

# **COURS à DOMICILE** **de L'U. C. C.**

**1934-35**

publié en 24 leçons dans

**LA TERRE DE CHEZ NOUS**

---

1ère Partie

**LE SOL**

---

2ième Partie

**LA PLANTE**



Québec  
L'Action Catholique  
1935



# **COURS à DOMICILE**

**de L'U. C. C.**

**1934-35**

publié en 24 leçons dans

**LA TERRE DE CHEZ NOUS**

---

1ère Partie


**LE SOL**

---

2ième Partie

**LA PLANTE**

Québec  
L'Action Catholique  
1935



S  
495  
S64  
1935



## PREMIÈRE PARTIE

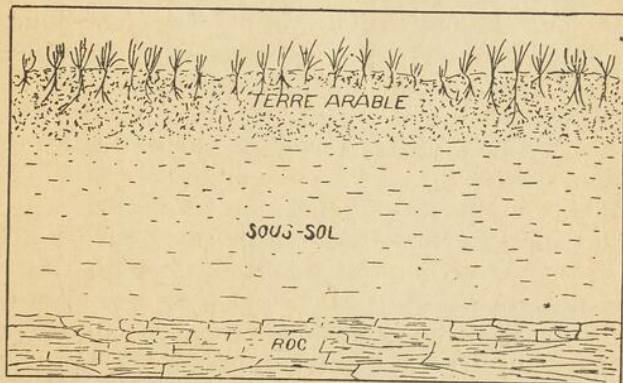
# LE SOL

## ORIGINE et FORMATION DES SOLS

par Auguste SCOTT, B.A., M.S.A.

### Sol et Sous-Sol

Le sol au sens général du mot, c'est du roc écrasé plus ou moins finement et mélangé à des débris de plantes, que l'on rencontre à la surface des continents. Au point de vue agricole, le sol, qu'on appelle aussi terre arable, comprend seulement la partie supérieure de cette masse qui est remuée par les instruments aratoires. La



Coupe schématique d'un sol nous permettant de voir le sol ou terre arable, le sous-sol et le roc

partie qu'il y a entre cette première couche et le roc s'appelle sous-sol (7). \*

#### Différences entre le sol et le sous-sol.

L'épaisseur du sous-sol peut varier de quelques pouces à plusieurs pieds, tandis que celle du sol varie de 5 à 8 pouces, dépendant de la profondeur du labour (66). Le sol contient de la matière organique (25), tandis que le sous-sol n'en contient à peu près pas. La majeure partie des microorganismes (42) se trouvent dans le sol, pendant que le sous-sol en est presque dépourvu.

#### Transformation de la roche en sol.

Il y a plusieurs causes qui provoquent ce changement : 1) — *L'air*; l'oxygène et le bioxyde de carbone, — gaz qui constituent une partie de l'air — font "pourrir" les roches (10) les rendant ainsi plus faciles à s'effriter. L'air en mouvement (*le vent*) contribue aussi pour beaucoup dans l'usure des roches. 2) — *Les variations de température* font contracter et dilater les roches activant d'autant leur désagrégation. 3) — *La glace* joue à peu près le même rôle (11) que les variations atmosphériques, mais d'une façon beaucoup plus énergique. 4) — *L'eau* de pluie, de fonte des neiges, etc., accomplit une double action : elle fait fondre les roches, surtout celles qui contiennent de la chaux———L'eau dure est de l'eau qui contient des composés de chaux en solution———; elle contribue aussi à transporter un peu partout les débris de roches. 5) — *Les plantes* aident également à la décomposition des roches (13). Pendant leur vie, elles permettent à l'eau de rester plus longtemps en contact avec la roche, par leurs racines qui entourent ces dernières. Ces

---

\*Les numéros entre parenthèses réfèrent aux numéros de paragraphes du Manuel d'Agriculture "Les Champs" où les mêmes questions sont traitées plus en détail.

racines secrètent également des acides qui, en solution dans l'eau, augmentent d'autant son pouvoir dissolvant. Après leur mort, leur décomposition dégage des acides qui contribuent de leur côté à faire désagréger le roc. 6) — *Les vers de terre, les insectes, etc.*, par les galeries qu'ils creusent dans la terre, permettent à l'air et à l'eau de pénétrer plus facilement, dans les couches inférieures du sol et d'aller attaquer le roc en dessous.

Ces différents agents de formation des sols travaillent tous ensemble à former les divers sols qui nous entourent. L'air, les changements de température, les plantes aident l'eau et la glace dans leur travail et vice-versa.

### Espèces de sols.

Si les agents de formation énumérés plus haut travaillent sur des roches très dures, leurs effets seront bien plus lents à se faire sentir, et les sols formés seront de texture grossière (22) : nous aurons des sols graveleux ou sablonneux (51). Si d'autre part la roche attaquée est plutôt tendre, nous aurons des sols plutôt pesants à texture fine : sols argileux (52) ou sols francs, etc.

Il arrive parfois que ce sont surtout les plantes qui ont le plus contribué à la formation du sol. Dans ce cas, nous avons des sols qui contiennent en majeure partie des débris de plantes, avec quelques débris de roches : on les appelle sol humifère (53) ou terre noire.

Très souvent, après sa formation, le sol ne reste pas là où il a originé ; il est transporté ailleurs par différents agents, surtout par l'eau (12). Les sols ainsi formés portent le nom terrain d'alluvion ou "fond".

### Sols de Québec.

Les sols québécois ont été formés surtout par la glace et l'eau. La glace (11) a d'abord désagrégé le roc qui a été transporté ensuite par l'eau là où nous les rencontrons aujourd'hui, dans la vallée du St-Laurent, l'Abitibi, le Témiscamingue, le Lac St-Jean, etc.

Les plantes ont également contribué à former quelques-uns de nos sols. Toutes nos terres noires sont ainsi formées. Les savanes ou tourbières sont de même origine, mais sont plutôt des sols en voie de formation que des sols réellement formés.

### **Caractéristiques des sols de Québec.**

Il y a beaucoup de variations dans nos sols, mais ils peuvent se grouper en quatre types principaux : 1) — Les sols sablonneux. 2) — les sols argileux. 3) — Les sols humifères. 4) — Les sols francs.

*Les sols sablonneux* (51) qu'on appelle aussi sols légers, parce que faciles à travailler, se laissent aisément pénétrer par l'air et par l'eau. Ils forment des terrains secs qui se réchauffent rapidement au printemps.

Ces sols manquent de pouvoir absorbant (21), pour retenir non seulement l'eau, mais aussi la nourriture des plantes. Ces sols sont les plus pauvres que nous ayons ; ils ne peuvent pousser longtemps sans l'apport d'engrais chimiques (167) et de fumier de ferme bien décomposé.

Ce sont les sols tout désignés, pour la culture des patates et de certaines variétés de tabac à cigarettes, pourvu qu'ils reçoivent les engrais chimiques appropriés.

*Les sols argileux* (52) ou sols lourds sont compacts et difficiles à travailler. L'air et l'eau y circulent très difficilement, ils se réchauffent très lentement au printemps, c'est pourquoi on les appelle souvent sols froids.

Ce sont des sols ordinairement très fertiles, mais qui manquent très souvent d'égoût. Ces sols bien cultivés et surtout bien égouttés peuvent produire très longtemps, sans montrer des signes de baisse de fertilité. Il peut arriver parfois que des sols argileux qui sont depuis longtemps en culture bénéficient d'une application d'acide phosphorique (154).

Ce sont les sols qui conviennent le mieux pour la culture mixte à base d'industrie laitière, car on peut y faire

pousser de belles récoltes de foin et de bonnes herbes à pâturages.

*Les sols humifères* sont aussi appelés aussi terre noire, parce qu'ils sont colorés en noir par la très grande quantité d'humus (25) qu'ils contiennent. Ces sols demandent d'abord à être égouttés. Si la matière organique n'est pas bien décomposée à la surface, ce qui peut se voir par la couleur jaunâtre, il faut la faire brûler. Aussi longtemps qu'il restera de cette matière jaune (tourbe) à la surface, le sol humifère ne pourra pas donner de bonnes récoltes.

Règle générale ces sols manquent de chaux (204), surtout ceux qui ne sont pas situés dans les régions montagneuses. Cependant ceux qui ont subi un fort brûlage peuvent pousser pendant assez longtemps, sans recevoir d'autre chose qu'une application de fumier bien décomposé. Ce fumier a surtout pour effet d'apporter au sol des microorganismes (42), si nécessaires à la croissance des plantes.

Ce sont des sols qui conviennent pour la culture maraîchère, surtout la laitue, le céleri, les oignons, etc.

*Les sols francs* sont les meilleurs sols qui existent. Ils possèdent les qualités des sols argileux et des sols sablonneux, sans en avoir les défauts. Ils se travaillent bien, sont faciles à égoutter, ont un bon pouvoir absorbant (21) et contiennent à peu près tous les éléments essentiels à la croissance des plantes (153).

C'est la terre idéale mais elle est plutôt rare dans la province de Québec.

#### QUESTIONS

- 1.—Qu'entend-on par sol ? Par Sous-sol ?
- 2.—Quelle différence y a-t-il entre le sol et le sous-sol ?
- 3.—Quels sont les agents de transformation de la roche en sol ?
- 4.—Comment se sont formés les sols de Québec ?
- 5.—Quels sont les caractéristiques de nos sols argileux ? Nos sols sablonneux ? Nos sols humifères ? Nos sols francs ?

# LES COMPOSANTS DU SOL

par Auguste SCOTT, B.A., M.S.A.

Tous les éléments du sol peuvent se grouper en deux grandes catégories: les composants physiques et les composants chimiques.

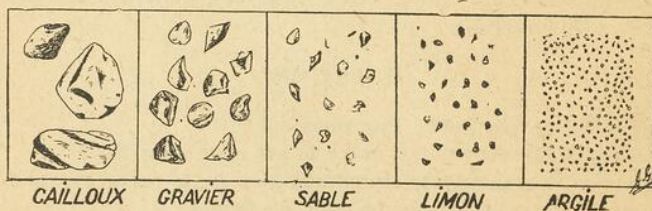
## Les Composants Physiques

En examinant un peu attentivement une poignée de terre, on y voit un mélange de débris de roches, de débris organiques et d'une quantité plus ou moins grande d'eau. Ce sont là les composants physiques du sol, parce que l'on peut les différencier sans l'aide de la chimie.

### Débris de roches.

Ces débris proviennent de l'effritement des roches. Ils peuvent être de toutes les grosseurs, à partir du gros caillou jusqu'à la fine particule que l'on ne peut voir sans l'aide d'instruments spéciaux.

Pour faciliter l'étude de ces débris de roches, on les a groupés en différentes catégories suivant leur grosseur :



Dessins montrant la grosseur relative des différents débris de roches, que l'on peut rencontrer dans un sol.

1)—*Les cailloux* (16) ou roches ne font partie du sol, au sens agricole.

2)—*Le gravier* (17) est encore trop gros pour être considéré comme partie intégrante du sol.

3)—*Le sable* (18) constitue les plus gros fragments faisant partie du sol proprement dit. Par le fait que les grains sont gros, l'eau et l'air circulent facilement.

4)—*Le Limon* (19) comprend les fines particules que l'on ne peut voir qu'à la loupe. Ces particules sont plus petites que celles du sable, mais plus grosses que celles de l'argile; c'est pourquoi leurs propriétés tiennent le milieu entre le sable et l'argile.

5)—*L'argile* (20) comprend les plus petites particules que l'on rencontre dans un sol. Quand elles sont mouillées, elles ressemblent plutôt à de la gélatine; c'est ce qui fait qu'elles peuvent rester longtemps en suspension dans l'eau. Comme elles sont très petites, elles se collent facilement les unes aux autres; nous avons là l'explication du fait que l'air et l'eau y circulent très difficilement et qu'elles durcissent en séchant.

C'est cette argile ou matière colloïdale (21), aidée de l'humus (26) qui permet au sol de retenir l'eau et les principes fertilisants.

### Débris organiques.

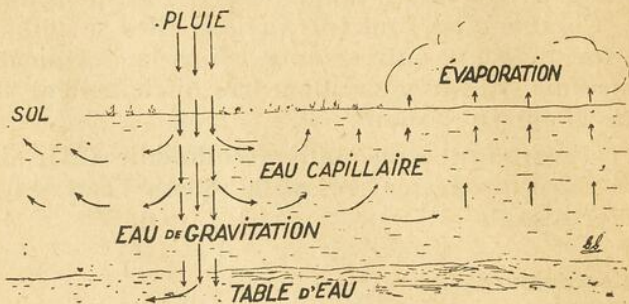
Ce sont les plantes, parties de plantes, le fumier, les déchets d'animaux qui constituent ce composant du sol. En général, on donne le nom de matière organique à ces débris plus ou moins bien décomposés. Cependant la partie de cette matière organique qui est bien décomposée, porte le nom d'humus (25). C'est cet humus qui donne la coloration noire aux sols qui en contiennent suffisamment. Si la matière organique s'accumule en très grande quantité et si elle est peu décomposée, on lui donne le

nom de tourbe. La tourbe est de couleur plutôt brun jaunâtre.

La matière organique spécialement l'humus est absolument essentielle pour la croissance des plantes.

### L'eau du sol.

L'eau constitue un des composants du sol absolument nécessaire à la plante (27). L'eau que l'on voit sur le sol, après de fortes pluies ou dans les terrains mal égouttés n'est pas utile à la plante mais plutôt nuisible. On l'appelle eau de gravitation. L'égouttement du sol a pour but de le débarrasser de cette eau. L'eau qui vient des profondeurs du sol et qui tend à monter vers la surface, sans l'imbiber, s'appelle l'eau capillaire. C'est la seule utile.



Dessins montrant l'eau de gravitation et l'eau capillaire dans le sol. Les flèches indiquent dans quelles directions elles se meuvent.

Le cultivateur qui bine (147) sa culture sarclée, après chaque pluie, empêche la déperdition d'une certaine quantité de cette eau si précieuse.

## Les Composants Chimiques

Ce sont ces éléments que l'on ne peut pas voir, mais que le chimiste peut déterminer au laboratoire par l'ana-

lyse; ils fournissent à la plante sa nourriture. Ces composants portent aussi le nom de matière minérale.

### **Éléments constituant la matière minérale.**

Les éléments qui constituent la matière minérale du sol sont nombreux: les uns sont plutôt inutiles, comme l'aluminium, la silice (762), etc., d'autres sont utiles, comme le fer, la magnésie (784), etc., enfin ceux d'un troisième groupe sont d'autant plus utiles qu'ils sont plus exposés à faire défaut. Ils sont au nombre de quatre (31):

En général, ce sont les éléments qui existent en plus petite quantité. C'est une raison pour laquelle ils sont exposés à faire défaut. C'est de ceux-là surtout qu'il faut se préoccuper. Le cultivateur, qui améliore son système de culture (252), conserve bien son fumier, emploie des engrais chimiques, préserve ou restitue à son sol ces éléments si précieux.

### **Formes de ces éléments essentiels dans le sol.**

Tous ces éléments existent dans le sol sous des formes peu solubles. Ceci explique pourquoi une terre pauvre — Une terre pauvre est une terre qui contient peu d'azote, d'acide phosphorique, de potasse ou de chaux — peut produire, pendant longtemps, même sans recevoir aucun fertilisant (153).

L'azote du sol (33) se trouve surtout dans la matière organique où il est insoluble et de peu d'utilité pour les plantes. Ce sont des bactéries (43) qui décomposent la matière organique, libèrent ainsi l'azote et le mettent à la disposition de la plante.

L'acide phosphorique (36) existe dans la matière minérale du sol; elle ne fond à peu près pas dans l'eau du sol. Cependant les plantes, au moyen des acides secrétés par leurs racines, réussissent à solubiliser assez d'acide phosphorique, pour satisfaire à leur besoin.

*La potasse* (38) est associée à la silice (762), dans les plus fines particules du sol. Sous cette forme, elle est trop insoluble pour servir aux plantes. Cependant la chaux qu'il y a dans le sol ou celle que le cultivateur y ajoute, aidée des acides secrétés par les plantes, peut solubiliser assez de cet élément, pour satisfaire aux besoins de la plante.

*La chaux* (40) est l'élément du sol qui est le plus soluble; elle l'est tellement que la plante ne peut utiliser toute celle qui s'y trouve sous forme soluble. C'est pourquoi il se perd beaucoup de chaux dans l'eau de drainage; c'est ainsi que beaucoup de sols sont pauvres en cet élément.

#### QUESTIONS

- 1)—Qu'entend-on par composants physiques du sol ? Par composants chimiques ?
  - 2)—D'où viennent les débris de roches ?
  - 3)—Comment sont groupés ces débris de roches ?
  - 4)—Quels sont les groupes qui font partie du sol proprement dit ?
  - 5)—Qu'entend-on par sable ? Limon ? Argile ?
  - 6)—Comment sont constitués les débris de plantes ?
  - 7)—Sous quelle forme l'eau du sol est-elle utilisable ?
  - 8)—Quels sont les éléments qui constituent la matière minérale du sol ?
  - 9)—Sous quelles formes se trouvent les quatre éléments principaux du sol ?
-

# L'ÉGOUTTEMENT DU SOL

par Albert SIROIS, B.S.A.

---

L'égouttement consiste à enlever l'excès d'eau que le sol renferme. Par excès d'eau, nous entendons l'eau libre ou de gravitation (27).

## Nécessité de l'égouttement.

Un sol mal égoutté est aussi désavantageux pour la culture, qu'un sol trop sec. L'eau capillaire est seule utile dans le sol arable. (27).

## Inconvénients d'un excès d'eau dans le sol.

1)—Tous les travaux du sol sont rendus difficiles ou impraticables, surtout en terres argileuses, 2)—les fourrages et pâturages sont de mauvaise qualité. 3)—l'excès d'eau nuit à toutes les bonnes conditions culturales. 4)—il fait que toutes les autres pratiques d'amélioration ne servent presque à rien. 5)—il empêche la culture des plantes améliorantes (plantes légumineuses). 6)—la gelée détruit un grand nombre de plantes durant l'hiver. 7)—les plantes sont moins résistantes aux maladies en sol humide. (64).

De ces quelques considérations, nous pouvons conclure que le premier et principal travail d'amélioration à pratiquer dans un sol consiste dans son bon égouttement. Nous n'insisterons jamais trop sur ce point, puisque c'est là le principal moyen d'augmenter économiquement le rendement de nos terres.

### **Moyens employés pour assainir le sol.**

Les labours, l'égouttement superficiel (décharges, fossés, rigoles et raies) et le drainage souterrain sont autant de moyens que le cultivateur a à sa disposition pour égoutter sa terre.

## **Les Labours**

Ils peuvent influencer l'assainissement du sol de deux manières; 1)—par leur *profondeur* 2) Par leur *forme*.

### **Par leur profondeur.**

Plus un sol est travaillé profondément, moins il court de dangers de devenir saturé et plus il peut renfermer d'eau capillaire (66).

### **Par leur forme.**

Le labour en planches plus ou moins larges et plus ou moins bombées (rondes), n'est-il pas pratiqué dans le but de faire évacuer l'eau, du moins l'eau de surface ?

Plus les planches sont larges et plates, plus l'eau a de difficultés à se rendre aux rigoles et fossés. Si elles sont étroites, l'évacuation se fait plus vite, mais il n'y a encore que l'eau de surface qui s'écoule.

Les planches larges et bombées permettent à l'eau de surface de s'écouler plus facilement, comme les raies qui les séparent sont profondes (18 à 20 pouces), elles font aussi qu'une partie de l'eau libre qui a pénétré dans le sol, se dirige vers ces dernières (67).

### **Comment peut s'obtenir l'arrondissement des planches.**

Il peut se réaliser de deux manières. 1)—par le système de labour Richard que nous étudierons dans une au-

tre leçon. 2)—par le travail de la charrue et de la pelle à cheval.

### **Manière de procéder pour établir ce dernier système de planches.**

Pour pratiquer avantageusement ce genre de labour, il faut que les pièces soient assez longues, que le terrain soit débarrassé de tout obstacle (pierres, etc.), que les levées de fossées soient enlevées. S'il est nécessaire les fossés doivent être approfondis. Les cintres (abouts) et les fossés de travers doivent disparaître (69).

### **Exécution du labour.**

Le terrain est d'abord divisé en planches de 45 à 50 pieds de large et l'endroit des futures raies est marqué au moyen de lignes de piquets aussi droites que possible. Les planches doivent être en nombre pair, parce qu'elles seront labourées deux à la fois quand ce système de labour sera établi.

Nous tirons de chaque côté des lignes de piquets huit à douze raies de charrues que nous transportons ensuite sur le milieu des futures planches ou dans les parties basses de la pièce, en se servant de la pelle à cheval; il peut être avantageux de herser cette terre avant de la transporter. On laboure alors en commençant de chaque côté de la terre transportée et en endossant. Le hersage de la terre transportée est suffisant pour la bien ameubler.

Quand ces planches seront labourées de nouveau, on endossera à la raie en versant les bandes de labour toutes du même côté pour une même planche, le travail sera rendu plus facile si on laboure deux planches à la fois. Au labour suivant, on devra suivre le même procédé, mais en faisant en sorte que les planches soient renversées du côté opposé où elles l'auront été au précédent, par la suite, il

suffira d'endosser en sens inverse à chaque labour. (70-71).

## **L'égouttement superficiel ou par fossés ouverts**

L'égouttement superficiel comprend quatre parties principales; la décharge ou émissaire (ruisseau, rivière, etc.), les fossés, les rigoles et les raies.

### **Importance.**

Ce système est à conseiller. 1)—quand le sol manque de niveau ou quand la décharge manque de profondeur. 2)—dans les terres noires tourbeuses manquant d'un fond solide. 3)—pour enlever l'eau stagnante des sols qui devront être drainés (72).

### **Avantages.**

1)—La confection est peu coûteuse et les travaux assez faciles à faire. 2)—Le système est applicable à toutes les conditions de sol (73).

### **Inconvénients.**

1)—Il y a perte de terrain pour la culture, 2)—l'emploi des machines est difficile 3)—les levées et les bords de fossés favorisent le développement des mauvaises herbes, 4)—dans la plupart des cas il n'y a que l'eau de surface qui est enlevée. 5)—le coût d'entretien est élevé (74).

### **Conditions requises pour que l'égouttement soit efficace.**

Pour qu'une pièce de terre s'égoutte bien, il faut que la décharge, les fossés, et les raies comportent certaines conditions.

### **Les décharges.**

---

Elles doivent permettre l'écoulement très rapide de l'eau. Elles réalisent ce but si elles sont profondes et assez larges, si la pente est assez prononcée. Elles ont l'avantage à être aussi droites que possible et à bords évasés (76).

En général les fossés doivent être placés dans la partie basse du terrain et suivant le sens de la plus grande



**Les fossés ont tout avantage à être assez larges et assez profonds**

### **Les fossés.**

---

penne. Ils doivent être assez larges et profonds. (2 1-2 à 3 pieds plus profonds que le milieu du champ). Ils doivent être assez nombreux. Les fossés ont avantage à être évasés.

La largeur à l'ouverture devrait être au moins le double de leur profondeur. Les levées doivent être enlevées et étendues sur le terrain, car elles sont généralement riches en éléments fertilisants.

Enfin il faut nettoyer les fossés aussi souvent que la circulation de l'eau ne se fait pas régulièrement (77).



C'est la parure que devraient avoir les décharges : à bords évasés

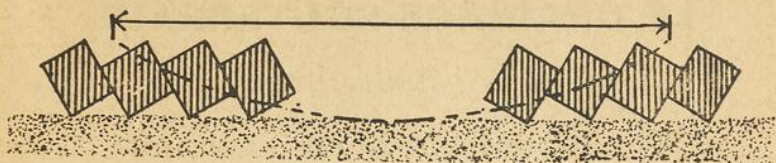
### Les rigoles.

Elles doivent être placées dans les parties basses de la pièce, être droites, assez profondes (2 à 3 pouces plus basses que les raies), avoir une pente suffisante vers les fossés. Elles ont tout avantage à avoir leurs bords évidés tant pour faciliter le travail des machines agricoles que pour favoriser l'égouttement.

Aussitôt qu'une pièce de terre est labourée, nous devons nous hâter d'en nettoyer les rigoles. Si en automne, la pluie tombe en abondance avant que la pièce soit bien égouttée, l'eau en lavant le guéret et en détrempant la terre fait un grand dommage, nous perdons presque tous les avantages de bons labours d'automne. Il convient fortement de nettoyer les rigoles après le hersage et chaque fois qu'elles tendent à être obstruées (79).

### Les raies.

Elles doivent être nettes et droites; il faut qu'elles aient une pente légère vers les rigoles; que leur fond soit



Graphique montrant la position de la raie de curage.

à un niveau de plusieurs pouces plus bas que celui des planches. Pour cela, il importe de tirer une raie de curage au fond de chaque dérayure. La raie de curage doit être pratiquée immédiatement après le labour et doit être nettoyée après le hersage.

Notons que les conditions requises pour le bon égouttement du sol sont loin d'être toutes réalisées sur la plus grande partie de nos terres. Aussi que de pertes nous subissons. (80).

#### QUESTIONNAIRE

- 1) — Est-il nécessaire d'égoutter le sol ?
- 2) — Quels sont les inconvénients d'un excès d'eau dans le sol ?
- 3) — Comment le labour peut-il servir à l'égouttement du sol ?
- 4) — Quelles conditions doit réaliser le terrain pour établir le labour en planches larges et rondes.
- 5) — Comment exécuter ce genre de labour ?
- 6) — Quels sont les avantages et les inconvénients de l'égouttement superficiel ?
- 7) — Quelles conditions doivent réaliser les décharges et les fossés dans l'égouttement superficiel ?
- 8) — Quelles conditions doivent réaliser les rigoles pour donner de bons résultats ?
- 9) — Quelles sont celles que doivent posséder les raies

# LE DRAINAGE SOUTERRAIN

*par Albert SIROIS, B.S.A.*

Le drainage souterrain est l'égouttement du sol au moyen de tuyau ou drains placés à une certaine profondeur dans le sol. Ces drains pour produire de bons effets doivent en plus d'être à une certaine distance les uns des autres, avoir une pente suffisante et être bien faits dans toutes leurs parties.

## Importance.

Le drainage constitue le meilleur système d'égouttement du sol à condition d'être énergique et économique. Pour cela il doit être fait d'après certains principes. Il y a plusieurs facteurs qui doivent déterminer la disposition du système de drainage et son mode de confection, le cultivateur devra dans la plupart des cas, avoir recours à un expert en drainage.

## Avantages.

1)—Il fait disparaître tous les inconvénients d'un excès d'eau dans le sol (Voir troisième leçon).

