

L'EQUIPEMENT FRIGORIFIQUE FRANÇAIS ET SES LIAISONS AVEC L'EQUIPEMENT FRIGORIFIQUE MAROCAIN (1)

Je me propose d'exposer rapidement ici comment s'est développé l'équipement frigorifique métropolitain dans le domaine agricole et alimentaire, au cours des dernières années, et d'examiner les problèmes posés par le raccordement de l'équipement frigorifique en France et au Maroc (2).

Il ne semble pas inutile, préalablement, de rappeler le cadre dans lequel se situent ces problèmes en retraçant, à grands traits, les conditions et les possibilités d'application du froid dans ce domaine.

I — Quelques observations sur les applications du froid

A. — Conservation des denrées alimentaires périssables.

Le froid, on le sait, arrête ou ralentit les phénomènes chimiques ou biologiques par lesquels se manifestent les altérations. Suivant la température atteinte, on pratique la réfrigération ou la congélation.

Quelques réflexions à ce sujet.

1. — La réfrigération (à température voisine de 0°) permet de conserver 6 mois des pommes ou des œufs, mais quelques semaines seulement la viande, les fruits à noyaux, les fraises, les légumes verts. En tout cas, elle permet de préserver quelques jours au moins les denrées les plus fragiles, et, en conséquence, de les transporter en toute sécurité sous température dirigée. Pratiquement d'ailleurs, la température est à ajuster avec d'autant plus de soin que la durée de conservation recherchée est plus longue, si bien qu'une température de + 6 ou + 7° peut très bien convenir pour un transport de quelques jours d'une denrée qui exigerait rigoureusement 0° pour une conservation de quelques semaines.

Dans la gamme des températures au-dessus de 0° il faut mentionner à part le conditionnement de l'air, la climatisation (rafraîchissement à + 10 ou + 15°, par exemple, des locaux où transitent pendant un court laps de temps des denrées périssables).

En bref, les notions de température et de temps sont à considérer en étroite liaison.

2. — La technique de la congélation a été introduite pour prolonger la durée de conservation quand la réfrigération ne permet pas de la mener assez loin, par exemple pour la viande, le poisson, le

beurre, certains légumes et certains fruits. Une très sensible amélioration des techniques, au cours des dernières décades, permet aujourd'hui l'obtention de produits congelés très voisins de l'état frais.

3. — Nous touchons là à ce qui me paraît être un des aspects essentiels du développement des techniques frigorifiques au cours du demi-siècle écoulé.

Dans le passé on s'est préoccupé, par les divers procédés de conservation, de maintenir le caractère comestible des aliments.

Aujourd'hui on cherche à préserver toutes les qualités de l'état frais (texture physique, composition chimique et valeur nutritive (vitamines notamment), qualités organoleptiques, etc...)

Une première conséquence a été un « raffinement » de la technique frigorifique.

On s'est davantage soucié de l'optimum à atteindre pour les différents facteurs déterminant la bonne conservation :

- température : valeur optimum (pour les diverses espèces et variétés de fruits par exemple), et constance de cette valeur ;
- degré hygrométrique de l'air, pour réduire les pertes de poids des denrées tout en évitant les moisissures ;
- agitation de l'air des chambres froides ;
- composition de l'atmosphère. On s'est préoccupé de la modifier artificiellement pour prolonger la vie de certaines denrées, soit en renforçant en gaz inertes (« gas storage » des pommes ou poires par exemple), soit en l'additionnant de produits bactéricides sous forme de gaz (ozone, SO₂) ou d'aérosols, soit encore en absorbant les substances volatiles émises par certaines denrées (fruits) et perturbant leur conservation.

(1) N.D.L.R. — L'étude ci-dessus est le texte de la conférence que prononça à Rabat, le 20 juin 1952, M. Thevenot, ingénieur en chef du génie rural, chef du service technique du froid au Ministère français de l'Agriculture.

Nous remercions vivement l'auteur d'avoir bien voulu nous autoriser à reproduire ici cette étude sur un problème de première importance pour l'économie de ce pays, dont nos lecteurs savent par les études déjà publiées à ce sujet dans ce bulletin, la grandeur de l'effort consenti dans ce domaine au cours de ces dernières années.

(2) Note de l'auteur. — La Résidence générale et l'association marocaine du froid m'ont fait l'honneur de me confier la mission de présenter, dans diverses villes marocaines, des conférences et causeries sur le froid et l'équipement frigorifique. Au cours de cette rapide tournée qui m'a conduit à Rabat, Meknès, Fès, Marrakech, Agadir et Casablanca, j'ai eu l'occasion de prendre de nombreux contacts qui m'ont montré l'intérêt suscité par le problème du froid dans ce pays, et cela dans des cercles économiques divers.

