

L'agriculture de conservation, qu'est-ce que c'est ?



Cet agriculteur est véritablement en train de semer dans une « jungle » végétale. Il fait de l'agriculture de conservation.
Nicolas Courtois

Cet article a pour but d'apporter de manière honnête, clairvoyante et surtout sans « lobbyisme » ou « militantisme », matière à réflexion sur l'agriculture, en particulier sur l'une de ses formes montantes : l'agriculture de conservation.

Pourquoi ?

- Parce que l'agriculture, d'une manière générale et depuis plusieurs années, est pointée du doigt pour diverses raisons : ses effets sur l'environnement et la biodiversité, sur la santé des animaux et des humains, sur son système d'aides, son marché mondial... A juste titre, parfois ou souvent.
- Parce qu'il y a dérèglement climatique et qu'il y a des conséquences et des adaptations nécessaires au niveau agricole.
- Parce que le sujet agricole est trop souvent abordé, en premier lieu par les médias généralistes, de manière négative, pour « faire du buzz », sans la raison et le recul nécessaires.
- Parce qu'enfin, il manque quelque chose au monde agricole aujourd'hui : pouvoir expliquer lui-même, de manière claire, à toute personne (et nous sommes tous concernés) ce qu'il fait, comment, quelles sont ses orientations et pourquoi.

Agriculture =

- Ensemble des travaux dont le sol fait l'objet en vue d'une production végétale.
- Plus généralement, ensemble des activités développées par l'homme, dans un milieu biologique et socio-économique donné, pour obtenir les produits végétaux et animaux qui lui sont utiles, en particulier ceux destinés à son alimentation. *Source : Larousse.*

Cet article est ainsi destiné à tout un chacun qui veut comprendre les agricultures d'hier, d'aujourd'hui et de demain, leurs impacts, leur nécessité, leurs enjeux. Les non initiés (j'entends par là, ceux dont le domaine de compétence n'est pas l'agriculture) y verront plus clair et pourront juger

de manière plus raisonnée quelle agriculture ils souhaitent. Les initiés, bien que ce soit leur quotidien, y verront une manière d'avoir un peu plus de recul et le moyen, je l'espère, d'expliquer aux autres ce qu'est leur mission et ce vers quoi ils tendent. La protection de l'environnement et de la santé de tous, s'ils n'étaient pas des préoccupations majeures après guerre, sont, sachons le et n'hésitons pas à le crier haut et fort, devenues une priorité pour beaucoup d'acteurs du monde agricole. Le développement de l'agriculture de conservation en est une preuve. Mais pour s'en rendre compte et pouvoir juger, il faut d'abord connaître.

Je vous propose donc de faire connaissance avec l'agriculture de conservation...

Comprendre par l'histoire

Pas besoin de remonter très loin dans le temps pour comprendre que les maux engendrés par l'agriculture sont issus d'un modèle agricole développé après les deux grandes guerres de 14-18 et 39-45. Il fallait alors reconstruire, restaurer les terres et surtout, nourrir la population. Il fallait produire en quantité. On a donc industrialisé l'agriculture comme on a industrialisé d'autres secteurs de l'économie.

Comment ?

- Par le remembrement, l'augmentation de la surface en terres productives et la disparition des exploitations de petite taille au profit d'exploitations de plus en plus grandes. Le paysage agricole s'est vu transformé dans certaines régions.
- Par la mécanisation qui a suivi dans l'objectif de travailler sans peiner, plus vite et plus efficacement de plus grandes surfaces pour des fermes qui avaient de moins en moins de main d'œuvre. La puissance des machines a logiquement été amplifiée. On a travaillé la terre plus profondément et intensément.
- Par la création et l'emploi de molécules chimiques de synthèse : engrais et pesticides (herbicides, insecticides, fongicides...), pour contrôler plus efficacement les organismes indésirables car entamant le potentiel des cultures : insectes, champignons et autres « mauvaises herbes ».

Tout cela a permis à l'agriculture de se relever, de produire plus, de nourrir en quantité. Le défi était relevé et réalisé.

Evolution du rendement du blé

Fin du XIX^{ème} siècle, le rendement moyen du blé était aux alentours d'une quinzaine de quintaux à l'hectare. Juste avant guerre, il ne l'était guère plus, moins de 20 q/ha.

Après guerre, il n'aura de cesse de progresser. Environ 25-30 q/ha dans les années 1960 pour atteindre environ 70 q/ha au début des années 2000.

