

L'UTILISATION ET LES BESOINS EN FROID ARTIFICIEL AU MAROC

ABDELHAK BENNANI (*)

Les nouveaux enjeux du secteur agro-alimentaire marocain sont multiples: — répondre à la compétition internationale dans un contexte mondial d'excédents agricoles qui oblige à tenir de plus en plus compte des exigences du consommateur,

— nouer des relations commerciales avec la Communauté Européenne (CEE), principalement l'Espagne, le Portugal, la France et l'Italie.

Confronté à ce nouveau contexte, le gouvernement marocain, depuis quelques années, tente de libéraliser les marchés intérieurs, de supprimer le monopole de l'OCE à l'exportation et d'engager un programme de privatisation.

Le secteur agro-industriel marocain doit renforcer les services offerts aux entreprises commerciales et industrielles en matière de conseil, d'information sur les marchés et les technologies, de maintenance des équipements et de la logistique, avec une mention particulière pour la chaîne du froid.

L'exposé comprend deux parties:

— tout d'abord une présentation de la situation actuelle du secteur du froid industriel au Maroc,

— puis une deuxième partie traitera des besoins en capacité d'entreposage frigorifique d'une manière globale, et plus précisément pour le secteur particulier des fruits et légumes et des transports.

Les résultats présentés sont les conclusions d'une enquête exhaustive menée auprès de toutes les unités utilisatrices de froid, à l'exclusion des unités domestiques (hôtels, restaurants, collectivités, armée etc...).

Le secteur du froid au Maroc

Caractéristiques générales du secteur

Le volume global d'entreposage est proche de 1.100.000 m³, c'est à dire l'équivalent de 230.000 tonnes.

La capacité moyenne d'une unité frigorifique est d'environ 800 tonnes c'est à dire légèrement inférieure à 4.000 m³.

Chaque unité dispose de 4 à 5 chambres pouvant contenir chacune 190 tonnes dans un volume de 870 m³.

Abstract

The development of the agricultural and food-sector and the attempt to liberalize the domestic market in Morocco are going to require further information and services for the use of technological innovations and capital management.

The cold chain in particular is an important element for developing the domestic and the international market.

After analysing the situation of the industrial cold sector in Morocco, through the costs and technologies used, the authors defines the global requirements in terms of cold storing, in particular for fruits and vegetables and for the transportation sector.

Résumé

Le développement du secteur agro-alimentaire et l'effort vers un processus de libéralisation du marché interne au Maroc nécessite des informations et des services relatifs à l'utilisation des innovations technologiques et à la gestion des capitaux.

La chaîne du froid en particulier est un élément important pour le développement du marché interne et international.

Après avoir analysé la situation du secteur du froid artificiel au Maroc à travers les coûts et les technologies utilisées, l'auteur définit les besoins globaux en termes de capacité d'entreposage frigorifique, notamment des fruits et légumes et du secteur des transports.

La capacité de congélation est de 3.179 tonnes par jour et la capacité de fabrication de glace est de 1.425 tonnes par jour.

Sachant que le Maroc produit annuellement 7.400.000 tonnes de produits périssables, aussi bien agricoles qu'halieutiques, la capacité globale d'entreposage ne couvre que 3% de cette production alors que la moyenne générale mondiale est de 4%.

Cette faiblesse est encore plus manifeste si on compare la capacité d'entreposage frigorifique par habitant du Maroc à celle d'autres pays.

— Maroc: <40 litres par habitant,
— France: >250 litres par habitant,
— Espagne: <200 litres par habitant,
— Nouvelle Zelande: 1000 litres par habitant.

Répartition de la capacité selon les produits entreposés, les régions et la taille des unités

Les fruits et légumes, avec un tonnage de 180.000 tonnes occupent 78% de la capacité de stockage nationale.

Celle ci est surtout concentrée sur la Wilaya de Casablanca (29,5%), la province d'Agadir (17%) et la province de Meknes (18,2%).

