



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

18585

ASSISTANCE A LA PRIVATISATION DE DEUX
ENTREPRISES PUBLIQUES INDUSTRIELLES

SI/DJI/90/801

DJIBOUTI

Rapport final: Expertise et Plan d'action*

Etabli pour le Gouvernement de la République de Djibouti
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel,
agent d'exécution du Programme des Nations Unies pour le développement

D'après l'étude de:

Jean-Louis POURCHET, Chef de mission
Florence MOREL, Economiste
Roger CREVOISIER, Expert "process"
Marcel DOUKHAN, Expert "génie civil et utilités"

Fonctionnaires chargés de l'appui:

Djamal-Eddine GHOZALI, Service des études de faisabilité
Jean TOUROU, Service de la gestion et de la modernisation industrielles

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
Vienne

* Document n'ayant fait l'objet d'aucune mise au point rédactionnelle.

SOMMAIRE

	Pages
I - PRESENTATION DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE TADJOURAH	1
I.1 - Informations Générales	1
I.2 - Activités de l'Entreprise	1
I.3 - Organisation Actuelle.....	1
II - DIAGNOSTIC.....	3
II.1 - Cadre économique.....	4
II.2. - Marché et concurrence	4
II.3 - Moyens techniques	7
II.3.1 - Description des installations	7
II.3.2 - Etat des équipements	17
II.4 - Bilan de la production	24
II.4.1 - Capacité de production	24
II.4.2 - Production de 1981 à 1990	24
II.4.3 - Commentaires sur la production	26
II.4.4 - Evolution des pertes	29
II.5 - Organisation du personnel	31
II.6 - Approvisionnements	31
II.7 - Transport et stockage	32
II.8 - Commercialisation	34
II.8.1 - La fonction commerciale	34
II.8.2 - Analyse des ventes	34
II.8.3 - Analyse de la politique de Distribution	34
II.8.4 - Analyse de la politique de prix	35
II.9 - L'analyse financière	37
II.9.1 - Analyse des bilans	37
II.9.2 - Analyse de la trésorerie	39
II.9.3 - Analyse des comptes d'exploitation	39
II.9.4 - L'analyse du prix de revient	40
II.9.5 - La situation fiscale	45

III	- PROGRAMME D'ACTIONS	43
	- 1 - Equipements de production.....	44
	- 2 - Utilités et entretien.....	46
	- 3 - Bâtiments et Génie Civil.....	48
	- 4 - Gestion technique.....	49
	- 5 - Activité commerciale	50
	- 6 - Gestion financière.....	52
	CONCLUSIONS AU NIVEAU DE LA SEET.....	54
I	- PRESENTATION DE LA SOCIETE LAITERIE DE DJIBOUTI	55
I.1	- Informations générales	56
I.2	- Activités de l'entreprise	56
I.3	- Organisation de la production	56
II	- DIAGNOSTIC	62
II.1	- Cadre économique	62
II.2	- Marché et concurrence	62
II.2.1	- Analyse du marché mondial	62
II.2.2	- Analyse du marché local	62
II.2.3	- Analyse de la concurrence	65
II.3	- Moyens techniques	68
II.3.1	- Description des installations	68
II.3.2	- Etat des équipements	85
II.4	- Bilan de la production	92
II.5	- Organisation du personnel	99
II.6	- Approvisionnements	100
II.7	- Commercialisation	101
II.7.1	- Fonction commerciale	101
II.7.2	- Analyse des ventes	101
II.7.3	- Analyse de la politique de distribution	105
II.7.4	- Analyse de la politique des prix	105

II.8	- Analyse financière	106
II.8.1	- Analyse des bilans	106
II.8.2	- Analyse de la trésorerie	108
II.8.3	- Analyse des comptes d'exploitation	108
II.8.4	- Analyse du prix de revient	109
II.8.5	- La situation fiscale	113
III	- RECOMMANDATIONS	114
	- 1 - Equipements de production	115
	- 2 - Utilités	117
	- 3 - Entretien	118
	- 4 - Bâtiment et génie civil.....	119
	- 5 - Parc automobile	119
	- 6 - Activité commerciale	120
	- 7 - Gestion financière.....	122
	CONCLUSIONS AU NIVEAU DE LA L D J.....	124
	RECOMMANDATIONS FINALES.....	125

CADRE GENERAL

A - Objet de la mission

La Société d'Exploitation des Eaux de Tadjourah (S.E.E.T) et la Laiterie de Djibouti (L.D.J) ont été créées respectivement en 1981 et 1984 et appartiennent au secteur public sous la tutelle du Ministère de l'Industrie et du Développement Industriel.

Figurant parmi les rares entreprises industrielles du pays, les deux sociétés bénéficiant d'installations jugées à l'origine satisfaisantes ont rencontré, dès leurs premières années d'exploitation de nombreuses difficultés auxquelles chacune des composants de l'activité (technique, commerciale, financière ..) n'est pas étrangère.

Devant la dégradation de la situation et dans le cadre d'une politique de désengagement initiée par de nombreux pays africains, le Gouvernement de Djibouti a pris la décision de privatiser les deux unités et souhaite, avant d'entreprendre les démarches dans ce sens, obtenir un diagnostic détaillé de chacune d'elles, assorti d'un programme d'actions et de mesures en vue de leur éventuelle réhabilitation. Il convient d'ajouter qu'en dépit d'un contexte socio-économique comparable pour les deux entreprises et d'une conjoncture également défavorable, les difficultés constatées aujourd'hui dans l'une et l'autre n'ont pas les mêmes explications ni les mêmes manifestations : d'où la nécessité de traiter de manière séparée les deux sujets, peu de points de rencontre ayant été relevés au cours de l'analyse.

Sollicitée par les Autorités Djiboutiennes pour apporter son concours, l'O.N.U.D.I a soumis à ces derniers les termes de références et les quatre consultants couvrant les différents domaines de l'intervention :

- process
- génie civil
- utilités
- activité commerciale
- analyse financière

L'objet du présent rapport ponctuant cette mission est de fournir au Gouvernement et à l'O.N.U.D.I les éléments d'appréciation préalables aux options de réhabilitation et/ou de privatisation.

B - Déroulement de la mission

D'une durée globale de deux mois, représentant 3,5 hommes/mois, la mission des quatre consultants a été partagée entre l'intervention à Djibouti (du 13 au 30 mai 1990) et le travail d'analyse, de consultation et de rédaction au siège.

Outre l'expertise proprement dite sur les lieux de production des deux unités, plusieurs réunions de travail et entretiens ont été organisés dans le courant de la mission tant auprès des Autorités Djiboutiennes. Monsieur le Ministre de l'Industrie et du Développement Industriel, Monsieur le Conseiller Technique auprès du Ministre des responsables du P.N.U.D Monsieur le Représentant Résident, le Chargé de programmes les Directions des deux Sociétés ainsi que les responsables des organismes de développement et de financement et les conseillers extérieurs aux sociétés. La disponibilité des interlocuteurs et la qualité des rencontres ont été appréciées par les Consultants qui ont pu ainsi recueillir toutes les données et appréciations nécessaires à leur analyse.

C - Informations générales

Préalablement à l'expertise proprement dite, quelques données de base sur la République de Djibouti fournissent le cadre dans lequel évoluent les deux entreprises et peuvent expliquer en partie les éléments du diagnostic.

Etat indépendant depuis le 27 juin 1977, la République de Djibouti est un ancien territoire français (côte française des Somalis, puis Territoire français des Afars et des Issas).

Le nomadisme traditionnel et l'arrivée de réfugiés des pays voisins en guerre rendent difficile tout recensement précis.

Limitrophe sur 520 km avec l'Ethiopie au Nord, Ouest et Sud-Ouest et vers la Somalie au Sud, le territoire est situé entre les 11e et 13e degrés de latitude Nord, et les 42e et 43e degrés de longitude Est. Sa superficie est de 23.000 km², avec 370 km de côtes sur le golfe d'Aden.

Le sol est de type volcanique, avec des reliefs constitués de plateaux bordés de failles. Une activité sismique régulière est signe d'un volcanisme actif : naissance du volcan ARDOUKOBA en novembre 1978, fumerolles, résurgences chaudes.

La couverture végétale permanente ne se trouve qu'au Nord du golfe de Tadjourah, bordé de chaînes basaltiques de 1.200-1.800 m d'altitude.

Dépourvu de rivière permanente, le pays peut être ravagé par les écoulements torrentiels consécutifs aux rares pluies : moyenne annuelle 100 à 150 mm en 20 à 30 jours, mais plusieurs années sèches à 50 mm, suivies d'orages violents : plus de 100 mm en 24 heures.

Le 25 avril 1990, deux heures de pluie ont eu pour résultat l'arrachage de 5 pylônes électriques et la destruction totale de plusieurs km de route.

La température moyenne avoisine 30°C avec des pointes à 45°C.

L'humidité est à saturation en mai, juin, septembre.

Quelques données de base :

Superficie du territoire : 23 000 km²

Population : 510 000 habitants en 1989, dont 12 %
d'étrangers (y compris 11 000 français)

Capitale : DJIBOUTI (300 000 habitants)

Taux d'urbanisation : 70 %

Densité de la population : 22 h/km²

Taux d'accroissement de la population : + 3 % par an

Au regard des objectifs de la mission, il ressort que les deux entreprises exercent leurs activités sur un territoire réduit (l'équivalent d'une région française) qui, pour des raisons géologiques, est peu ouvert sur les pays limitrophes. Le marché potentiel est également dominé par une population urbaine, dont la participation européenne au pouvoir d'achat élevé est significative : ce constat est déterminant dans l'évaluation des forces et faiblesses de Djibouti pour assurer le développement des deux unités existantes.

D - Présentation du document

Chaque unité fait l'objet d'un rapport séparé, comprenant successivement :

- . La présentation de la Société
- . L'environnement de l'Entreprise
- . Les moyens techniques
- . Le bilan de la production
- . L'organisation du personnel
- . L'approvisionnement
- . Les transports et le stockage
- . La commercialisation
- . L'analyse financière

Pour une meilleure lecture de la démarche, chaque élément du diagnostic réunira le descriptif de l'existant, l'expertise proprement dite et l'amorce des améliorations préconisées, ces dernières étant elles-mêmes explicitées dans un chapitre séparé précédant le plan d'action.

Une présentation synthétique du diagnostic, du programme d'action et des modalités pratiques d'application conclura le rapport.

SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE TADJOURAH (S.E.E.T.)

I. PRESENTATION DE LA SOCIETE

I.1 - INFORMATIONS GENERALES

L'usine est située au poste kilométrique 9 (PK 9) sur la route de Tadjourah à Djibouti à une centaine de mètres avant l'embranchement routier desservant Randa.

Le forage alimentant l'usine prélève l'eau d'une nappe phréatique située à proximité immédiate et qui s'étend sur un rayon d'environ 600 m. autour du forage.

Selon les informations recueillies, la nappe serait alimentée par les eaux de ruissellement en provenance d'Ethiopie. Il s'est avéré nécessaire de protéger la nappe contre tout risque de pollution extérieure due notamment à la présence de population nomade et de troupeaux s'alimentant autour d'un abreuvoir desservi par l'usine.

A cet effet, l'abreuvoir a été déplacé d'environ 800 mètres pour préserver la nappe. Les travaux correspondants étaient en cours d'achèvement fin mai 1990.

Par contre, le déplacement des populations, qui doit accompagner le déplacement de l'abreuvoir va poser des problèmes d'ordre humain et matériel notamment pour les populations ayant construit des habitations en "dur" et "demi-dur". Ce problème était encore en souffrance lors de notre visite.

I.2 - ACTIVITES DE L'ENTREPRISE

L'usine produit une eau minérale de table présentée dans des bouteilles en matière plastique de 1,5 litre regroupées dans des cartons de 12 bouteilles.

L'eau ainsi produite est distribuée sur l'ensemble du pays et plus particulièrement à Djibouti même.

La capacité de production de l'usine est actuellement de l'ordre de 4 000 000 de bouteilles par an.

I.3 - ORGANISATION ACTUELLE

Le schéma figurant sur la page suivante définit les grandes lignes de l'organisation de la production qui comporte deux volets principaux.

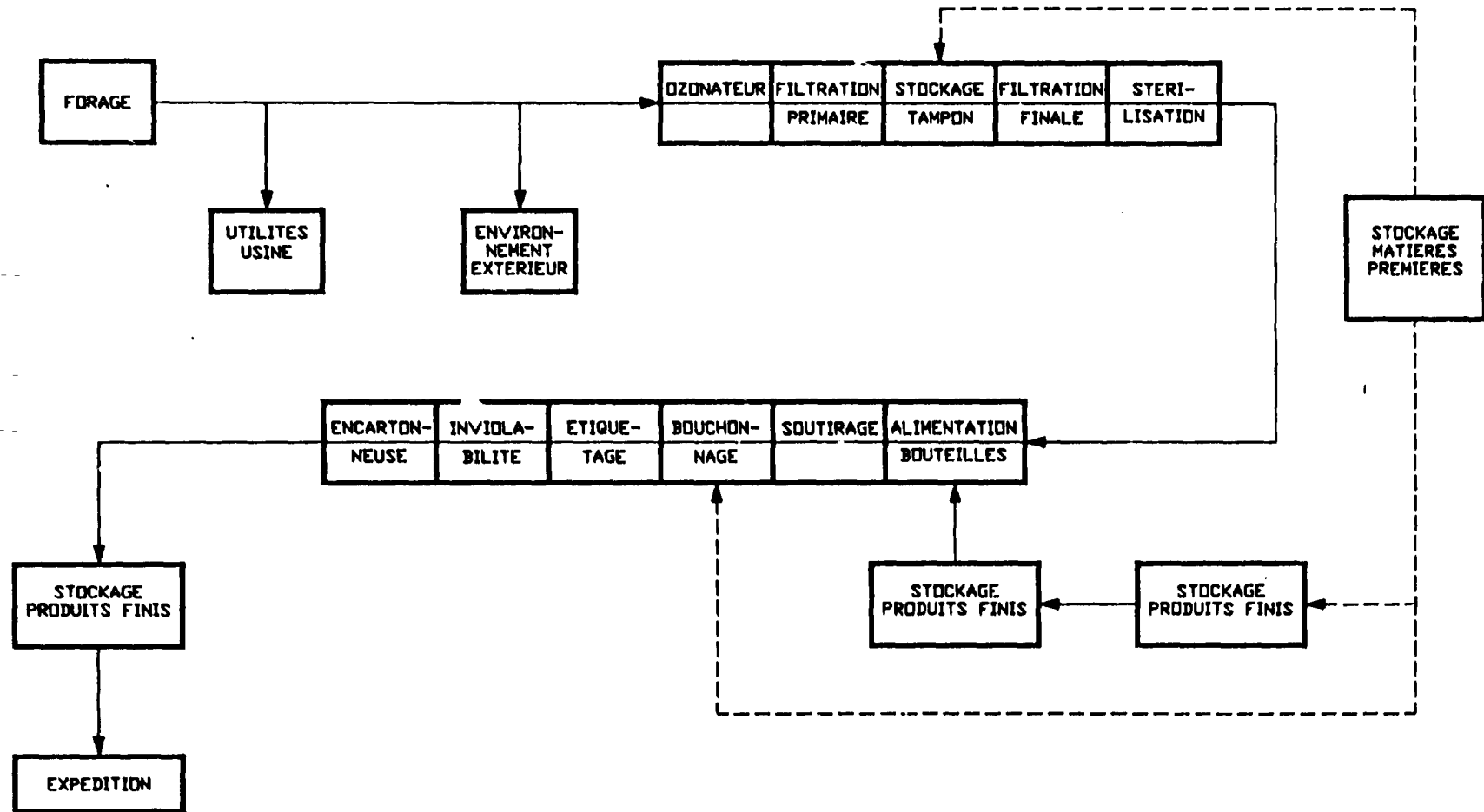
Le premier concerne le forage et le traitement d'eau, le second concerne l'embouteillage.

Forage et traitement des eaux :

Depuis le forage, l'eau est distribuée pour assurer :

- les besoins usines (auxiliaires et sanitaires)
- les besoins extérieurs (environnement et abreuvoir)
- l'alimentation du poste de traitement d'eau.

ORGANISATION DE LA PRODUCTION



Embouteillage :

Depuis le traitement d'eau, les diverses opérations d'embouteillage comportent principalement :

- le soutirage (remplissage des bouteilles)
- le bouchonnage
- le collage des étiquettes
- la mise en place des gaines d'inviolabilité
- la mise en cartons par lot de 12 bouteilles.

C'est sous cette forme que le stockage des produits finis est constitué.

Le hall de stockage sert également de hall d'expédition.

A la chaîne d'embouteillage sont associés directement le poste de fabrication des bouteilles et ses annexes ainsi que le silo de stockage des bouteilles vides à partir duquel est alimentée la chaîne.

En outre, l'usine comporte les équipements :

- pour la production et la distribution d'air comprimé
- pour la distribution d'énergie électrique
- pour le stockage des matières premières.

Les installations de l'usine sont complétées par l'ensemble des locaux administratifs, laboratoires et sanitaires.

Les services administratifs de l'usine assurent à la fois :

- le contrôle quantitatif de la production
- les demandes d'achat de matières premières et de pièces de rechange
- les expéditions de produits finis vers Djibouti.

Le siège social de l'usine et la Direction sont regroupés à Djibouti dans les locaux du Ministère de l'Industrie qui assure la tutelle de l'Entreprise.

Au siège de Djibouti, est réalisé l'ensemble des opérations comptables et de gestion du personnel.

La distribution des produits finis, depuis un entrepôt situé en ville est également placée sous la responsabilité du siège.

II - DIAGNOSTIC

II.1 - CADRE ECONOMIQUE

Il est utile de rappeler quelques indications économiques pour mieux cerner l'environnement de l'entreprise.

L'économie de Djibouti due à la rigueur de son climat, l'absence de ressources naturelles et un environnement défavorable repose essentiellement sur des activités de service (80 % du PIB en 1989). Ce pays est totalement dépendant de l'étranger pour faire face à ses besoins aussi bien alimentaires qu'énergétiques et en produits manufacturés.

L'économie de Djibouti a connu une période de stagnation depuis 1982, et depuis près d'un an la situation n'a fait que se dégrader particulièrement parce que les activités commerciales sont très liées au volume des dépenses des militaires français. De plus, le conflit existant entre l'Ethiopie et la Somalie gêne considérablement les circuits commerciaux.

L'agriculture reste tout à fait marginale (4 % du PIB en 1989) en raison d'une limitation des zones cultivables et irrigables (0,26 % du territoire) et l'activité industrielle djiboutienne excluant l'énergie et l'eau (10 % du PIB) et le secteur du Bâtiment Travaux Publics (2,5 % du PIB), reste très embryonnaire (2,5 % du PIB) et plusieurs facteurs pénalisants gênent le développement d'une industrie rentable :

- Une main- d'oeuvre chère et insuffisamment qualifiée
- L'absence de matières premières et la cherté de l'énergie
- L'étroitesse du marché puisque limité au marché national

Le pouvoir d'achat des Djiboutiens est difficile à estimer car les militaires français et autres expatriés européens sont considérés comme résidents et obèrent le calcul du PIB/hab.

Le Gouvernement de Djibouti donne un PIB ajusté de 277 US \$ par habitant et par an, ce qui correspond à la moitié du PIB africain moyen (580 US \$).

Le secteur informel représente à peu près 65 000 nomades soit 15 % de la population et n'est pas pris en compte dans le calcul des revenus nationaux. En fait, ce secteur a très peu de contact avec le reste de l'économie et ce groupe de population vit en quasi auto-suffisance.

Dans les zones urbaines, les activités informelles sont très présentes, il s'agit en général d'activités de service et qui contribuent de façon non négligeable au PIB calculé officiellement.

Le commerce extérieur est fortement déséquilibré, les exportations (peaux et animaux sur pied) ne couvrent les importations qu'à hauteur de 4 à 5 %. La France est le premier pays fournisseur avec à peu près 30 % des importations contrôlées, suivi par l'Ethiopie 9,5 %, le Japon 6,5 % et l'Italie 6 %.

II.2 - MARCHE ET CONCURRENCE

Le marché mondial :

La consommation d'eau minérale est une habitude typiquement française qui se retrouve aussi à l'échelle européenne. La production française d'eaux minérales atteint 3 milliards de litres en 1989. La consommation moyenne par habitant est de 70 litres en 1989.

A titre indicatif, des unités de production d'eau minérale ont été installées en Afrique de l'Ouest, notamment, pour satisfaire non seulement le marché des français expatriés mais aussi la demande locale, sous le contrôle d'entreprises françaises telles que Vittel, Evian ou Montjoie Ingénierie.

Ces unités ont été mises en place :

- au Cameroun, sous l'appui technique de Vittel, avec une capacité de 5 millions de bouteilles.
- au Gabon et en Côte d'Ivoire c'est Evian qui est intervenu avec des unités de production de capacités de 3,4 millions et 5 millions de bouteilles respectivement permettant ainsi à la Côte d'Ivoire de satisfaire à la fois le marché local et d'exporter vers les pays voisins.

Bien que visant une population très inférieure, la Société de Tadjourah a aujourd'hui un marché comparable à ces unités quant à la qualité de ses clients.

Le marché local :

Le marché local est en partie constitué par l'ensemble des expatriés européens dont la consommation peut être estimée à 2 000 000 de bouteilles par an.

Globalement, la consommation locale a fortement augmenté au cours de ces dernières années. A titre de comparaison, en 1979, la consommation intérieure se situait autour de 2 000 000 bouteilles/an pour atteindre 5 000 000 en 1986.

Actuellement, le marché local potentiel peut être évalué à 7 000 000 de bouteilles par an, ce qui représente une progression de + 150 % en 10 ans, que la SEET n'a jamais pu satisfaire.

Les habitudes locales de consommation de la population ont elles-mêmes évolué. En effet, cette dernière a pris l'habitude de consommer de l'eau minérale, jusque là destinée aux malades ou aux nourrissons.

En 1987, la production totale ajoutée aux importations d'eau minérale (1 094 182 bouteilles soit 25 %) donne une consommation locale de 4 892 302 bouteilles/an. On peut supposer qu'en 1989 la consommation d'eau minérale n'a pas diminué mais la production ayant fortement chuté, ce sont les importations qui ont compensé les baisses de production pour satisfaire la demande.

La production de 1989 a plafonné à 197 404 cartons soit 2 368 848 bouteilles ce qui représente à peine la moitié de la consommation locale.

Ces remarques nous amènent à conclure que la part de marché a fortement diminué comme l'illustre le tableau page suivante. Elle est passée de 80 % en 1984 à 50 % en 1988 pour chuter à 45 % en 1989. En faisant l'hypothèse que la consommation locale est restée stable (les statistiques par produit pour l'année 88 et 89 n'ayant pas fait l'objet d'une publication officielle), nous avons procédé à une estimation selon une hypothèse moyenne.

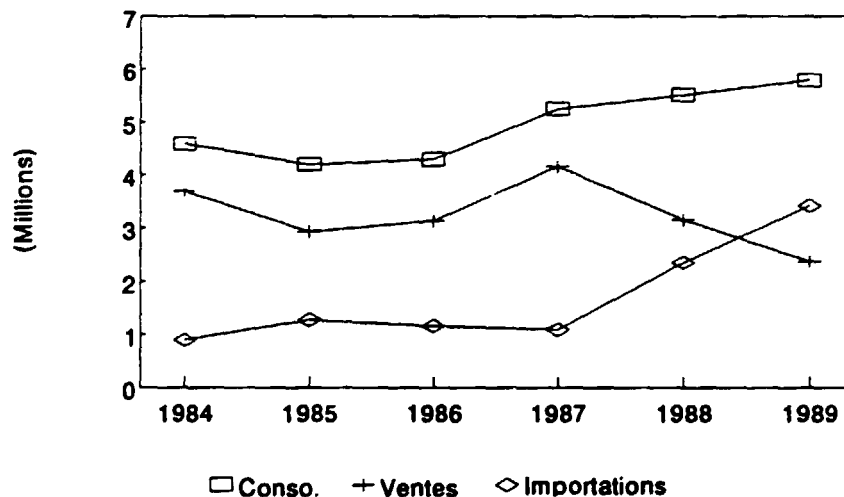
Hypothèse moyenne : La consommation locale a progressé de 5 % par an en 1988 et 1989. On a donc estimé la consommation en 1989 à 5 789 327 litres.

SEET

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION
(en litres)

	Importations:	Ventes	%	Total	Progression
	(1)				
1984	897.659	3.694.848	0,80	4.592.507	
1985	1.275.046	2.927.040	0,69	4.202.086	-9%
1986	1.164.537	3.132.216	0,72	4.296.753	2%
1987	1.094.182	4.156.908	0,79	5.251.090	22%
(2) 1988	2.353.649	3.159.996	0,60	5.513.645	5%
(2) 1989	3.420.479	2.368.848	0,45	5.789.327	5%

Evolution de la consommation locale



(1): Eaux non gazeuses et Autres eaux
(2): Estimations des importations en 1988 et 1989

Source: DINAS

La présence de la concurrence se traduit uniquement par l'importation d'eau minérale en provenance de la France sous les marques Evian, Pierval, Contrex, etc... Les prix dans les supermarchés sont présentés dans le paragraphe II.8.4 (Politique des prix).

Les consommateurs sont à 90 % ceux de Djibouti-ville, il y a très peu de vente sur le lieu de production ou dans d'autres régions du pays.