Source : Agreste, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Mais cela a eu des conséquences, qu'on a commencé à mettre en lumière à partir des années 1980 :

- Conséquences sur l'environnement : pertes de terre arable par érosion des sols, appauvrissement grandissant de toute la biodiversité des agroécosystèmes (biodiversité du sol et en dehors), pollutions diverses et variées, taux de nitrates parfois exorbitants etc.
- Des charges de plus en plus grandes pour les agriculteurs (mécanisation, achat d'intrants ou de nourriture pour les animaux d'élevage, consommation de carburant...)
- Perte d'autonomie des agriculteurs (trop de dépendance vis-à-vis des intrants, fertilisants ou pesticides, perte d'autonomie dans la production des fourrages, dépendance vis-à-vis des marchés devenus mondiaux...)
- Très forte simplification des filières et des productions agricoles (rotations – c'est-à-dire succession de cultures sur une même parcelle d'année en année - devenues trop simples, voire des monocultures ...) Conséquences déjà agronomiques : des agriculteurs qui se retrouvent dans un cercle vicieux avec des cultures devenues trop sensibles aux maladies et ravageurs, obligation de traiter et ainsi de suite.

- Et, plus récemment, une société, des consommateurs qui, ayant désormais la quantité, commencent à exprimer des souhaits en termes de qualité des produits, refus des pesticides (en agriculture), refus de voir la biodiversité s'effondrer, désir d'un bien-être animal etc.

Remise en question

En parallèle de cette évolution, un autre modèle de production agricole a vu le jour, à partir des années 1950 en France, l'agriculture dite biologique, en réaction au développement de l'agriculture conventionnelle d'après guerre. La différence est simple : l'AB n'utilise pas de produits chimiques de synthèse (engrais de synthèse ou pesticides de synthèse). Elle utilise d'autres intrants et dans les mêmes objectifs : des pesticides autorisés en AB (exemples : sulfate de cuivre, pesticides à base de microorganismes, pyrèthre, phosphate de fer etc.) et des engrais organiques (fumier, fientes, composés minéraux...) De ce fait, ses rendements sont inférieurs à ceux de l'agriculture conventionnelle (d'environ 20%) mais cela est compensé, en grande partie, par des aides substantielles. Ajoutons enfin que l'agriculture biologique travaille mécaniquement ses sols, tout comme en conventionnel.

L'AB a le vent en poupe, poussée par la société. Aujourd'hui, elle représente un peu plus de 36 600 fermes et 1,7 millions d'hectares en France (*source : Agence Bio, chiffres de fin 2017*).

Il y a une bonne trentaine d'années voire plus, outre Atlantique où s'est aussi développé un modèle agricole plus intensif, on a commencé à s'interroger sur le travail du sol. Déjà, dans les années 1930, on connaissait de graves problèmes d'érosion, notamment dans les grandes plaines du Midwest américain. Certains farmers se sont alors interrogés sur leur manière de traiter cette mince couche de terre « fertile ». Ils ont commencé à se dire que le labour n'était peut-être pas ce qu'il y avait de mieux ; surtout le labour tel qu'il était devenu : plus profond, plus puissant, grand consommateur d'énergie et de temps. Mais aussi grand destructeur de vie (la vie des sols) et grand destructeur de la structure générale du sol.

Avant d'aller plus loin, il faut revenir sur la raison d'être du labour : pourquoi, un jour, des hommes se sont dit qu'il fallait retourner la terre ? La raison principale est la lutte contre les herbes dites « mauvaises » (qu'on nomme plutôt adventices en agronomie). Grâce à la charrue, on enfouit les adventices et leurs graines afin qu'elles ne posent pas de problème durant l'année de culture. Ainsi, pour les néophytes, avant de pouvoir semer une culture ; un blé par exemple, l'agriculteur laboure, passe ensuite une ou plusieurs fois avec différents outils pour préparer la terre au semis. Il peut alors venir semer sa culture. S'il est ensuite ennuyé par le développement d'autres adventices en cours de culture (la nature a horreur des sols nus!), il a recours soit aux herbicides de synthèse, soit au désherbage mécanique. Bien sûr, l'année suivante, lorsqu'il laboure à nouveau, il remonte des graines et les remet en conditions de germination. Et ainsi de suite.

Voici un exemple de parcelle conduite en système conventionnel avec labour et travail intense du sol. Comme en plus, il y a un peu de pente, au moindre orage, l'eau a tellement de mal à s'infiltrer qu'elle ruisselle et va alimenter les torrents de boue.

Gaëtan Vecten



En Europe et notamment en France, ce n'est pas tant l'érosion qui a été déclencheur d'un changement de façon de traiter son sol, il y a 20 à 30 ans chez une poignée d'agriculteurs. De l'érosion, il y en a, mais elle est moins visible, moins spectaculaire que dans d'autres régions du monde (sauf durant certains épisodes de coulées de boue faisant suite à de forts épisodes pluvieux). Ce sont surtout les taux de matières organiques qu'ils voyaient, progressivement baisser. Les matières organiques, ce sont, dans leurs premières formes, les résidus végétaux morts mais aussi animaux. Dans leur forme ultime d'évolution, c'est le fameux humus. Et ce qui assure la transformation naturelle des matières organiques des sols, ce sont tous les microorganismes, bactéries et champignons mais aussi les célèbres vers de terre ! En bref, tout cela, c'est ce qui fait la fertilité d'un sol ; fertilité qui, à force de travail intensif mais aussi le fait qu'on laisse le sol nu durant de longs mois, s'appauvrisait (lorsque le sol n'a pas de végétation, il ne peut pas entretenir sa faune et sa flore).

