

3890

C. I. L. S. S.

CENTRE REGIONAL DE FORMATION ET D'APPLICATION
EN AGROMETEOROLOGIE ET HYDROLOGIE OPERATIONNELLE

-:-:-:-:-:-

PROGRAMME A G R H Y M E T

LES GRANDES CULTURES SAHELTIENNES

TOME XII. LE TABAC.

REPRODUCTION DU COURS DE Mr. SANTENS Patrice

ASSISTANT TECHNIQUE FRANCAIS

PROFESSEUR D'AGRONOMIE A L'I.P.D.R.

DE KOLO.

N I G E R

N° 118

Niamey 1979

1966

0882

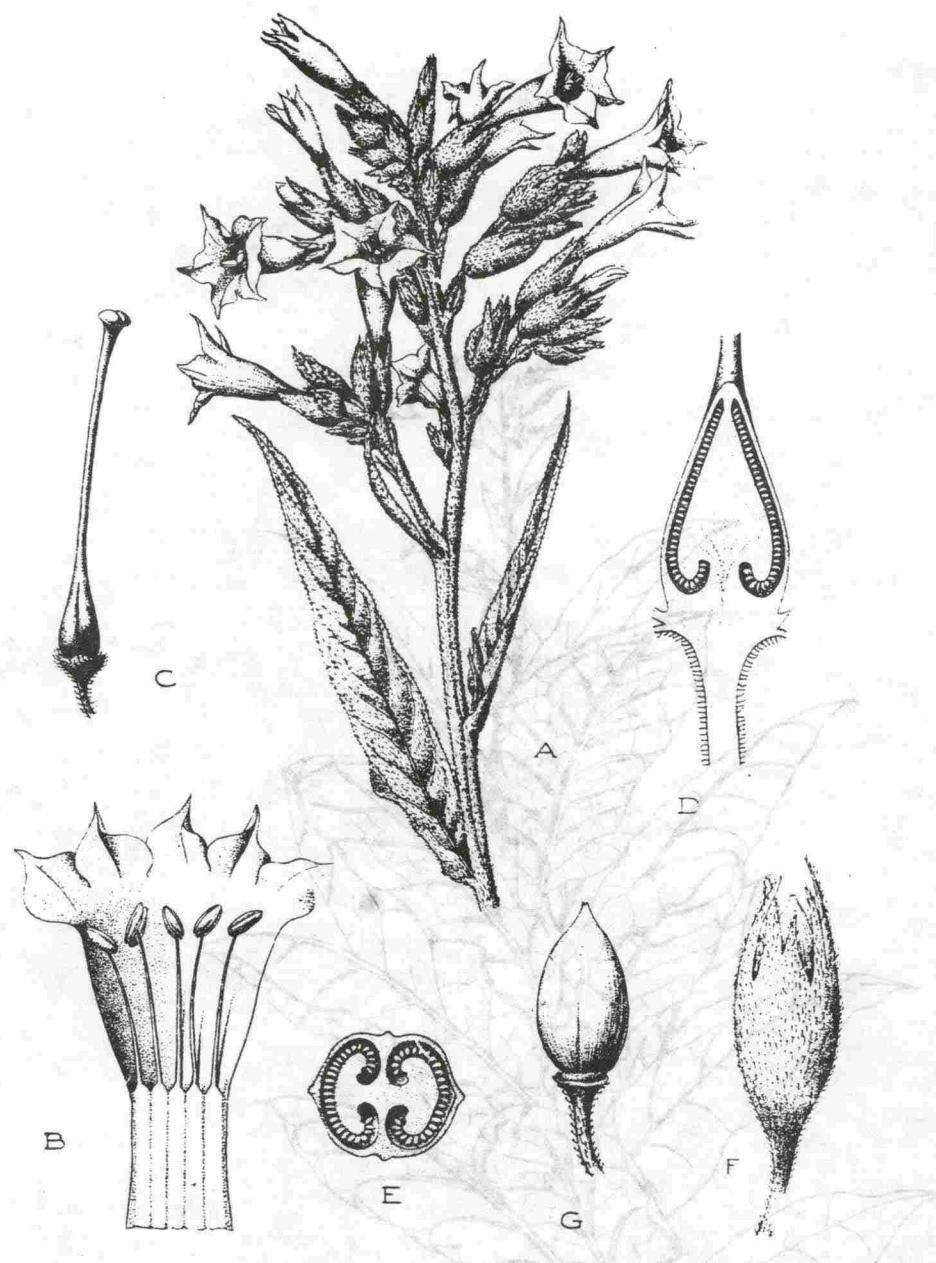
LOWE, J.D. - THE TABAC

PROSESSEN D'AGROMONIE A L'ETAT D.R.

DE KOGEL

301





— *Nicotiana tabacum* LINNÉ

- A. Inflorescence ($\times 1/2$)
- B. Corolle étalée avec androcée ($\times 1/2$)
- C. Gynécée
- D. Coupe longitudinale de l'ovaire
- E. Coupe transversale de l'ovaire
- F. Capsule avec sa corolle ($\times 1$)
- G. Capsule ($\times 1$)

LE TABAC

Nom Djerma	: Taba
Nom Haoussa	: TABA
Famille	: Solanacées
Genre	: Nicotiana
Espèce	: Tabacum
Nom scientifique	: Nicotiana Tabacum

Origine : Amérique, Vénézuela et Amérique Centrale et du Sud pour les tabacs légers ; Amazonie et Canada pour les tabacs corsés.

I BUTS DE LA CULTURE :

Le tabac est cultivé pour ses feuilles qui servent à fabriquer :

- du tabac à fumer (scaferlati pour la pipe et les cigarettes roulées à la main),
- des cigarettes,
- des cigares et des cigarillos,
- du tabac à priser,
- du tabac à mâcher (chique),
- du tabac à nicotine.

Les manufactures de tabac fabriquent des mélanges à partir de variétés de tabac très diverses. Ces mélanges doivent être aussi homogènes et constants que possible. Ils reçoivent le nom d'une marque commerciale.

On distingue généralement :

- les mélanges de tabacs noirs (France, Espagne, Suisse, etc.. ...),
- les mélanges de tabacs orientaux (Grèce, Turquie, Bulgarie, etc...),
- les mélanges à goût anglais (Angleterre),
- les mélanges à goût américain (U.S.A.),

Tous ces mélanges comportent des tabacs de base qui donnent au mélange ses qualités particulières, et des tabacs de remplissage qui sont intéressant pour leur prix de revient, qui brûlent bien et qui sont neutres au point de vue goût.

Ces mélanges servent à faire le tabac de pipe et les cigarettes.

La fabrication du cigare est plus compliquée car un cigare est constitué de trois parties :

- le "rouleau intérieur" ou "tripe" constitué de feuilles battues, hâchées ou fragmentées ;
- la "sous-cape" qui entoure la tripe pour former la "poupée";

•••/•••

- la "cape" qui est l'enveloppe extérieure.

Les cigarillos se différencient des cigarettes par le fait qu'ils ne possèdent qu'une seule couverture, la cape.

Dans tous les tabacs il existe un alcaloïde, la nicotine, qui est un des alcaloïdes les plus toxiques actuellement connus.

Les tabacs légers en ont généralement moins de 3 à 4%. Les tabacs corsés en ont de 4 à 5% et ce taux peut atteindre 16%.

La nicotine possède un pouvoir insecticide.

2 IMPORTANCE ECONOMIQUE :

Est cultivé dans les départements de Tahoua, Maradi, Zinder.

En 1976 la superficie était de 1118 ha pour une production de 405 tonnes soit un rendement de 363 kg/ha.

En 1977 la superficie avait été de 570 ha pour 204 tonnes soit 355 kg/ha.

Départements	Superficie en ha		Production en tonnes		Rendement en kg/ha	
	1976	1977	1976	1977	1976	1977
Tahoua	535	-	175	-	325	-
Maradi	563	550	220	190	390	345
Zinder	20	20	10	14	500	700
Total Niger	1118	570	405	204	363	355

3 BOTANIQUE :

3-1/ Description :

3.1.1. - Racines :

Selon les variétés le système radiculaire est très différent quant à son importance.

Les tabacs corsés ont un système radiculaire puissant et fasciculé, la racine principale se ramifiant très tôt en donnant de nombreuses racines secondaires très développées.

Les tabacs légers ont, selon les variétés, un système radiculaire fasciculé assez ramifié ou un système radiculaire plus ou moins pivotant.

b) Tige :

Elle est unique, droite et sa hauteur varie beaucoup avec les variétés. En culture, cette hauteur est voisine de 1,5 m. Il existe des variétés naines et des variétés géantes (plus de 7 m). Elle est composée d'entre-noeuds séparés par des noeuds.

c) Feuilles :

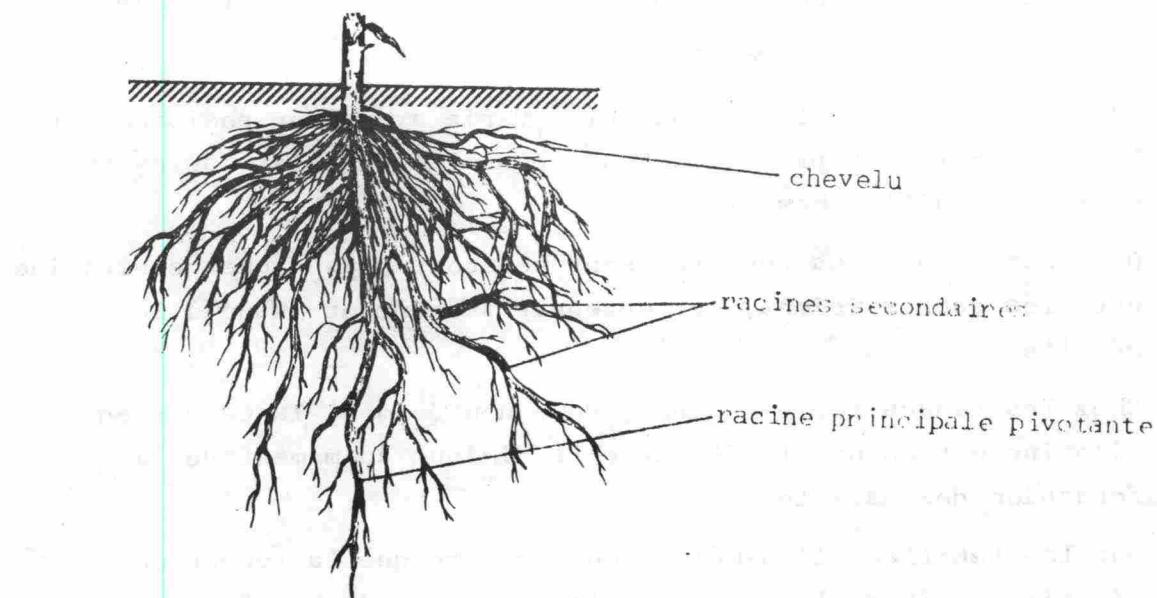
Elles sont simples, sessiles, alternes et elles peuvent avoir des formes et des dimensions très variables.

Le limbe est entier et les nervures sont bien apparentes. Il se rétrécit à la base en un pétiole qui est rarement nu. En effet, ce pétiole porte le plus souvent des "ailes" ou "oreilles".

