

R. Sauraire



Midi-Pyrénées, 2003. A l'avenir, les zones de grandes cultures wallonnes verront peut-être s'étendre des bandes d'arbres et de taillis parmi les champs. Un retour en arrière ? Non, au contraire : une marche en avant. Ces maillages produiront des extraits pour l'industrie agro-alimentaire, ainsi que du bois d'œuvre à haute valeur ajoutée. Les branches récoltées et broyées seront incorporées aux sols et permettront de soutenir la productivité élevée des champs.

L'arbre, avenir de l'agriculture wallonne ?

Un dossier de Benoît Noël *

Gard (France), 2006 . La moisson entre des rangées d'arbres : une vision de ce à quoi pourrait ressembler demain l'agriculture durable en Wallonie.

En France, l'agroforesterie fait maintenant partie des politiques de développement de l'agriculture. Selon les promoteurs de cette nouvelle technique agricole, d'ici 2013, entre 2 et 3 000 hectares devraient être reconvertis en agroforesterie.

Photo extraite du livre Agroforesterie, des arbres et des cultures, Christian Dupraz.



Riche des « meilleures terres du monde », d'eau en abondance et d'un climat clémente, la Wallonie est, d'un point de vue agricole, une cornue d'abondance qui se déverse sur Bruxelles et sur la Flandre. Exploitée selon des méthodes productivistes à tout crin, qui ne prennent pas en compte l'érosion et la vie des sols, ainsi que la diminution de la biodiversité, cette richesse est aujourd'hui sérieusement menacée. La Wallonie dispose pourtant, notamment avec ses forêts, de tout ce qu'il faut pour installer un modèle agricole équilibré, apte à relever les défis de notre époque : nourrir le monde, sainement et durablement. Pourvu que des techniques agricoles avancées, tenant compte des cycles du vivant, soient mises en œuvre rapidement. Parmi ces méthodes d'avenir : l'agroforesterie, qui associe délibérément les arbres, les arbustes et les haies aux cultures et à la production animale pour atteindre une sorte d'optimum d'exploitation de la terre en préservant la durabilité des ressources naturelles. ■

* Ingénieur agronome, spécialisé dans la fertilisation organique des sols, Benoît Noël travaille au Centre des technologies agronomiques de Strée, près de Huy, sur des thématiques qui se situent au carrefour de l'agriculture et de l'environnement. Il a aussi exercé en Sierra Leone, au Burundi et, plus récemment, au Sénégal, où il encadrerait un projet de maraîchage bio sur 20 ha et un projet de bois-énergie sur 1 000 ha.



Elle a tout d'un éden... oui mais !

Les Wallons sont 200 au km², soit le double de la densité européenne moyenne. En 2050, cette densité élevée devrait passer à 224 habitants au km². Surpeuplée, comme le monde de demain, cette région peut aujourd'hui produire suffisamment pour nourrir tous ses habitants. Mais le pourra-t-elle encore longtemps ?

laissant des dépôts très importants de limon fertile. Dans les milieux agricoles, on parle « des meilleures terres du monde ». Quand on creuse les fondations d'une maison quatre façades dans le Brabant wallon, devant le trou béant, les agronomes examinent les horizons de sol et ils pleurent : dix mètres de profondeur de limon qui seront bientôt recouverts par du béton, quel gâchis ! Les

Des menaces graves pèsent sur la zone wallonne de production agricole intensive : diminution de la biodiversité, pollution des nappes phréatiques et érosion des terres. Des contraintes légales, de plus en plus axées sur l'environnement, orientent l'agriculture européenne. Sont-elles suffisamment cohérentes pour la mener à la durabilité souhaitée par tous ? Une vision cloisonnée de ces problématiques semble aujourd'hui nous pousser à des choix difficiles. Mais l'espoir pointe à l'horizon : de nouvelles techniques pourraient réconcilier l'agriculture, la vie sauvage, l'eau et le sol. Et, contre toute attente, c'est l'arbre qui vient au secours des champs de demain. Nos choix présents influencent ce qu'il y aura demain dans l'assiette de nos enfants. Aujourd'hui, l'agriculture mondiale produit assez de calories pour nourrir tout le monde. Le hic est que 800 millions de pauvres n'ont pas assez d'argent pour pouvoir acheter cette nourriture. En 2050, comment ferons-nous pour nourrir 50 % d'êtres humains supplémentaires ? Les Chinois et les Indiens se contenteront-ils de manger du

poulet ? Les Européens voudront-ils toujours des agocarburants pour faire rouler leurs voitures ? Avec une bonne dose d'optimisme, on pourrait se dire que lorsqu'un choix moral s'imposera, on ne remplira pas les réservoirs de nos voitures ou les mangeoires de nos vaches d'aliments qui sont une question de vie ou de mort pour les enfants du Sud. Ce serait oublier qu'on le fait déjà.

Des limons si profonds...

On peut séparer la Wallonie en deux zones : d'une part le nord et d'autre part le sud du sillon Sambre-et-Meuse, qui correspond approximativement à l'itinéraire de l'E42, dite « autoroute de Wallonie ». Les régions situées au nord et à proximité du sillon sont très productives. Elles sont dédiées essentiellement à une agriculture intensive et à l'urbanisation. Au sud, on trouve des régions agricoles plus extensives, moins peuplées et moins productives, principalement composées de prairies et de forêts. Il y a très longtemps, cette région comportait des montagnes qui se sont érodées,

cultivateurs français pleurent, eux aussi, car certains d'entre eux cultivent des sols de 20 cm de profondeur et n'arrivent pas à la moitié de nos rendements.