Il y a eu aussi, au début des années 1990, des raisons économiques qui ont fait évoluer les consciences : trop de charges en tous genres (en mécanisation, en carburant...) ; charges qu'il fallait abaisser pour continuer à vivre de son métier. De par aussi ces raisons, le labour a été remis en question. C'était la naissance de ce qu'on a appelé les TCS.

Le sol, sa faune et sa flore

Contenu non exhaustif d'un sol vivant, du plus petit au plus gros :

- 10 milliards de germes vivants de type bactérie dans un gramme de sol fertile (1,5 t/ha sur 20 cm de profondeur)
- 3,5 t/ha de champignons sur 20 cm (10 000 km pour 1 m² de sol fertile)
- 10 kg à 1 t de matière sèche d'algues/ha (1 000 à 10 000 cellules/g de terre)
- 10 millions à 20 millions de protozoaires/g de sol sec
- 1 à 30 millions de nématodes/m²
- plusieurs centaines de milliers d'acariens/m²
- 95 000 à 180 000 collemboles/m² (0,8 à 2 g/m²)
- Quelques milliers à plus de 200 000 enchytréides/m² (3 à 53 g/m²)
- 50 à 400 lumbricidés (vers de terre)/m² (20 à 400 g/m²)
- jusqu'à plusieurs centaines de diplopodes/m²
- une centaine de chilipodes/m²
- de quelques dizaines à quelques centaines de coléoptères/m²
- de quelques dizaines à quelques milliers de larves de diptères/m²
- plusieurs centaines de cloportes/m²
- jusqu'à 400 escargots et limaces/m²

Une liste longue où on ne compte ni les araignées (biomasse non déterminée), ni les organismes beaucoup plus gros, les vertébrés (amphibiens, reptiles, rongeurs, insectivores...)

Source : P. Anfray, 2017

C'est tout cela qui fait la biodiversité d'un sol et qui assure l'ensemble de ses fonctions en termes physiques, chimiques ou biologiques. L'agriculture, quelle que soit sa forme, a un impact obligatoire sur la vie des sols ; l'objectif étant d'en avoir le minimum.



La photo ci-dessus montre un individu remarquable de ver de terre, l'un des plus grands alliés de l'agriculteur en agriculture de conservation. Pour peu qu'on le laisse tranquille, il travaille à notre place !

Frédéric Thomas

Naissance des TCS et du semis direct puis des couverts végétaux

TCS signifiait au début : Techniques Culturelles Simplifiées. Ce terme a existé plusieurs années avant d'évoluer en Techniques de Conservation des Sols. Car il s'agissait bien, pour ces agriculteurs pionniers, de reprendre conscience de leur sol ; qu'il ne s'agit aucunement d'un support de production inerte mais bien d'un lieu de vie, de biodiversité qu'il faut traiter différemment et lui rendre sa fertilité et son autonomie de fonctionnement. En lieu et place du labour, différentes techniques de préparation des sols (en vue de semer une culture) se sont alors développées mais avec bien des formes. Certaines restaient encore relativement intensives (beaucoup de passages mécaniques, profondément) alors que d'autres se simplifiaient au maximum, jusqu'à n'intervenir qu'au moment du semis, par le seul passage du semoir. Cette forme ultime a été appelée semis direct.

Rapidement pourtant, des soucis sont arrivés car lorsqu'on abandonne le labour et qu'on simplifie son travail du sol, on s'expose assez vite à des soucis de « mauvaises herbes », notamment les vivaces (plantes capables de vivre plus de deux années).

Je fais un aparté sur cette terminologie de « mauvaise herbe ». Il n'y a évidemment pas de mauvaises herbes dans la nature. Simplement, si on veut avoir une récolte et donc de la nourriture, il faut que la culture qu'on a décidé de faire pousser à un endroit, ne soit pas en trop forte concurrence avec d'autres plantes dites adventices (pensez à votre potager, pour ceux qui ont la chance d'en avoir un). Et le labour, aux origines, comme nous avons expliqué plus haut, a été inventé surtout pour désherber. Comment faire alors sans labour ? Utiliser des herbicides (qu'on utilisait, de toutes façons) mais aussi observer ce qui se passe naturellement : un sol, dans la nature, n'est jamais nu. S'il l'est à un moment donné, très vite, des plantes poussent et recouvrent la terre. Pourquoi ne pas envisager alors de faire pousser en lieu et place des adventices, des plantes qu'on aura choisies et surtout, qu'on pourra contrôler, sans entrer en concurrence avec les cultures ?