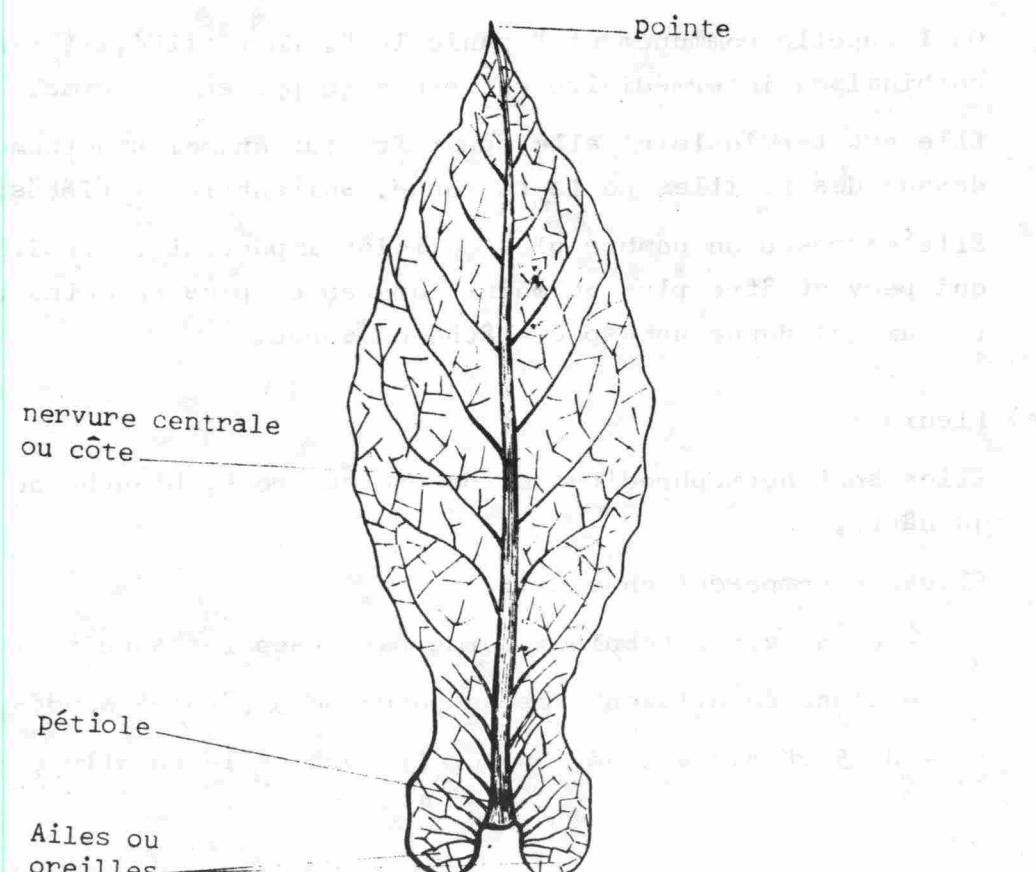
A l'autre extrémité, le limbe se termine par une pointe plus ou moins importante. Sa coloration est verte plus ou moins foncée selon les variétés. Sa surface est recouverte de très nombreux poils qui sécrètent des gommes et des résines, rendant son toucher visqueux.

Les dimensions des feuilles varient beaucoup avec les variétés.

Elles ont en moyenne de 0,40 m à 0,80 m de long sur 0,20 à 0,45 m de largeur. Ces données sont également très variables avec la position des feuilles sur les pieds. Les plus grandes feuilles se trouvent à la base et les plus petites au sommet. On distingue aussi les feuilles basses, les feuilles médianes et les feuilles hautes ou de couronne.



Système radiculaire de tabac Virginie



Feuilles

Les feuilles font un angle plus ou moins grand avec la tige.

On compte de 20 à 25 feuilles par pied.

La teneur des feuilles en nicotine varie avec leur position sur la tige. Elle est plus importante dans les feuilles hautes que dans les feuilles basses.

On constate que les feuilles sont beaucoup plus riches en nicotine chez les tabacs écimés, cette teneur augmentant jusqu'à la récolte.

Chez les tabacs porte-graines, donc non écimés, la teneur en nicotine est moins élevée car elle diminue au moment de la formation des capsules.

Sur les feuilles elles-mêmes, on constate que la teneur en nicotine croît de la base vers la pointe et de la côte vers les bords.

d) Inflorescence :

On l'appelle communément " panicule ". En réalité, il s'agit d'une combinaison intermédiaire entre une grappe et une cyme.

Elle est terminale et elle apparaît plus ou moins nettement au-dessus des feuilles de la couronne, suivant les variétés.

Elle comprend un nombre plus ou moins important de ramifications qui peuvent être plus ou moins longues et plus ou moins ramifiées, ce qui lui donne un aspect lâche ou serré.

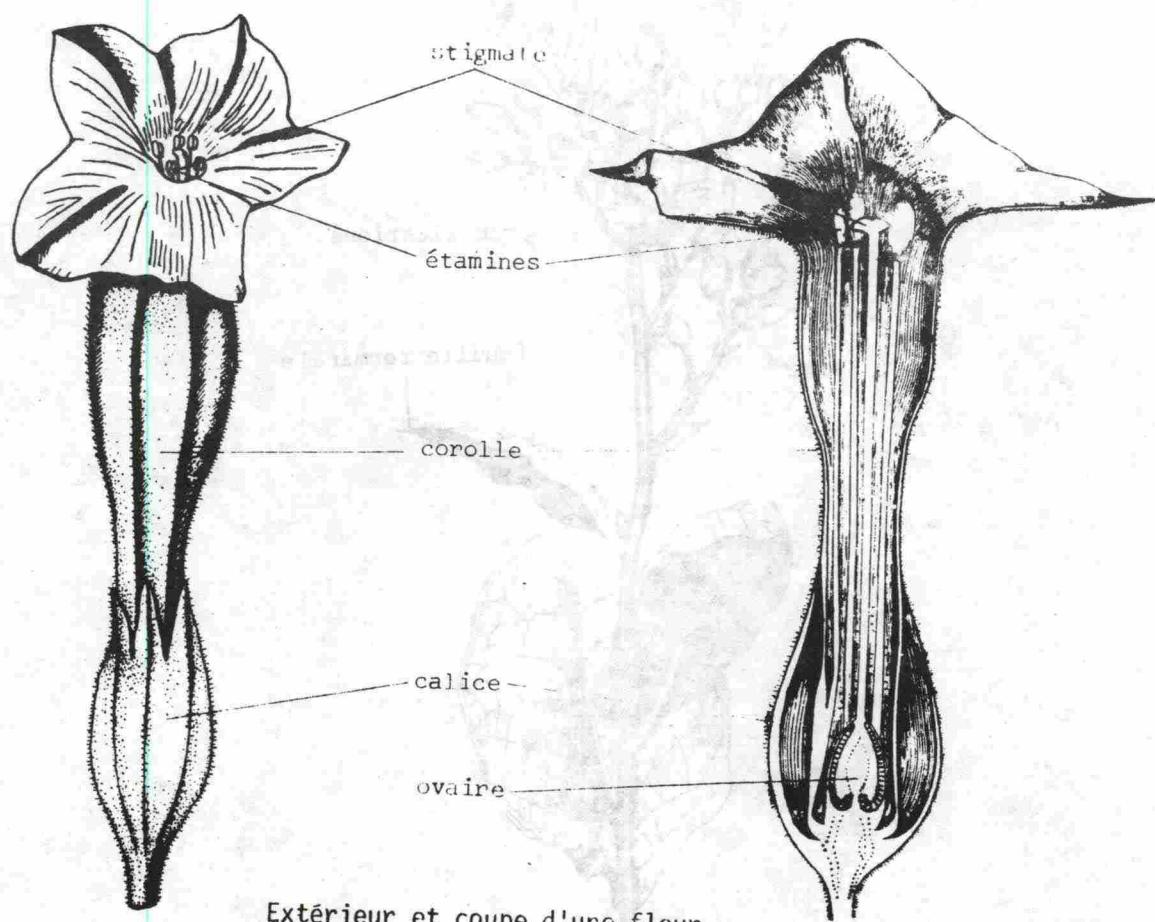
e) Fleurs :

Elles sont hermaphrodites et de couleur rose, blanche ou jaunâtre.

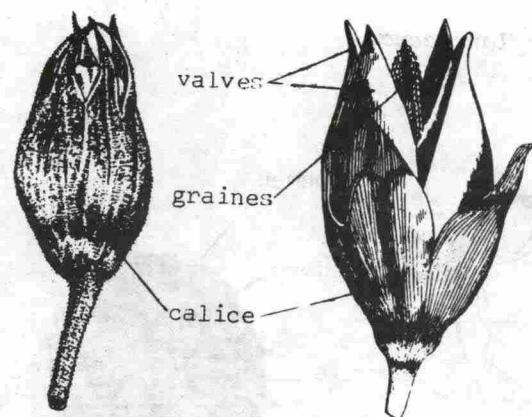
Elles se composent chacune :

- d'un calice tubuleux formé par 5 sépales soudés ;
- d'une corolle en tube composée de 5 pétales soudés ;
- de 5 étamines insérées sur le bord de la corolle et

.../...

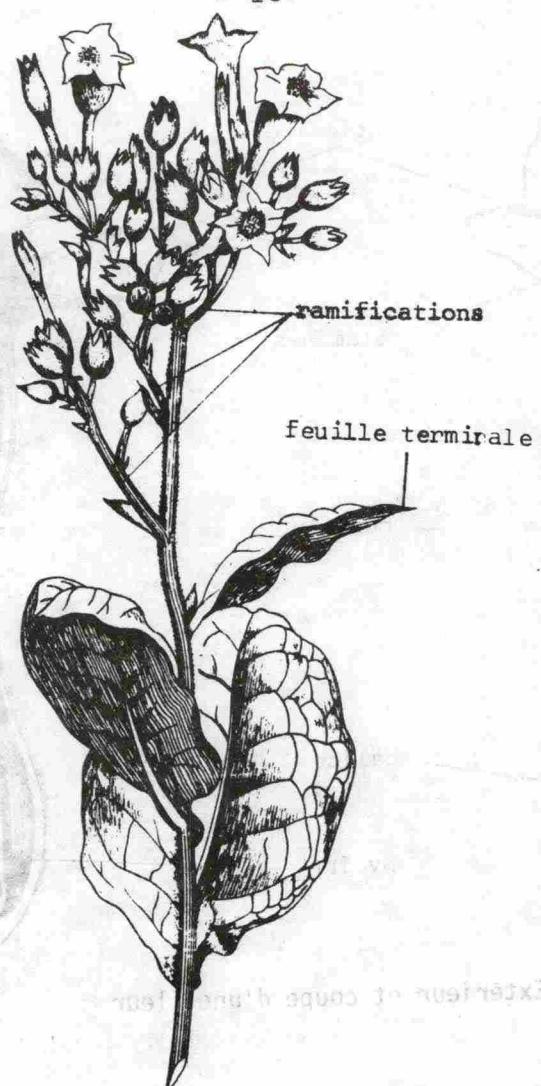


Extérieur et coupe d'une fleur

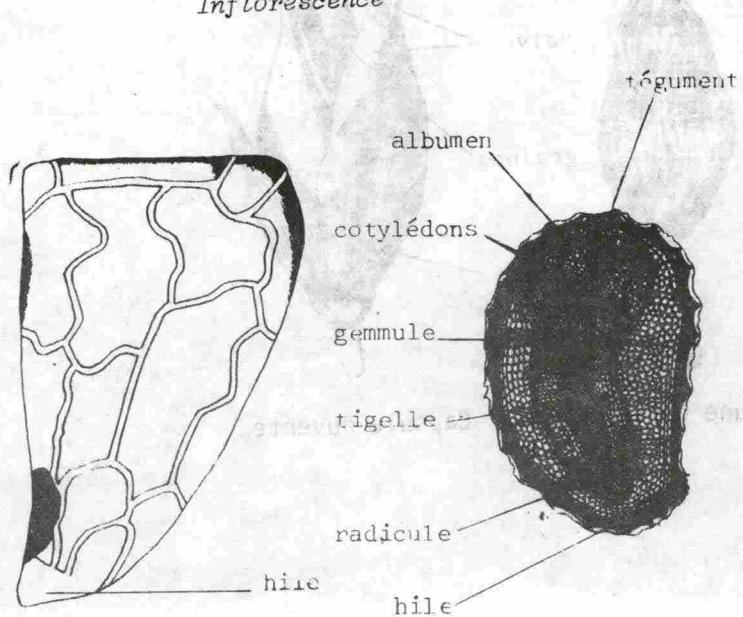


Jeune capsule

Capsule ouverte



Inflorescence



Extérieur d'une graine

Graine en coupe

incluses dans le tube.

