

La conservation des grains : ses divers aspects en Tunisie

Conserver les grains destinés, soit aux semences, soit à l'alimentation humaine ou animale fut, à toutes les époques, pour le consommateur comme pour l'agriculteur ou le commerçant, un souci constant.

Tous ont, en effet, à défendre ces biens précieux qui sont à la base de la subsistance et le gage de récoltes futures contre des ennemis insidieux et nombreux qui provoquent chaque année des pertes considérables.

Pour la France seule, ces pertes ont pu être évaluées à 500 millions de francs environ pour la campagne de 1948, l'importance de ce chiffre indique suffisamment l'intérêt que présente le problème de la conservation des grains.

Ces pertes ne sont généralement pas chiffrées, car elles intéressent des stocks éparpillés, d'importance très variable et ne donnent pratiquement pas lieu à l'établissement de statistiques.

AGENTS NUISIBLES A LA CONSERVATION .

On peut les classer en deux groupes : les facteurs physiques et les insectes.

a) Les facteurs physiques :

Ce sont l'humidité et la chaleur conjuguées, qui constituent un des principaux obstacles à la bonne conservation des grains.

En Tunisie, pendant la période estivale la plus chaude, et en particulier par sirocco, le taux d'humidité des grains peut descendre jusqu'à 8 pour cent, mais en année normale, il varie généralement de 10 à 12 pour cent, le taux le moins élevé concernant les blés durs, le plus élevé les blés tendres dits « boulangers ».

En hiver, il peut normalement atteindre 14 à 15 pour cent. Par temps frais, ceci ne constitue pas un danger, mais lorsqu'en année particulièrement humide au moment de la récolte, les céréales sont emmagasinées presque aussitôt après leur battage à la moissonneuse-batteuse, avec un taux plus élevé, la chaleur estivale provoque un échauffement rapide de la masse des grains qui entraîne leur détérioration. Les dégâts, dans ce cas, peuvent dépasser de loin ceux qui pourraient occasionner les insectes.

Il est vraisemblable que les pertes subies cette année du fait de

la mauvaise germination des orges australiennes destinées à la brasserie proviennent de ce que ces dernières ont été stockées insuffisamment sèches et qu'au cours de leur maturation physiologique qui se poursuit au début de leur conservation, l'élévation de la température des vrac a gravement affecté leur faculté germinative, sans que leur aspect ait été modifié pour autant.

b) Les insectes :

Certains d'entre eux jouent un rôle primordial, tandis que les autres, les commensaux, n'interviennent que pour glaner les restes du festin. Ces commensaux n'en contribuent pas moins à déprécier les lots par la poussière de leurs mangeures et de leurs déjections.

Nous ne nous occuperons que des premiers, les plus actifs, parmi lesquels nous citerons les *charançons*. Celui du riz, de petite taille, est en nette prédominance en Tunisie, tandis que celui du blé, plus gros est beaucoup moins fréquent.

Ces deux coléoptères évident complètement les grains; leurs dégâts se développent dans la masse des lots, à partir d'un foyer de contamination. Après avoir été très abondants pendant un certain nombre d'années, il semble qu'ils soient actuellement quelque peu en régression en Tunisie, soit qu'ils aient eu à subir les atteintes de leurs propres parasites, soit que la généralisation des traitements insecticides et l'emploi plus poussé des procédés mécaniques de manutention et de ventilation des grains aient entravé leur multiplication. Actuellement, on les rencontre surtout dans les fermes et dans certains magasins. Ils sont très rares dans les silos. On commence généralement à percevoir leurs dégâts à partir des mois de janvier et de février.

Les *Tribolium*, coléoptères roux, allongés, de la taille du charançon du riz, se trouvent surtout dans les silos et les magasins; comme les précédents, ils se répartissent dans la masse et s'attaquent de préférence aux grains brisés ou entamés; ils n'en dévalorisent pas moins les lots par la poussière qu'ils répandent; leur présence contribue à faire chauffer les grains.

Les Capucins ou *Rhizoperta*, également allongés, mais d'un brun plus sombre pourraient commettre de gros dégâts, car ils sont armés pour perforer et évider complètement les grains; ils sont cependant, ici, moins nombreux que les deux premiers.