La production actuelle ne permettant pas de satisfaire la demande locale, les exportations en eau minérale ne sont pas envisageables dans un proche avenir. De plus les conflits politiques s'exerçant dans les pays voisins suppriment tout espoir à moyen terme de ventes à l'exportation.

Le montant des taxes à l'importation sur les eaux minérales est fixé à 26 % de la valeur CAF en 1988 (annuaire statistique, DINAS). Le délai de dédouanement est de 10 jours. Il n'y a pas de réglementation sur le prix de vente au consommateur pour les eaux minérales importées.

II.3 - MOYENS TECHNIQUES

II.3.1 - Description des installations

II.3.1.1 - Généralités

Les installations de l'usine comportent :

- le forage, la distribution et le traitement d'eau
- la chaîne d'embouteillage et les installations annexes qui l'alimentent et qui évacuent les produits finis
- la production et la distribution des utilités
- les bâtiments de production et administratif.

II.3.1.2 - Extraction et traitement des eaux

A - Forages :

Le forage actuel est en service depuis 1986. Il remplace un premier forage réalisé en 1974. Il est en bon état.

Le forage actuel est équipé de tubes en acier galvanisé et non en acier inoxydable comme l'était le premier. Il est pourvu d'une pompe immergée KSB d'un débit de 22 m³/h. La profondeur du forage est de 132 m. Un second forage a été réalisé en 1989. Il comporte une gaine en PVC de diamètre 12", mais n'est pas équipé. La profondeur du forage est de 140 m. Les essais effectués sur ce forage ont été satisfaisants.

L'équipement actuel comporte :

- le forage proprement dit avec sa pompe immergée de 22 m³/h.
- un ballon hydrophore de 2 000 l.
- un groupe moto-pompe de surpression Grundfoss CP 8.80 de 22 m³/h. - 3 KW assurant la distribution générale de l'eau à 4,5/2 bars eff.
- une armoire électrique de commande et de protection des

moteurs.

Les équipements sont placés sous l'abri réalisé avec le premier forage aujourd'hui abandonné.

B - Distribution

Depuis le forage, un réseau de distribution assure l'alimentation :

- de l'usine proprement dite
- d'un point d'eau et d'un abreuvoir hors de l'enceinte de l'usine pour une population locale et ses troupeaux (le point d'eau et l'abreuvoir, comme indiqué antérieurement, sont en cours de déplacement pour éviter qu'ils ne soient au dessus de la nappe phréatique et ne la pollue)
- d'un dispositif de chargement direct de camions à l'intérieur de l'enceinte de l'usine pour les besoins de l'armée notamment.
- d'un point d'arrosage de la zone Nord.

C - Traitement d'eau

L'eau en provenance du forage subit successivement :

- une ozonation
- une filtration sur filtre à sable
- un stockage dans un réservoir de 10 m³

A partir de ce réservoir une pompe de surpression alimente deux filtres à cartouches en parallèle, puis une batterie de stérilisateurs UV suivie d'un filtre à tamis. Un ballon de type "Dash pot" protège l'installation des coups de bélier.

A ce stade du traitement l'eau peut être embouteillée et est dirigée vers la chaîne d'embouteillage.

II.3.1.3 - Fabrication des bouteilles

La poudre de PVC (ou de polypropylène pour préparer les arrêts longs car sa consistanace est réversible au chauffage) est déversée manuellement dans une des deux trémies au sol.

Un transporteur hélicoïdal TRANSITUBE transfère la poudre à la trémie en charge sur l'extrudeuse-souffleuse SIDEL de type DSL-1CS, fournie par SMTP.

La machine tourne à pleine charge horaire comme il est de règle compte tenu de son long temps de mise en régime (plus de 2 heures).

La partie extrusion comporte une enveloppe conique horizontale équipée d'une vis à diamètre dégressif.

L'enveloppe comporte 3 zones externes de chauffage électrique à régulations de températures indépendantes, environ 170°C.

La tête est équipée de 2 autres zones de chauffe, précédant l'extrusion par une buse d'axe vertical.

Le cylindre extrudé par la filière de 21 mm est alors pris dans les

moules dont les deux parties se rapprochent en formant une cavité hermétique.

Simultanément, une insufflation d'air comprimé à 4 bars force la masse plastique à se plaquer à la périphérie de la cavité du moule.

Les moules sont refroidis par un circuit d'eau réfrigérée dans un appareil FACIS 750 ABP, situé dans la salle des compresseurs.

Deux têtes de moulage sont montées sur l'extrudeuse/souffleuse, qui est pourvue d'un moteur à vitesse variable ASEA, de type à courant continu. La machine a atteint sa cadence maximum nominale de 20 bouteilles par minute (comme l'indique le procès-verbal de réception effectué par le constructeur le 15/12/1980), pour une consommation électrique horaire de 36 kW (extrudeuse et périphériques).

Les excédents de plastique dépassant le moule correspondent à des chutes qu'il faut éliminer. Il s'agit du goulot et du fond ("carotte"). L'air de décarottage automatique est prévu à une pression de 5 bars, pour une pression de dimensionnement d'origine de 7 bars.

Le procès-verbal de réception indiquait un poids unitaire des bouteilles (col dia. 32) de 62 g. brut pour 49 g. net fini, correspondant donc à un débit massique de 74,4 kg/h de PVC entrant à l'appareil.

Un circuit pneumatique par ventilateurs aspire les bouteilles et les envoie dans la machine de refroidissement/stabilisation par soufflage d'air ambiant.

Un transporteur achemine les bouteilles à la machine de découpe des goulots (décolleteuse).

Les chutes sont reprises par transport pneumatique jusqu'à un cyclone en charge sur le broyeur de type LANCELIN L6 destiné au recyclage des déchets : récupération théorique.

Les bouteilles sont prises par un autre transport pneumatique les apportant au silo d'une capacité nominale de 20.000 bouteilles, en fait environ 32.000 unités car pouvant stocker plus de 2 jours de production à 1.000 cartons de 12 unités.

Une telle capacité permet d'introduire un temps de pré-stockage indispensable à la stabilisation de la polymérisation et à la neutralité du goût de l'eau.

II.3.1.4 - Chaîne d'embouteillage

Le démarrage ne s'effectue que quand le silo est plein, le rythme de fabrication des bouteilles étant inférieur à celui de l'embouteillage.

Les opérateurs transfèrent manuellement les bouteilles de la base du silo sur le convoyeur.

Les différentes étapes sont alors les suivantes:

- . Injecteuse MFL 14/insuffleuse MFG 14 PERRIER.
Retournement et nettoyage à l'air comprimé.

Débit nominal 3.000 b./h.

- . Soutireuse (remplisseuse) Junior Jet 12x6 MAPCO (ex SMA-DETREZ Pont à Mousson).
Remplissage en eau sur machine à 12 becs.
Débit nominal 3.200 b./h.
Injection/égouttage respectivement en 5,6 sec., insufflage en 3 sec.
- . Distributeur de bouchons ZALKIN.
Mise en place des bouchons.
- . Etiqueteuse linéaire VIREY GARNIER SOMATAL.
Collage des étiquettes (longueur étiquettes 280 mm, recouvrement 10).
Débit nominal 6.000 b./h. . Surboucheuse "débitub" RT2V10 SCHEIDEGGER.
Installée depuis 1986 pour mise en place des manchons d'inviolabilité, et suivie d'un tunnel de même marque pour rétraction thermique (infra-rouge) des manchons.
Travail rapide par accumulation de 7 à 8 bouteilles.
Synchrone avec l'étiqueteuse soit 6.000 b/h.
- . Répartiteur de bouteilles et Encartonneuse V-520 GONZAGUE HERMIER.

II.3.1.5 - Contrôles

A - Contrôle qualité

Hormis les spécifications d'achat des matières premières, le contrôle qualité s'effectue visuellement, les bouteilles non conformes étant retirées de la chaîne.

Lors des diverses étapes de transport, les cartons sont vérifiés et les bouteilles sont reconditionnées si l'état des cartons le justifie.

B - Contrôle sanitaire

Chaque jour, deux bouteilles sont portées à l'avion pour DJIBOUTI, aux fins d'analyse bactériologique.

C - Laboratoire - Analyses extérieures.

Outre l'analyse bactériologique, une analyse minérale de contrôle est effectuée théoriquement une fois par an.

II.3.1.6 - Stockage usine

A - Stockage M.P. (PVC - colles etc...)

Le stockage des matières premières s'effectue à même le sol des bâtiments de stockage.

Diverses aires sont spécialisées pour les sacs de PVC, les bouchons, les bidons de colles pour étiquettes et pour cartons, les boîtes d'étiquettes ainsi que les cartons vides, stockés à plat.

B - Stockage produits finis

Les cartons sont empilés sur une hauteur de 5 dans le premier hall de stockage où pénètrent les camions.

Le hall très vaste ne contient que peu de stock, l'écoulement de la production étant rapide.

II.3.1.7 - Production et distribution des utilités

A - Eau utilités

A partir de l'eau en provenance du forage une pompe de surpression Grundfoss type CP 880, commandée en fonction de la pression régnant dans un ballon hydrophore de 1 000 l., alimente l'ensemble des auxiliaires de l'usine, à savoir :

- Sanitaires
- Cuisine
- Laboratoire
- Points de lavage
- L'arrosage de la zone Sud
- Le refroidissement des compresseurs
- L'appoint d'eau du réfrigérant "FACIS" qui assure la production d'eau froide pour la réfrigération des moules de la presse SIDEL fabriquant les bouteilles.

Le schéma général de distribution de l'eau figure sur la page suivante :

B - Air comprimé :

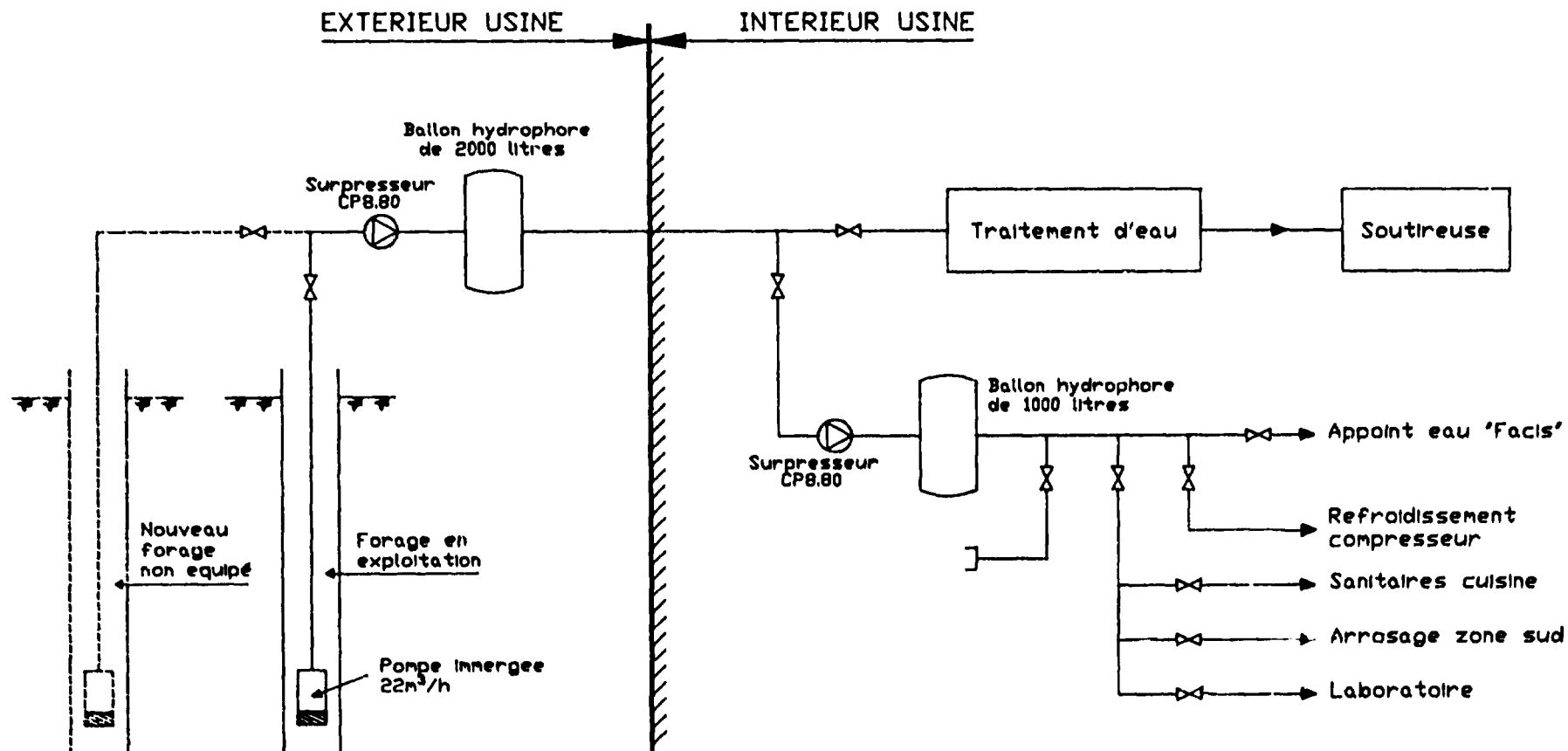
2 compresseurs WORTHINGTON HBB 7 x 7 assurent la production d'air comprimé nécessaire à l'ensemble de l'usine.

Ces compresseurs sont commandés automatiquement en fonction de la pression régnant dans les réservoirs de 1 000 l. associés à chacun des compresseurs.

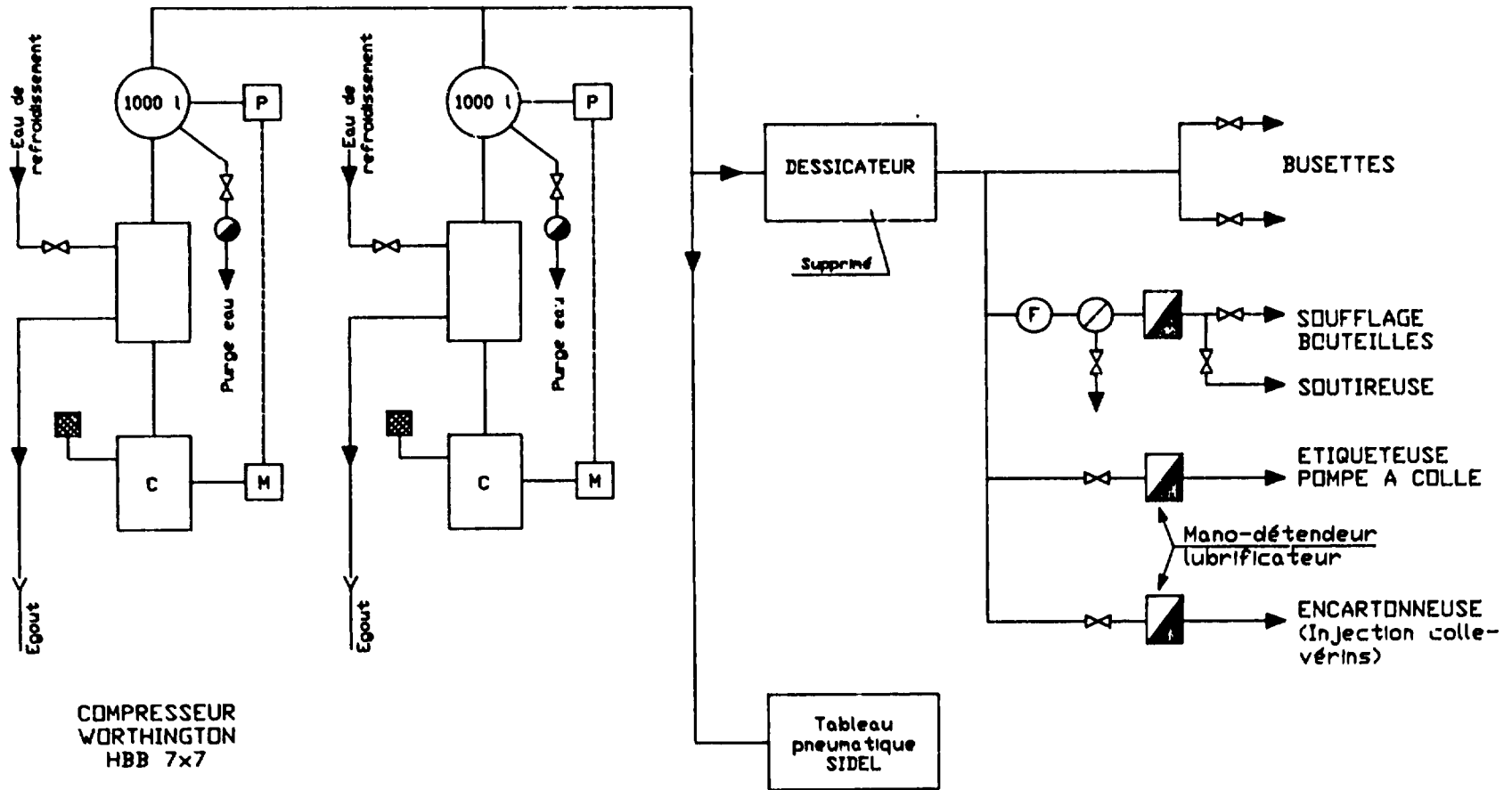
L'installation initiale prévoyait le refroidissement de l'air par un refroidisseur alimenté en eau froide, avec évacuation par purgeur automatique de l'eau condensée. Avant d'être distribué aux différents équipements de la chaîne d'embouteillage, l'air était séché dans un dessiccateur. Compte-tenu de sa trop grande perte de charge l'appareil a été supprimé. De même les purgeurs automatiques, faute de pièces de rechange et d'entretien ont été supprimés.

Le schéma de la production et distribution d'air comprimé figure également ci-après.

SCHEMA DE DISTRIBUTION DE L'EAU



SCHEMA AIR COMPRI



C - Climatisation

Deux climatiseurs de type Armoire Airwell 22 à 3 compresseurs ont été installés dans l'usine avec condenseur à l'extérieur. Le premier dessert la zone du SIDEL (fabrication bouteilles vides), le second dessert la zone de la chaîne d'embouteillage.

Un troisième climatiseur était prévu dans le local des compresseurs.

Les différents bureaux, le laboratoire et la cuisine réfectoire sont équipés de climatiseurs individuels.

Seuls quelques climatiseurs individuels sont en état de fonctionnement.

D - Electricité

Le poste MT/BT est alimenté à partir du réseau électrique 20 KV issu de la centrale de Taïjourah.

Ce poste est équipé d'un transformateur "France Transfo" 20 KV/380 V de 400 KVA.

Il comporte sur la ligne d'arrivée un interrupteur MG Vercors 700 24 KV-I nominal : 400 A.

La ligne de départ est protégée par un disjoncteur MG compact C 630.

Le tableau général basse tension (TGBT) est alimenté par câble depuis le poste MT/BT.

Ce tableau regroupe tous les départs vers les différents utilisateurs de l'usine, à savoir :

- Tableau "forage" protégé par disjoncteur
- Eclairage bureau protégé par fusibles
- Prises de courant 32 A protégées par fusibles
- Stérilisateur UV protégé par fusibles
- Ozonation protégée par fusibles
- Prises de courant 16 A protégées par fusibles
- Climatiseur n° 1 protégé par disjoncteur GARDY 30-50 A
- Climatiseur n° 2 protégé par disjoncteur GARDY 30-50 A.
- Chaîne SIDEL protégée par disjoncteur GARDY 60 A
- Encartonneuse protégée par disjoncteur GARDY 60 A
- Tunnel bande inviolabilité protégé par disjoncteur GARDY 60A
- Bureaux protégés par fusibles
- Eclairage usine, protégé par disjoncteur GARDY 30/50 A
- Climatiseur local compresseur protégé par disjoncteur GARDY 30/50 A
- Réfrigérant FACIS protégé par disjoncteur GARDY 30/50 A
- Broyeurs PVC protégés par disjoncteur GARDY 30/50 A
- Compresseur n° 1 protégé par disjoncteur MG Compact R 125 95/125 A
- Compresseur n° 2 protégé par disjoncteur MG Compact R 125 95/125 A
- Pupitre soutireuse protégé par disjoncteur MG Compact R 125 95/125 A
- 3 départs non identifiés.

Les équipements du tableau sont placés dans une enceinte maçonnée fermée par une porte grillagée à proximité immédiate de la chaîne d'embouteillage.

L'éclairage est réalisé pour l'ensemble de l'usine par tubes fluorescents. Un éclairage de secours balise les sorties.

Indépendamment du circuit EDD, le "SIDEL" (presse de fabrication des bouteilles en PVC) est secouru par un groupe électrogène installé à l'extérieur du bâtiment usine de 50 KVA.

II.3.1.8 - Entretien

A - Atelier :

L'usine dispose d'un atelier d'entretien et d'un local de réserve. Malheureusement cet atelier ne possède qu'un établi sans aucun équipement. Le local de réserve est vide.

B - Magasin :

Les pièces de rechange sont entreposées dans un local spécifique. Une amorce d'organisation, avec casiers de rangement a été récemment mise en place.

II.3.1.9 - Bâtiment - Génie civil

Le croquis figurant page suivante représente le bâtiment et la distribution des locaux telle qu'elle est en usage actuellement. Il n'existe aucun plan d'origine concernant l'installation et ce croquis est le seul qui ait été établi par les services techniques de l'usine.

Toute la production et les services auxiliaires sont regroupés dans le bâtiment principal de 21,6 m. de large sur 70,2 m. de long.

Les services administratifs, les sanitaires et laboratoire sont regroupés dans des locaux accolés au bâtiment de production et occupent une surface de 5,4 m. x 27 m..

Dans le bâtiment production seule une partie de la zone de la chaîne d'embouteillage a été carrelée. Tous les autres sols sont revêtus d'une chape cimentée. Les sols des locaux administratifs, sanitaires et laboratoire sont revêtus de carrelage en grès cérame.

Une clôture sommaire entoure l'usine. L'accès est réalisé par un portail à double battant.

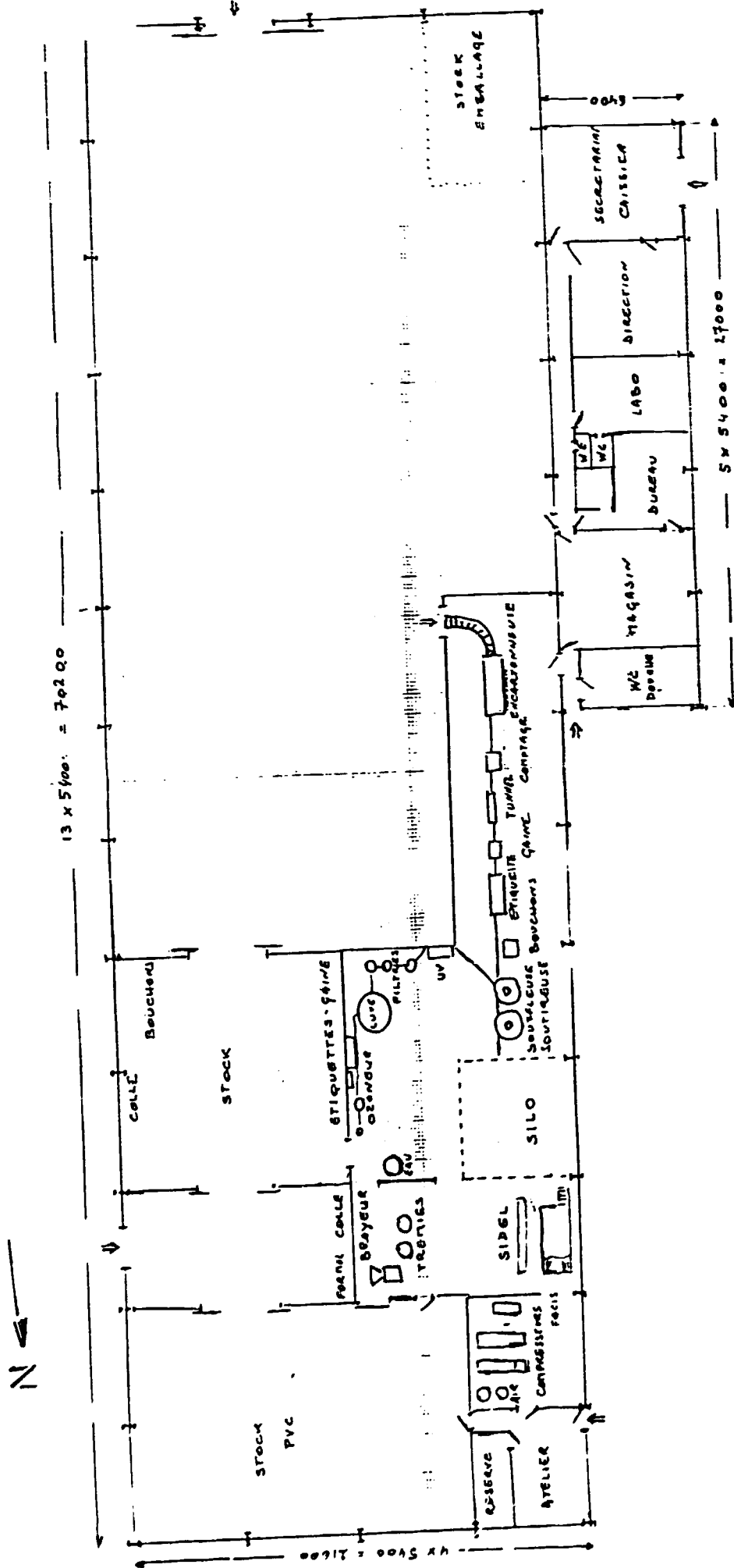
Le poste électrique MT/BT est en bordure de l'usine avec accès direct par l'usine aussi bien pour le personnel EDD que pour le personnel de la SEET.