Revenons sur le terrain... En été, c'est la moisson. Entre celle-ci et le semis de la future culture, il se passe plusieurs semaines, voire plusieurs mois si la culture suivante est une culture de printemps (maïs ou tournesol par exemple). Entre les deux, rien ; le sol est nu. L'idée des couverts végétaux d'interculture (période entre deux cultures) était née ! Semer, sitôt la moisson, une espèce, voire encore mieux, un mélange d'espèces pour couvrir rapidement le sol, le protéger des aléas climatiques (érosion éolienne, hydrique...) et si possible, empêcher des plantes non désirées de se développer. Ensuite, on sème la culture suivante dans ce couvert (s'il est encore en place) ou dans ses restes (appelés résidus végétaux). Il n'est en effet pas toujours simple de semer dans un couvert végétal vivant. Beaucoup détruisent le couvert avant le semis, soit avec une dose modérée d'herbicide, soit de manière mécanique (moins efficace, en moyenne, que le désherbant...)

Bien d'autres vertus ont été trouvées aux couverts végétaux comme :

- protéger physiquement la surface du sol (limitation des érosions) ;
- puiser le trop plein d'azote à l'automne (les fameux nitrates) et d'une manière générale, recycler les éléments minéraux, recyclage bien utile pour les cultures suivantes ;
- nourrir les insectes pollinisateurs à une période où il n'y a plus beaucoup de fleurs dans les champs ;
- abriter, d'une manière générale, une plus grande biodiversité.



A gauche, champ labouré. A droite, champ où, sitôt la moisson de la céréale, un couvert végétal, composé de plusieurs espèces, a été semé. Durant toute la période précédant le semis de la prochaine culture, il va protéger le sol et le nourrir. Comme nous sommes en fin d'été début d'automne, il va aussi profiter aux pollinisateurs. Alors, avez-vous envie de l'agriculture de gauche ou celle de droite ?

Frédéric Thomas

A gauche, échantillon de sol d'une parcelle labourée ; à droite, celui d'une parcelle conduite en agriculture de conservation. Même sans connaissances agronomiques, on peut facilement imaginer lequel de ces deux sols est le plus fertile...

DR



L'agriculture de conservation

Cette expérience des couverts végétaux a vite donné lieu à d'autres perspectives car il fallait se rendre à l'évidence que les couverts les plus performants étaient ceux qui comportaient plusieurs espèces végétales, complémentaires à de nombreux points de vue. Pourquoi ne pas envisager de faire de même au niveau des cultures ? Il fallait revoir les rotations telles qu'elles étaient devenues, simples et ultra consommatrices d'intrants. Pour rappel, une rotation est la succession des cultures sur une même parcelle. On a donc commencé à enrichir les rotations mais aussi (et nous en sommes là aujourd'hui), cultiver en même temps, sur la même parcelle, des associations de cultures. Objectifs, toujours les mêmes : apporter de la biodiversité, mieux utiliser les ressources (éléments minéraux du sol), apporter plus de valeur ajoutée à l'agriculteur, se passer d'intrants (des mélanges végétaux sont moins sensibles aux ravageurs et maladies), redonner vie à des mélanges valorisables par des animaux d'élevage etc.

L'agriculture de conservation, nom qu'on a finalement donné à ces nouvelles orientations de production agricole, était née.

L'AC (écrit également ACS pour agriculture de conservation des sols), en résumé, ce sont donc les principes suivants :

- Le non labour (arrêt de la charrue ; le travail du sol est simplifié, cela va des TCS au pur semis direct SD).
- L'implantation de couverts végétaux d'interculture.
- Une rotation diversifiée avec le plus possible d'associations végétales (dans le temps et dans l'espace).

Aujourd'hui, la tendance va vers une évolution de la terminologie en préférant parfois parler d'**agriculture régénérative**. En effet, on se rend bien compte qu'en appliquant les principes tels que décrits précédemment, on va plus loin qu'une simple conservation du sol ; on le régénère ! Les éleveurs s'y retrouvent également car avec l'AC, ils peuvent produire des fourrages en autonomie et de meilleure qualité. Cela va même jusqu'à ce que de purs céréaliers se mettent à introduire de l'élevage dans leur système de production, se rendant compte de la plus grande cohérence de l'ensemble.

Cette agriculture est loin d'être aboutie. Née de la volonté d'une poignée d'agriculteurs, de différentes régions, elle a depuis essaimé aux quatre coins de l'Hexagone et même aux Antilles puisqu'on a des bananeraies gérées en AC. La viticulture, l'arboriculture, le maraîchage commencent à en adopter les principes. La France, avec la Suisse, peut même être fière d'être avant-gardiste et fer de lance de l'AC en Europe.