Depuis trois ans, un Dermestide habituellement assez rare dans les entrepôts, bien qu'il vive à l'état endémique dans les collections de graines, a causé une certaine inquiétude aux céréalistes et aux agriculteurs locaux. Il s'agit de *Trogoderma granarium*, dont la larve rousse et velue peut entamer des grains de blé, mais détériore surtout l'orge qu'elle perce et évide complètement. Chaque grain peut contenir jusqu' à cinq ou six larves. Ces larves se cantonnent de préférence dans la couche supérieure des vrac; lorsqu'elles sont sur le point de se chrysalider, elles apparaissent à la surface, et forment dans les creux et le long des murs un tapis mouvant roux.

Les dégâts peuvent être importants dans l'orge; le blé est surtout

déprécié par de grosses quantités de poussière. Les adultes pondent sur les céréales aussitôt après la récolte, de sorte que les grains sont contaminés dès le mois de juillet, avant leur entrée au magasin.

On en a signalé cette année des quantités considérables dans la région de Sousse et dans certains magasins de Tunis.

Parmi les chenilles, nous citerons l'*alucite* qui attaque les récoltes sur pied, évitant complètement les grains; les dégâts des générations suivantes se poursuivent en magasins.

Les *teignes*, qui rongent le germe du blé et les grains brisés, tissent en surface des vrac de véritables toiles grises soyeuses. Leurs dégâts se limitent à une couche de 8 à 10 cm. de la partie supérieure des tas. Dans les sacs, elles attaquent la couche périphérique; on reconnaît leur présence aux alignements de cocons qui réunissent les sacs entre eux.

Les dégâts des teignes apparaissent chaque année aux environs du mois de novembre, mais l'ampleur de leurs attaques varie d'une année à l'autre.

Comme les chenilles de teignes, celles de la *Pyrale* dégerment les grains; elles peuvent mettre à mal de petits lots de semences. Comme les précédentes, on les trouve dans la couche superficielle des vrac. Leurs dégâts se poursuivent toute l'année.

LES REMEDES

Ils sont nombreux; on les range habituellement dans trois catégories : moyens mécaniques, physiques, chimiques.

a) Moyens mécaniques :

Ce sont les plus anciens; ils consistent à déplacer et à ventiler à plusieurs reprises les stocks pour éliminer la plupart des insectes adultes qui s'accommodent d'ailleurs mal de déplacements continuels; ils permettent de faire tomber considérablement le taux d'humidité d'un lot qui aurait tendance à s'échauffer.

Très onéreux lorsque la manutention se faisait uniquement à la main, ils sont actuellement rendus beaucoup plus pratiques par toute la gamme des suceuses, dont certaines, en usage en Tunisie, atteignent et dépassent un débit de 250 gal/h., par les vis sans fin mécaniques et par les tarares à grands débits.

C'est encore à ces procédés qu'on a recours dans la plupart des magasins où la désinsectisation par fumigation est plus ou moins aléatoire. La manutention et la ventilation d'un quintal de céréales reviennent, actuellement, à 1 fr. 50 ou 2 francs pour les silos qui possèdent un appareillage fixe. La dépense est sans doute un peu plus élevée pour les magasins où on utilise un matériel mobile nécessitant plus de main-d'œuvre.

b) Moyens physiques :

Dans cet ordre d'idées, nous citerons :

1° les poudres siliceuses qui ont la propriété de freiner pendant

un certain temps le développement des insectes. Leur emploi, qui a débuté avant la guerre, ne semble pas s'être généralisé depuis, en raison surtout de leur faible efficacité et des inconvénients qu'entraîne leur addition aux grains.

Il convient cependant de signaler les essais positifs effectués en Australie au moyen de Magnésite ou de Dolomite pulvérisées (1).