Elles portent chacune 4 sacs polliniques ;

- d'un ovaire à 2 loges, rarement plus, contenant un très grand nombre d'ovules.

L'ovaire est surmonté d'un style et d'un stigmate en forme de tête.

On rencontre très fréquemment des anomalies florales comme les corolles doubles, l'absence de corolle, etc...

L'autofécondation est de règle, mais il peut y avoir, dans certains cas, des fécondations croisées.

f) Fruits :

Ce sont des capsules de forme variable : ovale ou ovoïde.

Le calice persiste autour du fruit. Il peut dépasser ou non cette capsule.

Chaque capsule comporte généralement 2 loges. Il peut y en avoir 4 ou plus.

Chaque capsule s'ouvre généralement en 2 valves puis chacune de ces valves se divise ensuite en 2 parties.

Chaque capsule contient un très grand nombre de graines : plus de 3000 pour les tabacs légers, et de 500 à 600 pour les tabacs corsés.

g) Graines :

Elles sont très petites, oblongues ou réniformes, rugueuses ou alvéolées.

Elles ont de 0,5 à 0,7 mm de diamètre pour les tabacs légers et près de 1,2 mm pour les tabacs corsés.

On compte de 4000 à 13 000 graines au gramme.

Un pied de tabac peut en fournir 10 à 20 grammes.

Si on fait une coupe dans une graine, on trouve au centre :

un embryon bien développé qui comprend :

- une radicule orientée généralement vers le hile,
- une tigelle portant une gemmule,

.../...

- 2 cotylédons.

et autour de l'embryon les cellules de l'albumen.

La graine de tabac possède une haute teneur (35 à 44 %) d'huile qui est utilisée pour de multiples usages dans l'industrie.

La maturité physiologique de la graine n'est atteinte que 1 à 2 ans après sa maturité commerciale. Cette caractéristique impose donc une conservation des graines pendant 2 ans de façon à avoir une bonne faculté germinative.

2/ Phases végétatives :

a) Phase de germination :

La germination est épigée, les cotylédons sortant du sol.

On utilise pour le semis les graines de 2 ans, leur conservation ne devant pas excéder 5 ans.

La levée a lieu 8-10 jours après le semis et 12-15 jours en période froide.

b) Phase de croissance :

Les cotylédons verdissent et s'élargissent en forme de petites feuilles.

20 à 30 jours après le semis, les jeunes plants ont 3 à 4 feuilles.

50 à 90 jours après le semis, les plants ont 6 à 7 feuilles et 10 à 12 cm de haut. Ils sont bons à être repiqués.

Pendant un mois après la transplantation, la croissance est très faible.

La croissance est maximum ensuite, jusqu'à la floraison, soit du 80 ème au 130 ème jour.

c) Phase de floraison :

L'inflorescence apparaît généralement entre le 130 ème et le 170 ème jour après le semis et elle marque la fin de la croissance de la plante.

d) Phase de maturation :

Les feuilles de base commencent à jaunir à ce moment, sinon avant la floraison, ce qui marque le début de la phase de maturation.

Puis les feuilles médianes mûrissent à leur tour et en dernier lieu c'est le tour des feuilles de couronne.

La maturation des feuilles est donc échelonnée sur un mois bien souvent, et elle oblige les planteurs à faire plusieurs passages lors de la récolte.

Le cycle végétatif du tabac dure donc en moyenne 180 jours en culture. Dans la pratique il varie beaucoup avec les variétés et les lieux de culture.

3/ Classification :

Le genre *Nicotiana* est divisé en plusieurs sous-genres (*Tabacum*, *Rustica* et *Pétunioides*).

Le sous-genre *Tabacum* est de plus loin le plus important car il comprend les 9/10 èmes des tabacs cultivés dans le monde.

Le sous-genre *Rustica* fournit les tabacs corsés riches en nicotine (plus de 4 à 5%).

Le sous-genre *Tabacum* renferme un très grand nombre de races que l'on peut rassembler en 4 types, supposée purs et actuellement disparus :

a) *Nicotiana Tabacum Havanensis* :

Il donne des feuilles parfumées et à tissus très fins.

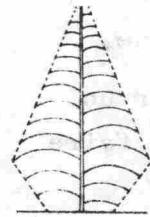
La plante peut être inscrite dans un gabarit ellipsoïdal peu renflé au milieu.

Les principales races de ce type se rencontrent à Cuba, en Indonésie et parmi certains tabacs orientaux.

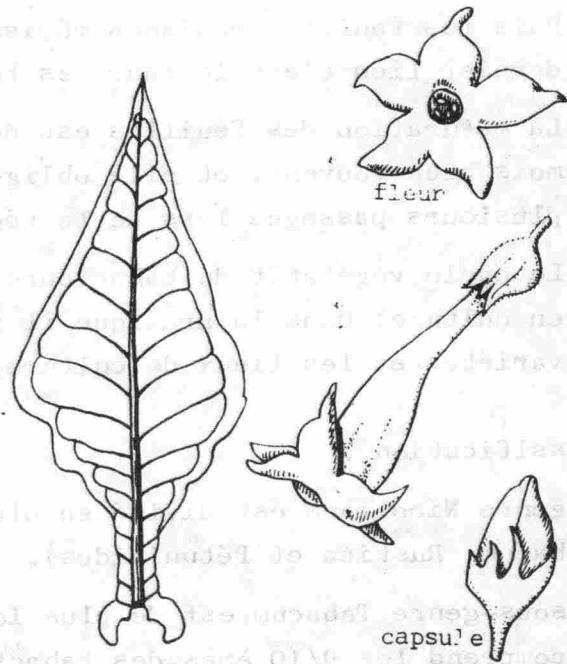
Il sert à faire des cigares du genre "Havane".

b) *Nicotiana Tabacum Brasiliensis* :