Une deuxième conséquence est qu'on s'est davantage soucié, aussi, des problèmes connexes posés par l'entreposage frigorifique, notamment celui des emballages.

Pour les produits congelés, susceptibles d'un long séjour en chambre froide, on peut assurer que la qualité finale, à l'issue de la conservation, dépend de la qualité de l'emballage plus encore que des caractéristiques frigorifiques proprement dites de l'entreposage (dans certaines limites bien entendu). Le huilage des œufs en coquille relève du même souci de limiter à l'extrême les échanges physiques et chimiques entre la denrée et le milieu qui l'entoure.

Une troisième conséquence, enfin, est qu'on prête beaucoup plus d'attention à l'état de la denrée avant et après son séjour en chambre froide.

On sait, par exemple, que la faculté de conservation d'un fruit à l'état réfrigéré dépend beaucoup de ce qu'a été sa vie avant d'entrer en chambre froide (climat, terrain, engrais, irrigation...), et plus encore de la date de cueillette et la mise au froid.

Par ailleurs, on sait qu'après un long séjour en frigorifique aux environs de 0°, les poires doivent être mûries quelque temps à 16-18° avant d'être consommées.

4. — Le même souci de la qualité conduit aussi à utiliser le froid conjointement à d'autres procédés

de conservation qu'on utilisait toujours seuls par le passé.

C'est ainsi qu'on conserve, sous température dirigée (à + 10 ou + 15 par exemple), des conserves stérilisées (apertisées) ou des jus de fruits pasteurisés du lait concentré, des produits déshydratés en poudre (lait, œufs), des fruits déshydratés, etc...

En effet, la stérilisation ou la déshydratation n'a pas mis ces denrées à l'abri de toutes transformations physiques ou chimiques qui se produisent, plus ou moins rapidement, quand la température est élevée, et qui peuvent être annulées par l'application d'un froid modéré.

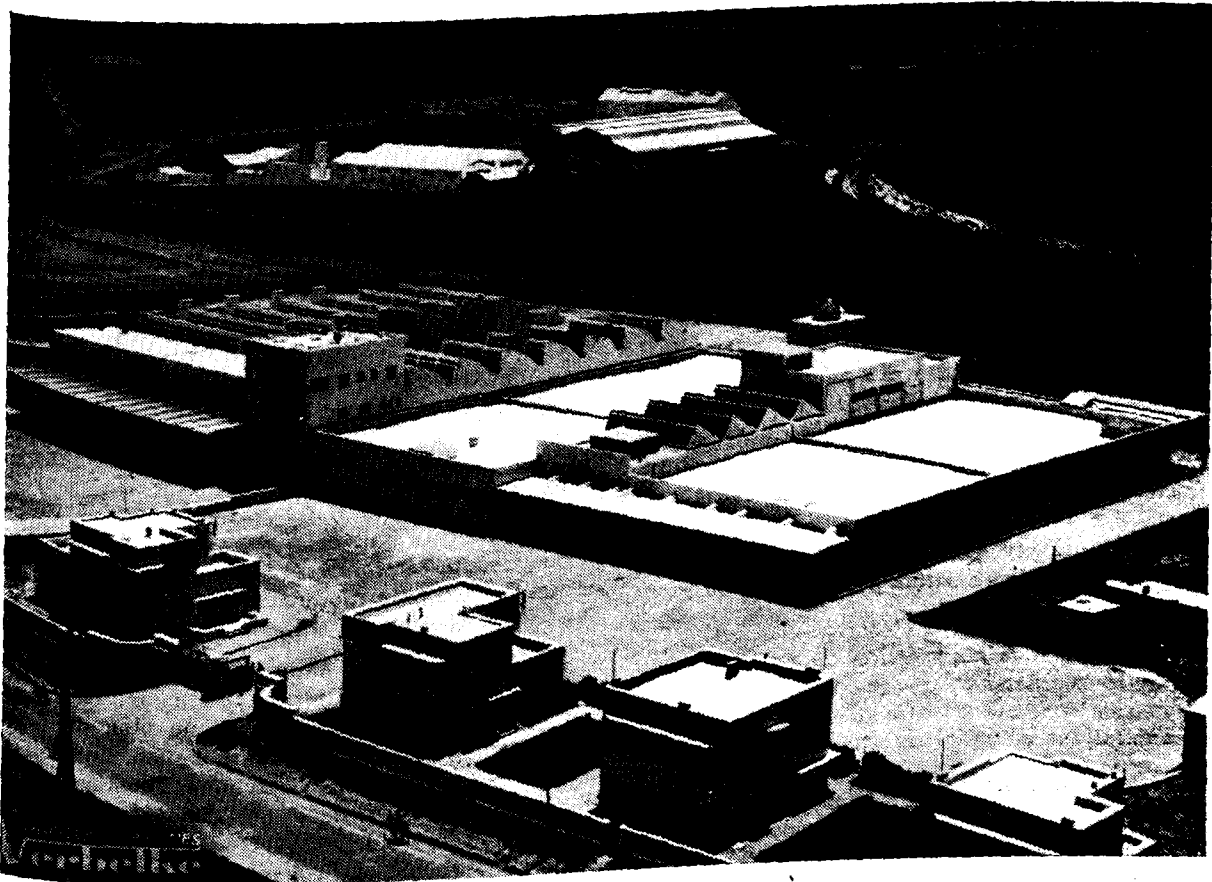
Ainsi, les différents moyens de conservation ne doivent pas être considérés comme concurrents les uns des autres mais comme associés.