On estime qu'il y a environ 12 à 15 % des agriculteurs de l'Hexagone qui sont en AC aujourd'hui.

Des céréaliers se mettent à introduire des animaux, notamment des moutons, dans leur système de production. C'est une façon de valoriser aussi leurs couverts végétaux, d'avoir une autre production mais aussi de fertiliser naturellement leurs parcelles.

Frédéric Thomas





Troupeau de vaches normandes bénéficiant des apports nutritionnels d'un couvert végétal composé de plusieurs espèces. De quoi apporter un nouveau type de fourrage, qualitatif, permettant, par ailleurs, d'économiser sur du stockage.
DR

Mieux comprendre encore par quelques éclaircissements :

- L'AC, est-ce de l'agroécologie ?

On parle beaucoup d'agroécologie mais lorsqu'on veut lui donner une définition, ce n'est pas si simple. Il n'y a qu'à faire une petite recherche sur le Web et vous aurez compris !

Celle-ci me semble tout à fait valable (à mon sens) : l'agroécologie est l'ensemble des pratiques agricoles qui met en relation la science de l'agriculture (l'agronomie) et l'écologie (science qui étudie les êtres vivants dans leur milieu en tenant compte de leurs interactions). Elle vise ainsi à prendre en considération les écosystèmes dans la production agricole.

Alors, l'agriculture de conservation, est-ce de l'agroécologie ? Oui, souvent ; non, parfois ! Disons que l'AC, au-delà de sa considération forte de l'environnement et de l'écologie, a aussi une dimension économique et sociale et sort alors du cadre purement agroécologique (au sens scientifique).

- Quid du glyphosate ?

Le glyphosate (voir encadré) a permis l'extension des TCS et du semis direct SD. La simplification du travail du sol n'est pas née grâce au glyphosate mais la molécule, lorsqu'elle est arrivée sur le marché, en permettant d'éliminer rapidement et efficacement, une végétation encombrante avant de semer, a assuré l'expansion de ces techniques de conservation des sols, surtout le semis direct. C'est pourquoi, beaucoup le croient lié à l'agriculture de conservation. S'il reste encore un outil très important pour nombre d'ACistes, l'herbicide a été utilisé par bien d'autres utilisateurs et autant par des agriculteurs conventionnels (pratiquant le labour).

Il y a 7 ans, dans un dossier consacré au glyphosate, la revue TCS disait ceci : « Si le glyphosate a été une formidable aubaine, un pilier pour la simplification du travail du sol, au cours des années, nous avons, cependant, réussi à réduire de manière significative les quantités moyennes par hectare utilisées grâce à plus de précision (dans les applications), de connaissances mais aussi par le développement de couverts performants et l'introduction de la destruction (des couverts avant de semer) par roulage (mécanique) ». 7 ans plus tard, on utilise encore moins de glyphosate (parfois moins d'un litre par hectare), parfois même on s'en passe dans certaines conditions. Néanmoins, il serait illusoire de croire qu'aujourd'hui, on puisse faire de l'AC efficace sans cet outil. Vous me direz alors : oui mais en bio, ils s'en passent bien ! En effet, il leur est interdit d'utiliser des pesticides de synthèse mais, pour pouvoir contrôler le salissement par les « mauvaises herbes », l'AB doit désherber mécaniquement. Elle a encore massivement recours au labour et sinon, à une certaine quantité d'interventions mécaniques sur le sol. A chacun de savoir ce qu'il veut, en connaissance de cause : le travail du sol a un impact avéré sur le sol, les êtres vivants qu'il héberge et donc ses fonctionnalités. Les pesticides ont un impact aussi. Les herbicides, par exemple, en détruisant une certaine flore, diminuent, de ce fait, une certaine quantité d'aliments pour nombre d'espèces animales. De récentes études (Unité de recherche EDYSAN, FRE-CNRS 3498 à

Amiens), démontrent, sur une durée significative de 6 ans, en système de grandes cultures, que le travail intensif du sol (avec labour) mais aussi la fertilisation azotée affectent négativement un ensemble de processus naturels (stockage de carbone des sols, taux de mycorhization*, biodiversité fonctionnelle), contrairement au glyphosate qui n'empêche pas d'observer les effets positifs sur ces processus naturels dans les sols conduits en semis direct. Voici [un lien](#) vers d'autres études qui vont dans le même sens.

Quid enfin de la toxicité du glyphosate sur l'homme ? Il n'y a aucun consensus sur la dangerosité de la molécule. D'autres molécules, encore utilisées pour certains usages, telle le 2,4 D sont, quant à elles, considérées de manière formelle, comme cancérogènes.