Chaque Wallon dispose aujourd'hui de 1 000 m² de terres de labour qui sont cultivées par nos agriculteurs avec une très grande technicité. On trouve aussi, dans notre belle région, des prairies d'une surface légèrement plus grande (soit plus de 1 000 m²/habitant). Si l'agriculture wallonne était coupée du monde et qu'elle ne pouvait plus importer une partie des aliments pour le bétail, elle pourrait encore produire, à partir de ses herbages, entre 200 et 400 grammes de viande par jour pour chaque Wallon. A quoi s'ajouterait, sur la base de ses cultures, un à deux kilos de pain et jusqu'à cinq kilos de légumes. Nous aurions donc la possibilité de nourrir sans problème une bonne partie du reste de la Belgique avec la seule production wallonne. Et tant que le Gulf Stream tempèrera les côtes européennes, cette région connaîtra un climat favorable à l'agriculture.

A l'instar de la planète, le territoire wallon est aujourd'hui couvert pour un tiers de fo-



Sébastien Weykmans - Greenotoc

Des images devenues banales, lors des fortes pluies, dans les zones de grandes cultures, en Wallonie. En raison du type de sol, de leur pauvreté en humus, de l'absence totale de couverture végétale à certaines périodes et de l'arrachage des haies et autres couloirs de végétation retenant les coulées d'eau, ce sont pas moins de trois tonnes de limon par hectare et par an qui disparaissent des excellentes terres wallonnes avec le ruissellement des eaux.

↳ rêts. L'exode rural et l'industrialisation ont eu pour conséquence le reboisement des moins bonnes terres. Ces forêts, très productives, offrent à chaque Wallon 1 m³ de bois chaque année. Enfin, la Wallonie fait partie des régions d'Europe qui exploitent le plus leurs ressources en eaux souterraines. Les prélèvements représentent en effet 70 % des volumes renouvelés naturellement par la pluie. Totalement autonome pour son approvisionnement, la région wallonne exporte également 30 % de sa production d'eau potable d'excellente qualité vers Bruxelles et la Flandre.

Mais trop de nitrate dans l'eau !

Afin de mieux faire pousser les plantes, les agriculteurs épandent sur les terres des engrais provenant de leur ferme (lisier, fumier, fientes, compost), ainsi que des engrais chimiques. L'azote présent dans ces engrais se transforme en nitrate soluble et assimilable par les plantes. Etant l'un des principaux constituants des protéines (les « briques du vivant »), le nitrate contribue à la croissance des végétaux. Mais lorsqu'on en épand trop, le nitrate peut, en s'infiltrant dans le sol, polluer les nappes phréatiques. La pollution des eaux par le nitrate est donc un problème essentiellement d'origine agricole. Et une préoccupation majeure pour l'Union européenne. Depuis 1991, la « directive nitrate » prévoit de limiter les épandages d'effluents d'élevage, afin de lutter contre cette pollution des eaux. La protection de l'eau a tellement le vent en poupe que les producteurs de substances phytopharmaceutiques cherchent aujourd'hui à réduire les doses de produits épandus par les agriculteurs. Ils pensent que, dans l'UE, tous les produits qui se re-

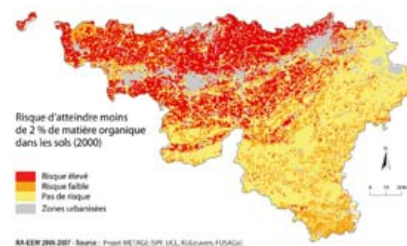
trouvent dans les eaux seront bientôt purement et simplement retirés de la vente. Fin 2005, la Région wallonne a été condamnée par la Cour européenne de justice en raison d'une application incomplète de la directive nitrate en Wallonie. Suite à cette condamnation, presque toute la zone productive, située au nord et autour du sillon Sambre-et-Meuse, a dû être déclarée « zone vulnérable ». En conséquence, les 10 000 agriculteurs qui y cultivent plus de la moitié des surfaces agricoles doivent respecter aujourd'hui des normes plus strictes encore quant aux quantités de compost, de lisier et de fumier qu'ils peuvent épandre. Dans cette zone, la concentration en nitrate des eaux souterraines est catastrophique. En moyenne, les captages dépassent 36 mg de nitrate par litre d'eau. Un cinquième des sites dépasse déjà la limite de potabilité fixée par l'OMS à 50 mg par litre.

Afin de réduire les infiltrations de nitrate, de nombreuses mesures sont pourtant prises. Un organisme nommé Nitrawal aide les agriculteurs à mieux contrôler, par des analyses de sol, la fertilisation des cultures. Pour les agriculteurs, polluer c'est aussi perdre de l'azote, qui est l'engrais le plus cher. Les conseils de Nitrawal sont donc souvent bien accueillis. Les agriculteurs sont ainsi incités à semer de la moutarde après avoir récolté les céréales. Grâce à ses longues racines, cet engrais vert, qui peint en jaune nos campagnes en automne, permet de récupérer une partie de nitrate infiltré dans le sol. Malgré ces efforts, les résultats sont lents à venir. Une étude de l'équipe du professeur Dautrebande, de la Faculté agronomique de Gembloux (1), prévoit quel sera l'impact, à l'horizon 2015, des mesures actuelles : les concentrations en nitrate dans les eaux souterraines ne diminueront que de 1 à 5 mg/litre. Cette très légère amélioration ne pourra donc pas restaurer le bon état de l'ensemble des eaux souterraines. En effet, certaines cultures, comme les pommes de terre, se récoltent trop tard pour que l'on puisse semer de la moutarde. Après octobre, il fait trop froid pour que cette plante pousse et qu'elle puisse piéger le nitrate. Dans un certain nombre de cas, selon les techniques culturales actuelles, aucune solution n'est par conséquent disponible.

