



Production réalisée par le Groupe Envir-Eau-Sol Inc.

***Projet réalisé avec la collaboration
MRC de Maskinongé
Club Action-Billon
MAPAQ Régional de la Mauricie***

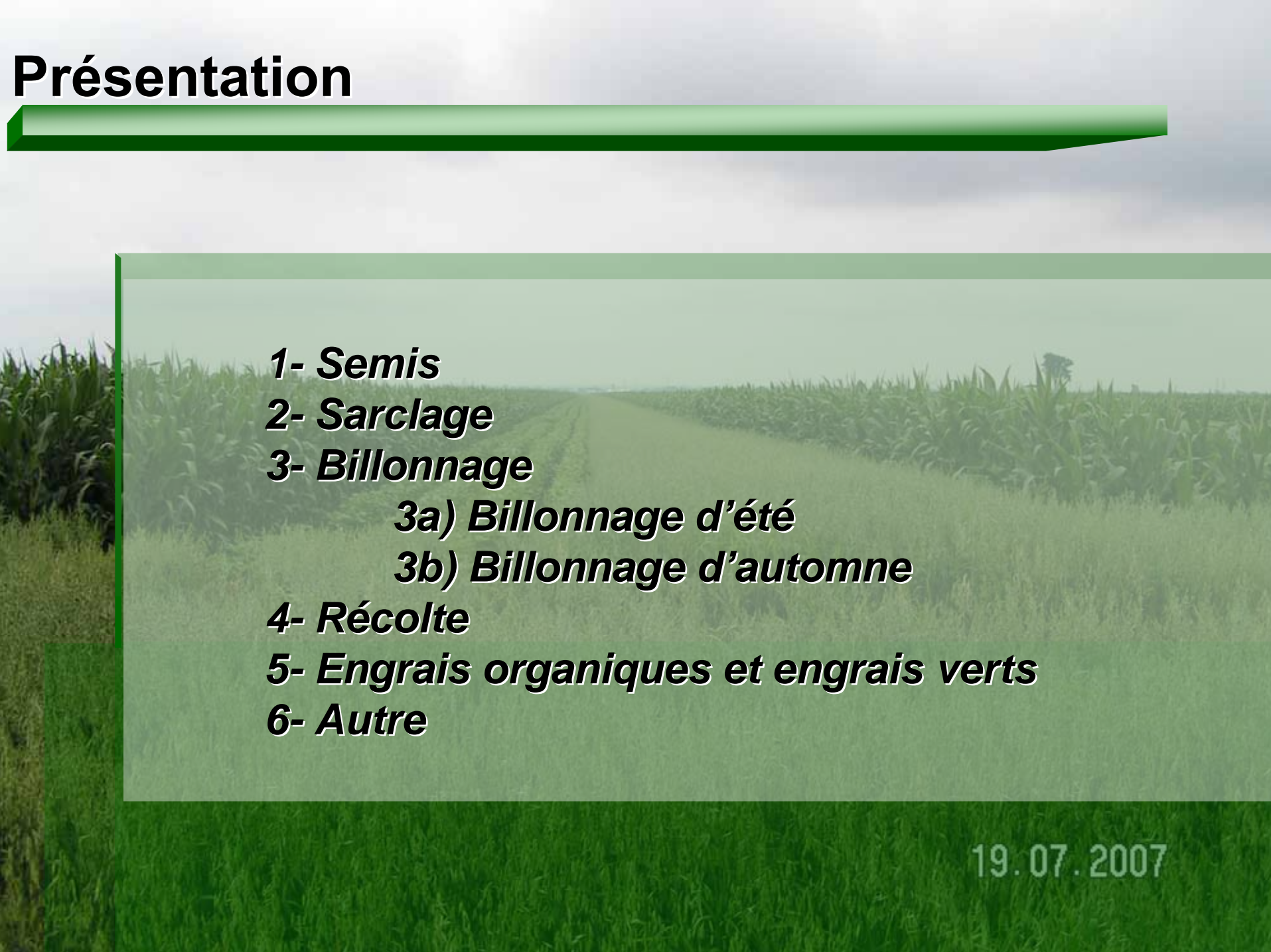
Remerciements aux fermes hôtes

19.07.2007

Derrière le billon, se cache le travail...



Présentation

- 
- 1- Semis**
 - 2- Sarclage**
 - 3- Billonnage**
 - 3a) Billonnage d'été**
 - 3b) Billonnage d'automne**
 - 4- Récolte**
 - 5- Engrais organiques et engrais verts**
 - 6- Autre**

19.07.2007



1 - Semis

19.07.2007

1-Semis: *Objectifs*

- Il est primordial d'attendre que les conditions soient adéquates afin d'effectuer le semis;
- Les mauvaises herbes doivent être levées afin d'effectuer un décapage efficace sur le rang.