2)—En favorisant l'ameublissement profond du sol, il permet à ce dernier d'absorber et de retenir plus d'eau sans courir le risque de devenir saturé, d'où son utilité même les années où il y aura des périodes de sécheresse.

3)—Quand il est bien fait, il demande pas ou peu d'entretien (82-83-84).

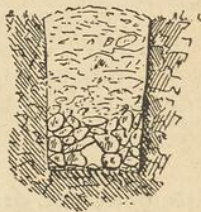
## Inconvénients.

Il est dispendieux, sa confection peut coûter de \$30.00 à \$70.00 à l'arpent. Aussi est-il à conseiller surtout pour

les cultivateurs qui font de la culture intensive. Cependant sur un grand nombre de nos terres, il y a certaines étendues de terrain qui auraient avantage à être drainées parce que c'est le seul système qui pourrait les assainir d'une manière convenable.

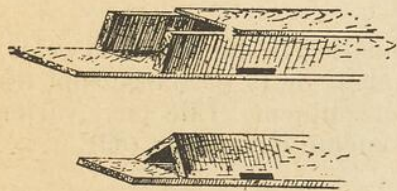
### Différentes sortes de drains.

1)—Les drains en pierre. Ils tendent à s'effronder ou à se boucher. Bien faits, ils peuvent rendre de bons servi-

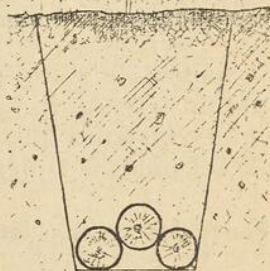


Drains en pierre

ces. 2)—Les drains en bois. Ils pourrissent et se bouchent surtout s'ils ne sont pas placés dans un milieu constamment humide. 3)—Les drains en tuyaux. Les tuyaux peuvent être en terre cuite ou en ciment. Ils sont longs



Drains en bois sciée



Drain en bois rond

d'un pied et de différents diamètres. Ils sont très efficaces et durables s'ils sont bien faits et bien cuits. Les tuyaux fêlés ou échancrés doivent être mis de côté (85).

### **Disposition du système de drainage.**

Il n'est pas facile d'établir un système de drainage énergétique et économique. Il y a un grand nombre de facteurs à étudier et à considérer (86).

#### **1) — Direction des drains.**

Elle ne peut être déterminée que lorsque nous connaissons les divers niveaux du sol. Cette connaissance s'obtient en nivelant le terrain au moyen d'instruments précis (87).

#### **2) — Ecartement des drains.**

Il peut être variable suivant les conditions de climat, la nature du sol et du sous-sol, la pente de terrain, etc. Les drains devront être d'autant plus rapprochés que la terre sera plus lourde, plus argileuse et plus difficile à égoutter. Aussi cet écartement pourra varier de 30 à 80 pieds (88).

#### **3) — Profondeur des drains.**

La nature du sol et du sous-sol, le danger de la gelée, la pente du terrain, la profondeur de la décharge sont les principaux facteurs qui la déterminent. Elle peut varier entre 2 1-2 pieds à 4 pieds et même davantage (89).

#### **4) — Pente des tuyaux, leur grosseur.**

La pente du tuyau devra être suffisante pour permettre un écoulement continu et rapide de l'eau. Plus les

tuyaux sont petits, plus le maximum de pente doit être élevé. Les pentes inférieures à 2 pouces par 100 pieds de longueur sont dangereuses pour les tuyaux de petit diamètre. D'un autre côté, les pentes trop fortes peuvent entraîner le dérangement des tuyaux et l'obstruction du drain.

La grosseur des tuyaux à employer est surtout déterminée par la quantité d'eau que le drain aura à transporter, la longueur des files de drain et leur pente. Il n'est pas à conseiller en général d'employer des tuyaux dont le diamètre est inférieur à 4 pouces. (90).

#### **5) — Raccordement entre les files de drains.**

Quand un drain se déverse dans un autre, il ne doit pas arriver à angle droit ou d'aplomb à ce dernier, afin de prévenir l'obstruction. Il doit aussi y arriver avec une certaine pente (91).

#### **6) — Les bouches.**

La bouche est la partie du drain où il se déverse dans la décharge. 1) — Les bouches doivent surplomber le plus haut niveau de l'eau dans la décharge ou former un angle se rapprochant de 45° avec la direction de celle-ci. Il ne peut y avoir de refoulement. 2) — Elles doivent être à l'abri de la gelée. Il faut les faire en tuyaux vitrifiés ou en bois sur une distance de 8 à 10 pieds. 3) — Elles doivent être solides pour empêcher les éboulements de terre et leur effondrement. 4) — Elles doivent être munies de grilles métalliques à l'extrémité du dernier tuyau ou de la boîte de bois, ou le dernier tuyau doit être taillé en biseau pour empêcher les petits animaux (rats musqués, etc.) d'y pénétrer et obstruer le drain (92).

Si nous tenons compte des facteurs que nous venons de considérer, il est facile d'admettre que faire du bon drainage n'est pas une chose aussi facile que plusieurs

semblent le croire. Le travail d'un expert est souvent requis. Le Ministère de l'Agriculture, Québec, en met à la disposition des cultivateurs.

#### QUESTIONNAIRE

- 1)—Qu'entendons-nous par drainage souterrain. Quel est son importance.
  - 2)—Quels sont les avantages et les inconvénients du drainage ?
  - 3)—Nommez les différentes sortes de drains et donnez leurs avantages respectifs ?
  - 4)—Quels sont les facteurs qu'il faut considérer avant d'établir un système de drainage ?
  - 5)—Expliquez l'importance de chacun de ces facteurs.
-

# LE TRAVAIL DU SOL

par Albert SIROIS, B.S.A.

Les agents atmosphériques, l'égouttement, les amendements calcaires et organiques jouent un rôle important sur la granulation du sol, mais un ameublissement parfait ne peut être fourni que par certains travaux (labour, scarifiage, hersage, roulage, etc.). (108)

## Le Labour

### Buts

Cette façon culturale a pour buts généraux : 1.— de rendre le sol plus ouvert, plus friable; 2. — de permettre une meilleure distribution et circulation de l'eau et de l'air; 3.—d'entraîner une plus grande utilisation des éléments nutritifs par les plantes; 4.—de détruire les mauvaises herbes.

Ses buts spécifiques sont : — 1.—de couper une bande de terre et de la retourner plus ou moins complètement en lui faisant subir une torsion. 2.—D'exposer une plus grande surface à l'action des agents atmosphériques.

Ces buts ne pourront être atteints que si la charrue employée convient au sol et si ce dernier est dans de bonnes conditions d'humidité. De plus il faudra un certain rapport entre la largeur et l'épaisseur de la bande de labour (109 — 109A — 110).

### Espèces de labours

On divise les labours : 1.—suivant la profondeur du travail; 2.—suivant la forme des guérets; 3.—suivant la saison à laquelle ils sont pratiqués.

## Labours suivant la profondeur

### Les labours superficiels ou de dechaumage.

#### (2 à 4 pouces d'épaisseur).

Ce sont des labours d'été faits en vue de détruire les mauvaises herbes et de préparer le sol pour les cultures sarclées. (111)

### Les labours moyens. (4 à 8 pouces d'épaisseur)

Ce sont ces labours qui sont pratiqués en grande culture. D'une manière générale, nous aurions avantage à les pratiquer plus profondément que nous ne le faisons généralement. Pour les approfondir il faut y aller graduellement et non d'une seule fois. (112).

### Les labours profonds. (8 à 12 pouces d'épaisseur)

Ils sont surtout à conseiller en culture intensive et pour certaines plantes à racines profondes.

Nous devons les pratiquer à longs intervalles et sans ramener la terre du sous-sol à la surface. Ils devront toujours être pratiqués à l'automne. (113).

## Labours suivant la forme des guérets

Il y a les labours à plat, en planches et en billons.

### Le labour à plat (sans dérayures)

Après ce labour, la surface du terrain est plane, les raies de charrues ont été versées dans le même sens et du même côté de la pièce, c'est-à-dire qu'on enraye d'un côté du champ pour dérayer de l'autre (114).

*Sols où il peut être pratiqué.* — Ce labour sera avantageux sur les terres sablonneuses légères qui s'égouttent très bien naturellement et sur les sols drainés où le drainage donne son maximum d'effets (115).

*Avantages de ce labour.* — 1.—Il supprime les raies où il ne pousse presque rien et qui ne sont pas nécessaires à l'égouttement du sol; 2.—les façons culturales sont plus faciles; 3.—l'emploi des machines perfectionnées n'offre pas de difficultés; 4.—la surface totale portant des récoltes est plus grande (116).

*Comment le pratiquer.* — Pour exécuter économiquement ce labour, il faut une charrue spéciale capable de tourner alternativement la bande de labour à droite et à gauche (charrue tourne-oreille ou une charrue à double versoir) (117).

### **Les labours en planches**

Nous pouvons avoir le labour en planches plates et le labour en planches rondes, bombées et larges (labour Richard).

*Le labour en planches plates.* — Les planches sont des surfaces à peu près planes séparées par des dérayures ou raies peu profondes. Elles forment le type intermédiaire entre le labour à plat et le labour en billons.

Ce genre de labour est très usité, et, suivant la région et la nature du sol, la largeur des planches varie. On aura les planches étroites de 15 à 18 pieds, les planches moyennes de 25 à 35 pieds, et les planches larges variant de 40 à 60 pieds.

On préfère les planches larges quand le sol est perméable, c'est-à-dire assez facile à égoutter, et les planches étroites dans les terres plus humides, où l'eau devra être évacuée assez vite. Dans ce dernier cas, s'il est applicable, le système Richard donnera de très bons résultats (118).

*Inconvénients des planches trop étroites.* — Elles occasionnent un encombrement pour tourner; 2.—elles en-

traînent un rendement inférieur par suite du grand nombre de raies; 3.—elles rendent le passage des machines agricoles plus difficile (119).

*Pratique des labours en planches.* — Pour labourer en planches on endosse quand on commence la planche par son milieu en tournant autour du terrain labouré ou à droite. On refend en rejetant en dehors les bandes de labour et en tournant alors à l'intérieur de la terre labourée ou à gauche.

Que l'on endosse ou que l'on refende, l'essentiel est d'avoir des raies bien droites et nettes afin de permettre l'évacuation rapide de l'eau. De plus dans les labours en planches, il convient de tirer dans chaque dérayure une raie de curage (3 à 4 pouces) surtout en terre forte.

Cette pratique aura pour effets de favoriser un meilleur égouttement, de prévenir l'aplatissement des bords de la planche et de faire que le fond des raies sera couvert d'une couche de terre meuble (mie) qui permettra aux plantes de s'y bien développer.

Les raies de curage devront être faites de manière à avoir une pente régulière vers les rigoles et devront se déverser avec une certaine chute dans ces dernières (120).

### **Le labour en grandes planches bombées ou labour Richard**

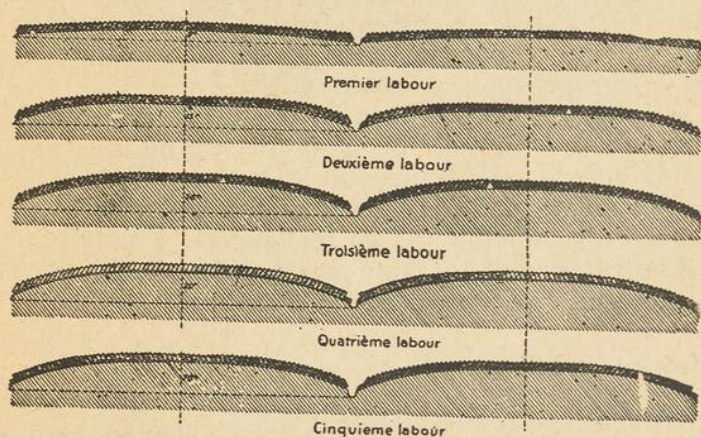
Ce genre de labour s'appelle "labour Richard" parce qu'il a été introduit dans la province, par feu l'abbé Joseph Richard, ancien directeur de l'Ecole d'Agriculture de Ste-Anne de la Pocatière (121).

*Terres auxquelles il convient.* — Il peut s'appliquer aux terres fortes peu accidentées, difficiles à égoutter, ainsi qu'aux terres humifères (122).

*Travaux préliminaires.* — Ce sont les mêmes que ceux conseillés, dans la première division, pour les planches arrondies à la charrue et à la pelle à cheval.

*Pratique de ce labour.* — Pour le premier labour on divise le champ suivant la largeur, en un nombre de parties égales de manière à faire des planches de 45 ou de 60 pieds de large, il faut que les planches soient en nombre pair (parce que le système établi, on en laboure deux à la fois). Au moyen de piquets plantés en lignes bien droites, on marque l'endroit où se trouve les raies et le premier endos. Lors de ce labour, si les planches de l'ancien labour sont très plates, il est à conseiller de faire un petit endos de deux pouces environ sur le milieu de chaque future planche avant de pratiquer le labour régulier.

La première année on endosse sur le milieu de chaque planche et on tourne autour de l'endos jusqu'à ce que toute la planche soit labourée.



Apparence de la planche dans les cinq premiers labours.

Quand après le premier labour les planches sont assez bombées, le deuxième labour se fait un peu différemment; on endosse cinq pieds à gauche du premier endos sur la première planche. Quand on a fini de tourner au-

tour de l'endos, il reste encore dix pieds à labourer du côté de la raie, on laisse cette lisière et on s'en va endosser sur la deuxième planche; on finit ensuite en refendant les deux lisières qui restent entre les deux labourées.

Le troisième labour se fait de la même manière, seulement on endosse cinq pieds du côté opposé de l'endos par rapport au premier labour. Les deux lisières qui restent chaque côté des parties labourées sont encore ici labourées ensemble.

Après trois labours les planches sont suffisamment bombées, il ne s'agit plus que de leur conserver leur forme ce qu'on fait en labourant deux planches à la fois; on peut tirer le premier trait de charrue sur le bord de la première raie puis sur le bord du champ alternativement.

Après quelques années si le bord de la planche s'est abaissé, on fera un nouvel endos comme pour le premier labour.

Il ne faudra pas non plus oublier de pratiquer les raies de curage dans ce labour (124).

*Avantages de ce système.* — a) — Il facilite fortement l'assainissement du sol; b) — il fait disparaître un certain nombre de raies et permet à la plante de bien se développer même dans les raies qu'il comporte; c) — la semence et la moisson se font facilement. Par le fait même, il entraîne tous les avantages qui découlent naturellement de ceux que nous venons de nommer (125).

### **Les labours en billons**

Les billons sont des planches très étroites bombées, formées de deux ou quatre raies de charrues et limitées par des sillons.

*Sols auxquels ils conviennent.* — Cette espèce de labour est surtout à conseiller pour les terrains bas, difficiles à égoutter et quand on veut faire de la culture sarclée (127).

*Avantages.* — 1.—Ils augmentent l'épaisseur du sol arable; 2.—le sol est mieux assaini; 3.—ils permettent d'économiser les engrais.

Comme ces labours comportent plusieurs inconvénients, on doit les abandonner chaque fois que c'est possible de le faire (128).

### QUESTIONNAIRE

- 1.—Quels sont les buts du labour ?
  - 2.—Qu'entendez-vous par labours superficiels, moyens et profonds ?
  - 3.—Qu'est-ce que le labour à plat ? Dans quels sols peut-on le pratiquer ?
  - 4.—Dans quels sols conseillez-vous le labour en planches plates ?  
Quelle largeur peuvent avoir ces planches ?
  - 5.—Qu'appellez-vous labour Richard ? Quelles sont les terres auxquelles il convient ?
  - 6.—Comment pratiquer ce labour ?
  - 7.—Définissez ce que l'on appelle labour en billons ? Dites ses avantages et ses inconvénients ?
-

## Les labours suivant la saison à laquelle ils sont pratiqués

par Albert SIROIS, B. S. A.

Il y a les labours d'été, d'automne et de printemps.

### Les labours d'été.

Ce sont des labours légers, de déchaumage et de jachère. Leur profondeur varie de 2 à 4 pouces (129).

*Leurs effets* : — 1) — Ils détruisent les mauvaises herbes. 2) — Ils aèrent le sol. 3) — Ils le soumettent à l'action des agents atmosphériques. 4) — Ils favorisent la granulation du sol et facilitent la meilleure distribution de l'eau. 5) — Ils rendent les labours d'automne plus faciles. 6) — Ils augmentent donc la capacité de production du sol (130).

*Sols où ils doivent être pratiqués.* — Ils conviennent surtout dans les terres lourdes, les sols infestés de mauvaises herbes et qui doivent l'année suivante, porter une culture sarclée (131).

### Les labours d'automne.

On les pratique surtout dans les terres fortes ou argileuses, c'est aussi à cette saison que l'on pratique les labours profonds. Quand l'on sème du grain d'automne, le labour devra être fait de bonne heure afin que le sol soit bien préparé et ait le temps de se "rassir".

Ils conviennent aussi dans les terres franches et même un peu légères quand elles sont bien engazonnées, (couennées) ou quand on y enfouit un engrais vert et que le lavage du sol n'est pas à craindre (132).

*Avantages* : — 1) — Le sol est rendu plus meuble par l'action du gel et du dégel. Le travail des agents atmos-

phériques peut être plus efficace que celui accompli par les machines. 2)—beaucoup de larves et d'insectes sont détruits. 3)—le pouvoir absorbant du sol est favorisé. 4)—les éléments fertilisants sont rendus plus vite assimilables. 5)—Le sol peut être travaillé et ensemencé plus tôt au printemps.

Pour pratiquer ces labours, il n'est pas nécessaire que les conditions d'humidité soient aussi bien déterminées qu'au printemps. Si elles le sont, ce sera préférable tant au point de vue de l'ameublissement du sol que de la traction.

Ces labours produiront leurs bons effets s'ils sont bien égouttés. Il faudra donc nettoyer les rigoles et les raies dès que le travail de la charrue sera fini. Autrement tous les effets d'un bon labour d'automne seront perdus (133).

### Labours de printemps.

On gardera autant que possible le labour des terres sablonneuses pour le printemps, car si on les labourait à l'automne, elles pourraient être lavées par les eaux de la pluie et les eaux provenant de la fonte des neiges. Les terrains en chaume pourront être labourés à cette saison (134).

*Temps où il faut les pratiquer :* — Ils doivent être faits aussitôt que possible c'est-à-dire avant que le sol se dessèche sous l'action du vent et du soleil, sinon il y a perte d'une grande quantité d'eau. Les labours hâtifs font que le sol se prépare et se réchauffe plus vite d'où les semailles se font plus tôt. Les pluies du printemps sont absorbées et retenues en plus grande quantité. La décomposition de la matière organique se fera plus vite et mieux. Toutefois, il faudra attendre que le sol soit suffisamment dégelé (135).

Les numéros entre parenthèses réfèrent toujours au Manuel d'Agriculture "Les Champs" où les mêmes questions sont traitées plus au long.

*Conditions d'humidité que le sol doit réaliser : —*  
Voir le premier article sur le labour.

## **Le Scarifiage**

C'est une opération qui tient le milieu entre le labour et le hersage. Dans certains cas, elle peut remplacer le labour (v. g. dans une terre meuble qui a porté une culture sarclée et que l'on sème en céréales ou dans les travaux de déchaumage et de jachère).

Les machines employées pour faire ce travail sont le scarificateur, le cultivateur et l'extirpateur. Elles diffèrent les unes des autres par la forme de leurs pièces travaillantes (dents) (136).

### **Buts.**

Le scarifiage prépare le travail de la herse. Dans le travail de la jachère, il permet souvent l'économie d'un ou plusieurs labours. Il détruit parfaitement les jeunes mauvaises herbes et extrait du sol les racines traçantes des plantes adventices.

Pour autres buts voir : "Buts de la préparation du sol" dans le premier article sur le travail du sol (137).

### **Conditions d'humidité que le sol doit réaliser.**

Ce seront celles que nous indiquerons pour le hersage.

## **Le Hersage**

Cette façon culturale doit compléter l'action du labour en vue des semences.

Les herses sont de formes diverses et ont un mode de travail différent. Suivant la nature du sol et les condi-

tions où il se trouvera et suivant le résultat cherché il faudra faire un choix judicieux de la herse à employer.

### **Buts.**

1) — Le hersage doit ameublir le sol en divisant les bandes de labour, en réduisant les mottes de terre en granules, en égalisant la couche superficielle du sol et en "rassissant" les terres, creusées par les labours. Ceci fait que la graine adhère mieux au sol et germe plus fortement, c'est là le principal but du hersage. Il diminue l'évaporation de l'eau du sol; 3) — Il favorise le réchauffement : le sol pour recevoir les semences et les recouvre après les semis, il sert aussi à enterrer les engrais pulvérulents et les amendements : 4) — Il favorise le tallage des céréales etc., (141).

### **Comment herser ?**

De ces effets nombreux et importants on peut conclure qu'il faut herser plus et mieux qu'on ne le fait ordinairement. Plusieurs cultivateurs se contentent de faire un ou deux hersages ou simplement de briser les plus grosses mottes, quand souvent il faudrait un travail plus énergique.

Le but du hersage indique qu'il devrait faire plus que briser les mottes suffisamment pour permettre la germination moyenne des graines. Cela veut dire qu'il faut herser trois fois, quatre fois, six fois s'il est nécessaire ou qu'il faut herser jusqu'à ce que les bandes de labour soient très bien ameublies, suivant presque toute leur épaisseur.

Il est certain que tous les sols ne demandent pas à être hersés aussi énergiquement et aussi souvent les uns que les autres. Ainsi un sol sablonneux ne doit pas être travaillé aussi fortement qu'un sol argileux. Chaque cultivateur devrait faire de petites expériences en ce qui

regarde le nombre de hersages qu'il doit donner au sol ou l'ameublissement qu'il requiert pour donner le maximum de profits (142).

### **Quand faut-il herser ?**

Pour le hersage plus encore que pour le labour, la terre doit être au point voulu de fraîcheur, ni trop humide, ni trop sèche. Si elle est trop humide, les dents traquent des sillons sur les bandes de labour, sans les diviser et les ameublir. Si elle est trop sèche, les mottes durcies roulent les unes sur les autres sans s'émietter.

Certains sols demandent à être hersés au fur et à mesure du labourage, surtout quand le temps est très sec. Les sols légers devront ordinairement être hersés peu de temps après le labour.

Si la terre a trop durci pour pouvoir herser on profitera de la première pluie qui amollit les mottes pour faire ce travail le plus promptement possible (143).

## **Le Roulage**

Le roulage est une opération qui a pour but :

1)—D'écraser les mottes qui ont résisté à l'action de la herse; 2)—De tasser ou de plomber le sol ressuyé, ce qui l'empêche de se dessécher en facilitant l'ascension de l'humidité des couches inférieures; 3)—De favoriser la levée des graines et la croissance des jeunes plantes; 4)—De faciliter l'emploi des machines; 5)—De tasser les terres soulevées par les gelées; 6)—On roule pour faciliter le semis de certaines graines (plantes racines). 7)— Parfois on roule pour briser la croûte qui se forme à la surface du sol sous l'action du soleil et du vent.

Tous les bons effets du roulage ne seront obtenus qu'à la condition qu'il ne se forme pas de croûte à la surface

du sol ou que du moins cette croûte soit brisée aussitôt qu'elle se forme. Dans la plupart des cas un nouveau roulage permettra d'obtenir ce résultat. Ce roulage pourra se faire même si le grain a atteint une certaine hauteur (144).

### **Quand faut-il rouler ?**

Le rouleau ne doit jamais fonctionner par la pluie ni sur une terre trop humide qui s'attache aux disques, si non il se formera une croûte. Il doit laisser après son passage une terre pulvérulente et meuble du moins à la surface toute superficielle (145-146).

### **QUESTIONNAIRE**

- 1)—Labours d'été :—Définition ? Sols où ils doivent être pratiqués ? Leurs buts ?
  - 2)—Labours d'automne : — Dans quels sols les pratiquer ? Leurs avantages ?
  - 3)—Labours de printemps : — Dans quels sols les pratiquer ? Temps où il faut les pratiquer ? Conditions d'humidité que le sol doit réaliser ?
  - 4)—La scarifiage : — Définition ? Ses buts ? Conditions d'humidité du sol ?
  - 5)—Le hersage ? Ses buts ? Comment herser ? Quand herser ?
  - 6)—Le roulage ? Ses buts ? Quand faut-il rouler.
-

## LA FERTILISATION DU SOL

*par l'Abbé Amédée GIASSON, B. A.*

La bonne fertilisation du sol est une des conditions essentielles de succès en agriculture. En effet, le sol aura beau être bien égoutté et bien travaillé, s'il ne contient pas, en quantité suffisante et sous forme assimilable, tous les éléments nutritifs nécessaires aux plantes, (29) il ne pourra jamais produire d'abondantes récoltes.

### Éléments de fertilité.

Pour bien résoudre le problème de la fertilisation, il faut d'abord connaître les exigences de la plante (153).

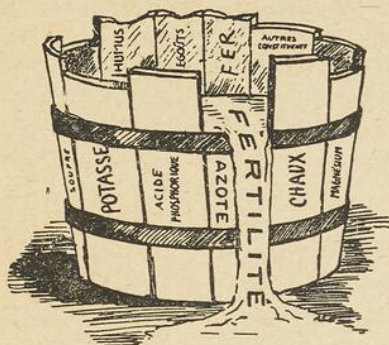
On sait aujourd'hui que toute plante, pour se développer normalement et parvenir à maturité, a besoin de dix éléments différents. Ces éléments sont l'hydrogène, l'oxygène, le carbone, la magnésie (magnésium), le fer, le soufre, l'azote, l'acide phosphorique (phosphore), la potasse (potassium) et la chaux (calcium).

Tous ces éléments sont indispensables, à tel point que, si l'un fait complètement défaut, il n'y a pas de végétation possible. Chacun a son rôle spécial à jouer, et aucun ne peut être remplacé par un autre.

### Loi du minimum.

Si l'un de ces éléments, sans faire complètement défaut, se trouve cependant en quantité trop restreinte ou sous forme peu assimilable, le rendement de la récolte est limité par cet élément (160). Supposons, par exemple, qu'une terre contienne assez de potasse pour produire 40 minots de blé à l'acre, assez d'azote pour produire 35 minots et assez d'acide phosphorique pour produire seule-

ment 15 minots, cette terre ne donnera pas plus que 15 minots de blé à l'acre, tant qu'on aura pas augmenté sa proportion d'acide phosphorique. C'est ce qu'on appelle en agriculture *la loi du minimum*. La capacité de production d'un sol est limitée par l'élément nutritif qui s'y trouve en plus petite quantité, comme la capacité d'une cuve est limitée par sa douve la plus courte.



La quantité d'eau contenue dans cette cuve est limitée par la douve la plus courte; de même dans le sol, les rendements sont limités par l'élément qui est en plus petite quantité.