B. — Le froid dans les industries agricoles et alimentaires.

1. — Tout d'abord le froid conservateur peut servir à constituer un volant de matière première — réfrigéré ou congelé — pour étaler la période de fabrication d'une industrie alimentaire.

2. — Mais le froid intervient aussi dans la préparation même de certains produits alimentaires.

Agissant comme régulateur des processus microbiens ou diastasiques, il est utilisé, par exemple,



Chaîne marocaine du froid — Entrepôt frigorifique de Meknès — Vue aérienne de l'ensemble :
frigorifique et abattoirs (Photo aérienne Verbelke)

pour régler la maturation des crèmes en beurrerie, l'affinage des fromages, pour maîtriser les fermentations en brasserie ou en vinification.

Agissant physiquement, pour favoriser le durcissement ou la cristallisation, le froid intervient encore en margarinerie, en chocolaterie, en vinification pour stabiliser les vins faits, etc...

C. — Autres applications agricoles.

Parmi beaucoup d'autres applications, on peut citer les traitements frigorifiques qui ont pour résultat de modifier le cycle évolutif des plantes et de hâter la manifestation du phénomène recherché (floraison, mise à fruit, etc...). La printanisation des céréales, l'« activation » des plants de pommes de terre, le « forçage » des bulbes floraux, sont les plus utilisés de ce groupe de techniques.

En conclusion de cette première partie, on fera ressortir la complexité des problèmes posés, d'où la compétence technique nécessaire tant pour ceux qui réalisent les installations frigorifiques que pour ceux qui les exploitent, d'où, aussi, la nécessité d'études à poursuivre pour définir les conditions d'application du froid particulières au Maroc.

C'est justement cette nécessité, immédiatement ressentie, qui a conduit à la magnifique réalisation du laboratoire du froid et de la conserve à Aïn-Sebaa.

II — Aspects économiques

A. — Intérêt du froid pour l'économie générale.

L'intérêt du froid pour l'économie générale d'un pays n'est pas discuté.

Rappelons-en quelques aspects essentiels.

1. — Il favorise la commercialisation des produits alimentaires périssables :

- en améliorant leur qualité terminale (fraîcheur), qu'il s'agisse de lait, de fruits fragiles, d'œufs, de fleurs, etc... ;
- en permettant d'atteindre des marchés plus éloignés grâce au transport frigorifique ;
- en stabilisant les marchés, soit par une resserre à court terme, évitant les « dents de scie » des cours, soit par un report à long terme, étalant la vente des produits saisonniers (œufs, volailles, viande, fruits, etc...)

2. — Il permet la constitution de stocks de sécurité.

3. — Il permet la suppression de pertes de matières consommables.

B. — Limitations d'emploi du froid.

Mais le froid n'est pas gratuit.

La nécessaire continuité de l'application du froid, qui s'exprime par l'image de la « chaîne du froid », se matérialise par la succession des « maillons » (installations frigorifiques fixes ou mobiles) où passent les denrées. Cet équipement coûte à construire et

à exploiter, si bien que les limitations d'emploi du froid sont, pratiquement, toujours d'ordre économique, jamais technique.

Ces limites sont mouvantes d'ailleurs suivant les circonstances.

Dans la période d'extrême pénurie alimentaire que nous avons vécue pendant la dernière guerre, certaines installations frigorifiques se justifiaient, qui paraissent ne plus avoir leur raison d'être en période de paix.

Il ne faut donc pas oublier cette considération quand on porte un jugement sur l'intérêt économique des réalisations passées.

C. — Réduction du coût.

Il faut donc s'efforcer de réduire le coût du traitement frigorifique par tous les moyens.

Cela implique, d'abord, une étude poussée du format des installations pour s'assurer qu'elles seront utilisées à plein,

en second lieu, un abaissement des dépenses de premier établissement (bâtiment de construction économique, machinerie de série, isolants mis en place avec économie) ;

enfin, une réduction des frais d'exploitation, notamment des dépenses de main-d'œuvre.