1-Semis: *Décapage*

➤ Le décapage uniforme des billons est important pour faire un lit de semence uniforme. Le décapage consiste à enlever environ 2'' de terre sur la crête du billon afin de semer;



➤ La largeur du décapage doit être assez large, environ 8'', afin que les mauvaises herbes ne repoussent très près du rang et qu'il soit possible de les éliminer au premier sarclage

1-Semis: *Décapage*

➤ Lorsque le décapage est effectué en de bonnes conditions, il ne devrait pas rester des mauvaises herbes sur le rang.



1-Semis: *Essais printemps - Envir-Eau-Sol 2007*

➤ Afin de décaper sur une largeur convenable, le décapage des billons s'est effectué sur 4 à 6'' de profond. La forme des billons qui étaient trop étroits et trop pointus. À cette profondeur, le lit de semence était froid, humide, dur et compact.



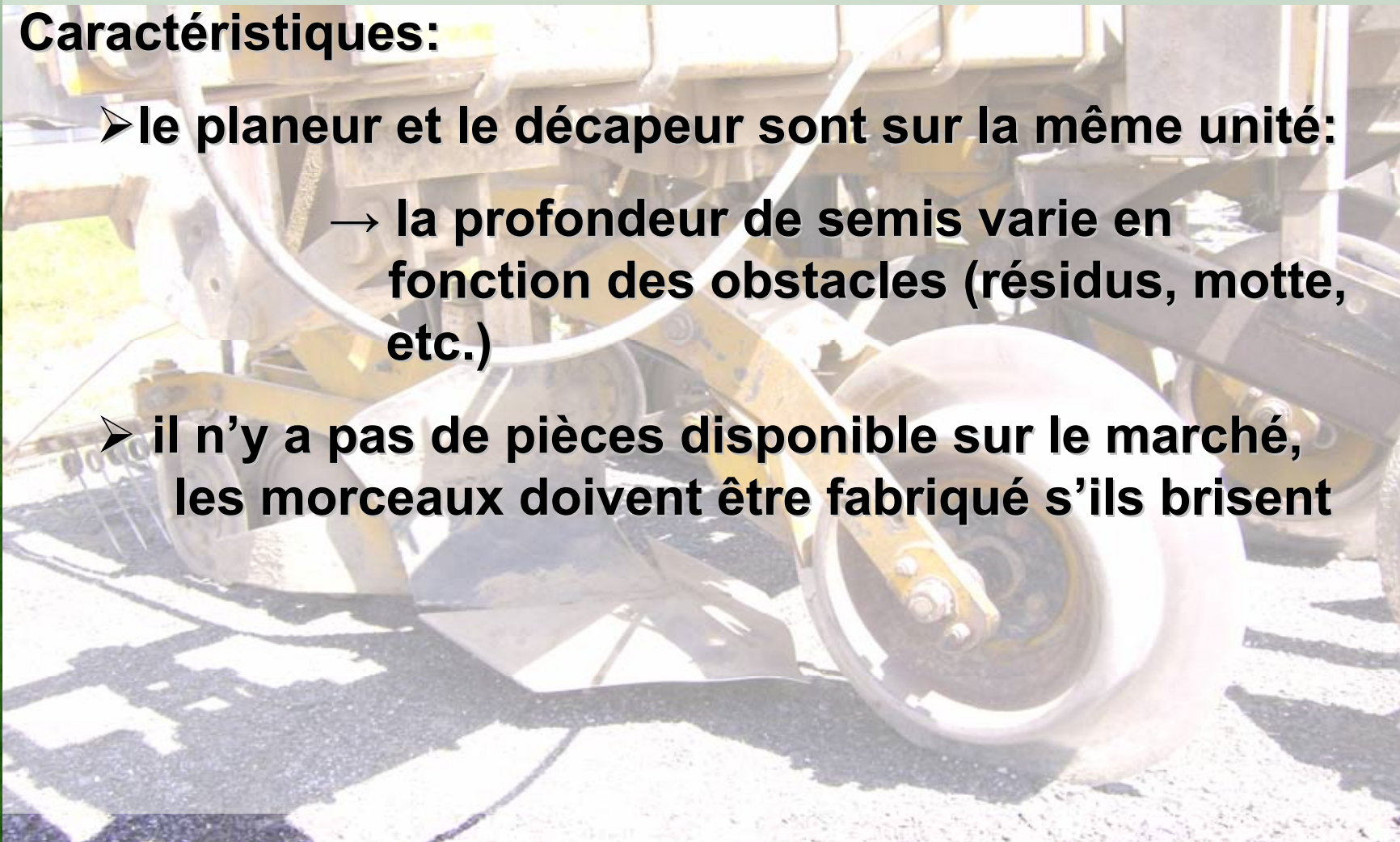
➤ La levée inégale et le contrôle des adventices en post-levée difficiles sont les impacts directes du décapage printaniers et de la forme des billons.