La capacité d'entreposage de poissons est de 24.500 tonnes, soit 11% de la capacité nationale répartie sur 57 unités. La Wilaya de Casablanca avec 12% de la capacité est loin derrière la province d'Agadir qui compte 51% de cette capacité.

La fabrication de glace, de 1425 tonnes/Jour utilise une capacité d'entreposage de 2.210

tonnes répartie sur 34 unités.

48% des unités sont de petites unités de capacité inférieure à 100 tonnes. Par contre les 15% de grosses unités de capacité supérieure à 200 tonnes totalisent 71,5% de la capacité totale.

Cette situation diffère d'une province à l'autre.

— A Meknes, 10 unités sur 18 ont une capacité supérieure à 2.000 tonnes.

— A Casablanca par contre, près de 67 unités sur 113 (67%) ont une capacité inférieure à 100 tonnes et 13 unités détiennent 80% de la capacité de la région.

— A Agadir, 83 unités sur 130 détiennent 83% de la capacité d'entreposage de la région.

Deux types de déséquilibres caractérisent l'industrie du froid au Maroc.

— des déséquilibres au niveau des utilisations: Plus de 90% en capacités positives et moins de 10% en capacités négatives. Un potentiel important est à développer dans ce domaine.

— des déséquilibres régionaux: concentration des équipements sur la côte ouest (53%), l'intérieur étant peu équipé à l'exception de la province de Meknes.

Taux de rotation des unités frigorifiques

Les entrepôts frigorifiques polyvalents comme les entrepôts spécialisés en fruits et légumes ont un taux de rotation de 4,5. En effet, les entrepôts polyvalents sont principalement axés sur l'entreposage de fruits et légumes.

(*) Expert Association Nationale du Froid, Maroc.

Pour les viandes, le taux de rotation est très élevé (48) car les viandes font des séjours de très courte durée dans les chambres frigorifiques.

Coûts de production

Ce secteur engage peu d'emplois permanents: 1.800 dont 290 cadres soit un cadre par unité ou encore un cadre pour 750 tonnes de capacité.

Le travail saisonnier est par contre important avec près de 600.000 journées de travail, soit une journée de travail pour 1,6 tonnes de produits entreposés.

La faiblesse de l'encadrement se traduit par un coût de la main d'oeuvre relativement peu élevé compris entre 300 DH et 700 DH par tonne de capacité et par an, avec une moyenne de 350 DH.

A l'opposé, le poste énergie est très important: 0,31 KWH par tonne entreposée et par jour. Cette forte moyenne cache une grande disparité entre les unités et témoigne d'un gaspillage d'énergie, en particulier au niveau des entreposages de viandes.

Le poste énergie représente 16 à 20% des charges totales du secteur, cependant, pour 1/3 des entreprises ce poste représente plus de 40% des charges. plusieurs facteurs expliquent cette forte consommation: une isolation très mal entretenue surtout au niveau canalisation, la mauvaise utilisation des variations de tarification de l'ONE et des déperditions importantes de froid lors de l'ouverture des portes.

Les technologies utilisées

La plupart des installations actuelles sont dépassées sur le plan technique.

Dans la perspective du développement des exportations marocaines, il est absolument nécessaire que les entreprises puissent fournir des produits conformes aux normes de qualité et concurrentiels sur les marchés. Certaines entreprises font des efforts dans ce sens: 58% des installations ont moins de 10 ans et 33% des installations ont moins de 5 ans.

Deux systèmes frigorifiques sont utilisés au maroc:

— Le système à détente directe pour les unités <2500-3000 T. Ce système est plus simple et moins coûteux à l'installation, mais sa mise en oeuvre est plus délicate.

— Le système utilisant un fluide intermédiaire, le plus souvent l'eau glycolée, pour les unités de capacité supérieure à 2.500-3.000 tonnes. Ce système est plus coûteux à l'investissement mais il est plus facile à mettre en oeuvre et plus précis à l'utilisation. De plus, ce circuit frigorifique est très court, il y a donc peu de risques de fuites.

