

# Le travail du sol s'adapte

**Comme en France, les instituts techniques d'Allemagne ont une activité de veille des pratiques dans différents pays du monde. L'Europe de l'Est et l'Amérique du Sud, avec leurs grandes réserves foncières, sont plus particulièrement suivies. Des enseignements intéressants peuvent être tirés de l'exposition « le travail du sol dans le monde » présentée à Agritechnica, à partir des contributions d'Agri Benchmark et de la DLG (Société allemande d'agriculture).**

Jérôme Labreuche  
j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr  
ARVALIS – Institut du végétal

## Blé, semis direct

### Canada (Alberta)

|   |       |            |
|---|-------|------------|
| Travail du sol - semis (mécanisation, main-d'œuvre) | Coût  | 26 €/ha    |
|   | Temps | 0,15 h/ha  |
|   | Fuel  | 7 l/ha     |
| Tracteurs   |       | 0,25 cv/ha |
| Rendement céréale (blé ou maïs)                     |       | 29 q/ha    |
| Coût du travail du sol en % du chiffre d'affaires   |       | 9 %        |

- Exploitation familiale de 1800 ha.
- Rotation colza - blé de printemps - pois-blé d'hiver - orge de printemps.
- Blé de printemps : 29 q/ha avec 70 unités d'azote (apport au semis).
- Climat continental semi-aride (360 mm) avec hivers très froids et peu arrosés.
- Sol brun humifère (ancienne prairie).
- Travail du sol : néant (semis direct).
- Choix du travail du sol : compenser la faible productivité des cultures et les fortes surfaces par une technique économique et rapide, économiser l'eau et limiter l'érosion en laissant les résidus en surface.

## Maïs, travail du sol réduit

### Etats-Unis (Iowa)

|   |       |            |
|---|-------|------------|
| Travail du sol - semis (mécanisation, main-d'œuvre) | Coût  | 39 €/ha    |
|   | Temps | 0,5 h/ha   |
|   | Fuel  | 22 l/ha    |
| Tracteurs   |       | 0,95 cv/ha |
| Rendement céréale (blé ou maïs)                     |       | 113 q/ha   |
| Coût du travail du sol en % du chiffre d'affaires   |       | 3 %        |

- Exploitation familiale de 700 ha.
- Rotation maïs-soja.
- Maïs grain : 113 q/ha avec 165 unités d'azote.
- Climat continental tempéré (670 mm) avec hivers froids et étés chauds et humides.
- Sols limoneux avec parfois des pentes (anciennes prairies).
- Travail du sol : passages superficiels (parfois strip till : travail profond et superficiel sur des bandes de 25 cm sur le rang et absence de travail entre les rangs).
- Choix du travail du sol : enfouir partiellement des débris végétaux parfois abondants et restructurer des sols parfois tassés. Limiter l'érosion et l'évaporation de l'eau en laissant un minimum de débris végétaux en surface.

**Seule l'Europe fait largement appel au labour. Les fortes charges qui en découlent sont supportables grâce aux bons rendements.**

© F. Michon



# au sol et au climat



© N. Cornec

Sous des climats secs, le semis direct, en plus d'être économique, permet de limiter l'évaporation de l'eau.

## Blé, travail du sol profond

### Allemagne (Westphalie)

|   |       |           |
|---|-------|-----------|
| Travail du sol - semis (mécanisation, main-d'œuvre) | Coût  | 185 €/ha  |
|   | Temps | 2,6 h/ha  |
|   | Fuel  | 67 l/ha   |
| Tracteurs   |       | 1,4 cv/ha |
| Rendement céréale (blé ou maïs)                     |       | 82 q/ha   |
| Coût du travail du sol en % du chiffre d'affaires   |       | 18 %      |

- Exploitation familiale de 300 ha.
- Rotation avec betterave, colza et céréales.

- Blé d'hiver : 82 q/ha avec 220 unités d'azote.
- Climat océanique à influence continentale (850 mm) avec hivers assez froids.
- Sols : diversifiés (limoneux, sableux, argilo-calcaire).
- Travail du sol : déchaumages, puis labour, puis reprise combinée au semis.
- Choix du travail du sol : labour pour reprendre les sols compactés et enfouir de fortes quantités de pailles (forts rendements), peu d'herbicides non sélectifs utilisés, fortes charges « supportables » grâce aux bons rendements.

## Blé, travail du sol réduit

### Russie (zone des terres noires)

|   |       |           |
|---|-------|-----------|
| Travail du sol - semis (mécanisation, main-d'œuvre) | Coût  | 49 €/ha   |
|   | Temps | 4,0 h/ha  |
|   | Fuel  | 17 l/ha   |
| Tracteurs   |       | 0,4 cv/ha |
| Rendement céréale (blé ou maïs)                     |       | 35 q/ha   |
| Coût du travail du sol en % du chiffre d'affaires   |       | 14 %      |

- Exploitation privée de 7000 ha (ancienne ferme d'Etat).
- Rotation betterave - orge - jachère - blé.
- Blé d'hiver : 35 q/ha avec 80 unités d'azote.
- Climat continental (600 mm) avec hivers très froids.
- Sol : tchernozem (terre profonde et riche en matière organique).
- Travail du sol : déchaumages plus ou moins profonds (acquisition progressive des pratiques et technologies de l'Europe de l'Ouest).
- Choix du travail du sol : déchaumages permettant la gestion des adventices et des sols dégradés par le passé (tassement, nivellement). Absence de labour permettant de limiter l'évaporation de l'eau et l'érosion.

## Maïs, semis direct

### Brésil (Mato Grosso)

|   |       |           |
|---|-------|-----------|
| Travail du sol - semis (mécanisation, main-d'œuvre) | Coût  | 19 €/ha   |
|   | Temps | 0,45 h/ha |
|   | Fuel  | 4 l/ha    |
| Tracteurs   |       | 0,2 cv/ha |
| Rendement céréale (blé ou maïs)                     |       | 42 q/ha   |
| Coût du travail du sol en % du chiffre d'affaires   |       | 10 %      |

- Exploitation familiale de 1300 ha.
- Rotation soja - maïs (1 à 2 récoltes par an). Maïs grain : 42 q/ha (2<sup>e</sup> récolte après soja) avec 32 unités d'azote (apport au semis).
- Climat tropical humide (1400 mm sur la saison humide de 7 mois).
- Sols ferrallitiques naturellement filtrants et acides.
- Travail du sol : néant (semis direct).
- Choix du travail du sol : limiter l'érosion et l'évaporation de l'eau (saison sèche), gagner du temps pour les implantations afin de faire deux récoltes par an, réduire les coûts pour s'adapter aux conditions économiques difficiles.

- blé, travail du sol profond (Allemagne, France, Pologne, Ukraine)
- blé, travail du sol réduit (Allemagne, Russie)
- blé, semis direct (Russie, Canada, Argentine)
- maïs, travail du sol réduit (Etats-Unis)
- maïs, semis direct (Brésil)

Les charges de mécanisation ont été calculées selon la méthode Agri Benchmark. Le chiffre d'affaires correspond au rendement moyen et au prix récolte 2006.

Les cinq exemples présentés ici sont à prendre avec du recul, mais sont riches d'enseignements. Les moyens de production mis en œuvre par hectare de céréales (investissement en matériel, temps de travail, fuel...) sont très différents selon les pays, de même que les productivités des cultures. Ces éléments doivent aussi être resitués dans leur contexte agronomique.