Un humus qui fout le camp

Le carbone est présent dans les sols sous forme d'humus, qui est une matière organi-

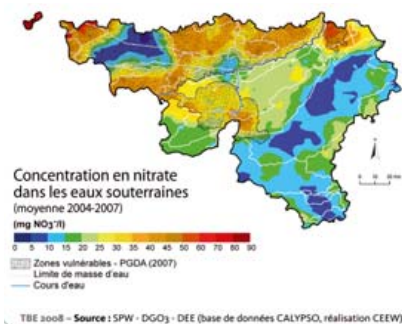
que issue de la décomposition de différents éléments (feuilles, cadavres d'insectes, bouses de vaches...). L'humus se reconnaît facilement par sa couleur typique foncée, voire noire dans les forêts. En raison du réchauffement climatique, les études se sont multipliées sur le stockage du CO₂ dans l'humus des sols. Demain, ceux qui



pratiquent une « agriculture du carbone » seront peut-être rémunérés pour ce service environnemental.

Mais l'humus joue aussi quantité d'autres rôles capitaux. Avec les matières organiques en décomposition, il constitue la « nourriture » de la vie du sol. De plus, l'humus est aussi une sorte de « colle » qui, associée à l'argile, constitue la structure du sol. Enfin, l'humus est un réservoir très important en nutriments utiles aux plantes. L'humus est dix fois plus riche que le fumier en azote. C'est pourquoi la fertilité, la résistance à l'érosion et la biodiversité des sols en dépendent. Dans un sol vivant, la présence de champignons, de vers de terre, de bactéries et de petits animaux forme un véritable écosystème qui gère les nutriments utiles aux plantes et protège le sol de l'érosion. Les données du réseau de laboratoires d'analyse Réguasud permettent de mesurer l'évolution de nos sols au cours des 50 dernières années. Ces données montrent que, globalement, la Wallonie stocke du carbone dans son environnement, mais ceci de façon très inéquitable. La gestion des sols wallons a abouti à l'accumulation de carbone dans les sols naturellement protégés de l'érosion (les forêts et les prairies) et à sa raréfaction dans les régions à haute productivité. Ces dernières sont plus sensibles à l'érosion en raison du type de sol (limoneux), d'une exploitation plus intensive et de l'arrachage des haies.

Sur les terres de culture, les taux d'humus ont diminué de 16 % entre 1960 et 2000. En outre, dans les régions les plus sensibles (à haute productivité), les taux d'humus



sont en moyenne de 2 % seulement, ce qui est considéré comme la limite d'instabilité pour ce type de sols. La diminution du taux d'humus est en partie responsable d'une érosion accrue des sols, qui engendre des coûts importants pour la collectivité (coulées de boue sur les routes, envasement des voies d'eau). Il faut savoir également que la terre de surface est la plus riche, et c'est elle qui part à un rythme de plus en plus rapide : actuellement trois tonnes par hectare et par an en moyenne pour la Wallonie !

En outre, les prévisions ne sont pas bonnes : on estime que les régions à risques continueront à connaître des dégradations qui iront en s'accroissant à l'avenir. En effet, la modélisation informatique prévoit, tous scénarios confondus, une diminution de 16,4 % du taux d'humus des sols cultivés entre 2000 et 2012. Selon le professeur Van Wesemael, de l'UCL, cela s'explique par le fait que les apports organiques sont réalisés en Wallonie à des niveaux équivalents aux normes définies pour les zones vulnérables. En effet, la matière organique que l'on apporte au sol contient toujours du carbone et de l'azote associés : lorsque la loi limite l'azote, elle limite implicitement le carbone et donc l'humus.

Selon le Plan de gestion durable de l'azote, la quantité moyenne de fumier que l'agriculteur peut apporter sur un hectare de culture est limitée à environ 20 tonnes par an. Cette dose de fumier permet de former, dans le sol, un peu moins d'une tonne d'humus. Ce qui est insuffisant. En effet, chaque année, la vie du sol dévore naturellement deux tonnes d'humus par hectare.

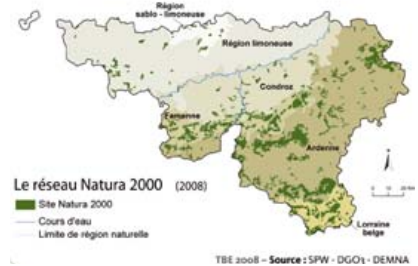
Cette loi fait également dépendre le nombre d'animaux d'élevage qu'un agriculteur peut posséder de la surface d'épandage d'azote organique (fumier, lisier...) à sa disposition. Mais la rentabilité d'une exploitation est aussi liée au nombre d'animaux qu'elle possède. Dès lors, les syndicats agricoles ont parfois une attitude fort négative envers les matières organiques qui pourraient provenir d'autres secteurs de la société (les composts, les boues, le bois raméal fragmenté...). Au nord du pays, certains n'hésitent pas à dire : « *Mijn eigen strond eerst* » (« *Mon fumier à moi d'abord* »). En Wallonie, un vide juridique persiste. Face aux levées de boucliers, plusieurs projets de loi visant à favoriser la valorisation des matières organiques en agriculture ont échoué. Or, nos sols agricoles ont désespérément besoin de tous les déchets organiques propres disponibles afin de régénérer leur taux d'humus.

Selon une étude datant de 2005 et réalisée par le professeur Culot, de Gembloux, utiliser toutes les sources de matières organiques disponibles pour l'agriculture en Région wallonne ne comblerait même pas les pertes en humus. On peut donc se poser la question : la disparition de l'humus en Wallonie est-elle programmée ? Au niveau européen, une proposition de directive datant de 2007, en attente d'application, définit un cadre pour la protection des sols, et notamment la préservation de leur capacité de stockage, de filtrage et de transformation d'éléments nutritifs, de substances et d'eau, ainsi que leur rôle de réservoir de carbone. Il est prévu que, dans un délai de cinq ans, les

Etats membres recensent les zones à risque en matière d'érosion et de diminution des teneurs en matières organiques. On peut s'attendre à ce que la région productive de Wallonie y figure, les taux d'humus y étant parmi les plus faibles d'Europe (2).