Nicotiana Tabacum Virginica



gabarit

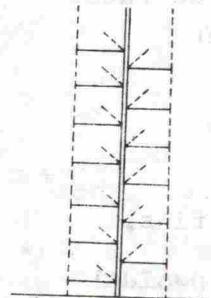


fleur

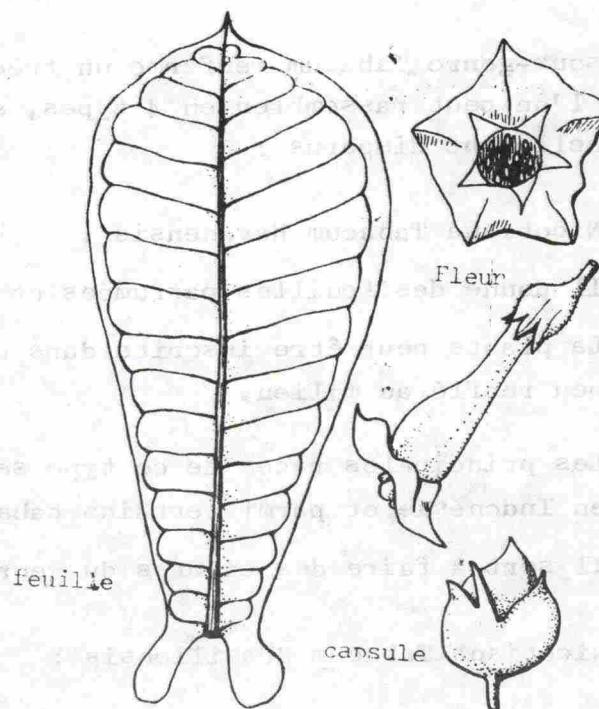
capsule

feuille

Nicotiana Tabacum Purpurea



gabarit

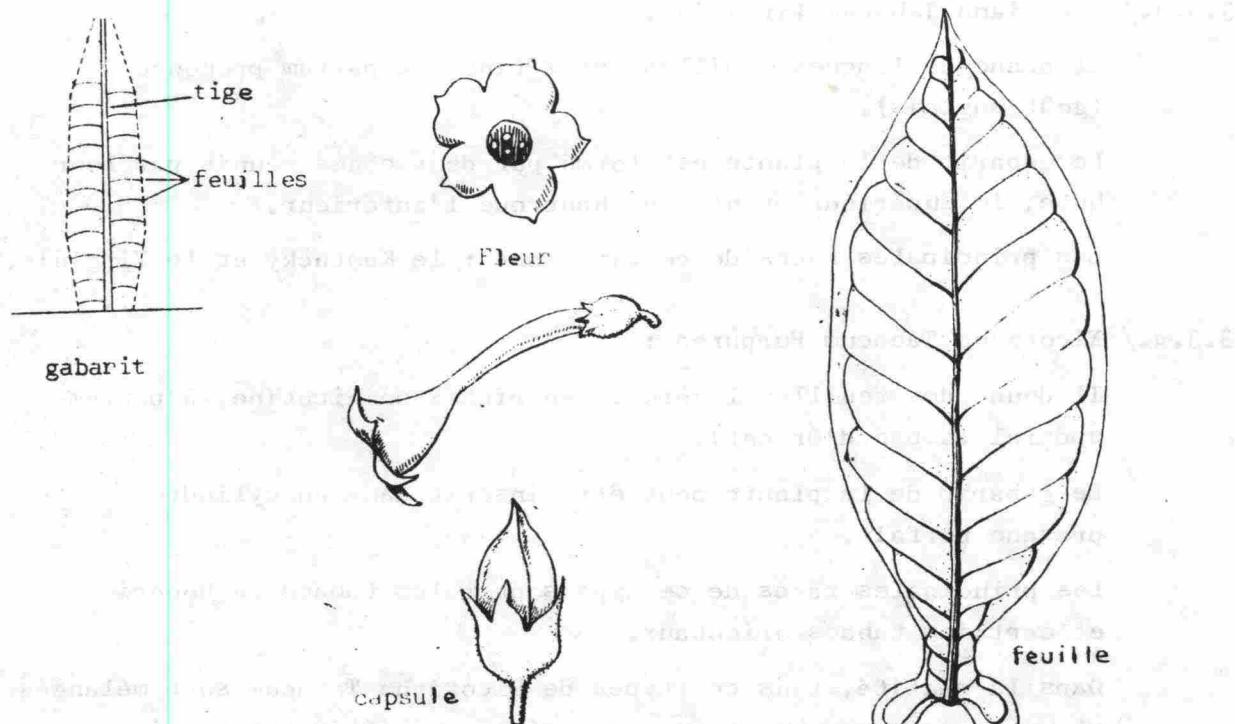


Fleur

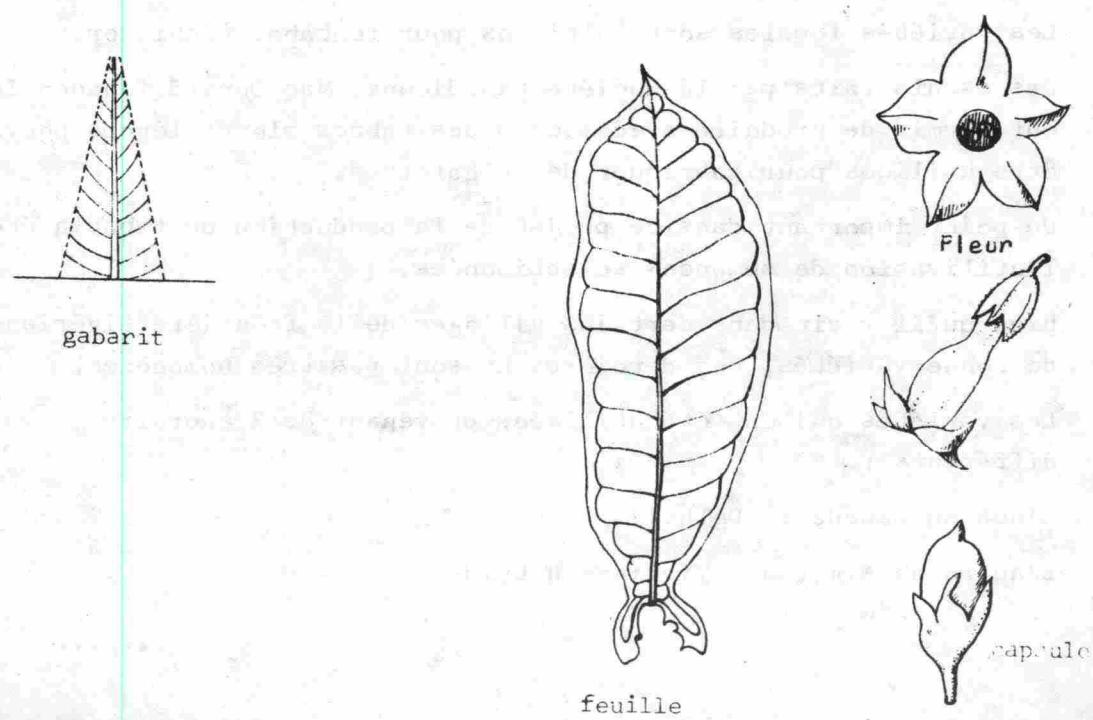
capsule

feuille

NICOTIANA TABACUM HAVANENSIS



Nicotiana Tabacum Brasiliensis



Il donne des feuilles bien parfumées, mais à tissus bien plus épais.

Le gabarit, ou contour de la plante, peut être inscrit dans un cône.

Les principales races de ce type sont : le Brésil de Bahia, le Burley et le Paraguay.

3.3.3./ Nicotiana Tabacum Virginia :

Il donne de longues feuilles assez fines, à parfum prononcé (goût anglais).

Le gabarit de la plante est formé par deux cônes réunis par leur buse, le supérieur étant plus haut que l'inférieur.

Les principales races de ce type sont : le Kentucky et le Virginie.

3.3.4./ Nicotiana Tabacum Purpurea :

Il donne des feuilles légères, peu riches en nicotine, à parfum spécial (tabac d'Orient).

Le gabarit de la plante peut être inscrit dans un cylindre presque parfait.

Les principales races de ce type sont : les tabacs de Hongrie et certains tabacs orientaux.

Dans la réalité, tous ces types de Nicotiana Tabacum sont mélangés et on ne retrouve pas, pratiquement, de variétés pures qui présentent tous les caractères de chacun des types précédents.

4/ PRINCIPALES VARIETES DU NIGER :

Les variétés locales sont cultivées pour le tabac à chiquer.

Des essais faits par la Société Canadienne, Mac Donald Tobacco Inc., ont permis de produire avec succès des tabacs blonds légers pouvant être utilisés pour fabriquer des cigarettes.

Un point important dans ce projet de la production de tabac a été l'utilisation de semences sélectionnées.

Bien qu'il y ait dans certains villages de la frontière Nigériane de bonne variétés, ces dernières ne sont pas très homogènes.

Les variétés qui ont été utilisées provenant de 2 endroits différents :

l'une du Canada : Delhi 34

l'autre du Nigéria : Virginia Hybrid.

.../...

Leur origine est cependant la même : l'Amérique.

Ce sont des variétés améliorées donnant toutes les 2 de bons rendements.

a) Variété Virginia Hybrid :

Cette variété donne des feuilles étroites, longues et relativement minces. La faible épaisseur de la feuille rend celle-ci facile à sécher de sorte que la qualité moyenne du produit final est meilleure.

Cette variété vient bien sur sols argileux et lourds, et supporte bien la sécheresse. Cette variété est vulgarisée depuis quelques années dans le Nord-Nigéria par les sociétés privées.

b) Variétés Delhi 34 :

Cette variété a été développée ces dernières années au Canada afin de répondre à une saison de végétation relativement courte.

Elle donne des feuilles larges et épaisses et plus nombreuses que la Virginia Hybrid. Les feuilles plus épaisses sont cependant plus difficiles à sécher et l'indice de qualité en est diminué. Elle est plus sensible à la sécheresse et préfère de beaucoup les sols sableux pour lesquels elle a été développée.

On peut porter son attention sur la première variété qui a fait ses preuves dans les régions voisines du Nigéria.

Cette variété, moyennant des essais gustatifs concluants, devrait être retenue dans le cas d'un développement industriel de la production du tabac.

V ECOLOGIE :

1) Climat :

a) Besoins en chaleur :

La température agit directement sur la durée du cycle végétatif.

A 0^o le tabac meurt, à 4^o la végétation est arrêtée, à 15^o elle est ralentie, tandis qu'au-dessus de 39^o il y a des brûlures.

L'optimum varie de 18 à 27^o.

b) Besoins en eau :

Ils influencent directement la qualité du tabac. En effet, une forte hygrométrie donne des feuilles légères et fines. Une pluviométrie élevée combinée à un climat chaud donne des feuilles épaisses et grossières, aux nervures très marquées.

Les zones à forte sécheresse et à forte insolation donnent des tabacs à petites feuilles très riches en gomme et en nicotine.

En culture normale, le tabac demande 150 à 200 mm d'eau par mois durant sa croissance. Dans des conditions particulières, (culture sur alluvions), le tabac profite des remontées capillaires et demande un complément d'eau sous forme de pluies ou d'irrigations de l'ordre de 90 à 120 mm.

c) Besoins en lumière :

Une lumière diffuse provoque un plus grand développement et une plus grande finesse des feuilles.

Une lumière directe augmente la teneur en nicotine et épaisse les feuilles.

2/ Besoins en sol :

Le tabac s'accorde de terrains très divers.

En règle générale, on trouvera des tabacs noirs et des tabacs corsés sur les terres argilo-sableuses assez lourdes et sur les argiles lourdes.

Les tabacs légers demandent des terres claires, légères, sablonneuses, profondes, bien drainées.

Le tabac n'aime pas les terres marécageuses, les terres trop

argileuses ou trop sableuses, les terres salées, etc...

La nappe phréatique ne doit pas être trop proche de la surface, entre 1 et 2 m de profondeur suivant la saison.

5/ En résumé :

Les tabacs corsés, riches en nicotine, gommeux, à tissus épais et à fortes nervures, demandent des sols très riches, une pluviométrie moyenne, une hygrométrie faible et une forte luminosité.

Les tabacs légers proprement-dits, à tissus fins, à coloration claire, à nervures peu prononcées et peu riches en gommes, demandent :

- des sols légers,
- une ambiance humide,
- une température moyenne et peu d'insolation.

Le Maryland se range dans cette catégorie. Le Virginie et le Burley demandent en outre un sol relativement fertile.

Les tabacs légers nourris, à grandes feuilles souples et d'un vert intense, riches en gommes, demandent :

- des sols riches,
- une ambiance humide,
- un ensoleillement suffisant.

VI CULTURE :

1) Multiplication :

A cause de la petitesse des graines, il est impossible de faire un semis direct. Le semis se fait dans des pépinières qui demandent beaucoup d'attention et de soins.

De la réussite du semis dépend la réussite de la culture.

a) Réalisation d'une pépinière :

Choix d'une zone :

- bien exposée au soleil,
- d'un terrain plat possédant un point d'eau proche,
- d'un sol léger, perméable et riche en matière organique,
- d'un emplacement non exposé aux grands vents.

Si possible, l'endroit choisi pour la pépinière ne doit

.../...

pas avoir porté de cultures de tabac durant les quatre années précédentes.

On peut traiter le sol contre les nématodes, surtout si le sol a porté d'autres cultures auparavant et en particulier des solanacées. Pas pratiqué au Niger.

Lorsque l'endroit a été déterminé, celui-ci doit être débarrassé de ses mauvaises herbes et labouré.

On recommande aussi d'ajouter une bonne quantité de fumier afin d'augmenter la capacité du sol à retenir l'eau.

Avant la confection des planches, il est recommandé de planter des brise-vents entourant la pépinière (maïs, pennisetum, canne à sucre) ou tout simplement de les confectionner avec des sékos, par exemple.

Confection des planches ayant 1,50 m de large sur 5 à 10 m de long, suivant les besoins. Ces planches seront séparées par des allées de 0,70 m de large et elles seront surélevées de 15 cm environ au-dessus du sol. Les planches doivent, de préférence, être orientées de façon à régulariser leur ensoleillement (est - ouest). Leur confection doit débuter au moins un mois avant la date prévue pour les semis.

Il faut prévoir 60 à 100 m² de pépinière pour repiquer 1 hectare.

Le nivellement des planches se fait au râteau.

On peut faire un saupoudrage léger des planches avec de l'aldripoudre 5 % contre les insectes terricoles.

b) Choix des semences :

Les bonnes graines ont une couleur uniforme et brillante, et un volume aussi régulier que possible.

Les petites graines aplatis, légères, peu teintées, donnent des plants chétifs.

On sème de préférence les graines lourdes que l'on peut facilement séparer des petites graines par triage dans l'eau. Celles qui flottent seront éliminées.

c) Semis :

On compte de 0,15 à 0,18 g de semences pour semer 1 m² de pépinière.

Avant le semis, on arrose bien les planches. Si le sol est très sec, on commence cet arrosage 24 heures à l'avance.

Les graines de tabac étant très petites et le taux de semis étant relativement faible, il faut donc prendre certaines précautions afin d'obtenir un semis uniforme. La meilleure méthode recommandée consiste à mélanger la quantité de graines pour une planche à 100 fois environ de sable blanc fin ou de cendre de bois, et épandre le tout à la volée. La différence de couleur entre le sable ou la cendre et le sol aide à uniformiser l'épandage.

