

## CHAPITRE II.

*Culture de la betterave à sucre.*

LES betteraves sont déjà cultivées dans beaucoup de pays pour la nourriture des bestiaux, et présentent de grands avantages sous ce rapport; on ne les considérera pas ici sous ce point de vue qui ne sera qu'accessoire, mais seulement sous le rapport du sucre qu'on en peut retirer. Des essais nombreux ont convaincu M. Achard de la grande influence que la culture de la betterave a sur sa matière sucrée, ainsi que sur ses autres principes immédiats. L'objet principal était donc de chercher les moyens d'augmenter par la culture la proportion de sucre. Nos connaissances en physiologie et en chimie n'étant point assez avancées pour nous permettre d'obtenir ce résultat, il a fallu s'en rapporter à l'expérience. Cette recherche a été le but des méditations de M. Achard pendant longues années, et il croit l'avoir atteint.

M. Achard pense qu'outre le choix de la semence le résultat à obtenir doit dépendre :

- 1°. De la nature et de l'exposition du terrain;
- 2°. De la quantité et qualité d'engrais;
- 3°. De la préparation de la terre;
- 4°. Du mode de plantation;
- 5°. Des façons à donner aux plantations.

Chacun de ces articles va être discuté séparément.

*1°. De la nature et de l'exposition du terrain.*

Tout terrain ayant du fond et propre à la culture du blé, peut être employé à la culture de la betterave ; cependant il faut éviter les terres trop compactes et argileuses, qui, dans les grandes sécheresses, s'opposeraient au développement de la plante ; les terres composées de sable et d'argile et engraisées, quand bien même elles ne seraient pas propres à la culture du froment, peuvent encore servir à la culture de la betterave. Les terres à seigle lorsqu'elles sont bien fumées, et qu'elles reposent sur une couche d'argile, sont encore propres, mais moins que les précédentes, à la culture de la betterave. Des terres sablonneuses sans cohésion, même bien fumées, ne peuvent convenir à cette culture en raison de la trop grande facilité avec laquelle elles laissent filtrer les eaux ; les terres marécageuses et tourbeuses sont également impropres à cette culture. Les terres que l'on destine à la culture de la betterave, doivent avoir une couche susceptible d'être labourée de neuf à douze pouces de profondeur, en raison de la propriété qu'ont les betteraves de pénétrer très-avant dans le sol.

On doit également consulter la position du terrain. Une terre trop humide ne convient pas à la betterave à sucre, parce que, dans ce cas, elle gagne en volume ce qu'elle perd en qualité. Il faut choisir de préférence une terre médiocrement humide, qui ne soit pas froide, et qui soit exposée au midi ; il faut éviter sur-tout que ce terrain soit abrité par des arbres, et que l'air n'y circule pas très-librement.

*2°. De la quantité et qualité d'engrais.*

QUANT AUX engrais, il faut préférer à tout autre le fumier de bœufs et de vaches, ensuite celui de chevaux, et éviter celui de cochons et de moutons : cependant M. Achard, d'après M. le professeur Rossig, pense qu'un terrain fumé avec la matière fécale donnerait des betteraves très-sucrées. La quantité de fumier ne peut guère être déterminée, elle doit varier suivant la fertilité naturelle du champ, et sur-tout en raison des récoltes qui ont précédé celle de la betterave. On doit observer qu'un champ trop fumé donnera effectivement plus de betteraves, mais que la quantité de sucre qu'on obtiendra sera en raison inverse de cet excès de fumure. De ce qui a été dit ci-dessus, on peut tirer les corollaires suivans.

Une très-bonne terre bien fumée, qui, la première année aura produit du froment, la seconde une autre espèce de céréale, et qui, la troisième serait restée en jachères, d'après l'usage presque général, peut être cultivée cette troisième année en betteraves sans fumier.

Une terre moins bonne, et toujours dans le même cas de fumure, peut, dès la seconde année, être mise en betteraves.

Enfin, les terres de médiocre qualité, lorsqu'on les destine à la culture de la betterave, doivent être nécessairement fumées cette même année. On pourrait préférer à tout autre engrais celui provenant des végétaux, si on pouvait l'employer en quantité suffi-

sante; un excès de cet engrais n'aurait pas l'inconvénient de diminuer la proportion de sucre, comme l'engrais des animaux. L'emploi des cendres, des marnes et de la chaux est également très-avantageux. L'effet nuisible des fumiers animaux se réduit presque à rien, si la culture d'autres plantes a précédé celle de la betterave; et dans ce dernier cas on peut employer même le fumier de moutons et de cochons; il est préférable, lorsqu'on fume l'année même qu'on cultive la betterave, de le faire en automne plutôt qu'au printems.

