. Et c'est un stress en soi pour les plantes de combiner tous ces facteurs”, tient à dire d'emblée Pierre Delaplace, agrégé de faculté à Gembloux Agro-Bio Tech et spécialiste en physiologie végétale.

Depuis les quelques années où l'on observe des printemps secs ou des étés caniculaires, les grandes cultures de printemps (betteraves, pommes de terre, maïs) souffrent du manque de pluie car c'est quand elles développent leur réseau racinaire que l'eau fait défaut. “Et si la sécheresse intervient au moment de la floraison ou du remplissage du grain (fin mai-début juin), la plante va avoir une pénalité de rendement, avec des épis plus petits, moins de grains et des grains plus petits. Si les pommes de terre subissent un stress hydrique pendant leur développement, les tubercules auront une forme anormale, irrégulière qui rendra leur commercialisation et leur utilisation dans l'industrie plus compliquée”, explique Pierre Delaplace.

En premier: choisir les bonnes variétés

En Belgique, les pertes de rendements agricoles liées à l'altération de la saisonnalité des pluies à cause du changement climatique sont chiffrées à 12 %. Quelles sont alors les solutions pour limiter la casse? “La première chose est de choisir des espèces ou des variétés qui sont adaptées aux contraintes qui s'imposent à nous de plus en plus. On n'est pas forcément obligé d'en passer tout de suite par le levier de la biotechnologie mais bien d'avoir recours à variétés plus résistantes à la sécheresse. Et, vu qu'on se dirige vers des hivers plus

doux et des printemps ou étés plus secs, il y a aussi des recherches sur d'autres espèces que celles cultivées traditionnellement en Belgique”, déclare Pierre Delaplace.

Comme pour les fruits et légumes, on ne renonce pas encore aux grandes cultures traditionnelles de Belgique. “Pour le moment, on croit au potentiel d'adaptation génétique des plantes”, poursuit-il. Pas d'OGM non plus puisqu'il y a un moratoire en Europe, mais aussi parce que “très peu d'OGM adaptés à la sécheresse sont sur le marché et qu'il faut environ dix ans de recherche pour produire des OGM. Et en dix ans, il peut se passer beaucoup de choses au niveau climatique. Si la question initiale, en termes de caractéristiques à rechercher ou à développer dans cette plante, n'est pas bien posée, on va arriver à un produit mal adapté à ce qui se passe réellement au champ”.

Le kernza et ses racines de 5 mètres

Par contre, d'autres recherches semblent prometteuses chez nous, comme le blé dur, typiquement méditerranéen. “Aux États-Unis et au Canada, il y a des champs d'investigation sur des espèces de céréales qualifiées de pérennes, qui ne vont pas être replantées chaque année”, évoque Pierre Delaplace. Le kernza fait l'objet de toutes les attentions, avec ses racines pouvant atteindre 5 mètres, contre 1 mètre pour le blé normal. “Comme le kernza n'est pas replanté chaque année, il est a priori plus efficace pour utiliser les engrais et l'eau.”

Concernant les prairies aux variétés d'herbes classiques, elles se retrouvent désormais brûlées chaque été de canicule, causant un gros manque à gagner pour les éleveurs qui ne peuvent plus en tirer de fourrage. Ici aussi, indique Pierre Delaplace, il faudra choisir des variétés qui résistent mieux à la sécheresse ou réensemencer assez régulièrement.

I.L.

12%

Perte de rendement agricole

L'agriculture belge fait les frais de la sécheresse avec 12 % de rendement agricole en moins.

"Il est possible d'augmenter les surfaces irriguées sans détruire la biodiversité"

En Belgique, seuls 2 % des terres agricoles sont cultivées en bénéficiant de techniques d'irrigation. Ce chiffre, stable depuis une quinzaine d'années, connaît une légère hausse en réponse à la répétition des récents épisodes de sécheresse. Selon Joost Wellen, chercheur agronome à Gembloux Agro-Bio Tech, si l'irrigation est intéressante pour répondre à la sécheresse (entre 30 à 40 % de rendements supplémentaires), son coût important requiert une utilisation intelligente et parcimonieuse.

Tandis que les dispositifs aspérités (qui aspergent les plantations de façon large) gaspillent des litres par évaporation, le système du goutte-à-goutte a le vent en poupe. Permettant de limiter les pertes de 15 à 20 %, il est aussi moins gourmand en énergie et plus rentable à long terme. La Politique agricole commune (Pac) de l'Union européenne incite le développement de ces pratiques d'irrigation économes en eau via des taux de cofinancement différenciés.

Alors que la pluviométrie est inégalement distribuée pendant l'année, les méthodes de collecte et de stockage doivent aussi être repensées: stockage des eaux d'hiver, partage des eaux usées, captation des eaux de pluie.

À la gestion de l'eau s'ajoute celle de la parcelle. Avec le doublement de la superficie moyenne par exploitation depuis trente ans, l'érosion des terres – et donc l'infiltration de l'eau – s'est fortement réduite. "Il faudrait que les terres non battues redeviennent des éponges", préconise Joost Wellen, comme l'ensemble de nos interlocuteurs.

Diminution de la surface des champs, paillage ou arrêt des labours: de nombreuses solutions existent pour éviter le ruissellement.

L'irrigation restera limitée

L'agriculture est souvent pointée du doigt comme une grosse consommatrice d'or bleu. Pourtant seules 0,25 % des eaux renouvelables sont utilisées pour l'agricul-

ture, contre 22 % pour l'industrie.

Selon Bernard Decock de la Fédération wallonne de l'agriculture (FWA), il faut relativiser les besoins d'irrigation en Belgique. "Nous n'assistons pas à une explosion des demandes de permis, dont les démarches sont lourdes et coûteuses." À cela, s'ajoute le délicat équilibre entre offre et demande. En augmentant les rendements, l'irrigation risque d'entraîner une baisse des prix. Cette incertitude implique qu'elle ne soit utilisée que dans les cultures à haute valeur ajoutée telles que les légumes de plein champ.

Selon Joost Wellen, la Belgique pourrait poursuivre ses pratiques agricoles actuelles pendant 5 à 10 ans sans avoir à privilégier des cultures moins gourmandes en eau. L'Université de Liège a développé une cartographie des ressources en eau pour inciter les agriculteurs à mieux l'utiliser à l'avenir. Si une guerre de l'eau semble encore peu envisageable en Belgique, il faut dès à présent s'atteler à la question de son partage.

R.B. (st.)

2%

Peu d'irrigation

En Belgique, seuls 2 % des terres agricoles sont cultivées en bénéficiant de techniques d'irrigation.

HORS-SÉRIE DÉTOURS EN FRANCE

DE LA PRÉHISTOIRE
À NOS JOURS

40 BALADES
EN FRANCE

POUR REDÉCOUVRIR
NOTRE PATRIMOINE

8€

CHEZ VOTRE
MARCHAND DE
JOURNAUX

LE MAGAZINE QUI VOUS FAIT RE-DÉCOUVRIR CHAQUE COIN DE FRANCE