2° Les silos hermétiques, où toute vie animale est rendue impossible par suite de la production de gaz carbonique par les céréales ensilées, doivent être d'une étanchéité absolue, et le principe même de leur conception empêche leur ouverture pour des prélèvements partiels de grains. Leur capacité est donc forcément réduite et paraît limiter leur emploi à l'exploitation agricole. Nous n'en connaissons pas d'exemple en Tunisie.

c) Moyens chimiques :

Nous citerons d'abord les produits gazeux, en raison de leur grande efficacité, et de la faveur dont ils jouissent.

1° *Les fumigants* : Parmi les gaz utilisés nous mentionnerons le *sulfure de carbone*, qui présente de nombreuses qualités : prix de revient bas, grande valeur insecticide, non altération de la faculté germinative des grains aux doses normales, mais un grave défaut : sa grande inflammabilité et les dangers d'explosion que son emploi comporte. Il est, d'autre part, très toxique pour l'homme, mais son odeur le décèle aisément. Sa dose d'utilisation est de 55 à 100 gr., suivant les locaux, par m³, pour huit jours de contact. Pour trois jours, la dose doit être doublée. Le traitement d'un quintal revient à 1 fr. 50 ou 2 francs environ en fumigant seulement.

Les risques que son emploi suscite en limitent grandement l'utilisation et il semble que son usage ne soit réservé, en Tunisie, qu'à quelques cas particuliers.

Le *Tétrachlorure de Carbone* n'a pas la valeur insecticide du précédent et son prix de revient est sensiblement plus élevé, mais il est plus commode d'emploi et n'offre pas, en outre, les mêmes risques. Son odeur décèle sa présence, ce qui limite les possibilités d'intoxication pour le personnel. Il n'affecte pas non plus la faculté germinative. Il est utilisé à raison de 200 à 300 g. par m³ de silo ou de magasin, pour huit jours de contact.

Son prix de revient est d'environ 4 à 6 fr. par quintal.

On traite annuellement, en Tunisie 1.300.000 à 1.500.000 qx de grains, principalement logés en silos.

Le *Bromure de méthyle* jouit également de la faveur des organismes stockeurs, en raison de sa grande valeur insecticide, de la rapidité de son action, de son innocuité sur la vitalité des germes aux doses usuelles d'emploi qu'il convient toutefois de ne pas dépasser.

1. Studies on the control of wheat insects by dusts . . . Au'teurs divers. Council for Scientific and Industrial Research. Bulletin n° 225, p. 7 à 28. Melbourne. 1947

Comme le précédent, il n'est pas inflammable, mais il est très toxique pour l'homme; son défaut d'odeur le rend insidieux et fait courir des risques aux opérateurs. Sa dose d'utilisation est de 3,5 g. par quintal et son prix de revient en fumigant de 2 à 2 fr. 5 environ.

Les quantités de grains traitées, en Tunisie, seraient de l'ordre de 1.300.000 à 1.500.000 qx environ, en silos et en magasins.

Parmi les autres gaz susceptibles d'être utilisés dans des conditions presque identiques, nous citerons l'oxyde d'éthylène et l'oxyde de propylène qui, à côté de certains avantages — ils sont en effet microbicides et antifermentescibles — ont le défaut d'être inflammables et de détruire la faculté germinative des grains.

Le premier de ces deux gaz fut employé, à l'origine, dans les silos de La Manouba, mais la complication et l'importance de l'appareillage nécessité par son mélange au gaz carbonique pour le traitement de quantités relativement réduites l'a fait abandonner au profit du tétrachlorure de carbone beaucoup plus commode.

2° *Les insecticides de synthèse.* Depuis la guerre, ceux-ci ont vu multiplier leurs utilisations et on a été amené à les employer pour protéger, contre les insectes, les grains destinés à la conservation.

Ils servent à la désinfection des locaux et à celle des sacs, mais on peut également les mélanger aux grains, à condition que l'homogénéisation soit parfaite, car ils n'agissent que par contact.

Leur emploi n'était jusqu'à présent toléré que pour les semences, en raison de leur toxicité plus ou moins grande pour l'homme et les animaux. Cette tolérance s'élargissait toutefois aux grains de consommation pour l'HCH utilisé à raison de 10 g. par quintal, mais l'odeur de ce produit l'excluait pratiquement de cet usage.