Une construction légère abrite les équipements du poste de forage en service ; le forage proprement dit étant à l'extérieur de cet abri.

Un local de gardiennage est installé près de l'entrée de l'usine.

Enfin, un local spécifique protège le groupe électrogène de secours de 50 KVA.

SEET . IMPLANTATION .



ECHELLE : 1CM = 180CM

II.3.2 - Etat des équipements

II.3.2.1 - Extraction et traitement eau

A - Forage et distribution

Le forage actuellement en service est équipé de tubes en acier galvanisé alors que le forage initial était pourvu de tubes en acier inoxydable. Les tubes inox du forage initial, aujourd'hui abandonnés, sont stockés à l'extérieur et pourront être utilisés pour l'équipement du nouveau forage.

Le nouveau forage dont les essais effectués en 1989 ont été satisfaisants selon le Procès Verbal effectué en son temps, pourra être équipé dès que la décision en sera prise et pourra ainsi servir de secours au forage en fonctionnement actuellement.

Les équipements annexes du forage actuel à savoir :

- pompe de surpression
- ballon hydrophore
- tableau électrique

sont toujours en état de fonctionnement, mais nécessitent un entretien général et le remplacement de petits matériels (manomètre indicateur sur ballon hydrophore, robinetterie...)

B - Traitement d'eau

L'ensemble des installations de traitement d'eau est en bon état. Il y aurait lieu toutefois de vérifier le bon fonctionnement de toute la robinetterie, pour procéder soit à son entretien soit à son remplacement le cas échéant.

Le problème de l'entretien se pose en permanence pour toutes les parties mécaniques de l'installation et des équipements annexes de contrôle et de commande (indicateur de niveau sur ballon hydrophore cassé, manomètres indicateurs etc...).

II.3.2.2 - Fabrication des bouteilles

Le rotor principal comporte 2 moules et effectue un tour en 8,25 secondes, soit théoriquement 15 bouteilles par minute ou 870 bouteilles à l'heure, cadence inférieure donc de 25 % à celle observée lors de la réception.

La vis d'injection ne tourne plus qu'à 55 tr/mn au lieu de 70 à l'origine.

Indiscutablement source d'un gaspillage considérable, l'équipement souffre de son âge, de son manque d'entretien et de ses propres défauts mais aussi de ceux de ses utilités :

La pression d'air comprimé insuffisante ne permet pas une fermeture hermétique des moules: il en résulte une fragilisation des bouteilles au joint latéral et une persistance des chutes inférieures (carottes). Le refroidissement des moules est compromis par l'implantation du réfrigérant FACIS dans une salle surchauffée.

Les conséquences sont les suivantes :

- . Fuites latérales pouvant ne se manifester que tardivement (fragilisation au transport favorisée par la légèreté des cartons).
- . Déchirure de bouteilles encore molles, lors du décarottage manuel (l'automatique était en panne).
- . Basculement de bouteilles insuffisamment décarottées, donc blocage de la ligne lors du remplissage.
- . Déformations des goulots posant problème ultérieur lors de la mise en place des bouchons.
- . Chutes de PVC estimées à 40 %, entraînant également des chutes au niveau des étiquettes, colles, cartons etc.

A noter que la capacité du broyeur ne lui permet pas d'absorber un tel afflux de chutes.

De plus, sa poulie à double gorge n'est équipée que d'une seule courroie...

Les arrêts intermittents cumulés de la machine SIDEL peuvent représenter un temps mort considérable: depuis début Janvier 1981 soit 9,5 ans, la machine a fonctionné 31825 heures soit 3.350 h/an ou 140 jours au lieu de 300 normalement prévisibles.

Uniquement pour 1989, la machine SIDEL a fonctionné 3270 heures sur 7.128.

La consommation moyenne de PVC a été de 79 g/b au lieu des 46 à 50 normaux.

II.3.2.3 - Chaîne d'embouteillage

Comme vu précédemment, les malfaçons des bouteilles compromettent le fonctionnement de la ligne, exigeant de multiples interventions manuelles : soutireuse, bouchonneuse etc.

Une vitesse différente d'un élément à l'autre conduit à un écoulement irrégulier du flux de bouteilles; de nombreuses interventions manuelles sont encore nécessaires, par exemple entre la soutireuse et l'étiqueteuse qui est plus rapide.

La conception de l'ensemble semble perfectible.

Dans l'état actuel (hors pannes), la ligne d'embouteillage a un débit 3 fois supérieur à celui de la chaîne de production de bouteilles. Il est donc nécessaire que le démarrage s'effectue à silo plein. Pour 1989, 75 jours d'arrêt ont pénalisé la production qui a plafonné à 197.404 cartons soit 2.368.848 bouteilles.

Les consommations spécifiques sont en hausse sur tous les postes, reflétant l'état de l'ensemble.

II.3.2.4 - Contrôles

A - Contrôle qualité

Le contrôle est purement visuel au niveau des bouteilles: faute de présence d'un détecteur pneumatique de fuites, les petits défauts ne sont pas forcément repérés, occasionnant des écoulements ultérieurs.

B - Contrôle sanitaire

Le contrôle sanitaire est effectué à DJIBOUTI.

Il semble que le décalage inévitable (durées d'incubation et charge de travail du laboratoire) soit de l'ordre de 3 à 4 jours.

L'eau a donc de grandes chances d'être vendue voire consommée AVANT connaissance des résultats d'analyses, d'autant plus que les bouteilles ne sont pas identifiées en production et ne pourraient être retrouvées au stock en cas de problème.

Une analyse de l'Institut PASTEUR portant sur un prélèvement effectué le 28/02/1988 met en évidence une flore totale de 2.300 germes/ml (24 h à 37°C) ou 1.800 (72 h à 20-22°C) ne contenant ni Coli ni Streptocoques fécaux mais une présence anormale de germes pathogènes (*Pseudomonas Aeruginosa*) à raison de 300 / ml. Il y a peut-être une corrélation avec le transfert récent de l'abreuvoir dont il était question depuis 3 ans.

C - Laboratoire - Analyses extérieures.

Bien que le laboratoire contienne les équipements permettant l'analyse bactériologique (boîtes de PETRI, incubateur, verrerie, microscope etc), ces éléments sont inoccupés, faute de personnel formé.

Chaque analyse extérieure est facturée à 2.250 FD, pour un contrôle de routine (pH, dureté, germes totaux, germes pathogènes) par les Services d'Hygiène de DJIBOUTI.

Le tableau de l'analyse chimique est présenté ci-dessous.

Il est à signaler qu'aucune analyse n'a été faite depuis 2 à 3 ans :

	I.P. 1988	LILLE 1988	Etiquettes 1987	
Turbidité N.T.U.	< 0.4	< 0.4		
Résistivité Ω x cm	1250	1280		
pH (20°C)	7.7	7.65		
Dureté totale °F	30.5	25.5		
T.A.C. °F	21	21.2		
Oxydabilité à chaud:	0.2 mg/l	0.9	0.6	
Bicarbonates			246	249
Nitrites mg/l	< 0.05	< 0.05		
Nitrates mg/l	21.7	21.7	30	25
Chlorures mg/l	135	123	88	67
Sulfates mg/l	49	45	43	39
Fluor mg/l				0.35
Ammonium mg/l	< 0.1	< 0.1		
Fer mg/l	< 0.02	< 0.02		0
Sodium mg/l	79.6	78.2	71	70
Potassium mg/l	3.9	3.5	2.5	3
Calcium mg/l			61.5	54
Magnésium mg/l			18.5	19

Balance ionique : Anions 9,7 meq/l
Cations 9,4 meq/l

A noter que la minéralisation totale de l'eau atteint 480 mg/l.

Conclusions: eau dure, forte minéralisation, potable mais nombre élevé de germes banaux aérobies viables sous conditions standard, c'est à dire 20°C, 72h et 37°C, 24h

Les rares contrôles chimiques se font maintenant au laboratoire de l'ISERS à DJIBOUTI.

II.3.2.5 - Stockage usine

A- Stockage M.P. (PVC - colles etc...)

L'entreposage au sol des cartons et produits conditionnés en sacs papier favorise leur détérioration par les termites.

B- Stockage produits finis

Les paramètres évoqués à propos des matières premières sont aggravés par les écoulements résultant des ruptures de bouteilles défectueuses.

Une fuite survenant dans un carton du niveau supérieur d'empilement dégradera les cartons des niveaux inférieurs.

La fragilité actuelle des cartons ne fait qu'empirer les conséquences évoquées ci-dessus.

II.3.2.6 - Utilités

A - Eau utilités

Sur le plan de la distribution d'eau proprement dite l'installation semble correcte. Par contre, en ce qui concerne les sanitaires, laboratoire, cuisine et réfectoire, les installations sont à reprendre intégralement ; les blocs sanitaires sont cassés, le laboratoire et la cuisine-réfectoire désaffectés.

L'installation ne comporte pas de surpresseurs de pression installés en secours l'un de l'autre, mais l'usine possède 2 surpresseurs en réserve. Ces machines sont en bon état mais toute panne entraîne l'arrêt de l'installation durant les opérations de démontage et de remplacement du matériel défaillant.

B - Air comprimé

Les besoins en air comprimé sont tels qu'ils nécessitent le fonctionnement simultané de deux compresseurs.

Les compresseurs sont encore en état de fonctionnement mais nécessitent un entretien permanent ; après les réparations effectuées en 1989, une rectification serait vraisemblablement souhaitable.

Selon les services techniques, il faudrait peut être envisager l'échange standard du bloc compresseur. Seul le démontage complet des appareils peut répondre à ces questions. L'abandon du sécheur d'air, pour cause de pertes de charges trop importantes, ne permettant pas d'alimenter les équipements de la chaîne d'embouteillage à une pression suffisante laisse perplexe. Y a-t-il eu là une erreur de conception ?

En tout état de cause, l'air alimentant les différents équipements, qui n'est plus parfaitement séché, risque de provoquer des dégradations dans les tuyauteries et équipements.

Les nombreuses pannes rencontrées sur les équipements tant sur les compresseurs proprement dits que sur les refroidisseurs finals (fuite réparée à Djibouti) montrent que l'installation nécessite une révision totale d'autant plus qu'une panne de compresseur entraîne soit l'arrêt de la production de bouteilles soit l'arrêt de la chaîne d'embouteillage, ce qui limite à 60 % environ la capacité de production de l'usine en alternant la fabrication des bouteilles et l'embouteillage.

C - Climatiseurs

Aucun climatiseur usine n'est actuellement en service.

Leur état nécessite une révision complète par un spécialiste, mais selon les informations recueillies à l'usine, il semblerait que leur défaillance soit due au circuit fréon qui présenterait des fuites. Leur arrêt prolongé laisse supposer toutefois que leur état ne fait qu'empirer au fil des jours.

Les climatiseurs initialement prévus dans les locaux administratifs ont été enlevés dans certains bureaux et locaux et ne sont plus actuellement en service que dans deux bureaux (Direction et secrétariat).

D - Electricité

Poste MT/BT : L'état du poste MT/BT est satisfaisant. Rien de particulier n'est à signaler.

Tableau général basse tension : Ce tableau est dans un état lamentable :

Toute la filerie est en paquet échevelé sans aucun repérage sur les câbles. Il n'existe aucun plan de raccordement.

Les plaques signalétiques des différents départs sont démontées et il est difficile d'affecter le départ à sa destination finale.

La porte d'accès initialement grillagée pour permettre le passage de l'air a été complètement obstruée par une tôle afin d'éviter des projections d'eau en provenance de la chaîne d'embouteillage ce qui a entraîné l'échauffement du tableau et dans un second temps la nécessité d'ouvrir en permanence la porte d'accès avec tous les risques que cela comporte.

Eclairage :

La quasi-totalité des réflecteurs est en très mauvais état.

Certains locaux ne possèdent même plus d'éclairage.

La plupart des tubes fluorescents sont manquants. L'entretien dans ce domaine est particulièrement insuffisant.

Groupe électrogène 50 KVA

Le groupe électrogène serait en principe en état de fonctionnement selon les représentants de l'usine.

L'entretien systématique et la mise en service périodique ne semblent pas être faits. Jusqu'à présent le groupe n'a jamais été utilisé pour secourir la presse "Sidel". La révision de l'équipement s'impose donc.

II.3.2.7 - Entretien

A - Atelier

L'atelier d'entretien est complètement laissé à l'abandon. Seul un établi, encombré de débris divers; équipe l'atelier. Pas d'outillage, pas de machine élémentaire.

Son état nécessite un réaménagement complet. Le local de réserve qui lui est accolé est également vide et délaissé.

B - Magasin des pièces de rechange

Un effort de remise en état du magasin a été récemment effectué. Il nécessite encore de grands aménagements tant du point de vue équipements qu'organisation.

II.3.2.8 - Bâtiments - Génie civil

A - Bâtiment usine

Dans son ensemble, le bâtiment est bien conservé. Cependant une exploitation sans soin des installations a provoqué des dégâts importants dans les domaines ci-après :

- a) - Toutes les portes métalliques permettant les accès aux différents stockages de matières premières et de produits finis ont été très sérieusement endommagées par les camions de livraison et ne sont plus réparables (rails de roulement tordus, serrures cassées, tôles enfoncées et corrodées),
- b) - Les murs du hall de stockage des produits finis ont subi des chocs dus aux fourches du chariot transpalettes lorsque celui-ci était en service, au point de provoquer sur la base des murs de nombreux trous,
- c) - La toiture doit être révisée pour éviter les fuites, visibles en période de pluie,
- d) - Les canalisations d'évacuation des eaux de pluie semblent insuffisantes pour des chutes d'eau importantes. Lors des pluies des 24 et 25 avril, une nappe d'eau de 10 cm recouvrait l'ensemble du hall de stockage et d'expédition, provoquant ainsi une perte très importante sur les cartons et emballages,
- e) - La peinture de l'ensemble de l'usine n'a pas été refaite depuis 1981, à l'exception de l'atelier de production repeint sommairement par les manoeuvres de l'usine au début de l'année 1990.

f) - Sols :

Atelier de production : Le carrelage mis en place en 1985, de qualité médiocre est déjà en très mauvais état et ne recouvre pas l'ensemble de l'atelier abritant la chaîne d'embouteillage. Dans la zone de traitement d'eau, le sol est attaqué par le formol et l'ozone. Cette zone devrait être carrelée.

Hall de stockage et d'expédition : la chape ciment est en bon état.

Magasin de stockage des matières consommables : tous les sols de ces locaux sont en bon état.

Salle des compresseurs et du "Facis" : Les fuites d'huile et les dépôts de graisse dus au fonctionnement et à l'entretien des équipements provoquent de nombreuses salissures difficiles à éliminer ce qui rend l'aspect général du sol très rebutant. L'application d'une peinture appropriée serait souhaitable.

Atelier et réserve : L'atelier est à tout vent, la porte bois d'accès extérieur ayant été détruite par les termites. Le sol est en bon état.

B - Bâtiment administratif et locaux sanitaires

Les locaux sanitaires de l'usine sont hors service. Ceux du bâtiment administratifs sont encore en usage mais en mauvais état.

Les menuiseries bois, portes et fenêtres sont pour la plupart d'entre elles attaquées par les termites qui provoquent des dégâts considérables. Des traces de termites ou de leurs larves se dessinent sur les murs des locaux. Un traitement approprié et efficace s'impose dès maintenant pour sauver ce qui peut l'être aujourd'hui.

A l'exception du bureau direction repeint par les manoeuvres de l'usine en 1985, tous les autres locaux n'ont pas subi d'entretien peinture ce dont ils ont besoin.

II.4 - BILAN DE LA PRODUCTION

II.4.1 - Capacité de production

Il n'existe aucun document précisant la capacité de production initiale de l'usine;

Le seul document officiel permettant de cerner la capacité de production de l'usine est le procès-verbal de réception établi par la Société de Machines pour la Transformation des Plastiques concernant le SIDEL. Ce procès-verbal précise que la capacité a été garantie avec une production de 20 articles par minute (bouteille de 1,5 litre).

Selon les informations données par l'usine, la machine SIDEL doit fonctionner à trois postes de 8 h. par jour pendant 300 jours/an et le reste de l'usine à un poste de 7 h./jour pendant 300 j./an. Sur ces données, la capacité de production de la machine SIDEL est de :
 $20 \times 60 \times 3 \times 8 \times 300 = 8\,640\,000$ b./an.

En outre, selon les informations communiquées par l'usine les capacités de production des autres machines de la chaîne d'embouteillage seraient :

- Souffleuse-soutireuse : 3 200 b./jour, soit :
 $3\,200 \times 7 \times 300 = 6\,720\,000$ b./an
- Encartonneuse : 6 cartons de 12 bouteilles/mn, soit :
 $6 \times 12 \times 60 \times 7 \times 300 = 9\,072\,000$ bouteilles/an.

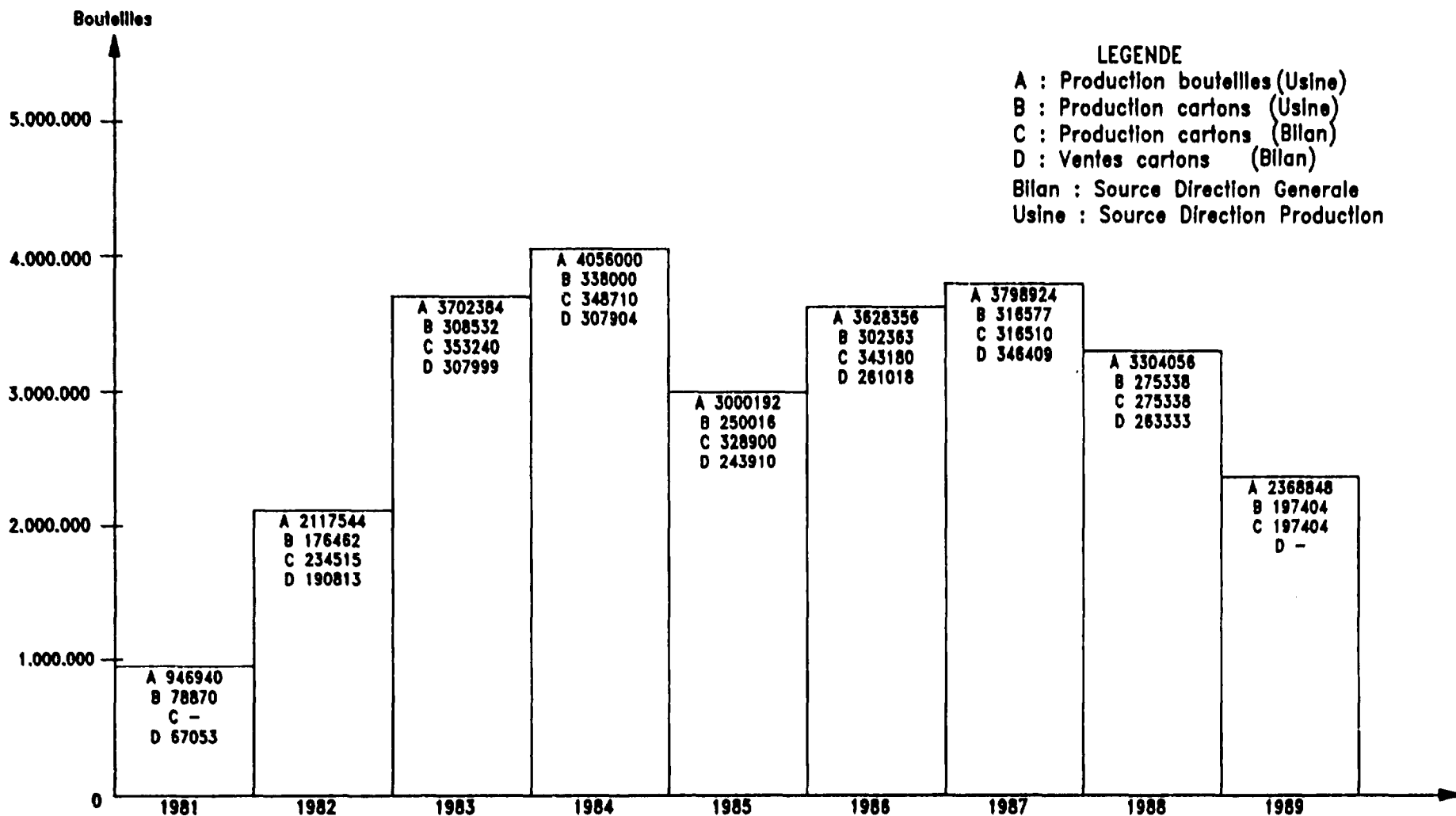
Sur ces bases, il semblerait que la capacité de production maximale de l'usine se situe autour de 6 000 000 b./an avec un débit horaire d'eau voisin de $3\,200 \times 1,5 = 4\,800$ l./h arrondi à 5 000 l./h. que fournirait sans difficulté le poste de traitement d'eau.

Cette capacité maximale théorique recoupe la capacité de production pratique qui a atteint en 1984 plus de 4 000 000 de bouteilles.

II.4.2 - Production de 1981 à 1990

Le graphique de la page suivante représente pour les années 1981 à 1989 la production de bouteilles de l'usine et de cartons qui s'en déduit (1 carton = 12 bouteilles) en prenant comme source d'information les données de l'usine. Sur ce premier graphique figurent les valeurs portées sur le bilan communiqué par la Direction Générale. Ces valeurs présentent des écarts importants par rapport à celles de l'usine notamment pour les années 1981 à 1986.

SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE TADJOURAH
Evolution de la production



Les ventes de cartons sont également représentées durant la même période. Là aussi des anomalies importantes apparaissent entre production et vente sans compensation d'une année sur l'autre (à l'exception de l'année 1987) et l'on peut se demander ce que deviennent les bouteilles non vendues. Le deuxième graphique présenté page suivante précise pour l'année 1989 d'une part, la production de cartons et d'autre part la consommation d'énergie électrique pour chacun des mois de l'année.

Le dernier graphique reprend les mêmes indications pour les quatre premiers mois de l'année 1990.

Sur les deux derniers graphiques apparaît également la consommation électrique ramenée à la production de 100 cartons. Tous les chiffres sont là aussi discordants. Il semblerait toutefois que sur les derniers mois un effort ait été fait pour ramener la consommation à une valeur oscillant entre 70 et 40 kWh/100 cartons après avoir atteint des valeurs dépassant 200 kWh en Mai 1989.

II.4.3 - Commentaires sur la production

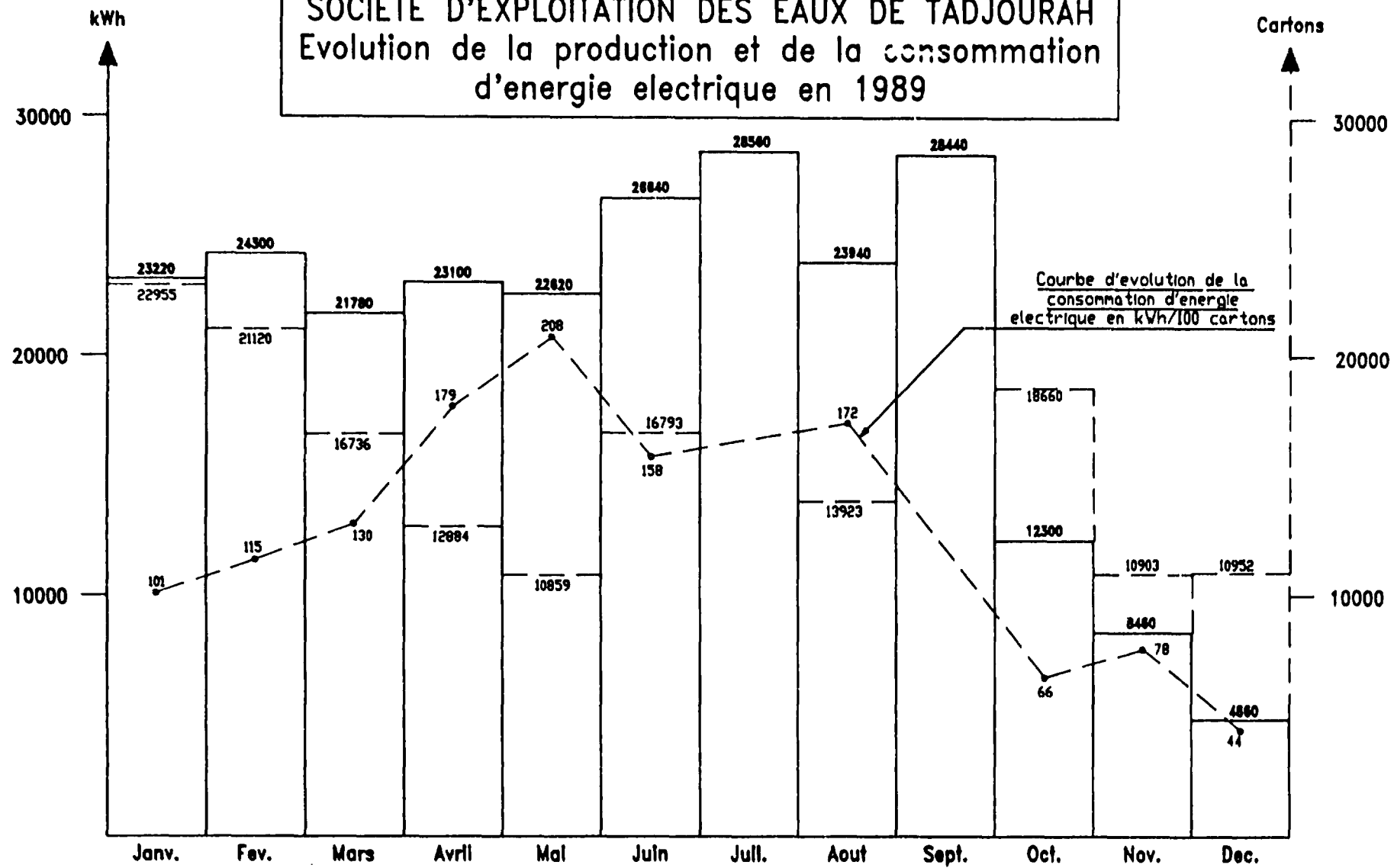
Sur ces graphiques on peut constater :

- a - Une montée en régime normale de la production de 1981 à 1984 année de plus forte production
- b - Une baisse de production en 1985 de 26 % par rapport à l'année précédente, due, entre autres, aux raisons suivantes :
 - Forage hors service nécessitant le changement de la pompe
 - Générateur d'ozone hors d'usage
 - Multiples incidents de fonctionnement de la machine "SIDEL" de fabrication des bouteilles
 - Ruptures de stock de pièces de rechange
- c - La courbe de montée en production s'est stabilisée autour de 3 500 000 durant les années 1986, 1987 et 1988 alors qu'elle aurait dû suivre la demande du marché qui se situe pour la S.E.E.T. autour de 5 000 000 bouteilles/an.

