

1. Place de l'agriculture dans le monde et en Algérie

1.1. Historique

Depuis que l'homme est devenu sédentaire et a commencé à devenir agriculteur, l'intervention sur le sol a été constante par diverses techniques. L'objectif initial n'était autre que d'apporter, aux semences qui venaient d'être semées, un lit approprié pour leur levée. Un autre objectif visé en travaillant le sol était d'éliminer les mauvaises herbes déjà levées. Outre l'emploi du feu, la pratique principale effectuée sur le sol consistait à le labourer, en utilisant la traction humaine d'abord et la traction animale pendant plusieurs millénaires.

Le principe du semis sans travail du sol, ou sans labour était déjà connu dans l'Égypte ancienne, où on se servait alors d'un bâton pour faire un trou dans le sol et y placer la graine. Au XX^{ème} siècle, c'est aux États-Unis que les premières tentatives de limitation du travail du sol ont vu le jour et ce à la fin des années quarante. Cette démarche entendait apporter une réponse à la « Dust Bowl » ; la catastrophique érosion éolienne dans les grandes plaines céréalières, et l'un des premiers promoteurs de la notion du non labour remonte à Edwards H. Faulkner en 1943 aux États-Unis. D'ailleurs, l'intitulé de son livre est « *Plowman's folly* » (la folie de l'agriculteur), dans lequel, Edwards infirme l'existence d'une raison scientifique justifiant le recours au labour « *The fact is no one has ever advanced a scientific reason for plowing* ».

La crise du pétrole de 1973 et l'apparition à ce moment-là du glyphosate furent la raison du lancement des techniques de conservation à l'échelle mondiale, car l'économie d'une énergie non renouvelable, et par conséquent la réduction des coûts, primait sur toute autre considération.

1.2. Définition

L'agriculture de conservation est une agriculture qui vise une meilleure utilisation des ressources agricoles par la gestion intégrée des disponibilités en sol, en eau et en ressources biologiques, combinée avec une limitation des intrants externes. Elle contribue à la conservation de l'environnement et à une production agricole durable en maintenant une couverture organique, permanente ou semi-permanente, du sol.

1.3. Principes

Les grands principes de l'agriculture de conservation sont les mêmes quelles que soient les conditions pédoclimatiques ou socio-économiques : un travail du sol réduit, une couverture végétale maximale sinon permanente, ainsi qu'une rotation diversifiée (Thomas, 2006 ; FAO, 2009).

Cependant, d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, les conditions locales sont diverses, et L'agriculture de conservation ne peut être développée qu'à l'aide d'une agronomie opérationnelle adaptée au terrain.

Globalement, l'agriculture de conservation repose sur trois piliers fondamentaux (Figure 1) :

- Un travail minimal du sol (allant jusqu'à absence totale de ce dernier, cas des systèmes de semis direct) ;
- Une couverture (permanente) du sol par un mulch végétal vivant ou mort (paille) ;

Une diversification systématique des rotations culturales (notamment dans le cas des cultures annuelles), ou associations culturales dans le cas des cultures pérennes.