III — Situation de l'équipement frigorifique français

A. — Son histoire.

Pour comprendre les développements récents, il faut remonter à 1914. La capacité globale de nos entrepôts frigorifiques était alors de 80.000 m³.

Elle est passée, très rapidement, à 250.000 m³, au lendemain de la première guerre mondiale, et, comme cet accroissement considérable correspondait, avant tout, à la nécessité d'importer des viandes congelées, beaucoup des entrepôts alors construits ont été implantés dans les ports, si bien que, dès 1930, leur capacité apparaissait excédentaire pour les besoins de temps de paix.

En 1939, la capacité totale des entrepôts frigorifiques publics s'était accrue jusqu'à 500.000 m³, et correspondait sensiblement aux besoins, mais, par contre, le maillon « production » de notre chaîne du froid était très insuffisant.

En 1946 le « Plan Monnet » a mis l'accent sur cette carence. Sa commission de modernisation de l'équipement rural, qui a étudié un plan d'équipement frigorifique, a donné un certain nombre de directives qui ont été mises en application par le ministère de l'agriculture, où, dès 1946, était créé un service du froid.

En 1948 le ministre de l'agriculture décida d'accorder à l'équipement frigorifique le bénéfice des prêts qui étaient institués dans le cadre du fonds national de modernisation et d'équipement. Des pro-

grammes annuels d'investissement frigorifique sont ainsi établis depuis cette date.

B. — *Les progrès réalisés depuis la libération.*

1. — En 1945 plusieurs facteurs ont joué conjointement pour orienter le développement de l'équipement frigorifique en France :
 - la pénurie née de la guerre imposait d'éviter les pertes d'aliments ;
 - l'accroissement des productions agricoles de l'Union française, aussi bien que la politique de coopération économique européenne, multipliaient les possibilités d'échanges de denrées périssables ;
 - par ailleurs, les agriculteurs français comprenaient mieux l'aide que le froid pouvait leur apporter.
2. — Ces raisons ont concouru à développer notre équipement, mais surtout à le spécialiser, à le diversifier, à déplacer, si l'on peut dire, le « centre de gravité » de nos chaînes de froid vers la production.

La capacité globale de nos entrepôts frigorifiques publics s'est accrue de 80.000 m³ environ, soit 15 %, au cours des dernières années, atteignant 635.000 m³ actuellement ; et la capacité de production de nos fabriques de glace s'est accrue de 12 %, passant à 11.200 tonnes-jour.

Le parc de wagons frigorifiques, réduit par la guerre, a fait plus que se reconstituer, atteignant aujourd'hui près de 5.000 unités.

De même, la flotte frigorifique, réduite de moitié par la guerre, dépasse aujourd'hui, en capacité totale de cales froides, celle de 1939 (200.000 m³).

Mais, comme nous l'avons noté, c'est dans l'équipement frigorifique spécialisé qu'on trouve les développements les plus remarquables.

C'est ainsi que les stations fruitières, quasi inexistantes en 1939, se sont multipliées (on en compte 55 aujourd'hui).

La capacité des installations de prérefrigération de fruits et légumes est passé de 100 tonnes-jour en 1939, à 250 tonnes-jour en 1946, et à 1.500 tonnes-jour actuellement ; tandis que le volume des chambres froides de ces stations fruitières, quasi nul en 1939, est passé à 10.000 m³ en 1946, et à 70.000 m³ actuellement.

En fromagerie, le souci d'atteindre la constance de la qualité a conduit à un développement remarquable des locaux climatisés pour l'affinage des fromages, dont la capacité est passée de 70.000 m³ en 1939, à plus de 230.000 m³ actuellement.

Nos abattoirs manquent encore trop souvent des chambres froides nécessaires. Par contre, 30 tunnels de congélation rapide pour la viande ont été construits depuis 1940, d'une capacité totale de 250 tonnes-jour environ.

Pour le vin, les installations frigorifiques destinées à le stabiliser, à le concentrer ou à récupérer

l'alcool entraîné par les gaz de fermentation, se sont multipliées, leur nombre a quintuplé depuis 1939.

Une place à part doit être faite à la mise en place de centres portuaires de réception et d'expédition de denrées périssables.

Nous en reparlerons plus loin.

3. — *La puissance frigorifique installée* est le facteur commun qui permet le mieux d'apprécier globalement le développement d'un équipement frigorifique.

Dans le domaine agricole et alimentaire, elle représentait un total de 375 millions de frigories/heure en 1946, elle est passée à plus de 550 millions de frigories/heure en fin 1951.