### 3°. *Préparation de la terre.*

S'IL n'est pas nécessaire de fumer le champ, il est labouré profondément en automne; il est encore labouré profondément au printems aussitôt que le tems le permet. De cette manière, il est préparé comme il faut pour être semé ou planté ainsi qu'on va l'expliquer.

Si le champ doit recevoir de jeunes plants au lieu de graines, on le laisse en repos après les deux labours dont on vient de parler, jusqu'au moment où il doit être planté. Alors, avant de procéder au repiquage, on le laboure encore une fois pour faire des sillons étroits et profonds; on le met par planches, et on l'unit avec la herse. (S'il y a du chiendent après le second labour, on l'ôte avec la herse.)

Si le champ demande un engrais frais, il est labouré en automne; on y enfouit le fumier après l'avoir réparti également. Le reste du travail est comme nous venons de le dire pour le champ non fumé.

Comme les betteraves doivent être de tems en tems sarclées et binées, il faut pouvoir en approcher sans leur nuire; pour cela on doit mettre le champ en planches, et quoiqu'on perde par les sillons un peu de terrain, on a, outre la facilité du sarclage et du binage, l'avantage que dans les grandes pluies ces sillons reçoivent l'eau superflue. Les planches étant plus élevées vers le milieu, l'eau en découle plus facilement dans les sillons, et elles sont aussi plus facilement échauffées par le soleil. Les planches élevées sont par-là préférables à celles qui sont plates.

Les sillons doivent être d'autant plus profonds que la terre est froide et humide.

La largeur de quatre pieds et demi pour les planches paraît la plus convenable, car alors l'ouvrier étant dans le sillon a une étendue de deux pieds un quart pour travailler, il peut faire son travail commodément et sans fouler la terre. Le sillon a une largeur de quinze à dix-huit pouces.

#### 4°. *Modes de plantation.*

La culture des champs qui ont été préparés ainsi qu'il a été précédemment décrit, peut être faite de trois manières.

A. En semant la graine sur la terre.

B. En plantant la capsule en rang désigné et à une distance mesurée.

C. En pépinières.

La graine de betteraves étant enfermée dans une capsule à trois, quatre et cinq divisions, il serait très-difficile d'ouvrir cette capsule sans endommager

la graine ; il faut donc la semer entière , quoique par ce moyen on sème en général trois ou quatre graines pour une , sauf ensuite à ôter les plants superflus , et à les repiquer dans un autre champ.

*A. De la culture de la betterave par semis.*

Pour les betteraves qui doivent être semées , on prépare les planches , s'il est possible , au milieu d'avril , et au plus tard vers la fin de ce mois. On passe légèrement la herse une fois ou deux , si le terrain l'exige ; car il ne faut pas que la terre soit trop unie avant d'ensemencer , ni trop inégale , afin que la semence puisse être recouverte uniformément , et qu'il n'y ait pas de sillons trop profonds qui empêchent les betteraves de pousser en même tems.

Les planches étant ainsi préparées , on sème les betteraves aussi également que possible , et avant que l'air ait séché la superficie du sol ; alors la semence est recouverte avec la herse , ou , ce qui vaut encore mieux , avec un rateau de main. Il faut observer ici qu'il suffit de recouvrir la semence d'un demi-pouce : cependant un pouce ne serait pas nuisible. En général , si la semence est trop peu couverte , elle se gâte par un tems sec , et si elle l'est trop , elle ne germe pas du tout , ou seulement l'année suivante si par les labours la graine est reportée à la superficie.

Il faut cinq livres de Silésie de capsules pour semer un arpent de Magdebourg , lorsque le semis a été bien fait ; mais pour peu qu'on craigne que plusieurs graines ne soient trop enfoncées par la

herse ou les pieds des chevaux, ou qu'elles ne soient tombées dans les sillons, etc., on doit ajouter une livre par arpent, et seulement une demi-livre si on a employé le rateau à la main.