Une biodiversité en péril

En Wallonie, 9 % des espèces ont déjà disparu (parmi lesquelles des poissons, des papillons, des oiseaux...) et 32 % sont menacées de disparition. D'autre part, un nombre croissant d'espèces exotiques envahissantes se développent et s'installent de préférence dans les zones les plus perturbées. Ainsi, on note un nombre particulièrement élevé d'espèces exotiques, comme l'arbre à papillon ou la renouée du Japon, au nord du sillon Sambre-et-Meuse.

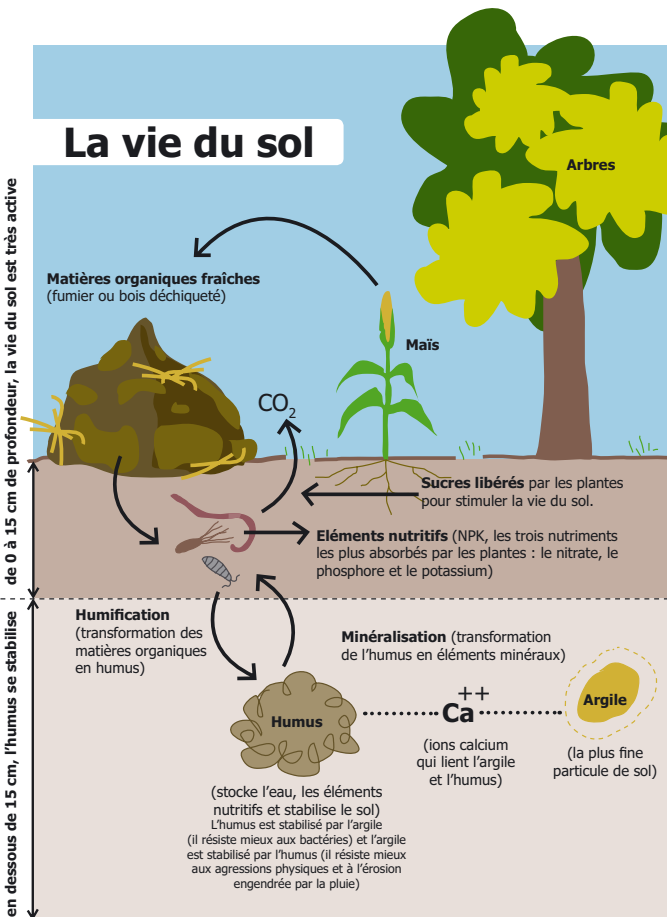


L'Europe s'est dotée d'un objectif ambitieux dans ce domaine : stopper la diminution de la biodiversité animale et végétale pour 2010. Les directives « oiseaux » et « habitats » prévoient notamment la création d'un réseau de sites protégés baptisés « Natura 2000 ». Seulement 10 % de ces zones d'intérêt biologique se retrouvent au nord du sillon Sambre-et-Meuse ; presque un tiers des communes n'en ont aucune. C'est le contraire au sud du sillon Sambre-et-Meuse, où 96 % des communes sont concernées. Au nord, les sites protégés sont plus petits et dispersés : 245 ha par commune, contre 1 574 ha au sud. Faut-il conclure qu'au nord du sillon Sambre-et-Meuse il serait déjà trop tard pour la biodiversité ?

Chez nous, les agriculteurs figurent parmi les principaux gestionnaires de l'environnement. Ils peuvent recevoir des primes pour la mise en place de mesures agri-environnementales (MAE). Ces mesures visent à lutter contre l'érosion, à protéger les eaux mais aussi et surtout à protéger la biodiversité. 44 % des agriculteurs se sont engagés à participer à la mise en œuvre de ces mesures. Dans ce cadre, on trouve la conservation de vieille races d'élevage ou le maintien et l'implantation de dispositifs de maillage écologique : mares, haies ou bandes enherbées qui peuvent servir de zones de reproduction et de couloirs de passage pour les espèces animales et végétales.

La haie reste la plus populaire. A plus d'un titre, la haie champêtre est un dispositif essentiel qui cumule les avantages : elle constitue un abri de premier ordre pour de nombreux animaux, elle est un frein très efficace contre l'érosion, et ses racines filtrent remarquablement les eaux. Elle est aussi utile par son effet brise-vent pour les cultures et par son ombrage pour les animaux d'élevage.

On estime que la longueur totale des haies



Gard (France), 2005. Une culture de colza associée de manière heureuse à une plantation de peupliers.

→ en région wallonne se situe entre 15 et 20 000 km. En 2006, 12 250 km étaient primés dans le cadre des MAE. La haie primée type est la haie existante : elle borde généralement une prairie au sud du sillon Sambre-et-Meuse, dans une zone relativement protégée de l'érosion qui connaît peu de problèmes de nitrate et dont la biodiversité est moins menacée qu'elle ne l'est dans la zone nord. Entre 1999 et 2006, seulement 60 km de haies nouvelles ont donné lieu à l'octroi d'une subvention pour la plantation. D'autre part, si toutes les prairies wallonnes étaient entourées de haies, la longueur totale du réseau serait trois à quatre fois plus importante qu'actuellement.