1- Semis: ***Machinerie existante***

Semoir Buffalo

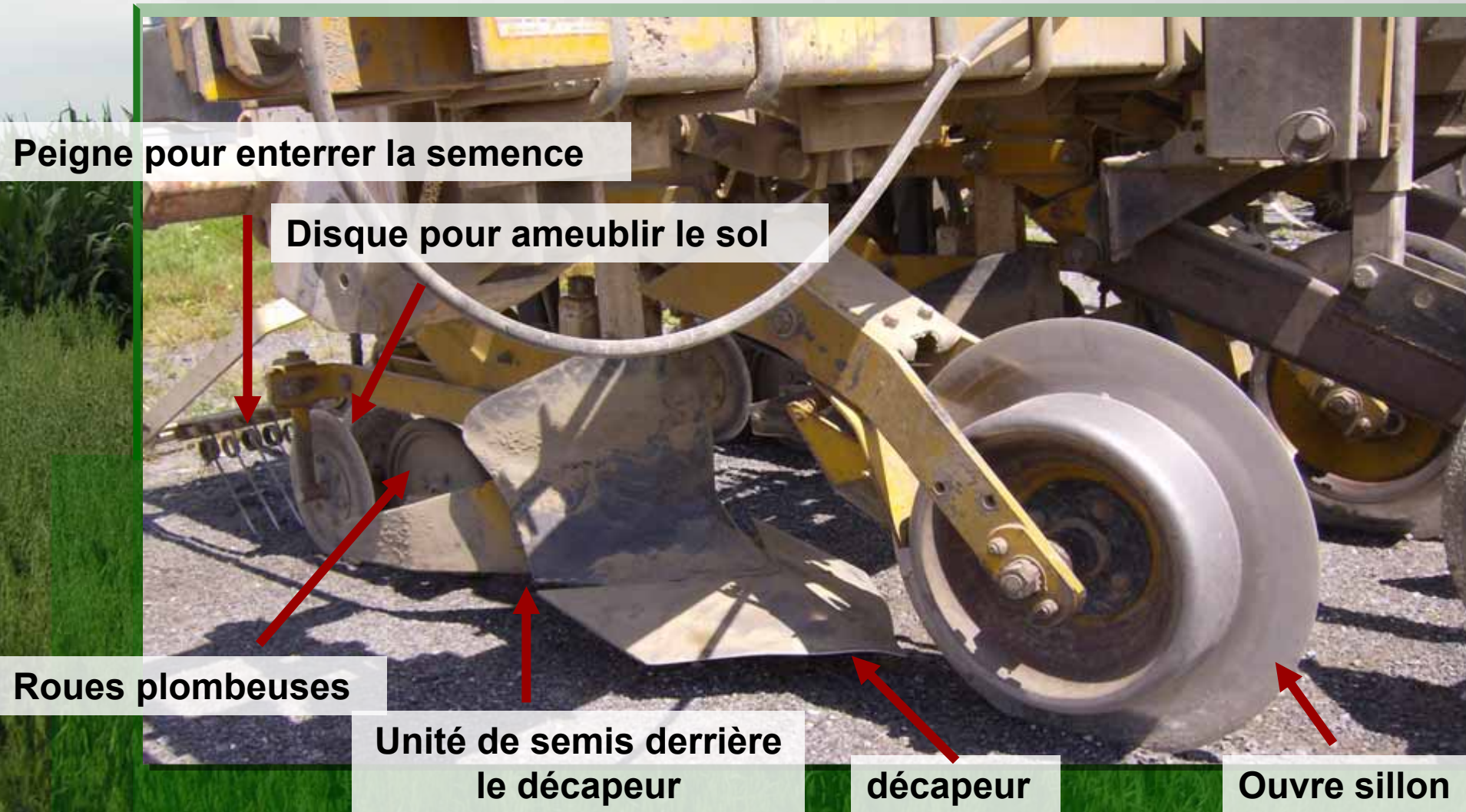
Caractéristiques:

- **le planeur et le décapeur sont sur la même unité:**
 - **la profondeur de semis varie en fonction des obstacles (résidus, motte, etc.)**
- **il n'y a pas de pièces disponible sur le marché, les morceaux doivent être fabriqué s'ils brisent**



1-Semis: *Machinerie existante*

Semoir Buffalo



1-Semis: *Machinerie modifiée*

Planteur

Caractéristiques:

- il est muni de deux parallélogrammes par unité qui font fonctionner le planeur et le décapeur indépendamment l'un de l'autre:
 - rend le semis plus uniforme
 - coutres s'usent beaucoup moins
- les ressorts sur l'unité du planteur sont plus forts par rapport à un planteur conventionnel :
 - stabilise l'appareil lors du semis
 - uniformité de la profondeur du semis même lorsque le sol est dur et compact

1-Semis: *Machinerie modifiée - Planteur*

Planteur



Parallélogrammes

1-Semis: *Machinerie modifiée - Planteur*



décapeur



Ouvre sillon

Roues stabilisatrices



Parallélogrammes

19.07.2007

1-Semis: *Machinerie modifiée - Planteur*



Roues tasseuses



Unité de semis

Tasses résidus

1-Semis: *Machinerie modifiée - Planteur*





2- *Sarclage*

19.07.2007

2-Sarclage: *Premier sarclage*

Objectifs

- Éliminer les mauvaises herbes sur l'entre rang;
- Enterrer le fumier lorsqu'il y a eu application;
- Étouffer les jeunes plantules qui auraient pu repousser tout en laissant un champ très propre.