Les fluides frigorifiques les plus souvent utilisés sont le R 22 (Monochloro-Difluorométhane) pour les entrepôts positifs et le R 717 (ammoniaque) pour les négatifs.

Peu de chambres sont équipées de disposi-

Tableau 1 Caractéristiques générales du secteur (1991).

	Nombre d'unités	Volume (m³)	Tonnage (tonnes)
Cap. nationale d'entreposage	315	1.055.387	231.861
Capacité moy/unité	1	3.350	736
Cap. congél. Fab. glaces			3.179 T/Jour
			1.425 T/Jour
% Cap. globale d'entreposage/			
Produc. agricole périssable			3,13%

Tableau 2 Répartition de la capacité (T) selon les produits entreposés (1991).

	Entrepôts spécialisés 90% Entrepôts polyvalents 10%				
	Fruits et légumes	Poissons	Viandes	Glace	Divers
Cap. Nationale	81.595	34829	5.778	2.210	17.450
% Cap. Nationale	78	11	2,5	1	7,5
Nombre Unités	169	57	32	34	53
Nombre Unités S*	162		22		
W. Casa % Cap.	29,5		53		
P. Agadir % Cap.	17	51	30		
W. Meknes % Cap.	18,2	12	6		

tifs de contrôle de la température et de l'hygrométrie. Cependant, les unités dont l'activité est tournée vers l'exportation sont pourvues d'équipements de contrôle. Quelques équipements en atmosphère contrôlée existent mais ne sont pas opérationnels faute de maintenance.

Evolution de la capacité frigorifique nationale

La première capacité d'entreposage frigorifique à caractère industriel date de 1945 (Fès). Jusqu'en 1970 l'essor de ce secteur a été faible, l'essentiel des investissements était d'origine étatique. Depuis 1970, le privé s'intéresse à ce secteur dont la croissance est exponentielle.

Aujourd'hui, les investissements sont à 68% d'origine privée. La congélation par contre reste un secteur où les investissements sont pour la plupart étatiques.

Besoins en capacités d'entreposage frigorifique

Estimation globale des besoins

Deux approches permettent d'évaluer les besoins globaux du Maroc en capacité d'entreposage frigorifique:

— Une approche par défaut. Elle consiste à calculer la capacité que le Maroc devrait mettre en place pour atteindre la moyenne

mondiale de 4% (300.000 T). Cette capacité additionnelle est de 70.000 tonnes.

— Une deuxième approche, plus rationnelle, considère pour chaque produit la saisonnalité de la production, les exportations, les consommations moyennes de la population, les mises en vente immédiates au moment de la production et l'autoconsommation.

Elle consiste à utiliser les taux de rotation des différentes productions périssables recensées.

Nous obtenons ainsi les données du **tableau 3** (en 1.000 tonnes).

La capacité additionnelle nécessaire est de 200 000 tonnes.

Pour augmenter ces capacités d'entreposage, deux difficultés se présentent : le temps de réalisation et le problème de financement (6.000 DH en moyenne par tonne). Une troisième approche peut être choisie, en se fixant pour objectif de porter en 1997, terme du prochain plan quinquennal, la capacité d'entreposage frigorifique du Maroc à 70 litres par habitant. En 5 ans une capacité globale de 218.000 tonnes devrait être ajoutée, soit 200000 à 250.000 m³ par an.

Ventilation des besoins sur les secteurs

L'effort à fournir en matière d'équipement frigorifique doit porter essentiellement sur

Tableau 3

	Productions	Produc. intéressées par un entr. frigorifique	Taux de rotation	Cap. frigorif. nécessaire
Fruits et Légumes	6.205	1.500	4,5	330
Viandes	384	384	48,0	8
Poissons	410	210	3,5	60
Divers	393	393	12,0	30
Total	7.390	2.487		428

les fruits et légumes et sur la pêche.