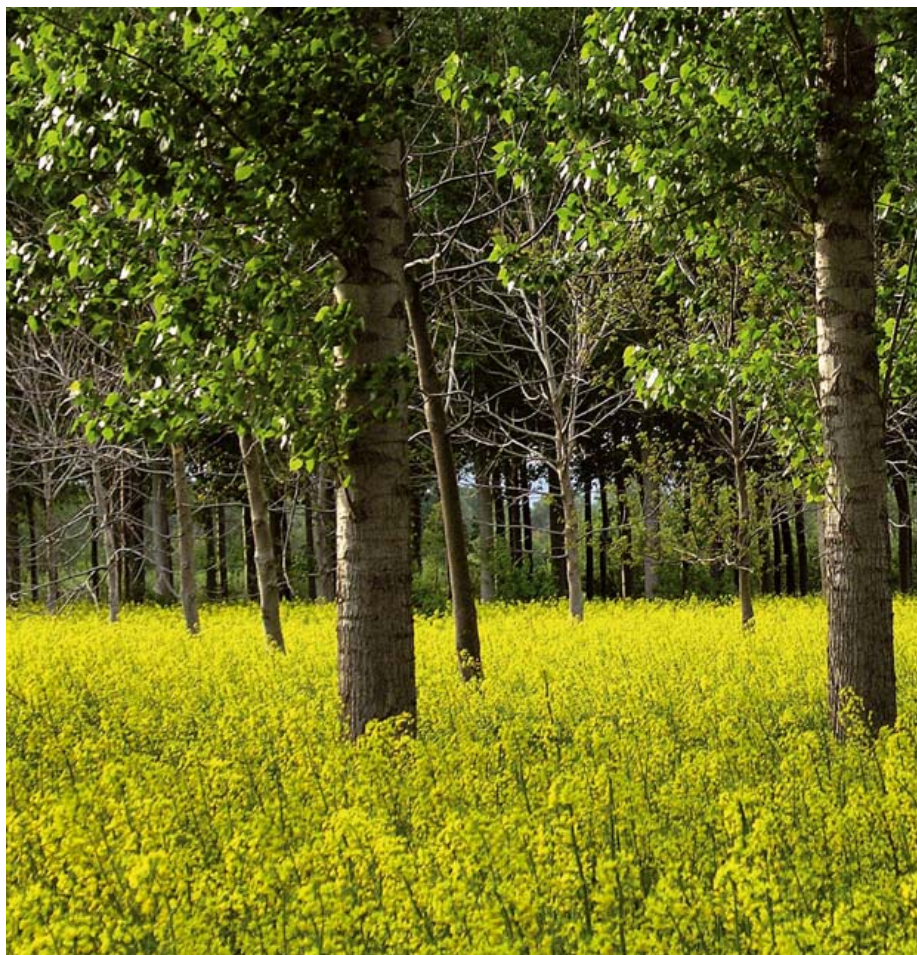
Une solution à l'horizon : la vision transversale

L'agriculture wallonne se situe à la croisée de plusieurs grands enjeux environnementaux. En effet, les menaces qui pèsent aujourd'hui sur l'eau, le sol et la biodiversité en région wallonne sont étroitement liées au modèle agricole et au développement urbain. Une vision cloisonnée aboutit à une mise en péril de ces ressources. En effet, dans l'intention de protéger l'eau, la réglementation nitrate contraignante empêche les agriculteurs d'apporter suffisamment de matières organiques pour maintenir les taux d'humus. Ce qui entraîne une disparition progressive des sols. Il importe donc de trouver une solution nouvelle, satisfaisante à la fois pour la protection des sols et des ressources en eau, et économiquement rentable pour les agriculteurs. D'autre part, comment concilier la biodiversité avec la productivité dans les zones de grandes cultures ? Une autre approche mériterait, là aussi, d'être explorée en profondeur.

Même si, sur le terrain, les choses ne semblent pas trop bouger, à la Région wallonne, le changement est en marche. La Direction agriculture et la Direction environnement (dont une division s'occupe de la forêt) ont été regroupées au sein d'une structure unique : la Direction générale de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement (DGRNE). Son directeur général, Claude Delbeuck, a pour mot d'ordre la transversalité. Il le martèle dans ses éditoles : « *Il n'y a pas d'agriculture sans environnement, ni d'environnement sans agriculture.* » Une vision transversale, réponse globale aux problèmes qui rendent la zone nord particulièrement fragile, serait-elle en train de poindre à l'horizon ? ■

(1) Projet Qualvados : Evaluation des mesures prises pour réduire les incidences de la pollution diffuse d'origine agricole et domestique sur la qualité des masses d'eaux de surface et souterraines de la Région wallonne à l'aide du modèle EPIGrid, Sohier C., Degré A. et Dautrebande S., Rapport de convention DGRNE-SPGE-FUSAGx, Unité d'hydrologie & Hydraulique agricole, Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux, 2008.

(2) A l'heure où ces lignes étaient écrites, un arrêté « Valorisation du compost et des digestats de biométhanisation » avait été déposé par l'autorité compétente (avant les élections du 7 juin). Les acteurs du secteur « compost » affirment que les contraintes prévues par ce texte sont telles qu'ils devront mettre le compost en décharge. Et les acteurs de la filière « biométhanisation » disent que cette loi signifierait également l'arrêt de mort de la biométhanisation en Wallonie. Les nombreuses protestations des industriels de la biométhanisation auraient cependant donné lieu à certaines modifications de ce projet. Loin de favoriser l'usage de matières organiques en agriculture, ce texte multiplie les complications et les coûts pour les opérateurs. En outre, les quantités de composts permises ne permettront même pas le maintien des taux d'humus les plus bas. Ce texte se serait-il trompé d'objectifs ?



Des voies d'avenir se dégagent et ouvrent de nouvelles perspectives à l'agriculture. Parmi elles : l'agroforesterie moderne, qui réinvente des maillages productifs ; et le bois raméal fragmenté, qui réconcilie l'eau et le sol.

L'agroforesterie se définit par l'association d'arbres à d'autres cultures. Cette technique ancestrale a été remise au goût du jour. Elle permet de réinstaller des maillages permanents compatibles avec la mécanisation et la rentabilité dans les zones de grande production agricole en Wallonie.