2-Sarclage: *Premier sarclage*



2-Sarclage: *Premier sarclage*

➤ Sarclage effectué en sol très lourd. Une bonne proportions des mauvaises herbes sont détruites, mais la mie est trop grossière pour aller couvrir le rang.

➤ Ici, les disques ont travaillé pour couper les mauvaises herbes le plus près du rang possible

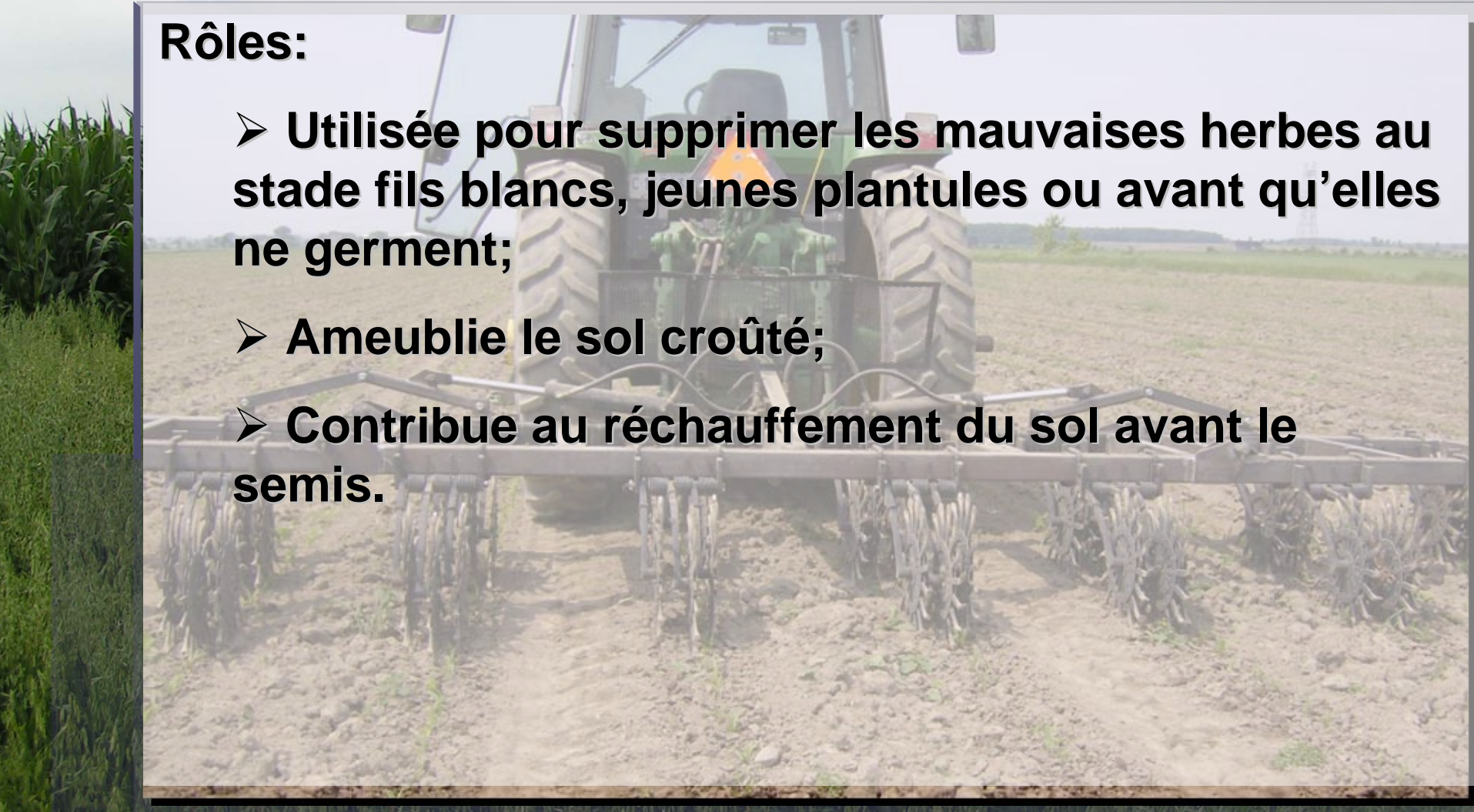


2-Sarclage: *Machinerie*

Houe rotative

Rôles:

- Utilisée pour supprimer les mauvaises herbes au stade fils blancs, jeunes plantules ou avant qu'elles ne germent;
- Ameublie le sol croûté;
- Contribue au réchauffement du sol avant le semis.