Si l'accroissement général est de 47 %, il est beaucoup plus marqué pour le matériel frigorifique ménager (160 %), et de puissance moyenne (67 %), que pour le matériel de puissance supérieure à 10.000 frigories/heure (24 % seulement).

Cette constatation illustre la diversification et la spécialisation des équipements, que nous avons soulignées plus haut.

Il faut noter, ici, l'effort des constructeurs français de matériel frigorifique qui a permis, non seulement de faire face à cet accroissement de l'équipement frigorifique dans le domaine alimentaire comme dans les autres domaines d'application du froid, mais aussi de remplacer tous les matériels qu'un renouvellement différé par la guerre avait mis à bout de souffle.

Entre 1939 et aujourd'hui, la construction française de matériels frigorifiques commerciaux (puissance comprise entre 250 et 10.000 frigories/heure) a été quintuplée, et celle d'appareils ménagers multipliée par 20.

4. — Il peut être intéressant d'indiquer l'aide financière que le ministère de l'Agriculture a apportée, depuis la fin de 1948 (sous forme de prêts à taux réduit), au développement récent de l'équipement frigorifique français.

Elle s'élevait à 5 milliards de francs environ, tant pour l'équipement frigorifique polyvalent (entrepôts frigorifiques de glace), que pour l'équipement frigorifique spécialisé des stations fruitières, laitières, abattoirs, etc...

L'ensemble de ces prêts correspond à, environ, 10 milliards de francs de travaux, en partie en constructions neuves, en partie pour la modernisation d'installations existantes.

Si l'on veut un repère, pour apprécier cet effort financier, rappelons-nous que la production annuelle des principales denrées alimentaires périssables (viande, lait, œufs, fruits, légumes verts, poissons) représente 1.200 milliards de francs.

C. — *Un jugement sur l'équipement frigorifique français.*

On entend porter sur l'équipement frigorifique actuel de la France les jugements les plus opposés.

Certains, se référant à ce qui existe dans d'autres pays, aux Etats-Unis particulièrement, déclarent que tout est à faire chez nous, alors qu'au même moment, tirant argument, notamment de ce qui s'est passé après la guerre de 1914-1918, d'autres crient au suréquipement.

En fait, la France, parce que ses climats sont variés, parce que ses productions agricoles, très diverses et très réparties sur son territoire, équilibrent sensiblement sa consommation, n'a pas à constituer de très gros stocks de denrées périssables ni pour le report, ni pour l'importation ou l'exportation. On s'explique ainsi que sa capacité frigorifique, rapportée au nombre d'habitants, soit inférieure à celle de pays comme les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, la Nouvelle-Zélande ou le Danemark.

D'indiscutables progrès ont été accomplis depuis 1939, mais il reste encore à faire, par exemple pour multiplier les frigorifiques d'abattoirs, développer la réfrigération du lait à la ferme ou dans des centres de groupage, et organiser les transports frigorifiques routiers en coordination avec les transports ferroviaires.

Le paradoxe apparent c'est que la France dispose d'un outillage frigorifique, sans doute inférieur aux besoins réels de son économie, et que, malgré cela, ses entrepôts frigorifiques sont souvent anormalement peu remplis.

En effet, l'idée d'utiliser le froid ne s'enracine que peu à peu dans l'esprit des professionnels.

Bien souvent toutefois « l'organe crée la fonction », et la construction d'un centre frigorifique attire dans le circuit « froid » une masse de denrées alimentaires qui en restaient exclues jusque-là.

IV. — Liaison entre équipement français et marocain

L'équipement frigorifique du Maroc est conçu pour satisfaire les besoins intérieurs, mais aussi en vue de l'exportation de denrées, dont une bonne part est à destination de la France, ou transite par la France vers l'étranger. Le problème du raccordement se pose donc, raccordement à travers la mer pour la très grande majorité du tonnage de denrées (3).

Examinons donc quelques questions soulevées par cette nécessaire liaison.

A. — Intervention du froid.

L'intérêt économique des températures dirigées varie, évidemment, avec la denrée traitée, plus ou moins périssable, avec l'époque de l'année, et avec la durée du transport.

Le format d'une installation frigorifique destinée au traitement des denrées périssables à expédier du

(3) Notons, en passant, que l'Italie, souvent concurrente du Maroc sur des marchés étrangers, n'a pas cette difficulté des ruptures de charges du transbordement maritime. Par contre, l'Afrique australe connaît le même problème avec un transport beaucoup plus long.

Maroc se détermine en fonction de ces considérations.

Il apparaît immédiatement qu'on devra se résoudre à une solution de compromis, car on ne pourra pas justifier, économiquement, une installation capable d'absorber les tonnages de pointe.