Arbres, arbustes et taillis au secours des champs

Traditionnellement, chez nous, l'agroforesterie était présente sous la forme des haies champêtres et des vergers. Mais l'évolution de notre agriculture a fait de ces haies et de ces arbres un patrimoine à sauvegarder. Mal adaptés aux zones de grande production, ils permettent peu la mécanisation et demandent une main-d'œuvre importante, disparue de nos campagnes. Si bien que, très souvent, les anciennes variétés de pommes, poires et cerises des vergers hautes tiges ne sont tout simplement plus récoltées. Toujours parce que l'on manque de main-d'œuvre, on évite de planter des haies pour ne pas

devoir les entretenir. Quant à celles qui restent, les branches taillées sont bien souvent brûlées sur place, par facilité, au lieu de les utiliser comme bois-énergie. Réimplanter des haies dans la zone de production intensive wallonne est en totale rupture avec le modèle d'agriculture qui y est pratiqué. Le fermier est aujourd'hui un homme de 55 ans (âge moyen de nos agriculteurs) qui travaille avec un monstre aux dents d'acier de 500 chevaux, au moyen duquel il récolte ses fourrages sur des centaines d'hectares. Pourtant, dans le cadre du vaste projet européen SAFE (1), les chercheurs ont pu montrer que l'association des arbres à d'autres cultures dégage entre 30 et 60 % de productions supplémentaires, rendant l'agroforesterie très rentable. De nombreux effets positifs sur l'environnement ont aussi été mis en évidence : séquestration de carbone, piégeage de nitrate, développement d'auxiliaires des cultures (insectes, oiseaux...), amélioration de la biodiversité, frein à l'érosion...

En France, l'idée a fait son chemin. Des alignements d'arbres, tout à fait compatibles avec la culture mécanisée du blé ou de



Fabien Liagre - AGRFOOD



Valbiom

Au nord de l'Europe, la production de bois-énergie a donné lieu au développement du taillis à courte rotation. Cette technique permet de cultiver des champs entiers de saules ou de peupliers à très haute densité : environ 10 000 pieds par hectare contre 200 arbres en forêt. Après une première période de 3 à 6 ans, les arbres sont récoltés mécaniquement, avec une ensileuse automotrice.

L'arbre, à la croisée des chemins agricoles

la pomme de terre, sont apparus. Les plus intéressants sont les arbres produisant un bois d'œuvre recherché, comme le noyer ou le merisier. Dans les champs, ces arbres poussent beaucoup plus vite que dans la forêt (moins de compétition pour la lumière, terre plus riche) et peuvent valoir jusqu'à 1 000 € pièce pour les beaux spécimens lors de la récolte. 50 à 100 arbres par hectare représentent dès lors une fameuse plus-value sur une terre nue qui se négocie au maximum 25 000 € l'hectare chez nous !

Au nord de l'Europe, la production de bois-énergie a donné lieu au développement du taillis à courte rotation. Cette technique permet de cultiver des champs entiers de saules ou de peupliers à très haute densité : environ 10 000 pieds par hectare contre 200 arbres en forêt. Après une première période de 3 à 6 ans, les arbres sont récoltés mécaniquement, avec une ensileuse automotrice. Ils repoussent ensuite en partant de la souche, et vivent 20 ans. En Wallonie, cette technique très productive a été étudiée par le professeur Jossart, de l'UCL. Des champs d'essai ont été mis en place et ont donné de bons résultats. Mais le taillis à courte rotation est encore peu développé chez nous : notre agriculteur, grand technicien et businessman, survit et se bat comme un lion dans une économie de marché. Hier le prix des céréales a flambé, aujourd'hui le prix du pétrole s'est effondré, qui sait quel sera demain le prix du bois-énergie ? Dans ce contexte incertain, il est difficile pour lui d'engager sa terre pour 20 ans de taillis.

Une solution a été imaginée au Centre des technologies agronomiques de Strée et au Centre de développement agroforestier de Chimay : planter des arbres à la densité et aux écartements du taillis à courte rotation, en bandes (4 à 6 mètres) entre les parcelles de grandes cultures. Les arbres ne seraient pas uniquement du saule ou du peuplier, ils ne seraient pas uniquement destinés à la production de bois-énergie. Source de conservateurs naturels, ils pourraient produire des extraits utilisés par l'industrie agro-alimentaire. L'Europe est aux aguets : un vaste programme de recherche européen, dont « Walextract » est le pendant wallon, travaille sur ces techniques d'avenir.

Le nouveau maillage imaginé ici porte le nom de taillis linéaire. Au carrefour de la haie et de la culture à haute valeur ajoutée, ce dispositif gagne sur tous les tableaux. L'effet brise-vent permet de créer un microclimat favorable ; il s'ensuit une augmentation de rendement. Celle-ci compense la surface de culture occupée par les arbres. Pour la même production de blé, de betteraves ou de pommes de terre, l'agriculteur cultivera moins de surface, d'où une appréciable économie de carburant, de temps et d'intrants... sans oublier les conservateurs alimentaires et le bois-énergie produits. Les deux centres de recherche, promoteurs de

cette idée, attendent avec impatience le feu vert de la DGARNE pour mettre en place un site de démonstration et d'étude à Strée. Ces nouveaux maillages permettront de partir à la conquête de la zone de production intensive wallonne afin de favoriser l'épanouissement de la biodiversité, gravement menacée à l'heure actuelle, et de jouer un rôle important dans la lutte anti-érosive.

Le BRF, planche de salut des sols de culture wallons

Toutefois, pour lutter efficacement contre l'érosion, il faudrait aussi pouvoir se donner les moyens d'enrayer la baisse des taux d'humus. En effet, on ne trouve pas dans le sol le carbone qu'on n'y a pas amené. Des études récentes prouvent que le bois raméal fragmenté (souvent désigné par l'abréviation BRF) pourrait résoudre l'équation et même jouer un rôle important dans la problématique de l'eau.

