

Quel est l'objectif de l'Agriculture Sans Labour?

L'Agriculture sans labour (ASL) vise à préserver, améliorer et utiliser plus efficacement les ressources naturelles grâce à une gestion intégrée des ressources en sols et en eau, des ressources biologiques disponibles et d'intrants extérieurs. Elle contribue à la conservation de l'environnement ainsi qu'à une production agricole plus élevée et durable. On peut également la considérer simplement comme une agriculture utilisant les ressources de manière efficace et rationnelle.

Quelles sont les caractéristiques de l'ASL?

L'ASL maintient de manière permanente ou semi-permanente une couverture végétale du sol. Celle-ci peut être constituée soit de cultures sur pied soit de paillis. Cette couverture assure une protection physique du sol contre les agressions du soleil, de la pluie et du vent, et procure la nourriture indispensable aux organismes du sol. Les micro-organismes et la faune du sol remplissent la fonction de travail de la terre et d'équilibrage des éléments nutritifs du sol. Le labour mécanique perturbe ce processus. L'absence de labour ou un labour minimum ainsi que le semis direct sont donc des composantes importantes de l'ASL. Une rotation variée des cultures est également importante pour éviter les problèmes liés aux maladies et aux ravageurs. Plutôt que d'incorporer la biomasse fournie par un engrais vert, des cultures de couverture ou des résidus de récolte, cette biomasse est, dans l'ASL, laissée à la surface du sol. Une fois décomposée, elle sert de protection physique à la surface du sol et de substrat pour la faune du sol. De cette manière, la minéralisation est réduite et des quantités adéquates de matière organique sont développées et préservées dans le sol.

Comment fait-on de l'ASL?

Gestion des résidus de récolte: la gestion des résidus de récolte et des adventices est un élément essentiel de l'ASL. Ainsi, le fauchage d'une culture de couverture ou d'un couvert d'adventices avant leur floraison ou la montée des graines, ou encore le fait de rabattre les résidus de récolte, contribuent à réduire l'impact des adventices, à accroître l'infiltration des eaux de pluie et à empêcher l'évaporation de l'eau contenue dans le sol. La couverture de résidus participe également de la protection et de la nutrition de la faune du sol, qui produit et maintient une bonne porosité du sol.

Rotation des cultures: la rotation des cultures est nécessaire dans l'ASL afin d'éviter le développement des ravageurs, des adventices ou des maladies, et afin d'assurer une exploitation systématique du sol à différentes profondeurs par les systèmes racinaires. Elle conduit aussi à une extraction plus équilibrée des éléments nutritifs puisés dans le sol par la plante.

Non-labour: l'absence totale de labour est une composante technique de l'ASL mais toute personne recourant au non-labour ne pratique pas l'ASL pour autant. Non seulement l'ASL permet d'éviter un labour grâce à l'enfouissement des semences directement dans le sol avec à un semoir adapté, mais elle améliore également la structure du sol en maintenant une couverture. Cela facilite le semis direct. L'ASL remplace ainsi le labour

conventionnel par un «labour biologique». Dans certaines circonstances, le non-labour peut également être pratiqué comme une technique à part entière dans l'agriculture traditionnelle.

Labour de conservation: les pratiques de labour de conservation (*conservation tillage*) laissent des résidus de récolte à la surface, ce qui contribue à accroître l'infiltration d'eau et à réduire l'érosion. Ces pratiques sont utilisées en agriculture traditionnelle pour réduire l'érosion sur les sols nus. Toutefois, certaines pratiques de labour de conservation comme le non-labour peuvent être des composantes de l'ASL.

Semis/plantation directs: il s'agit d'une technique de semis ou de plantation sans préparation préalable d'un lit de semence. Dans l'ASL, on utilise des équipements ou des outils qui placent les semences dans le sol à travers un paillis ou une couverture de résidus. Cependant, le «semis direct» proprement dit est une technique également utilisée en agriculture traditionnelle, combinant un labour primaire et secondaire avec un semis en un seul passage du tracteur.