La nécessaire continuité des opérations effectuées sous froid est, aussi, plus ou moins rigoureuse, suivant la denrée en cause. Il ne peut être question, par exemple, de transporter pendant plusieurs jours en bateau, puis en wagons ordinaires, des tomates qui auraient été préréfrigérées au départ. Des oranges, par contre, peuvent, à la rigueur, s'accommoder d'un tel traitement.

Au bout des études tendant à déterminer les dimensions de l'installation frigorifique à réaliser dans un port d'expédition d'Afrique du Nord, les conclusions ne seront pas les mêmes pour tous les ports. Il est bien évident, par exemple, que certains transports sur les courtes relations Alger-Marseille, où l'on compte beaucoup sur la vitesse, peuvent s'effectuer sans le secours du froid, alors qu'ils ne pourraient s'en passer sur la relation Casablanca-Dunkerque.

B. — La chambre du froid Maroc-France.

Abstraction faite des installations frigorifiques fixes ou mobiles existant à l'intérieur des deux pays, le tronçon de chaîne réalisant la liaison comprend trois maillons :

- l'installation portuaire au Maroc ;
- le navire ;
- l'installation portuaire en France.

1. — Une installation frigorifique portuaire au Maroc doit pouvoir fonctionner dans les deux sens, mais la dominante sera l'exportation, et sa fonction essentielle sera la préréfrigération des fruits et légumes, qui s'impose d'autant plus que les transports sont plus longs, car les cales froides des navires ne sont pas conçues pour abaisser rapidement la température des denrées introduites, mais bien pour maintenir une température basse.

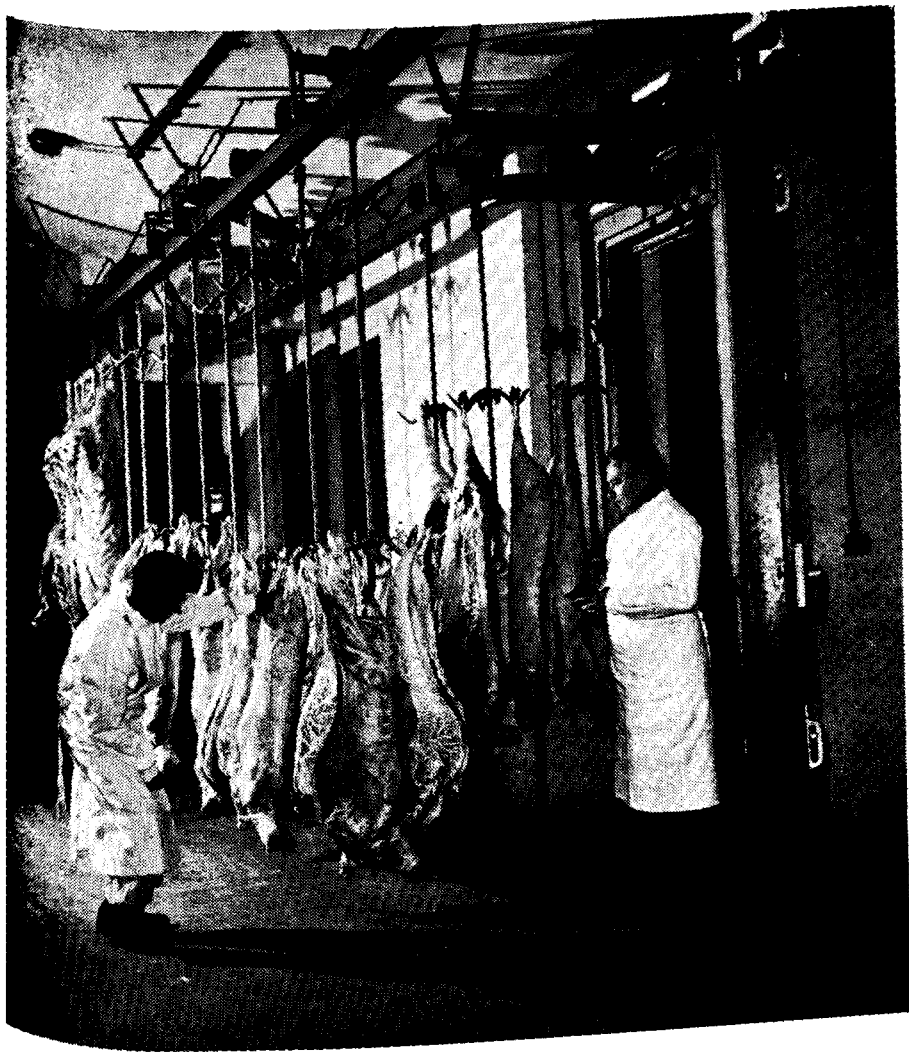
Les chambres froides d'une telle installation permettront aussi de constituer le volant qui assurera les navires de trouver au port de quoi remplir leurs cales frigorifiques.