### Éléments de fertilité qui ne font jamais défaut.

Heureusement que parmi ces dix éléments (80) il y en a quelques-uns qui ne font jamais défaut. Ainsi, en est-il de l'hydrogène et de l'oxygène qui sont fournis par l'eau, du carbone qui vient du gaz carbonique de l'air, du fer, de la magnésie et du soufre, qui se rencontrent dans toutes les terres en quantité suffisante pour satisfaire les besoins de la végétation pendant des siècles. Le cultivateur n'a donc pas à se préoccuper de ces éléments (790, 791).

### **Éléments de fertilité qui font souvent défaut.**

L'azote, l'acide phosphorique, la potasse et la chaux manquent assez souvent dans le sol. Par conséquent, le cultivateur doit s'occuper tout particulièrement de ces quatre éléments, qu'on appelle ordinairement *éléments essentiels de fertilité*. (153-31).

### **Rôle des éléments essentiels de fertilité.**

*L'azote* (725) entre nécessairement dans la constitution de chaque cellule végétale (154) de sorte que cet élément est intimement lié au développement général de la plante. L'azote manifeste son effet surtout sur les feuilles où se forment les cellules nouvelles. S'il fait défaut, les feuilles sont petites et jaunissent prématurément; s'il est en excès, le feuillage se développe outre mesure, au détriment des grains et des fruits: autrement dit, les plantes poussent en orgueil. L'apparence de la végétation nous donne donc des indications assez précises sur la richesse ou la pauvreté d'un sol en azote assimilable.

La nature du sol nous fournit aussi des renseignements précieux sur ce sujet. Puisque l'azote vient de la matière organique, toutes les terres riches en humus ou en matière organique sont nécessairement riches en azote, tandis que les terres pauvres en matière organique sont également pauvres en azote. Mais cet azote organique n'est pas toujours assimilable. Il arrive très souvent que les terres noires ont besoin d'être chaulées pour favoriser la décomposition de la matière organique qu'elles renferment, et rendre par là leur azote utilisable par les plantes.

*L'acide phosphorique* (758) aide à former les matières azotées et donne de la force et de la résistance aux tiges; il favorise aussi la multiplication des racines, augmente la floraison et hâte la maturation. Les céréa-

les qui poussent dans un sol bien pourvu d'acide phosphorique sont plus résistantes aux vents et aux averses, et donnent des grains lourds et bien formés, tandis que dans un sol pauvre en acide phosphorique, elles sont exposées à verser sous l'influence des intempéries, et donnent des grains légers et mal formés.

*La potasse* (774) aide à la formation des parties charnues des fruits et des légumes, et à la partie farineuse des grains. Les plantes bien nourries en potasse se font remarquer par leur feuillage vert foncé, par des tiges robustes et par une plus grande résistance aux maladies. Lorsque la potasse fait défaut, les tiges sont grêles, les feuilles sont pâles et ont une tendance à se dessécher prématurément.

Les terres fortes ou argileuses sont riches en potasse, tandis que les terres sablonneuses sont généralement pauvres en cet élément.

*La chaux* (776) sert à la formation des membranes cellulaires. Comme l'acide phosphorique, elle donne de la rigidité aux plantes et leur permet de mieux résister aux intempéries et aux gelées hâtives. Mais le principal rôle de la chaux est d'améliorer, ou d'amender les conditions chimiques, physiques et biologiques du sol. C'est pour cette raison que la chaux n'est pas classée parmi les engrais directs, mais parmi les engrais indirects, ou amendements.

*Effets chimiques.* — La chaux corrige l'acidité du sol et rend plus solubles, c'est-à-dire, assimilables, les composés azotés, phosphatés et potassiques du sol.

*Effets physiques.* La chaux favorise la granulation de l'argile, c'est-à-dire, qu'elle rend les terres fortes moins compactes et moins collantes, par conséquent, plus friables et plus faciles à travailler.

*Effets biologiques.* La chaux favorise la multiplication et le travail des bactéries (microbes) qui décomposent la matière organique et la transforment en composés utiles aux plantes.

### Perte des éléments essentiels de fertilité.

*Les récoltes* prélèvent chaque année des quantités appréciables d'éléments nutritifs. Si l'on n'a pas soin de compenser ces pertes par des engrais appropriés, il est tout naturel, qu'à la longue, les terres les plus fertiles finissent par s'appauvrir. (155)

*L'eau de drainage* contribue aussi à appauvrir le sol. En effet, l'eau, en s'infiltrant à travers les particules de terre, dissout les éléments solubles qu'elle rencontre sur son passage, et les entraîne avec elle dans les rigoles, les fossés et les rivières. Ce lavage est plus prononcé dans les terres fortes, parce que l'eau y pénètre davantage. Cette action dissolvante de l'eau, s'exerçant pendant plusieurs mois de l'année, finit nécessairement par occasionner des pertes appréciables d'éléments fertilisants. Il est impossible de prévenir complètement ces pertes. Il vaut encore mieux débarrasser le sol de son excès d'eau. En somme, un bon système de drainage est ce qu'il y a de mieux pour réduire ces pertes le plus possible.

### Restitution des éléments essentiels de fertilité.

Pour maintenir la fertilité de sa terre ou l'augmenter, le cultivateur doit d'abord bien utiliser le fumier de ferme qu'il a à sa disposition, et compléter ensuite par des engrais chimiques et des amendements calcaires. (156)

#### QUESTIONNAIRE

- 1) — Énoncez la loi du minimum.
- 2) — Quels sont les éléments de fertilité qui sont exposés à faire défaut dans le sol ?
- 3) — Quel est le rôle de l'azote dans les plantes ? le rôle de l'acide phosphorique ? le rôle de la potasse ? le rôle de la chaux ?
- 4) — Pourquoi la chaux n'est-elle pas classée parmi les engrais directs ?
- 5) — Quelles sont les deux principales causes de l'appauvrissement des terres cultivées ?
- 6) — Comment restituer les éléments de fertilité au sol ?

# LE FUMIER DE FERME

par l'Abbé Amédée GIASSON, B. A.

Le fumier de ferme est le principal engrais que le cultivateur a à sa disposition pour maintenir la fertilité de sa terre.

Nous étudierons sa composition, sa valeur, ainsi que les meilleurs moyens de le conserver et de l'utiliser.

## Composition et valeur du fumier

Le fumier de ferme se compose des déjections solides et liquides des animaux de la ferme mélangées à de la litière.

Les principaux éléments qui donnent au fumier sa valeur fertilisante sont l'azote, l'acide phosphorique et la potasse. Ces éléments viennent directement des récoltes et indirectement du sol. (157) A part ces principes fertilisants, le fumier contient beaucoup de matière organique qui contribue à former l'humus du sol. (25)

Il est évident que certains facteurs peuvent faire varier la composition du fumier. Les principaux sont :

1) *L'espèce d'animaux.* A l'état frais, ce sont les fumiers de volaille et de mouton qui sont les plus riches ; viennent ensuite les fumiers de cheval, de porc et de vache.

2) *L'âge des animaux.* Les jeunes animaux donnent un fumier plus pauvre que les animaux adultes, parce qu'ils retiennent de leurs aliments une plus grande quantité d'azote et d'acide phosphorique pour former leurs muscles et leurs os.

3) *La nourriture.* Les animaux qui reçoivent des concentrés donnent un fumier plus riche que ceux qui sont nourris au foin ou à la paille.

4) *La fonction des animaux.* Les animaux qui travaillent ou produisent du lait utilisent plus complètement leur nourriture et, en conséquence, donnent un fumier plus pauvre que ceux qui sont au repos ou à l'engrais.

5) *La litière.* La qualité et la quantité de litière qu'on mélange au fumier affectent nécessairement sa composition.

6) *Le mode de conservation.* Le fumier mal conservé perd au moins la moitié de sa valeur, sinon davantage.

Ce qu'il faut surtout remarquer au point de vue de la composition du fumier, c'est que la partie la plus riche est l'urine. Pour le même poids, l'urine vaut, en moyenne, trois fois plus que le fumier solide. Ainsi, une tonne d'urine de vache contient 20 livres d'azote et 27 livres de potasse, tandis qu'une tonne de fumier solide de vache ne contient que 8 livres d'azote, 4 livres d'acide phosphorique et 2 livres de potasse. Il faut noter en plus que ces éléments fertilisants, dans l'urine, sont sous forme soluble et rapidement assimilable et que, de ce fait, ils ont plus de valeur que dans le fumier solide.

En pratique, sur la ferme, le purin n'est jamais complètement séparé du fumier solide. Les deux sont mélangés ensemble avec de la litière. On estime qu'une tonne de fumier mélangé et bien conservé contient en moyenne : 10 livres d'azote ; 5 livres d'acide phosphorique ; 10 livres de potasse.

### **Conservation du fumier**

Dans les conditions ordinaires, le cultivateur doit mettre son engrais de ferme dans une remise spéciale en attendant le moment propice de le charroyer et de l'épandre. Voyons donc les précautions qu'il doit prendre pour assurer la bonne conservation.

(Pour la composition des fumiers frais des différents animaux voir n° 157, Tableau I)

### Conservation du purin

Puisque le purin est la partie la plus riche du fumier, il importe particulièrement de prévenir les pertes de ce précieux liquide.

Pour cela, il faut d'abord, dans l'étable, un plancher imperméable. Généralement, c'est le pavé en béton qui répond le mieux à cette exigence et qui, en définitive, coûte le meilleur marché. Un plancher en bois est rarement étanche et exige de fréquentes réparations.

En second lieu, il faut employer assez de litières pour absorber tout le purin. Les litières les plus efficaces sont la paille, la tourbe et la sciure de bois.

La paille est, avec raison, la substance la plus communément employée comme litière. Elle absorbe une bonne quantité de purin, tout en fournissant aux animaux une couche moëlleuse, propre et hygiénique. La paille hachée est préférable à la paille longue, parce qu'elle absorbe plus de liquide et facilite la manipulation du fumier.

Les cultivateurs qui ont de la tourbe à proximité de leur ferme devraient l'utiliser comme complément de la paille, particulièrement dans les rigoles, derrière les vaches. Outre son pouvoir absorbant très prononcé, la tourbe a l'avantage d'enrichir le fumier en azote, car sa teneur en azote est plus élevée que celle du fumier.

A défaut de paille ou de tourbe, on peut utiliser la sciure de bois comme litière. Si l'on a recours à cette substance, il vaudra mieux laisser fermenter le fumier, dans de bonnes conditions d'humidité, avant de l'appliquer sur le sol.

En dehors de l'étable, il faut une plate-forme en béton, entourée d'un mur étanche et assez élevé pour retenir tout le purin. Lorsque le tas de fumier augmente de volume, la partie inférieure est fortement pressée, et le jus, qui a été absorbé au jour le jour par les litières, s'é-

coule. Pour l'empêcher de se perdre, il est nécessaire que le mur qui entoure la plate-forme soit en béton et ait au moins trois pieds de hauteur. (160)

### **Conservation du fumier solide**

Le fumier doit séjourner dans l'étable le moins longtemps possible, car la température élevée de l'étable favorise l'échauffement du fumier et détermine des pertes d'azote. En enlevant le fumier au moins tous les jours, on prévient ces pertes d'azote, tout en favorisant la propreté et l'hygiène du local.

En dehors de l'étable le tas de fumier doit reposer sur une plate-forme recouverte d'un abri. On devra toujours mélanger les fumiers secs avec les fumiers humides, c'est-à-dire, les fumiers de cheval et de mouton avec les fumiers de vache et de porc. On s'efforcera ensuite de prévenir l'échauffement du tas de fumier. Comme c'est l'air qui favorise cet échauffement, il faudra empêcher l'air de pénétrer dans la masse du fumier. Le meilleur moyen est de fouler le fumier et de le maintenir toujours humide. Le purin, qui imprègne le fumier solide, suffit pour maintenir ce dernier dans un bon état d'humidité, à condition que le soleil et le vent ne le dessèchent pas, ce qui suppose un abri ou une remise à fumier. La remise à fumier est donc le complément nécessaire de la plate-forme. Elle protège le fumier contre l'action dissolvante de la pluie et l'action desséchante du vent et du soleil, tout en favorisant la propreté des alentours de l'étable et en améliorant l'apparence générale des bâtisses. (161, 162, 163)

### **Application du fumier**

Lorsqu'il faut transporter le fumier au loin, il est préférable de le charroyer en hiver. Dans ce cas, doit-on

distribuer le fumier en petits tas ou le mettre en gros tas? Cela dépend des conditions du terrain. Si le champ, destiné à recevoir l'engrais, n'est pas exposé à baigner dans l'eau le printemps, on pourra fort bien distribuer le fumier en petits tas: ce qui diminuera d'autant le travail du printemps. Mais si le fumier doit être appliqué sur un champ qui se couvre d'eau à la fonte des neiges, il vaudra mieux choisir un endroit convenable pour y placer un gros tas, qu'on aura soin de bien fouler et auquel on donnera une forme aussi carrée que possible; le fumier alors, en fermentant dans de bonnes conditions, sera moins susceptible de propager de mauvaises graines. Le cultivateur qui a un épandeur mécanique, et qui veut l'utiliser, ferait bien de suivre cette dernière méthode.

Vaut-il mieux enterrer le fumier sous le labour, ou simplement le mélanger au sol au moyen de la herse? Dans les terres légères ou sablonneuses, l'enfouissement sous le labour est préférable, tandis que dans les terres fortes, le fumier se décomposera plus vite et donnera un meilleur rendement, s'il n'est que mélangé au sol par un hersage.

Est-il recommandable d'épandre le fumier sur les prairies ou sur les pâturages le printemps? Cette pratique occasionne certainement des pertes appréciables d'azote. Par ailleurs, ces pertes sont probablement compensées par le fait que le fumier, en retenant l'humidité à la surface du sol, favorise la reprise du trèfle et empêche les prairies et les pâturages de brûler pendant les périodes de sécheresse: (164)

Si l'on veut appliquer du fumier et des engrais chimiques sur le même terrain, on peut, pour économiser du temps et de la main-d'oeuvre, mélanger les engrais chimiques au fumier sur l'épandeur, de façon à ne faire qu'une seule application. Cette méthode peut être suivie pour la plupart des engrais du commerce, à l'exception toutefois de la chaux éteinte, des cendres de bois et du phosphate

Thomas. Ces dernières substances, mises en contact direct avec l'engrais de ferme, détermineraient des pertes d'azote. (165).

#### QUESTIONNAIRE

- 1)—Quels sont les principaux éléments de fertilité du fumier ?
- 2)—Quels sont les principaux facteurs qui peuvent faire varier la composition du fumier ?
- 3)—Quelle est la partie la plus riche du fumier ?
- 4)—Combien y a-t-il de livres d'azote, d'acide phosphorique et de potasse dans une tonne de fumier mélangé ?
- 5)—Quelles sont les précautions à prendre pour conserver le purin ? le fumier solide ?
- 6)—Quels sont les avantages et les inconvénients des petits tas et des gros tas ?
- 7)—Vaut-il mieux enterrer le fumier sous le labour ou le mélanger au sol au moyen de la herse ?
- 8)—Quelles sont les substances qu'on ne doit pas mélanger directement au fumier ?

# LES ENGRAIS CHIMIQUES

par Auguste SCOTT, B.A., M.S.A.

Les engrais chimiques sont des substances qui renferment, sous un petit volume, les éléments nécessaires à la plante. Ils peuvent remplacer le fumier (168) ou simplement compléter son action. Il y en a plusieurs espèces que l'on peut grouper sous deux titres généraux : 1)—Les engrais simples. 2)—Les engrais composés.

## Les engrais simples

Les engrais simples sont ceux qui ne contiennent qu'un seul élément essentiel (153) à la plante: azote, acide phosphorique, ou potasse. S'ils contiennent de l'azote, on les appellera engrais azotés; si c'est de l'acide phosphorique, ils porteront le nom d'engrais phosphatés; et si c'est de la potasse, ce sera des engrais potassiques.

### Les engrais azotés

Les principaux engrais qui contiennent de l'azote sont le sulfate d'ammoniaque et le nitrate de soude.

*Le sulfate d'ammoniaque* (174) se présente sous forme de cristaux blancs grisâtres à reflet argenté. Sa couleur varie selon les impuretés qu'il contient. Il a une saveur piquante et amère. Il contient 20 p.c. d'azote utilisable.

Son action sur les plantes prend un peu de temps à se faire sentir, mais il a le grand avantage d'être très bien retenu par la matière colloïdale (21) du sol et de ne pas se perdre dans l'eau de drainage. Employé en très forte quantité et à dose répétée, il peut augmenter l'acidité du sol (202).

*Le nitrate de soude* (176) ressemble un peu au sel de cuisine ordinaire, mais il est d'un blanc rougeâtre ou grisâtre. En général il absorbe l'humidité de l'air et se prend en pain; c'est pourquoi il est important de le conserver dans des endroits très secs. Il contient 15 p.c. d'azote utile aux plantes.

Appliqué au sol, cet engrais fait sentir son effet au bout de deux ou trois jours. Il a cependant l'inconvénient d'être emporté par l'eau de drainage très facilement; c'est pourquoi une application de 75 livres à l'arpent est considéré comme une application maximum. Il vaut mieux en mettre moins à la fois et en répéter la mise plus souvent. C'est un engrais dispendieux qui n'est pas beaucoup employé par le cultivateur ordinaire, mais qui est surtout utilisé par les jardiniers-maraîchers.

Il y a quelques autres engrais azotés dont l'usage n'est pas très répandu : ce sont le cyanamide de calcium (175) et le nitrate de chaux (177). Dans certaines régions de la province de Québec, les cultivateurs emploient le poisson (172) et le varech (173) comme engrais azotés.

### Les engrais phosphatés

Les engrais phosphatés se rencontrent sous deux formes : le superphosphate et le phosphate Thomas.

*Le superphosphate* se présente sous forme de poudre grise pâle. Quelquefois on le rencontre sous forme de petits grains plus ou moins arrondis; sous cette dernière forme, il est moins exposé à se prendre en pain. Il contient 16 p.c. d'acide phosphorique assimilable (36) on en fabrique aujourd'hui qui contient même 20 p.c.

Son effet sur la plante se fait sentir assez rapidement. Il est bien retenu par le sol et par conséquent n'est pas exposé à se perdre dans l'eau de drainage.

*Le phosphate Thomas* (181) ressemble un peu au superphosphate mais il est de coloration plus foncée et beau-

coup plus pesant. Il provient de la fabrication de l'acier. Il contient 16 p.c. d'acide phosphorique et 35 p.c. à 45 p.c. de chaux.

Etant moins soluble que le superphosphate, il prend plus de temps à faire sentir son effet. C'est la raison pour laquelle on conseille de l'appliquer à l'automne quand c'est possible (201). Il se fixe bien au sol et il n'y a pas de danger qu'il se perde.

On pourrait joindre à ces deux engrais phosphatés le phosphate de roc ou phosphate naturel (180), mais son usage n'est pas encore très répandu.

### **Les engrais potassiques**

Les principaux engrais potassiques sont le muriate et le sulfate.

*Le muriate de potasse* est un sel blanc sale qui contient parfois des petits grains rouges. Il a un goût salé et il est porté à se prendre en pain. Il contient 48 p.c. de potasse.

C'est un engrais soluble et immédiatement assimilable; cependant il est bien retenu par la matière colloïdale du sol (21).

*Le sulfate de potasse* (186) a l'apparence d'une poudre plutôt jaunâtre. Il a une saveur un peu amère. Il contient 48 p.c. de potasse.

Il se comporte dans le sol absolument comme le muriate de potasse. Comme il est plus dispendieux que le muriate, il est remplacé par celui-ci dans presque toutes les cultures, excepté celle du tabac. Le muriate de potasse a pour effet de rendre le tabac dur de feu.

Comme autre engrais potassique, il ne faudrait pas oublier la cendre de bois (187) qui a beaucoup de valeur, pourvu qu'elle soit bien conservée.

## Les engrais composés

Ce sont des engrais chimiques qui contiennent deux ou trois éléments essentiels à la plante (153). Leur composition peut varier à l'infini. Pour pouvoir les différencier, on se sert de formules.

### Interprétation des formules

Une formule d'engrais chimique (188) est constituée de trois chiffres séparés par des traits-d'union. Le premier chiffre signifie le p.c. d'azote; le deuxième, le p.c. d'acide phosphorique; et le troisième, le p.c. de potasse. Ainsi un engrais 4-8-10 signifie un engrais composé contenant 4 p.c. d'azote, 8 p.c. d'acide phosphorique et 10 p.c. de potasse.

### Mélange des engrais composés

Comme les engrais composés sont le résultat des engrais simples mélangés, le cultivateur peut très bien faire chez lui ces engrais composés (190). Cela demande un peu de calcul, mais encore il peut se dispenser de calculer en se servant des tables spéciales à cet usage. En faisant le mélange lui-même, le cultivateur retire certains avantages pécuniaires : en effet il a moins de fret à payer (194) et il n'a pas la peine de payer aux compagnies de l'ouvrage qu'il peut faire lui-même.

### Comment faire les mélanges ?

Pour faire de bons engrais composés, le cultivateur doit observer certaines règles (192). La règle principale est que : *Les engrais qui contiennent de la chaux ne se mélangent pas avec ceux qui n'en contiennent pas.* Encore ici, il y a des tables qui nous indiquent quels sont les

engrais qui peuvent se mélanger ensemble et ceux qui ne le peuvent pas.

Un autre règle importante, c'est que l'engrais doit être aussi homogène que possible (191). Pour cela il faut prendre soin de bien écraser les engrais simples, qui sont pris en pain, avant de les mettre ensemble. Ensuite on les mélange bien à la pelle ou à l'aide de mélangeur d'engrais que le cultivateur peut se fabriquer lui-même.

#### QUESTIONNAIRE

- 1) — Qu'est-ce qu'un engrais chimique ?  
un engrais simple ?  
un engrais composé ?
  - 2) — Décrivez les deux principaux engrais azotés.
  - 3) — Quels sont les deux principaux engrais phosphatés ? Explication.
  - 4) — Qu'est-ce que le muriate et le sulfate de potasse ?
  - 5) — Que signifie 4-8-10 écrit sur une poche ?
  - 6) — Le cultivateur peut-il faire des engrais composés ?
  - 7) — Que faut-il faire pour faire de bons engrais composés ?
-

# EMPLOI DES ENGRAIS CHIMIQUES

par Auguste SCOTT, B.A., M.S.A.

Pour pouvoir tirer le maximum de profit des engrais chimiques, il faut : 1) — les choisir judicieusement, 2) — les acheter aux meilleures conditions possibles, 3) les épandre avec soin et au moment voulu.

## Choix des engrais chimiques

Faire un choix judicieux des engrais chimiques n'est pas chose facile, puisqu'il y a plusieurs facteurs à considérer (197).

1)—*Les sols* n'exigent pas tous les mêmes engrais chimiques. En effet, les terres pauvres demanderont plus d'engrais chimiques que les terres fertiles. Une terre humifère (53) n'exigera pas le même engrais qu'une terre sablonneuse (51); de même une terre argileuse (52) demandera un tout autre engrais qu'une terre sablonneuse ou humifère. En général un sol sablonneux demandera de l'azote, de l'acide phosphorique et de la potasse; une terre humifère, de l'acide phosphorique et de la potasse; et une terre argileuse, de l'acide phosphorique seul.

2)—*Les plantes* n'ont pas toutes les mêmes exigences en ce qui regarde les engrais chimiques. Sur un même sol il faudra faire varier les engrais chimiques avec les plantes. Ainsi avec les patates, il faudra surtout de la potasse, avec l'avoine, l'orge, le blé, surtout de l'acide phosphorique.

3)—*Le système de culture* (266) pratiqué peut encore faire varier la composition des engrais chimiques. Ainsi un cultivateur qui cultivera beaucoup de légumineuses (326) pourra se dispenser presque complètement d'engrais azotés même sur une terre sablonneuse. De même celui

qui fait tout consommer sur sa ferme n'aura besoin d'une bien moins grande quantité d'engrais que celui qui vend à peu près toutes ses récoltes en nature, comme les patates, le foin, le grain, etc..

### Engrais recommandés

Il est assez difficile de donner des recommandations générales pour les engrais chimiques, puisque les sols varient beaucoup avec les districts et que les systèmes de cultures sont quelquefois différents non seulement d'une paroisse à l'autre, mais aussi quelquefois d'une ferme à l'autre.

Comme ces recommandations seront faites dans la 13ième leçon "Plan de Culture", nous allons passer rapidement. Toutefois nous pouvons dire immédiatement que l'on emploiera sur la culture sarclée (416) en terre sablonneuse de 300 à 600 livres de 4-8-10; si ce sont des patates, on pourra augmenter la quantité de 4-8-10 jusqu'à 800 livres et même 1,000 livres; avec des céréales comme l'orge, l'avoine, on se contentera de 250 livres à 300 livres de 2-12-6. Si on fait de la culture sarclée en terre argileuse, on ajoutera aux 10 tonnes de fumier à l'acre, 400 ou 500 livres de superphosphate ou de phosphate Thomas; avec le grain, on appliquera les mêmes quantités d'engrais phosphatés, mais sans fumier. En terre humifère, on appliquera 400 livres à 500 livres de 0-10-10, selon les différentes cultures. On ne devrait jamais appliquer de fumier sur cette terre, surtout du fumier frais.

Il est attendu qu'il faudra avant de faire ces applications d'engrais chimiques, voir si le sol a besoin de chaux, puisque les engrais chimiques ne pourront pas donner de bons rendements si le sol est acide (202).

### Achat des engrais chimiques

L'achat des engrais chimiques devrait toujours se faire en coopération. Pourquoi les cultivateurs ne se grouperaient-ils pas pour faire leurs achats? En agissant ainsi, ils économiseraient d'abord plusieurs piastres par tonne, ensuite ils pourraient toucher l'octroi accordé par le ministre de l'Agriculture.

En effet les commerçants d'engrais chimiques et les cultivateurs commerçants ne peuvent pas réclamer cet octroi. Ils ne peuvent pas non plus être nommés représentants des cultivateurs, ni même se faire accorder par ceux-ci le transport des montants auxquels ces derniers ont droit.

L'octroi n'est payable qu'aux représentants attitrés d'une Société d'Agriculture, d'une Société Coopérative, d'un Cercle Agricole, d'un Syndicat Coopératif, de toute autre organisation agricole reconnue ou d'un groupe de cultivateurs.

L'octroi est, cette année de  $\frac{3}{4}$  de sou par livre d'azote soluble dans l'eau,  $\frac{1}{2}$  sou par livre d'acide phosphorique assimilable et  $\frac{1}{2}$  sou par livre de potasse soluble dans l'eau. Ainsi un cultivateur qui achètera une tonne de 4-8-10 recevra en octroi :

\$0.60 pour l'azote,

\$0.80 pour l'acide phosphorique,

\$1.00 pour la potasse.