Agriculture biologique: les pratiques utilisées dans l'agriculture biologique peuvent être des composantes de l'ASL, mais l'agriculture biologique repose encore sur le labour dans de nombreux cas. Inversement, l'ASL n'est pas nécessairement une agriculture biologique, bien qu'elle se base sur des processus naturels. L'ASL n'interdit pas l'utilisation d'intrants chimiques. Par exemple, les herbicides peuvent constituer un élément important de l'ASL, particulièrement dans la phase de transition, tant qu'un nouvel équilibre à un niveau «bas» des populations d'adventices n'est pas atteint. Cependant, compte tenu de l'importance de la vie du sol pour le système, les intrants chimiques, y compris les engrais, sont appliqués avec précaution et leur quantité tend à diminuer au fil des ans.

Quels sont les inconvénients du labour?

1. En ce qui concerne la fertilité en général, y compris la structure du sol, les sols vierges sont généralement plus fertiles que les sols ayant subi des décennies de culture.
2. La nature nous montre que la croissance des plantes est possible en l'absence totale de labour - sans quoi tous les sols vierges seraient déserts.
3. Il est scientifiquement prouvé que les infiltrations d'eau sont plus importantes sur les sols non labourés disposant continuellement d'une couverture de matière végétale.

Explication:

L'accumulation de paillis sur un sol non perturbé apporte protection et nourriture à une vie intense du sol, ce qui donne au sol une structure stable et favorable et une quantité toujours suffisante de macropores facilitant l'infiltration de l'eau. Ce processus de labour biologique se développe en l'absence de labour mécanique, mais il est réduit, voire supprimé, par le labour mécanique.

Pourquoi l'Homme s'est-il mis à labourer ?

Les premiers gestes agricoles étaient une forme de non-labour sur des terres défrichées par les techniques de fauchage et de brûlis, en utilisant en guise de semoir un bâton pour faire des trous dans lesquels étaient déposées les semences.

L'agriculture devenant de plus en plus intensive, les technologies disponibles à l'époque pour la lutte contre les adventices ont conduit à adopter un labour de nettoyage pour les exploitations de grande taille.

Les effets négatifs du labour ne sont pas aussi prononcés dans les zones de climat tempéré que dans les zones tropicales. Le labour engendre une aération et par conséquent une minéralisation rapide de la matière organique dans les sols vierges. Cette extraction de la matière organique du sol libère des éléments nutritifs pour la culture suivante, quoique pour un nombre limité d'années. C'est là l'origine de la conception erronée selon laquelle le labour accroît la fertilité du sol. Une fois que les engrais minéraux ont pris le relais de la fonction fertilisante préalablement assurée par la matière organique du sol, seul un labour plus intensif permet de maintenir la structuration du sol. Cette formation mécanique de la structure du sol ne dure pas très longtemps et demande des efforts de labour sans cesse croissants. Au fil des ans, la quantité de matière organique contenue dans le sol diminue, ce qui aggrave le problème. La puissance des tracteurs requise pour l'agriculture conventionnelle a régulièrement augmenté.

Conséquences:

- Sur la plupart des sols agricoles, il est impossible de cultiver une culture sans labour en raison d'un processus général de dégradation du sol.
- Le labour des sols est considéré comme un problème purement mécanique.
- De nombreux agriculteurs et le public de manière générale ne peuvent pas imaginer comment une culture peut être cultivée sans labour.

L'ASL est-elle compatible avec la lutte intégrée contre les ravageurs?

L'ASL est compatible avec la Lutte intégrée contre les ravageurs (PI) et fonctionne en fait sur les mêmes principes. L'ASL, comme PI, favorise les processus biologiques. Elle étend les techniques de PI appliquées à la gestion des cultures et des ravageurs à l'ensemble des travaux agricoles. Sans mesures de protection intégrée, le développement des organismes vivants du sol et le travail biologique du sol qui en résulte seraient impossibles.