Depuis le 9 mars 1953, l'emploi du Lindane (isomère μ de l'Hexachlorocyclohexane), pratiquement inodore, a été autorisé par décret pour le traitement des grains de consommation à la dose de 0,5 g. de produit, à 99 p. 100 de pureté, par quintal. La farine extraite doit contenir moins d'un millionième de Lindane.

Les autres produits sont le Dichlorodiphényle trichloréthane (D. D.T.) et le Thiophosphate de Diéthyle et de Paranitrophényle (S. N.P.), ce dernier étant particulièrement actif contre les larves de *Trogoderma*. Ils sont uniquement réservés au traitement des locaux et des semences.

Cent cinquante mille quintaux de grains, environ, sont traités en Tunisie au moyen de l'ensemble des trois groupes de produits ci-dessus; chaque groupe intervenant pour un tiers environ du total.

Le prix de revient approximatif, par quintal, est de 7 à 8 fr. pour l'HCH et le Lindane (grains de semence), 10 fr. pour le Lindane (grains de consommation; une charge spéciale — plus coûteuse — étant nécessaire), 12 à 13 francs pour le D.D.T. (grains de semence), 15 à 16 fr. pour le S.N.P. (grains de semence).

Les indications de prix pour les fumigants et les insecticides de synthèse ne comprennent que les produits eux-mêmes et non l'amor-

tissement du matériel que leur emploi nécessite, ni la main-d'œuvre et les frais divers dans le cas de traitement par entreprise privée.

Ces derniers prix varient considérablement suivant l'importance et la modernisation des installations utilisées.

LES LOGEMENTS

Examinons, maintenant, les diverses solutions qui ont été données en Tunisie au problème de la conservation des grains.

a) La conservation familiale :

Comme dans tous les pays à vocation totalement ou partiellement agricole, la conservation des grains, celle des céréales en particulier, a toujours préoccupé le consommateur. L'Européen fait peu ou pas de provisions; quant à l'autochtone, il préfère transformer les céréales destinées à sa consommation, plutôt que de les conserver telles quelles.

Il constitue sa réserve ou « aulâ » pour l'année, s'il en a les moyens, au moment de la récolte et la porte au moulin le plus proche; la mouture au moyen des meules familiales, actionnées par les femmes qui s'accompagnent en chantant devient, en effet, de plus en plus rare. La semoule obtenue est généralement transformée en « couscous » ou « mhamça » à grains plus gros. L'eau salée, qui est très souvent utilisée pour cette préparation a pour but de contrarier le développement ultérieur de toutes les bestioles habituelles, que le sel incommode. Le tout est parfaitement séché sur les terrasses, ou à même le sol, pendant les fortes chaleurs, tamisé, puis enfermé dans les récipients les plus divers : outres chez les nomades, jarres ou récipients métalliques chez les citadins.

Lorsque la nécessité se présente de conserver du grain malgré tout, le consommateur utilise des fûts de métal ou de bois, désaffectés, y introduit le grain bien sec et parfaitement criblé, puis le recouvre d'une couche de chaux.

b) Les silos des fellahs et les logements en culture européenne :

Le fellah, prévoyant par nécessité, met à l'abri ses semences ainsi que les céréales nécessaires à sa consommation et à celle de son bétail.

Au voisinage de son habitation, située elle-même dans la partie la plus saine de la propriété, généralement sur un monticule ou sur une pente où l'eau de pluie ruisselle sans séjourner, il creuse dans le sol une cavité de forme plus ou moins sphérique ou ovoïde, débouchant au niveau du sol par un trou d'homme facilement obturable. Le terrain est le plus souvent constitué par du tuf, dur en surface, friable en profondeur. C'est ce dernier, ou « torba » qui, malaxé à l'eau, sert d'enduit pour lisser les parois du silo ainsi créé. L'enduit est souvent, lui-même, badigeonné à la chaux. Les céréales ne sont emmagasinées qu'après avoir séjourné un temps assez long sur l'aire de battage: d'abord en meules, puis pour le dépiqua-

ge, enfin au cours de la ventilation qui s'effectue à la pelle. C'est donc lorsque le grain est très sec qu'il est introduit dans le « matmour ». Une couche de paille d'orge, préférée à celle du blé dur pour sa souplesse, isole grain des parois.