Ces besoins sont les suivants:

Fruits et légumes : 150.000 tonnes

Poissons : 35.000 tonnes

Viandes : 3.000 tonnes

Divers : 12.000 tonnes

Environ 200 stations de conditionnement de légumes primeurs traitent 300.000 tonnes par an dont 50% destinés à l'export. Ces stations sont peu ou pas du tout équipées en matériel frigorifique.

Sur les 70 stations de conditionnement qui

traitent les agrumes, soit 1 million de tonnes, seules une trentaine sont équipées en froid.

Concernant la pêche, les ports marocains sont encore sous équipés en froid.

La distribution

Jusqu'en 1989, les exportations marocaines de fruits, légumes et poissons par la route étaient pratiquement nulles du fait de

l'absence d'accord de transit de marchandises entre l'Espagne et le Maroc. Depuis la signature d'un accord, le Maroc encourage les exportations de fruits et légumes par route. L'utilisation d'une flotte de camions frigorifiques en alternative au transport maritime aura des effets favorables à plusieurs niveaux:

— amélioration de la qualité du produit livré et du service,

— réduction des pertes,

— livraisons directes de petites quantités aux magasins de détail et aux libres services.

Le principal problème que rencontre la distribution est celui du froid qui est souvent interrompu. Ceci impose des livraisons quotidiennes.

En conclusion, les investissements à réaliser pour rationaliser et homogénéiser la chaîne du froid au Maroc sont importants. La profession, très sensible à l'importance de ce secteur souhaite investir dans le cadre d'un partenariat.

L'Etat a déjà mis en place plusieurs mesures incitatives à travers les codes d'investissement agricoles et industriels, le code des petites et moyennes entreprises et le code des exportations. Des textes particuliers également, incitent les promoteurs nationaux ou étrangers à investir dans le secteur du froid.

VOLETE ABBONARVI A MEDIT ?

- ☐ **ABBONATEMI A «MEDIT» ***
(Italia: L. 80.000)

Ho effettuato il pagamento

- ☐ con versamento sul c/corrente postale n. 366401 intestato a Edagricole S.p.A.
☐ con assegno allegato non trasf. intestato a Edagricole S.p.A.
☐ mandatemi a casa c/assegno postale: pagherò l'importo al postino + spese P.T.

Inviatemi gratuitamente: ☐ catalogo riviste Edagricole
☐ catalogo volumi Edagricole

Cognome Nome

Via N.

Cap. Città Prov.

Firma

Ritagliate e spedite a:

Edagricole S.p.A. - Cas. Post. 2157 - 40100 Bologna

Per maggiori informazioni:
Tel. 051/492211 int. 22 (servizio abbonamenti)
Telefax 051/493660

* Gli abbonamenti vengono messi in corso a pagamento avvenuto, in qualunque periodo dell'anno. È possibile acquistare fascicoli arretrati dell'anno in corso (salvo disponibilità) a prezzo doppio di copertina. I prezzi comprendono IVA e spese di imballo e spedizione.

DO YOU WANT TO SUBSCRIBE TO MEDIT ?

- ☐ **I WANT TO SUBSCRIBE TO «MEDIT» ***
(Foreign countries: surface mail L. 95.000
air mail L. 100.000)

Remittance

Subscriptions come into force after remittance is received. The publisher will send a pro-forma invoice and the payment can be effected by cheque remittance or bank account (Credito Italiano, Bologna Branch Office, Account n. 19300 - Ag. 4).

Send me free: ☐ Edagricole Magazines Catalogue
☐ Edagricole Books Catalogue

Surname First Name

Address

Post Code Town Country

Signature

Cut out and send to:

Edagricole S.p.A. - P.O. Box 2157 - 40100 Bologna I

If you want more information:
Telephone 3951/492211 extension 22 (subscription service)
Telefax 3951/493660

* Subscriptions are intended on a calendar year basis. Consequently if the subscription application is received late in the year we shall send all the issues published up to that date.