Immédiatement après le semis, sans enfouir les graines, on donne un coup d'arrosage et puis on recouvre chacune des planches semées d'un paillis composé de matière végétale quelconque (nattes, sékos, paille fine, etc...).

Lorsque ce paillis est étendu, on arrose copieusement.

Ce paillis a pour fonction de protéger contre le soleil et d'aider à conserver un taux d'humidité élevé.

On le laisse sur le sol une semaine environ, soit jusqu'à la levée, après quoi il faut le soulever de 15 à 25 cm environ.

La levée se fait en 8 - 15 jours, et la température optimum pour la germination et la bonne croissance des pépinières est de 25 - 30°.

Plus tard dans la saison, lorsque les plantules auront atteint une dizaine de centimètres, il faudra à nouveau hausser le couvert végétal à 50 - 60 cm du sol et l'éclaircir pour laisser pénétrer plus de lumière jusqu'au semis. 10 jours environ avant le début du repiquage, on supprime complètement le paillis.

Il faut échelonner les semis (10 à 15 jours entre chaque planche). On compte 2 à 3 échelons pour une culture.

.../...

d) Epoque des semis :

Les pépinières de tabac pour une culture de décrue, se préparent généralement échelonnées du 15 juillet au 1er Septembre.

e) Soins d'entretien du semis :

- Au début des pépinières, soit au cours de la germination et de la levée, il faut arroser 3 fois par jour à raison de 10 litres/m²/jour.

Lorsque la levée est complètement terminée, on pourra réduire les arrosages de 3 à 2 par jour en gardant cependant les mêmes quantités d'eau journalières.

Les jours de bonnes pluies, les paysans seront dispensés des arrosages.

Lorsque les plantules ont atteint une hauteur d'environ 5 - 10 cm, on réduit les arrosages à une fois/jour.

Et lorsque le repiquage est prévu, il sera bon de commencer à endurcir les plantules en espaçant les arrosages tous les 2 jours et puis tous les 3 jours.

Le tabac qui a été habitué à des périodes plus sèches, a plus de chances de bien reprendre au repiquage.

Lorsque le repiquage va commencer, il faut arroser copieusement les pépinières avant de les utiliser, ceci permettra de conserver une plus grande quantité de racines à chaque plantule pour le repiquage.

- Un léger épandage d'engrais azotés ou de fumier après les premiers arrachages donne d'excellents résultats en favorisant la croissance des plantules plus tardives.
- Un éclaircissage du semis le plus tôt possible (vers la 3ème ou 4ème feuille) peut se faire.

On ne laisse que 1000 plants au m², soit un écartement de 2 à 3 cm entre chaque plant. Parfois un second éclaircissage est nécessaire. Avant chaque éclaircissage, on arrose

abondamment pour faciliter l'opération, et après chaque éclaircissage on remet un peu de terre et on arrose à nouveau pour rechausser les plants.

- Les désherbages doivent être faits régulièrement. Il ne faut pas attendre trop, sinon l'arrachage des mauvaises herbes bouleverse trop le semis. Comme pour les éclaircissages, on conseille d'arroser avant chaque désherbage, puis de remettre un peu de terre et d'arroser à nouveau après chaque désherbage.
- L'arrachage débute 50 à 90 jours après le semis. Les jeunes plants doivent alors avoir 6 à 7 feuilles et 10 à 12 cm de haut.

2/ Plantation :

a) Date :

La période de repiquage du tabac s'étend de la fin septembre à la fin décembre et le cycle de croissance du tabac varie de 90 à 110 jours selon la température.

b) Choix du terrain :

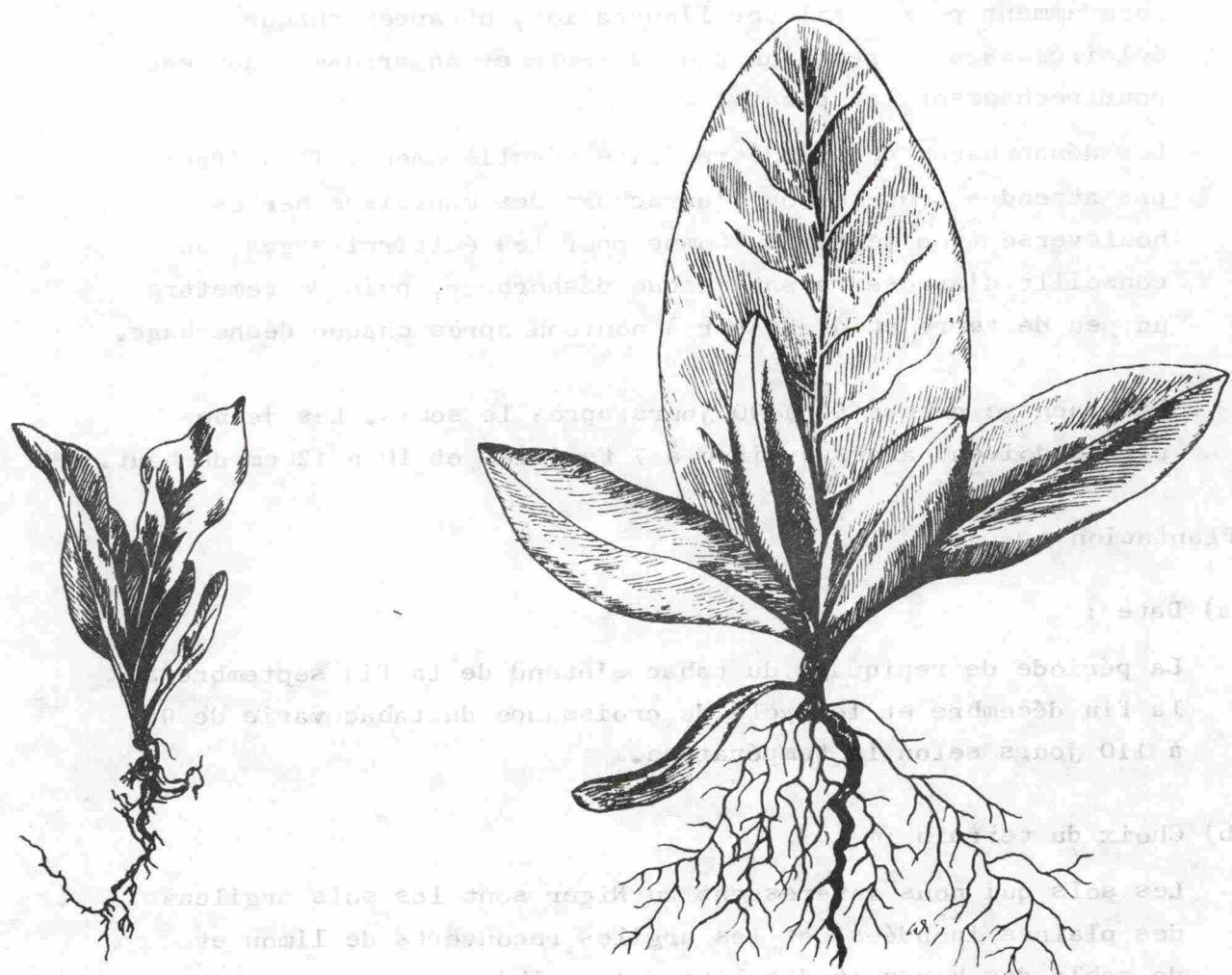
Les sols qui nous intéressent au Niger sont les sols argileux des plaines inondées, et les argiles recouverts de limon et de sable des bords et des lits des guolbis.

Le tabac se cultive pour l'instant au Niger en décrue, de sorte qu'aucun arrosage n'est requis.

c) Arrachage des plants :

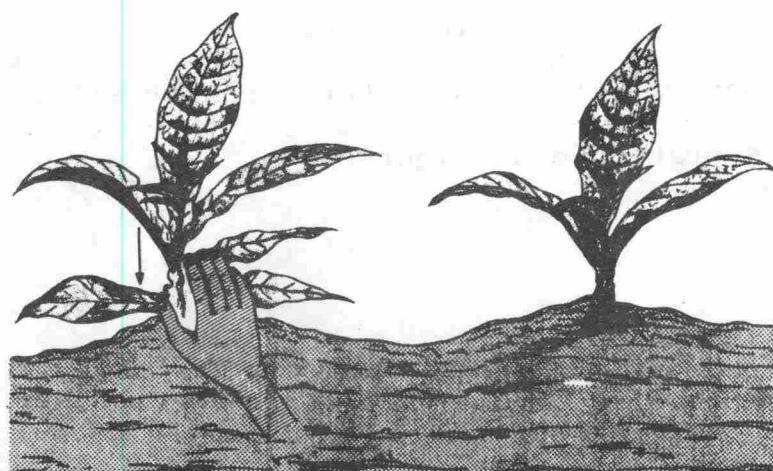
Arrosage copieux de la pépinière avant chaque arrachage pour éviter de trop briser les racines et pour conserver autour du plant un peu de terre.

Arrachage des plants au fur et à mesure des besoins. On prélève en général 100 à 200 plants au m² lors du premier prélèvement et autant lors du second prélèvement qui peut avoir lieu 5 à 6 jours plus tard.



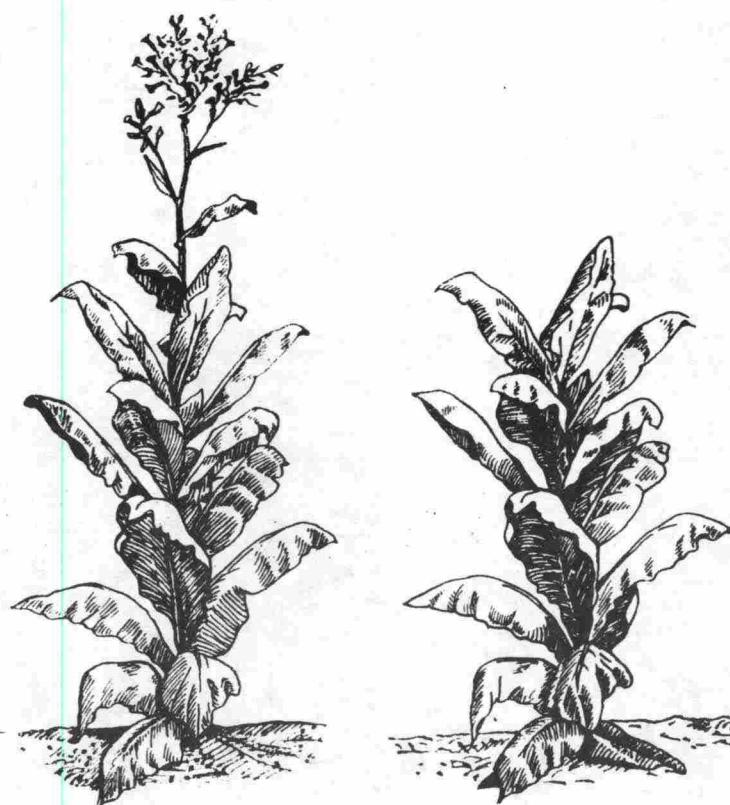
Plant à rejeter

Plant à repiquer



Plant non épampré

Plant épampré



Plant non écimé

Plant écimé

Meilleure façon de repiquer le tabac.

Pratique des pays africains à culture industrielle.

(Pas pratiquée au Niger)



Ne choisir que les plants sains, trapus, vigoureux, non déformés, etc...