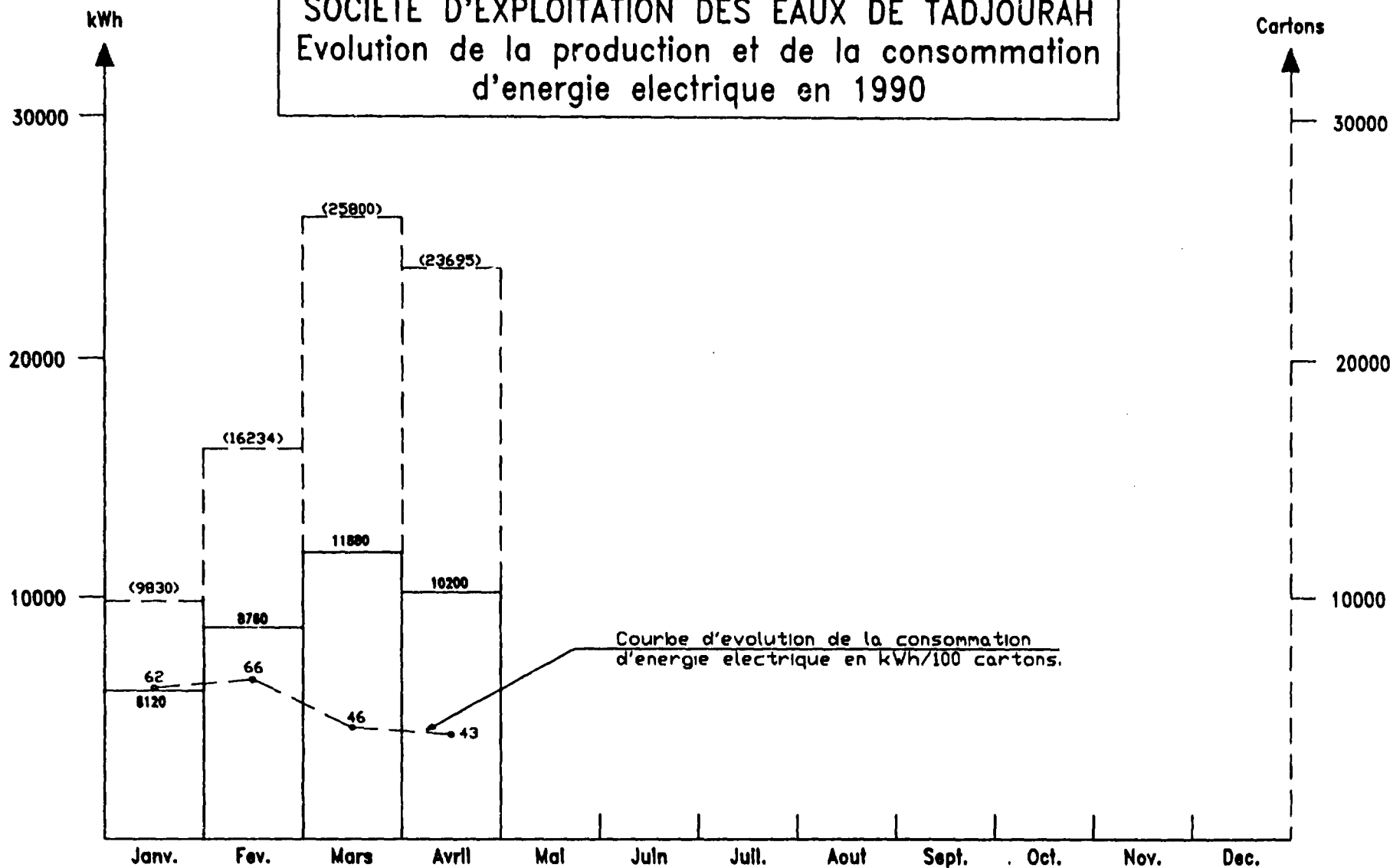
Cette montée n'a pas eu lieu pour les raisons suivantes :

- Vieillesse du matériel et manque d'entretien
 - Difficultés d'approvisionnement en pièces de rechange
 - Politique commerciale insuffisante
 - Rupture de stock matières consommables (cartons entre autres)
 - Nombreuses pannes d'équipements
- d - Durant la période fin 1988 et 1989, l'idée de privatisation de l'Entreprise s'est répandue et a entraîné :
- un manque de motivation du personnel
 - un laisser-aller général dans tous les domaines (rupture de stock de matières premières et pièces de rechange)
 - un manque d'entretien qui se traduit également par le remplacement des pièces au lieu de leur réparation d'où un coût élevé en pièces de rechange.

SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE TADJOURAH
 Evolution de la production et de la consommation
 d'energie electrique en 1989



SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE TADJOURAH
 Evolution de la production et de la consommation
 d'energie electrique en 1990



Courbe d'evolution de la consommation
 d'energie electrique en kWh/100 cartons.

II.4.4. Evolution des pertes

Nous avons vu que les conditions d'entretien et de fonctionnement de l'usine étaient critiquables. Cet état de fait se traduit par plusieurs pertes de matières premières, pertes pouvant survenir en cascade. En effet, si un défaut de fabrication des bouteilles peut être détecté à l'usine avant le remplissage, seule la perte en PVC est à prendre en compte.

Par contre, si le défaut ne se manifeste qu'ultérieurement, une fuite dégrade l'étiquette de sa propre bouteille, celle de ses voisines, leur carton et le ou les cartons voisins.

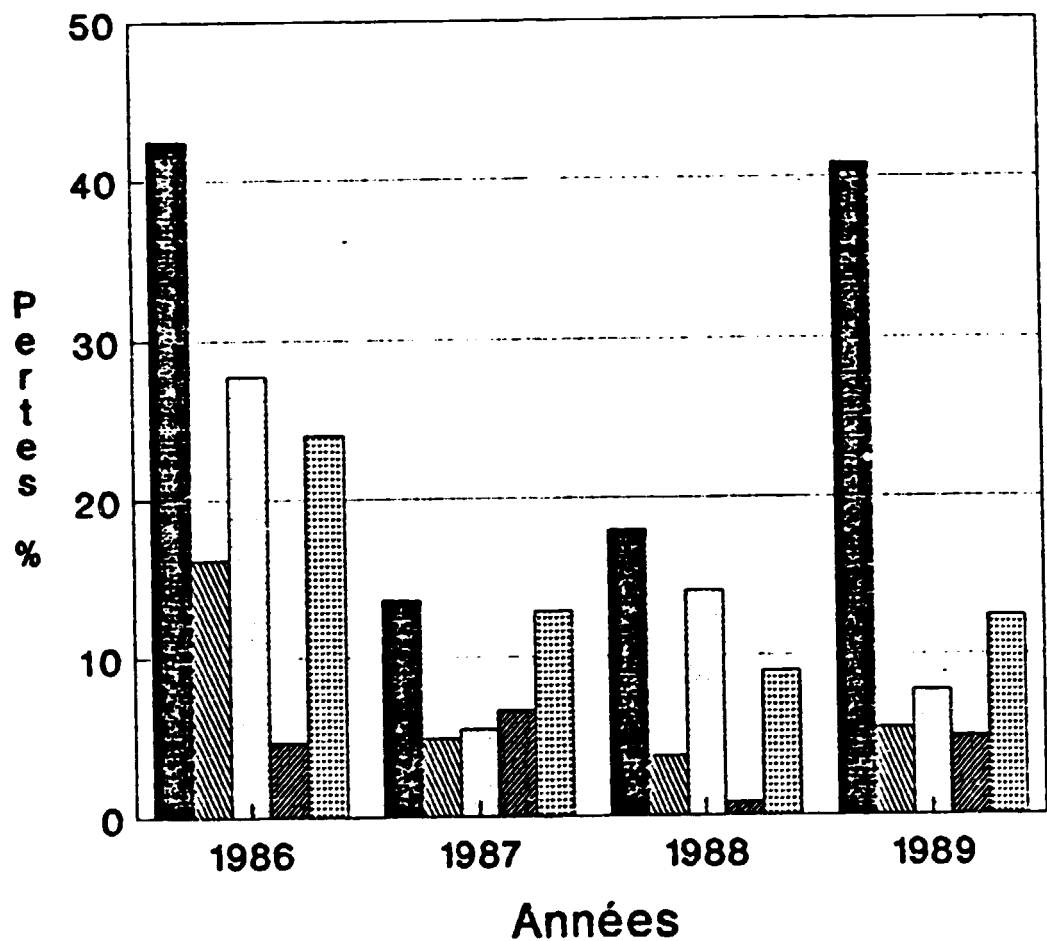
L'histogramme ci-joint (évolution des pertes) illustre le pourcentage de pertes concernant les principales matières de base.

La perte la plus importante est la perte en PVC, qui représentait en 1989 environ 41 %, atteignant presque son niveau de 1986 (42 %), les niveaux 1987 et 1988 étant respectivement de 14 et 18 %.

On voit donc le reflet du fonctionnement de la ligne de fabrication des bouteilles.

S.E.E.T.

Evolution des pertes



■ PVC ▨ BOUCHONS □ ETIQUETTES
▩ GAINES ▤ CARTONS

II.5 - ORGANISATION DU PERSONNEL

Le personnel de l'usine n'est pas centralisé à Tadjourah puisque le siège de la société se trouve au Ministère de l'Industrie à Djibouti.

La répartition se fait comme suit:

DJIBOUTI (18 salariés)

Entrepôt:

- 1 chef de transit
- 2 magasiniers
- 6 manoeuvres
- 2 gardiens (1 jour et 1 nuit)
- 1 chauffeur

Personnel administratif:

- 1 Directeur en place depuis Février 1990
- 1 chef de service administratif
- 1 chef de service financier
- 1 aide comptable
- 1 secrétaire
- 1 femme de ménage

Tadjourah (35 salariés)

Personnel de production

- 1 directeur technique
- 1 chef de production
- 2 adjoints
- 1 magasinier
- 2 ouvriers maintenance
- 8 manoeuvres
- 7 extrudeurs
- 5 ouvriers chaîne

Personnel administratif

- 1 comptable
- 1 secrétaire
- 2 employés
- 2 gardiens (jour + nuit)
- 1 femme de ménage
- 1 chauffeur

II.6 - APPROVISIONNEMENTS

A - Matières premières

Malgré un état mensuel établi par le chef de production, les matières premières aisément prévisibles sont commandées tardivement en raison des délais administratifs: l'arrivée différée d'un seul composant se traduit par un arrêt de la ligne de production.

B- Pièces de rechange

Le Directeur technique et le chef de production définissent les pièces en cause et leur degré d'urgence.

La transmission est faite avec pro-forma au service commercial et financier à DJIBOUTI par téléphone de TADJOURAH ville (à 10 km) et/ou par note écrite avec pro-forma du fournisseur.

Ce service soumet alors le dossier à l'appréciation du Ministre, puis procède aux commandes après son acceptation. Il y a donc des difficultés et retards (en moyenne 2 à 3 mois, parfois 4) provenant de l'isolement, des délais fournisseurs si les pièces ne sont pas en stock, et surtout des délais administratifs.

Certaines pièces vitales ne peuvent être mises en place faute d'équipement mécanique décent; c'est le cas pour un jeu de moules et un chemin de roulement de la machine SIDEL, actuellement en stock au magasin.

C- Entretien réparations

L'absence de moyens rend illusoire toute politique d'entretien préventif.

L'improvisation est de règle en raison des moyens limités de l'atelier et du manque de personnel spécialisé.

Le personnel théoriquement affecté à l'entretien est en fait occupé aux interventions multiples au niveau de la machine SIDEL et à divers points d'engorgement de la production.

II.7 - TRANSPORT ET STOCKAGE

A l'origine, les cartons étaient transportés en containers par bacs alors que la route DJIBOUTI/TADJOURAH n'existait pas encore.

La mise en service de la route en 1988 a rendu attractif le transport routier, moins onéreux (55 FD/carton) et sans rupture de charge.

Mais cette expérience n'a pas été reconduite en raison d'une casse importante, de pertes de cartons pendant le trajet, d'irrégularité du transport et d'un accident non couvert par une assurance, le camion étant surchargé à 12 T au lieu de 2,5 de charge utile normale. De plus, cette activité n'était même pas rentable pour le transporteur.

Bien que plus onéreux (75 FD/carton), le transport s'effectue actuellement par boutre, impliquant de multiples ruptures de charge.

Le prix est défini par la compagnie des boutres depuis le magasin de l'usine jusqu'à l'entrepôt de DJIBOUTI.

Au magasin usine, le chargement manuel des cartons s'effectue sur le camion qui les amène au port de Tadjourah où ils sont déchargés et stockés à quai sur palettes.

Les cartons présentant des fuites sont mis de côté pour retour à l'usine.

Après chargement manuel des cartons sur le bateau de transport, le trajet s'effectue sous bâche de Tadjourah à Djibouti durant 2h 1/4.

Par jour, un boutre effectue 4 à 5 voyages, véhiculant 800 à 1.000 cartons par voyage.

Lors du déchargement à quai, certains cartons présentent des fuites : ils sont triés et si possible reconditionnés.

La durée de stockage à quai est limitée le plus possible pour éviter les dégradations dues aux rongeurs; le décalage normal est de 1 à 2 jours entre boutre et entrepôt.

L'ensemble des cartons est chargé sur un petit camion faisant la navette entre le quai et l'entrepôt et est assuré par le transporteur.

Le déchargement à l'entrepôt permet de voir encore de nouvelles fuites. Les cartons endommagés sont éliminés et les bouteilles intactes regroupées manuellement dans des cartons neufs, fermés par de la colle préparée sur place.

Il n'est pas rare de reconditionner jusqu'à 15 à 20 % des cartons.

Les pertes imputables aux manutentions pendant les diverses phases du transport sont en principe facturées à la compagnie des boutres, sauf dégâts dus aux malfaçons des bouteilles...

Le stockage s'effectue au sol sur 5 niveaux, sans plate-forme.

Loué 75.000 FD/mois, l'entrepôt est dépourvu de téléphone, même d'eau et d'électricité : le chauffage de la colle est effectué au gaz.

II.8 - COMMERCIALISATION

II.8.1 - La fonction commerciale

La fonction commerciale au sein de la société n'est pas clairement définie. Il n'y a pas de responsable commercial en tant que tel dans l'organigramme.

Cette fonction est assurée par M. Yahya Mohamed Ali qui est en même temps responsable financier de la société.

La société SEET souffre d'un manque d'organisation sur le plan de la répartition des tâches pour la gestion administrative.

M. Yahya assure à la fois la comptabilité de la SEET, la gestion des stocks des matières premières, la distribution des produits finis, les relations avec les clients et le recouvrement des factures, la prospection auprès des clients nouveaux et les relations commerciales avec les clients courants. Le Chef du service administratif, M. Ahmed Bachir n'assume pas ses fonctions en tant que telles. On peut donc considérer qu'il existe un demi-poste pour la fonction commerciale et ce, depuis 1987. Le niveau de formation du détenteur de ce poste est satisfaisant mais ce dernier souffre d'une surcharge de travail. De plus, il faut souligner que M. Yahya n'a aucun pouvoir de prise de décision, celui-ci émanant du poste de directeur qui a été vacant pendant plusieurs années.

II.8.2 - Analyse des ventes

L'analyse du chiffre d'affaires pendant les quatre dernières années fait ressortir une baisse continue du C.A. depuis 87 (-20 % en 1988, - 30 % en 1989).

L'analyse du chiffre d'affaires par client montre que la part de l'armée française (actuellement le client le plus important) ne cesse de diminuer en particulier parce que les conditions d'approvisionnement de la SEET ne permettent pas de satisfaire la demande.

Les supermarchés ne représentent qu'un faible pourcentage du marché de la SEET, leur part dans la clientèle de la SEET a peu varié globalement même avec la fermeture de Pierron en Octobre 1989.

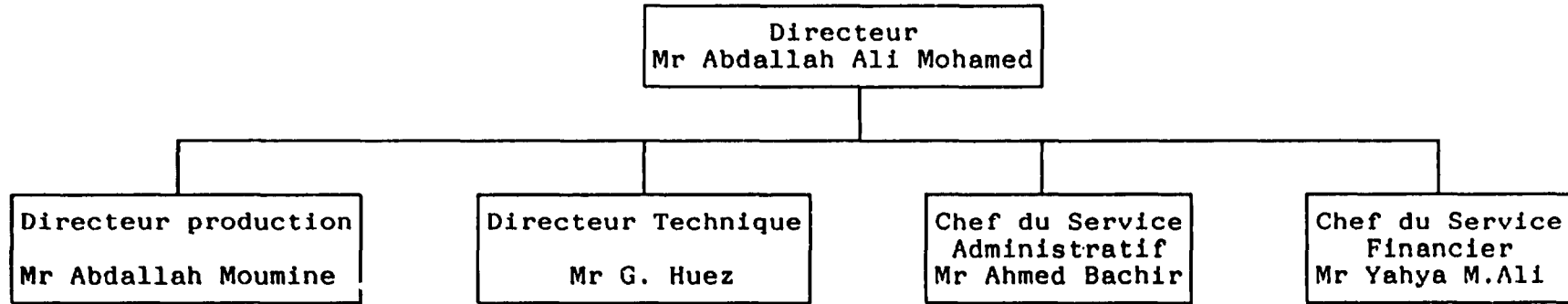
La part des grossistes a fortement augmenté depuis 1987 au détriment des achats de l'Armée française. Les cinq premiers grossistes représentaient 22 % en 1988 et 38 % en 1989.

Le tableau présenté page 35 illustre ces remarques.

II.8.3 - Analyse de la politique de Distribution

Une fois les marchandises réceptionnées et éventuellement reconditionnées à l'entrepôt, la distribution est assurée par deux circuits :

S.E.E.T.



- les gros clients tels que l'armée française, et autres collectivités publiques ou privées sont livrées à domicile. Il est à noter que l'entreprise dispose d'un seul véhicule acheté et amorti depuis plusieurs années, qui n'est plus en état de marche. De ce fait, pour assurer les livraisons quasi quotidiennes, on a dû louer un véhicule à la journée, ce surcoût vient grever d'autant le prix de revient final des cartons de bouteilles.
- Les autres clients, grossistes ou boutiquiers, viennent s'approvisionner eux-mêmes à l'entrepôt. De cette façon la SEET n'a pratiquement pas de coûts de distribution.

Les canaux de distribution restent simples, car les cartons d'eau minérale sont vendus dans leur quasi-totalité à Djibouti-ville en passant par les grossistes qui revendent dans leurs propres magasins.

Le taux de couverture des points de vente pourrait être augmenté mais jusqu'à présent, la SEET ne parvenant pas à satisfaire le marché actuel il n'y a pas d'action commerciale de promotion à mener.

La qualité des relations commerciales avec les clients reste l'élément essentiel d'une bonne politique commerciale dans la mesure où les ruptures d'approvisionnement en produits ont dégradé les relations commerciales avec les gros clients, l'armée française se trouvant dans l'obligation de faire appel à d'autres fournisseurs. Les modalités de distribution telles qu'elles existent sont très limitées.

II.8.4 - Analyse de la politique de prix

Les prix sont fixés lors du Conseil d'Administration sous la présidence du Président du Conseil d'Administration qui a lieu au moins une fois par an pour approuver les comptes de l'année en cours.

Le niveau des prix est resté inchangé depuis 1987 et est établi en fonction des quantités vendues par commande (tarif dégressif) et du type de clientèle.

Les prix par carton varient selon les clients de la façon suivante (en FD):

Armée française	1 140
Grossistes	1 150
Divers	1 300

Les prix sont des tarifs non négociables et les commandes sont payables comptant.

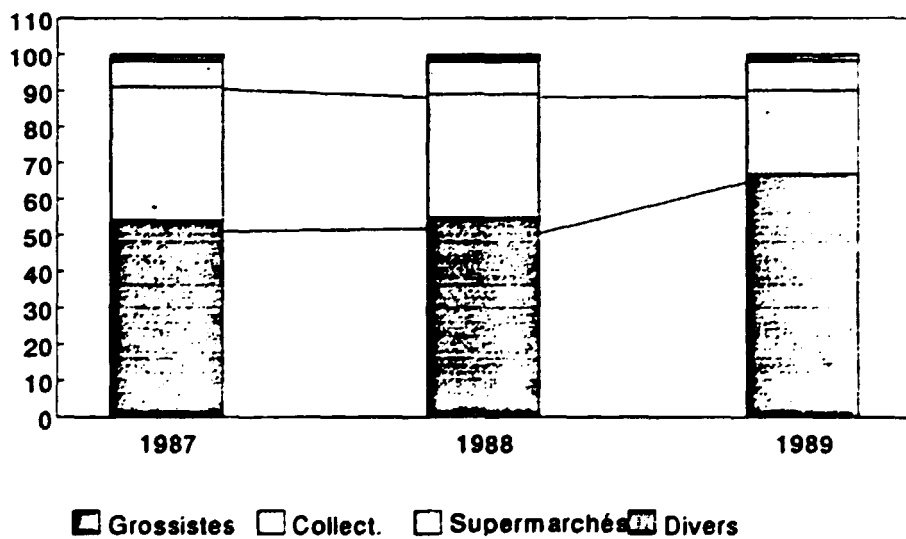
S.E.E.T.
Evolution Globale du Chiffre d'Affaires

(en milliers de FD)

	1986	1987	1988	1989
Ventes	295.959	378.485	306.671	216.279
Variations		27,88%	-18,97%	-29,48%

Evolution du Chiffre d'Affaires par Client

	1987	1988	1989
	%	%	%
Grossistes	54	55	67
Collectivités	37	34	23
Supermarchés	7	9	8
Clients Divers	2	2	2
Total	100	100	100



Le niveau des prix de vente au consommateur peut être rapproché de celui de la concurrence constituée par les eaux importées de France ; à titre d'exemple nous avons relevé quelques prix de produits concurrents dans les deux supermarchés de Djibouti-Ville :

MARQUE	CONTENANCE (en l.)	PRISUNIC	SEMIRAMIS
VITTEL	1.5	230	
VOLVIC	1.5	245	
PIERVAL	1.5	165	
MONTCLAR	1.5		160
CONTREX	1.5	240	245
EVIAN		220	220
EAU DE TADJOURAH	1.5	125	120

En observant ce tableau, on remarque qu'aucun des supermarchés ne propose une eau minérale importée à un prix d'appel supérieur de 25 à 30 % en sachant que le marché des eaux minérales bénéficie d'une protection de 26 % sur la valeur CAF. Les eaux importées les moins chères et qui bénéficient de la plus grande diffusion (PIERVAL ou MONTCLAR) ont un niveau de prix qui menace la S.E.E.T. de toute augmentation significative si la protection tarifaire n'est pas réajustée.

Ceci peut expliquer que les prix soient restés inchangés depuis près de 3 ans mais ne traduit en aucun cas l'ajustement des prix de vente au coût de revient de la fabrication des bouteilles.

Le mécanisme de fixation des prix n'est pas clairement défini. En tout état de cause, les prix actuels ne traduisent pas une gestion saine de l'entreprise dans la mesure où ils ne couvrent pas les coûts de production. De nouvelles procédures de fixation des prix s'imposent mais cela n'est cohérent qu'avec une réorganisation de la distribution et une résolution des problèmes de fabrication actuels.

II.9 - L'ANALYSE FINANCIERE

II.9.1 - Analyse des bilans

L'analyse des bilans de ces trois dernières années fait apparaître un déséquilibre fonctionnel dans la structure du passif suite à la mauvaise situation financière de la société au cours de cette période.