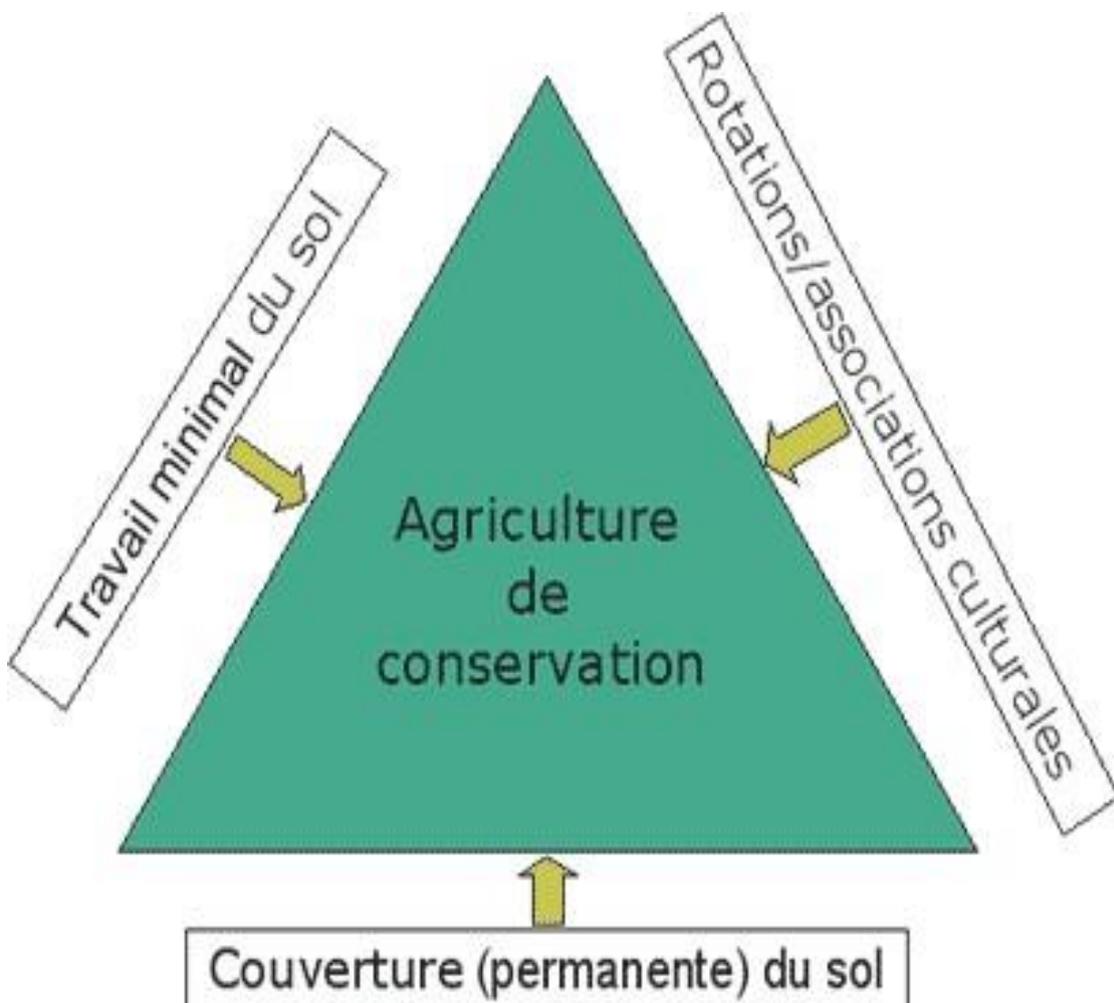


Figure 1. Les principes fondamentaux de l'agriculture de conservation

1.4. Avantages et désavantages

Une littérature abondante et variée met en relief les avantages et les inconvénients qu'elles procurent les techniques culturales sans labour (TCSL) et plus particulièrement le semis direct. D'après Derpsch (1999), Chevrier et Barbier (2002), les apports de l'agriculture de conservation sont multiples :

1.4.1. Les avantages

Sur le plan agronomique

- Enrichissement et concentration des matières organiques des sols en surface ;
- Moins d'utilisation d'engrais ;
- Amélioration de la structure du sol et de la stabilité structurale ;
- Augmentation de l'infiltration de l'eau.

Sur le plan environnemental

- Erosion éolienne et hydrique proche de zéro ;
- Accroissement de la biodiversité et de l'activité biologique (développement des vers de terre, concentration de la microfaune en surface ; les saprophytes par exemple) ;
- Contribution à la réduction de l'effet de serre par la diminution de la dépense énergétique, le stockage du carbone dans le sol (= séquestration) ;
- Amélioration de la protection et de la qualité des eaux de surface ;
- Moins de sédimentation dans les routes.

Sur le plan socio-économique

- A la ferme, la survie de la famille est assurée grâce à une bonne rentabilité et une production élevée et durable ;
- Le niveau et la qualité de vie de la famille fermière sont satisfaisants ;
- Gain du temps et de carburant ;
- Réduction des coûts pour le gouvernement et pour la société en raison d'effets de l'érosion des sols.

1.4.2. Les désavantages

- Réduction de la température du sol ;
- le milieu devient favorable aux limaces, maladies et adventices ; ...

1.5. Adoption de l'agriculture de conservation

Les techniques de l'agriculture de conservation, répandant aux critères de l'agriculture durable, se sont graduellement imposées, car elles sont motivées par des considérations à la fois agronomiques et environnementales, mais aussi économiques. Ce sont d'ailleurs ces tendances qui ont encouragé beaucoup de pays à adopter ces techniques.

1.5.1. Dans le monde

Aujourd'hui, les techniques de l'agriculture de conservation, notamment le semis direct, connaissent un formidable succès et continue à se dissiper pour atteindre, en 2008-2009, environ **117 millions d'hectares** dans tous les continents, avec une prédominance dans les deux Amériques. Le tableau 1 montre les superficies mondiales conduites en agriculture de conservation.