2-Sarclage: *Machinerie modifié* - *Houe rotative*

Houe rotative

➤ Les unités de sarclage sont disposés de façon à travailler uniquement sur les billons



2-Sarclage: *Houe rotative*

Avant



Après



2-Sarclage: *Machinerie*

Sarcleur lourd

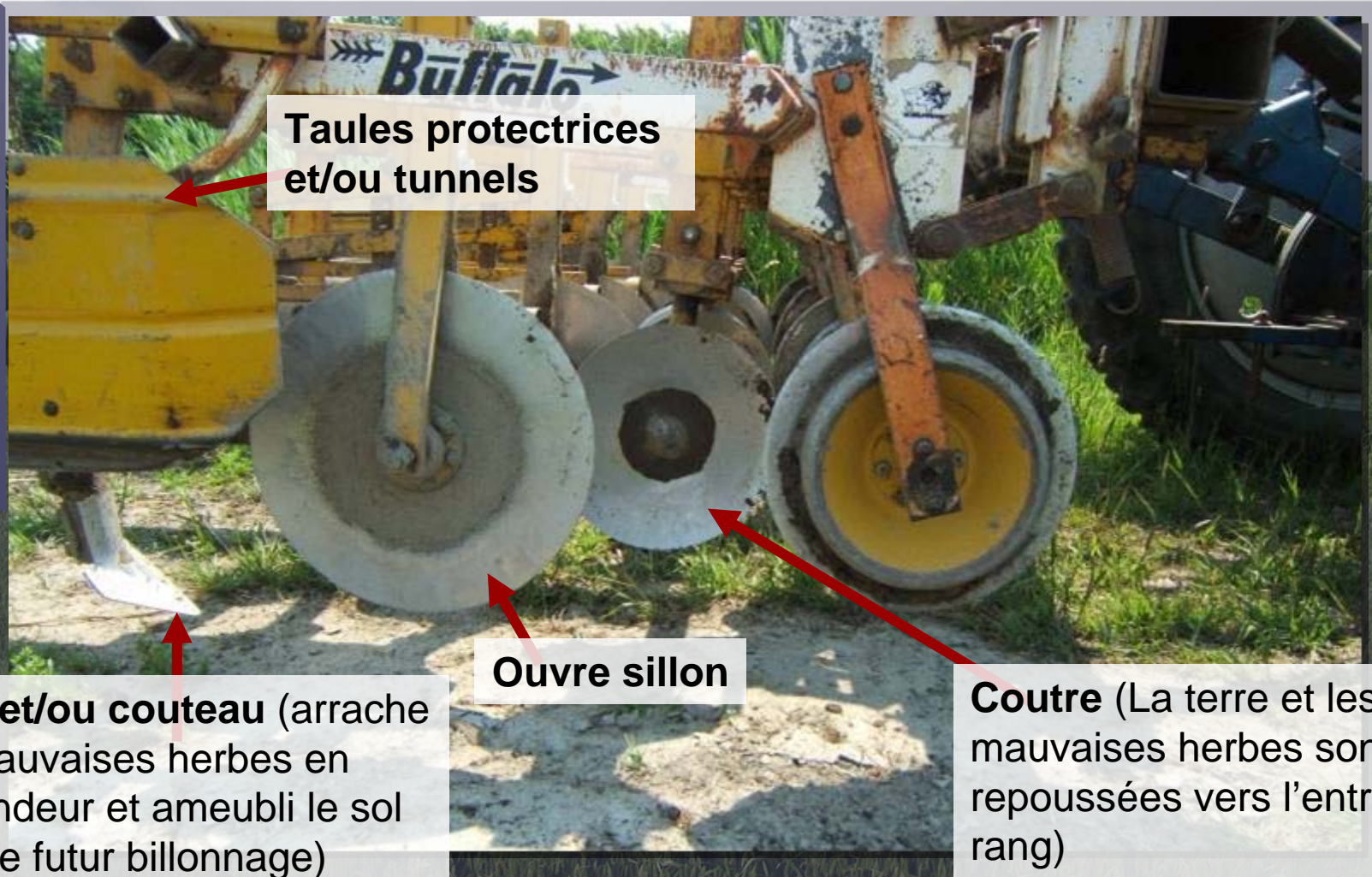
Rôles:

- Sert à éliminer les mauvaises herbes sur l'entre rang et à enterrer le fumier lorsqu'il y a eu application;
- Approprié lorsque le taux de résidus au sol est important;
- Les ajustements sont très importants.



2-Sarclage: *Machinerie*

Sarcleur lourd



2-Sarclage: *Machinerie*

Sarcleur lourd

➤ L'ajustement des coutres doit laisser le rang assez large afin d'éviter que les racines ne soient coupées et qu'elle dessèchement.

