

# Les techniques agro-écologiques

## Le semis direct sur couverture végétale permanente (SCV)

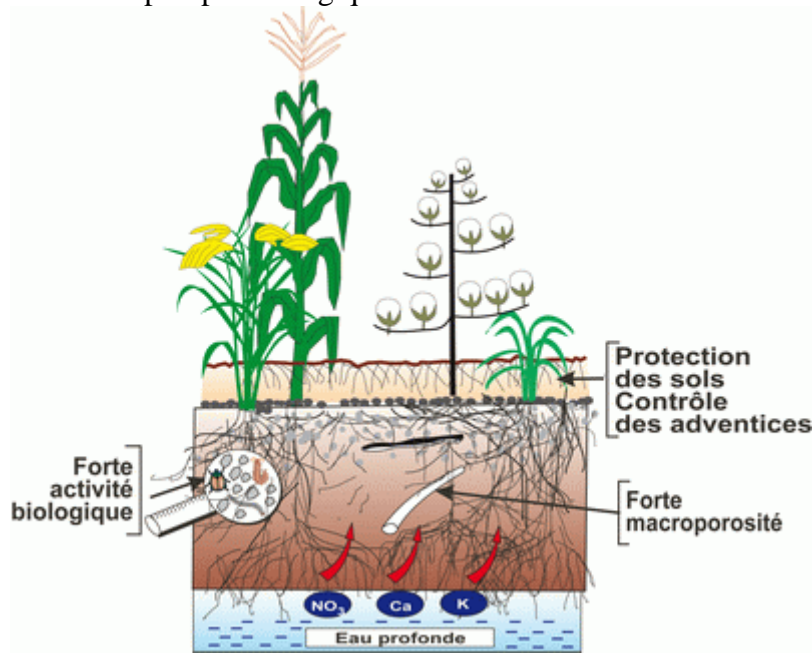
Depuis plus de vingt ans, le Cirad et ses partenaires ont développé des solutions alternatives aux systèmes de cultures conventionnels dans les pays du sud. Des systèmes de culture capable de répondre aux principaux challenges en matière de conservation de l'eau et des sols, de protection de l'environnement, ont été créés et vulgarisés à grande échelle, elles s'appuient sur le principe d'un semis direct sur couverture végétale permanente.

## Principes du semis direct sur couverture végétale permanente



Différentes pratiques basées sur le non labour, les plantes de couvertures, le semis direct, etc ... ont été étudiées dans le monde. Le Cirad et ses partenaires, ont développé des systèmes basés sur le semis direct sur couverture végétale permanente du sol, imitant l'écosystème forestier tout en accroissant la production des plantes. Dans ces systèmes, le sol n'est jamais travaillé et une couverture morte ou vivante est maintenue en permanence. Les pailles proviennent des résidus de cultures, de cultures intercalaires ou de cultures dérobées utilisées

comme «pompes biologiques».



Ces plantes ont des systèmes racinaires puissants et profonds et peuvent recycler les nutriments des horizons profonds vers la surface, où ils peuvent être utilisés par les cultures principales. Ils produisent aussi rapidement une importante biomasse et peuvent se développer en conditions difficiles comme durant les saisons sèches, sur des sols compactés, et sous une forte pression des adventices.

La couverture peut être tuée (coupée, ou par pulvérisation ciblée d'herbicide), ou gardée vivante mais contrôlée par une application à faible dose d'herbicides spécifiques. La biomasse n'est pas enfouie dans le sol mais elle est conservée en surface. Cela évite sa dilution et permet au sol d'agir comme un réacteur biologique.

Les semis sont réalisés directement dans la paille, après ouverture d'un simple trou ou d'un sillon. Les Brésiliens ont conçu et vulgarisé des équipements adaptés à cette technique pour tous les types d'agriculture : semoirs motorisés pour les grandes et les petites exploitations, semoirs à traction animale, roues semeuses et cannes planteuses. Les agriculteurs les plus modestes peuvent également utiliser un simple bambou ou une houe.