2. — La flotte frigorifique française s'est sensiblement développée depuis la guerre sur les relations Afrique-du-Nord-France (4). Mais les relations Maroc-France ont encore à être aménagées pour donner satisfaction aux usagers, car les capacités frigorifiques sont, actuellement, insuffisantes sur certaines des lignes qui intéressent le plus le Maroc.

3. — Les installations portuaires en France.

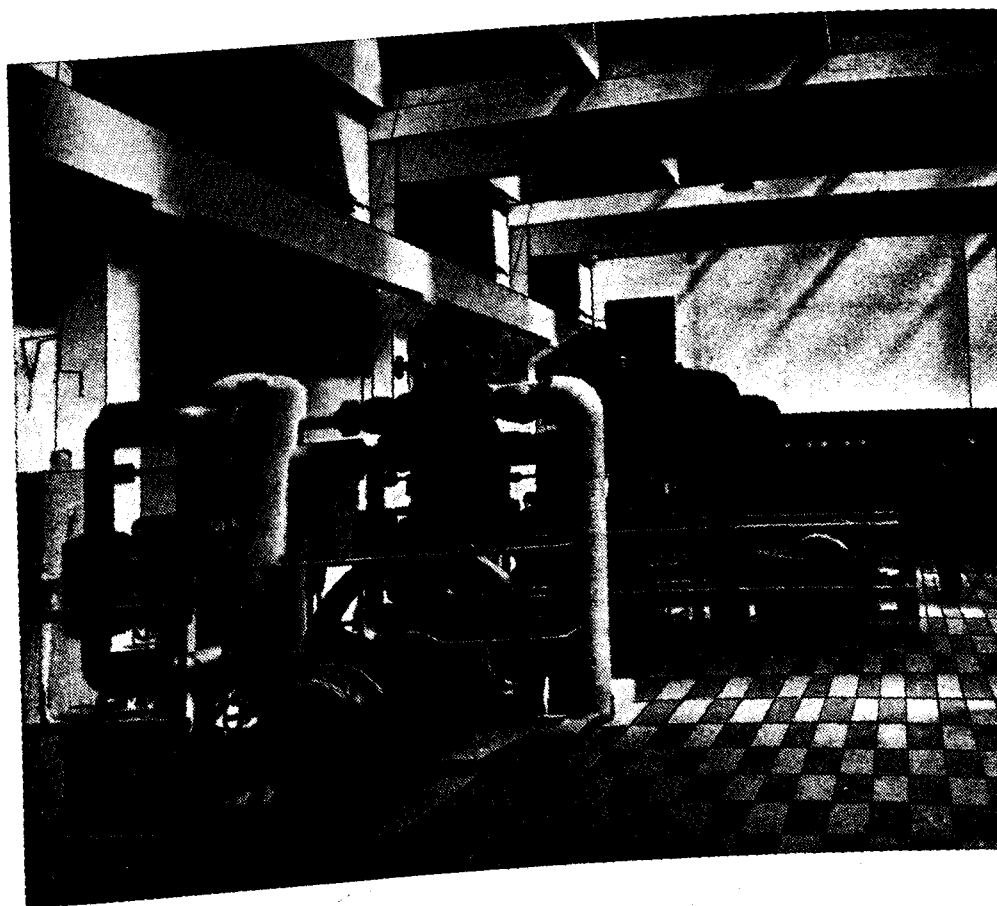
Un équipement important s'édifie actuellement. L'installation type se donne pour buts :

(4) On compte actuellement plus de 60 navires offrant plus de 20.000 m³ de cales réfrigérées, et 10.000 m³ de cales à -15° pour produits congelés, en dehors des quelques 200.000 m³ de cales ventilées.



Chaîne marocaine du froid — Entrepôt frigorifique de Meknès — Partie réservée aux viandes municipales — Contrôle des viandes à l'entrée du frigorifique.

(Photo J. Belin)



Chaîne marocaine du froid — Entrepôt frigorifique de Meknès — Salle des machines — Vue générale.

(Photo J. Belin)

- d'effectuer une manutention rapide (pour libérer le navire) et rationnelle (pour ne pas léser les denrées) des colis ;
- de contrôler la température au cours du travail, pour éviter des échauffements préjudiciables ;
- d'entreposer, à court terme, des produits qui n' « éclateraient » pas immédiatement ;
- éventuellement, de fabriquer la glace nécessaire au glaçage des wagons prenant en charge les produits.

Un tel établissement comprend donc essentiellement :

- un vaste hall de réceptions et allotissement ;
- des dispositifs de manutention pour traiter 60 à 100 tonnes/heure ;
- des quais d'évacuation ferroviaires et routiers ;
- des chambres froides.