---

Total \$2.40.

Cependant, il ne pourra pas toucher cet octroi si sa commande ne fait pas partie d'au moins quinze tonnes.

Pour ce qui est des autres procédures à suivre, on devra s'adresser à l'agronome du comté.

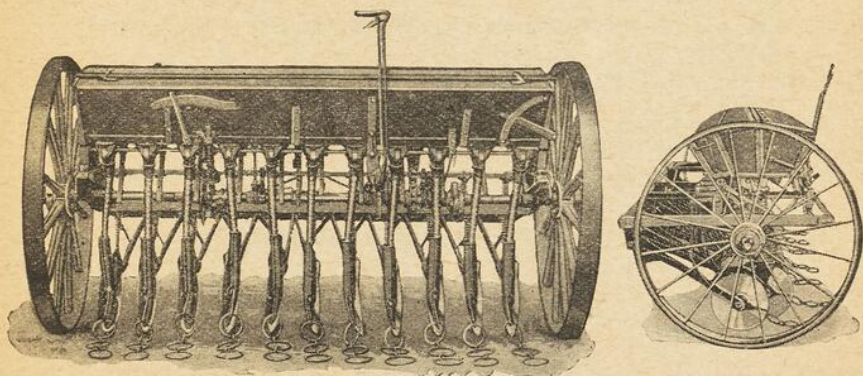
## Épandage des engrais chimiques

Celui qui n'a que de petites quantités d'engrais chimiques à épandre, pourrait le faire à la main, mais cette méthode n'est guère pratique pour celui qui en emploie sur une assez grande échelle (200). L'épandage à la machine se fait plus uniformément et beaucoup plus rapidement. Voici quelques machines qui pourraient très bien convenir à cet usage :

1)—*L'épandeur à fumier* convient très bien, quand on a à épandre du fumier et des engrais chimiques au même endroit. Il s'agit simplement d'épandre uniformément sur la charge de fumier, avant d'avoir fini de charger, la quantité d'engrais chimique que l'on veut appliquer; on achève ensuite de charger et on fait l'épandage comme à l'ordinaire.

2)—*L'épandeur à chaux* convient très bien pour faire ce travail, pourvu que l'on soit capable de le régler pour épandre de petites quantités (Voir leçon suivante).

3.—*Les semoirs combinés* peuvent servir quand on veut épandre des engrais chimiques avec le grain. Ce sont des semoirs qui contiennent une troisième boîte dans la-



Un semoir combiné qui peut épandre des engrais chimiques tout en semant.

quelle on met l'engrais chimique. Ils sont réglables pour épandre des quantités plus ou moins grandes.

4)—*Les épandeurs spéciaux* peuvent être pratiques pour ceux qui font de la culture spécialisée, comme les planteurs de patates ou les planteurs de tabac.

### Temps de l'épandage

On peut dire que d'une façon générale, tous les engrais chimiques s'épandent (201) au printemps, au moment du semis ou quelques jours avant ou après. On pourrait faire exception pour le phosphate Thomas qui s'épand à l'automne, mais il faut que le terrain ne soit pas baigné par l'eau au printemps; on devrait observer la même pratique dans les terrains en pente, parce que l'eau de la fonte des neiges entraînera dans le bas les engrais que l'on avait mis sur le haut des côtes.

### QUESTIONNAIRE

- 1)—Quelles sont les trois conditions à remplir pour que les engrais chimiques donnent leur maximum de profit ?
- 2)—Quels sont les facteurs à considérer dans le choix des engrais chimiques.
- 3)—Les engrais recommandés peuvent-ils être les mêmes partout ? Pourquoi ?
- 4)—Quelle est la meilleure pratique pour acheter les engrais chimiques ?
- 5)—Quels sont les octrois que donne le Ministère d'Agriculture à ceux qui veulent employer des engrais chimiques ?
- 6)—Quelles conditions faut-il remplir pour recevoir ces octrois ?
- 7)—Comment peut-on épandre les engrais chimiques ?
- 8)—A quel temps s'épandent les engrais chimiques ?

# LA CHAUX

par Auguste SCOTT, B.A., M.S.A.

La chaux, aussi appelé amendement calcaire, est une substance que l'on ajoute au sol pour en enlever l'acidité, c'est-à-dire pour le rendre en meilleures conditions, pour permettre aux plantes de bien profiter des éléments nutritifs qui se trouvent dans le sol. Un sol acide (202) est donc un sol qui manque de chaux. On peut reconnaître assez facilement par la végétation, si un sol est acide ou non (207). Quand on voit un sol infesté d'oseille, de queue de renard, de mousses, de fraisiers, de marguerites, on peut être à peu près sûr que ce sol est acide. Pour qu'il puisse donner de bons rendements, même avec des engrais chimiques, il va falloir lui appliquer de la chaux.

## Espèces de chaux

Il existe trois espèces différentes de chaux :

- 1)—La pierre à chaux ou "Calco".
- 2)—La marne.
- 3)—La chaux brûlée.

1)—*La pierre à chaux* (204) est une espèce de roche qu'on appelle aussi calcaire, qui a été moulue plus ou moins finement et qui a été mise dans le commerce sans aucune autre modification. On la reconnaît facilement en jetant du vinaigre dessus : ça bouille. La couleur de cette pierre à chaux n'a aucune influence sur sa valeur ; ce qu'il faut surtout considérer, c'est sa finesse de mouture et le pourcentage de chaux qu'elle contient.

2)—*La marne* (205) est une espèce de pierre à chaux qui est moulue naturellement. On la rencontre dans le fond de certains lacs mélangée avec un peu de matière organique ; c'est pourquoi on l'appelle communément "vase de lac." Elle est supérieure à la pierre de chaux parce

qu'elle est moulue plus finement et qu'elle contient un peu d'acide phosphorique.

3)—*La chaux brûlée* est de la pierre à chaux qui a été brûlée dans des fours spéciaux. Elle n'est guère employée sur le sol, parce qu'elle est trop dispendieuse et qu'elle peut brûler la matière organique, surtout si elle est employée en trop forte quantité. On s'en sert plutôt pour blanchir ou faire du mortier.

De ces trois espèces de chaux, c'est la pierre à chaux qui est la plus employée; la marne n'est employée que par un nombre restreint de cultivateurs qui se trouvent aux environs de ces lacs du bas de Québec, particulièrement de la Gaspésie; la chaux brûlée ne peut être employée que par les cultivateurs qui habitent aux environs des fours à chaux et qui peuvent se procurer à un prix minime les déchets de chaux qui traînent toujours autour de ces fours à chaux.

### Achat de la chaux

Comme pour les engrais chimiques, on devrait acheter la chaux en coopération. Une chose que les cultivateurs ne devraient pas oublier, c'est que la chaux en vrac (pas empochée) coûte toujours moins cher que celle que l'on achète en poche.

Le Ministère de l'Agriculture tâche d'encourager l'emploi de la chaux en payant le transport, jusqu'à concurrence de \$1.50 par tonne. Si le transport coûte plus que \$1.50 le Ministère paye encore 50 p.c. du surplus; ainsi un cultivateur qui achèterait de la chaux qui lui coûterait \$1.60 de transport, il n'aurait que \$0.05 de transport à payer. Mais pour cela il devra s'entendre avec son agronome pour se procurer des formules, qui lui permettront de se faire rembourser par le Ministère d'Agriculture l'argent qu'il a donné pour le transport.

### Épandage de la chaux

On peut épandre à la pelle, mais le travail est loin d'être uniforme; il vaudrait mieux, quand c'est possible, recourir à la machine. L'épandeur à fumier peut servir à la rigueur, mais il est préférable de se procurer des épandeurs à chaux. Les différentes compagnies d'instruments agricoles mettent dans le commerce des épandeurs à chaux qui font un très bon travail, non seulement pour la chaux, mais aussi pour les engrais chimiques.

Les cultivateurs qui ont de vieux semoirs à volée peuvent les utiliser pour se fabriquer des épandeurs à chaux. Pour cela ils devront enlever le fond de la boîte et l'approfondir en mettant un madrier de chaque côté. De cette façon l'essieu se trouve à passer dans la boîte. En fixant des tiges quelconques sur celui-ci cela permettra de brasser la chaux et l'empêchera de se paqueter au fond. Ils fonderont ensuite la boîte avec deux planches percées d'un même nombre de trous de 1 pouce à 1½ pouce, et glissant l'une sur l'autre. L'une sera fixée à la boîte et l'autre sera fixée à un levier permettant de la faire glisser à droite ou à gauche, sur celle qui est fixée à la boîte. En glissant l'une des planches d'un côté ou de l'autre à l'aide du bras de levier, cela permettra d'ouvrir les trous plus ou moins grands et par conséquent d'épandre des quantités déterminées de chaux.

### Temps de l'application

La chaux peut s'épandre à n'importe quel moment de l'année (210). Cependant l'épandage à l'automne présente certains avantages. D'abord à cette époque de l'année, le cultivateur n'est pas très pressé et les chemins sont ordinairement plus beaux qu'au printemps et c'est plus facile d'aller dans les champs, vu que la terre est gelée. Ensuite

en appliquant la chaux à l'automne, elle a le temps de mieux se mélanger au sol et peut donner des résultats tout de suite l'année suivante. Appliquée au printemps ou à l'été, elle ne fera souvent sentir ses effets que l'année suivante.

On peut épandre la chaux même sur la terre gelée ou recouverte d'un peu de neige; cependant sur les terrains en pente ou sur ceux qui sont baignés par l'eau au printemps, on devra faire l'épandage assez à bonne heure à l'automne, afin que la chaux ait le temps de bien s'incorporer au sol et ne soit pas entraînée par l'eau au printemps.

### **Quantité de chaux à employer**

La quantité de chaux à épandre (211) dépend de plusieurs facteurs (207). Cependant en tenant compte de toutes ces circonstances, on peut dire que les quantités moyennes à appliquer à tous les 5 ou 8 ans, sont de 1 tonne à 2 tonnes à l'arpent.

### **QUESTIONNAIRE**

- 1)—Qu'est-ce que l'on signifie, quand on dit qu'un sol est acide ?
- 2)—Combien y a-t-il d'espèces de chaux? Quelle est l'espèce qui est la plus employée.
- 3)—Comment s'y prendre pour se procurer la chaux aux meilleures conditions possibles ?
- 4)—Comment épandre la chaux ?
- 5)—A quel temps épandre la chaux ?
- 6)—Quelles sont les quantités à employer ?

## LES ASSOLEMENTS

par l'Abbé F.-X. JEAN, B.A., M. Sc.

La culture continue d'une plante sur le même sol épuise ce sol en un ou plusieurs éléments fertilisants et donne des récoltes dont le rendement diminue graduellement. Pour maintenir la fertilité des terres, il faut faire alterner méthodiquement les cultures afin de satisfaire aux besoins alimentaires des plantes. Ainsi, le blé épuise le sol en azote, le trèfle enrichit le sol en cet élément. Le trèfle enlève cinq fois plus de chaux que le blé d'Inde et dix fois plus que le blé. La succession logique des cultures aidera à maintenir l'équilibre nécessaire entre les éléments nutritifs du sol et par suite à obtenir de meilleures récoltes (252).

### Quelques définitions

*La rotation* est la succession des cultures, judicieusement choisies, sur un même terrain. Ainsi les plantes nettoyantes, comme les cultures sarclées, seront suivies par les plantes salissantes, comme les céréales, blé, orge, avoine. Les plantes améliorantes comme les trèfles, les pois, la lentille seront remplacées par celles qui sont épuisantes, comme les choux de Siam, les patates, le blé d'Inde.

*L'assolement*, c'est l'ordre dans lequel les récoltes se succèdent sur un même terrain ou c'est la distribution des champs d'une ferme en un certain nombre de *soles* de même étendue (253).

La durée de l'assolement peut être de trois, quatre, cinq ou six ans. La nature du sol, les conditions de la ferme et de son exploitant doivent servir de guide pour le choix de l'assolement. Il sera de trois ou quatre ans sur

une terre sablonneuse et de cinq ou six ans sur une terre argileuse.

*La sole* est l'étendue des terrains dont se compose chaque année de l'assolement. Un assolement de trois ans comprendra donc trois soles de même superficie, qui porteront les cultures de chaque année de l'assolement. Nous pouvons avoir sur une sole des cultures variées comme dans les exemples suivants :

*1ère année.*—2 arpents en choux de Siam  
2 arpents en patates  
1 arpent en blé d'Inde  
5 arpents en fourrage vert.

*2ème année.*—2 arpents en blé avec graine de trèfle  
3 arpents en orge avec graine de trèfle  
5 arpents en avoine avec graine de trèfle.

*3ème année.*—10 arpents en trèfle.

Nous pouvons organiser sur le même terrain de 30 arpents un autre assolement de 3 ans, en variant les cultures différemment :

*1ère année.*—1 arpent en choux de Siam.  
1 arpent en pommes de terre  
3 arpents en fourrage vert  
5 arpents en avoine, avec graines de trèfle et de mil.

*2ème année.*—2 arpents avec graine de trèfle  
3 arpents en avoine et orge  
5 arpents en foin de trèfle.

*3ème année.*—5 arpents en foin de trèfle  
5 arpents en foin de mil.

### Choix des cultures

*En terre légère et en terre franche* les cultures sarclées et le fourrage vert, A. P. V. (avoine, pois, vesce ou lentille) se placent en première année de l'assolement. Si le terrain est infesté de mauvaise herbes, il est nécessaire de pratiquer le labour de déchaumage ou demi-jachère (152).

En deuxième année, on fait suivre ces cultures par celles des céréales : blé, orge, avoine, auxquelles on ajoute de la graine de trèfle seulement, si l'assolement n'est que de trois ans et de la graine de trèfle et de mil, si l'assolement est de quatre au cinq ans.

*En terre forte*, les labours d'été étant plus difficiles et plus dispendieux qu'en terre légère, il est souvent préférable pour des soles de petite étendue d'ensemencer la sole de première année en fourrage vert seulement; on le récolte avant la maturité, afin de pouvoir disquer le terrain plusieurs fois avant les labours d'automne. La sole de deuxième année portera les cultures sarclées; celle de troisième année, les céréales; celles de quatrième et de cinquième années, les foins de trèfle et de mil.

### Améliorons nos fermes

Le choix de bons assolements convenant à la nature du sol, aux activités du fermier, au capital dont il peut disposer et à la main-d'oeuvre qu'il peut engager dans son exploitation doit être considéré actuellement comme un des facteurs les plus importants de l'amélioration des fermes. C'est le moyen par excellence de mettre de l'ordre dans l'exploitation d'une terre, de faire une bonne répartition de la main-d'oeuvre, de savoir exactement les quantités de grain de semence, de graines fourragères, de fertilisants qu'il faut employer chaque printemps. L'assolement rendra aussi plus facile la lutte contre les mauvai-

ses herbes, en faisant alterner les plantes salissantes, comme les céréales avec les plantes nettoyantes, comme les cultures sarclées. La variation des cultures aidera aussi à mieux contrôler les maladies des plantes et du sol, ainsi que les insectes nuisibles. L'alternance des plantes fourragères avec les céréales favorisera le maintien de la matière organique, si nécessaire aux meilleures propriétés des sols.

Demandons l'aide d'un technicien agricole afin de choisir le meilleur assolement pour notre ferme.

#### QUESTIONNAIRE

- 1)—Qu'entend-on par rotation ? Par assolement ? Par Sole ?
  - 2)—Donnez un exemple d'un assolement de trois ans que l'on pourrait pratiquer sur une ferme de 30 arpents.
  - 3)—Quel serait le choix des cultures que vous feriez pour une terre légère ou franche ? Pour une terre forte ?
  - 4)—Donnez cinq avantages résultant de la pratique de l'assolement.
-

## DEUXIÈME PARTIE

# LA PLANTE

## LES PLANS DE CULTURE

par l'Abbé F.-X. JEAN, B.A., M. Sc.

Le plan de culture est le programme des opérations culturales à exécuter chaque année sur les différentes soles d'une ferme qu'on désire soumettre à un ou plusieurs assolements.

### Comment l'établir

1er. — Après avoir mesuré la terre, on trace le plan actuel en indiquant toutes les clôtures, les grandeurs de chaque champ et le cours des ruisseaux où des décharges importantes à améliorer s'il y a lieu (256).

On choisit ensuite l'assolement ou les assolements qui conviennent aux conditions de cette ferme et de son exploitant, puis on trace le plan futur à côté du plan actuel en indiquant par des lignes les clôtures nécessaires afin de déterminer les grandeurs de chaque sole et l'allée de ferme. On peut marquer par des points les séparations entre chaque sole, lorsque les clôtures ne sont pas nécessaires. On numérote chacune des soles des différents assolements.

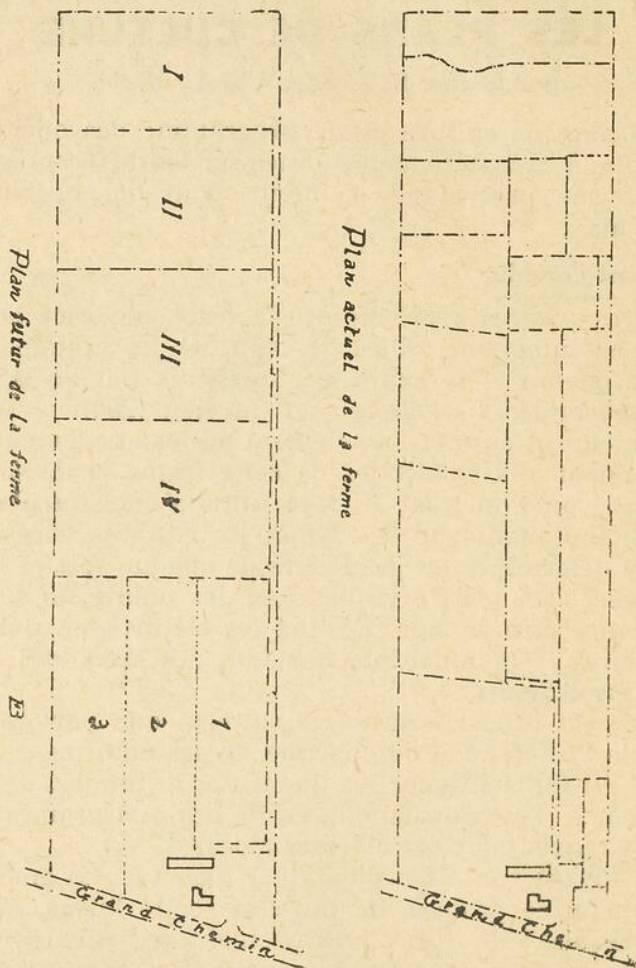
2e.—On inscrit ensuite les cultures que portera chaque sole et l'étendue de chacune de ses cultures.

3e—Il faut désigner les quantités de fumier, de pierre à chaux, d'engrais chimiques, de grain et graines fourragères requis pour ces diverses cultures.

4e—Il est bon aussi d'indiquer par écrit les améliorations qu'on se propose de faire sur cette ferme, enlèvement de levées de fossés, redressement de fossés, arrachage de roches, construction d'un poulailler, réparation de la porcherie, construction d'une plate-forme à fumier ;

cette dernière amélioration doit être la première à faire sur une ferme.

PLAN



Graphique montrant la façon de procéder pour commencer à établir un plan de ferme.

### Plan pour terre légère

Le plan de ferme, ci-haut donné représente une terre de 74 arpents de longueur par 3 de largeur. Le fermier n'a à peu près pas de main-d'oeuvre familiale.

#### **Rotation (1, 2, 3). Soles de 5 arpents**

1ère année—*a*)—3 arpents en pommes de terre, 2,000 livres, 4-8-10, 30 tonnes de fumier.

b) —1 arpent en choux de Siam, 20 tonnes de fumier.

c) — $\frac{1}{2}$  arpent en blé d'Inde, 10 tonnes de fumier.

d) — $\frac{1}{2}$  arpent en pois et fèves, 8 tonnes de fumier.

2ième année. — 2 arpents en blé et 3 arpents en orge. 20 livres de trèfle Alsike, 10 livres de trèfle rouge, 8 tonnes de pierre à chaux à tous les six ans.

3ième année. — Foin de trèfle.

#### **Rotation (1, 2, 3, 4). Soles de 13 arpents**

1ère année — *a*)—Avoine; *b*)—Avoine mélangée avec de l'orge.

60 livres de trèfle Alsike; 25 livres de trèfle rouge; 70 livres de mil.

5,000 livres de superphosphate à 16 p.c.

7 tonnes de chaux sur la moitié de la sole.

2ième année. — Foin de trèfle.

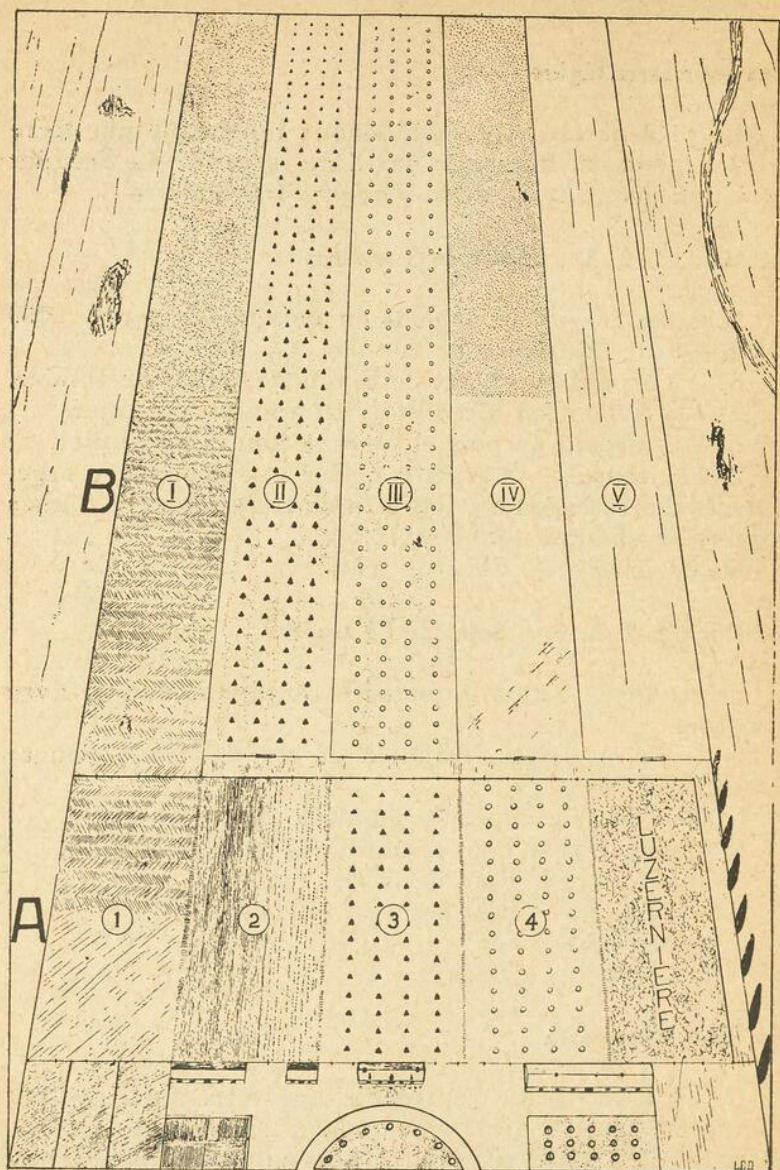
3ième année. — 6 arpents en foin de mil.

7 arpents en pacage.

4ième année. — Pacage.

### Plan pour terre forte

Ce plan de ferme représente une terre forte de 140 arpents, 28 arpents de longueur par 5 arpents de largeur. L'exploitant a deux aides pour exécuter les divers tra-



Plan de ferme convenant très bien pour une terre fertile

vaux de culture. Nous constatons que la ferme est trop grande et la main-d'oeuvre trop limitée pour faire les cultures intensives sur des soles de très grande étendue. Il serait alors préférable d'établir deux assolements. 1—Assolement A, de quatre ans, réservé ax faurrages verts, aux cultures sarclées, aux récoltes de blé et de foin de trèfle. La grandeur de chaque sole est de six arpents. On choisira de préférence les terrains avoisinant les bâtisses pour l'établissement de cet assolement afin de faciliter l'entretien des cultures sarclées et la rentrée des récoltes. On ne devra pas faire pacager les animaux sur aucune des soles de cet assolement; les clôtures de séparation entre chaque sole seront donc enlevées. On alloue généralement 2 arpents sur toute la largeur de la terre pour l'emplacement des bâtisses, du jardin, du verger et des parcs destinés aux porcs.

La luzernière que l'on voit sur ce plan est de même grandeur que les autres soles de l'assolement A.—Après 6 ou 7 ans, il sera donc très facile d'établir une nouvelle luzernière sur l'une ou l'autre sole de ce système de culture et de faire entrer le terrain de la luzernière actuelle dans l'assolement A (259).

### **Assolement A de quatre ans, Soles 6 arpents**

*1ère année* : — Fourrage vert, A. P. V. qu'on récoltera avant la maturité pour permettre de herser le terrain plusieurs fois avant les labours d'automne.

*2ème année* :— a)— 2 arpents en choux de Siam et betteraves, 35 tonnes de fumier.

b)—4 arpents en tournesol ou blé d'Inde, 50 tonnes de fumier.

*3ième année* : — 6 arpents en blé, 50 livres de graines de trèfle rouge et d'Alsike; 2,000 livres de phosphate Thomas.

*4ème année* : — Foin de trèfle.

**Assolement B de cinq ans, Soles 20 arpents**

1<sup>ère</sup> année : — a) — 10 arpents de fourrages verts qu'on laissera mûrir pour le grain; quand la récolte de trèfle sera inférieure, on coupera une bonne partie du fourrage vert pour en faire du foin.

2<sup>ème</sup> année : — 20 arpents d'avoine ou d'avoine et d'orge, 2½ tonnes de phosphate Thomas, 250 livres de trèfle d'Alsike et de mil.

3<sup>ème</sup> année : — Foin de trèfle; une partie de la seconde récolte sera mélangée au soleil pour l'ensilage.

4<sup>ème</sup> année : — 10 arpents de pacage pour les jeunes animaux et les moutons.

5<sup>ème</sup> année : — 20 arpents en pacage, avec fumier au printemps, s'il en reste.

**QUESTIONNAIRE**

- 1) — Qu'entendez-vous par plan de culture ?
  - 2) — Comment faire pour établir un plan de culture sur une ferme ?
  - 3) — Donnez un plan de ferme pour une terre légère ?
  - 4) — Donnez un plan de ferme pour une terre forte ?
  - 5) — Pourquoi conseiller deux assolements sur ces fermes ?
  - 6) — Pourquoi choisir les terrains avoisinant les bâtisses pour l'assolement A du plan de ferme pour terre forte ?
-

# LES CÉRÉALES

## NOTES GÉNÉRALES

par l'Abbé Maurice PROULX, B.A.: B.S.A.