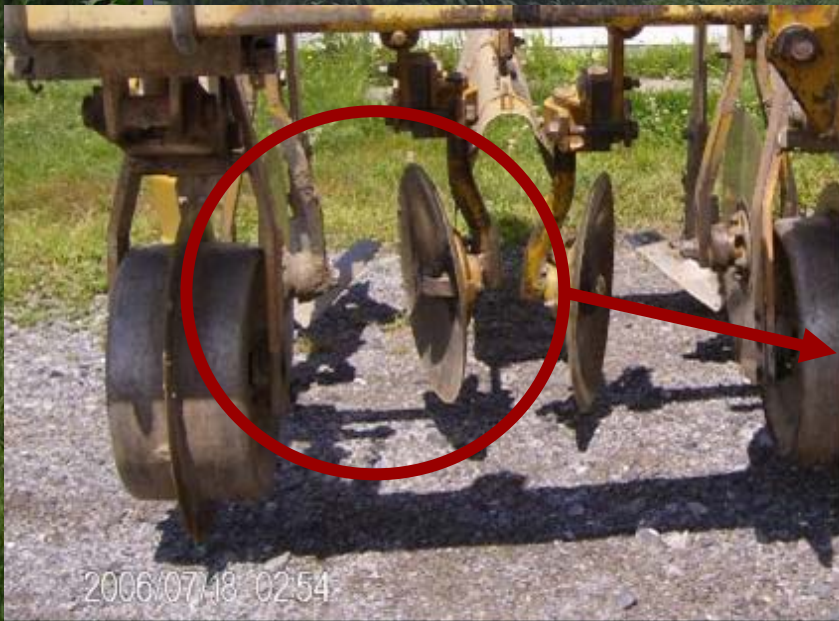


➤ La profondeur de travail des disques doit être assez profonde pour bien aller détruire les mauvaises herbes (déraciner).

2-Sarclage: *Machinerie*

Sarcleur lourd

➤ Les disques tranchant vont couper les mauvaises herbes très près du rang. Le sarcleur reste bien centré entre les billons.



➤ Ce qui fait l'efficacité du sarclage est le croisement entre les disques et les couteaux. Les couteaux vont brasser la terre et les mauvaises herbes qui sont projetées par les disques et la renvoyer sur le rang.

2-Sarclage: *Machinerie*

Sarcleur lourd

➤ La présence de tunnels ou de taules de protection sert à protéger la culture. Elles permettent de ralentir la terre projetée par les couteaux au pied des plants et permettent de couvrir le rang sans affecter les plants.


➤ Afin d'obtenir un bon effet de renhaussement, les taules doivent être légèrement plus hautes à l'arrière qu'à l'avant.





3- Billonnage

19.07.2007



3 a) *Billonnage d'été*

19.07.2007

3-Billonnage d'été

➤ Le billonnage d'été correspond au deuxième sarclage dans les billons.



2-Billonnage d'été: *Objectifs*

- S'effectue lors du dernier sarclage;
- Le billonnage d'été est effectué lors du dernier sarclage, dans les cultures de maïs et de soya;
- Constitue la stratégie de contrôle des adventices;
- Sert à préparer les billons pour le semis du printemps suivant.

2-Billonnage d'été



➤ Lorsqu'on fait les billons, les résultats recherchés sont des billons d'environ 20 à 25 cm de haut et aussi larges que possible.

2-Billonnage d'été

➤ Le billon formé doit faire un petit creux sur le dessus. Au cours de l'hiver, il va s'affaisser et donner un billon plat pour le printemps suivant.