Chaque fois qu'il est possible, un tel hall est, avantageusement, annexé à un entrepôt frigorifique existant qui peut lui fournir le froid et la glace nécessaire, et qui offre aux denrées transitées la possibilité d'un stockage à long terme dans ses chambres.

Un établissement de ce genre, construit par la chambre de commerce de Dunkerque, est en service dans ce port depuis octobre 1951 (5). D'autres sont en construction à Marseille et la Rochelle-Pallice, et vont être commencés, très prochainement, à Sète et au Havre.

La construction de cet ensemble d'importants établissements dans les ports métropolitains démontre la confiance que la France fait au développement de ses échanges de denrées périssables sous régime de froid avec l'Afrique du Nord.

Il est indispensable qu'un effort soit fait, parallèlement, pour la construction du centre frigorifique portuaire de Casablanca. Il est évident, en effet, que c'est seulement par l'harmonisation du développement des trois maillons en cause qu'on pourra tirer le maximum de bénéfice de la chaîne du froid Maroc-France.

C. — Les transports aériens.

S'ils n'intéressent actuellement qu'une faible proportion du trafic qui nous occupe ici, il ne faut pas sous-estimer leur développement futur.

Le froid intervient aussi dans cette liaison.

Non pas, à notre avis, qu'on puisse envisager des avions cargos frigorifiques. On perdrait trop de poids et, grâce à la vitesse et à l'abaissement de température dû à l'altitude, les conditions techniques de transport en vol seront, en général, acceptables, même pour les denrées très fragiles. Pour les denrées surgelées, un container léger, simplement isotherme ou refroidi par la neige carbonique, apportera le complément de protection frigorifique nécessaire.

Par contre, le froid doit être utilisé au sol.

Des consignes frigorifiques à l'aéroport permettent aux denrées périssables d'attendre l'avion.

D'autre part, des postes mobiles de soufflage d'air froid sont indispensables pour refroidir les cel-

lules dont la température intérieure a pu s'élever considérablement lorsque l'appareil est resté au sol quelques heures en plein soleil sur un aérodrome africain. Il ne saurait être question d'introduire des denrées fragiles dans une telle atmosphère surchauffée.

D. — Le problème du stockage des agrumes.

Nous évoquons ce problème ici parce que ce stockage (qui apparaît, économiquement, indispensable pour une part de la récolte marocaine) peut être envisagé dans les divers établissements frigorifiques qui jalonnent la chaîne du froid Maroc-France :

- entrepôt régional ou portuaire au Maroc ;
- entrepôt portuaire ou de l'intérieur en France.

Les considérations commerciales et techniques se mêlent pour déterminer le choix.

Il semble intéressant, commercialement, de disposer du produit à proximité relative d'un ou mieux, de plusieurs marchés de consommation.

Mais les agrumes (oranges ou citrons) dégagent de redoutables odeurs dont les substances volatiles vont se fixer sur toute denrée contenant tant soit peu de matières grasses. On ne peut donc entreposer ces fruits au voisinage de telles denrées.

Un entrepôt frigorifique spécialisé pour les agrumes ne serait pas rentable, car il ne serait utilisé que quelques mois dans l'année.

Les entrepôts publics ne peuvent accepter les agrumes que si leur disposition intérieure permet d'isoler ces fruits.

Une possibilité de collaboration apparaît entre agriculteurs de France et du Maroc.

Les stations fruitières, construites en grand nombre au cours des dernières années, ont leurs installations frigorifiques libres, en général, entre mars et juin, et, ainsi, disponibles pour l'entreposage d'oranges. Ces stations sont, pour la plupart, coopératives et leur statut actuel leur interdit de faire des opérations avec des non-agriculteurs. Mais une entente paraît tout à fait possible avec des agrumiculteurs d'Afrique du Nord, isolés ou groupés eux-mêmes en coopérative.

V. — Conclusion

Cet exposé de faits et de réflexions n'appelle guère de conclusions.

Qu'il me soit permis de dire simplement mon admiration pour le magnifique effort qui a été accompli, au cours des dernières années, pour doter le Maroc d'un équipement frigorifique à la hauteur de son développement économique.

Les pays voisins, que nous rencontrons en concurrence sur les marchés étrangers, ne se tiennent pas pour satisfaits de leurs équipements frigorifiques, aussi poussés soient-ils, et en accroissent les capacités, comprenant l'aide à en attendre pour la commercialisation de leurs produits agricoles.

Pour le Maroc donc, comme pour la France, le développement de l'équipement frigorifique est à poursuivre, et cela en liaison permanente, étant donné les problèmes communs qui se posent.

R. THEVENOT.

(5) Il aura reçu, pour sa première campagne, 35.000 tonnes de denrées, dont la plus grande part en provenance du Maroc.