Les céréales sont des plantes alimentaires dont les graines sont utilisées pour la nourriture de l'homme et des animaux domestiques.

Les plus importantes céréales sont : le blé, l'avoine, l'orge, le seigle.

### Le choix des semences

Il vaut mieux cultiver sur une ferme qu'une seule variété de chaque céréale et celle qui est recommandée pour la région. On peut faire exception cependant pour l'avoine dont on peut utiliser avec avantage une variété tardive et une variété hâtive.

Si on achète des grains de semence qu'on préfère ceux produits dans la Province; ils sont mieux acclimatés.

Si un cultivateur récolte déjà les variétés recommandées dans sa région, il n'a aucun avantage à les changer à moins qu'une nouvelle variété reconnue comme plus productive fasse son apparition.

### Criblage des semences

Il faut cribler les grains de semences afin d'éliminer les grains légers, mal nourris, les balles, les graines de mauvaises herbes et les grains étrangers. Le "trieur alvéole" complétera le travail des cribles ordinaires en perfectionnant le nettoyage des grains et en les classifiant d'après leur longueur et leur grosseur. Le "trieur alvéole" favorise ainsi une levée et une maturité uniformes.

Chaque paroisse agricole importante devrait posséder un entrepôt de criblage bien organisé. (269)

### Essai germinatif

Si on a des doutes sur la valeur de la semence il sera bon d'en faire l'essai germinatif. Il suffit de compter cent grains, de les déposer dans une flanelle repliée ou entre deux buvards et de tenir le tout humide et à la chaleur. Le pourcentage de grains germés après six jours donnera une idée de la valeur de la semence. Si après 12 jours la germination n'atteint pas 75 p.c. la semence n'est pas recommandable. (270)

### Le mode de semis

L'ensemencement au semoir est préférable à l'ensemencement à la main. Les semoirs en lignes ou à disques permettent: 1.—une meilleure germination due à un enfouissement régulier; 2.—une économie de semence; 3.—une augmentation de la récolte; 4.—une meilleure reprise des légumineuses et des graminées fourragères. (271)

Plus le sol est argileux, moins les grains doivent être enterrés profondément; 1 à 2 pouces. Si le sol est léger; 2 à 4 pouces. (271)

### Roulage

On roulera les terres légères immédiatement après le semis, et les terres fortes lorsque les plantes auront trois ou quatre pouces de hauteur. On ne roulera pas quand le sol contient un excès d'humidité. (271)

### La verse

Les pluies accompagnées de vents violents causent souvent la verse des céréales. Un excès d'azote dans le

sol la favorise. Si la verse se produit avant la floraison, il vaut mieux faucher la récolte pour en faire du foin. Si la verse se produit seulement avant la maturité, le grain pourra être récolté quoique plus difficilement mais la paille perdra de sa valeur. Dans tous les cas, si on aensemencé des graines fourragères au printemps, elles périront aux endroits où la céréale a versé, à moins qu'on enlève la récolte immédiatement.

### **La moisson**

L'époque de la moisson varie selon les variétés cultivées et les régions. La coupe doit être faite quand les grains sont bien formés et fermes mais peuvent encore se laisser facilement pénétrer par l'ongle. Si on attend une trop grande maturité il y aura perte par l'égrenage. (275)

## **ENREGISTREMENT ET CLASSIFICATION DES CEREALES**

### **Semence enregistrée**

C'est celle dont la généalogie doit se rattacher à une semence dite souche d'élite d'après les livres de l'Association Canadienne des Semences. La condition d'enregistrement seront fournies si on s'adresse à : La Division Fédérale des Semences, 110 Station N., Ste-Catherine-Est, Montréal.

### **Semence classifiée**

Il suffit d'expédier à Montréal une livre de grain à classifier avec le nom et l'adresse du propriétaire. Cette classification est nécessaire pour vendre du grain de semence dans le commerce. La classification est plus pratique dans l'enregistrement pour les cultivateurs en général.

## LE BLE

Le blé, le roi des céréales, est la plus importante des graminées alimentaires puisqu'il forme la base de la nourriture des peuples civilisés.

Les principaux pays producteurs de blé sont : Les Etats-Unis, la Russie, l'Argentine et le Canada. La province de Québec cependant ne produit qu'un million de minots de blé annuellement, lorsque le Canada en produit, en tout, 400 millions de minots.

### L'influence du Climat

Lorsqu'il pleut souvent pendant la période qui s'étend de la floraison à l'épiage du blé, les rendements sont plus élevés. Par contre, la farine qui en résulte a moins de force. S'il pleut rarement pendant la même période, les rendements sont inférieurs mais la farine a une meilleure valeur boulangère.

### Nature du Sol

Les sols les mieux adaptés à la culture du blé sont les terres franches de même que les terres argileuses bien égouttées et amendées par les engrais organiques. (282)

### Les labours

On labourera de préférence à l'automne afin que la terre soit prête à recevoir la semence de blé à la fin d'avril ou au commencement de mai. Les terres fortes doivent être labourées plus profondément que les terres légères.

### Les assolements

On ne doit pas cultiver du blé sur le même terrain pendant plusieurs années de suite, car on épuisera le sol et on favorisera le développement des mauvaises herbes.

Il n'est pas conseillé de semer du blé après un vieux friche à moins de pratiquer les labours d'été suivis de plusieurs hersages.

Il vaudra mieux faire du blé après une récolte de trèfle, après une culture d'avoine ou de fourrage vert, ou mieux encore, après une culture sarclée. (284)

### Les fertilisants

Après une culture sarclée sur les sables engraisés, il suffira d'employer 400 livres de superphosphate à l'arpent. Mais sans culture sarclée il vaudra mieux utiliser 400 livres de 2-12-6. Les terres acides devront recevoir de la chaux. Sur les terres argileuses il suffira d'employer 400 livres de Phosphate Thomas. (285)

### Les variétés de blé

Les deux variétés les plus recommandées pour la province sont le "Marquis" (non barbu) et le "Huron" (barbu). Le blé Marquis rend moins que le blé Huron dans le bas de Québec, mais sa paille est plus résistante et son grain donne une farine de première qualité et de très belle apparence.

Le blé Huron est précoce, productif, et vigoureux. Il donne de meilleurs rendements que le Marquis, mais il rend moins en farine et sa valeur boulangère est inférieure. (287) Variétés d'automne. (288)

### Quantité à ensemer

Avec une semence de première qualité, en bon terrain, la quantité peut varier de 1 minot à 1½ minot à l'arpent, si l'ensemencement est fait au semoir et de 1½ à 2½ minots si l'ensemencement se fait à la main.

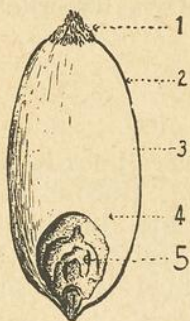
### Date des Semailles

Les ensemencements hâtifs donnent les meilleurs résultats. La plante croît plus lentement de bonne heure au printemps ce qui permet un meilleur développement des racines. (290)

### Récolte

On moissonne le blé dès qu'il a une teinte jaunâtre. (291)

### Le grain de blé



#### GRAIN DE BLE

- 1-Houppes de épis  
retenant les braves  
de laiteron
- 2-Son
- 3-Gru
- 4-Farine ou Amidon
- 5-Germe

Le grain de blé se compose d'une enveloppe ou écorce, d'une amande et d'un germe. A la mouture l'écorce donne le son. Le gru est le produit de la première couche en dessous de l'écorce. L'amande fournit la farine ou amidon. La farine brune qu'on obtient en faisant moudre le blé dans nos campagnes, quoique de moins belle apparence, est plus riche en matières azotées et minérales que la farine blanche, et donc de valeur nutritive supérieure. Cultivons donc le blé de notre pain.

### L'AVOINE

La culture de l'avoine est de beaucoup la plus importante dans la Province de Québec.

### Nature du sol

Les terres argilo-sablonneuses donnent les meilleurs rendements en avoine. Les terrains sablonneux manquent d'humidité. Les terres fortement argileuses ne donnent de bonnes récoltes qu'après avoir été bien préparées par d'autres cultures, comme le fourrage vert. (300)

### Les fertilisants

*Engrais chimiques.* — Les engrais chimiques sont surtout conseillés lorsqu'on ensemence des graines fourragères avec l'avoine. On conseille le phosphate Thomas en terre forte et le superphosphate en terre légère.

*Fumier de ferme.* — Il vaut mieux appliquer le fumier de ferme sur la récolte qui précède l'avoine, par exemple sur la culture du fourrage vert ou sur la prairie ou sur le pâturage.

### Les variétés

Les variétés recommandées sont les suivantes :

<i>Avoine hâtive</i>	<i>Avoine tardive</i>
Cartier	Bannière 44 M. C.
Alaska	Bannière 49 O.
	Bannière 31 C. R.
	Victoire

La Bannière est la plus cultivée dans la Province.

Elle s'adapte mieux à la diversité de nos sols et donne de plus hauts rendements. Elle est semi-tardive et prend environ 110 jours à mûrir son grain. Les avoines hâtives (avoines de trois mois) sont précieuses pour les régions où la saison est plus courte et pour les terres froides et humides qui se préparent tard au printemps. L'a-

voine Alaska est la plus recommandée actuellement. L'avoine Cartier, qui est une nouvelle variété, la remplacera peut-être avant longtemps. (302)

### L'ensemencement

Les semis hâtifs donnent de meilleurs résultats. La quantité à ensemercer est en moyenne 2 minots à l'arpent au semoir et 3 minots à la volée. (303)

### La récolte

L'avoine doit être coupée quand le grain est en pâte. Avant cette période, les grains plisseront; après, il pourrait y avoir perte par l'égrenage. (304)

## L'ORGE

### Avantages de la culture de l'orge

a) *Valeur alimentaire* : L'orge entre dans toutes les rations balancées que l'on prépare sur la ferme, et remplace assez avantageusement le blé d'inde.

b) *Courte végétation* : L'orge mûrit son grain plus rapidement que le blé et l'avoine.

c) *Marché* : Il y aurait avantage à produire l'orge de brasserie qui est payée de 10 à 15 sous de plus le minot. La variété d'orge que l'on recommande pour le malt est l'O.A.C. 21.

### Le sol

L'orge vient bien sur tous les sols riches, meubles et bien égouttés. Elle redoute les argiles froides et compactes. Elle est plus influencée par l'acidité du sol, mais souffre moins de la sécheresse que le blé et l'avoine.

### Les fertilisants

On emploie les mêmes fertilisants que pour le blé.

### Les variétés

Aujourd'hui on conseille surtout l'orge à six rangs.

Orge à six rangs: Tardive : Bearer.

Orge à six rangs: Hâtive : O.A.C. 21.

Orge à deux rangs: Charlottetown 80.

Hanchen.

### L'ensemencement

L'ensemencement au semoir se fait à raison de  $1\frac{3}{4}$  minot à l'arpent. L'orge est une des meilleures plantes-abris que l'on connaisse. Un mélange d'orge et d'avoine ( $1\frac{1}{2}$  minot d'avoine et 1 minot d'orge) donne d'ordinaire de très bons rendements. (313)

### La récolte

Il ne faut pas couper l'orge trop mûre, car les grains brunissent rapidement et les épis ont une tendance à casser.

*Le Seigle* est aussi une céréale qui a son importance; c'est la plante des terrains peu fertiles où les autres céréales ne peuvent réussir. (317, 318, 319, 320)

*Le Sarrasin* n'est pas une céréale, mais il est étudié avec les céréales parce que son grain est utilisé pour l'alimentation des hommes et des animaux domestiques. Il n'est pas plus exigeant que le seigle; il pousse bien dans les terrains peu fertiles pourvu qu'ils soient bien égouttés. (322, 323, 324, 325.)

### QUESTIONS

- 1—Quelles sont les plus importantes céréales ?
  - 2—Comment se fait l'essai germinatif ?
  - 3—Quand doit-on faire la coupe des céréales ?
  - 4—Comment ferez-vous classifier une semence ?
  - 5—Quels sont les principaux pays producteurs de blé ?
  - 6—Quels sont les qualités et les défauts des deux variétés de blé recommandées ?
  - 7—Quels sont les sols qui conviennent le mieux à la culture de l'avoine ?
  - 8—Quelles sont les variétés d'avoine recommandées ?
  - 9—Quels sont les avantages de la culture de l'orge ?
  - 10—Combien de minots d'orge faut-il semer à l'arpent ?
-

# LES MALADIES DES CÉRÉALES

par Elzéar CAMPAGNA, B.A., B.S.A

En dépit de l'excellent travail de propagande fait par ceux qui s'occupent de la Protection des Plantes dans notre Province, il faut se rendre compte que les maladies des céréales causent encore des dommages considérables. Ainsi, il n'est pas rare d'observer des infections de 10% à 20% de charbon sur l'avoine et c'est même par exception que nous rencontrons un champ de céréales exempt de maladies.

En résumé, il n'est pas exagéré d'affirmer que, seules les maladies que nous pourrions facilement contrôler nous font perdre annuellement un million de minots d'avoine, de blé ou d'orge.

## Principales maladies des céréales :

*Blé* : Carie du blé  
Charbon du blé  
Rouille.

*Avoine* : Charbon nu de l'avoine  
Charbon couvert de l'avoine  
Rouille.

*Orge* : Charbon nu de l'orge  
Charbon couvert de l'orge.  
Rouille.

*Maïs* : Charbon.

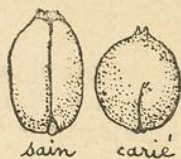
*Seigle* : Ergot.

### Carie du blé :



Blé atteint de carie,  
d'après Sorauer.

Fig. 1



— Grain de  
blé sain et carié,  $\times 2$ ,  
d'après Delacroix et  
Maublanc.



— Grains de  
blé cariés par *Tilletia*  
*laevis*,  $\times 2$ , d'après De-  
lacroix et Maublanc

Fig. 2 et 3

Cette maladie s'observe dans le champ, dès que le blé commence à mûrir. Les épis malades (293) sont gonflés et restent droits quand ils sont mûrs (voir fig. 1). Les épis sains, au contraire sont plus minces, mûrissent plus rapidement et sont légèrement inclinés rendus au même stage de maturité. Les grains affectés sont ventrus et légers (voir fig. 2). Ils se brisent facilement lorsqu'on les presse entre les doigts et les poussières noirâtres et huileuses (figure 3 et no 2) qui en sortent, constituent la semence des champignons qui causent la carie

### Traitement de la carie :

Désinfecter le blé de semence avec de la *formaline* (solution à 40%) diluée à raison de *une chopine dans 30 gallons d'eau* (par petites quantités, une once par 2 gallons d'eau). On procède comme suit : (294)

Le blé à désinfecter est immergé pendant 5 minutes dans la solution préparée. Immédiatement après, il est mis

en tas et recouvert de sacs ou de toiles pendant 2 heures, afin de permettre aux vapeurs de formaline de compléter leur action germicide.

L'opération terminée, on étend le grain sur une aire (surface) bien propre pour le faire sécher. Il est alors prêt pour l'ensemencement.

### **Charbon du blé**

Cette maladie que l'on observe à l'épiage, est caractérisée par la transformation des épis sains en une masse de poussière noire ayant l'apparence du charbon. A ce moment la maladie passe des plants malades aux plants sains en fleurs et quelques jours après pénètre à l'intérieur des grains en formation. Ceux-ci continueront cependant de se développer normalement et pourront germer le printemps suivant mais les pieds qui en naîtront seront contaminés et donneront des épis charbonnés.

### **Traitement du charbon du blé**

Le blé affecté de *charbon ne peut se désinfecter à la formaline* et la raison c'est que le germe nuisible que l'on veut détruire n'est pas sur le grain, mais bien à l'intérieur, ainsi qu'on vient de le démontrer. Le seul remède connu à date, consiste à *désinfecter le blé à l'eau chaude* (296). Comme c'est un travail difficile, on conseille aux cultivateurs de le faire exécuter par le beurrier ou le fromager de leur arrondissement.

### **La rouille**

Cette maladie (297) est très répandue et cause des dommages sérieux dans les champs de céréales et particulièrement dans ceux qui ont été ensemencés tardivement. Cette maladie est caractérisée par la formation de pustules en rayures, de couleur tantôt orange, tantôt noi-

re, apparaissant sur les feuilles, les tiges et les balles des plantes affectées.

### Traitement de la rouille

1o Enlever l'Épine vinette commune qui favorise le développement de la rouille.

2o N'ensemencer que des sols bien drainés et le faire autant que possible de bonne heure.

3o Eviter les excès dans l'emploi des engrais azotés; ils favorisent une croissance rapide, ce qui affaiblit les plantes et les rend très susceptibles à la rouille.

4o Utiliser à bon escient les engrais phosphatés et potassiques, qui contribuent à rendre les plantes résistantes à la rouille.

Ce que nous venons de dire pour la rouille du blé s'applique également pour *la rouille de l'avoine* et *la rouille de l'orge*.

### Charbon nu et charbon couvert de l'avoine



Fig. 4  
a) Charbon couvert  
b) Charbon nu

Ces deux maladies se ressemblent (voir fig. 4) du fait que les grains sont transformés en une poussière noire. (305) Elles se différencient cependant par un caractère important. Dans le *charbon nu* les grains et les balles sont transformés en poussière noire, tandis que dans le charbon couvert, les balles restent pratiquement intactes, tout en blanchissant sur presque toute leur longueur. On donne encore à ces maladies le nom d'*Avoine noire*.

### **Traitement**

On emploie *une chopine de formaline et une chopine d'eau* que l'on mélange dans le récipient en verre d'un petit vaporisateur à main. On procède généralement de la façon suivante (307) :

L'opérateur qui manipule le vaporisateur pulvérise la formaline sur le grain qu'un aide jette en tas devant lui en se servant d'une pelle. Ce travail terminé, le grain est recouvert pendant 4 heures avec des toiles ou de vieux sacs, afin de permettre aux vapeurs de formaline d'atteindre tous les germes de charbon.

Après ce traitement, le grain est prêt à être semé. Si on était dans l'obligation de retarder l'ensemencement, il faudrait enlever les toiles, étendre le grain et l'aérer pour chasser les vapeurs de formaline qui à la longue seraient toxiques.

Quand on n'a pas de vaporisateur, on procède de la façon indiquée pour la carie du blé, c'est-à-dire par immersion.

### **Charbon couvert de l'orge**

La maladie (315) hiverne à la surface des grains sains. Au printemps, au temps de la germination, elle pénètre à l'intérieur des jeunes tiges, se développe avec elles et mange l'épi en formation, en le transformant presque complètement en poussières charbonneuses.

Les épis affectés restent droits, assez volumineux et leurs balles à demi mangées blanchissent et recouvrent d'un linceul transparent des grains qui n'existent qu'en apparence.

Cette maladie se traite à la formaline en suivant la recette donnée pour la carie du blé. (294)

### Charbon nu de l'orge

Dans le cas de charbon nu, (316) les épis affectés sont effilés, courbés, leurs barbes sont presque détruites et les masses noires qui résultent de la transformation des grains se désagrègent très vite sous l'action du vent.

Dès leur apparition, les épis affectés de charbon nu sont noirs, tandis qu'ils sont plutôt blanchâtres dans le cas du charbon couvert.

Le champignon qui cause cette maladie a le même mode de vie que celui qui cause le charbon du blé et doit être traité de la même façon, c'est-à-dire à l'eau chaude. (296)

### Ergot du seigle



Fig. 5  
Ergot du seigle

Cette maladie est caractérisée par la transformation des grains de seigle (voir fig. 5) en des masses allongées, courbées, de 1-4 à 1 1-2 pouce de longueur, de couleur noire ou violacée et ayant l'apparence d'ergots de coq, d'où le nom d'*ergot* qu'on a donné à cette maladie. (321)

L'ergot du seigle qui peut encore se rencontrer sur le blé, l'orge, l'avoine et autres graminées (plantes de la nature du foin) est un poison dangereux pour tous les animaux domestiques.

### Moyens de lutte

- 1o Ne pas semer de grain ergoté.
- 2o Faire les foins de bonne heure.
- 3o Pratiquer une rotation afin d'éviter l'infection pouvant provenir des ergots restés sur le champ l'année précédente.

## Charbon du maïs

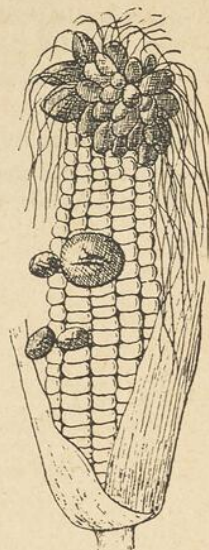
Cette maladie se manifeste par la production de boursoufflures (voir fig. 6) de différents diamètres ( $\frac{1}{4}$  à 6 pouces) qui peuvent se rencontrer sur les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits (épis) du maïs. Quand elles sont jeunes, ces tumeurs sont blanchâtres, mais elles brunissent vite et deviennent noirâtres à maturité. Elles renferment des poisons qui les rendent légèrement toxiques pour les animaux de la ferme. (432)

## Moyens de lutte

1.—Enlever et brûler les parties malades des plants de maïs.

2.—Ne pas contaminer les fumiers en y jetant les déchets de maïs charbonné.

3.—Suivre un système de rotation pour éviter que le charbon hivernant dans le champ contamine le maïs l'année suivante.



— Maïs atteint de charbon,  
d'après Sorauer.  
Fig. 6

## QUESTIONNAIRE

- 1—Comment reconnaître la **CARIE DU BLE** ?
- 2—Quelle quantité de formaline et d'eau faut-il employer pour traiter la **CARIE DU BLE** ?
- 3—Comment reconnaître et traiter le **CHARBON DU BLE** ?
- 4—Comment procéder pour traiter les **CHARBONS DE L'AVOINE** ?
- 5—Est-il important de recouvrir l'avoine après l'avoir traitée à la formaline ? Pendant combien de temps faut-il la recouvrir ?

- 6—Quel traitement faut-il employer pour désinfecter l'orge contre le CHARBON NU ?
  - 7—Quel traitement faut-il employer contre le CHARBON COUVERT DE L'ORGE ?
  - 8—Comment pouvez-vous reconnaître le CHARBON DU MAIS (blé-d'inde) ?
  - 9—Quelles sont les parties du seigle affectées par l'ERGOT ?
  - 10—Nommez les deux maladies des céréales les plus communes dans votre paroisse ?
-

# LES LÉGUMINEUSES

par Maurice PROULX, B.A., B.S.A.

Les légumineuses sont des plantes qui utilisent l'azote de l'air. Les plus importantes sont : la luzerne, le trèfle rouge, le trèfle d'Alsike, le trèfle blanc commun, le trèfle blanc sauvage, le trèfle d'odeur, les pois, la lentille, les fèves.

## NOTIONS GÉNÉRALES

Les plantes légumineuses sont essentielles à un bon système de culture. Elles contribuent à maintenir la fertilité des terres en azote et servent de base à l'alimentation des vaches laitières et des jeunes animaux.

### Fixation de l'azote de l'air

L'azote (794) de l'air (733) est utilisé indirectement par les plantes; c'est-à-dire qu'il est transformé d'abord par certains microbes ou bactéries, êtres infiniment petits, qui vivent dans le sol, soit librement, soit en colonies sur les racines des légumineuses. Chaque colonie forme une toute petite boule ou nodule qu'on peut voir à l'œil nu, et qui est une véritable petite manufacture d'engrais azotés. La colonie se nourrit aux dépens de la plante mais paie son loyer en transfusant à son hôte de l'azote qu'elle a absorbé et transformé. (326)

### L'azote du sol

Il y a dans le sol une quantité variable d'azote assimilable, c'est-à-dire d'azote prêt à être utilisé par les plantes. Voici comment les expérimentateurs ont évalué les pertes et les acquisitions annuelles à l'arpent :

Perte	Acquisition
Par les récoltes . 60 livres	Par les pluies . 5 livres
Par les eaux de drainage . . . . 10 livres	Par le fumier de ferme . . . . . 20 livres
————— 70 livres	Par les microbes libres du sol . . 25 livres
	————— 50 livres

Les terres cultivées ont donc en moyenne un déficit annuel de 20 livres d'azote assimilable à l'arpent.

Ce déficit pourra être comblé par la culture des légumineuses. On estime en effet qu'une bonne récolte de trèfle, au lieu d'enlever au sol 60 livres d'azote, en restituera environ 100 livres. D'après ce calcul, on peut se dispenser d'acheter des engrais azotés pour la grande culture si on a une bonne pousse de trèfle à tous les 5 ou 6 ans. Mais ceci suppose que le cultivateur garde assez d'animaux pour consommer toutes les récoltes de sa ferme (327).

### Exigences des légumineuses

a) *Au point de vue du sol.* — Le sol doit être bien égoutté. Quant à la fertilité requise on classifie les légumineuses comme suit :

Sol pauvre : Fèves, pois, trèfle d'odeur.

Sol fertile : Trèfle d'Alsike, trèfle rouge, trèfle blanc, lentille.

b) *Au point de vue de la chaux.* — Le manque de chaux est très souvent la cause de l'insuccès des cultures de trèfle d'odeur, de trèfle rouge, et surtout de luzerne.

Pas exigeant : Fèves.

Plus exigeant : Pois, lentille, trèfle d'Alsike, trèfle blanc.

Très exigeant : Luzerne, trèfle d'odeur, trèfle rouge.

c) *Au point de vue de la semence.* — La semence doit être de premier choix, bien acclimatée, parfaitement nettoyée et doit posséder un haut pourcentage de germination. Il y a bien des avantages à la produire sur la ferme. (328)

### Inoculation des légumineuses

Lorsqu'on cultive une légumineuse pour la première fois, surtout la luzerne et le trèfle d'odeur, il peut se faire que le sol manque des bactéries spéciales à cette plante. Si l'on veut favoriser l'assimilation de l'azote de l'air, il faudra fournir au sol les bactéries nécessaires. Il y a deux manières de le faire.

a) *Inoculation du sol.* — Ce procédé consiste à prendre de la terre dans un champ où la légumineuse qu'on veut semer a déjà été récoltée pour l'appliquer sur le champ à ensemercer.

Ce procédé est très peu utilisé aujourd'hui car il occasionne le transport des mauvaises herbes et des maladies des plantes. Il exige aussi beaucoup plus de travail que le suivant.

b) *Inoculation de la semence.* — Ce système consiste à appliquer aux graines de semences ses bactéries qui ont été cultivées dans les laboratoires et qu'on peut se procurer gratuitement à l'adresse suivante : Laboratoire de Bactériologie, Ministère Fédéral de l'Agriculture. Ottawa.