L'analyse des postes importants fait ressortir à l'actif:

- les actifs immobilisés sont en baisse en valeur relative et représentent 52% du total de l'actif en 1989 et peut traduire un manque de renouvellement des investissements.
- l'ensemble des valeurs réalisables et d'exploitation se maintient à un niveau satisfaisant et se situe autour de 31% en 1989. L'entreprise bénéficie de créances relativement importantes car les clients, suite à la mise en place de cette politique en 1987, paie les commandes par avance.

S.E.E.T
ANALYSE DES BILANS

(en milliers de FD)

ACTIF	1987	%	1988	%	1989	%
Valeurs Immobilières	223.700	63%	183.378	57%	154.736	54%
Stocks	87.620	25%	46.786	15%	73.837	26%
Créances	25.202	7%	41.256	13%	15.307	5%
Valeurs d'exploitation + réalisables	112.822	32%	88.642	27%	88.144	31%
Valeurs Disponibles	17.503	5%	49.835	16%	44.740	16%
TOTAL ACTIF	354.825	100%	321.256	100%	298.820	100%

(en milliers de FD)

PASSIF	1987	1988	1989
Capital social	202.125	202.125	202.125
+ Réserves			
Raport à nouveau	-130.842	-128.301	-142.132
Résultat de la période	2.541	-13.832	-36.731
Capitaux Propres	73.824	59.992	24.572
Dettes LMT	215.148	202.148	202.148
Dettes CT	65.853	59.115	61.900
TOTAL PASSIF	354.825	321.255	298.620

ANALYSE DES COMPTES D'EXPLOITATION

(en milliers de FD)

	1987	%	1988	%	1989	%
Produits d'exploitation	337.463	100	306.170	100	212.511	100
Cons.MP+autres achats + charges externes	225.791	67%	207.648	68%	234.246	110%
Valeur Ajoutée	111.672	33%	88.522	32%	-21.735	-10%
Salaires	65.193	19%	69.583	23%	60.094	29%
Impôts et taxes	59	0%	48	0%	19	0%
Excédent Brut d'Exploitation	46.418	14%	28.861	9%	-82.748	-39%
Dotations amort.+prov.	46.022	14%	43.912	14%	45.345	
Résultat d'exploitation	387	0%	-15.031	-5%	-128.083	-60%
Résultats Financiers	-1.431	0%	1.884	1%	3.149	1%
Résultat courant	-1.034	0%	-13.147	-4%	-124.944	-59%
Résultat exceptionnel	3.575	1%	-684	0%	2.546	1%

Résultat Net	2.541	1%	-13.831	-5%	-122.388	-56%
---------------------	--------------	-----------	----------------	------------	-----------------	-------------

Cash-Flow	48.563		30.081		-77.053	
------------------	---------------	--	---------------	--	----------------	--

ANALYSE DE LA TRESORERIE

FDN	65.272	78.762	71.984
------------	---------------	---------------	---------------

SFR	47.769	28.927	27.244
------------	---------------	---------------	---------------

Tresorerie	17.503	49.835	44.740
-------------------	---------------	---------------	---------------

CALCUL DES RATIOS

	1987	1988	1989
Ratios de structure			
Immobilisations brutes/ Capitaux Propres	3	3	6
Ratio d'autonomie financière: dettes LMT/capitaux propres	2.91	3.37	8.23
Val d'expl.+val.riai.+val.disp./ dettes CT	2.00	2.33	2.16
Ratios de gestion			
Charges d'exploitation/CA	66,91%	67,82%	110,23%
Fs financiers/CA	-0,42%	0,62%	1,48%
Amortissements/CA	13,84%	14,34%	21,34%
Ratios sur la valeur ajoutée			
V.A./CA	33,09%	32,18%	-10,23%
Rentabilité financière	3%	-23%	-4,98

- la société bénéficie d'un bon niveau de liquidités, les valeurs disponibles représentent 17% du total de l'actif et se sont stabilisées en valeur relative depuis 1988.

L'analyse des postes importants fait ressortir au passif:

- les capitaux propres ont diminué de façon drastique et la part des capitaux propres sur l'ensemble du passif est devenue largement insuffisante, puisque le ratio capitaux propres/total du passif ne dépasse pas 8%. Il a été décidé de procéder à une augmentation des capitaux propres pour intégrer les dettes contractées mais cette opération n'apparaît pas au bilan fin 1989.

La part de l'endettement à long terme a augmenté fortement en valeur relative suite à la détérioration de la structure du bilan au passif pour atteindre 70% en 1989.

- la part des dettes à court terme (21% en 1989) semble raisonnable mais la situation des capitaux permanents déstructure complètement l'ensemble du passif.

L'analyse de quelques ratios permet de mettre en évidence quelques éléments supplémentaires sur le plan de la structure du bilan:

- l'entreprise n'est pas solvable, les actifs immobilisés ne couvrent plus les dettes à court terme.
- l'entreprise a perdu toute autonomie financière, les dettes à long terme sont largement supérieures aux capitaux propres
- l'entreprise maintient un fonds de roulement suffisant, le ratio de liquidité est très largement supérieur à 1.

II.9.2 - Analyse de la trésorerie

L'analyse de l'équilibre de la trésorerie fait ressortir une trésorerie largement positive car les besoins en fonds de roulement sont relativement faibles et se sont stabilisés depuis 1988 suite aux efforts mis en place par la société pour récupérer des liquidités.

II.9.3 - Analyse des comptes d'exploitation

L'exploitation de la société est catastrophique surtout depuis 1989 où la baisse sensible de production a entraîné une valeur ajoutée négative. Le ratio sur la valeur ajoutée illustre cette situation.

L'analyse plus en détail des comptes d'exploitation fait ressortir des faiblesses à plusieurs niveaux:

Charges d'exploitation :

- La part très importante (près de 80 % en 1989) occupée par les achats de matières premières s'explique par les difficultés de fabrication rencontrés par l'entreprise.

- Le poste des salaires ne représente plus que 20% des charges d'exploitation en 1989, il a été comprimé de façon significative (-14% en valeur absolue en 1989)
- La part des amortissements sur le chiffre d'affaires fait apparaître une augmentation significative en 1989, ceci ne traduit pas une politique d'investissement efficace mais le fait que le CA en 1989 a fortement diminué.

Produits d'exploitation :

L'évolution des produits d'exploitation sur les trois dernières années fait apparaître une baisse notable en 1989 (- 30% par rapport à 1988), cette évolution repose essentiellement sur une baisse de la production et des quantités vendues due à des problèmes de fabrication et non à une diminution de la consommation

Les résultats :

- le résultat net déjà négatif en 1988, est devenu presque dix fois inférieur en 1989.
- la société maintient des résultats financiers positifs, grâce à une trésorerie largement positive
- la société a une rentabilité financière négative depuis 1988 qui s'est fortement aggravée en 1989.
- la société qui bénéficiait d'une capacité d'autofinancement positive en 1987 et 1988 n'a pu maintenir cette situation en 1989.

II.9.4 - L'analyse du prix de revient

Le tableau présenté page suivante illustre la structure des coûts par carton pour l'année 1989.

Le total du prix de revient est égal à 1740 FD pour l'année 1989, ce qui traduit une dégradation des performances de l'entreprise pour cette année-là comparée aux années antérieures où le coût de revient global avait été estimé à 1019,6 FD pour le premier semestre 1987 par exemple (rapport P. MESTRALET, Août 1987).

L'analyse plus détaillée du prix de revient fait apparaître les points faibles suivants détaillés dans les paragraphes ci-dessous:

- la part excessive des Matières Premières dans le calcul des coûts de production :

La structure des consommations de Matières premières fait ressortir des consommations excessives de PVC, d'emballages cartons, ces deux items représentent 62% du total des consommations de matières premières (31% pour chaque item) et constituent les deux postes les plus importants, l'ensemble des matières premières représentant à elles seules 45% du total du prix de revient.

CALCUL DU PRIX DE REVIENT 89

**Structure du coût par Carton
(FD)**

Consommation MP			
PVC	247,08	31,32%	
Emballages	245,28	31,09%	
Etiquettes	16,69	2,12%	
Bouchons	20,16	2,56%	
Gaines	11,58	1,47%	
Colle Etiquettes	4,09	0,52%	
Colle cartons	62,11	7,87%	
TIC+douane	181,96	23,06%	

Total MP	788,94	100,00%	45,34%
-----------------	---------------	----------------	---------------

Energie	67,26	37,22%	
Entretien+Pieces Det	54,99	30,43%	
Div.	3,48	1,93%	
Transport	55,00	30,43%	

Total coûts var./prod.	181	100,00%	10,39%
-------------------------------	------------	----------------	---------------

Amortissement	220,00		12,64%
----------------------	---------------	--	---------------

Salaires Production	224,74		12,91%
----------------------------	---------------	--	---------------

Fs. de gestion+ Ass.+ Loyers	69,89		4,02%
Personnel non lié production	74,71		4,29%
Fs Financiers	0,43		0,02%

Total	1740,17		100,00%
--------------	----------------	--	----------------

- la part excessive des salaires dans les coûts directement liés à la production:

Les salaires liés à la production sont aussi un des éléments importants du prix de revient avec 14% du total. La productivité des salariés ayant fortement diminué en 1989 puisque la production a presque été divisée par deux depuis 1987.

- le poids relativement faible des amortissements traduisant l'absence d'une politique d'investissements efficace :

Les amortissements représentent 13% du total du prix de revient.

- le poids du transport dans les coûts variables liés à la production représentant 30% du total du prix de revient.
- les charges de structure restant dans des proportions raisonnables et totalisant 8% du prix de revient.

L'analyse du prix de revient montre que les prix de vente en vigueur sont largement inférieurs à celui-ci. Le niveau des coûts ne permet pas de concurrencer certaines eaux minérales importées ayant un prix de vente en gros équivalent à 1 400 F/carton. Une révision des prix s'impose ainsi que les mesures réglementaires adaptées.

II.9.5 - La situation fiscale

L'imposition des sociétés correspond à 20% du bénéfice net annuel. La société ne bénéficie pas de régime spécial du code des investissements.

Depuis 1987, la société doit verser la TIC fixée à 23% (taux normal) et 26% (pour les produits de luxe) au 1/1/1989. Le taux a été modifié au 1/1/90 et est actuellement de 20% (taux normal) et 30% (pour les produits de luxe). La base de calcul de la taxe étant la valeur CAF des produits importés. Une surtaxe de 5% est applicable pour les produits importés hors CEE.

III - PROGRAMME D'ACTIONS

L'expertise détaillée des différentes activités de l'entreprise constituait un préalable aux actions préconisées pour améliorer la production, l'organisation et la gestion de cette dernière.

A ce niveau, les observations suivantes peuvent être faites :

- Certains éléments du diagnostic contiennent, en eux-mêmes, la solution aux défauts constatés :

c'est le cas, en particulier dans le domaine des équipements, des pièces manquantes ou hors service pour lesquelles la seule action envisageable est le remplacement : il s'agit le plus souvent d'actions ponctuelles aisément identifiables.

- D'autres parties du diagnostic - les plus importantes quant à l'investissement et à l'incidence sur l'activité de l'entreprise - ont été également identifiées en mettant l'accent sur les répercussions qu'elles peuvent avoir en aval : c'est le cas notamment des installations de traitement d'eau et de conditionnement qui influent sur les capacités de production et, en dernier ressort, sur les résultats d'exploitation.

En partant de l'hypothèse que "tout ne peut être fait en même temps", il importe d'établir une hiérarchie des améliorations, et cela à 2 niveaux :

- . Au niveau du degré d'urgence : certaines actions ont un rôle déterminant et doivent être engagées quelque soit la solution retenue pour le devenir de la Société (réhabilitation et/ou privatisation).
- . Au niveau de la réalisation : en fonction du type d'actions retenues, l'initiative et l'exécution des travaux peuvent être prises en charge par l'unité elle-même ou hors de l'unité.

Dans les tableaux suivants, nous faisons figurer dans chacun des domaines d'activité :

- les résultats du diagnostic
- les actions d'améliorations correspondantes
- le degré d'urgence, en distinguant

- . les actions à engager de suite : 0
- . les actions à court terme : 1
- . les actions à moyen terme : 2

- le siège de la réalisation, à savoir :

- . par l'unité elle-même : U
- . au niveau de Djibouti : D
- . par recours à l'extérieur : E

Il convient d'ajouter que certaines actions devront être confirmées ou révisées par un diagnostic plus approfondi qui ne peut être effectué que par le fournisseur concerné ou, à défaut, par l'intervention d'un spécialiste : nos recommandations finales prendront en compte ce type d'actions.

S E E T

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
I - EQUIPEMENTS DE PRODUCTION				
I.1. Extraction et traitement d'eau				
- forage actuel (1986)	- en état de fonctionnement	- entretien général et remplacement petits matériels (manomètre, robinetterie)	1	U
- second forage (1989)	- essais satisfaisants	- à équiper dès que possible	1	E
- traitement d'eau	- en bon état	- contrôle de la robinetterie	1	U
I.2. Fabrication de bouteilles				
- machine SIDEL	- matériel usagé, - perte de performances (-25 %) - important gaspillage (fuites et déchets) - consommation de PVC (+ 60 %)	- diagnostic approfondi avant décision sur remise en état ou remplacement	0	E
- périphérie	- pression d'air comprimé insuffisante - distribution et reprise d'air - salle FACIS	- action fonction des résultats du diagnostic ci-dessus - installation à revoir (arrivée et évacuation d'air de refroidissement)	0	E
			0	D
I.3. Chaîne d'embouteillage				
	- état satisfaisant - fonctionnement souffrant des malfaçons en amont - nombreuses interventions manuelles - encartonneuse déficiente	- achat d'un détecteur de bouteilles défectueuses - remise en état de la soutireuse - révision complète plutôt que remplacement . remise en état mécanique . remplacement équipements défectueux (comptages)	0	E
			0	E
			0	E
			0	+
			0	U

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
I.4. Contrôles				
- qualité	- uniquement visuel	- cf. I.3 + renforcement par le personnel	0	U
- sanitaire	- délai d'analyse trop élevé	- formation d'un laborantin et utilisation du laboratoire existant sur place	0	D
- laboratoires	- équipement satisfaisant mais personnel non qualifié			
I.5. Stockage				
- matières premières	- entreposage au sol des cartons (termites)	- aménagement du stockage (plate-forme + casiers)	1	D
- produits finis	- idem + fuites et fragilité des cartons	- stockage sur palettes	1	D
		- achat d'un transpalette	1	D

II - UTILITES ET ENTRETIEN

II.1. Eau utilités

- distribution satisfaisante
- installations (sanitaire, labo, cuisine..) désaffectées ou abandonnées

- sans objet
- réhabilitation complète de ces installations

DEGRE
D'UR-
GENCE

REA-
LISA-
TION

--

--

0

D

II.2. Air comprimé

- compresseurs en fonctionnement mais pression insuffisante et entretien permanent (pannes fréquentes)

- démontage des appareils avant décision sur échange standard du bloc compresseur ou changement selon décision sur SIDEL

0

E

- installation du réfrigérant FACIS à revoir

0

E

II.3. Climatisation

- appareils hors service (sauf 2 bureaux)

- révision complète (en particulier contrôle circuit fréon)

1

D

II.4. Electricité

- poste MT/BT satisfaisant
- tableau général BT en très mauvais état

- sans objet
- remise en état complète (filerie, repérage, ventilation du tableau...)

--

--

0

D

- éclairage très défectueux

- rénovation des réflecteurs et contrôle des circuits de commande

0

E

- groupe électrogène peu utilisé

- révision de l'équipement et mise en service périodique

2

D

+

E

II - UTILITES ET ENTRETIEN
(suite)

II.5. Communication

II.6. Entretien

DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
<ul style="list-style-type: none"> - moyens inexistants : isolement de l'unité 	<ul style="list-style-type: none"> - installation téléphonique / télex 	1	D
<ul style="list-style-type: none"> - atelier à l'abandon - pas d'outillage ni machine élémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> - réaménagement complet et fourniture équipement élémentaire 	0	U
<ul style="list-style-type: none"> - magasin de pièces de rechange remis partiellement en état 	<ul style="list-style-type: none"> - poursuite de son équipement et de de son organisation 	1	U

III - BATIMENTS ET
GENIE CIVIL

III.1. Bâtiment Usine

- aspect général satisfaisant, mais :
 - . portes d'accès endommagées
 - . murs de stockage "
 - . toiture
 - . évacuation des eaux de pluie

- remplacement des portes
- consolidation des murs
- révision du toit
- contrôle fréquence des incidents et des conséquences

1 D
1 D
0 D
1 U

- sols : en bon état sauf dans l'atelier de de production

- réfection du carrelage et extension sur zone de traitement d'eau

1 D

- locaux sanitaires

cf. II

2 U

III.2. Bâtiment administratif

- menuiseries attaquées par les termites
- peinture (hors direction) sans entretien

- traitement rigoureux des termites
- peinture à étendre à l'ensemble des bureaux

0 D
2 U

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
III - <u>BATIMENTS ET</u> <u>GENIE CIVIL</u>				
III.1. Bâtiment Usine	<ul style="list-style-type: none"> - aspect général satisfaisant, mais : <ul style="list-style-type: none"> . portes d'accès endommagées . murs de stockage " . toiture . évacuation des eaux de pluie 	<ul style="list-style-type: none"> - remplacement des portes - consolidation des murs - révision du toit - contrôle fréquence des incidents et des conséquences 	<p>1 D 1 D 0 D 1 U</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - sols : en bon état sauf dans l'atelier de de production 	<ul style="list-style-type: none"> - réfection du carrelage et extension sur zone de traitement d'eau 	<p>1 D</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - locaux sanitaires 	<p>cf. II</p>	<p>2 U</p>	
III.2. Bâtiment administratif	<ul style="list-style-type: none"> - menuiseries attaquées par les termites - peinture (hors direction) sans entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - traitement rigoureux des termites - peinture à étendre à l'ensemble des bureaux 	<p>0 D 2 U</p>	

IV - GESTION TECHNIQUE

IV.1. Approvisionnements

- matières premières
- matières consommables
- pièces de rechange

- délai et complexité des procédures de passation de commandes, accentués par l'isolement de l'usine
- carence de l'équipement mécanique pour l'entretien de l'outil de production

- établissement d'un planning prévisionnel des achats réguliers et communication aux fournisseurs habituels
- délégation de signature pour les achats inférieurs à un montant fixé
- rupture de l'isolement de l'usine (cf. communications)
- reconstitution d'un atelier de mécanique de base

IV.2. Entretien

- absence de moyens matériels et humains

- formation et affectation d'un personnel qualifié pour l'entretien

IV.3. Transport

- nombreuses ruptures de charge (boudre)
- coût du transport par boudre
- pertes imputables aux manutentions

- étude technico-financière sur le choix du mode de transport de l'unité à l'entrepôt

DEGRE
D'UR-
GENCE

REA-
LISA-
TION

U

D

D

D

U
+

E

D

1

V - ACTIVITE COMMERCIALE

V.1. Atouts

- position de monopole protégée par droits sur eaux importées
- marché aisément identifiable, en qualité et en quantité
- capacités de production adaptées au marché potentiel
- qualité reconnue du produit
- importance de la part du marché occupée par un nombre limité de clients importants (armée, grossistes, supermarchés)
- faible part des coûts de distribution
- paiement comptant des commandes.

V.2. Handicaps

- responsabilité et répartition des tâches mal définies
- relations commerciales avec les clients importants insuffisamment assurées
- faible taux de couverture des points de vente
- satisfaction de la clientèle trop tributaire des ruptures d'approvisionnement
- fragilité de l'avantage des prix (malgré la protection douanière) face aux eaux importées les moins chères
- procédure de fixation des prix mal définie et sans relations avec l'évolution du prix de revient.

V.3. Recommandations

- nomination d'un responsable commercial, déchargé des tâches administratives
- clarification dans la répartition des tâches liées à la gestion commerciale :
 - . suivi des clients, prospection de la clientèle, gestion des stocks, recouvrement des factures, ...
- amélioration du suivi des relations avec les clients importants
- révision de la politique de fixation des prix tenant compte à la fois des possibilités du marché et des exigences de rentabilité
- meilleure couverture des points de vente.

N.B. : il convient de préciser que la plupart de ces recommandations ne sont justifiées et applicables que si la SEET résout ses problèmes techniques, et, par là, recouvre ses capacités de production et de satisfaction du marché

VI - GESTION FINANCIERE

VI.1. Atouts

- faiblesse des besoins en fonds de roulement
- trésorerie et liquidités satisfaisantes
- niveau favorable des charges de structure
- évolution satisfaisante de la part occupée par les charges sociales
- outil de gestion de bonne qualité.

VI.2. Handicaps

- insuffisance des capitaux propres comparée à l'importance de l'endettement à long terme
- capacité d'autofinancement en forte baisse en 1989
- accroissement de la part des matières premières et des coûts de transport dans les charges d'exploitation
- abaissement sensible de la productivité
- aggravation de la rentabilité financière

VI.3. Recommandations

- rééquilibrage de partie haute du bilan : les mesures engagées en 1990 devraient permettre d'atteindre cet objectif
- contrôle des achats de matières premières et consommables
- analyse approfondie des frais de transport par une étude comparative des modes et moyens possibles (boutes, routes, achat ou location de véhicules ...)
- révision de la fixation des prix de vente en faveur de la libéralisation et d'une adéquation avec l'évolution du prix de revient
- application à la SEET des dispositions offertes par le code des investissements.

N.B. : dans ce domaine également, on constate le préalable que constitue la solution des problèmes techniques qui expliquent la dégradation des résultats d'exploitation et de la productivité.

CONCLUSIONS AU NIVEAU DE LA SEET

Bien que disposant d'un potentiel commercial significatif qui l'autoriserait à mieux utiliser ses capacités de production, la Société d'Exploitation des Eaux de TADJOURA est confrontée, depuis plusieurs années, à une dégradation de son outil de travail dû, en grande partie, aux défauts des équipements liés à la fabrication des bouteilles. Ces dernières qui affectent, en aval, le rendement de la chaîne d'emouteillage expliquent les nombreux arrêts de la production et ruptures d'approvisionnement, elles-mêmes à l'origine de la détérioration de la productivité.

Les autres handicaps appartiennent à l'entretien et au renouvellement réguliers des équipements de production et des utilités qui n'ont pu être assurés, faute d'un contrôle permanent et de moyens financiers rapidement mobilisables : accentuée par l'isolement de l'unité et la complexité des procédures de décision, cette situation a conduit les responsables de l'unité à "parer au plus pressé" en multipliant les interventions manuelles - rendues plus onéreuses par les nombreux arrêts de fabrication - au détriment du renouvellement des pièces défectueuses et de l'entretien ou révision des autres parties de l'installation (stockage, électricité, sanitaires. ...).

L'ensemble des actions préconisées dans les domaines de l'exploitation et de la gestion qui disposent de bases satisfaisantes n'atteindront leur objectif que si les mesures proposées pour la réhabilitation de l'appareil productif sont mises en oeuvre sans délai : c'est le sens des recommandations figurant à la fin du rapport.

I - PRESENTATION DE LA SOCIETE

I.1 - INFORMATIONS GENERALES

La laiterie de Djibouti est située sur la route d'Arta à proximité du village d'Ambouli à 10 Km au Sud Ouest du centre ville . Son emplacement est localisé sur le croquis page suivante.

Elle est opérationnelle depuis 1984 et constitue l'une des rares industries de la ville de Djibouti.

I.2 - ACTIVITES DE L'ENTREPRISE

Les activités de l'Entreprise portent sur des produits laitiers et des boissons fruitées à savoir :

- Lait entier et demi-écrémé sous forme de packs d'un litre et d'un quart de litre.
- Boissons fruitées à l'orange et à l'ananas sous forme de packs d'un litre et d'un quart de litre.
- Jus de raisin sous forme de gobelets de 180 g.
- Yaourts nature sucrés ou non et fruités (fraise, ananas, banane, vanille, abricot, poire) sous forme de pots de 125 g.