Une pratique assez générale, consiste à faire brûler de la paille dans le silo vide. Le remplissage ne s'effectue que lorsque le feu s'éteint de lui-même. Le défaut d'oxygène contribue à enrayer le départ du parasitisme.

Les grains sont en général introduits tels quels; dans certaines régions cependant, en particulier celles voisines de Sidi-bou-Zid et de Pichon, une certaine quantité de sable y était incorporée, ce qui avait probablement pour but de contrarier le cheminement des insectes dans la masse. Cet usage semble s'être perdu.

Lorsque les silos sont sains et la céréale bien sèche, la conservation est généralement bonne; et les cas ne sont pas rares de durées de l'ordre de deux ou trois années consécutives, sans dommage du fait des insectes. Les grains sentent toutefois le moisi et perdent généralement leur couleur d'origine.

Des accidents peuvent cependant survenir, soit que l'année ait été trop humide à la récolte, ou l'hiver trop pluvieux et il est courant que la couche voisine des parois soit détériorée par l'humidité. Les charançons peuvent également se répandre dans les silos insuffisamment assainis.

Quoiqu'il en soit, ces silos dont la contenance peut varier de 5 à 40 quintaux abritent une part importante de la récolte tunisienne et on ne saurait sous-estimer les services qu'ils rendent.

En culture européenne, les logements sont de formes et de capacités très diverses; il existe même quelques silos; les semences y sont protégées par les poudres cupriques anticarie qui éloignent également les insectes ou par les insecticides de synthèse. Les céréales destinées à la consommation sont assez généralement traitées au tétrachlorure de carbone, lorsque la nécessité s'en présente.

c) Les magasins du commerce privé :

Le commerçant a toujours utilisé pour conserver les grains, les locaux les plus divers; certains, aménagés dans les meilleures conditions, comportent d'excellents enduits passés régulièrement à la chaux.

Dans la plupart des cas, les stocks se trouvent directement sous une toiture de tuiles ou de tôles.

Les charpentes de bois recouvertes de tuiles, moins chaudes, fournissent, en l'absence de stocks, des refuges illimités aux insectes qui s'y abritent et constituent des foyers de réinfestation. Les charpentes métalliques recouvertes de tôles leur sont moins hospitalières, mais elles absorbent plus rapidement la chaleur solaire qu'elles recèlent aux vrac, facilitant leur échauffement lorsqu'ils sont insuffisamment secs. Elles favorisent également les condensations

nocturnes et l'eau qui ruisselle risque de provoquer des accidents de conservation.

Les entrepôts les plus sains sont ceux dont les murs exposés aux pluies dominantes sont épais ou hydrofugé et dont le sol est suffisamment surélevé. Ces conditions ne sont malheureusement pas toujours réalisées. On trouve, en particulier, au voisinage des ports et dans des terrains qui se ressuient mal des entrepôts au niveau de la terre et même en contrebas.

Dans ces divers magasins, la conservation dépend de l'état des locaux et de celui de la marchandise. La durée en est très variable, mais quand celle-ci est longue, on ne peut espérer immobiliser les vrac jusqu'à leur sortie définitive. On leur fait subir divers mouvements qui permettent leur aération, abaissent le taux d'humidité, généralement élevé au voisinage des murs et du sol et entravent le développement des insectes. Ces mouvements sont facilités par toute la gamme des vis sans fin mécaniques, suceuses qui économisent la main-d'œuvre et accélèrent le travail.

Il est cependant assez rare que dans les conditions du commerce privé, un stock soit déplacé plus d'une fois ou deux au cours d'une année.

Quant aux traitements insecticides, on y a généralement recours lorsqu'un lot est réellement en danger et encore, dans ce cas, préfère-t-on s'en débarrasser. Lorsque la vente n'en est pas possible, on s'adresse aux spécialistes de la désinsectisation qui traitent au bromure de méthyle par des procédés modernes, c'est-à-dire par bâchage et ventilation, à l'aide d'un appareil approprié, muni d'une soufflerie puissante.