Il suffit d'indiquer l'espèce de légumineuse qu'on veut inoculer et la quantité de semence à traiter. Les cultures de bactéries arrivent dans une petite bouteille et on n'a qu'à suivre les instructions qui l'accompagnent. (329)

## LE TREFLE ROUGE

Le trèfle rouge est la légumineuse la plus importante et la mieux connue de l'Amérique du Nord. Les graines à maturité sont jaunâtres et violacées.

### Exigences du trèfle rouge

a) *Climat.* — Les variétés de trèfle rouge doivent être d'une grande rusticité pour réussir dans notre province. C'est pourquoi il vaut mieux semer de la graine récoltée dans le Québec ou au moins dans le Canada.

b) *Sol.*—Le trèfle rouge préfère les sols argilo-sablonneux, bien pourvus en chaux et en humus. Il souffre de la sécheresse et donne de faibles rendements en terre sèche. Le sol doit être bien égoutté.

c) *Fertilisants.* — L'acide phosphorique est l'élément requis par les trèfles. On appliquera donc environ 400 livres de superphosphate ou de phosphate Thomas à l'arpent avec la céréale qui servira de plante-abri. En terre acide, une ou deux tonnes de pierre à chaux assureront la reprise du trèfle rouge. (336)

### Variétés

Il y a un grand nombre de variétés différentes de trèfle rouge. Deux variétés nous intéressent particulièrement; les voici avec leurs caractéristiques. (337)

*Mammoth (grand rouge)*      *Commun (petit rouge)*

Tige généralement remplie.

Fleurit en même temps que le mil.

Tige généralement creuse.

Fleurit deux semaines avant le mil.

Ne peut produire du foin et de la graine la même année.	Produit du foin et de la graine la même année.
Dure souvent trois ans et plus.	Ne dure que deux ans.
Donne un foin grossier.	Donne un foin moins grossier.

### **Ensemencement**

La graine de trèfle rouge est généralement ensemencée en mélange avec le trèfle d'Alsike et le mil. On conseille 4 livres de trèfle rouge, 3 livres de trèfle d'Alsike et 4 livres de mil, soit 12 livres à l'arpent. On sème avec une plante-abri; le blé et l'orge de préférence à l'avoine. (338)

### **Récolte**

Il faudra moissonner la céréale qui sert de plante-abri à 7 ou 8 pouces de terre afin que le chaume retienne la neige et protège les jeunes plantes. On ne fera pas paturer à l'automne. L'année suivante le foin de trèfle devra être fauché en pleine floraison. Le regain pourra être paturé. Quand on veut produire de la graine on fauchera la première coupe dès le début de la floraison. On coupe ensuite le trèfle pour la graine lorsque les premières feuilles tombent et que les tiges commencent à sécher. On le ramasse en petites veillottes qu'on serre lorsque le foin est très sec. Le battage se fait avec une batteuse spéciale. Il faut faire deux ou trois criblages pour bien nettoyer la graine.

## **LE TREFLE D'ALSIKE**

La popularité du trèfle d'Alsike augmente d'années en années dans les provinces de l'Est du Canada où sa culture réussit bien. le trèfle d'Alsike donne son plein ren-

dement dans les sols argileux ou sablo-argileux; c'est le trèfle des terrains humides. Il est moins exigeant que le trèfle rouge sous le rapport de la chaux. Il est généralement cultivé en mélange avec le mil et le trèfle rouge dont il améliore la succulence à cause de la délicatesse de ses tiges. Il se resème de lui-même facilement. (340)

### La production de la graine

Elle doit se faire avec la première coupe. On peut aussi faire paturer quelques jours la première pousse au printemps. Le trèfle est mûr lorsque toutes les têtes sont brunes; la graine est alors au stage laiteux. Comme ce foin égraine aisément, il faut le manipuler avec beaucoup de précautions, et le battre en l'enrangeant si possible. Il faut plusieurs criblages pour nettoyer la graine.

### QUESTIONS

- 1—Pourquoi les légumineuses sont-elles essentielles à un bon système de culture ?
  - 2—Comment classifie-t-on les légumineuses au point de vue de leur exigence en chaux ?
  - 3—Quand doit-on inoculer les légumineuses ?
  - 4—Quel sol préfère le trèfle rouge ?
  - 5—Quels sont les caractéristiques du Mammoth (grand rouge) ?
  - 6—Quel mélange de trèfle rouge, de trèfle d'Alsike et de mil recommandez-vous ?
-

## LA LUZERNE

par l'Abbé Maurice PROULX, B.A., B.S.A.

La valeur nutritive de la luzerne et son habilité à donner de forts rendements la placent au premier rang des plantes fourragères.

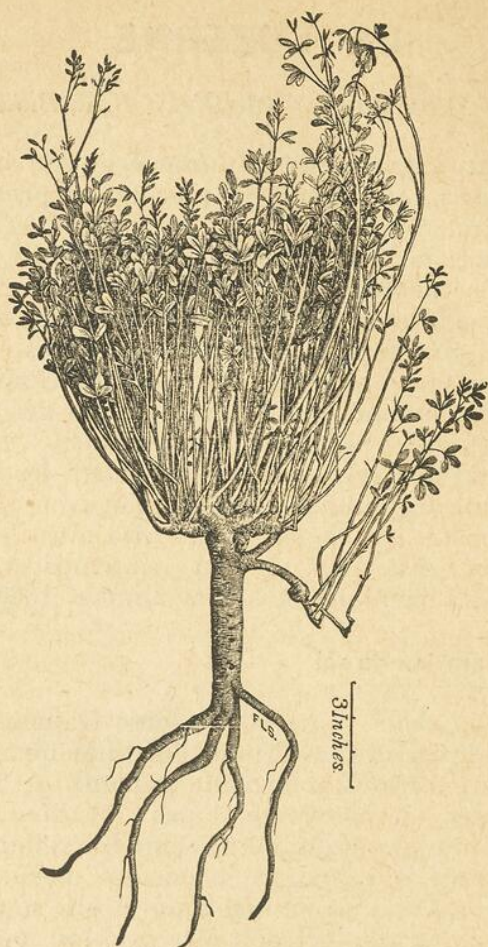
Elle donne un foin d'une excellente qualité et très riche en matière azotée.

Tous les animaux en raffolent, mais elle est surtout bien adaptée aux besoins des vaches laitières et des animaux en croissance. On s'en sert comme fourrage vert et on l'emploie moulue dans l'alimentation des porcs, des poulets et des autres animaux domestiques.

De plus la luzerne améliore beaucoup les conditions du sol; comme légumineuse elle emmagasine de grandes quantités d'azote dans le sol et favorise ainsi les cultures qui la suivent. Elle part vite au printemps et donne de bonnes récoltes pendant plusieurs années. (330)

### Choix et préparation du sol

a) *Un bon sol.* — Une bonne terre franche ou sablo-argileuse est le terrain idéal pour l'établissement d'une luzernière. Les terrains fortement argileux de même que les sables légers ne conviennent pas. b) *Bien drainé.* — La luzerne aime une quantité raisonnable d'humidité, car c'est une plante qui évapore beaucoup d'eau, mais elle redoute l'excès. Dans un sol mal égoutté, elle souffrira plus des gelées. c) *Le sous-sol* doit être profond parce que les racines de luzerne peuvent atteindre une profondeur de six pieds et plus. d) *Bien préparé.* — Une culture sarclée bien entretenue ou un labour d'été suivi de plusieurs hersages ameublira le terrain et le débarrassera des mauvaises herbes.



Un plan de luzerne

Amendements et fertilisants

*Chaux.* — Il faut appliquer une ou mieux deux tonnes de pierre à chaux moulue à l'arpent pour avoir du suc-

cès avec la luzerne, car cette légumineuse est une des plus sensibles à l'acidité du sol. Cette chaux peut être apportée en même temps qu'une bonne application de fumier sur la culture améliorante qui précède l'ensemencement de la luzerne.

*Fertilisants.* — On emploiera ensuite de 400 à 500 livres de superphosphate ou de phosphate Thomas avec la céréale qui servira de plante-abri. Lorsque la luzernière sera bien établie il suffira d'appliquer à tous les deux ou trois ans 400 livres de phosphate et peut-être 100 livres de muriate de potasse si on croit que le sol manque de ce dernier élément. (331)

### Ensemencement

*Variétés.* — Il n'y a que deux variétés recommandées pour la province de Québec; la Grimm et la Panachée d'Ontario. Elles donnent de très bons résultats toutes les deux, mais la Grimm est plus populaire et se vend plus cher.

*Inoculation.* — Il faut inoculer la graine de luzerne quand on veut la cultiver sur une terre qui n'en a jamais poussé.

*Plante-abri.* — L'orge, le blé et l'avoine peuvent être utilisés comme plante-abri. La meilleure est l'orge; elle évapore moins d'eau du sol et est plus hâtive. Si on utilise l'avoine, il vaudra mieux la couper comme fourrage vert ou du moins choisir une variété hâtive.

*Date de l'ensemencement.* — L'ensemencement doit se faire le plus tôt possible au printemps, c'est-à-dire aussitôt que la terre est ressuyée convenablement. Le but est de permettre la coupe de la céréale de bonne heure afin de favoriser la pousse de la luzerne avant les gelées.

*Ensemencée seule.* — La quantité de graine de luzerne à semer lorsqu'on désire une culture pure est de 12 à 15 livres à l'arpent.

*Ensemencée en mélange.* — On emploie aussi la luzerne à raison de 3 à 6 livres à l'arpent en mélange avec le trèfle rouge, le trèfle d'Alsike, et le mil. Il y a des avantages et des inconvénients à cette pratique. Le foin qui en résultera constituera une ration nutritive mieux balancée, séchera mieux et donnera quelquefois plus de rendement. De plus si le sol ne convient pas bien à la luzerne la récolte de foin ne sera pas complètement manquée. Les inconvénients sont que la luzerne est prête à couper avant les trèfles et le mil, et peut donner deux récoltes tandis que les autres plantes fourragères n'en donnent ordinairement qu'une bonne. A mesure que la prairie vieillit le mil et surtout les trèfles sont remplacés par les mauvaises herbes. (332)

### Récolte

Même l'année de l'ensemencement il faut apporter le meilleur soin à la nouvelle pousse de luzerne et traiter plutôt comme secondaire la récolte de la plante-abri. Si la céréale verse il faudra la couper immédiatement. Aussitôt qu'elle sera convenablement mûre on la moissonnera en chaumant à 6 pouces ou plus de terre, et on ne laissera pas séjourner les moyettes à la même place plus de trois ou quatre jours. Il est bien entendu qu'on ne fera pas paturer le regain à l'automne par aucun animal de la ferme.

L'année suivante on pourra faire deux récoltes de luzerne. La première doit se faire au commencement de la floraison. Il faut toujours faire bien attention de ne pas passer la faucheuse trop près du sol car il y a danger d'injurier la racine principale. Cette racine est constituée par un pivot central que surmonte une couronne d'où partent les tiges. La seconde coupe devrait se faire normalement en pleine floraison. Cependant si cette deuxième récolte est un peu tardive il vaudra mieux la faire au

début de la floraison afin de permettre une bonne pousse avant l'hiver.

La fenaison de la luzerne doit se faire avec soin.

On coupe dès que la rosée est tombée et si la température est favorable on met en veillottes dès le lendemain avant que les feuilles deviennent cassantes. On laisse la luzerne en veillottes pendant trois ou quatre jours. Avant de l'engranger il est bon d'ouvrir les veillottes quelques heures à l'avance.

Il n'est pas conseillé de faire pâturer les luzernières avant qu'elles ne soient bien établies, c'est-à-dire en production depuis une couple d'années. (333)

#### QUESTIONS

- 1—Qu'est-ce qui fait que la luzerne est si importante ?
  - 2—Quels engrais chimiques doit-on employer avec la luzerne ?
  - 3—Quelles sont les deux variétés recommandées dans la Province ?
  - 4—Quels sont les avantages de l'ensemencement de la luzerne en mélange ?
  - 5—Comment faire la fenaison de la luzerne ?
-

## LES PATURAGES

par l'Abbé Maurice PROULX, B.A., B.S.A.

Les pâturages sont bien négligés. Ils devraient être la première préoccupation du cultivateur. Les vaches donnent la plus grande partie de leur rendement pendant qu'elles sont au pâturage. On s'évertue toute la belle saison à engranger de la nourriture pour les entretenir pendant l'hiver. Pendant les mois d'été, quand normalement elles pourraient produire le plus économiquement, les pauvres vaches attrapent bien souvent ce qu'elles peuvent. Le mot pacage évoque plutôt l'idée d'une pièce de terre pauvre ou qui ne pousse plus. Ce devrait être le meilleur champ de la ferme. Un pâturage sur une bonne terre devrait rapporter deux ou trois fois plus que les céréales. Aucun terrain n'est trop bon pour être mis en pacage.

### En quoi consiste un bon pâturage ?

Un mélange de plantes jeunes, savoureuses et de haute valeur nutritive contenant un haut pourcentage de matières protéiques et minérales constitue le pâturage idéal. Dans la pratique, c'est un épais gazon de deux à quatre pouces de trèfle blanc sauvage mélangé de mil, de pâturin et d'autres graminées fourragères.

Un champ de foin mûr n'aura pas ces qualités et les animaux en gaspilleront la plus grande partie. Une luzerne fournira amplement de matière azotée mais une ration mal balancée et trop pâteuse.

### Le trèfle blanc sauvage

On pourrait résumer toute la question de l'amélioration des pâturages dans cette phrase : "FAVORISEZ LA POUSSSE DU TREFLE BLANC SAUVAGE".

Ce petit trèfle blanc sauvage qui pousse naturellement sur la plupart de nos terres est la plus importante et la meilleure de toutes nos plantes à pâturages. Il ne faut pas le confondre avec le trèfle blanc ordinaire qu'on sème et qui ne dure que deux ou trois ans. Où le trèfle blanc sauvage existe déjà, il suffit de fertiliser et de faire pâturer ras.

### **COMMENT ORGANISER UN PÂTURAGE PERMANENT ?**

Il y a deux manières. On peut fertiliser un pâturage déjà existant; c'est la méthode la plus simple et la plus économique. Quelquefois il vaut mieux labourer, fertiliser et semer avec un mélange à pâturage; c'est plus long et plus dispendieux.

#### **Première méthode : Fertilisation d'un vieux pâturage**

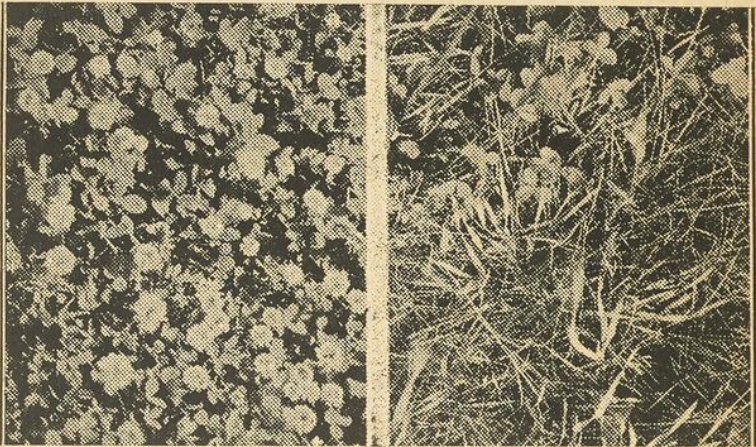
##### **Quand le trèfle blanc sauvage est présent**

Il suffit de faire une forte application d'engrais minéraux pour qu'au bout de deux ans le sol soit couvert d'un épais coussin de trèfle. On estime généralement qu'une plante de trèfle blanc sauvage par verge carrée est suffisante pour opérer cette merveille. Des expériences nous prouvent qu'une grosse application de phosphate tous les 3 à 5 ans est préférable à une petite chaque année. Le but est de produire d'abord une très forte pousse de trèfle qui, une fois bien établie, fournira au sol, grâce à ses bactéries assimilatrices, une grande quantité d'azote. Cette réserve d'azote favorisera à son tour les graminées fourragères et on aura ainsi un mélange idéal.

*Fertilisants à employer.* — Sur les terrains argileux ou sablo-argileux on ne recommande que des phosphates; 400 à 500 livres de Superphosphate 20% à l'arpent tous les 3 à 5 ans.

A prix égal pour la livre d'acide phosphorique le phosphate Thomas est avantageux.

Sur les terrains plutôt légers, sablonneux, il y a quelquefois avantage à ajouter 75 à 100 livres de muriate de potasse. Dans ce dernier cas on pourrait utiliser un engrais 0-16-6 à condition d'en employer 600 livres à l'arpent pour avoir la même quantité de phosphate.



500 livres de Superphosphate

Sans fertilisation

### Quand le trèfle blanc sauvage est absent

La situation est plus compliquée. On peut employer des engrais chimiques et du fumier de ferme.

*Engrais chimique.* — Il faut aux graminées fourragères une grande quantité d'azote. Quand le trèfle blanc n'est pas là pour le fournir on doit y suppléer. On emploie 300 à 400 livres à l'arpent d'un 2-12-6 tous les deux ans. Chaque printemps intermédiaire il faut appliquer 100 livres d'un engrais azoté comme le sulfate d'ammoniaque ou le nitrate de soude. Ce traitement est plus dispendieux et

ne peut donner de résultat comparable à la seule fertilisation phosphatée sur un gazon de trèfle blanc sauvage.

*Fumier de ferme.* — Sur les sols dont la végétation est pauvre et sans trèfle blanc sauvage et qui manquent de matière organique, une application de 8 à 10 tonnes de fumier frais donne de bons résultats; à condition cependant d'y joindre 500 livres de Superphosphate à l'arpent.

En plus de l'engrais et de la matière organique le fumier apporte une grande quantité de graines de plantes fourragères. La reprise de ces graines peut être assez forte dans certains cas pour exempter d'un semis toujours dispendieux. Mais les animaux ne se plairont sur ce pâturage que la deuxième année.

*La chaux.* — La chaux ne doit être recommandée que pour les pâturages où le sol est très acide et à raison d'une tonne de pierre à chaux à l'arpent. On estime que s'il ne faut qu'une tonne de pierre à chaux pour la culture du trèfle rouge, il n'en manque pas pour les plantes à pâturage.

*Temps d'application des engrais.* — Le fumier et tous les fertilisants, exception faite pour ceux qui contiennent de l'azote, doivent être appliqués de bonne heure à l'automne; de préférence au mois de septembre. Les fertilisants à base d'azote seront appliqués aussitôt que possible au printemps. L'application de tous les engrais peut toujours se faire au printemps; mais il ne faudra pas en attendre trop de résultat dès le premier été.

### **Deuxième méthode : Semis et fertilisation**

Dans la plupart des cas la simple fertilisation avec les phosphates est la seule méthode à conseiller. Si cependant la composition botanique du pâturage est plutôt inférieure, si on désire un pâturage plus parfait ou si les circonstances s'y prêtent bien on pourra labourer, bien préparer le terrain par une culture sarclée ou une culture amélio-

rante et semer ensuite avec un vrai mélange à pâturage comme le suivant :

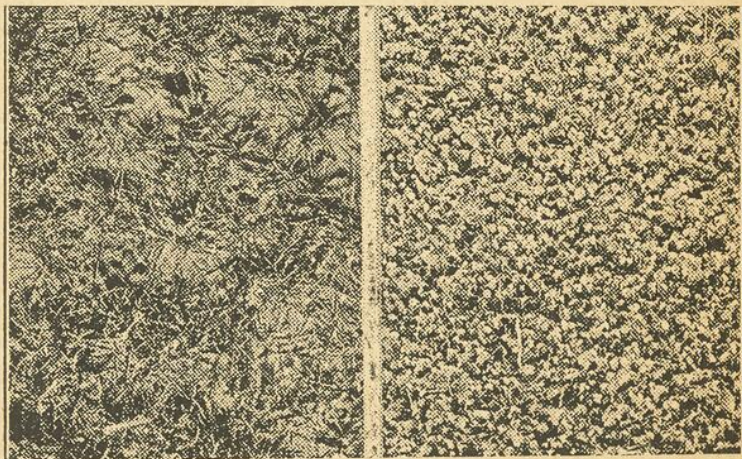
### Mélange pour pâturage

Recommandé par le Comité des Pâturages.

Pâturin du Kentucky.....	9 livres
Mil.....	9 livres
Pâturin rude ou commun.....	1 livre
Trèfle blanc sauvage.....	1 livre

20 livres à l'arpent.

Pour les sols très acides on remplace le pâturin du Kentucky par le pâturin du Canada. Le trèfle blanc sauvage n'est pas encore récolté au pays; on utilisera celui d'Angleterre, de préférence le Kentish Grade A. Il y en aura en vente chez les principaux grainetiers ce printemps. La livre de trèfle blanc sauvage dans le mélange est l'item le plus important comme on peut le voir par l'illustration suivante. Les deux parcelles ont été semées avec le même mélange de graminées fourragères; mais l'une avec, l'autre sans trèfle blanc sauvage.



Sans trèfle blanc sauvage

Avec trèfle blanc sauvage

On sème ce mélange avec une plante-abri et on fait pâturer dès le printemps de l'année suivante. On pourrait peut-être prendre une récolte de foin de bonne heure la première année, mais il vaut encore mieux faire pâturer dès le printemps. Il ne faut pas oublier que les meilleures plantes à pâturage comme le trèfle blanc sauvage et le pâturin survivent difficilement quand elles sont coupées comme foin.

### Mélange à foin et pâturage

Pour ceux qui tiennent à prendre une ou deux récoltes de foin avant de mettre en pâturage on recommande un autre mélange :

Trèfle Rouge . . . . .	6 livres
Trèfle d'Alsike . . . . .	2 livres
Mil . . . . .	8 livres
Pâturin du Kentucky . . . . .	3 livres
Agrostide . . . . .	1 livre

20 livres à l'arpent.

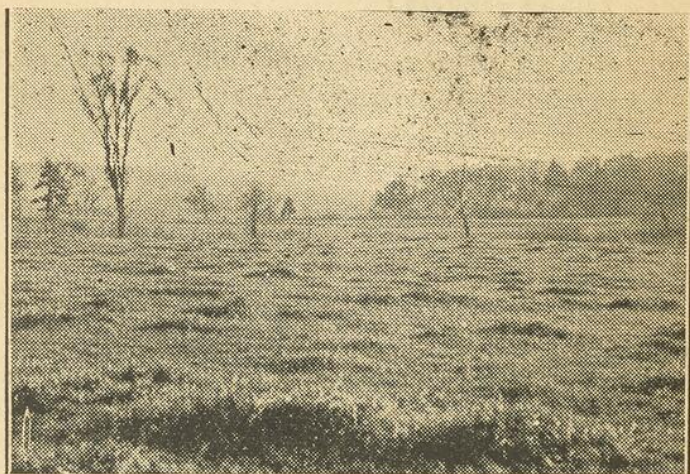
Ce mélange se sème aussi avec plante-abri. Sur les sols qui poussent bien la luzerne on en ajoute deux livres. On ne recommande plus dans ce mélange de trèfle ordinaire parce qu'il disparaît avec deux années de foin. Le trèfle blanc sauvage vient de lui-même aussitôt qu'on fait pâturer ras. Il s'établirait plus vite si on en ajoutait une livre dans ce dernier mélange. Pour donner plus de chance aux plantes à pâturage on fait le foin aussitôt que possible et on fait raser les regains très bien.

*Le semis sans labour* n'est pas conseillé à moins qu'on puisse faire une bonne préparation du terrain avec un herse à disques. Dans ce cas on utilisera le premier mélange.

*Fertilisation.* — Il est entendu que tous ces semis doivent être précédés d'une fertilisation du genre de celles recommandées plus haut.

### SOINS D'ENTRETIEN

Les soins d'entretien ou le contrôle du pâturage sont encore plus importants. Il serait inutile de bien organiser un pâturage permanent, de faire de la fertilisation et même un semis si on n'apportait pas ensuite les soins nécessaires. On peut gâter le meilleur pâturage avec un mauvais système de paissance comme l'illustre bien la photographie suivante.



Pâturage mal rasé

#### Points essentiels dans le contrôle du pâturage

1.— Il s'agit de fournir aux animaux un gazon touffu de *jeunes herbes* ne dépassant pas quatre pouces de hauteur.

2.— Il faut d'abord *diviser le pacage* en trois, ou quatre champs.

3.— Ceci permettra de faire *pâture intensément* chacun des champs pendant une certaine période, une se-

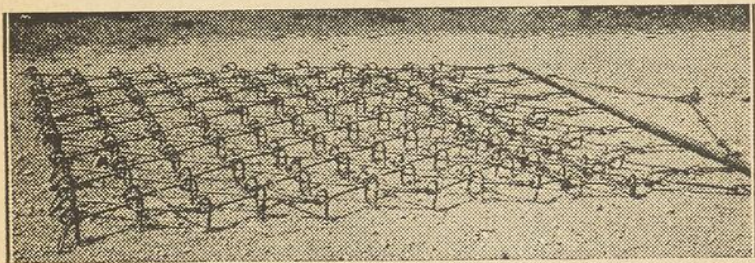
maine par exemple. On y mettra un grand nombre d'animaux à la fois.

4.—On laissera ensuite *reposer le champ* pendant deux ou trois semaines. La durée de paissance et de repos dépendra de l'intensité de la pousse.

5.—Il est à conseiller de *diviser le troupeau* en deux groupes. Les vaches feront le premier rasage parce qu'elles ont besoin de s'alimenter plus vite et mieux. Les jeunes animaux, les chevaux et les moutons pourront finir de raser le premier champ pendant que les vaches seront introduites dans un autre clos.

6.—Au début de la période de repos il est bon de *passer la faucheuse* pour achever de tondre les mauvaises herbes et les plantes qui restent. La nouvelle pousse sera plus régulière et de meilleure qualité.

7.—C'est aussi à ce moment qu'on devra *passer la herse* pour étendre les bouses et pratiquer un peu d'aération dans le gazon. Il est très important de bien distribuer le fumier; sans cela une bonne partie du terrain sera gâtée l'année suivante parce que les animaux ne mangent pas les touffes qui poussent sur les bouses. On fabrique maintenant à la Compagnie A. Bélanger, Ltée, Montmagny, une herse spéciale pour les pâturages.



Herse à pâturage

Cette herse est très flexible, suit les contours du terrain et fait un travail merveilleux. A défaut de cette herse on peut employer une ancienne herse à diamants.

8.— Un autre point très important dans le contrôle du pacage est de *faire pâturer à bonne heure au printemps*; aussitôt que le terrain sera assez ressuyé pour porter les animaux sans être injurié. Ceci permettra au troupeau de tenir tête au pâturage qui souffre beaucoup plus de n'être pas assez rasé que de l'être trop.