Quel est le rôle de l'élevage dans l'ASL?

L'élevage peut être très bien intégré dans une agriculture sans labour, grâce au recyclage des éléments nutritifs. Les conséquences négatives sur l'environnement d'une production animale intensive et concentrée en sont atténuées. L'agriculteur peut introduire des plantes fourragères dans la rotation des cultures, ce qui aura pour effet d'allonger cette rotation et de réduire les problèmes de ravageurs. Les cultures fourragères peuvent souvent avoir un double emploi, pour le fourrage et pour la couverture du sol. Il faudra toutefois résoudre les conflits relatifs à l'utilisation de la biomasse - alimentation des animaux ou couverture du sol -, en particulier dans les zones arides présentant une faible production de biomasse.

Que reproche-t-on communément à l'ASL?

«C'est une pratique réservée aux exploitations de grande taille et mécanisées» - Aujourd'hui les technologies sont également disponibles (et utilisées) pour la pratique de l'ASL sur des exploitations de petite taille

recourant à la traction animale et sur de très petites exploitations utilisant des outils manuels.

«Les résidus laissés dans les champs favorisent l'apparition de maladies» - Cela dépendra largement de l'adoption de rotations judicieuses des cultures. La monoculture dans un régime de non-labour est envisageable mais n'est pas recommandée car, tout comme la monoculture en agriculture traditionnelle, elle favorise l'apparition des ravageurs, et donc ne constitue pas une pratique durable.

«Son efficacité est limitée aux cultures céréalières» - Le système a été adapté pour les légumes et les tubercules. Désormais, non seulement les cultures céréalières et légumineuses mais également un large éventail d'autres cultures telles que la canne à sucre, les légumes, la pomme de terre, la betterave et le manioc peuvent être incluses dans les systèmes ASL. Les techniques d'ASL peuvent aussi être appliquées aux cultures pérennes, par exemple aux fruits et à la vigne.

«Son efficacité est limitée à certains climats ou à certains sols» - L'ASL est pratiquée dans de nombreuses zones agroécologiques, des climats tropicaux humides aux climats tempérés froids, et sur tout type de sol. Jusqu'à présent, les seules zones où le concept n'a pas donné de résultats satisfaisants sont les zones arides caractérisées par une extrême pénurie en eau et une faible production de biomasse. Dans ces régions, les hommes et les animaux sont en compétition avec les sols pour l'utilisation des résidus de récolte.

Quels sont les points faibles de l'ASL?

Avec l'ASL, tout le monde est généralement gagnant. Ce qui ne signifie pas qu'il n'y ait pas de problèmes. Il peut ainsi s'avérer nécessaire dans l'ASL de recourir à des herbicides en cas d'infestation massive d'adventices, en particulier durant la phase de transition entre l'agriculture traditionnelle et l'ASL. Au cours de la phase de transition, certains ravageurs ou agents pathogènes du sol peuvent poser de nouveaux problèmes du fait de la modification de l'équilibre biologique. Une fois l'environnement stabilisé, il tend dans l'ASL à être plus stable que dans l'agriculture traditionnelle. Jusqu'à présent, les ravageurs n'ont jamais posé de problèmes que l'ASL n'ait pu résoudre.

Pourquoi ne peut-on pas faire d'ASL sans couverture du sol?

Seul un nombre limité de conditions pédologiques et climatiques permettent au sol de préserver lui-même sa structure. Les systèmes de non-labour tels que l'ASL comptent sur les organismes vivant dans le sol pour y développer et maintenir une structure poreuse ouverte. Dans l'ASL, ce travail biologique du sol remplace le labour mécanique. Les organismes vivant dans le sol sont constitués d'une faune et d'une flore macro- et microscopique, tels que les vers de terre, les insectes, les bactéries et les racines des plantes. Ces organismes doivent être nourris et protégés. La couverture du sol apporte une protection à la faune du sol et le substrat pour la nourrir. En outre la couverture du sol joue un rôle important dans la lutte contre les adventices. Une agriculture sans labour ni couverture du sol ne peut réussir que dans quelques cas et conduit inéluctablement à des problèmes liés aux adventices, nécessitant l'utilisation de grandes quantités d'herbicides.