Tableau 1. Superficies (ha) en agriculture de conservation par continent

Continent	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Amérique Latine	55 630 000	47,60
Amérique du Nord	39 981 000	34,20
Australie et Nouvelle Zélande	17 162 000	14,70
Asie	2 630 000	2,20
Europe	1 150 000	1,00
Afrique	368 000	0,30

1.5.2. Le secteur agricole en Algérie

A titre d'information, le secteur de l'agriculture englobe une superficie agricole totale égale à 42,46 millions d'hectares dont 8,42 millions d'hectares de surface agricole utile (Tableau 2)

Tableau 2. Répartition générale des terres en Algérie (DSASI, MADR, 2009)

Type de terre		Superficie (ha)
Terres labourables	Cultures herbacées	4 069 380
	Terres au repos	3 423 502
Cultures permanentes	Plantations fruitières	823 165
	Vignobles	82 743
	Prairies naturelles	24 550
Total Superficie Agricole Utile (SAU)		8 423 340
Pacages et parcours	-	32 955 880
Terres improductives des exploitations agricoles	-	1 087 700
Total Superficie Agricole Totale (SAT)		42 466 920
Terres alfatières	-	2 504 990
Terres forestières (bois, forêts, maquis...)	-	4 227 700
Terres improductives non affectées à l'agriculture	-	188 974 490
Total Superficie Territoriale		238 174 100

1.5.2.1. Pourquoi l'agriculture de conservation en Algérie ?

Pour bien comprendre le pourquoi de cette approche, il est opportun de citer ces incohérences de la filière céréaliculture en Algérie :

Un net recul des récoltes céréalières pour la campagne agricole 2013-2014, fait sortir les plus optimistes de leur euphorie. En fait, les récoltes de ladite campagne ne dépassaient guère le cap des 3 millions de tonnes, avec une grande partie constituée d'orge, donc destinée à l'alimentation animale ;

- Malgré les faramineux programmes de développement mis en oeuvre par les pouvoirs publics (surtout le PNDA et la PREAR) ainsi, le relèvement des prix à la production, portés en 2007-2008 à 4 500 DA/q pour le blé dur, 3 500 DA/q pour le blé tendre et à 2 500 DA/q pour l'orge, les résultats obtenus restent en deçà des espérances (tableau 1.7) et l'agriculture algérienne n'arrive pas à couvrir les besoins de la population, particulièrement pour les produits alimentaires stratégiques.

1.5.2.2. Evolution des superficies de l'agriculture de conservation au niveau national

En Algérie, les premiers essais en agriculture de conservation remontent à l'an 2004, plus précisément, après la tenue des 2 RMSD à Tabarka en Tunisie (Essai longue durée à la Ferme de Démonstration et de Production de Semences d'Oued Smar, Alger), et ce, afin d'évaluer l'effet du mode de gestion du sol sur le comportement du blé et sur l'évolution de la structure du sol et la conservation en eau.

Et dans le prolongement de l'atelier de formation tenu à l'ITMAS de Sétif en Juin 2009, l'agriculture de conservation en Algérie a connu une extension appréciable. Un programme pilote est communément arrêté pour introduire et vulgariser ce type d'agriculture au niveau national, sur une superficie de 1 715 ha (60 ha en TCS et 1655 ha en SD), et dont les résultats permettront d'être diffusés dans les zones céréalières algériennes concernées par l'agriculture pluviale. Dix (10) wilayas participent à ce programme pilote, à savoir : Sétif, Bordj Bou Arréridj, Mila, Constantine, Oum El Bouaghi, Khenchla, Ain Témouchent, Sidi Bel Abbes, Tiaret et Saida (DDAZASA, 2009). Ainsi, un programme d'adoption du semis direct a été lancé par le Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS), en collaboration avec l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC) et les Directions des Services Agricoles (DSA). Ce programme cible 17 agriculteurs, sur une superficie de 103,20 ha. Les wilayas concernées sont : Djelfa, M'Sila, Laghouat, Khenchela, El Bayadh et Saïda.

Beaucoup d'agriculteurs adhèrent au programme d'agriculture de conservation à travers les différentes zones agro-écologiques. En terme de développement dans les exploitations agricoles, la superficie est passée de 1 523 ha, en 2009-2010 dans huit (8) wilayas, à 5 559 ha en 2010-2011 à travers douze (12) wilayas (3 826 ha en TCS et 1 733 ha en SD). En fait, la superficie a enregistré un accroissement de 4 036 ha, ce qui équivaut à une augmentation de 265% par rapport aux emblavures en SD et TCS de la campagne 2009-2010.