#### QUESTIONS

- 1—Quelle est la plus importante plante à pâturage ?
- 2—Quelles sont les deux principales manières d'organiser un pâturage permanent ?
- 3—Quels fertilisants faut-il employer sur un terrain sablo-argileux qui pousse du trèfle blanc sauvage ?
- 4—Quand ferez-vous l'application des engrais sur le pâturage ?
- 5—Quel est le mélange à pâturage recommandé ?
- 6—Quels sont les points essentiels dans le contrôle du pâturage ?

## LES POMMES DE TERRE

par l'Abbé F.-X. JEAN, B.A., M. Sc.

Le climat de Québec est excellent pour la production des pommes de terre. Dans plusieurs régions de la Province, le sol convient tout à fait à cette culture. Bien que nous puissions fournir une patate de très bon goût, le commerce préfère acheter des Provinces Maritimes parce qu'il est plus assuré de se procurer un produit bien classé et provenant d'une même variété.

### Préparation du sol :

Le champ que l'on destine à la culture des pommes de terre doit être parfaitement débarrassé des mauvaises herbes et parfaitement ameubli. L'ameublissement du terrain est généralement convenable puisqu'on cultive les patates dans les terres sablonneuses. Les terres argileuses ne donnent que des tubercules de mauvaise forme, de mauvais goût, qui se conservent difficilement.

C'est en terre sablo-argileuse que l'on obtient les meilleurs rendements. En terre de sables fins, les pommes de terre manqueront d'eau dans les périodes de sécheresse, parce que le pouvoir absorbant de ces terres est très faible (369)

La rotation de trois ans est celle qui est généralement préférée par les grands producteurs de patates.

*1ère année* : — pommes de terres, 10 tonnes de fumier décomposé à l'arpent et 600 livres de 4-8-10 ou de 5-8-7.

*2ème année* : — blé ou orge avec 8 livres de trèfle rouge et application d'une tonne de pierre à chaux tous les six ans si le sol est acide.

*3ème année* : — foin de trèfle. En terre sablonneuse, le regain de trèfle ou deuxième récolte devra être enfoui pour augmenter la matière organique et le pouvoir absorbant qui font défaut dans ces sols.

### Préparation de la semence :

On doit choisir pour la semence les tubercules de grosseur moyenne qui sont exempts de maladie et qui possèdent les principaux caractères de la variété.

On peut augmenter les rendements des pommes de terre de quelques minots et abrégé la période de leur végétation en les sortant de la cave deux ou trois semaines avant leur ensemencement pour les étendre sur un fenil ou dans un hangar, en les exposant à une lumière modérée. (734)

Peut-on réserver les petits tubercules pour la semence ? L'emploi des tubercules entiers, pesant deux à trois onces, donnera un rendement plus élevé s'ils proviennent de patates productives, c'est-à-dire enregistrées ou éligibles pour l'enregistrement; s'ils proviennent de patates communes, on s'expose alors à faire le choix d'un grand nombre de tubercules qui dégénèrent.

L'emploi des tubercules entiers, comparés aux tubercules coupés, exige plusieurs minots de semence de plus à l'arpent.

Comme pratique générale, il est préférable d'utiliser les patates de grosseur moyenne que l'on fend en quatre ou en six morceaux d'un once à un once et demi. Chacun de ces plantons doit posséder un ou deux germes. (395) La surface coupée se dessèche rapidement si on retarde de quelques jours à les ensemer, de plus les plantons chauffent assez rapidement dans les poches, ce qui occasionne la pourriture du germe. Pour éviter ces inconvénients, on conseille de poussier les plantons des tubercules aussitôt après qu'on les a coupés, en les saupou-

drant soit avec de la chaux hydratée, de la pierre à chaux ou de la cendre, après les avoir étendus en une couche mince. Il n'y a pas d'avantages à poussierer les patates, si on les enseme dans la même journée qu'elles sont coupées. (376)

### **Choix des variétés :**

Il existe des milliers de variétés de pommes de terre dont une centaine au moins sont cultivées dans la Province. Il serait préférable cependant de ne cultiver que quatre ou cinq bonnes variétés afin de rendre la classification plus facile et présenter sur le marché un produit plus uniforme. Le commerce préfère les variétés suivantes, qui sont toutes des patates blanches : Irish Cobbler; Carmen No 1; Montagne Verte; Carmen No 3; Dooley.

La patate Cobbler est une variété hâtive; la Carmen No 1 est une variété semi-hâtive; les autres variétés sont toutes des pommes de terre tardives.

La variété Rose hâtive (Early Rose) est aussi une bonne pomme de terre de couleur rouge ou rose; elle est surtout populaire pour le marché local.

### **La plantation :**

a)—*En buttes* : — La plantation en buttes n'est pratique que pour de petites étendues, lorsque l'on fait tous les travaux d'ensemencement à la main; elle donne de très bons résultats. Carrez le terrain en rangées espacées de 36 pouces, enfoncez une bêche à l'intersection des carreaux, tassez la terre sur un côté; jetez au fond du trou une poignée d'engrais chimiques, recouvrez-les d'un peu de terre, ensemencez deux plantons, retirez la bêche et tassez le terrain avec le pied.

b)— *à la charrue* : — Cette méthode consiste à ensemencer les plantons dans les sillons à toutes les trois

raies de labour. Il faut faire attention pour déposer les plantons à distances égales. Le fumier employé doit être très bien décomposé, car le fumier vert venant en contact avec les plantons favorise la gale. L'arrachage à la machine est plus difficile avec cette méthode.

c — à la *plantueuse mécanique* : — Les planteuses ont pour avantages de déposer les plantons à égale distance, de les enfouir à une profondeur uniforme, d'économiser de la semence, d'épandre les engrais chimiques au meilleur endroit, c'est-à-dire de chaque côté du planton; c'est le mode d'ensemencement qui donne le meilleur résultat.

#### L'arrachage et la mise en cave :

Apportez beaucoup de soin pour ne pas meurtrir les tubercules au moment de l'arrachage et de la mise en cave. Laissez-les sécher deux ou trois heures sur le champ avant de les ramasser. N'encavez que des patates saines dans des "carreaux" d'environ 12 pieds carrés par 5 pieds de hauteur, possédant un plancher en madriers un peu distancés entre eux. Ayez un ventilateur afin de contrôler l'humidité et la chaleur. La température ne devrait pas varier plus de 34o à 44o F. (383)

#### Valeur alimentaire :

La pomme de terre est un aliment pauvre en matière azotée, en matière grasse et en sel phosphaté, mais riche en potasse et en vitamines, principalement sous la pelure.

On peut utiliser les patates pour l'alimentation de la plupart des animaux de la ferme. C'est aux porcs qu'il est généralement le plus économique de les servir, pour leur engraissement, mais il faut faire cuire les tubercules. 420 livres de pommes de terre cuites équivalent pour

les porcs à peu près à 100 livres d'orge ou 100 livres de blé d'Inde.

### Sélection des tubercules de choix :

De toutes les plantes cultivées en grande culture, c'est la pomme de terre qui dégénère le plus rapidement. La déformation des germes, leur diminution de grosseur et leur peu de vigueur sont des indices de dégénérescence. Il en est ainsi de la déformation et de l'effilement des tubercules. Une semence de bonne souche, cultivée sans sélection, ne donnera parfois après dix ans que la moitié des rendements du début. Pour maintenir la productivité et la vigueur d'une semence de pomme de terre, il faut enlever les plants qui sont malades à chaque récolte et de plus faire le choix des pieds qui donnent le plus fort rendement. On arrive à ce but par la parcelle de semence dont l'étendue doit avoir à peu près le 1-12 de celle que le producteur enseme en pomme de terre, chaque année. Tous les pieds sur lesquels on remarque des symptômes de maladies sont immédiatement enlevés. À l'automne, on arrache séparément les pieds qui paraissent les mieux développés afin de choisir ceux qui donnent le plus grand nombre de bons tubercules. Ces patates de choix serviront à l'ensemencement de la parcelle, l'année suivante. Le reste de la récolte sera utilisé pour l'ensemencement des autres champs.

### QUESTIONNAIRE

- 1—Pouvons-nous produire des pommes de terre de qualité supérieure dans le Québec?
- 2—Quels sont les sols qui donnent les meilleurs rendements ?
- 3—Quand doit-on faire le poussérage des plantons et pourquoi doit-on le faire ?
- 4—Nommez les variétés les plus recommandées.
- 5—Quels sont les avantages de l'ensemencement à la planteuse mécanique ?
- 6—En quoi consiste la parcelle de semence ?

# Les ENNEMIS de la POMME de TERRE

par Elzéar CAMPAGNA, B.A., B.S.A.

Les ennemis de la pomme de terre se subdivisent en deux catégories : les maladies et les insectes.

## LES MALADIES

Les maladies des pommes de terre ont une grande importance économique et le producteur qui négligerait de s'en occuper en ne protégeant pas ses récoltes, s'apercevrait vite de l'impôt écrasant qu'elles prélèvent, même dans les champs bien préparés et des mieux engraisés.

### MALADIES DES TUBERCULES :

#### Gale poudreuse

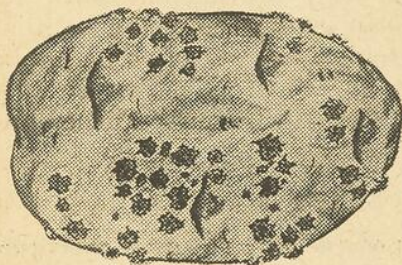


Figure 1. — Gale poudreuse.  
(Dessin J.-P. Perron)

Cette maladie plus spéciale à l'Est de Québec, se développe surtout dans les sols froids et humides. Elle est caractérisée par la production, à la surface des tubercules, de verrues à ourlet saillant de une à quatre lignes de diamètre (Fig. 1). A l'arrachage, ces verrues sont blanchâtres, mais elles brunissent rapidement dès qu'elles sont exposées à l'air. Les tubercules affectés par cette maladie sont toujours dépréciés pour la vente.

*Moyens de lutte :*

- 1.—Employer une semence saine et exempte de maladies.
- 2.—Suivre une rotation de 4 à 5 ans.
- 3.—Ne cultiver les pommes de terre que dans des sols bien égouttés et chauds.
- 4.—Désinfecter les tubercules devant servir à l'ensemencement des parcelles. On peut employer la formaline, le bichlorure de mercure et le Semesan. (670 671)

**Gale commune**

Cette maladie est caractérisée par la production de pustules dartsueuses qui se développent à la surface des tubercules (Fig. 2). Ces pustules n'affectent pas la chair des tubercules, mais quand elles sont trop nombreuses, les pommes de terre sont déclassées pour le commerce.

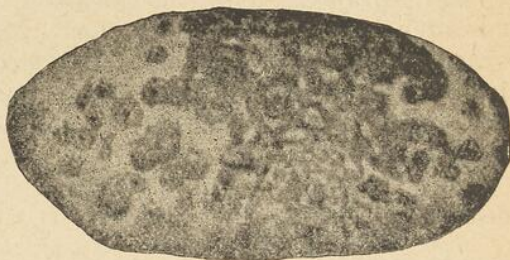


Figure 2.—Gale commune.  
(D'après Gussow)

Les bons cultivateurs savent, pour l'avoir observé, que la chaux, les fumiers frais, les purins et les cendres de bois favorisent le développement de la Gale, tandis que les engrais verts, le superphosphate et le soufre, produisent un effet contraire.

*Moyens de lutte :*

- 1.—Employer une semence saine en sélectionnant judicieusement les tubercules exempts de maladies.
- 2.—Suivre une rotation de 4 ou 5 ans.

3.—N'appliquer ni chaux, ni fumiers frais aux champs de pommes de terre, mais les réserver aux cultures qui précèdent dans la rotation. (393)

4.—Epancre du soufre à raison de 12 à 18 onces par 100 pieds carrés sur le champ de pommes de terre, avant de planter les tubercules.

### Jambe noire

Les tubercules affectés par cette maladie sont plus ou moins noircis en dessous de l'écorce qui recouvre le bout du talon. (395) Dans les champs, la maladie se manifeste ordinairement avant la floraison, en fin de juin ou au commencement de juillet. Les plants affectés jaunissent brusquement. Si on les arrache, on remarque que la partie souterraine de leur tige est pourrie et que la sève minérale des racines ne peut plus monter aux feuilles.

#### *Moyens de lutte :*

1.—Employer une semence bien sélectionnée et de préférence certifiée.

2.—Traiter la semence à la formaline ou au bichlorure de mercure et avoir la précaution de bien désinfecter le couteau qui sert à l'éclatage (coupage) des germes de pommes de terre, afin de ne pas contaminer les tubercules sains.

3.—Suivre une rotation.

### Rhizoctonie

Cette maladie encore appelée "rosette", "gale noire", "maladie des petites patates", est très répandue dans notre province. (316)



Figure 3.—Tubercule atteint de Rhizoctonie.

Sur les tubercules, la Rhizoctonie se manifeste par la production de taches noires de différentes grandeurs (Fig. 3). Ces taches sont plus ou moins abondantes et ressemblent à du goudron durci.

Dans le champ, les feuilles du sommet des plants malades se disposent en rosette ; les bourgeons peu visibles qui sont situés à l'aisselle des feuilles s'hypertrophient (augmentation de volume) et deviennent de petits tubercules aériens de couleur verte. Enfin, à l'arrachage, on observe très communément, dans le cas de plants affectés, que les tubercules supposés être de grosseur ordinaire, sont remplacés par une légion de petits tubercules cornus, difformes et partiellement développés en dehors de la terre.

#### *Moyens de lutte :*

- 1.—N'employer que des tubercules sains pour la semence et de préférence certifiés.
- 2.—Suivre une rotation et ne planter les tubercules que dans des sols bien égouttés.
- 3.—Eviter les excès de sulfate d'ammoniaque qui favorise le développement de la maladie.
- 4.—Pour ceux qui voudraient désinfecter leurs tubercules de semence, la bichlorure de mercure est encore le désinfectant le plus à conseiller. On laisse les tubercules pendant une heure ou une heure et demie dans une solution de 4 onces par 25 gallons d'eau.

## MALADIES DU FEUILLAGE ET DES TUBERCULES

### Brûlure tardive

Cette maladie appelée aussi "Mildiou", "Échaudage", cause des pertes très considérables dans notre province. Elle est d'autant plus redoutable qu'il suffit parfois de quelques tubercules "échaudés" pour contaminer tout un champ.

La maladie fait ordinairement son apparition en août. Elle se manifeste sur les feuilles par des régions décolorées qui se transforment rapidement en taches noirâtres. (Fig. 4).

Si la température est favorable, nuits froides et jours chauds, la maladie se communique rapidement aux feuilles avoisinantes puis aux pieds voisins.

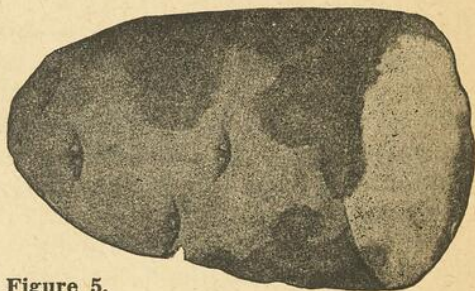


Figure 5.

La maladie passe des feuilles mortes aux tubercules et y produit de petites taches qui s'agrandissent rapidement. (399) Ces taches sont légèrement déprimées et la chair du tubercule est affectée sur une épaisseur de une à deux lignes. (Fig. 5).

**Tubercule atteint de mildiou ou échaudage.  
Les parties sombres sont malades.**

### *Moyens de lutte :*

- 1.—Ne planter que des tubercules sains.
- 2.—Arroser à la Bouillie Bordelaise avec un appareil donnant de 150 à 200 livres de pression et faire de 4 à 8 arrosages à tous les 7 ou 10 jours, en commençant lorsque les plants ont environ 10 pouces de hauteur. (665)

3.—A l'arrachage, ne pas recouvrir les tubercules avec les fanes échaudées.

4.—Quand il y a de l'échaudage, arracher tardivement les patates plantées sur sable sec, et hâtivement celles qui sont plantées dans un sol frais et lourd.

## MALADIES DU FEUILLAGE

### Brûlure hâtive

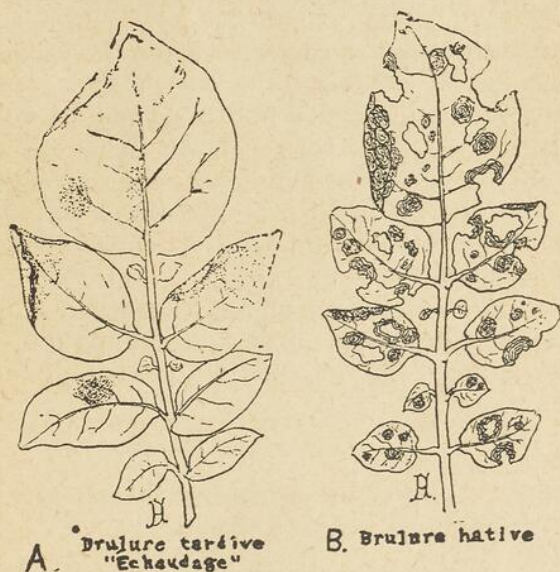


Figure 4

Ces deux genres de brûlure ne se ressemblent pas beaucoup, comme on peut le constater.

Cette maladie se développe sur les feuilles. Elle est caractérisée par des taches brunes ou noirâtres, ordinairement circulaires et marquées d'anneaux concentriques (Fig. 4), comme ceux d'une cible de tir. Si la tempéra-

ture est favorable, ces taches peuvent s'agrandir, augmenter en nombre et couvrir les feuilles presque entièrement.

*Moyens de lutte :*

Faire de 4 à 6 arrosages à la Bouillie Bordelaise, en commençant quand les plants ont de 8 à 10 pouces de hauteur.

**Brûlure de la pointe et brûlure marginale**

Ces maladies sont caractérisées par la flétrissure et le dessèchement de l'extrémité et des marges (bords) des folioles (petites feuilles) des plants de pommes de terre.

La Brûlure de la pointe serait due à un insecte qui couperait les nervures des folioles à leur extrémité supérieure et empêcherait la sève de circuler. On chasse cet insecte en arrosant à la Bouillie Bordelaise comme pour la brûlure tardive.

Quant à la Brûlure marginale, elle serait causée par l'action desséchante des vents secs et chauds qui enlèvent aux feuilles plus d'eau qu'elles ne peuvent en recevoir des racines.

*Remède :*

Augmenter l'humus du sol afin de lui permettre de retenir une plus grande quantité d'eau.

**QUESTIONNAIRE**

- 1.—Les maladies des pommes de terre ont-elles une grande importance dans le Québec ?
  - 2.—Comment reconnaître les Gales des patates ?
  - 3.—Quelle différence y a-t-il entre la Rhizoctonie et la Jambe noire ?
  - 4.—Comment reconnaître la Brulure tardive ou Echaudage ?
  - 5.—Comment contrôler la Brulure tardive ou Echaudage ?
-

## MALADIES A VIRUS OU DE DEGENERESCENCE

Ces maladies sont très répandues dans notre province et chez un grand nombre de cultivateurs elles sont la cause de récoltes fortement diminuées.

### Mosaïque

Cette maladie se manifeste sur les feuilles par des régions décolorées et pâles, alternant avec des régions plus foncées. Ces symptômes sont ordinairement accompagnés d'un gaufrage plus ou moins prononcé. Cette maladie hiverne à l'état invisible à l'intérieur des tubercules conservés en cave.

#### *Moyens de lutte :*

N'employer qu'une semence saine. On peut se procurer cette semence de deux façons :

1.—En achetant des tubercules certifiés.

2.—Au moyen d'une parcelle de semence d'où sont extirpés, à deux ou trois époques différentes, les plants malades. La première extirpation se fait au temps de la floraison, la deuxième une vingtaine de jours plus tard et la troisième aux premiers jours de septembre. (403)

### L'enroulure

Les feuilles (folioles) affectées par cette maladie s'enroulent dans le sens de leur longueur. Elles sont rigides, cassantes et leur extrémité prend une teinte spéciale.

#### *Moyens de lutte :*

Utiliser ceux que nous venons d'indiquer contre la mosaïque.

### **Filosite**

Les tubercules affectés par cette maladie sont allongés, effilés et cylindriques (ronds). Au moment de leur germination, ils développent des pousses grêles, allongées et sans aucune résistance.

*Moyens de lutte :*

Utiliser ceux indiqués contre la Mosaïque et l'Enroulure.

---

## **MALADIES DUES AUX FACTEURS AMBIANTS**

### **Pourriture molle des tubercules**

Les tubercules affectés de cette maladie sont mous et flasques. Leur chair est blanche ou crème et brunit exposée à l'air; en séchant elle prend la couleur et la consistance d'une masse crayeuse blanchâtre. On peut encore identifier cette maladie par l'odeur désagréable très pénétrante qui se dégage des tubercules affectés. Cette maladie peut se développer soit dans le champ ou dans la cave.

*Moyens de lutte :*

- 1.—Suivre un système de rotation.
- 2.—Manipuler les tubercules avec soin afin d'éviter les blessures qui favorisent l'entrée de la maladie.
- 3.—Quand la maladie est à redouter dans la cave, maintenir la température en bas de 30° F.

### **Gangrène ou pourriture sèche des tubercules**

Cette pourriture se développe sur les tubercules mis en cave. Contrairement à la pourriture molle, elle ne dégage pas d'odeur désagréable.

Les parties affectées se contractent, noircissent, se couvrent de petites touffes de mousse et durcissent à mesure que la maladie descend plus profondément. (407)

*Moyens de lutte :*

1.—Éviter de macher ou d'écortcher les tubercules au temps de l'arrachage.

2.—Avoir une cave bien aérée et y maintenir la température entre 36o et 40o F.

**Coeur noir**

Cette maladie se développe dans les caves, les wagons de transport, rarement dans les champs et s'observe sur les tubercules, dont le centre est noirci. Elle est due, dans certains cas, à une mauvaise aération et dans d'autres cas, à une température trop élevée.

*Moyens de lutte :*

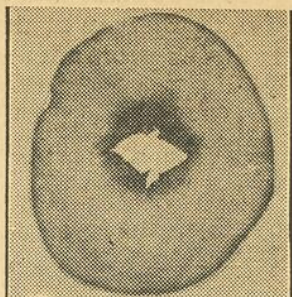
Surveiller la ventilation et la température dans les caves et les wagons de transport. La maladie se développe à une température supérieure à 60o F.

**Coeur creux**

Cette maladie est caractérisée par une cavité elliptique plus ou moins grande, apparaissant au centre des tubercules (Fig. 6). Elle est occasionnée par une croissance trop rapide ou irrégulière et affecte surtout les gros tubercules.

*Moyens de lutte :*

Changer de semence en choisissant autant que possible une variété à croissance moins rapide. (408)



(Photo L.-P. Carpentier)

Figure 6. — Coeur creux.

### Flétrissure

Cette maladie ne s'observe que dans les sols légers et sablonneux. Les plants affectés jaunissent, leurs feuilles sont tombantes, s'enroulent, se fanent et meurent. (410)

#### *Moyens de lutte :*

Ne jamais planter de tubercules affectés par cette maladie et suivre une rotation de 5 ans et plus.

---

## PRINCIPAUX INSECTES ATTAQUANT LA POMME DE TERRE

### La bête à patate

Cet insecte est caractérisé par les cinq raies noires longitudinales qu'on observe sur son dos et qui lui ont justement valu le nom de "Bête barrée". (Fig. 7)

#### *Destruction :*

1.—Employer le Vert de Paris à raison de 1-2 à 1 livre par 40 gallons d'eau. Afin d'éviter que le feuillage ne



Figure 7.— Bête à patate.

soit brûlé, on conseille d'ajouter 1 ou 2 livres de chaux éteinte pour la quantité ci-dessus. (653)

2.—L'arséniat de chaux à raison de 1 1-2 à 2 1-2 livres par 40 gallons d'eau. Ajouter 1 ou 2 livres de chaux éteinte.

### Cantharide

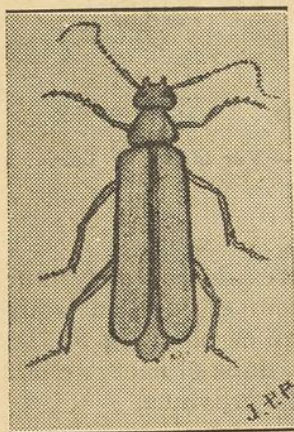


Figure 8. — Cantharide ou barbeau bleu.

Ces insectes voyagent très souvent en bandes. Ils sont allongés, de couleur bleuâtre. (Fig. 8) Les cultivateurs leur donnent ordinairement le nom de "Barbeau bleu".

*Destruction :*

On s'en débarrasse en utilisant les moyens conseillés pour la Bête à patate.

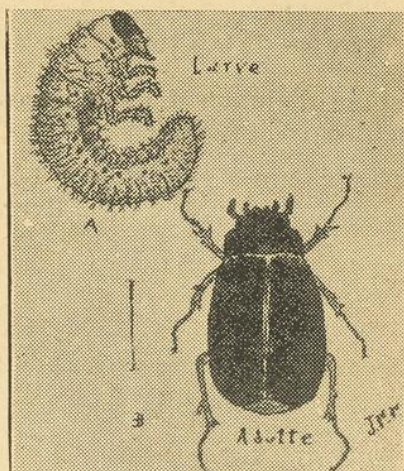


Figure 9. — Ver blanc. a) Larve, b) Adulte

Vers blancs

Ce sont des larves de couleur blanchâtre d'environ 1-2 pouces de longueur et que l'on trouve dans le sol, toujours courbés en demi cercle. (Fig. 9) Ils causent des dommages considérables dans plusieurs champs de pommes de terre de l'ouest de la province.

*Destruction :*

On les détruit au moyen de labours d'été ou par une rotation de 3 ou 4 ans commençant par une jachère.

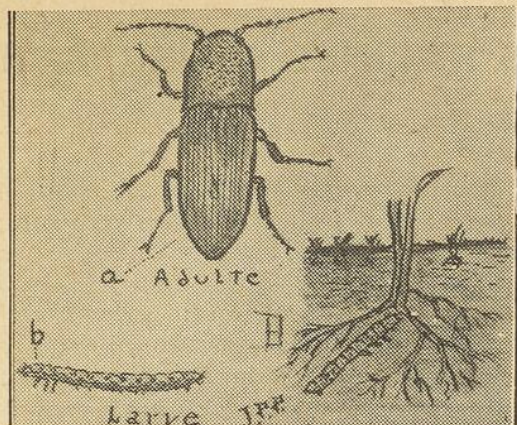


Figure 10. — Taupin. Ver fil de fer. a) Adulte, b) Larve

### Taupin ou ver fil de fer

Ce sont de petites larves de couleur rougeâtre ayant un pouce de longueur. (Fig. 10). Elles s'attaquent parfois aux tubercules des pommes de terre qu'elles percent de galeries.