## **Caractéristiques du semis direct sur couverture végétale permanente**

### **Performances techniques**



La couverture végétale permanente :

- Prévient l'érosion
- Augmente l'infiltration
- Réduit l'évaporation
- Tamponne les températures
- Crée un environnement favorable au développement de l'activité biologique
- Contrôle les adventices
- Accroît le taux de matière organique du sol et fournit des nutriments aux plantes.

Des plantes avec un système racinaire puissant, et une activité biologique intense participent à :

- l'amélioration de la structure du sol
- l'accroissement du taux de matière organique
- l'alimentation des cultures et au recyclage des nutriments lessivés, particulièrement les nitrates
- l'utilisation de l'eau profonde du sol pour la production de biomasse durant la saison sèche



En conséquence, l'utilisation rationnelle de l'eau et des nutriments est accrue. Les récoltes augmentent, et se stabilisent. De plus, en grandes parcelles sur les sols acides ferrallitiques des Cerrados au Brésil, et sans irrigation, des rendements jusqu'à 7 t/ha de riz pluvial, 5 t/ha de coton et 4,5 t/ha de soja peuvent être atteints, avec une réduction de 30 à 50 % de la fertilisation minérale par rapport à l'agriculture conventionnelle.

## Considérations environnementales

Cette agriculture agroécologique propose des solutions pour les principaux défis que le monde doit affronter à court terme :

- Protection des sols et régénération de leur fertilité Photo : Riz pluvial et couverture végétale vive Côte Est
- Séquestration du carbone et réduction de l'effet de serre
- Réduction de la consommation d'eau pour la production agricole, et productions pluviales dans les zones marginales Réduction des doses d'engrais et de pesticides, diminuant leur impact sur la pollution et améliorant la qualité et la sécurité alimentaire
- Effet tampon pour les flux d'eau et réduction des risques d'inondation Réduction de l'agriculture itinérante et de la déforestation

## Aspects sociaux et économiques



Outre les aspects positifs sur les plans technique et environnemental, un intérêt majeur de ces systèmes est qu'ils sont particulièrement attractifs sur le plan économique du fait de la réduction des temps de travaux et de leur pénibilité, de l'optimisation de l'organisation du travail avec un accès facilité aux champs, mais aussi de la réduction de la consommation en carburant pour les grandes exploitations, des intrants (engrais, pesticides), et des investissements (tracteur, charrue, etc.). En conséquence, ces systèmes procurent une meilleure rentabilité de la terre, du capital et du travail que les systèmes conventionnels tout en préservant l'environnement. Sur le plan social, la protection du sol est fondamentale : perdre sa terre condamne le paysan.

La large capacité d'adaptation de ces systèmes aux diverses conditions agroécologiques, moyens de production, et niveaux d'intensification, les rend aussi accessibles aux différentes catégories d'agriculteurs, y compris les plus pauvres.

De plus, le semis direct sur couverture végétale permanente est le premier moyen crédible et vulgarisable d'aboutir, pour les moins favorisés, à une agriculture biologique qui leur permettrait d'augmenter la valeur ajoutée de leurs produits en leur ouvrant le marché mondial parce ces derniers répondent aux besoins des consommateurs.



## **Vers une agriculture durable, si ...**

L'adoption de systèmes de semis direct par les agriculteurs dépend de l'implication des acteurs dans la démarche adaptative et participative. Accompagnés par les agronomes, les agriculteurs réalisent progressivement que les systèmes qu'ils développent peuvent combiner amélioration des sols, production, bénéfice économique et respect de l'environnement. Les premières étapes sont difficiles et doivent être appuyées par des spécialistes.

Le semis direct sur couverture végétale représente des changements radicaux, aussi bien de mentalités que de pratiques. Il n'est pas seulement une association de techniques de conservation des sols, c'est surtout une autre manière de produire, en harmonie avec la nature.

- [Retour Fiche projet Agro-écologie](#) ►