Les résultats de ces traitements sont malheureusement limités du fait que les magasins sont très largement ouverts à la recontamination. On compte, en général, cinq à six semaines avant que celle-ci se produise.

Un million trois cent mille quintaux environ peuvent être stockés par le commerce privé, en magasins répartis surtout à Tunis, Mateur et Béja.

d) Les organismes collectifs :

Dans ce groupe, entrent trois grandes organisations principales :

La *Coopérative Centrale des Agriculteurs*, qui possède à La Manouba un vaste silo susceptible de loger 500.000 qx. Construit en deux fois, la première partie est formée de cellules couvertes qui peuvent loger 150.000 qx et abritent les céréales en transit qui n'ont pas à y séjourner plus de deux mois; cette partie comprend des cellules « hôpital », autrefois traitées à l'oxyde d'éthylène.

La seconde partie peut loger 350.000 qx dans des accumulateurs de 20.000 qx environ. Chaque accumulateur est relié par des tuyauteries communes à un appareil central de désinsectisation très simple, composé d'une cuve et d'une soufflerie puissante.

Le traitement au tétrachlorure de carbone a lieu dans le courant

du mois d'août, à raison de 400 kg. par accumulateur. L'air aspiré dans la partie haute des cellules se charge de vapeurs dans la cuve, puis est refoulé par le bas. La diffusion de la totalité du liquide demande quatre heures environ.

Les cellules demeurent fermées jusqu'au moment de la sortie des grains, qui peuvent être conservés de cette façon, pendant une année, sans aucun dommage.

La température, dans les cellules, se maintient à 37-38° pendant toute l'année.

La Coopérative Centrale exploite à Bizerte un silo de 200.000 qx et construit, à Djebel-Djelloud, un silo de 500.000 qx, dont une première tranche de 250.000 qx doit être terminée dans le courant de l'année 1953.

La SOCOBLE possède un réseau de silos dont le plus moderne, celui de Cheylus, peut abriter 200.000 qx. Celui-ci comporte une installation de désinsectisation analogue à celle du silo de La Manouba; il est traité au même gaz. Un dispositif de chauffage accélère l'évaporation.

Le traitement a lieu dans le courant du mois de janvier. On ouvre les cellules dix jours après et on ne les referme pas pour éviter les condensations d'eau qui se produisent à la partie supérieure.

Les céréales sont changées de cellule tous les deux à trois mois environ, tararées ou non suivant nécessité et libérées de leur poussière, pas aspiration, au cours de leur manutention.

Le réseau de la Socoblé comprend des silos de 120.000 qx à Mégrine, 110.000 à Souk-el-Khémis, 70.000 au Sers, 40.000 à Bou-Arada et El-Akhouat, 30.000 à Ousseltia.

La *Société Coopérative de semences (COSEM)* possède à La Manouba un silo de 25.000 qx dont l'appareillage est des plus perfectionnés. Sa capacité doit être portée à 55.000 qx.

Il existe, d'autre part, à Béja, un silo coopératif de 30.000 qx.

Les organismes collectifs exploitent, en outre, des magasins de transit de l'ordre de 100.000 qx à Tunis pour la Coopérative Centrale des Agriculteurs, de 60.000 qx à Pont-du-Fahs et 50.000 à Tunis pour le Syndicat Coopératif Agricole.

Les *Sociétés Tunisiennes de Prévoyance* possèdent un important réseau de silos et de magasins de types très divers, répartis dans toute la Tunisie.

Le silo le plus récent, celui de Bir-Kassâ, comporte deux types de cellules. Les unes, parallépipédiques et sous toiture, sont ouvertes à la partie supérieure; leurs parois sont soutenues par une armature métallique. Les autres, cylindriques, en ciment armé, sont beaucoup plus étanches.

Dans les unes et les autres, les traitements au bromure de méthyle sont effectués par une entreprise privée qui utilise un matériel de diffusion et de ventilation mobile et moderne.