Je mettrais enfin cet autre élément à la réflexion : en AC, certes, on utilise encore du glyphosate et d'autres pesticides mais, d'une part, clairement moins qu'avant et, d'autre part, les sols en AC étant beaucoup plus riches en matières organiques et humus, ils sont naturellement plus à même de dégrader toutes ces molécules « exogènes » en éléments minéraux simples, inoffensifs. Vous me direz alors que ce n'est pas une raison ! Non mais interrogez-vous alors sur l'impact des quantités encore importantes de sulfate de cuivre utilisées en viticulture biologique. Interrogez-vous sur les quantités de médicaments que vous êtes parfois contraints d'ingurgiter pour vous soigner.

Interrogez-vous sur l'impact des traitements anti-puces ou tiques que vous administrez à vos animaux domestiques. On est tous d'accord que moins on utilise de tout cela, mieux c'est et il est heureux que la tendance générale aille vers une diminution. Toutefois, imaginez qu'on retire tous « ces outils de santé » du jour au lendemain, sans aucune alternative !

Un dernier élément donné à votre réflexion : en mars 2017, les toxicologues du comité pour l'évaluation des risques de l'ECHA (European Chemicals Agency), après prise en compte de toutes les études disponibles, ont conclu que le glyphosate n'était ni cancérogène, ni mutagène, ni toxique pour la reproduction (source : <https://echa.europa.eu/fr/-/glyphosate-not-classified-as-a-carcinogen-by-echa>).

(*) La mycorhization est le processus de symbiose mis en place entre de nombreuses plantes et des champignons du sol, appelés champignons mycorhiziens. C'est une relation à bénéfices réciproques. Grosso modo, la plante apporte au champignon les sucres dont il a besoin et lui, apporte à la plante, des éléments minéraux qu'elle aurait du mal à puiser sans son concours.

Le glyphosate, qu'est-ce que c'est ?

Le glyphosate est le principe actif de l'herbicide Roundup mais à l'origine, la molécule a d'abord été brevetée en tant que chélateur (= qui a la propriété de former avec un ion positif métallique un composé (un *chélate*) soluble et non toxique) par une entreprise américaine (Stauffer Chemical Co.) en 1964. Dans les années 70, Monsanto dépose le brevet sur la même molécule mais en tant qu'herbicide. La molécule est, depuis, tombée dans le domaine public.

Efficace, facile d'emploi, peu cher, l'herbicide va se répandre à travers le monde comme une traînée de poudre, non seulement en milieu agricole (céréaliers, viticulteurs, arboriculteurs...) que non agricole (entreprises, particuliers...) Bien entendu, vu l'étendue des usages et, les premières décennies, les doses utilisées (plusieurs litres/hectare, parfois), la molécule va être retrouvée dans les eaux (de surface et souterraines).

Colza en train d'émerger dans les résidus d'un triticale (céréale). A ce moment là de son cycle, ce colza n'avait reçu aucun pesticide, pas même un herbicide. Sur le cliché, cela ne se voit pas nettement mais la culture est associée à d'autres plantes. En plus de la présence de résidus de la culture précédente, la présence d'autres plantes avec le colza, prend la place des « mauvaises herbes ». Dans cette parcelle, à ce moment-là, l'agriculteur a réussi à très bien se passer d'herbicide. Ce qui n'est pas forcément le cas dans d'autres situations.

Cécile Waligora



- Et l'AB ? Où se situe-t-elle ?

Il n'est pas question d'opposer AC et AB. Les deux ont les mêmes objectifs, notamment au niveau environnemental et biodiversité. Des agriculteurs en AC de longue date s'orientent même, en plus, en AB (et inversement) ; ce qui est loin d'être simple. Mais ils tentent le coup afin d'aller encore plus loin dans une production agricole des plus vertueuses. Faire du semis direct strict en bio est rarement réalisé, en premier lieu à cause des problèmes d'adventices. Néanmoins, c'est envisageable au cas par cas, certaines années, sur certaines parcelles. Ce n'est pas possible à 100 % en l'état actuel des connaissances agronomiques. Dans quelques années, avec le recul et l'expérience, peut-être y arrivera-t-on davantage ? Sachez aussi, toujours pour vous aider à faire la part juste des choses, qu'en bio, on utilise également des intrants, des pesticides. Certes, il est interdit d'en utiliser de synthèse mais les bios utilisent d'autres types d'intrants comme nous avons pu en citer quelques exemples précédemment. Souvenez-vous de cette phrase : « C'est la dose qui fait le poison ». Pourquoi la citer ici ? Tout simplement pour vous dire que ce n'est pas parce que c'est naturel, que c'est inoffensif et qu'un intrant, s'il peut être nocif à une certaine dose, ne l'est pas à une autre. Pour reprendre l'exemple du sulfate de cuivre, encore largement utilisé en agriculture biologique, son impact n'est pas sans conséquences sur la vie du sol, même si, là aussi, les doses autorisées ont été revues à la baisse.