Lorsque le tems est chaud et favorable, le terrain assez humide, la semence bonne et fraîche, elle germe au bout de huit jours; autrement elle germe dans quinze jours ou trois semaines. Les plantes se montrent avec deux petites feuilles; les betteraves blanches ont ces deux feuilles d'un vert-clair, les jaunes d'un vert jaune; les rouges et blanches les ont rougeâtres, et les rouges les ont rouges. Aussitôt que le champ est couvert de mauvaises herbes, on doit le sarcler, ce qui arrive quelquefois quand les betteraves ont à peine quatre feuilles. Dans ce cas, le sarclage est très-difficile et prend beaucoup de tems, parce qu'il faut beaucoup de soins pour ne pas arracher les jeunes plantes avec les mauvaises herbes. Dans les champs où la mauvaise herbe est en moindre quantité, on peut retarder le sarclage, afin de pouvoir mieux apercevoir les betteraves.

On économise le tems, si, au lieu du sarclage à la main, on peut employer la houe pour le premier nétoisement; mais cela ne peut avoir lieu que dans un champ où il y a peu de mauvaises herbes.

L'accroissement des betteraves se fait plus rapidement après le sarclage. Lorsqu'elles ont presque toutes six feuilles, on parcourt les planches, on ôte toutes les betteraves qui sont à une distance moindre de neuf pouces, et on les plante où il y a un vide de plus de quinze pouces. M. Achard a remarqué que les trop grosses betteraves ont plus de principe

muqueux que de matière sucrée ; il dit aussi que les betteraves trop petites ne remplissent pas pleinement l'objet pour la fabrication du sucre , parce que leur extérieur qui ne contient pas de sucre , est à peine contre-balancé par la partie intérieure qui a du sucre. Il est plus avantageux de cultiver des betteraves d'une grosseur moyenne qui ne pèsent que deux à trois livres.

La grosseur des betteraves dépend de la culture du champ où on les cultive , mais cela n'empêche pas d'obtenir des betteraves d'une grosseur assez égale dans des champs d'une fertilité très-différente , en faisant de manière que dans les bonnes terres la semence soit plus rapprochée , et qu'elle soit au contraire plus éloignée dans les mauvaises terres : ainsi il faut que la distance soit en raison inverse de la bonté de la terre. La quantité du produit des betteraves dans une bonne terre est alors à la vérité plus grande , mais on verra que cela reviendra au même pour la qualité.

Il suit de ce qui vient d'être avancé sur la grosseur des betteraves , que la distance à laquelle elles doivent être mises , ne peut être déterminée , parce que c'est une chose relative , et qui dépend de la qualité de la terre. L'éloignement qui a été précédemment indiqué , et celui que l'on pourra encore donner , est calculé d'après une terre qui sert à la culture du blé , mais qui n'est pas des meilleures terres à froment. Une distance de huit pouces est suffisante dans une terre très-fertile , et dans une terre à blé de moindre qualité celle de douze à quinze pouces n'est pas trop forte. Cette distance doit



s'observer dans toutes les manières de cultiver la betterave.

Bientôt après le premier sarclage, il se montre encore de mauvaises herbes, mais les betteraves étant assez grandes pour être distinguées facilement, on se sert de la houe, en ayant soin de ne pas dégarnir les plantes de terre, et de couvrir au contraire celles qui sont dégarnies. L'accroissement des betteraves est encore plus rapide après le second sarclage, et bientôt la surface du champ est couverte de leurs feuilles qui ne permettent plus aux mauvaises herbes de pousser.

#### B. *Plantation par rangées.*

On donne aux planches quatre pieds trois quarts de largeur; on les prépare comme celles qui doivent être semées; cependant, après le dernier labour, on les rend aussi unies que possible avec la herse. On y met les capsules à distance égale, au moyen d'un instrument armé de chevilles arrondies vers le bout, d'une longueur d'un demi-pouce et grosses de trois quarts de pouces, qui sont disposées de manière à former des trous en quinconce à la distance de neuf pouces. Il ne faut mettre qu'une capsule dans chaque trou, en ayant soin de choisir la plus grosse, afin d'être plus sûr de la réussite: on réserve les petites pour les semis.

Chaque capsule fournit quatre à cinq plants très-proches les uns des autres. Aussitôt que les plants auront six feuilles, on procédera au sarclage comme pour les betteraves semées. Après le sarclage, il

ne faut laisser qu'une betterave par chaque trou, et repiquer l'excédent. Il faut faire attention, en enlevant les plus faibles, de ne pas soulever celle qui doit rester; on doit choisir pour cette opération un jour où la terre aura été humectée par la pluie, et garnir de suite les endroits vides. Si un autre sarclage devenait nécessaire, il se ferait alors facilement, parce que les betteraves seraient déjà grandes.