*Destruction :*

Utiliser les moyens conseillés pour la destruction des Vers blancs.

### Pucerons

Ce sont de petits insectes de couleur verte qui vivent en colonies à la surface inférieure des feuilles des plants de pommes de terre dont ils sucent la sève. On les détruit avec le Sulfate de Nicotine. (657)

- 6.—Nommez les maladies à virus ou de dégénérescence et donnez un bon moyen de s'en débarrasser.
- 7.—Comment reconnaître la pourriture molle des patates ?
- 8.—La Pourriture sèche a-t-elle une odeur désagréable ?
- 9.—Comment reconnaître-vous la Cantharide.
- 10.—Quels sont la maladie et l'insecte les plus nuisibles dans votre région ?

## LES RACINES FOURRAGÈRES

par l'Abbé F.-X. JEAN, B.A., M. Sc.

La culture des plantes racines, choux de Siam et betteraves fourragères, devrait être considérée comme nécessaire sur toutes les fermes d'élevage. Les gros rendements que l'on obtient à l'arpent : 15 à 30 tonnes, les grosses récoltes de blé et de foin de trèfle qui suivent cette culture, la succulence qu'apportent les racines fourragères à l'alimentation des animaux pendant leur hivernement, sont des avantages qui devraient encourager tous les cultivateurs à adopter cette culture. (416)

### Préparation du sol : —

On ne peut obtenir de bonnes récoltes que si le sol est au préalable parfaitement ameubli et débarrassé des mauvaises herbes. En terre légère, après un retour de trèfle, on réussit à bien préparer le sol par des hersages de printemps. En terre franche on obtiendra de bons résultats en faisant précéder la culture des racines par celle des fourrages verts qu'on récoltera au commencement d'août afin de permettre de disquer et de herser le terrain avant de le labourer à l'automne. Après un vieux "friche", les labours d'été ou de déchaumage, suivis de plusieurs hersages, doivent être pratiqués soigneusement si l'on ne veut pas exagérer les frais d'entretien. (419)

Le système de culture qui convient le mieux pour une terre franche ou une terre forte est le suivant :

1ère année. — Fourrage vert (A. P. V.) hersage du terrain après la récolte, labour d'automne.

2ème année. — Choux de Siam et betteraves, 20 tonnes de fumier à l'arpent.

3ème année. — Blé avec graine de trèfle et de mil, 400 livres de phosphate Thomas à l'arpent.

4ème année. — Foin de trèfle.

5ème année. — Foin de mil.

**L'Ensemencement : —**

A l'exception des terres légères, il est ordinairement préférable d'ensemencer sur billons. On se sert de la plânette ordinaire pour l'ensemencement à plat ou sur billons.

	<i>Variétés :</i>	<i>Livres à l'arpent</i>
Choux de Siam :	Bangholm	1½ lb.
	Westbury	
Betteraves :	Jaune intermédiaire	5 lbs
	Géante blanche	

Nous importons des graines de racines fourragères d'Europe et il arrive souvent que ces graines donnent des rendements inférieurs à ceux qu'on obtiendrait des graines provenant de notre région. Quelques cultivateurs trouveraient certainement profit en produisant les graines de plantes-racines que requiert le marché local. Il suffit pour cela de choisir au moment de l'arrachage, les racines qui sont les mieux conformées en ayant soin de couper les feuilles à un pouce du collet et l'on conserve ces racines dans une bonne cave. Au printemps, après que le terrain a été bien préparé, on les enfouit dans le sol en les espaçant à trois pieds de distance en tous sens. On récolte les graines à deux ou trois époques différentes parce qu'elles ne mûrissent pas en même temps (420).

**Entretien : —**

Il faut passer le sarcloir à cheval ou la bineuse à main environ dix jours après l'ensemencement. L'éclaircissage ou le démariage des choux de Siam s'opère lorsque les plan-

tes ont environ un pouce et les betteraves deux ou trois pouces. Il faut avoir soin de les isoler une par une sur le rang. La distance moyenne entre les plants est de 12 pouces pour les choux de Siam et 9 pouces pour les betteraves. Dans la suite on passe la bineuse à cheval trois ou quatre fois pour ameublir le terrain et contrôler les mauvaises herbes. Il n'est pas conseillé de réchausser les plantes-racines (421).

**Récolte : —**

On enlève les feuilles de choux de Siam avec un couteau, mais il est préférable d'enlever les feuilles de betteraves à la main. On rassemble les racines de quatre rangées en une, afin que les voitures puissent circuler sans les écraser. On les laisse sécher au moins une journée avant de les encaver. Afin d'enlever la terre qui adhère aux racines on les fait glisser dans une dalle à fond latté (422).

**Conservation : —**

On ne peut conserver les racines durant l'hiver à moins de les ensiler dans de bonnes caves ventilées. La ventilation doit être très active durant les trois semaines qui suivent leur entrée en cave.

Le caveau à légumes doit être autant que possible adjacent à la vacherie. Une prise d'air à l'extérieur communiquant au fond du caveau par une dalle faite de mardriers recouverts de lattes et une large ouverture au-dessus du caveau, assurent une ventilation suffisante.

**Utilisation : —**

Les choux de Siam sont servis aux vaches laitières, aux chevaux et aux moutons.

Les betteraves conviennent au bétail laitier, aux porcs, aux poules et aux moutons.

QUESTIONNAIRE:—

1)—Pourquoi devrait-on cultiver des racines sur toutes les fermes d'élevage ?

2)—Quelle préparation doit-on donner à un terrain en friche qu'on destine à la culture des racines ?

3)—De quelle manière produit-on la graine de choux de Siam ?

4)—Quelle distance doit-on laisser entre les plants de choux de Siam et de betteraves ?

5)—La ventilation est-elle nécessaire dans un caveau à légumes ?

6) A quelle catégorie d'animaux les betteraves conviennent-elles le mieux ?

---

## L'ENSILAGE

*par l'Abbé F.-X. JEAN, B.A., M. Sc.*

On donne le nom d'ensilage aux fourrages que l'on hache court et que l'on fait fermenter en les tassant fortement dans des silos.

### LES SILOS

Les silos doivent être imperméables afin de garder le jus de l'ensilage et d'en exclure l'air. On peut les construire en béton, en pierres ou en bois. C'est le silo de bois, à douves, qui coûte le meilleur marché et qui est de construction plus facile. Il est beaucoup plus économique de le construire à domicile que de l'acheter prêt à monter.

Le silo ne doit pas avoir moins de 20 pieds de hauteur; plus il est haut, mieux l'ensilage se tassera et meilleure en sera la fermentation. Un silo de 24 pieds de hauteur par 10 pieds de diamètre sera suffisant pour un cultivateur qui garde 25 à 30 têtes de bétail. (439).

On utilise avantageusement les madriers d'épinette comme douves. Ils doivent être de bonne qualité, de 4 ou 5 pouces de largeur par 2 pouces d'épaisseur. On les fait bouveter à double rainure et l'on passe un trait de scie d'un demi pouce de profondeur au bout de chaque douve afin d'y fixer un feuillard qui rendra imperméable le joint entre les douves qui s'aboutent.

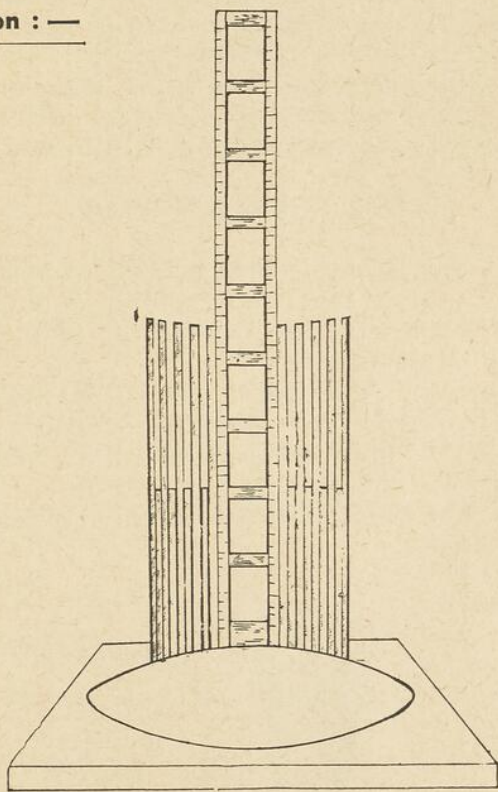
#### **Emplacement : —**

Les silos peuvent être placés à l'extérieur ou à l'intérieur des granges. A l'extérieur, ils sont de courte durée: 12 ans environ; de plus, pendant l'hiver, l'ensilage gèle, à moins que le silo ne soit abrité par une construction

spéciale qu'on remplit de paille. A l'intérieur, les frais de constructions sont moins élevés, la toiture et le tambour d'approche n'étant pas nécessaires; ils se détériorent beaucoup moins rapidement; l'ensilage ne gèle pas et se trouve plus à la main pour le distribuer aux animaux.

On ne peut installer les silos à l'intérieur que dans les granges qui sont suffisamment hautes et qui possèdent une vaste "tasserie".

**Construction : —**



**Manière de s'y prendre pour faire l'assemblage des douves**

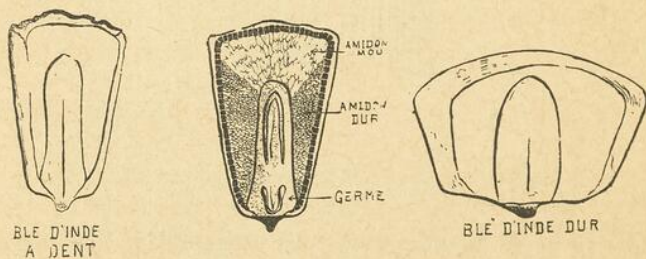
Faites une bonne fondation de ciment; tracez sur cette plate-forme un cercle ayant le diamètre du silo que vous voulez monter. Placez bien au niveau l'encadrement des portes préalablement assemblées.

Ajustez une douve longue à l'encadrement et faites-la suivre par une douve courte, ayant la moitié de la longueur de la précédente; faites le tour de votre cercle en alternant les douves longues et les douves courtes. Serrez les douves et mettez deux cercles de fer avec leurs écrous. Aboutez une seconde et une troisième rangée de douves afin d'obtenir la hauteur que vous désirez. Un silo de 24 pieds de hauteur sera construit avec des douves de 12 pieds et de 6 pieds qui alterneront ainsi : deux douves de 12 pieds, suivies de douves de 6 pieds, 12 pieds et 6 pieds. (440)

### LES PLANTES A ENSILER

Le blé d'inde, le tournesol ou soleil, les fourrages verts: avoine et pois ou avoine, pois et lentille et le trèfle rouge de seconde coupe sont les principales plantes qui sont ensilées avantageusement.

La culture du blé d'inde ne réussit pas toujours dans toutes les régions de la Province, - c'est pourquoi il vaut mieux récolter le tournesol comme culture principale et le mélanger avec le blé d'inde, l'A.P.V. ou le trèfle: deux à trois parties de soleil pour une partie de blé d'inde, d'A. P.V. ou de trèfle.



### **Le Blé d'Inde : —**

Il doit être ensemencé dans un terrain bien égoutté, bien réchauffé et abondamment fumé : 20 tonnes de fumier à l'arpent. Les variétés employées pour l'ensilage appartiennent aux groupes de blé d'inde vitreux, dur (Flint) : le Longfellow et le blé d'inde à dent : North Western dent ou White Cap yellow dent. On l'ensemence avec un semoir à disques en laissant un espacement de 35 pouces entre les rangées. Il faut 12 livres de semence à l'arpent.

Commencez les binages aussitôt que vous distinguez les rangées; répétez les binages à tous les dix jours, surtout s'il ne pleut pas souvent. Coupez le blé d'inde pour l'ensilage lorsque les épis sont à l'état lustré, les grains sont alors pâteux. (431)

### **Le tournesol : —**

Dans tous les endroits où le blé d'Inde ne donne pas régulièrement de grosses récoltes, il est recommandable de cultiver le tournesol ou soleil.

C'est la variété Mammouth de Russie qui donne les meilleurs résultats. On l'ensemence aussitôt que la terre est ressuyée. Il n'est pas nécessaire d'éclaircir le tournesol. On le coupe pour l'ensilage lorsque 20% des plants sont fleuris. (436)

*Avantages.* — Le soleil réussit bien en terre argileuse et en terre franche. Les rendements en matière verte sont 50% plus élevés que ceux du blé d'inde, mais comme il contient plus d'eau que ce dernier, les rendements en matière sèche ne sont que de 30% supérieurs à ceux du blé d'inde.

*Inconvénients.* — Le soleil est moins riche en sucre que le blé d'inde et donne une fermentation moins alcoolique. L'ensilage que l'on en obtient est moins appétissant et plus difficile à digérer que celui du blé d'inde.

## COMMENT FAIRE UN BON ENSILAGE

Hachez les fourrages à 1-4 ou 1-2 pouce de longueur avec un hache-ensilage muni d'un souffleur. Etendez régulièrement l'ensilage dans le silo et tassez près des parois; l'ensilage mal tassé moisit et ne donne pas la fermentation alcoolique désirée. Ajoutez quelques seaux d'eau à l'ensilage de blé d'inde; non seulement vous ne devez pas ajouter d'eau à l'ensilage de soleil, mais vous récoltez le soleil une journée à l'avance pour qu'il perde de l'eau. Terminez l'ensilage par une couche de six pouces d'épaisseur de paille hachée que vous imbibe d'eau.

La pratique de l'ensilage n'est à conseiller qu'aux cultivateurs qui gardent au moins 25 têtes de bétail et qui peuvent facilement s'unir à deux ou trois voisins pour l'achat d'un hache-ensilage et d'une moissonneuse à blé d'Inde. Sur la plupart de nos fermes moyennes, il est préférable de ne bien organiser que la culture des plantes racines.

### QUESTIONNAIRE

- 1—Y a-t-il des avantages à placer les silos à l'intérieur des granges ?
  - 2—Comment construisez-vous un silo à douves ?
  - 3—Quels sont les inconvénients du tournesol comme plante à ensilage ?
  - 4—Comment procédez-vous pour faire un bon ensilage ?
  - 5—Quels sont les cultivateurs qui doivent faire de l'ensilage ?
-

# LES MAUVAISES HERBES

par Elzéar CAMPAGNA, B.A., B.S.A.

## Qu'est-ce qu'une mauvaise herbe ?

Une mauvaise herbe est une plante nuisible et d'aucune utilité pour le cultivateur. Ex.: le Chiendent, la Moutarde, le Chardon, le Laiteron, le Mouron, etc.

## Comment les mauvaises herbes sont-elles nuisibles ?

1.—Elles *enlèvent*, en plus ou moins grande quantité, l'eau et les matières minérales essentielles aux bonnes plantes.

2.—Elles *diminuent* le rendement des cultures et plus spécialement des cultures sarclées.

3.—Elles *augmentent* le prix de revient des récoltes en multipliant les travaux culturaux.

4.—Elles *empêchent* souvent le cultivateur de suivre le système de rotation le plus avantageux pour sa ferme.

5.—Elles *diminuent* la valeur commerciale des récoltes. Ainsi, les producteurs de graines de Trèfle savent bien qu'ils ne peuvent mettre sur le marché des semences renfermant des graines de Silène, de Chardon ou d'autres mauvaises plantes.

6.—Elles *sont généralement indigestes* et n'ont pas de valeur alimentaire pour les animaux de la ferme.

7.—Elles *hébergent* très souvent des maladies et des insectes nuisibles. Ex.: la Rouille des Céréales, la Hernie du Chou, etc.

8.—Elles *renferment* parfois des poisons dangereux. Ex.: la Ciguë, la Lobélie.

9.—Elles *causent*, en certains cas, des irritations douloureuses dans la bouche des animaux. Ex.: l'Orge queue d'écureuil qui porte des barbes acérées.

## Pourquoi les mauvaises herbes prennent-elles si facilement la place des plantes cultivées ?

Parce que :

1.—Elles sont *résistantes* aux conditions défavorables de la température, du sol, de la sécheresse et de l'humidité.

2.—Elles sont très *prolifiques* et peuvent produire annuellement un grand nombre de graines comme le démontre le tableau ci-après

Le Chardon	15000 à	20000	graines par année.
La Carotte sauvage	1000 à	10000	graines par année.
La Moutarde sauvage	3000 à	5000	graines par année.
L'Herbe à poux	4000 à	6000	graines par année.
Le Pissenlit	10000 à	15000	graines par année.
La Bardane	30000 à	40000	graines par année.
Le Plantain commun	50000 à	60000	graines par année.
Le Mil sauvage	50000 à	100000	graines par année.
L'Herbe à dinde	400000 à	500000	graines par année.

3ème. — Elles ont une *germination échelonnée* et leurs graines peuvent demeurer vivantes dans le sol.



niendent



Moutarde sauvage



Marguerite blanche



Petite herbe à poux



Silène enflé



Spargoute



Chardon du Canada



Laiteron des champs

### Comment se répandent les mauvaises herbes ?

Les mauvaises herbes sont disséminées par les *agents naturels* et par *l'homme*.

Les *agents naturels* sont le vent, l'eau et les animaux; ils transportent un nombre très varié de mauvaises graines. Ex.: le Pissenlit, l'Épervière, les Radis sauvages, la Bardane, l'Aigremoine, etc.

*L'homme*, directement ou indirectement, favorise la dissémination d'un grand nombre de mauvaises herbes. On peut mentionner les cas suivants :

1.—Les cultivateurs qui ne fauchent pas le "tour" de leurs clôtures.

2.—Les cultivateurs qui font leurs foins trop tard.

3.—Les cultivateurs qui épandent des engrais de ferme non décomposés et renfermant un grand nombre de mauvaises graines encore vivantes.

4.—Les cultivateurs qui achètent des semences contenant un fort pourcentage de mauvaises graines.

5.—Les cultivateurs qui ne font pas moudre les criblures" qu'ils donnent à leurs animaux.

6.—Les municipalités qui négligent de faire faucher le bord des routes.

7.—Les compagnies de chemin de fer qui ne surveillent pas les voies d'évitement où se font les déchargements de grain.

### Classification des mauvaises herbes.

Les mauvaises herbes sont classées en *annuelles*, *bisannuelles* et *vivaces*. Les mauvaises herbes annuelles comme la Moutarde sauvage, le Pourpier, etc., ne vivent qu'une année; elles naissent, germent, fleurissent, produisent des graines et meurent pendant la même saison de végétation. Il est bien important d'empêcher ces plantes du mûrir leurs graines.

Les mauvaises herbes *bisannuelles* comme la Carotte sauvage, la Bardane, etc., prennent deux ans pour mûrir leurs graines. On les détruit au commencement de leur seconde année de végétation en fauchant les portegraines sur le point de fleurir.

Les mauvaises herbes *vivaces* comme le Chiendent, la Marguerite blanche, le Chardon des champs, le Pissenlit, etc., vivent un nombre indéterminé d'années, elles se propagent 1.—par leurs graines, et 2.— par des tiges souterraines appelées *rhizomes*. Pour détruire ces mauvaises



renouée liseron  
sarrasin sauvage



Persicaire pied rouge



Le Chou gras



Folle avoine



Setaire verte  
ou mil sauvage



Epervière orangée.

herbes il faut surveiller leurs graines et ne pas permettre à leurs *rhizomes* de se propager dans le sol. Les rhizomes et plus spécialement ceux du Chiendent croissent très vite; ainsi nous avons comme objet de démonstration pour nos élèves un rhizome de Chiendent de 146 *pouces* de longueur (12 pds et 2"). Ce rhizome n'a pris que 7 mois à se développer et provient d'un petit tronçon de deux pouces de longueur qu'on avait enterré dans un pot à bouquet de 7 pouces de diamètre par 10 pouces de hauteur.

### **Comment détruire les mauvaises herbes ?**

- 1.—En ne leur permettant pas de mûrir leurs graines.
- 2.—En s'efforçant de les détruire quand elles sont jeunes.
- 3.—En faisant germer les mauvaises graines à l'automne pour que l'hiver puisse ensuite les tuer (pratique recommandée pour les jardins).
- 4.—En n'employant que des engrais de ferme décomposés quand on peut le faire sans trop d'inconvénients.
- 5.—En suivant une rotation.
- 6.—En employant des grains de semence criblés et exempts de mauvaises graines.
- 7.—En faisant les foins de bonne heure quand le Trèfle et le Mil sont en fleurs.
- 8.—En faisant les labours et les hersages à point; lorsque le sol n'est ni trop humide ni trop sec.
- 9.—En faisant de la jachère d'été.
- 10.—En faisant des cultures étouffantes telles que fourrage vert (avoine, pois et lentilles), sarrasin, etc.
- 11.—En gardant les moutons sur les pâturages permanents infestés de mauvaises herbes.
- 12.—En pratiquant l'engazonnement des pièces de terre infestées de mauvaises herbes annuelles.
- 13.—En utilisant, pour de petites étendues de terrain, des herbicides comme le vitriol bleu, le vitriol vert,

le sel marin, le chlorate de sodium, etc. Les prescriptions suivantes sont généralement recommandées.

Le *vitriol bleu*; on l'emploie à raison de 8 à 12 livres (dans 40 gallons d'eau) à l'acre.

Le *vitriol vert*; on l'emploie à raison de 100 livres (dans 40 gallons d'eau) à l'acre.

Le *sel marin* ou *sel de cuisine* (gros sel); on l'emploie à raison de 2 à 3 livres (dans un gallon d'eau) par verge carrée de terrain.

Le *chlorate de sodium*; on l'applique directement sur le terrain à raison de 2 livres par 100 pieds carrés.

### Quelles sont les principales mauvaises herbes de la province de Québec ?

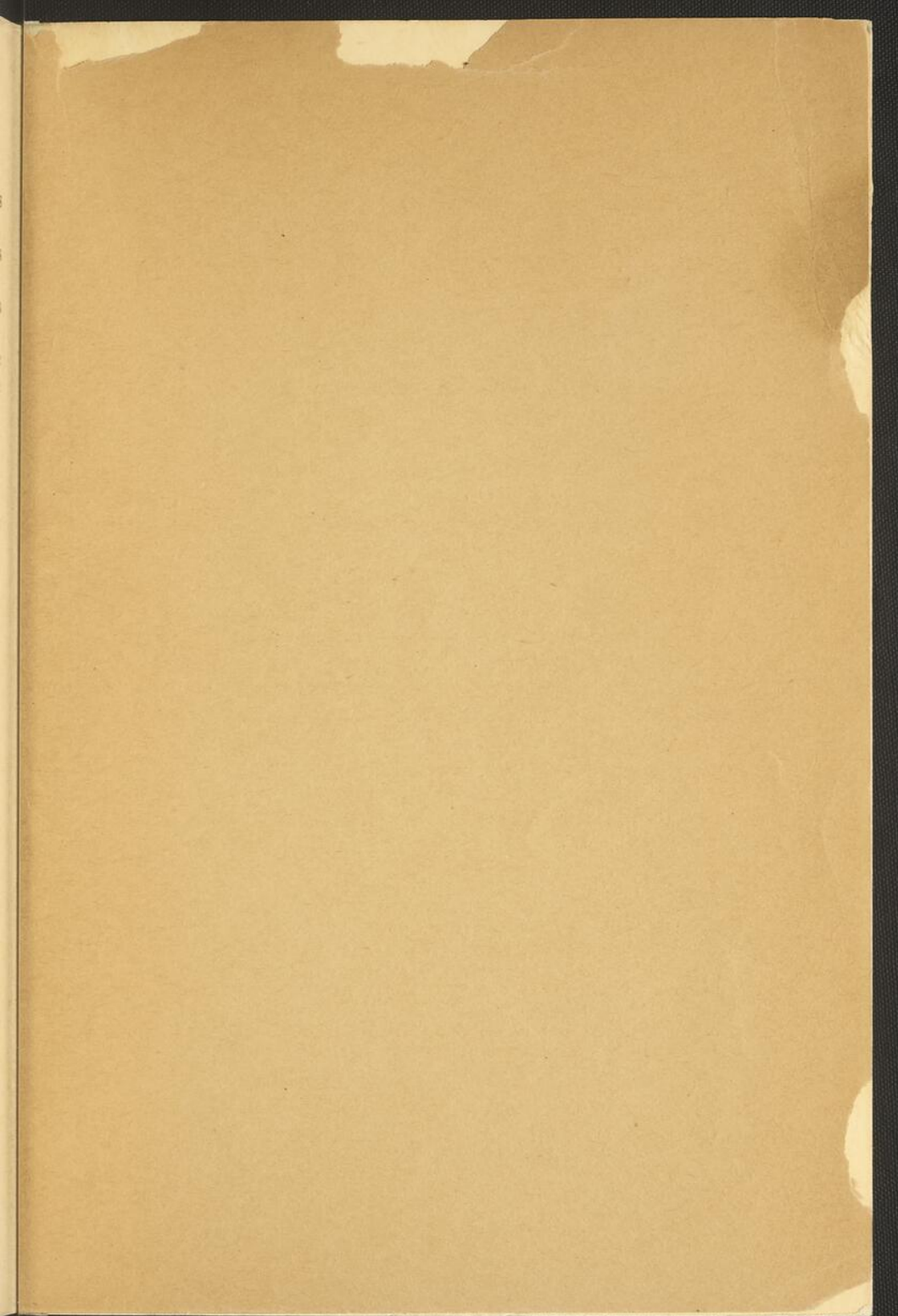
D'après le Dr A. Pepin, nos principales mauvaises herbes seraient les suivantes : la Moutarde sauvage, le Chiendent, l'Herbe à poux, la Renouée liseron, la Persicaire, la Folle avoine, la Sétaire jaune, le Silène enflé, la Spargoute, le Jargeau, le Laiteron vivace, la Grande marguerite, le Chou gras et l'Epervière orangée. Ces mauvaises herbes sont classées par ordre d'importance.

Les illustrations de cette leçon ont été empruntées au Bulletin No 4 du Ministère d'Agriculture d'Ottawa.

#### QUESTIONNAIRE

- 1—Qu'est-ce qu'une mauvaise herbe ?
- 2—Donnez trois raisons qui vous justifient de croire que les mauvaises herbes sont des plantes nuisibles ?
- 3—Quel est le nombre approximatif de graines que la Moutarde sauvage et le Chardon peuvent produire chaque année ?
- 4—Quelle différence faites-vous entre une mauvaise herbe annuelle et une autre qui est vivace ?
- 5—Quels sont d'après vous, les trois meilleurs moyens de se débarrasser des mauvaises herbes sur une ferme ?

Auguste SCOTT,  
Secrétaire des Cours-à-Domicile.





---

Des ateliers de L'Action Catholique, Québec.