Après chaque arrachage, tasser légèrement le sol de la pépinière à la main, remettre de la terre et arroser.

Avant le repiquage, trier une nouvelle fois les plants en rejetant ceux qui sont effilés, à système radiculaire insuffisant, à tige durcie, etc... Ne conserver que les plants bien verts, non flétris, à tige tendre et à chevelu abondant.

d) Préparation du terrain :

Le repiquage s'effectue donc lorsque l'eau s'est retirée des surfaces inondées et que la surface du sol commence à sécher légèrement. Le sous-sol est généralement encore un peu boueux.

Avant de procéder au repiquage, il faut débarrasser les champs ainsi que les alentours de toutes mauvaises herbes, car ces herbes sont souvent les hôtes d'insectes vecteurs de viroses dommageables pour le tabac, en particulier les plantes de la famille des légumineuses.

e) Repiquage :

Pour repiquer, le paysan fait d'abord un trou avec la houe, puis il fait un second trou avec une tige de bois qu'il enfonce dans le sol.

Ensuite on place les racines de la plantule dans le trou et on presse la terre contre les racines. Les jeunes plantules sont repiquées lorsqu'elles ont atteint le stade de 6 à 7 feuilles, soit 10 à 20 cm de haut.

Si le paysan n'arrive pas à enfoncer sa tige de bois dans le sol, c'est que celui-ci est déjà trop sec pour le repiquage.

Dans les zones où la terre argileuse est recouverte de quelques centimètres de sable (pouvant aller jusqu'à

50 cm), les paysans creusent une tranchée dans le sable jusqu'à l'argile et y repiquent le tabac. Le tabac y pousse très bien.

3/ Entretien :

Il y a peu de soin à apporter au tabac une fois qu'il a été repiqué.

Dans les années plus sèches ou plus chaudes, on protègera légèrement les jeunes plants du soleil à l'aide de résidus végétaux pendant les premiers jours suivant le repiquage.

a) Remplacement des manquants :

ou des plants qui reprennent mal, dans les 8 à 10 jours qui suivent le repiquage.

b) Binages et sarclages :

à la demande. En principe on en fait 2 ou 3.

c) Nettoiement :

qui consiste à enlever les petites feuilles de la base (feuilles séminales) lorsque les plants ont 5 à 6 feuilles.

d) Epamprement :

qui consiste à enlever les 3 à 4 feuilles basses qui ne donneraient que des feuilles de mauvaise qualité. On ne garde que les feuilles situées à 15 - 20 cm au-dessus du sol.

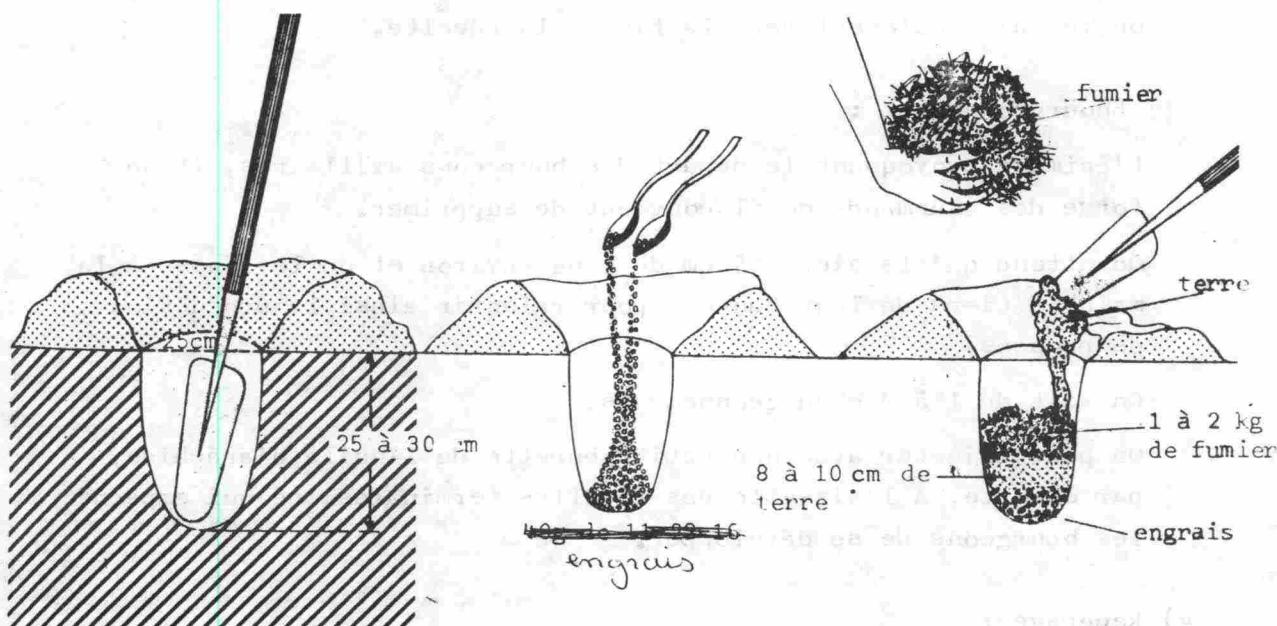
Il se pratique lorsque les plants ont 40 à 50 cm de haut.

e) Ecimage :

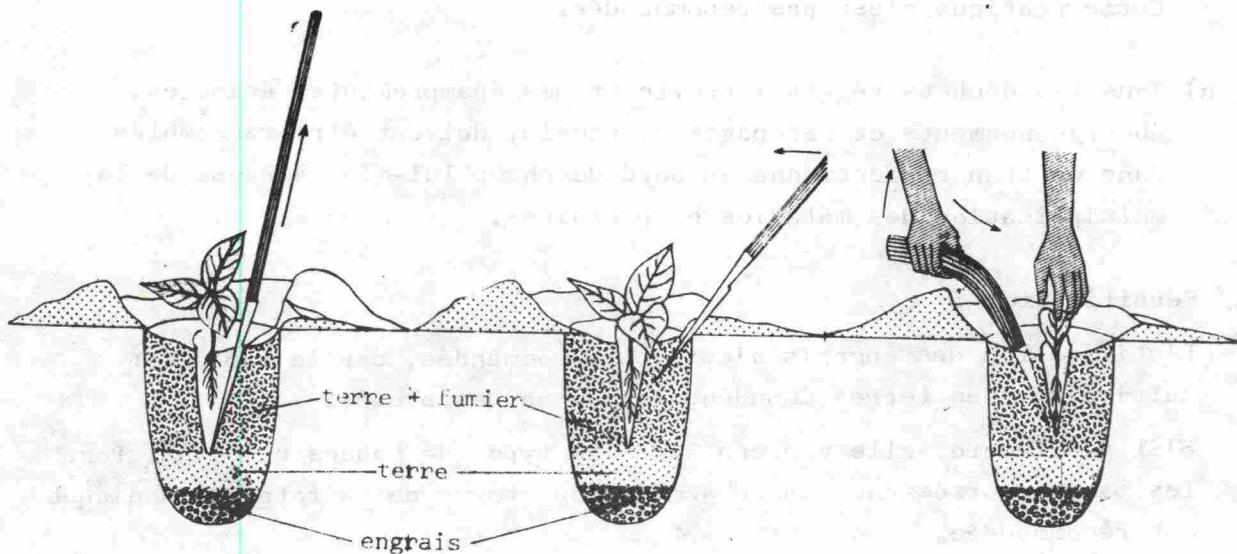
Il consiste à couper les tiges sous le bourgeon floral et à enlever les petites feuilles de tête.

L'écimage n'est pratiqué que par quelques fermiers seulement et dans le seul but de vendre les fleurs comme

Meilleure façon de ²⁹Replanter le baobab.
 Pratique des pays africains à ~~faire~~ une industrie
 (Pas pratique au Niger).



Préparation du trou de plantation



Introduction du plant dans le trou et bornage

produit de beauté.

Cette pratique de l'écimage tend à donner plus de poids aux feuilles, ce qui complique le séchage, amène la prolifération de gourmands et donne un goût beaucoup plus corsé au tabac.

En général pour les tabacs légers, on ne pratique pas l'écimage ou on le fait seulement vers la fin de la récolte.

f) Ebourgeonnement :

L'écimage provoquant le départ des bourgeons axillaires, il se forme des gourmands qu'il convient de supprimer.

On attend qu'ils aient 15 cm de long environ et on les casse à la main au tiers de leur hauteur pour ralentir ainsi la production de pousses.

On fait de 1 à 4 ébourgeonnements.

On peut injecter avec une petite burette de l'huile d'arachide, par exemple, à l'aisselle des feuilles terminales, ce qui empêche les bourgeons de se développer.

g) Recépage :

On peut le pratiquer pour remplacer un plant cassé. On rabat à 10 - 15 cm au-dessus du sol et on garde le bourgeon le plus vigoureux qui va donner une nouvelle tige.

Cette pratique n'est pas recommandée.

h) Tous les déchets végétaux provenant des épamprements, écimages, ébourgeonnements et recépages éventuels, doivent être rassemblés dans un trou confectionné au bord du champ lui-même à cause de la multiplication des maladies et parasites.

4/ Fertilisation :

L'utilisation des engrais n'est pas recommandée, car le tabac est cultivé sur des terres inondées en saison des pluies.

S'il y a fumure, elle variera avec les types de tabacs cultivés. Pour les tabacs corsés une fumure azotée sous forme de sulfate d'ammoniaque est recommandée.

Les tabacs légers sont moins exigeants en azote, mais réclament une fumure plus équilibrée.

.../...

Il faut éviter les engrais contenant du chlore.

5/ Récolte et rendement :

Le temps de maturité est lié à plusieurs facteurs : variétés, sol, fumure et climat.

Les signes de maturité apparaissent d'abord sur les feuilles de base dont la couleur passe progressivement du vert sombre au vert jaune en passant par le vert clair. La pointe de chaque feuille se recourbe vers le sol et a tendance à se dessécher.

Il ne faut pas attendre l'apparition des premières taches brunes sur le limbe. Ces feuilles de base sont fines et fragiles. Plus l'on monte vers le sommet de la plante et plus les feuilles épaisissent. Aussi les signes de maturité ne sont-ils pas les mêmes que pour les feuilles de base. Il n'y a pas de jaunissement uniforme, mais un jaunissement par plaques formant une marbrure qui doit couvrir tout le limbe. En même temps le limbe se boursoufle.

La récolte de tabac se fait par étage en commençant par les feuilles du pied lorsque celles-ci ont atteint un stade avancé de maturité.

La récolte commence à peu près 3 mois après le repiquage et dure 4 semaines.

La récolte se fait feuille par feuille.

Les rendements en feuilles fraîches varient généralement de 6 à 12 T/ha, ce qui fait 1 à 2 T/ha de feuilles sèches.

Après la récolte, il faut arracher les souches qui épuisent inutilement le sol et qui facilitent la multiplication des insectes parasites.

VII MALADIES ET ENNEMIS :

1/ Maladies :

a) Les affections non parasitaires :

- Excès d'humidité :

Provoquent l'asphyxie et la pourriture des racines ou retardent le développement des plants.

- Sécheresse :

Ralentit la croissance des plants.

- Blessures :

Les parties meurtries se recouvrent de liège, où se forment des bourrelets cicatriciels et, dans certains cas, il peut y avoir obstruction des vaisseaux.