Pourquoi ne peut-on pas faire d'ASL sans rotation des cultures?

L'ASL sans rotation des cultures pourrait être envisagée, mais elle est très difficile, en particulier dans le cas où l'usage des pesticides doit être réduit à son minimum. Toute culture répétée dans le même champ engendre avec le temps des problèmes liés aux ravageurs et aux maladies. Dans l'ASL, les résidus de récolte sont laissés à la surface du sol et ne sont ni brûlés ni enterrés, et la chaîne infectieuse touchant la culture suivante ne peut être brisée qu'en laissant un temps suffisant entre des cultures identiques.

De plus, les différentes cultures entrant dans la rotation ont des systèmes racinaires différents, exploitent ou développent différents niveaux du sol, et ont des besoins différents en éléments nutritifs. Les rotations permettent non seulement une diversification de la production, mais elles utilisent aussi les effets de synergie entre les différentes plantes tant au niveau de la lutte contre les ravageurs, que de la disponibilité en éléments nutritifs ou de l'environnement racinaire.

Qu'est ce qui rend l'ASL attractive?

L'ASL intéresse différents groupes de personnes pour différentes raisons:

Les agriculteurs:

Réduction du travail nécessaire, de la puissance utilisée, gain de temps.

Réduction des coûts.

Dans le cas des exploitations mécanisées: allongement de la durée de vie des tracteurs et réduction des réparations, diminution de la puissance requise et du nombre de passages, d'où une consommation réduite de carburant.

Amélioration des conditions de trafic dans les champs.

Rendements plus stables, en particulier durant les années de sécheresse.

Rendements croissant graduellement tout en utilisant moins d'intrants.

Profits accrus, dans certains cas dès le début, dans tous les cas après quelques années.

Communautés / Environnement / Bassins versants:

Flux d'eau plus constants dans les rivières, réactivation des puits.

Eaux plus propres du fait de la diminution de l'érosion.

Diminution des inondations.

Réduction de l'impact des situations climatiques extrêmes (cyclones, sécheresse, etc.).

Diminution des coûts pour l'entretien des routes et des cours d'eaux.

Meilleure sécurité alimentaire.

Au niveau mondial:

Fixation du carbone (réduction de l'effet de serre): dans certaines régions, les agriculteurs pratiquant l'ASL commencent à recevoir des «subventions-carbone»; le potentiel global de l'ASL, en termes de fixation du carbone et de réduction de l'utilisation d'énergie (carburant), pourrait égaler l'augmentation dans l'atmosphère du CO₂ produit par l'Homme.

Moins de lessivage des éléments nutritifs du sol et moins de pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques.

Erosion quasiment supprimée (l'érosion est plus faible que le développement du sol).

Recharge des nappes phréatiques grâce à une meilleure infiltration.

L'ASL peut-elle être utilisée pour restaurer les sols dégradés?

L'ASL est basée sur les organismes vivant dans le sol. Ainsi, les sols doivent être gérés de telle sorte que la vie puisse s'y développer. Cela fait référence aux éléments nutritifs, au pH, à la matière organique et à l'humidité. Sur les sols extrêmement dégradés, certains investissements peuvent être nécessaires afin de les restaurer, par le biais de pratiques comme le décompactage, le chaulage, l'utilisation d'un engrais vert et d'engrais chimiques afin de corriger les importantes déficiences en éléments nutritifs. Les sols en ASL évoluent en général favorablement, ce qui signifie que le rythme de dégradation et d'érosion est inférieur au rythme de régénération des sols. Pour cette raison, même les sols dégradés peuvent s'améliorer et devenir productifs avec ce système. Un bon exemple est celui des *Cerrados* au Brésil, considérés comme des terres dégradées non appropriées pour l'agriculture, et qui ont été transformées par l'ASL en une zone très productive.

