



ARVALIS
Institut du végétal



Les agroéquipements de demain et les pratiques culturales

ARVALIS
Institut du végétal

Jérôme LABREUCHE
Responsable activité agroéquipement



L'innovation dans le machinisme

- Des gains de productivité très élevés jusqu'à présent grâce au machinisme
- Les grandes innovations actuelles découlent :
 - Des capteurs (GPS, mesures de flux...)
 - De l'électronique (automatisation de process)
- Accès à l'innovation : peu de distorsion de concurrence / autres continents pour le machinisme...
- Regain d'intérêt pour le machinisme et l'agronomie, complémentaires de la génétique et des PPP dans les systèmes de culture

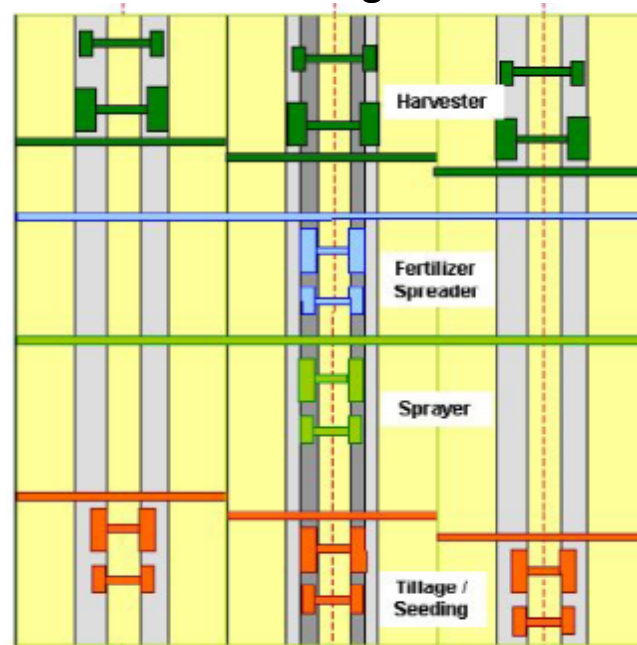


Controlled Traffic Farming :

limiter le tassement grâce aux systèmes de guidage

- Les engins lourds peuvent tasser en profondeur malgré des pneus basse pression
- Organiser les passages de roues
 - En se repérant avec un système de guidage
 - En optimisant les largeurs des outils

**Australie :
3 Mha**



Surface tassée au moins une fois au cours de la campagne :

- Avec labour : env. 90%
- Semis direct : env. 70%
- Semis direct + CTF : 50 à 30%



Désherbage mécanique des cultures

- Des progrès sur les bineuses
 - Systèmes de guidage (traceurs, caméras, guidage RTK du tracteur)
 - Amélioration du désherbage du rang



« Herbisemis »



Rotosark (Olliver)



Robocrop In Row (Garford)

- Des limites subsisteront : temps de travail, jours disponibles, énergie...



Travail du sol et gestion du désherbage

- 4 grandes stratégies
 - Les enfouir (labour, travail profond)
 - Les faire lever et les détruire (faux semis)
 - Les détruire en surface (déchaumage, binage)
 - Les empêcher de lever (semis direct sous couvert)
- Un grand dilemme partout dans le monde
 - Enjeux : temps de travaux, coûts de mécanisation, énergie...
...et contrôle des adventices
- Selon les pays ou les régions,
 - Des leviers rotationnels ou agrochimiques plus ou moins puissants
 - Des pratiques de travail du sol très diverses



Réduire ou supprimer le travail du sol : de forts enjeux sur la compétitivité

- Des économies sur les charges de mécanisation, la main d'œuvre et le fuel (jusqu'à 80 €/ha, 2h/ha et 40 l/ha)
- Mise au point de la technique dans les années 70. Développement dans les années 90 et 2000.
 - L'Europe a moins évolué que les Amériques ou l'Australie
 - 4 facteurs essentiels pour réussir :
 - des matériels (semoirs) adaptés
 - les herbicides adaptés (herbicides non sélectifs et anti-graminées)
 - l'acquisition du savoir faire par des pionniers
 - la diffusion du savoir faire



Réduire ou supprimer le travail du sol : une évolution des pratiques en France

- Des interventions de plus en plus « ciblées »
 - Le labour occasionnel devient la norme
 - Des matériels de plus en plus rapides
 - Plus grande spécialisation des types de matériels selon les conditions d'utilisation, les objectifs (ex: déchaumeurs, semoirs)
 - Strip till limitant le travail à la ligne de semis





Travail du sol – Semis :

des outils « couteaux suisses »

- De plus en plus d'opérations menées conjointement à une autre opération
 - Semer sur le déchaumeur
 - Fertiliser avec un strip tiller
 - Fertiliser, protéger, désherber sur le semoir



Semoirs maïs de plus en plus complets :

- Fumure starter localisée
- Microgranulateur (insecticide dans la ligne de semis)
- Anti-limaces sur la ligne de semis
- Récupération des poussières du pelliculage des semences (déflecteur)
- Herbicide en plein ou localisé



Des caps "psychologiques" à franchir
De nouvelles pratiques à apprivoiser
Des systèmes de culture à adapter