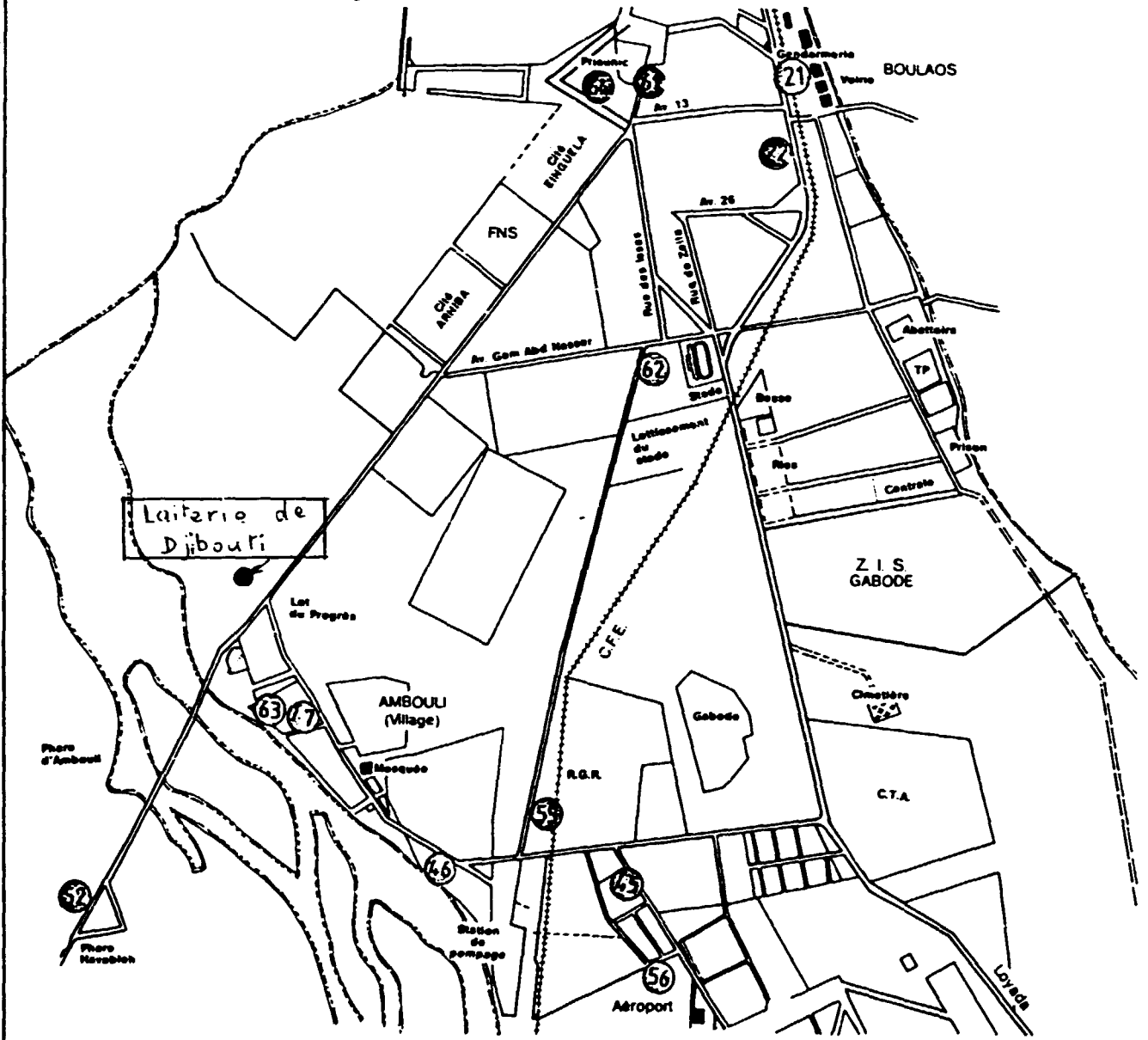
I.3 - ORGANISATION DE LA PRODUCTION

Les schémas figurant sur les pages suivantes définissent les grandes lignes de l'organisation de la production des divers produits de la laiterie. Les matières premières sont fournies sous forme déshydratée (lait, matière grasse, sucre) ou sous forme concentrée (jus de fruits, arômes). Les recettes correspondant à chaque produit fini sont établies par le chef de fabrication. Toutes les opérations débutent le matin sur ligne propre, qui sera ensuite nettoyée l'après-midi.

A - Production de lait (schéma page 46)

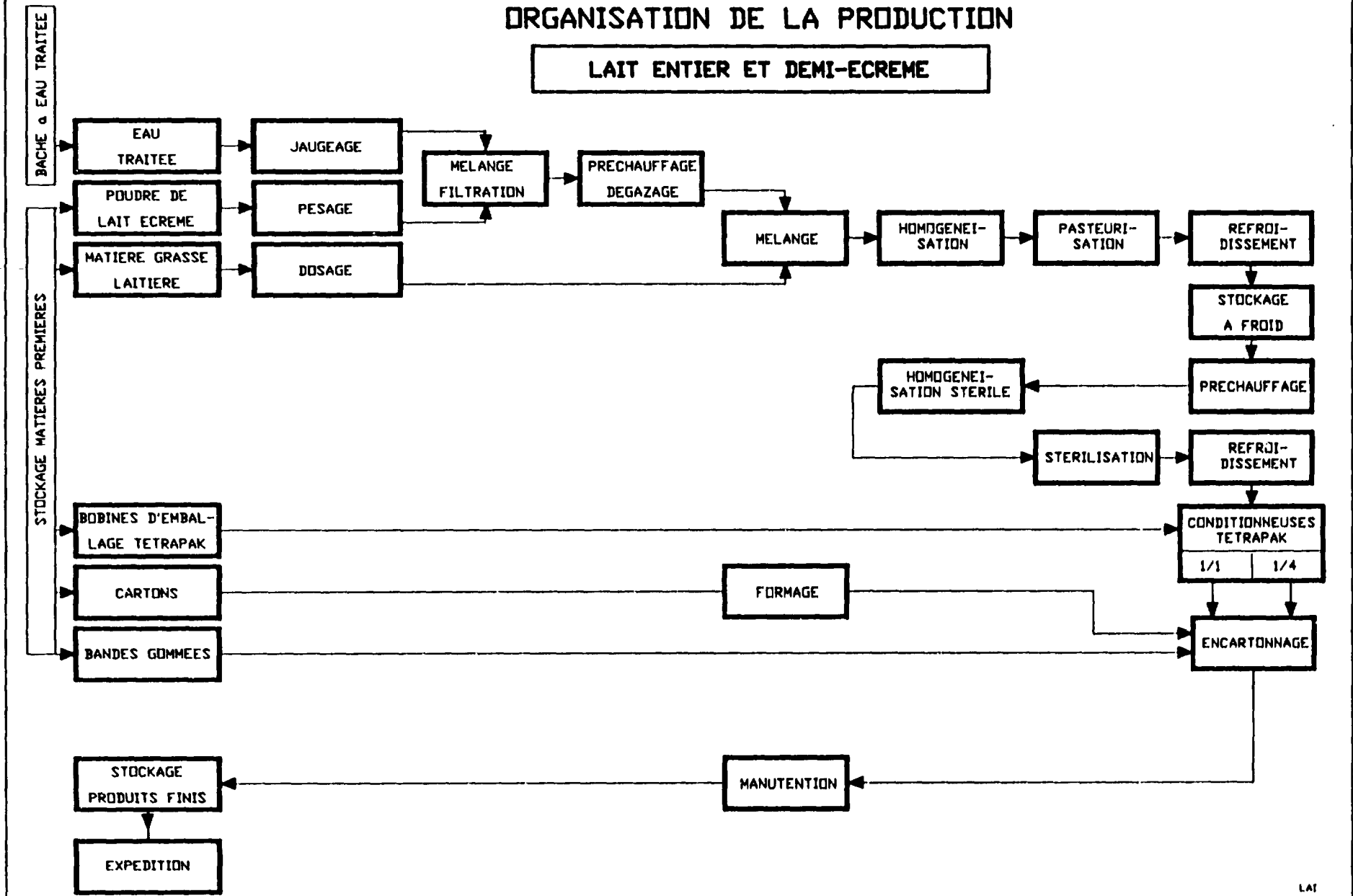
Il s'agit uniquement de lait stérilisé, traitement indispensable, compte tenu du climat. Le lait est obtenu par reconstitution à partir de poudre de lait écrémé, de matière grasse laitière anhydre et d'eau traitée. La quantité d'eau correspondant à un lot de fabrication est jaugée dans un bac. Les sacs de 25 kg de poudre de lait écrémé correspondants sont pesés (s'ils sont entamés) ou ouverts, puis déversés dans la trémie du circuit de mélange qui bouche via une pompe, sur le bac équipé d'un agitateur. Le mélange terminé est alors prélevé du bac, préchauffé, dégazé, mélangé à la matière grasse préchauffée, homogénéisé, pasteurisé et refroidi pour stockage temporaire. Le lait est alors préchauffé, réhomogénéisé, sous conditions aseptiques, stérilisé et refroidi. L'emballage final s'effectuera ensuite sous conditions stériles dans les lignes TETRA PAK spécialisées respectivement dans les litres et les quarts de litres. Les briques sortantes sont reprises manuellement d'un transporteur à rouleaux avant d'être placées dans des cartons et transférées au magasin de stockage des produits frais.

Djibouti-Ambouli



ORGANISATION DE LA PRODUCTION

LAIT ENTIER ET DEMI-ECREME



Le lait entier et le lait demi-écrémé subissent les mêmes étapes de traitement ; seul le dosage de la matière grasse est modifié. Il n'y a pas de production de lait écrémé.

B - Production de jus de fruits (schéma page 48)

Les mêmes éléments sont utilisés, à l'exception des stades d'homogénéisation.

Les jus, reconstitués à partir de concentrés importés, ne nécessitent qu'un traitement thermique plus réduit, en raison de leur caractère acide (PH = 3).

Le sucre utilisé a tendance à être remplacé au moins partiellement par des édulcorants de synthèse, dont le pouvoir sucrant très supérieur au sucre permet d'améliorer l'économie du procédé, en compensant partiellement l'augmentation des prix.

A noter un recyclage au niveau de la stérilisation pour maintenir sa charge volumique constante.

Le conditionnement s'effectue sur TETRA PAK, par litres et/ou quarts de litres à l'exception du jus de raisin qui est conditionné en pots plastiques de 180 g à opercule d'aluminium thermosoudé, sur une machine HITPACK.

C - Production des yaourts (schéma page 49)

L'échelle de production étant très différente de celle du lait, il est prévu de s'affranchir des limites de débit de la chaîne principale de mélange/pasteurisation du lait : une chaîne locale de mélange reçoit de la poudre de lait entier, en bouclage sur l'une de deux cuves à double paroi. Les deux cuves permettent les opérations alternées de chauffe et ainsi que l'ensemencement en bactéries lactiques développées au laboratoire.

Le conditionnement a lieu en pots plastiques de 125 cc, à couvercle d'aluminium thermosoudé. L'opération se déroule dans une machine HITPACK.

Les pots sont repris manuellement et placés dans des caissettes.

La maturation s'effectue dans une étuve à chauffe électrique.

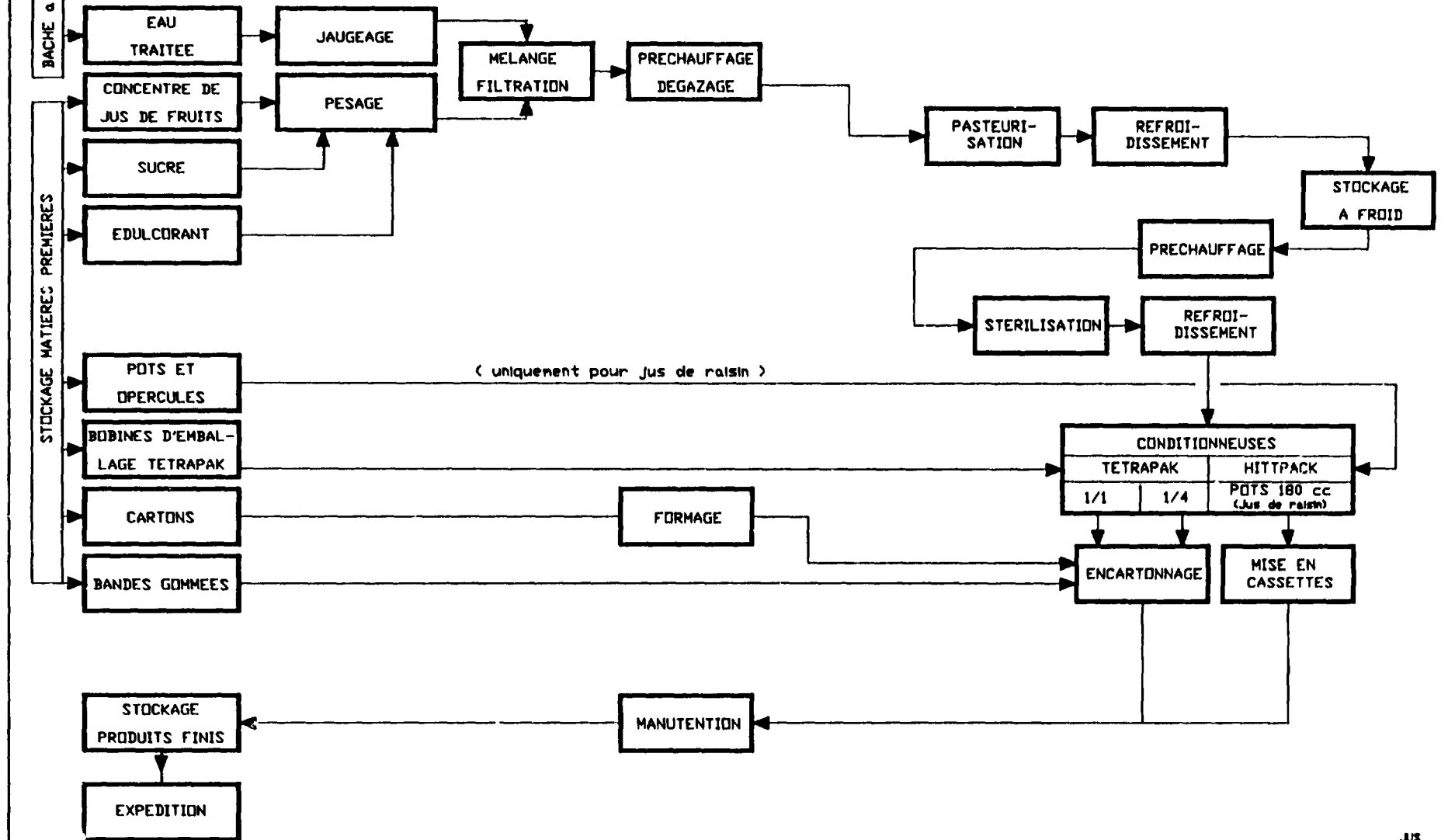
Après refroidissement, les pots sont stockés puis distribués à froid.

A ces chaînes de fabrication proprement dites sont associées :

- Une installation de traitement d'eau permettant de délivrer à partir de l'eau fournie par la ville de Djibouti, une eau traitée apte à la fabrication des produits laitiers et des boissons fruitées.
- Une installation de production d'air comprimé pour les différents besoins de l'usine.
- Une chaufferie permettant la fourniture de vapeur pour la pasteurisation et la stérilisation du lait et la fabrication des yaourts.
- Les installations frigorifiques pour la fabrication d'eau glacée nécessaire aux différentes unités de production.
- Les installations de production et de distribution d'énergie électrique pour la sauvegarde et la fabrication des différentes productions.

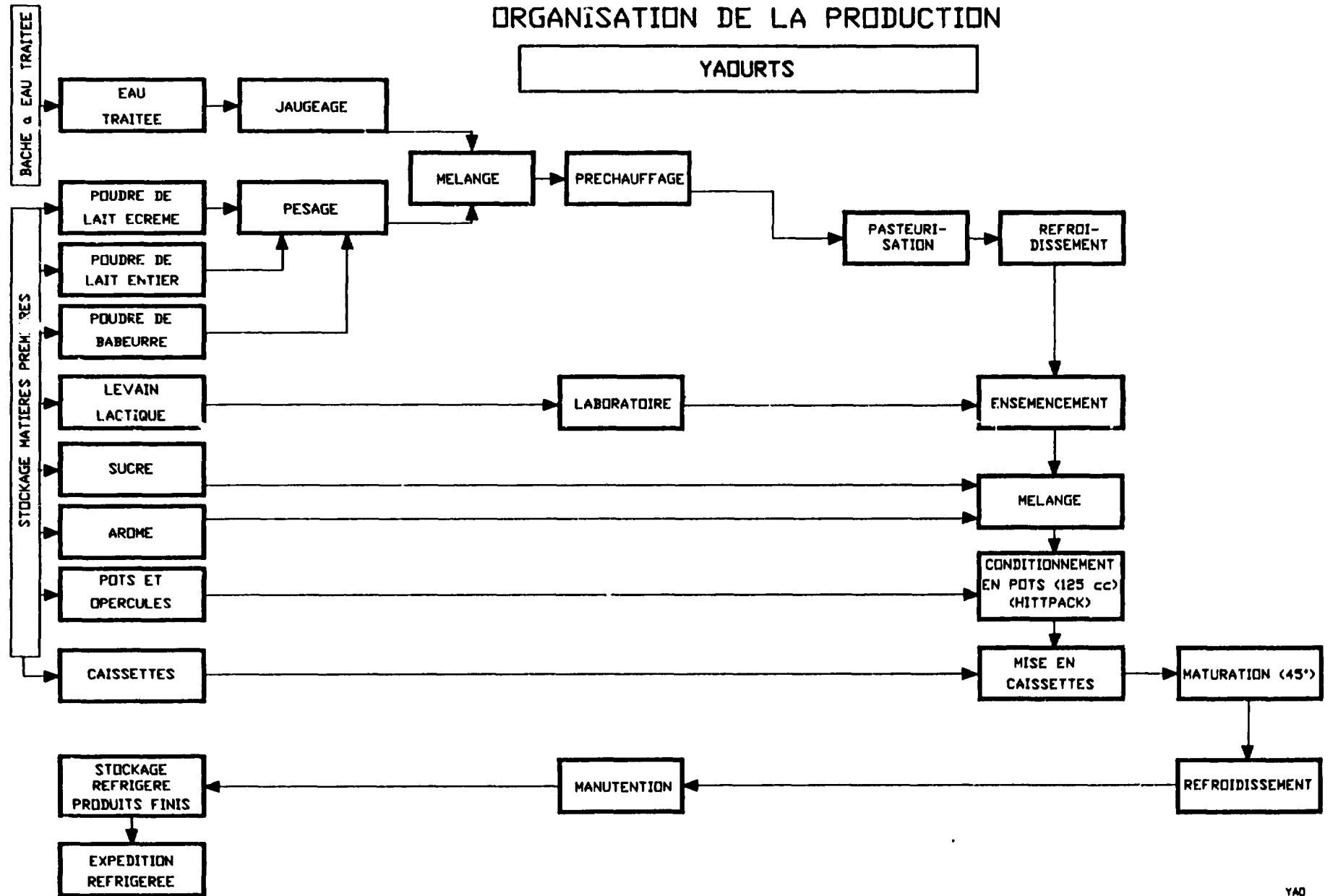
ORGANISATION DE LA PRODUCTION

JUS DE FRUIT



ORGANISATION DE LA PRODUCTION

YAOURTS



Les installations de l'usine sont complétées par l'ensemble des locaux administratifs abritant à la fois le personnel administratif et le personnel d'encadrement et d'entretien de l'usine.

Dans ces bâtiments sont regroupés également le laboratoire et les locaux sanitaires.

II - DIAGNOSTIC

II.1 - CADRE ECONOMIQUE

Cf paragraphe II.1 de la partie du rapport consacré à la S.E.E.T.

II.2. - MARCHE ET CONCURRENCE

II.2.1 - Analyse du marché mondial

La consommation de lait en France est évaluée à 79 Kg par an en 89. Cette consommation est relativement stable depuis quelques années et est comparable à d'autres pays Européens tels que les Pays-Bas, l'Italie, le Portugal.

La consommation des produits laitiers frais est répartie comme suit en 1989 :

- Yaourts laits fermentés	15,8 Kg
- desserts lactés frais	5,5 Kg
- Fromage frais	5,5 Kg
- Crème	3,1 Kg

Soit un total d'environ 31 Kg

Les habitudes de consommation sont intéressantes à connaître dans le cadre de cette étude dans la mesure où les expatriés Européens représentent une part non négligeable du marché.

Pour comparer ces habitudes de consommation avec celles de Pays Africains, on peut citer à titre d'exemple celle de la Côte d'Ivoire estimée à 40 litres/an/habitant en 1990, celle du Niger évaluée en 1986 à 42 litres/an/habitant.

Ces chiffres donnent une approximation de la consommation optimale que l'on peut espérer atteindre à Djibouti.

II.2.2 - Analyse du marché local

Dans l'analyse des habitudes de consommation à Djibouti, il est nécessaire de prendre en compte non seulement la consommation élevée de lait et produits laitiers par les expatriés Européens mais aussi la consommation relativement faible de la population locale en dehors de Djibouti ville, où l'auto-consommation est la plus répandue et non répertoriée dans les statistiques officielles. Globalement la consommation est estimée à 30 litres/an/habitant, ce chiffre peut donc laisser entrevoir une augmentation de la consommation de lait et de produits laitiers pour les années à venir. Ce marché porteur peut être développé en proposant des produits laitiers

adaptés aux consommateurs locaux Djiboutiens, le marché des expatriés Européens étant déjà relativement satisfait par les produits actuels de la laiterie.

A - Evolution de la consommation de lait liquide

En analysant les chiffres des tableaux présentés page suivante on constate que la consommation locale de lait (entier, demi-écrémé ou poudre) enregistre une baisse en 87 (- 14 %).

Les statistiques officielles de la DINAS sont à prendre en considération avec une marge d'erreur de 10 %, les derniers chiffres 88 et 89 sont en attente de publication. En conséquence des hypothèses ont été faites quant à l'évolution de la consommation.

L'introduction du lait fabriqué localement, produit de première nécessité, a permis d'enregistrer une baisse des importations de lait en poudre (25 % entre 86 et 87) mais aussi une hausse des importations du lait liquide (+ 28 %) entre 86 et 87. Ce qui nous amène à constater un transfert des achats de poudre de lait sur du lait liquide fabriqué sur place.

La part de lait reconstitué à partir de poudre de lait représente aux alentours de 75 % de la consommation locale. Ce qui illustre les habitudes de consommation de la population locale, le faible pouvoir d'achat de la majorité des habitants et les habitudes alimentaires donnant la préférence à la consommation de lait en poudre, sauf pour les nourrissons et enfants en bas âge. Pour concurrencer ce produit d'importation très bon marché, il y a lieu de produire localement un lait à un prix compétitif et non à mettre sur le marché un produit presque un peu trop luxueux destiné à la population expatriée européenne.

On peut estimer le total de la consommation du lait pour 88 et 89 en prenant comme hypothèse moyenne : un taux de croissance de 5 % par an. Les importations de poudre de lait continuent de baisser alors que les importations de lait liquide ont presque doublé. Les tableaux et graphiques page suivante illustrent les commentaires ci-dessus.

B - Evolution de la consommation de yaourts

Dans les statistiques officielles, les yaourts font partie de la catégorie "autre lait conservé". Il est entendu que les chiffres de cette catégorie incluent d'autres types de produit laitiers frais ou non, et que les chiffres de cette catégorie devront être revus à la baisse pour être comparés aux importations de yaourts. Les chiffres présentés dans les graphiques page suivante font apparaître des parts du marché au dessous de la valeur réelle qu'il faut réajuster sensiblement.

Les ventes locales représentent entre 30 et 40 % du marché de yaourt. Entre 86 et 87 la part de marché augmente de façon significative. La fabrication locale après une hausse régulière de 86 à 88, 58 % de 86 à 87, et 13 % de 87 à 88 subit une forte baisse en 89 (- 14 %). Si l'on considère que la consommation moyenne a augmenté de 5 % au cours des deux dernières années, on en déduit que les importations ont connu dans cette même période un taux de progression plus faible, de l'ordre de 3 %.

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE LAIT LIQUIDE

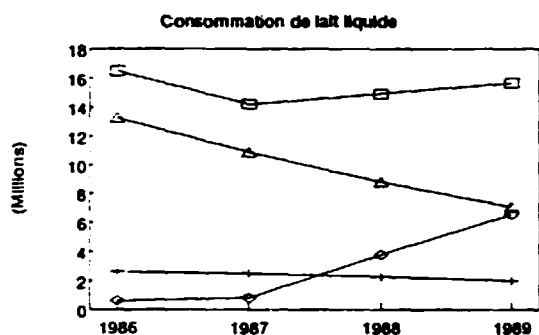
(en litres)

	Importations		Ventes	%	Total	Tx de crois.	
	(1)	(2)					
	1986	635.912	13.246.366	2.612.728	16%	16.495.006	
	1987	815.752	10.884.280	2.507.745	18%	14.207.777	-14%
(3)	1988	3.809.149	8.835.784	2.273.233	15%	14.918.166	5%
(3)	1989	6.591.300	7.070.394	2.002.380	13%	15.664.074	5%

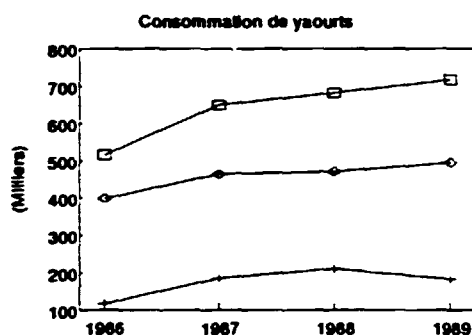
EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE YAOURTS

(en litres)

	Importation:	Ventes	%	Total	Tx de crois.	
	1986	399.010	117.573	23%	516.582	
	1987	464.520	186.141	29%	650.661	26%
(4)	1988	472.227	210.967	31%	683.194	5%
(4)	1989	495.838	183.337	26%	717.354	5%



□ Conso. + Ventes ◯ Import. Lait liq. △ Import. Lait poudre



□ Conso. + Ventes ◯ Importations

(1): Lait et crème

(2): Lait poudre granulé importé en équivalent litres de lait - consommation de la LDJ

(3): Estimations des importations de lait pour 1988 et 1989

(4): Estimations des importations de lait conservé

Source: DINAS

II.2.3 - Analyse de la concurrence

A - Le lait

La concurrence existe par l'importation de lait liquide et de poudre de lait de marques française et européenne. Les prix du lait liquide et du lait en poudre relevés dans les supermarchés sont présentés page suivante. Les prix relevés dans les supermarchés ne placent pas les laits UHT importés comme concurrents directs car la protection tarifaire et les coûts de distribution conduisent à des prix nettement supérieurs au prix du lait fabriqué localement.