- Fasciation :

Les tiges s'élargissent et s'aplatissent.

- Albinisme :

Les feuilles se décolorent complètement.

- Panachure :

Sur les feuilles apparaissent côté à côté des plages vertes et des plages blanches.

- Enation :

Sur les nervures de la face inférieure des feuilles apparaissent des excroissances sous forme de crêtes plus ou moins allongées.

Le limbe s'épaissit et prend une teinte vert sombre.

- Carences multiples :

- Le manque d'azote se traduit par un jaunissement général des feuilles.
- Le manque d'acide phosphorique se manifeste par un retard dans la maturité des feuilles.
- Le manque de potasse arrête la croissance de l'extrémité et du bord des feuilles qui jaunissent et se nécrosent. La combustibilité de ces feuilles se réduit ou devient nulle.
- Le manque de calcium cause aux jeunes feuilles du bourgeon terminal une déformation et leur donne une coloration vert pâle. La pointe se recourbe vers le bas.
- Le manque de bore se traduit par les mêmes manifestations que pour le calcium.

b) Les maladies cryptogamiques :

- La fonte des semis :

qui est due à divers champignons qui provoquent sur le collet et les racines des jeunes plants en pépinière l'apparition de moisissures qui font affaïssoir puis mourir les plants atteints. Cette maladie est favorisée par l'excès d'humidité, l'excès d'ombrage et les semis trop denses.

- L'oïdium :

ou "blanc du tabac", dû à un champignon qui provoque des taches blanches, d'aspect pulvérulent, sur la face supérieure des feuilles, puis sur les tiges et enfin sur les inflorescences. En fin du développement du champignon, on observe des lésions brunes et irrégulières et les feuilles meurent.

- La cercosporiose :

qui est due à un champignon qui provoque des taches circulaires, de 1 à 10 mm de diamètre, brunes ou grisâtres avec une marge plus foncée. Cette maladie est rare sur les semis, mais elle est fréquente sur les feuilles basses, sur les feuilles approchant de la maturité et sur les feuilles en séchoir.

- La fusiarose :

qui est due à un champignon qui provoque un flétrissement soudain d'une ou plusieurs feuilles qui jaunissent, brunissent et meurent. Ce flétrissement peut gagner d'autres feuilles, mais reste généralement localisé sur un côté du pied atteint.

c) Les maladies bactériennes :

- Le flétrissement bactérien :

dû à des bactéries qui provoquent un arrêt de croissance de la plante, l'apparition de feuilles qui se fanent, jaunissent et se dessèchent et enfin la tige noircit et la plante meurt.

- La maladie de la tige creuse :

qui est due à des bactéries qui pénètrent dans la moelle des tiges en provoquant sa décomposition.

A l'extérieur, les feuilles supérieures se dessèchent et tombent sur le sol.

- Le feu sauvage :

encore appelé " rouille brune " qui est dû à des bactéries qui provoquent sur les feuilles des taches vert - jaunâtres. Ces taches circulaires noircissent et se nécrosent.

d) Les maladies à virus :

- La mosaïque :

due à un virus qui provoque l'apparition de marbrures vert foncé voisinant avec des plages claires sur la limbe des feuilles. Ces changements de coloration s'accompagnent généralement de déformations : boursouflures et gaufrures et aussi une croissance irrégulière des pieds atteints.

- Le kroepoek :

également appelé " leaf curl " dû à un virus qui provoque des déformations des feuilles : elles se gaufrant, s'enroulent vers le bas, prennent une couleur vert foncé et deviennent cassantes. En même temps, la croissance du bourgeon terminal est stoppée et la plante prend un aspect en " rosette ".

2/ Ennemis :

a) En pépinières :

- Courtilière :

qui creuse des galeries sur les planches de semis provoquant ainsi leur bouleversement. Les jeunes plants jaunissent, se dessèchent et meurent.

- La teigne des tiges :

les chenilles pénètrent dans le bourgeon terminal des jeunes

plants et creusent une galerie dans la tige. Le bourgeon terminal se déforme et le collet se boursoufle.

- Les nématodes :

qui pénètrent dans les racines des jeunes plants, provoquent des nodosités sur ces racines et les plants atteints se rabougrissent et jaunissent. Dans les champs, les déformations des racines s'accentuent et les pieds atteints ont une croissance lente, jaunissent et se dessèchent. Dans les cas très graves, les racines pourrissent et la plante meurt.

b) Dans les champs :

- Vers gris :

qui sectionnent les jeunes plants repiqués au niveau du collet. Sur les plants plus âgés, ces vers ne font que des encoches plus ou moins profondes à quelques centimètres au-dessous de la surface du sol et provoquent le flétrissement de ces pieds.

- *Gonocephalum simplex* :

que l'on appelle communément mais improprement " taupin ", sectionnent les tiges des jeunes plants repiqués au niveau du collet.

- Teigne des feuilles :

les chenilles creusent de fines galeries dans le limbe des feuilles, puis ces chenilles grandissant, il se forme des plaques translucides plus ou moins larges qui épargnent les nervures.

- Les *heteronychus* :

qui rongent le collet des jeunes plants. Leurs dégâts peuvent être très importants.

- Les coccinelles :

dont les larves et les adultes découpent des bandes sinuueuses sur le limbe des feuilles en respectant les nervures. Ces dégâts ne sont guère importants.

- Les pucerons :

qui apparaissent en colonies très importantes sur les plants développés. Ils piquent les feuilles et toutes les parties tendres pour sucer la sève et ils sécrètent, en même temps, un miellat qui se recouvre de fumagine et tache les feuilles. De plus, les feuilles très piquées peuvent se boursoufler et prendre une couleur vert foncé.

- *L'Heliothis armigera* :

qui est une chenille qui perfore les boutons floraux autiers inférieurs des bractées. Ces boutons se dessèchent. Elles peuvent même pénétrer dans les capsules pour les dévorer entièrement, attaquer les feuilles qu'elles réduisent en lambeaux et souillent de leurs déjections et même dans certains cas, creuser des galeries dans les tiges.

- Le lasioderme :

dont la larve creuse des galeries dans les tabacs stockés en balles dans les magasins. Les adultes ne commettent que peu de dégâts, mais ils se déplacent facilement.

VIII TECHNOLOGIE :

1/ Suite des opérations :

Elles consistent à sécher les feuilles pour faire passer leur teneur en eau de 80-85% à 12-25%.

Feuilles fraîches

- javelage ----- → feuilles commençant à jaunir
- enguirlandage ----- → guirlandes de feuilles
- séchage ----- → feuilles de tabac vert
- dépente et mise en masses
- d'attente ----- → masses de tabac vert
- triage ----- → diverses catégories de tabac vert
- manocage ----- → manoques de tabac vert
- confection des ballotins ----- → ballotins de tabac vert

Tabac vert

.../...

a) Javelage :

C'est une opération qui consiste à amorcer la dessication en provoquant un début rapide de jaunissement.

Après la récolte des feuilles de tabac mûres, celles-ci sont aussitôt empilées selon une technique précise pour une sorte de fermentation.

Cette opération dure de 2 à 4 jours et durant cette période le tabac perd une certaine quantité d'eau d'évapotranspiration et la chlorophylle se décompose pour laisser le tabac d'une couleur jaune - claire.

Afin de conserver un micro-climat très humide sans qu'il n'y ait pourriture ou fermentation, il convient d'empiler les feuilles de tabac selon un certain ordre. Les feuilles sont empilées sur une natte ou un paillis végétal quelconque afin d'éviter le contact avec le sol. Les feuilles forment avec l'horizontale un angle de 30° environ et la tige est placée du côté du sol, la face supérieure de la feuille vers le haut. Cette position permet à l'eau de condensation de s'écouler vers la nervure centrale et vers le sol.

On empile aussi une rangée de feuilles avant de recouvrir le tout de nattes ou d'un matériau poreux léger permettant l'évaporation de l'eau des feuilles et une certaine aération tout en conservant un fort degré d'humidité.

Après 36 heures environ on pourra défaire la pile, enlever les feuilles qui auraient déjà atteint totalement ou en partie la couleur jaune recherchée avant de refaire l'empilement pour une journée encore.

b) Enguirlandage :

Les feuilles qui ont atteint la couleur jaune - clair sont mises en guirlandes pour faciliter leur séchage.

.../...

On enfile les feuilles par la base de leur pétiole à l'aide d'une aiguille, sur une ficelle ou fibre végétale. Ces feuilles doivent être disposées dos à dos et face à face. La distance entre deux feuilles consécutives doit être de 2 cm environ. Ces guirlandes peuvent avoir 1 m de long (40 à 45 feuilles) ou 1,2 m (50 à 55 feuilles). Elles peuvent demeurer telles quelles ou être attachées à une galette.

c) Séchage :

- séchoirs :

C'est l'opération la plus importante.

La méthode intéressante au Niger est une variante du séchage artificiel " Flue - cured " (ou séchage à l'air chaud). Cette variante appelée " Air - cured " (ou séchage à l'air naturel) donne un tabac blond (léger) de consommation courante ; le goût de ce type de tabac est généralement plus fort que les tabacs " Flue - cured ". Cependant, le coût de production est beaucoup plus faible et la rend plus accessible aux paysans.

Cette méthode de séchage a été développée par les sociétés étrangères au Nigéria depuis une trentaine d'années et elle est basée sur les conditions de température fraîche prévalant de janvier à avril. Cette période d'harmattan est caractérisée par une température moyenne variant de 20 à 30° et pour une humidité relative moyenne inférieure à 40 %.

Une construction fort simple et de caractère traditionnelle est nécessaire pour le séchage. Le hangar a pour fonction d'éviter les écarts de température trop importants, tant le jour que la nuit.

Ce type de hangar est relativement facile à construire par les paysans et demande peu d'investissement. Il est préférable qu'un hangar serve à tout un village. La présence d'une certaine quantité de tabac augmentera légèrement le degré d'humidité, ce qui est fort souhaitable.

Le séchoir utilisé n'est qu'un petit hangar fait de tiges de bois et de matériel végétal quelconque (sékos, tiges de mil ou de sorgho, nattes). Le but de ce séchoir est de régulariser les conditions de température (vers 20°) en limitant les rayons du soleil et en arrêtant le vent ; de conserver une humidité relative un peu plus élevée qu'à l'extérieur, ce qui empêchera le tabac de sécher trop rapidement.

Le tabac est suspendu dans le séchoir.

Les conditions très sèches de l'air à cette période de l'année ont pour effet de fixer rapidement la couleur jaune de la feuille sans provoquer de réactions importantes. Le séchage est rapide au début puis se fait lentement ensuite. La température idéale pour ce mode de séchage va de 10 à 30° avec un optimum entre 15 et 25°.

A ces températures, le séchage dure de 20 à 30 jours.

- Mise à la pente :

A l'intérieur des séchoirs, on trouve toute une succession de plants de pente confectionnés avec des perches de bois, distantes de 1 à 1,2 m en largeur et en hauteur de 0,6 à 0,7 m. On tend les guirlandes sur ces plants de pente en les attachant solidement sur les perches. Les guirlandes sont espacées de 15 à 20 cm entre elles. On compte généralement 300 à 500 feuilles au m³. Il est important de remplir un séchoir en totalité aussi rapidement que possible et de faire ces chargements par étages foliaires, afin d'avoir un séchage aussi homogène que possible de l'ensemble des feuilles.