Le BRF est une technique canadienne qui consiste à incorporer directement au sol des branches d'arbres broyées, ceci pour accroître le taux d'humus. Ce broyat a fait l'objet de plusieurs études soutenues par la Région wallonne, au Centre des technologies agronomiques de Strée. Les fines branches sont relativement riches en oligo-éléments

Pour une agriculture capable de nourrir le monde

« **B**usiness as usual is not an option » (1) : c'est la phrase choc qui résume un récent rapport de quelque 2 000 pages sur l'état de l'agriculture dans le monde. Rédigé dans la foulée d'une grande réunion internationale, qui s'est tenue en avril 2008 en Afrique du Sud, avec pour objet d'évaluer les sciences et techniques agricoles, ce rapport est l'une des conséquences des récentes crises alimentaires qui ont traversé la planète. Rédigé à la demande de la FAO et de la Banque mondiale, il est le fruit de la participation de 800 représentants de gouvernements, des secteurs agricoles et des universités. Une démarche qui rappelle celle du GIEC pour le changement climatique. L'analyse qui découle de ce rapport a déjà été approuvée par 58 pays. Mais la Belgique n'en fait pas encore partie. En avril dernier se tenait au Parlement fédéral, à Bruxelles, un séminaire sur les conclusions de ce rapport intitulé IAASTD (International assessment of agricultural science & technology for development).

Le problème, c'est le sol

Suite à la mécanisation, à la mise en œuvre de techniques agrochimiques et à l'irrigation principalement, la productivité agricole mondiale a fortement augmenté au cours des 50 dernières années. Malgré une population en croissance exponentielle et des surfaces cultivées restées stables, la valeur nutritive disponible par personne et par jour est passée de 2 360 kCal dans les années 60 à 2 803 kCal dans les années 90. Toutefois, la répartition de cette production a été inégale et l'objectif du millénaire qui consiste à réduire de moitié le nombre de personnes souffrant de la faim (800 millions) d'ici 2015 semble bien loin à l'heure actuelle.

Faire de la nourriture une marchandise comme une autre dans un monde de libre échange est un aspect du problème. Faut-il dès lors continuer à traiter ces questions à l'Organisation mondiale du commerce et empêcher les pays pauvres de taxer nos importations, sur leur territoire, d'aliments hypersubventionnés ? Si ces aliments à bas prix sont une aubaine pour les citadins du Sud, ils détruisent l'économie des campagnes et condamnent plus d'un gouvernement à la dépendance alimentaire. Lorsqu'on analyse l'agriculture d'un point de vue multifactoriel, la satisfaction des technocrates face à l'augmentation de la productivité agricole doit être fortement modérée. En effet, cette augmentation de productivité n'est pas durable, les coûts environnementaux et sociaux sont énormes. L'agriculture, qui devrait être un puits de carbone, est responsable d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre. Actuellement 1,9 milliard d'hectares de terres sont dégradés, ce qui affecte 2,6 milliards de personnes. Les espèces de plantes et d'animaux qui nous nourrissent ont perdu 75 % de leur diversité génétique. Le rapport ne voit pas dans les OGM la solution miracle annoncée par leurs promoteurs.

Le professeur Hans Herren, coprésident de l'IAASTD, insiste : « *Le problème, c'est le sol.* » Il faut le protéger de l'érosion, rétablir, maintenir ou

augmenter sa fertilité. Ce qui est possible par les techniques de l'agriculture écologique. Il faut développer une agriculture diversifiée, apte à répondre aux besoins locaux. Et c'est chez les petits paysans qu'il y a les plus grandes marges d'amélioration. Paradoxalement, les pauvres sont majoritairement des petits paysans du Sud. Avec des moyens rudimentaires, ils sont responsables de 42 % de la production mondiale. Globalement, les enjeux sont considérables, l'altération des écosystèmes et l'impact de plus en plus négatif du changement climatique diminuent les capacités de production, alors que la population mondiale augmente rapidement, et avec elle le désir de consommation.

Faire face à l'accroissement de la demande

Il faut 4,5 calories végétales pour produire une calorie lait ou œuf et il en faut 9 pour produire une calorie viande de bœuf ou de mouton. Les plantes destinées aux agrocarburants pourraient trouver leur place sur des terres marginales, impropres à l'agriculture ou en association avec les cultures vivrières (jatropha, agrocarburants de deuxième génération). Par contre, actuellement, leur production entre en concurrence avec les productions vivrières et leur impact climatique peut être catastrophiques dans certains cas.

Les projections indiquent que la croissance démographique et le changement des habitudes de consommation vont mener à un accroissement de la demande en aliments d'ici 2050. On prévoit notamment un accroissement de 75 % de la demande en céréales et un doublement de la demande en viande. Face à ces problématiques, on constate dans les pays riches la stagnation voire la régression des investissements dans la recherche en agriculture. Les fonds qui y sont investis par le secteur privé dépassent actuellement les budgets publics. Dans les pays en développement par contre, la recherche privée est pratiquement inexistante. Il est capital de réinvestir massivement dans la recherche publique, plus apte à prendre en compte les enjeux environnementaux et sociaux de l'agriculture. Il faut aussi réorienter une recherche trop axée sur les gains de productivité de quelques grandes cultures vers une agriculture durable satisfaisant les besoins des consommateurs locaux et répondant aux critères de la multifonctionnalité (production alimentaire, emploi, protection de l'environnement...).

Les universitaires, les membres de la société civile, les représentants de la coopération au développement et du monde politique présents ont soutenu les conclusions du rapport. Depuis des années, la coopération belge s'applique notamment à soutenir la petite agriculture vivrière dans le Sud, en prenant en compte les enjeux environnementaux et sociaux. Le représentant du ministre de la Coopération, Charles Michel, a déclaré que le rapport serait une source d'inspiration pour son cabinet. Il s'est toutefois refusé à tout engagement quant à la signature du document. ■

(1) Continuer [les affaires] comme on le fait aujourd'hui n'est pas une option [d'avenir].

→ utiles aux plantes, mais les études menées à Strée ont montré que le BRF est principalement un amendement, c'est-à-dire un améliorant puissant du sol. Mélangé aux premiers centimètres de terre, le BRF stimule intensément la vie. Il contient beaucoup de carbone, qui se transforme à un taux très élevé en humus. Il contient également beaucoup de calcium, un élément qui lie l'argile et l'humus, produisant des agrégats stables. Ces qualités permettent aux sols traités au BRF de mieux résister à l'érosion et aux machines agricoles. Ils sont aussi le réceptacle d'une vie plus active qui aide et protège les cultures.