Les produits directement concurrents du lait entier sont les laits en poudre dont le conditionnement se fait en boîte de 400 g à 2,5 kg. Pour des boîtes de 2,5 kg, équivalent litre de lait pour être ramené à :

- GLORIA 152 FD/ L
- KANNY 90 FD/L
- CELIA CRAON 202 FD/L

Les comparaisons montrent la position très menaçante de la concurrence, où le premier prix du lait entier est nettement inférieur à celui du lait LDJ (40 % moins cher).

Pour le lait demi-écrémé, l'essentiel du marché représenté par les expatriés européens étant satisfait par le lait de la laiterie, la concurrence au lait en poudre n'existe pratiquement pas.

Il existe aussi du lait en poudre écrémé dont le marché est très étroit. Ce produit ne concurrence donc pas directement le lait fabriqué par la laiterie et les faibles quantités qui pourraient être potentiellement de lait écrémé liquide consommées ne justifient pas une fabrication locale.

B - Les yaourts

Les yaourts produits localement sont bien implantés sur le marché; les yaourts d'importation et autres desserts lactés ne s'adressent qu'aux expatriés, certains prix de vente sont listés dans le tableau page suivante. Si l'on compare ces prix à l'unité (les yaourts de la laiterie sont vendus 70 FD) prix de détail, les yaourts importés sont 3 à 5 fois plus chers et de qualité très supérieure cependant leur marché est limité. Les produits concurrents s'adressent donc à un marché sensiblement différent de celui de la laiterie et ne menace pas la production de cette dernière.

C - Les jus de fruits

Les produits concurrents des jus de fruits fabriqués par la laiterie sont difficiles à identifier dans la mesure où les jus de fruits importés sont supérieurs de qualité et se vendent à des prix beaucoup plus élevés. Les produits directement concurrents seraient plutôt les boissons gazeuses dont les habitudes de consommation et le conditionnement sont sensiblement différents. Nous avons donc relevé dans les supermarchés les prix des boissons gazeuses et ceux des jus de fruits (voir page). En comparant les prix des jus de fruits importés avec ceux de la laiterie, on constate que les prix sont 5 à 10 fois plus chers pour les boissons en litres. La comparaison du niveau des prix des jus de fruits de la L.D.J. avec les boissons gazeuses fait encore ressortir des prix sensiblement plus élevés pour les produits importés (2 à 3 fois plus chers) pour les boissons en litres.

<u>PROVENANCE</u>	<u>MARQUE</u>	<u>CONTE NANCE</u>	<u>PRIX (FD)</u>	
			<u>PRISUNIC</u>	<u>SEMIRAMIS</u>
<u>Lait liquide:</u>				
DJIBOUTI	LDJ entier	11	150	150
	1/2 écrémé	11	160	165
FRANCE	BRIDEL 1/2 écrémé	11		260
	écrémé	11		255
FRANCE	ELLE ET VIRE cacao	11		370
<u>Lait en poudre:</u>				
GLORIA	GLORIA	2.5 kg	3040	
FRANCE	écrémé	1 kg	1370	
IMEKO	KANNY 28 % MG	2.5 kg	1800	
HOLLANDE	KANNY 28 % MG	0.9 kg	800	
Laiterie de Craon	CELIA Craon 28 % MG	1.8 kg 0.4 kg	2915 760	
REGILAIT	REGILAIT écrémé	0.9 kg		1480
FRANCE		0.3 kg		370
COAST	COAST 28 % MG	2.5 kg		1880
HOLLANDE	COAST 28 % MG	0.9 kg		800
<u>Autres laits:</u>				
SOPAD NESTLE FRANCE	NESTLE concentré sucré	0.397 kg	265	245
GLORIA FRANCE	GLORIA concentré non sucré 7.5 mg	0.41 kg	235	
FRANCE LAIT FRANCE	FRANCE LAIT concentré non sucré	0.41 kg 0.17 kg		185
<u>Yaourts:</u>				
DANONE FRANCE	Velouté DANONE framboise DANONE Taillefine		1300	1060
		4 x 125g	1075	
YOPLAIT FRANCE	YOPLAIT aux fruits YOPLAIT nature YOPLAIT Silhouette YOPLAIT Silhouette aromatisé	4 x 125g 4 x 125g 4 x 125g 4 x 125g	1300 1075 1135	1060 925 955
SENOBLE FRANCE	SENOBLE nature lait entier demi-écrémé	3 x 125g 4 x 125g	1000 1055	

<u>PROVENANCE</u>	<u>MARQUE</u>	<u>CONTE NANCE</u>	<u>PRIX (FD)</u>	
			<u>PRISUNIC</u>	<u>SEMIRAMIS</u>
<u>Jus de fruits :</u>				
DJIBOUTI	LDJ jus d'orange + ananas	11	175	160
VERGERS D'ALSACE	DIEGO orange exotic	21	690	550 550
	REA nectar d'orange	21		1085
	50 % orange	11		610
	jus d'orange	11		730
	passion	11		590
	jus de pamplemousse			795
	jus d'ananas			795
	jus de pomme			470
	nectar orang/abric.	11		725
	nectar pêche			725
	READRINK boisson aux oranges			520
DJIBOUTI	LDJ jus d'orange	0,25	50	60
	jus d'ananas	0,25		60
VERGERS D'ALSACE	REA jus de raisin	3 x 0,20		545
	jus d'ananas	6 x 0,20		1290
<u>Boissons gazeuses :</u>				
IMPORTATION	FORZA orange	1,5	305	
	citron	1,5	290	
SPBG	SPRITE COCA COLA	1,5	450	440
HOLLANDE	FANTA	1,5	450	440
	FANTA exotique	21	670	
	COCA	1,5	450	440
FRANCE	ORANGINA	1,5	550	
SPBG	COCA CHERRY COKE	0,33	100	100
HOLLANDE	FANTA orange	0,33	100	100
	SPRITE		100	100
	SCHWEPPES	0,33	100	100
	PEPSI		100	
FRANCE	ORANGINA		115	115
BELGIQUE	ICED TEA LIPTON	0,33	115	120
U. K.	SUNKIST COCA COLA		100	100

La comparaison au niveau des prix ne donne pas d'élément permettant de modifier la politique commerciale en vigueur. Il s'agit d'une remise en question de la fabrication de produits pour mieux les positionner sur le marché local.

Le montant des taxes à l'importation sur les produits laitiers est déjà défini comme suit sur la valeur CAF :

- lait, crème de lait, non concentrés, non sucrés 70 FD/Kg
- lait concentré sucré et non sucré 70 FD/Kg
- autres produits laitiers (yaourts) 160 FD/Kg
- boissons lactées diverses (lait chocolaté) 70 FD/Kg

Le montant des taxes à l'importation sur les jus de fruits :

- autres jus de fruits importés 160 FD/Kg
- autres boissons non gazeuses aromatisées 160 FD/Kg

NB : la surtaxe d'importation de 5 % est applicable.

II.3 - MOYENS TECHNIQUES

II.3.1 - Description des installations

II.3.1.1 - Généralités

- Principes de traitement

Tous les produits liquides ou semi-liquides élaborés par la laiterie sont obtenus à partir de poudres ou concentrés importés, mélangés à l'eau de ville traitée, puis stérilisés ou au moins pasteurisés avant leur conditionnement final.

Le climat local ainsi que la nature des produits alimentaires liquides extrêmement sensibles aux proliférations microbiennes imposent l'application de méthodes très strictes dans les procédés de fabrication, conditionnement, nettoyage et stérilisation.

L'ensemble du matériel au contact des produits est réalisé en acier inoxydable de nuance AISI 304.

- Principes de conditionnement

Deux principes sont actuellement utilisés:

- . Le conditionnement aseptique TETRA-PAK en briques formées à partir de rouleaux de complexe aluminium/carton.
- . Le conditionnement en pots plastiques avec couvercle d'aluminium thermo-scélé, pour les yaourts et le jus de raisin.

Les installations de l'usine comportent

- les équipements de traitement d'eau,
- les équipements de production du lait,
- les équipements de production des yaourts,
- les équipements de production des boissons fruitées

- les équipements de production et de distribution des utilités :
 - . eau,
 - . air comprimé,
 - . vapeur,
 - . électricité,
- les bâtiments de production et administratifs,
- les installations antérieures.

II.3.1.2 - Equipements de traitement d'eau

Les installations de traitement d'eau ont subi de profonds changements depuis leur installation originelle.

Initialement l'installation comportait dans le sens de l'écoulement de l'eau :

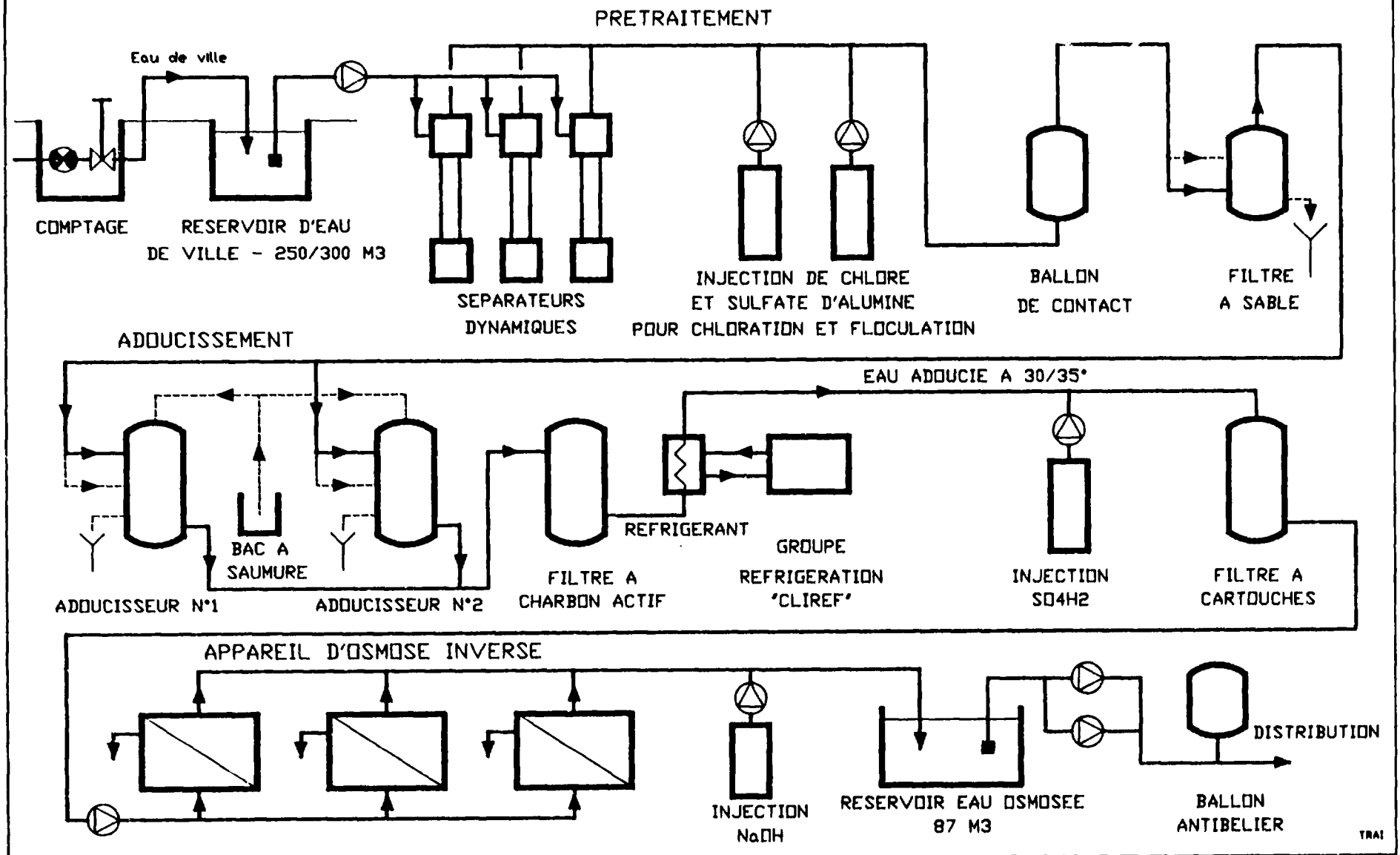
- un réservoir alimenté en eau de ville,
- un ensemble de 3 séparateurs dynamiques permettant l'évacuation du sable et autres particules solides,
- un ballon de contact permettant la stérilisation à l'oxydation par le chlore, puis la floculation par le sulfate d'alumine,
- un filtre à sable,
- une batterie de 2 adoucisseurs à manche alternée,
- un filtre à charbon actif,
- un refroidisseur de l'eau adoucie,
- un filtre à cartouches,
- une batterie d'osmose inverse constituée par 3 cellules en parallèle,
- un réservoir de stockage d'eau osmosée.

Cette installation initiale a fait l'objet en février 1986 d'une expertise du Centre d'Etudes Thermiques et Electriques APAVE concretisée par le rapport N° CE 86-9001.

Selon les conclusions de ce rapport, l'installation moyennant essentiellement une remise en état des équipements, une bonne conduite et un entretien suivi était globalement satisfaisante. Depuis cette expertise, l'installation, au fur et à mesure des difficultés rencontrées et de la défaillance des équipements a subi de profonds aménagements :

- 1°) Le réservoir initial d'arrivée d'eau de ville, aujourd'hui complètement délabré, a été remplacé par un réservoir de 250/300 m³ en béton, permettant une autonomie appréciable de fonctionnement de l'usine en cas d'arrêt de la distribution d'eau de ville.
- 2°) Les installations de chloration et floculation ont été supprimées et le ballon de contact n'a plus aucune utilité, l'eau ne fait que le traverser.
- 3°) La batterie d'adoucisseurs initialement à fonctionnement automatique fonctionne maintenant uniquement en manuel. Actuellement l'un des adoucisseurs est hors service.
- 4°) La saumure utilisée pour la régénération des adoucisseurs est faite à partir de sels en provenance du lac ASAL insuffisamment purifiés provoquant des anomalies de fonctionnement.

SCHEMA DE PRINCIPE DU TRAITEMENT EAU



- 5°) Le filtre à sable, en amont des adoucisseurs, est actuellement désaffecté et l'eau ne fait que le traverser.
- 6°) Le filtre à charbon actif dont la fonction initiale a disparu, est en cours de transformation en filtre à sable en utilisant l'appareillage du filtre à sable désaffecté pour arrêter entre autre les impuretés dues à l'utilisation de sels locaux pour la régénération des adoucisseurs.
- 7°) Un poste d'injection d'acide sulfurique a été ajouté en amont de l'installation de traitement d'eau par l'osmose inverse pour tenter de prolonger la durée de vie des membranes de l'osmose.
- 8°) En aval du traitement d'eau par osmose inverse, un poste d'injection de soude caustique a été ajouté pour relever le PH. de l'eau.
- 9°) Un réservoir d'eau traitée de 87 m³ a été installé.
- 10°) Les équipements de l'ensemble du traitement initialement regroupés dans un local technique ont été en partie déplacés pour aérer l'installation. C'est ainsi que les adoucisseurs, bac à saumure, filtre à sable et filtre à charbon actif ont été installés sous un appentis à l'extérieur du bâtiment.

II.3.1.3 - Fabrication du lait

Les équipements de fabrication de lait entier et de lait demi-écrémé sont identiques, leur fabrication ne différant que par le dosage de matières grasses laitières.

Les traitements thermiques sont conçus pour assurer leur mission en limitant le plus possible les adhérences sur les plaques et donc favoriser la continuité opératoire; les circuits et sens de circulation sont donc prévus en conséquence.

A - Mélange, reconstitution et stockage

La quantité d'eau nécessaire à un lot de fabrication est jaugée dans l'un de deux tanks de 10.000 litres, de type fermé avec agitateur.

Les sacs de poudre de lait correspondants sont pesés sur une bascule, ouverts puis versés manuellement dans une trémie en charge sur un tube de mélange où circule l'eau tirée du tank par une pompe.

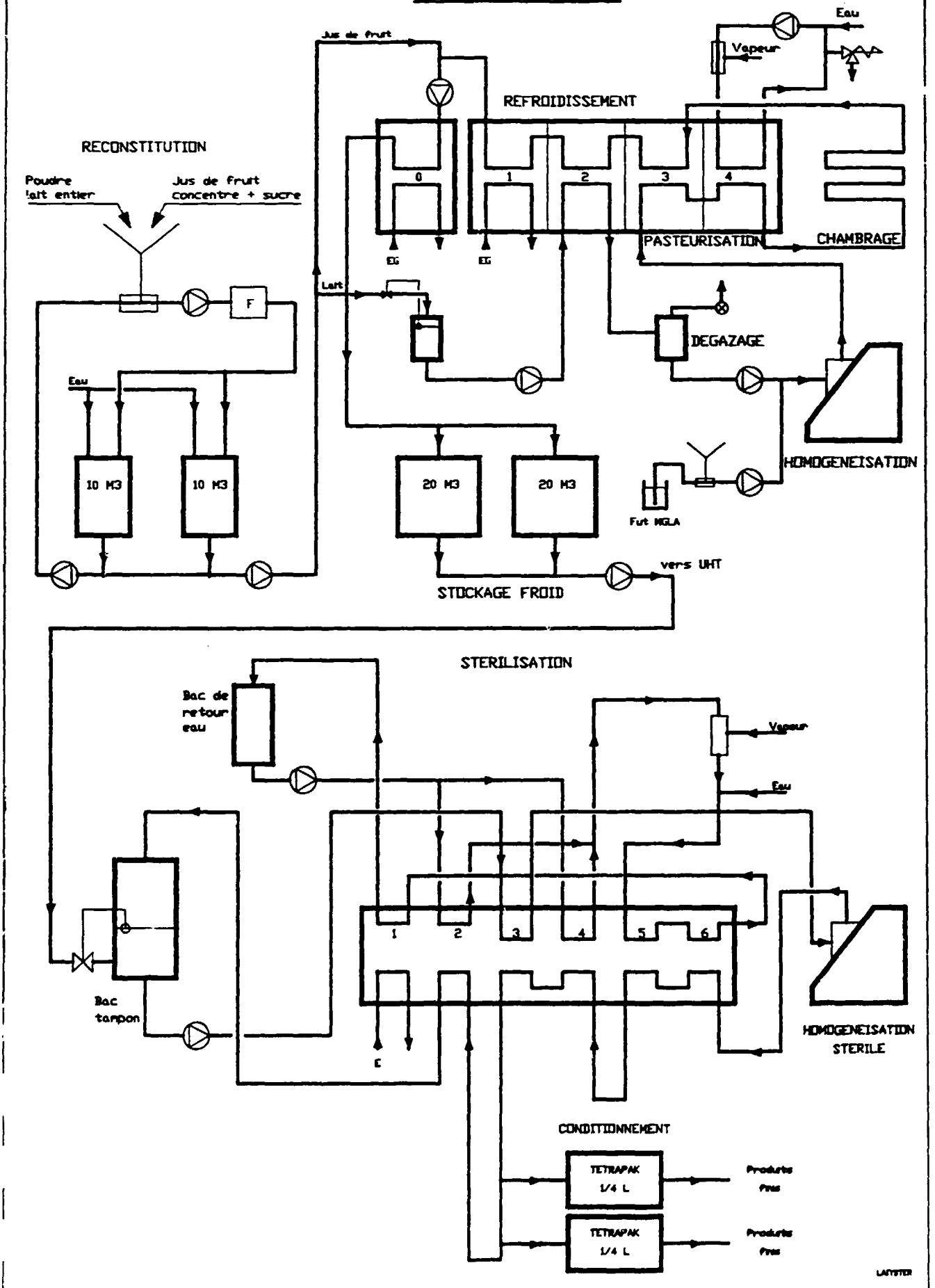
Le mélange passe ensuite par une batterie de deux filtres avant d'être retourné au premier tank pour un nouveau bouclage du circuit, alors que le deuxième alimente la chaîne des traitements thermiques.

La matière grasse laitière anhydre est dépotée de ses fûts après réchauffage, passe par un filtre à plaques puis est pompée jusqu'au point de mélange.

B - Pasteurisation, dégazage, homogénéisation et refroidissement.

Le lait est préchauffé dans une section de l'échangeur principal puis soumis à un dégazeur type DC 500LC sous vide, relié à une pompe SIHI indépendante pour briser les mousses et désodoriser.

LAIT PASTEURISE DU BOISSONS FRUITEES



Il reçoit ensuite l'adjonction de matière grasse laitière anhydre dont les fûts sont vidés dans une trémie et leur contenu réchauffé et véhiculé par pompe jusqu'au mélangeur statique situé avant l'homogénéisateur.

L'éclatement des globules gras et stabilisation de l'émulsion ont lieu dans un homogénéisateur (type SHL 20, 4.000 l/h, 30 kW) à deux étages de soupapes, d'où le lait est conduit à la dernière section de préchauffage puis à la section de chauffe proprement dite et au chambreur tubulaire qui lui fait suite.

La section de chauffe du pasteurisateur à plaques (type P13W RCF, débit nominal 4.000 l/h) est alimentée par un circuit d'eau chaude provenant d'un générateur (type HWC, taille II) alimenté en vapeur.

Le chambreur introduit le temps nécessaire à la pasteurisation compte tenu de la température.

A sa sortie, le produit est refroidi dans le dernier préchauffeur de produit entrant, puis à l'eau dans une dernière section de l'échangeur principal et passe enfin dans un dernier échangeur indépendant alimenté en eau glacée, avant d'être conduit à l'un des deux bacs de stockage à froid de 20.000 litres, de type à double paroi.

C - Stérilisation (Traitement U.H.T.)

Prélevé dans l'un des deux bacs de stockage à froid, le lait pasteurisé est préchauffé en refroidissant le lait stérilisé sortant.

Il subit une homogénéisation aseptique dans un homogénéiseur (type SHL 25, 2.500/5.000 l/h) à double étage, avant de subir la stérilisation au niveau de l'appareil de type STERITHERM R, dans une section d'échange alimentée par un circuit d'eau venant d'un générateur alimenté en vapeur.

A sa sortie, l'eau alimente un pré-refroidisseur de lait stérilisé, dont le refroidissement final avant conditionnement aseptique a lieu dans la section de préchauffage du produit froid entrant.

D - Chaînes de conditionnement

- Conditionnement aseptique

Le conditionnement final des produits UHT s'effectue dans deux machines TETRA PAK de 40 kW chacune, en briques de complexe carton/aluminium de volumes respectifs unitaires de 1 litre (machine AB3-1.000) et 1/4 de litre (machine AB3-250).

Chaque machine comporte les organes de formage, coupe, remplissage et soudure de l'emballage livré en bobines.

L'ensemble des opérations a lieu dans une ambiance stérile grâce un compresseur d'air stérile.

E - Nettoyage en place (28 kW)

Les équipements de procédé véhiculant les produits alimentaires sont équipés de dispositifs internes fixes assurant l'aspersion des produits de nettoyage distribués par un réseau de tubulures et de vannes automatiques à commande pneumatique.

Les vannes sont commandées cycliquement à partir d'un programmateur

électromécanique à cartes plastiques à picots, intégré à l'armoire de commande.

Un tableau de pontage permet d'orienter les flux de produit vers différents éléments de l'usine, à l'exception de l'ensemble de stérilisation qui dispose de son propre circuit de nettoyage.

Quatre bacs de 3.000 litres recueillent respectivement les solutions de soude, d'acide, d'eau de récupération et d'eau perdue.

II.3.1.4 - Fabrication des jus de fruits

A quelques détails de circuit près (pas d'homogénéisation par exemple), les jus de fruits sont reconstitués à partir de concentrés de la même manière que les laits à partir de poudre et de matière grasse.

les équipements de production comportent donc :

- a - d° lait
- b - d° lait
- c - d° lait
- d - d° lait

pour les jus de raisin conditionnés en pot, il est utilisé la chaîne de conditionnement des yaourts.

- e - d° lait

II.3.1.5 - Fabrication des yaourts

Bien que la possibilité existe de partir du lait pasteurisé produit dans le circuit principal, les opérations de mélange et de reconstitution ont lieu dans une chaîne indépendante pour éviter de mettre en route un ensemble trop puissant par rapport à la production de yaourt.

Une trémie de mélange alimentée en poudre de lait entier est placée sur un circuit bouclant sur un des deux bacs de 1.000 litres prévus à l'origine, de type à double paroi chauffante.