Enfin et comme nous l'avons déjà dit, en bio, le travail mécanique du sol est largement employé et je ne reviendrai pas sur les conséquences négatives du travail du sol sur la faune et la flore et donc ses fonctionnalités ; sans parler de l'utilisation de combustibles fossiles nécessaires au travail mécanique sur grandes parcelles. Il est totalement illusoire de croire qu'il existe une agriculture totalement inoffensive et propre. Peut-être dans les quelques m² d'un jardin potager conduit en bio et semis direct. Ce qui n'a rien à voir avec les millions d'hectares de production agricole nécessaires à l'alimentation des animaux et des hommes. Produire, c'est avoir un impact ; le tout est de choisir lequel et en connaissance de cause.

- Des preuves que l'AC est vertueuse (au niveau écologique, social, économique...)

Chez les agriculteurs commençant à avoir un certain recul en agriculture de conservation (au moins 5 ans), les points suivants sont relevés, en comparaison à leur système d'avant, en conventionnel :

- Baisse de la consommation globale de carburant : environ 1/3.
- Baisse de l'utilisation des pesticides : 1/3 à 1/2 (par exemple, les ACistes n'utilisent quasiment plus du tout d'insecticides).
- Rendements : au moins équivalents, en moyenne.
- Augmentation de la marge à l'hectare possible d'au moins 1/3.
- Augmentation de la biodiversité par quelques exemples : vers de terre, 1,5 tonne/ha (en labour : 200 kg/ha) ; carabes (coléoptères importants en agriculture car mangeurs de limaces et parfois, de graines d'adventices) : jusqu'à 40 fois plus (Source : B. Patenotre, ACiste dans l'Aube depuis 20 ans) ; passereaux : pas de chiffres mais des recherches qui montrent notablement l'intérêt de la couverture des sols en AC (Thèse de K. Barré, 2016)...
- Augmentation de l'intérêt pour son métier avec un retour à l'agronomie : cela n'est pas chiffrable, même si c'est crucial et flagrant. Les agriculteurs qui font de l'AC retrouvent un vrai goût pour leur métier et deviennent même innovants dans leurs pratiques. Dans un contexte devenu morose ces dernières années, notamment en élevage, ce sont de nouvelles perspectives bien plus positives.

Pour info, l'agriculture de conservation est promue par la FAO (l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) : [en voici le lien Internet](#).

Céréale en train de lever au milieu des résidus de la culture précédente qui, restés en place, assurent protection et nourriture du sol (et donc aussi de la céréale en cours de développement).

Frédéric Thomas

- Pourquoi l'AC n'est pas plus développée ?

Les pionniers en AC la pratiquent depuis 20, 30, voire 40 ans. Il a fallu à ces personnes, à une époque où on ne parlait pas encore de protection de l'environnement, où le sol n'était qu'un support inerte de production, une certaine dose de courage pour changer leur manière de produire. Tout comme il en a fallu aussi aux pionniers de l'agriculture bio. En AC, abandonner la charrue, c'était un séisme ! On regardait de travers ces hommes ou ces femmes qui osaient, qui s'inspiraient d'expériences étrangères ; on leur prédisait l'échec. Mais, peu à peu, d'année en année, d'échecs en réussites, ils ont commencé à faire parler d'eux, à essayer, chez leurs voisins ou plus loin. Des groupes se sont formés, des réseaux mais, au début, toujours du fait des agriculteurs. Ce n'est que plus tard, sentant un certain mouvement se mettre en route, que les autres acteurs du monde agricole (recherche, instituts techniques, chambres d'agriculture...) s'y sont intéressés. Et c'est bien aussi parce que ces structures avaient les moyens de mettre en place des essais, des expérimentations, mettant en valeur ce que les agriculteurs voyaient dans leurs champs. Mais il est toujours difficile, surtout dans le monde paysan, de faire bouger les consciences, même s'il est prouvé que déjà, d'un point de vue économique, l'AC est bien meilleure que l'agriculture conventionnelle. Le regard de l'autre est aussi craint.

Aujourd'hui, comme indiqué plus haut, il y a environ 15 % des agriculteurs en France qui font de l'AC, sous toutes ses formes. C'est peu mais c'est déjà ça et ça commence à grossir car l'AC n'est plus aussi anecdotique qu'avant.



Couverture du n° 98 de la revue TCS ; revue spécialisée sur l'agriculture de conservation. On a, sur la partie droite de cette page, des photos illustrant l'AC et, à gauche, des clichés de parcelles en conventionnel avec labour. Au centre, deux tubes représentant le résultat de ce qu'on appelle un « Slake test ». De l'eau d'infiltration a été récupérée après avoir traversé soit, à droite, de la terre en agriculture de conservation, soit, à gauche, une terre labourée. C'est sans appel : l'eau de droite est claire, non chargée alors que celle de gauche entraîne les éléments de sol avec elle, tout simplement parce que la structure du sol de gauche ne se tient pas, faute de suffisamment de vie en son sein.