L'ASL est-elle une pratique réelle?

Les techniques de l'ASL sont pratiquées sur environ 45 millions d'hectares, pour la plupart en Amérique du nord et du sud. Le recours à l'ASL augmente de manière exponentielle sur les exploitations de petite et de grande taille en Amérique du sud, en raison des pressions économiques et environnementales. Beaucoup des agriculteurs qui pratiquent l'ASL en Amérique du sud sont organisés en groupements d'agriculteurs aux niveaux régional, national et local, et sont soutenus par certaines administrations en Amérique du nord et du sud. En Europe, la Fédération Européenne de l'Agriculture Sans Labour (ECAAF) a été créée et joue le rôle de groupe de pression régional. Cet organisme rassemble les associations nationales d'ASL du Royaume-Uni, de France, d'Allemagne, d'Italie, du Portugal et d'Espagne.

Superficies en non-labour dans différents pays (en hectares)

PAYS	1999/2000
Etats-Unis ¹	19 750 000
Brésil ²	13 470 000
Argentine ³	9 250 000
Australie ⁴	8 640 000
Canada ⁵	4 080 000
Paraguay ⁶	800 000
Mexique ⁷	650 000
Bolivie ⁸	200 000
Chili ⁹	96 000
Colombie ¹⁰	70 000
Uruguay ¹¹	50 000
Venezuela ¹²	50 000
Autres ¹²	1 000 000
Total	58 106 000

Quels sont les problèmes posés?

Malgré ses avantages, l'ASL se diffuse relativement lentement pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les pressions en faveur d'une agriculture sans labour sont plus fortes sous les climats tropicaux que sous les climats

tempérés. L'ASL est ainsi populaire en Amérique latine. Il a fallu du temps pour en arriver là, mais au cours des 20 dernières années le développement des connaissances locales a permis cette dissémination. Dans certains états du Brésil, l'ASL constitue une orientation politique officielle, et au Costa Rica le Ministère de l'agriculture comporte un Département pour l'agriculture sans labour - dans ces cas-là, les décideurs politiques ont donc été convaincus. L'adoption de l'ASL aux Etats-Unis a probablement été due à un mélange de pressions du public pour lutter contre l'érosion et de mesures d'incitation financières en faveur d'un labour réduit. L'Europe se réveille lentement; les agriculteurs ne ressentent pas encore suffisamment de pression et les indicateurs environnementaux (érosion, inondations) ne sont pas encore suffisamment pris au sérieux. L'ASL a un fort potentiel en Afrique en raison de sa capacité à contrôler l'érosion, à donner des rendements plus stables et à réduire le travail nécessaire. Il existe un certain nombre d'initiatives en cours visant à promouvoir des pratiques différentes, du labour de conservation à l'ASL. Cependant, des problèmes significatifs persistent. Une autre vaste région dans laquelle l'adoption de l'ASL serait extrêmement bénéfique est l'Asie centrale. Dans les pays de l'ex-URSS, l'agriculture traditionnelle connaît de graves difficultés à cause de problèmes environnementaux et à cause du manque de machines agricoles, qui doivent être remplacées. A moins que l'ASL ne soit adoptée, l'investissement dans de nouvelles machines devra être très important. Le passage à l'ASL requiert de meilleures compétences de gestion. Les premières années pourraient s'avérer très difficiles pour les agriculteurs, et ceux-ci pourraient donc nécessiter un appui moral - de la part des autres agriculteurs ou des services de vulgarisation - voire même un appui financier afin d'investir dans de nouveaux équipements, par exemple du matériel pour le semis direct sans labour. Souvent, les équipements nécessaires ne sont pas disponibles: afin de se lancer dans l'ASL, l'agriculteur a au minimum besoin de semoirs adaptés, qui peuvent ne pas être disponibles localement. Peu d'agriculteurs prennent le risque d'acheter de nouvelles machines sans en connaître le fonctionnement ou sans même les avoir vues. Les vendeurs de machines agricoles ne sont pas enclins à faire la promotion de l'ASL tant qu'il n'existe pas d'appui au niveau de la vulgarisation, car l'adoption massive de l'ASL réduira la vente de machines, en particulier des gros tracteurs et des équipement de labour.