2-Billonnage d'été

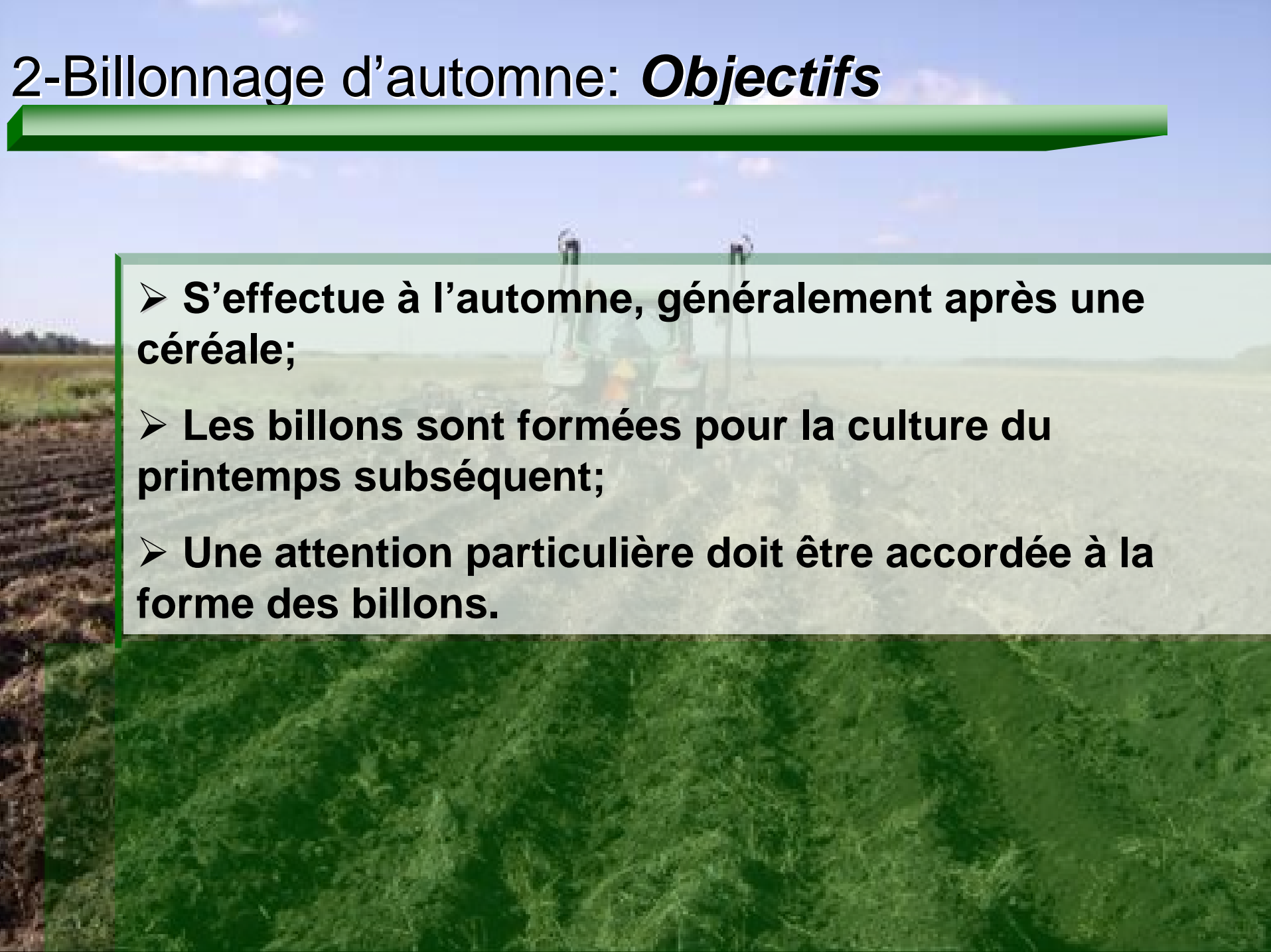
➤ Lors du billonnage, la présence de taules protectrices est très importante afin d'éviter d'endommager la culture. Elles permettent ainsi de conserver une vitesse d'avancement adéquate.





3 a) Billonnage d'automne

2-Billonnage d'automne: *Objectifs*

- 
- S'effectue à l'automne, généralement après une céréale;
 - Les billons sont formés pour la culture du printemps subséquent;
 - Une attention particulière doit être accordée à la forme des billons.

3-Billonnage d'automne



Pattes d'oie

➤ L'article du sarcleur lourd qui contribue à sarcler est une *patte d'oie* qui est situé au niveau de l'entre rangs.



3-Billonnage d'automne

➤ Lors de la formation des billons, il est très important de considérer la largeur des billons, surtout qu'en régie biologique. Plus la largeur décapée est grande, plus on diminuera la banque de semences de mauvaises herbes sur le rang et plus les disques pourront facilement couper les bords du billon lors du premier sarclage



3-Billonnage d'automne: *Marqueurs*

- L'espacement entre les rangs est déterminant afin de réaliser un semis centré au sommet des billons, de ne pas abîmer la culture lors des opérations subséquentes et surtout, de procurer une répression efficace des adventices;
- Pour s'assurer de cette précision, certains producteurs installent deux marqueurs sur leur sarcler ou sur le tracteur;
- Ces marqueurs consistent en deux tiges installées à l'avant du tracteur qui peuvent s'ajuster en distance.

3-Billonnage d'automne: *Marqueurs*



3-Billonnage d'automne: *Passage du rouleau*



➤ Le passage du rouleau ou du billons permet de régulariser et d'élargir le sommet des billons.

3-Billonnage d'automne: *Passage du brillon*





4- Récolte

19.07.2007

4-Récolte

A background image showing a combine harvester in a field, with its header and grain tank visible. The image is slightly blurred and serves as a backdrop for the text.

- La batteuse ne doit pas écraser les billons lors de la récolte;
- Les roues de la batteuse doivent être adaptées en fonction de la largeur des billons, de sorte qu'elles ne circulent que dans les sillons de ces derniers;
- La moissonneuse-batteuse doit posséder la même largeur que les autres appareils utilisés dans la régie sur billons comme le sarcleur-billonneur, la houe et le planteur;
- L'utilisation de GPS pourrait minimiser l'effet minimiser l'écart des variations entre la largeur des rangs entre chaque passage.

4-Récolte

➤ Les changements qui se font normalement sur l'appareil de récolte sont la diminution de la largeur des roues;

➤ Certains producteurs vont mettre un essieu plus grand en fonction de poser des roues doubles et espacées selon la largeur des rangs.



Largeur des pneus 16''



5- Engrais organiques et engrais verts

19.07.2007

5-Engrais organiques

- En régie biologique, la fertilisation se fait uniquement aux fumiers.
- Afin d'obtenir une plus grande efficacité des fumiers, l'épandeur peut être modifié pour appliquer le fumier uniquement entre les rangs.