Le BRF permet, en outre, de stocker le nitrate dans l'humus de façon très efficace. Si on le compare au fumier, une dose équivalente de BRF permet de produire cinq fois plus d'humus. Alors que le fumier libère du nitrate, le BRF capte ce dernier, évitant ainsi tout risque de pollution.

En France, ces avancées suscitent actuellement un vif intérêt : des ouvrages paraissent régulièrement, un colloque scientifique international s'est tenu à Lyon en 2007. En Wallonie, par contre, le vide juridique complique la valorisation des matières organiques en agriculture. Nos dalles de compostage, notamment dans les déchetteries, en sont remplies. Et le stock disponible s'accroît de 15 000 tonnes supplémentaires chaque année !

On estime le potentiel de production de BRF en Wallonie à environ 4 millions de mètres cubes par an. Le BRF est donc de loin la source de matière organique la plus abondante pour nos sols. Combinée aux autres matières telles que le fumier, le lisier, les déchets agro-alimentaires, cette quantité de BRF est suffisante pour stabiliser les taux d'humus sur les terres de culture wallonnes.

Elle permettrait, en outre, de diminuer la

pollution des eaux potables par le nitrate d'environ 13 mg par litre dans la zone de grandes cultures. Mieux, son application permettrait d'agir sur des excédents de nitrate contre lesquels les mesures actuelles sont inopérantes. Pour agir efficacement sur les sols et protéger les eaux, il suffirait d'apporter environ 20 tonnes de BRF par hectare, tous les six ans en moyenne. Ou juste après la récolte, sur les parcelles des principales cultures à risque de concentration de nitrate (pommes de terre et légumes, lin et colza), qui reviennent tous les 6 ans en moyenne dans les rotations.

Au Centre des technologies agronomiques de Strée, les terres des parcelles traitées au BRF sont comparables, pour ce qui concerne le nitrate, aux zones de forêts et de prairies, alors que l'agriculture intensive pollue cinq à six fois plus. Ces essais montrent aussi que, techniquement, avec une seule application de BRF, il est possible de ramener à

Epandage de bois raméal fragmenté sur 7 hectares d'essais en grandes cultures, dans la ferme expérimentale de Strée, près de Huy.



Benoît Noël - CTA

En savoir +

• Sur le BRF

www.cta-stree.be

www.aggra.org

www.lesjardinsdebrf.com

De l'arbre au sol : les bois raméaux fragmentés, Asselineau et Domenech, Editions du Rouergue, 2007

Le BRF, vous connaissez ? Pour une (agri)culture du vivant, Jacky Dupéty, Bernard Bertrand, Daniel Henry, Editions de Terran, 2007

Les résanants en foresterie et agriculture - Les branches, matériau d'avenir, Lavoisier, 2007

Vidéo : *Le festin du sol*, Frédéric Gana, Tifenn

Hervouët, Antoine Tracou, 2007

• Sur l'agroforesterie

www.agroforesterie.fr

Agroforesterie - Des arbres et des cultures, Christian Dupraz et Fabien Liagre, La France agricole, 2008

Les haies rurales - rôles - création - entretien, Fabien Liagre, La France agricole, 2006

Agroforesterie, produire autrement, film de Fabien Liagre et Nicolas Girardin, 2009

• Sur les problématiques environnementales wallonnes

environnement.wallonie.be/eew

Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006 - 2007, Cellule état de l'environnement wallon, 2007, MRW-DGRNE, Namur, p. 736.

un niveau moyen les parcelles dont les taux d'humus sont les plus bas, soit passer de 1 à 2% d'humus.

Le BRF pourrait bien être la planche de salut des sols de culture wallons. Environ 600 000 m³ de BRF sont immédiatement disponibles sur les dalles de compostage. Et cela coûte environ deux fois moins cher que d'en faire du compost. Incorporer directement le BRF au sol, sans le composter, permet de piéger du nitrate et de produire deux fois plus d'humus au départ de la même quantité de branches. Alors que le manque de place est flagrant sur les dalles de compostage, l'intercommunale Intradrel a compris l'intérêt du BRF et soutient très activement son utilisation depuis 2004. Une demande de commercialisation de BRF, introduite par la société Agrofutur, s'est heurtée à un refus catégorique au niveau fédéral. La commission « engrais », qui veille à l'application de la loi sur les engrais et amendements de culture en Belgique, n'a rien voulu entendre.

Un autre modèle agricole en germe

A l'avenir, les zones de grandes cultures wallonnes verront peut-être s'étendre de nouveaux maillages hautement rentables, faits de bandes de taillis et d'arboriculture linéaire. Ces maillages produiront des extraits pour l'industrie agro-alimentaire, ainsi que du bois d'œuvre à haute valeur ajoutée. Les branches récoltées et broyées en grandes quantités permettront de soutenir la productivité élevée des champs.

Les services à la collectivité de cette nouvelle agriculture tels que la protection de l'eau, du sol, de la biodiversité et la séquestration de carbone apporteront aux agriculteurs de nouvelles sources de revenus. Il y a là en germe un autre modèle agricole dont le monde d'aujourd'hui a grandement besoin ! ■



Un verger traditionnel d'arbres fruitiers hautes tiges au pays de Herve, arraché avec ses racines, à Blegny, l'hiver dernier. Parce qu'il demande beaucoup de main-d'œuvre, ce type de plantation n'est plus rentable, selon les critères d'aujourd'hui. Ces arbres sont devenus un vrai patrimoine à sauvegarder.

(1) *Synthesis of the silvoarable agroforestry for Europe project*, 2005, INRA-UMR System Editions, Montpellier, 254 p. Le Projet SAFE rassemble 60 chercheurs européens qui ont collaboré, de 2000 à 2005, afin de couvrir tous les aspects de l'agroforesterie moderne en Europe : aspects agronomiques, sociaux, légaux, économiques...