Le gaz est distribué par un diffuseur à la partie supérieure des cellules. Celles ouvertes sont préalablement bâchées; l'air, aspiré par le bas, est refoulé vers le haut. La ventilation dure deux heures et les bâches sont retirées au bout de 12 heures. Un premier traitement a lieu en octobre-novembre; en cas de conservation au delà des mois de janvier-février, on traite une deuxième fois en avril-mai.

Les céréales sont changées de cellule tous les quarante jours environ.

Les Sociétés Tunisiennes de Prévoyance possèdent, à Tunis, Sousse, Sfax et Gabès, des groupes de silos comportant l'un ou l'autre type de cellules mentionnées ci-dessus, d'une capacité totale de 1.080.000 qx environ.

Dans la région de Kairouan, elles exploitent un modèle de silo, dit familial, de 10.000 qx environ, composé de petits éléments de 4 à 500 qx, pour un total de 45.000 qx environ, et dans celle de Sbétla, Kasserine, etc., des silos à demi-enterrés de 10.000 qx environ, représentant en tout 50.000 qx. Ces derniers, inspirés du « matmour » tunisien, se sont révélés peu pratiques à l'usage, car la manutention ne s'y fait qu'à la main et la désinsectisation y est difficile. Un seul d'entre eux, celui de Sakiet-Sidi-Youssef, construit sur une pente, possède un accès et une sortie commodes; il est considéré comme un modèle du genre.

La durée de conservation n'y excède pas quatre ou cinq mois.

De nombreux magasins de 5 à 10.000 qx de types divers, mais parfaitement entretenus et répartis dans toute la Tunisie, représentent une capacité totale de 350.000 qx environ.

Dans l'ensemble de ces logements, la désinsectisation est effectuée, soit au bromure de méthyle par une entreprise privée, soit au tétrachlorure de carbone par les Sociétés Tunisiennes de Prévoyance elles-mêmes.

* * *

Ainsi qu'on peut en juger, la Tunisie possède des types de logements extrêmement variés; le choix qui a présidé à l'établissement de chacun d'eux correspond à une nécessité économique :

magasins de collecte, répartis dans toutes les régions productrices, destinés au drainage des céréales qui n'y séjournent que quelques mois en attendant leur acheminement; leur prix de revient, de l'ordre de 300 à 400 fr. par quintal, est relativement bas.

silos à cellules ouvertes, possédant un équipement mécanique; ils sont situés dans les grands centres ou près des ports; leur construction revient à 1.300-1.400 fr. par quintal. Leur exploitation est commode, mais la désinsectisation ne peut y être parfaite, en raison de leur manque d'étanchéité; il s'agira donc, encore, de transit.

silos à cellules fermées, étanches, également équipés et pouvant être dotés d'un matériel de désinsectisation fixe. Cette formule, qui revient à 1.800 ou 2.000 fr. par quintal, est néanmoins souhaitable pour une conservation de longue durée dans les meilleures conditions.

Nous sommes redevables de la plupart des chiffres et renseignements publiés dans cette étude aux différents organismes qui y sont mentionnés, ainsi qu'à la Section Tunisienne de l'Office National Interprofessionnel des Céréales. Nous les en remercions.

Quant à la littérature de caractère général, traitant de la question, elle est fort copieuse et nous ne pouvons la citer complètement. Nous nous bornerons à donner les titres de quelques ouvrages condensés et récents de mise au point, dont nous conseillons vivement la lecture aux personnes intéressées par le problème de la conservation des grains.

P. DELANOUE,

Chef de Travaux d'Entomologie
au Service Botanique et Agronomique
de Tunisie

BIBLIOGRAPHIE

1. — LEPIGRE L. — Technique de la désinsectisation, Alger, 1947.
2. — LEPIGRE L. — La désinsectisation sous vide préalable, Alger, 1949.
3. — LEPIGRE L., en collaboration avec l'ONIC. — La désinsectisation des stocks de céréales. Office National Interprofessionnel des Céréales (ONIC), 21, av. Bosquet, Paris, 1950.
3. — LEPIGRE L. — Insectes du logis et du magasin (lutte), Alger, 1951.