*C. Culture par pépinière.*

ON choisit pour cette culture une très-bonne terre légère, bien exposée, non fraîchement fumée, à laquelle on donne un labour profond en automne; dans le printems on lui donne une façon à la houe, et on y sème les capsules à une distance de deux à trois pouces; puis on y passe le rateau. Si on n'avait pas donné de labour d'automne, un seul suffirait au printems, mais M. Achard préfère celui d'automne. Il vaut encore mieux faire le semis par rigoles ou sillons d'un pouce de profondeur et de quelques pouces de largeur à une distance de quatre pouces environ; on jette les capsules dans ces sillons, à la distance d'un pouce ou deux, on les recouvre d'un demi-pouce de terre; cette méthode facilite le sarclage.

Ordinairement quatre à six semaines après que les graines ont levé, les plants ont six à huit feuilles et sont assez forts pour être transplantés.

On donne un troisième labour profond au champ qui doit recevoir les jeunes plants, et qu'on suppose avoir été préparé comme il a été indiqué.

Pour procéder à la plantation, il faut choisir un tems de pluie, car autrement les betteraves ne viendraient pas ou viendraient toutes rabougries, quand même la pluie surviendrait après. Le tems a une si grande influence sur le repiquage des betteraves, qu'il est plus prudent d'en profiter s'il est favorable, quand bien même les jeunes plants n'auraient pas la grandeur indiquée. Plus les plantations sont considérables, moins il faut laisser passer le tems favorable, et en général il est toujours plus avantageux de terminer les plantations de bonne heure que d'être en retard. Comme il serait inutile de conseiller d'arroser dans une grande plantation, le meilleur moyen à employer, si l'on craignait la sécheresse, serait de tremper les jeunes plants jusqu'aux feuilles dans une espèce de bouillie d'argile et d'eau, et de les repiquer avec cette enveloppe qui conserve l'humidité.

On procède au repiquage de la manière suivante : on laboure le champ profondément, on y pratique des planches un peu bombées et de la largeur de 4 pieds et demi ; entre ces planches et dans la longueur, on fait des sillons un peu profonds, et larges de quinze pouces, et on unit la terre avec la herse : à fur et mesure qu'on laboure, les planteurs arrachent les jeunes plants, et ont soin de laisser le bout des racines intact ; ils les rangent dans des paniers, de manière que les feuilles se trouvent toutes du même côté ; pour empêcher ces plants de se dessécher, on les entoure de mousse humectée, et on doit éviter d'en former des couches trop élevées, de crainte qu'ils ne s'échauffent.

Pour repiquer, on se sert d'un plantoir d'un pouce d'épaisseur, et qui a une pointe émoussée; l'ouvrier fait dans la terre un trou aussi profond que les racines, et de l'autre main il prend un jeune plant dont il pince le bout, et le place perpendiculairement dans ce trou. Il faut que le plant soit un peu plus profondément dans la terre qu'il ne l'était dans la pépinière, et il faut éviter de couvrir de terre le cœur des feuilles. On met une distance de neuf pouces entre chaque betterave, et on plante en quinconce. Au bout de huit jours on distingue facilement les plants qui n'ont pas réussi, et on les remplace aussitôt.

Cette plantation doit se faire toujours avec célérité, afin de profiter du tems favorable.

On continue d'enlever le trop de plants des pépinières, jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que la quantité convenable. Cinq hommes doivent suffire pour arracher et repiquer en un jour le plant qu'un arpent doit contenir.

Pour ce mode de plantation on procède au sarclage comme pour les autres; on a l'avantage de pouvoir se servir de la houe, et un second sarclage est rarement nécessaire, en raison de la proximité où se trouvent les plants, et de la saison avancée qui a permis de donner toutes ses façons à la terre.

Lorsqu'on cultive la betterave pour en extraire le sucre, il faut renoncer à l'avantage qu'on pourrait retirer des feuilles vertes pendant l'été; on ne doit se permettre cette soustraction que lorsque les feuilles commencent à jaunir, ce qui n'a lieu ordinairement qu'en automne.

Des expériences répétées ont prouvé la grande différence en moins de produit qu'on obtenait des betteraves effeuillées. Ce moindre produit est fondé sur un principe généralement reconnu en physiologie, que les plantes tirent leur nourriture aussi bien de l'air par le canal des feuilles que de la terre par celui des racines; la soustraction des feuilles prive donc ces plantes non seulement de la nourriture qu'elles recevaient de l'air, mais elle nuit encore à l'élaboration de celle qu'elles reçoivent de la terre.