5-Engrais organiques

- Le fumier est incorporé au sol lors du premier sarclage.
- Ce mode de fonctionnement permet de mieux valoriser les engrais de ferme, d'obtenir une plus grande efficacité des fumiers et des micro-organismes du sol (aération du sol avec le sarclage) tout en éliminant les mauvaises herbes sur l'entre rang.

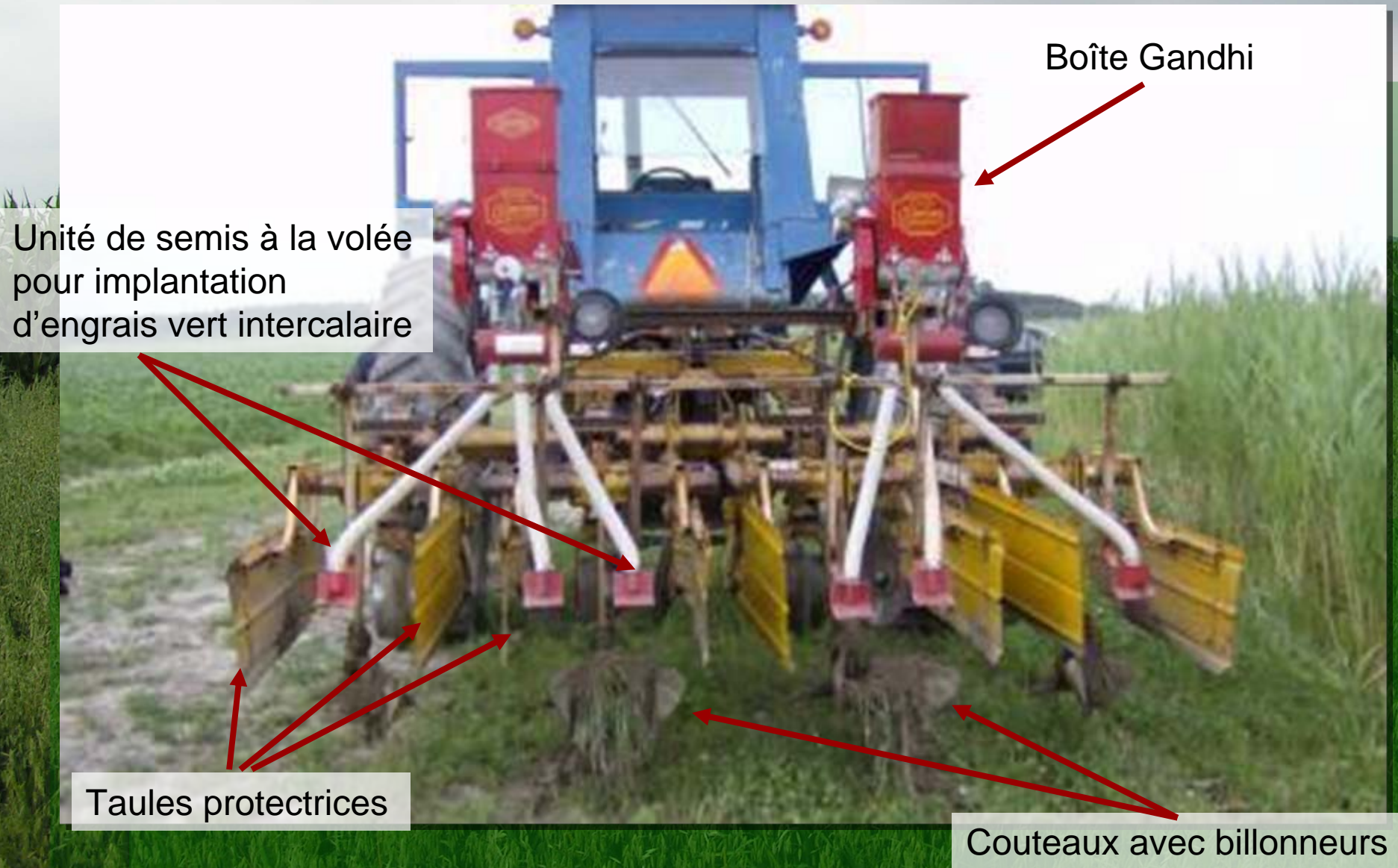


5-Engrais verts

- Les engrais verts implantés sur les billons permettent, en plus de l'apport en éléments fertilisants, de recycler les reliquats de fertilisation et de favoriser la minéralisation de la matière organique et des fumiers d'automne appliqués en automne.
- La contribution des engrais verts s'étend au-delà de la fertilisation en améliorant la structure du sol, en fournissant de la nourriture abondante à la flore microbienne du sol ainsi qu'en diminuant l'érosion hydrique et éolienne parce que les sols ne sont jamais à nu avec cette régie.

19.07.2007

5-Engrais verts





6- Autre

19.07.2007

TUSSILAGE = problématique?!?



Remerciements



- MAPAQ, programme de soutien au développement de l'agriculture biologique
- Un merci tout particulier aux agriculteurs qui ont participé aux essais et contribué à la réalisation de ce document

19.07.2007