- Phases du séchage :

Pour le séchage par "air - curing", on distingue 3 phases principales :

• Jaunissement :

La chlorophylle disparaît peu à peu et la feuille devient jaune en commençant par la pointe et en s'étendant à toute

la surface du limbe. La transpiration des feuilles doit être aussi faible que possible pour que les feuilles acquièrent une belle teinte jaune en restant vivantes.

• Brunissement :

En fin de jaunissement les tissus meurent, ce qui active la perte en eau. Si l'évaporation de l'eau se fait lentement la vitesse de dessication est lente et on obtient des tabacs bruns. Cette couleur brune apparaît à la pointe et sur les marges des feuilles puis gagne tout le limbe.

• Réduction des côtes :

Le limbe étant sec, il reste, pour obtenir des feuilles entièrement sèches, à faire évaporer l'eau contenue dans les nervures centrales.

- Accidents de séchage :

Ils résultent :

- soit de feuilles défectueuses au moment de la mise au séchoir : feuilles mortes, meurtries, brûlées par le soleil, échauffées en tas, etc...
- soit de mauvaises conditions de séchage, donnant : des dessications en vert : les feuilles sèches sont vertes ; une coloration bigarrée : les feuilles sèches ont des alternances de plages brunes ou jaunâtres ; une fermentation à la pente : les feuilles sèches ont un tissu friable et de couleur foncée terne ; une pourriture des côtes et des feuilles ou "burn rot" donnant : des feuilles qui brunissent en prenant un aspect translucide et huileux ; des moisissures diverses qui donnent des feuilles sèches de mauvaise qualité ;

d/ Dépente et mise en masse d'attente :

.../...

Dès que le séchage est terminé, il faut procéder à la dépente des feuilles pour éviter que les variations de température et d'humidité n'altèrent leurs qualités physiques : résistance et couleur.

Cette dépente doit se faire lorsque les feuilles pressées à la main reprennent leur position première.

Les feuilles dépendues sont conservées en petites masses.

Elles peuvent être désenfilées ou demeurer en guirlandes.

Il vaut mieux enlever les galettes lorsqu'il y en a. Les feuilles sont disposées en couches, la pointe vers l'intérieur, sur des claies disposées à 30 - 40 cm au-dessus du sol.

Il est recommandé de ne pas faire de masses trop grosses ni trop hautes (1 m au maximum). Les masses terminées doivent être protégées par des nattes ou des toiles.

e/ **Triage du tabac vert :**

Il se fait par le planter lui-même. Il faut trier cueillette par cueillette et étage foliaire par étage foliaire.

On se base sur l'état physique, la couleur et la longueur des feuilles.

En ce qui concerne l'état physique, il faut faire deux lots :

un de tabac normal.

un de tabac déprécié contenant les feuilles déchirées, malades, fermentées, etc...

En ce qui concerne la couleur, il faut diviser le lot de tabac normal en trois nouveaux lots :

un pour le tabac clair,

un pour le tabac foncé,

un pour le tabac bronzé, s'il y en a.

En ce qui concerne la longueur, il faut séparer dans chaque lot précédemment obtenu, les feuilles longues des feuilles courtes.

Pour les tabacs dépréciés, il faut séparer simplement les tabacs bien colorés (clairs et foncés ensemble), des tabacs bronzés.

f/ Manocage :

Cette opération consiste à prendre un certain nombre de feuilles ensemble (25 à 30 généralement, soit une poignée) et à les réunir par leur base en les liant soit avec une autre feuille, soit avec un lien. Il ne faut mettre dans une même manoque que des feuilles d'un même lot, y compris la feuille qui sert de lien.

g/ Confection des ballotins :

Les manoques une fois prêtes, sont groupées en ballotins pour la livraison à l'organisme d'achat. Il y aura autant de ballotins que de catégories de tabac triés : normaux ou dépréciés ; clairs, foncés ou bronzés ; longs ou courts.

Les ballotins doivent avoir un poids variant entre 20 et 30 kg. Les manoques doivent être rangées en lits horizontaux, les pointes des feuilles vers l'intérieur et les caboches vers l'extérieur. Elles doivent être entourées par une toile ou une natte et attachées solidement, sans être trop pressées, à l'aide de 3 ou 4 liens.

2) Résultats :

100 kg de feuilles fraîches donnent de 14 à 17 kg de feuilles de tabac vert. 1 hectare de tabac donnant de 6 à 12 tonnes de feuilles fraîches, on obtient 1 à 2 T de tabac vert.

Actuellement au Niger, les tabacs produits sont vendus localement comme tabac à chiquer ou à priser.

Il est parfaitement possible, comme l'a prouvée la Société Mac Donald, de produire un tabac de qualité (dimension, couleur, texture de la feuille,) utilisable comme constituant principal dans les mélanges servant à la fabrication de cigarettes.

IX CONDITIONNEMENT :

Il n'y a aucune règle qui régit le conditionnement du tabac au Niger, car la production est seulement pour la consommation locale. Aucune exportation, aucune fabrication ne nécessitant une législation.

Les règles généralement adoptées en Afrique, et adaptables au Niger, sont les suivantes :

Le conditionnement consiste à faire fermenter les tabacs verts en vue de les stabiliser pour permettre une meilleure conservation tout en développant les qualités.

On peut stabiliser les tabacs de deux manières :

- soit par fermentation naturelle,
- soit par proctorisation.

1/ Suite des opérations pour la fermentation naturelle :

Manoques de tabac vert

- triage à l'achat -----→ diverses catégories de tabacs
- groupage des tabacs -----→ catégories uniformes
- montage des masses de fermentation
- fermentation -----→ tabac sec
- triage du tabac sec -----→ grades de tabacs secs
- emballage

Balles de tabac sec

a) Triage du tabac à l'achat :

Lors de l'achat, on sépare :

pour les tabacs légers : les tabacs légers corrects

les tabacs lourds corrects

les tabacs dépréciés

les tabacs bronzés et verdâtres

les tabacs humides

les rejets

pour les tabacs corsés : les tabacs nourris et gommeux

les tabacs manquant de gomme

les tabacs humides

les rejets.

b) Groupage des tabacs :

Les tabacs doivent obligatoirement être mis en passes par nature, éventuellement par couleur. On réalise généralement

trois lots :

celui des tabacs légers de bonne qualité,
celui des tabacs lourds de bonne qualité,
celui des tabacs inférieurs.

Les tabacs anormaux doivent subir un traitement spécial, suivant leur cas :

- s'ils sont trop humides, ils doivent être mis en pente. Lorsqu'ils acquièrent une humidité convenable, on les remet en masse avec les tabacs normaux ;
- s'ils sont moisis, il faut les éliminer sans hésiter, sauf dans le cas où la moisisse n'est que superficielle. On les brosse énergiquement et on les expose au soleil. Il ne faut jamais les remettre en masse avec les tabacs sains.

c) Montage des masses de fermentation :

Les masses doivent être compactes, de densité homogène, stables et avec des angles arrondis pour limiter les pertes de chaleur.

On commence à placer un premier rang de manoques sur le pourtour de la masse, caboches à l'extérieur et pointes à l'intérieur. Le second rang est placé de la même façon, mais les caboches sur les pointes du rang précédent et ainsi de suite. On réalise ainsi un premier lit de manoques. Le second lit est réalisé de la même manière, mais en plaçant les caboches entre 2 caboches du lit précédent et très légèrement en retrait pour donner à la masse une légère pente. Et ainsi de suite. Il est interdit de marcher directement sur les manoques pour éviter leur dégradation. On se sert de planches.

Les masses sont montées sur un plancher dans des locaux de fermentation ayant un plafond isothermique et qui peuvent être clos hermétiquement pour commander les conditions internes d'humidité et de chaleur et pour lutter contre les lasiodermes. Ces locaux doivent, en outre, posséder de nombreuses ouvertures permettant d'assurer leur aération.

Les masses ont bien souvent 4 à 6 m x 2 m et 2 m de hauteur,

.../...

correspondant à 2,5 à 3,5 T environ de tabac vert.

d) Déroulement de la fermentation :

Il varie avec les catégories de tabac.

Pour les tabacs légers :

1er retournement à 45° pour les clairs,
à 50° pour les foncés (afin de fixer le lustre),

2ème retournement à 50° pour les clairs,
à 55° pour les foncés.

3ème retournement lorsque la température arrive à son palier
(qui est voisin de la température ambiante du local de fermentation).

4ème retournement (éventuellement)

En général, trois retournement suffisent.

Pour les tabacs lourds :

1er retournement à 55 - 58°,

2ème retournement à 55 - 58° si le tabac peut atteindre cette température,

3ème retournement à la température ambiante,

4ème retournement à la température ambiante,

Pour ces tabacs lourds 4 retournements sont souvent nécessaires
afin de faire perdre le goût de vert par une fermentation poussée.

Pour les tabacs inférieurs groupant les tabacs dépréciés y compris les tabacs bronzés, il faut faire une fermentation aussi poussée que possible. Ils seront fermentés à la température maximum qu'ils pourront atteindre, sans toutefois dépasser 60°. Les retournements se feront lorsque la température fera son palier.

Au total, la fermentation dure de 3 à 5 mois. Elle est plus rapide

pour les tabacs légers que pour les tabacs corsés.

Le retournement des masses est destiné à uniformiser la fermentation. Dans ce but, on place les tabacs de la périphérie au centre de la nouvelle masse et ceux qui étaient au centre à la périphérie de la nouvelle masse.

Il peut y avoir quelques accidents en cours de fermentation :

- les coups de feu qui se caractérisent par une élévation anormale et rapide de la température,
- Les condensations qui se traduisent par une condensation de la vapeur d'eau sur les manoques,
- les moisissures.

e) Triage du tabac sec :

En démontant les masses de fermentation, on classe les manoques de tabac sec en grades. Ces grades varient avec les variétés de tabac et les pays producteurs. On se base généralement sur la densité, la nature, la couleur, la longueur et les dépréciations.

f) Emballage :

En balles de 82 kg pour les tabacs légers,
de 102 kg pour les tabacs corsés.

Ces balles sont entourées d'une toile cousue et sont marquées.

2/ Suite des opérations pour la proctorisation :

Manoques de tabac vert

- triage à l'achat → diverses catégories de tabacs
- groupage des tabacs → catégories uniformes
- proctorisation → tabacs stables
- emballage

Manoques de tabac stabilisé

Il ne s'agit pas d'une méthode de fermentation artificielle, mais plus simplement d'une méthode qui permet un conditionnement rapide des tabacs en vue de leur emballage.

Le triage à l'achat et le groupage des tabacs a lieu comme pour la méthode précédente.

La proctorisation utilise une machine HEINEN. Elle est constituée par un tunnel de 40 à 50 m de long dans lequel le tabac est successivement séché à l'air chaud, refroidit à l'air froid et humidifié avec de la vapeur d'eau.

La durée du traitement varie de 45 à 90 minutes.

L'emballage a lieu à chaud, à la sortie du proctor, en balles de 90 kg.

3/ Résultats :

Les pertes au cours de la fermentation varient de 6 à 10 %.

Par conséquent, 100 kg de tabac vert donnent 90 à 94 kg de tabac sec.

-o--o--o--o--o-

$$e^{\frac{1}{2}(\theta_1+\theta_2)}\otimes e^{\frac{1}{2}(\theta_1-\theta_2)}\in \mathbb{C}_{\theta_1\theta_2}$$