Pourquoi l'ASL n'est-elle pas encore largement reconnue et pratiquée?

Il n'y a pas de réponse simple à cette question; cela dépend des circonstances spécifiques. Dans de nombreux cas, le système de l'ASL et ses avantages ne sont pas bien connus; la culture du labour est si profondément enracinée que les personnes ont des difficultés à prendre l'ASL au sérieux, tant qu'elles ne voient pas d'exemples concluants. Dans les régions tempérées, les conditions climatiques autorisent une agriculture traditionnelle sans provoquer de désastres en termes d'érosion, contrairement à ce qu'on rencontre sous des climats tropicaux. La pression environnementale n'est pas encore assez forte pour que les agriculteurs repensent leurs systèmes de production, et les orientations politiques agricoles aux niveaux national et régional sont souvent partiales à l'égard de certaines pratiques inhérentes à l'ASL - comme les rotations rationnelles des cultures. En sus de ces facteurs, qui résultent d'un manque de connaissances et de prise de conscience, il existe aussi une résistance face à l'ASL de la part de groupements ayant des objectifs ou des intérêts divergents, comme par exemple les sociétés commerciales vivant principalement de technologies qui pourraient devenir obsolètes en cas d'adoption massive de l'ASL.

Quel est le rôle joué par les OGM dans l'ASL?

Les bienfaits ou les dangers possibles liés aux organismes génétiquement modifiés (OGM) constituent une question distincte, sans relation directe avec l'ASL. Comme dans l'agriculture traditionnelle, certains agriculteurs pratiquant l'ASL y ont recours; d'autres pas. Certains croient que l'ASL est dépendante des variétés résistantes aux herbicides, ce qui est faux. Dans la plupart des cas, l'ASL est pratiquée sans variétés résistantes aux herbicides. En fait, si le problème des adventices est géré par le biais d'une rotation judicieuse des cultures et d'une gestion des cultures de couverture, les variétés résistantes aux herbicides ne procurent pas d'avantage supplémentaire par rapport aux autres variétés. Ainsi, de nombreux agriculteurs les considèrent comme superflues et même potentiellement dangereuses dans un système d'ASL convenablement établi, puisqu'elles risquent de favoriser une utilisation excessive d'herbicides, avec les dommages qui en découlent pour les organismes vivant dans le sol et la possible génération d'adventices résistantes aux herbicides.

Quelles sont les actions de la FAO en matière d'ASL?

En raison de ses liens étroits avec la sécurité alimentaire, la biodiversité, les ressources en terres et en eau, la fixation du carbone et le développement durable, l'ASL représente une opportunité de premier ordre pour la mise en œuvre de conventions internationales telles que la Convention sur le développement durable (CSD), la Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD), la Convention des Nations-Unies sur la biodiversité (UNCBD) et la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (UNFCCC).

La FAO diffuse le concept de l'ASL depuis plus de dix ans, en particulier en Amérique latine. Devant le succès rencontré en Amérique latine, la FAO a étendu le programme à d'autres régions telles que l'Afrique et l'Asie centrale. L'ASL fait l'objet d'un projet interdisciplinaire au sein du Département de l'Agriculture de la FAO.

Des informations supplémentaires peuvent être trouvées sur le site internet suivant: www.fao.org/ag/ags/AGSE/Main.htm