Revue TCS 98 juin/juillet/août 2018

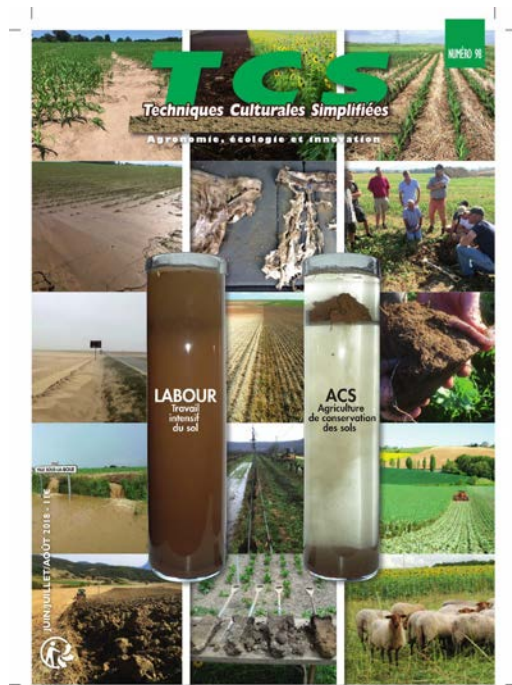
En résumé, conclusion... comme vous voulez !

Je voulais ce texte bref mais je n'y suis pas arrivée. Je voulais faire court pour que vous, lecteurs, surtout néophytes, ne vous perdiez pas et reteniez l'essentiel.

J'espère que c'est néanmoins le cas. J'espère, surtout, que vous verrez d'un autre œil, l'agriculture que certains s'évertuent à mettre en place, pour le bénéfice de tous.

J'espère aussi que vous aurez compris qu'il ne faut surtout pas opposer AB et AC. Chacune a sa place car il est complètement utopique de penser qu'on puisse produire suffisamment pour tous, seulement en bio.

La solution enfin à nos maux se résume en un seul mot, comme l'explique si bien Michel Lambotte, citoyen belge, passionné de nature, de science et d'agriculture dans son dernier post, à [lire ici](#). Ce



mot est : VEGETALISATION ! Il faut remettre du végétal pour lutter contre le dérèglement climatique, pour mieux produire en agriculture, plus sainement et plus durablement. Il faut revégétaliser pour régénérer la biodiversité dans son ensemble. Il faut revégétaliser enfin, tout simplement, pour notre confort de vie.

Je ne peux pas terminer cet article sans vous inviter à aller rencontrer ces hommes et ces femmes qui oeuvrent à faire une autre agriculture telle que l'AC. Une rencontre, ça s'oublie moins qu'un article !

Voici une liste, en vrac, de quelques-uns de ces ACistes qui se feront un plaisir de partager leur quotidien, de vous montrer, en toute clarté et honnêteté, ce qu'ils font. Qu'ils ne m'en veuillent pas de les avoir cité !

Frédéric Thomas, Loir-et-Cher
Sarah Singla, Aveyron
Bertrand Patenotre, Aube
Philippe Pastoureau, Sarthe
Christian Abadie, Gers
Fabien Driat, Aube
Philippe Lemey, Meuse
Victor Leforestier, Seine Maritime
Dominique Guyot, Seine et Marne
Christian Rousseau, Marne
Jean Hamot, Gers
Hugues Demoulin, Dordogne
Jacques Charlot, Indre
Thierry Ghewy, Aisne
et tant d'autres...

En attendant votre prochaine visite sur une exploitation en AC, voici quelques autres liens d'intérêt...

- [AC et dérèglement climatique, Michel Lambotte](#) , avril 2019,
- [« Le travail mécanique est le premier prédateur de nos sols »](#), avril 2019
- [Les propositions des réseaux AC pour le grand débat](#), début 2019
- [L'intérêt du non labour confirmé](#), 2016
- [Glyphosate : et si on parlait aussi d'autre chose ?](#) 2018
- [En finir avec la crise agricole récurrente](#), 2017

Cécile WALIGORA (domaines de spécialisation : agronomie mais surtout écologie des agroécosystèmes)

Cette nichée de passereaux, sans doute d'alouette ou assimilé, trouve à son goût les parcelles conduites en AC : faible perturbation, abondance végétale, résidus où nidifier et plus de nourriture. Et pourtant, dans cet exemple précis, nous sommes dans une culture de maïs, peu réputée pour sa biodiversité. C'est sans compter les apports de l'agriculture de conservation.

Cécile Waligora