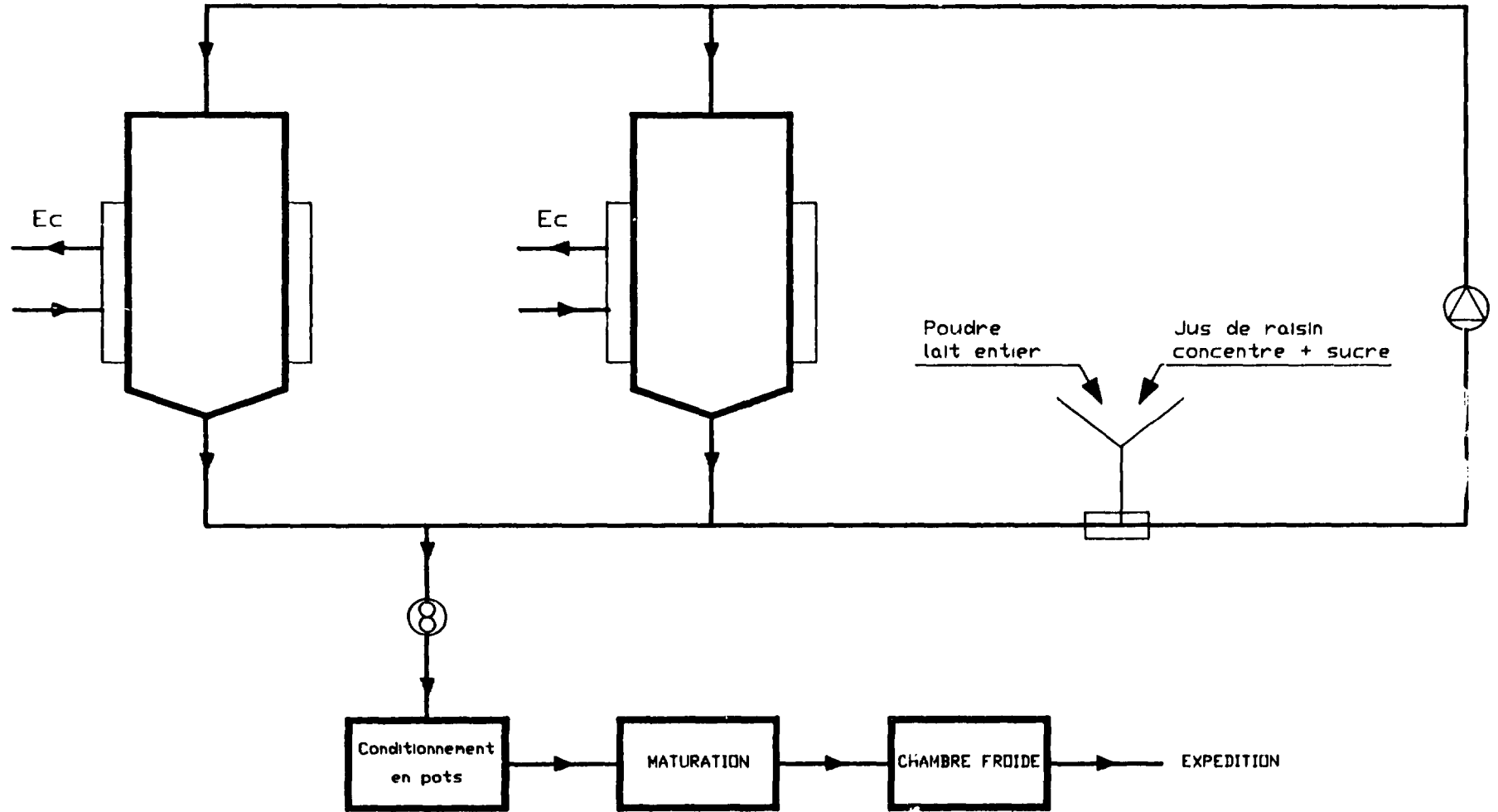
Un bac travaille en bouclage de mélange, l'autre en pasteurisation discontinue ou en ensemencement à partir de pieds de cuve préparés au laboratoire.

Les yaourts sortant de la conditionneuse HITTPACK sont conduits à une enceinte de maturation avant d'être transférés en tunnel puis en chambre froide (55 kW).

- Conditionnement en pots (yaourts et jus de raisin)

Les produits sont acheminés par 3 pompes volumétriques jusqu'à 2 doseurs MULTIPACKIN DOSOTHERM 1.000 couplés à la conditionneuse HITTPACK. Les opercules d'aluminium sont thermoscellés sur les pots de yaourt (125 cc) et de jus de raisin (180 cc).

YAOURTS



II.3.1.6 - Contrôles

- Contrôle qualité

La nature des produits et des procédés rend quasi automatique la notion de contrôle qualité à tous les stades de la fabrication.

- Contrôle sanitaire

En confirmation officielle des analyses effectuées au laboratoire de la laiterie, le contrôle sanitaire est assuré par le Service d'Hygiène de DJIBOUTI. Il s'agit d'un contrôle au niveau des produits finis.

- Laboratoire - Analyses extérieures.

Le laboratoire est bien équipé, tant pour les analyses chimiques, chimiques que bactériologiques indispensables en laiterie. Les analyses détaillées de l'eau sont toutefois prévues à l'extérieur.

II.3.1.7 - Stockage usine

- Stockage M.P. (Poudres, concentrés, emballages, colles etc...)

Le stockage des matières premières s'effectue à même le sol des bâtiments de stockage.

Diverses aires sont spécialisées pour les sacs de poudre, les fûts de matière grasse, les pots et leurs couvercles ou opercules, les bidons de colles pour cartons, ainsi que les cartons vides, stockés à plat.

- Stockage produits finis

Hormis les yaourts stockés en chambre froide, le stockage des briques de lait ou de jus de fruits s'effectue en caisses carton sur palettes posées au sol dans une salle réservée à cet usage.

Le hall peut contenir un stock conséquent, l'écoulement de la production étant irrégulier.

II.3.1.8 - Equipements de production et de distribution des utilités

A - Eau

L'eau de ville arrive à l'usine par une canalisation enterrée. Elle passe au travers du poste de comptage puis alimente un réservoir enterré de 250/300 m³. A partir de ce réservoir une pompe distribue l'eau dans un réseau qui dessert à la fois l'usine proprement dite et le réseau enterré de protection contre l'incendie et d'arrosage.

L'eau alimentant l'usine est traitée conformément au descriptif du chapitre II.3.1.2 pour les besoins de la production. Cette eau traitée est également utilisée pour la production de vapeur en chaufferie.

Le schéma général de distribution de l'eau figure sur le croquis suivant.

Il y a lieu d'observer qu'une modification importante a été introduite dans le schéma de distribution d'eau de ville. En effet, actuellement le réseau incendie et les besoins de l'usine sont alimentés à partir du réservoir de stockage par la seule pompe de distribution, alors qu'initialement le réseau eau de ville alimentait directement, à la fois, le réseau incendie et le réservoir de stockage d'eau de ville ce qui offrait une sécurité d'alimentation accrue du réseau incendie. Certes le réseau incendie dans sa forme actuelle bénéficie de la réserve de 250/300 m³ mais son débit est tributaire de la pompe de distribution et son arrêt pour tout défaut électrique ou mécanique ne permet plus la distribution de l'eau.

B - Air comprimé

La production d'air comprimé est assurée par un compresseur ATLAS COPCO de type G.A.PACK 208 ayant pour caractéristiques principales :

Débit : 156 Nm³/h
Pression : 8 bars maxi

A ce réservoir sont associés :

- un refroidisseur d'air ATLAS COPCO HD4 alimenté en eau glacée et pourvu d'un purgeur évacuant automatiquement l'eau condensée contenue dans l'air,
- un réservoir de 500 litres dont la pression détermine l'arrêt et le démarrage du compresseur.

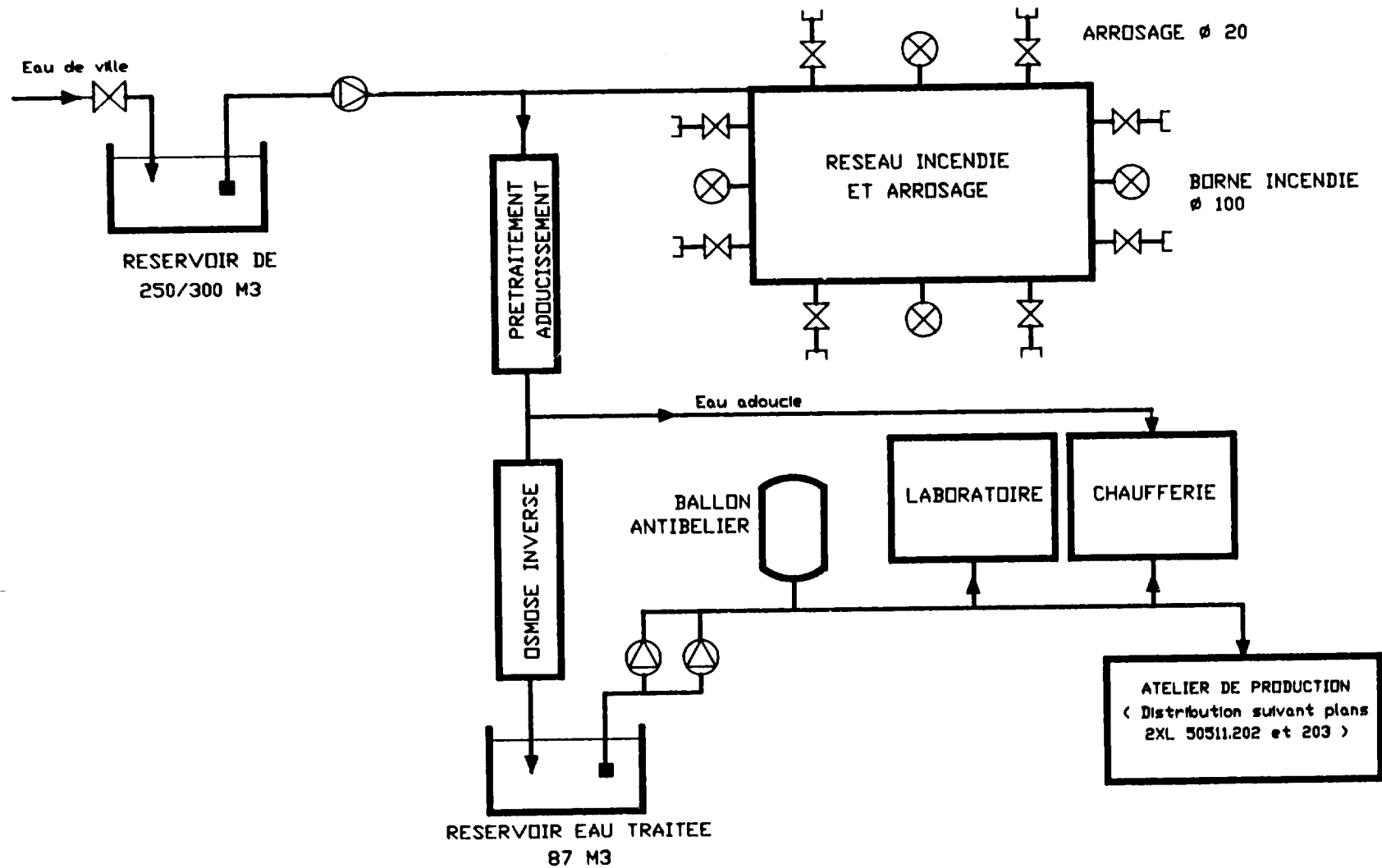
L'air est distribué à 7 bars dans toute l'usine

Un détendeur suivi d'un réservoir de 150 l. alimente en air détendu à 6 bars 2 chasses pneumatiques.

Le compresseur d'air, initialement installé dans la chaufferie a été déplacé à l'extérieur du bâtiment afin de faciliter son refroidissement.

Certes si le problème de l'échauffement de l'équipement est réglé, il s'avère nécessaire de protéger maintenant l'appareil contre les vents de sable, l'appentis sous lequel il est installé ne le protégeant que de la pluie.

SCHEMA DE PRINCIPLE DE DISTRIBUTION D'EAU



Le schéma de principe de distribution d'air comprimé figure sur le plan 2XL50 511-205.

C - Fuel oil domestique

La source d'énergie pour la production de vapeur et d'électricité est le fuel domestique. Le réseau de fuel est constitué par :

- Un réservoir enterré
- Un réseau de tuyauterie alimentant les groupes électrogènes
- Un réseau de tuyauterie alimentant la chaufferie.

D - Vapeur

La chaufferie est réalisée conformément au schéma 2XL50 511-201.

Les équipements qu'elle renferme sont les suivants :

- Un dégazeur thermique à 105°C avec bache alimentaire de 3 m³
- Une chaudière à tubes de fumée de 1 500 kg/h (valeur déduite des consommations en l'absence de tout autre document) équipée de :
 - . 2 pompes alimentaires dont une en secours de l'autre
 - . Un groupe de gavage de fuel
 - . Une cheminée d'évacuation des fumées
- Un réservoir de récupération des condensats
- Une pompe de reprise des condensats
- Une pompe doseuse d'injection de réactifs avec bac de stockage et de préparation
- Une nourrice de distribution
- Un poste de détente vapeur 9/6 bars de 600 kg/h
- Un poste de détente vapeur 9/3 bars de 1200 kg/h
- L'ensemble des tuyauteries de distribution vapeur, condensat, eau d'appoint

Le poste d'injection de réactifs a été abandonné, le coût des réactifs étant trop élevé selon les informations recueillies à l'usine.

E - Eau glacée

L'installation frigorifique de production d'eau glacée a été prévue pour assurer les besoins frigorifiques suivants :

- Refroidissement du lait pasteurisé	112 000 fg/h
- Refroidissement des yaourts	170 000 fg/h
- Climatisation	109 000 fg/h

Total	391 890 fg/h

La puissance frigorifique installée a été déterminée en tenant compte d'une accumulation frigorifique produite par la formation de glace durant la nuit dans un bac d'eau glacée et susceptible d'être restituée par la fonte de la glace le jour.

L'installation comporte principalement :

- 2 compresseurs Alfa Laval - Groupe STAL - REFRIGERATION type UD 4 fonctionnant au fréon R 12 d'une puissance frigorifique de 100 000 fg/h et fonctionnant en parallèle, avec moteur électrique de 75 kW.
- Deux condenseurs à eau
- Une bouteille HP bac à eau glacée
- Une bouteille HP frigorifère
- Un évaporateur immergé dans un bac à eau glacée, pourvu de deux agitateurs verticaux favorisant la fonte de la glace accumulée sur l'évaporateur
- Une bouteille BP - bac à eau glacée -
- Un échangeur récupérateur d'huile
- 2 moto pompe de distribution d'eau glacée de 20 m³/h - 7,5 kW
- 1 moto pompe de distribution d'eau glacée spécifique à la climatisation

Le réseau de distribution alimente les différents points utilisateurs conformément au schéma de principe n° 2XL 50.511.206

F - Chambre froide et tunnel yaourt

Les besoins frigorifiques de la chambre froide et du tunnel yaourts sont assurés par les équipements suivants :

- Un compresseur avec moteur de 45 kW
- Un condenseur
- Trois évaporateurs pour chambre froide
- Deux évaporateurs pour tunnel

Le tunnel est actuellement hors service et sert d'entrepôt (de cartons TETRAPAK entre autres). Le compresseur peut être éventuellement dépanné par un compresseur de la centrale de production d'eau glacée moyennant des interventions sur les circuits hydrauliques et électriques pour adapter la puissance du compresseur de la centrale eau glacée aux besoins de la chambre froide.

G - Climatisation

L'atelier de production est équipé de climatiseurs, mais faute d'eau glacée ces appareils sont arrêtés.

Les bureaux sont équipés de climatiseurs individuels.

H - Electricité

a - Poste de livraison

Le poste électrique MT/BT est alimenté en 20 kV à partir du réseau électrique MT de l'E.D.D. Il est équipé d'un transformateur de 630 kVA - 20 kV/380 V Icc : 22 kA - des sectionneurs et disjoncteurs sur les circuits d'arrivée et de départ ainsi que des appareils de comptage.

b - Schéma de distribution

Compte tenu de la nécessité de préserver l'alimentation électrique de la chaîne de production (stérilisation, homogénéisation, TETRAPAK 1 et 2), un groupe électrogène de 200 kVA (type LRH18 Renault/Leroy Sommer) fonctionne en permanence pour assurer l'alimentation en continu des équipements concernés.

Un second groupe électrogène de 250 kVA (type LPR 25 Renault/Leroy Sommer) assure en cas de manque de courant l'alimentation électrique des autres équipements vitaux de l'usine.

Le réseau E.D.D. serait également à même d'assurer l'alimentation électrique de la chaîne de production en cas d'arrêt du groupe électrogène. Dans ce cas l'usine prend le risque d'une panne de courant de l'E.D.D. provoquant dans ce cas la nécessité de reprendre l'ensemble du programme de fabrication entraînant ainsi la perte de deux heures de production et la perte des produits en cours de fabrication.

Le tableau général BT (TGBT) comporte quatre parties :

La première renferme l'interrupteur d'arrivée, les appareils de comptage, les condensateurs et les départs vers :

- Coffret atelier entretien
- Tableau de distribution R de C (TD1)
- Tableau de distribution 1er étage (TD2)
- Tableau de distribution Laboratoire (TD3)
- Ventilation-climatisation usine
- Condensateur n° 1
- Condensateur n° 2
- Condensateur n° 3
- Condensateur n° 4

La deuxième partie renferme des départs non secourus ci-après :

- Prises de courant général (1 départ)
- Prises de courant 10 A (3 départs)
- Prises de courant 16 A (4 départs)
- Prises de courant 3 X 16 A (3 départs)
- Prises de courant 3 X 40 A (1 départ)
- Lavage caissettes
- Ventilation chaufferie
- Alimentation jeu de barres secouru
- Contacteur normal secours.

La troisième partie renferme les départs secourus par le groupe électrogène de 250 kVA précisés ci-après :

- Eclairage extérieur - Enseigne
- Air comprimé
- Chaufferie
- Tableau distribution TD4 Poste gardiennage et pompe de relevage
- Atelier yaourts
- C.I.P.
- Eau glacée chambre froide
- Reconstitution pasteurisation
- Horloge

- Détection incendie et alarmes techniques
- Téléphone
- Eclairage secours
- Désinsectiseur
- Eclairage général (1 départ)
- Eclairage par zone (4 départs)
- Gavage fuel
- Pompe condensats.

La quatrième partie renferme essentiellement l'appareillage des équipements à alimenter sans coupure :

- Arrivée groupe électrogène de 200 kVA
- Départs vers :
 - Steritherm
 - Homogénéisateur
 - Tetra machine n° 1
 - Tetra machine n° 2

Elle renferme également les réserves et les départs secourus vers le traitement d'eau qui n'ont pu être disposés dans la troisième partie.

c - Eclairage :

L'éclairage de l'ensemble de l'usine est réalisé par des réflecteurs avec tubes fluorescents.

L'éclairage extérieur comporte des luminaires répartis le long des voies de circulation.

d - Téléphone :

La ligne téléphonique alimentant l'usine est raccordée au réseau public sur la route d'Arta. La ligne est installée en tranchée et dessert depuis le central téléphonique l'ensemble des locaux de l'usine.

e - Paratonnerre

L'usine est protégée de la foudre par un paratonnerre installé sur le toit du bâtiment production.

II.3.1.9 - Entretien et magasin de pièces de rechange

L'atelier d'entretien a été déplacé et occupe actuellement le local initialement prévu pour le lavage des caissettes, le poste de lavage automatique ayant été remplacé par un poste de lavage manuel des seuls casiers pour yaourts implanté dans l'atelier de production. L'atelier d'entretien est équipé de :

- Un tour parallèle E.P. 1,5 m. env.
- Une perceuse à colonne
- Un touret à meuler
- Un poste de soudure électrique
- Un poste de soudure autogène

- Un poste de soudure sous argon

Un escalier en colimaçon permet d'accéder à l'étage abritant le magasin des pièces de rechange. Ce magasin a été complètement réorganisé et comporte un système de repérage qui reprend les repères utilisés par Alfa Laval.

II.3.1.10 - Génie civil et bâtiments

A - Bâtiments :

L'ensemble de l'atelier de production, et de toutes les installations annexes :

- Traitement eau
- Groupes électrogènes
- Chaufferie
- Stockage MP
- Atelier entretien et magasin pièces de rechange
- Stockage produits finis
- Chambre froide
- Hall d'expédition

sont regroupés dans un bâtiment en L de 30 m de large sur 57,60 m de long hors tout.

Ce bâtiment abrite également en façade N.O. les locaux administratifs et commerciaux et le laboratoire, l'emprise sur le bâtiment étant sensiblement de 7,20 m x 22,80 m. de 7,20 m x 22,80 m.

Sur la façade S.O. ont été ajoutés deux appentis :

- le premier abrite les adoucisseurs et les filtres du traitement d'eau ainsi qu'en partie supérieure le stockage de sel pour la régénération des adoucisseurs.
- le second abrite le compresseur d'air.

Sur la façade S.E. un autre appentis a été créé pour abriter un atelier d'entretien des véhicules.

Enfin, devant la façade S.O. un ensemble de conteneurs s'aligne sur une longueur sensiblement équivalente à celle du bâtiment pour constituer des magasins de stockage de divers matériaux :

- Tubes
- Robinetterie
- Produits chimiques
- Cartons etc...

De plus l'usine comporte des bâtiments séparés pour

- Le local gardien
- Le poste de livraison d'énergie électrique
- Une boutique de présentation et de vente des produits fabriqués par la laiterie.

B - Eaux usées :

Les eaux usées de l'ensemble de l'usine sont collectées dans une fosse de décantation et de relevage pourvue d'une pompe qui permet d'évacuer les eaux décantées dans le milieu naturel à l'extérieur de l'usine.

II.3.1.11 - Véhicules et engins de manutention

La laiterie dispose des véhicules et engins de manutention ci-après.

A - Véhicules :

- . 2 camions frigorifiques de distribution FIAT IVECO diesel
 - Poids total en charge : 6 200 kg
 - Poids total à vide : 4 200 kg
 - Charge utile : 2 000 kg soit 2 160 kg
- . 1 camionnette DAIHATSU pour la distribution du lait
- . 1 camionnette SUZUKI pour la distribution et la promotion commerciale
- . 3 véhicules de fonction
 - 1 voiture MITSUBISHI 4 x 4 Parejo
 - 1 voiture MITSUBISHI Galant
 - 1 voiture MITSUBISHI Lancer
- . 1 mobylette pour coursier

B - Engins de manutention

- . 3 chariots transpalettes manuels type BT manutention (marque Suédoise)
- . 2 chariots transpalettes gerleurs électriques permettant le stockage de palettes de 650 kg sur 2 niveaux.

L'usine est équipée de postes de recharge des batteries d'accumulateurs en fonctionnement pendant la nuit.

- . 1 diable de manutention des fûts

II.3.2 - Etat des équipements

II.3.2.1 - Equipements du traitement d'eau

Le traitement d'eau initial comme déjà précisé a subi de profondes modifications depuis sa mise en service. Les équipements actuels soulèvent les commentaires ci-après :

a) Le réservoir d'eau de ville de 250/300 m³ est alimenté par une conduite issue du regard de comptage dans lequel se situe la vanne d'isolement qui commande l'arrêt de l'alimentation en eau lorsque le réservoir est plein ce qui ne facilite pas cette opération, le regard et le réservoir d'eau étant distant d'une cinquantaine de mètres.

La conduite d'arrivée d'eau débouche dans une trappe de grande ouverture laissée à l'air libre ce qui engendre une source de pollutions multiple et peut provoquer des accidents.

b) L'un des 3 séparateurs dynamiques qui fonctionnent en parallèle est complètement bouché et condamné ce qui réduit dans le meilleur des cas aux 2/3 le débit d'eau qui les traverse.

c) Les dispositifs d'injection de chlore et de sulfate d'alumine et les ballons de contact ne sont plus en service ce qui supprime la phase floculation de l'eau à traiter.

d) Le filtre à sable qui suit la floculation est actuellement hors service; tous les équipements qu'il comporte étaient en cours de récupération pour équiper le filtre à charbon actif.

e) Les deux adoucisseurs dont le fonctionnement était initialement automatique, fonctionnent actuellement en manuel. Tous les équipements de contrôle et de commande automatique sont hors service. La robinetterie n'est plus étanche et nécessite une sérieuse révision. L'un des adoucisseurs était, lors de notre visite, hors service ce qui contraint de produire avec un seul adoucisseur toute l'eau nécessaire à l'usine et entraîne 2 régénérations par jour de l'adoucisseur en service et l'utilisation de la réserve d'eau durant les périodes de régénération. La saumure étant fabriquée à partir de sel non traité en provenance du lac Assal, provoque des mousses et des impuretés que l'on retrouve dans les adoucisseurs et l'eau adoucie.

f) Le filtre à charbon actif désaffecté en même temps que la chloration et la floculation est actuellement en cours de transformation pour assurer une fonction de filtre à sable en utilisant notamment les équipements du filtre à sable désaffecté. L'usine espère ainsi arrêter les mousses et impuretés de l'eau adoucie.

g) L'appareil d'osmose inverse actuellement installé voit son débit chuter très rapidement au fur et à mesure de l'encrassement des membranes ce qui provoque un goulot d'étranglement supplémentaire dans la chaîne de production d'eau traitée.

Le coût des membranes ne permet pas de les changer aussi souvent que nécessaire.

Une tentative d'amélioration de la durée de vie des membranes est actuellement en cours d'expérience. Elle consiste à injecter avant l'opération d'osmose inverse de l'acide sulfurique puis après osmose à relever le PH de l'eau par injection de soude caustique. Il semblerait en outre qu'une amélioration sensible peut être obtenue en limitant le débit d'eau qui traverse les membranes lorsqu'elles sont neuves comme le laisse supposer les valeurs de débit et de salinité relevées en 1985/1986 et 1987 :

	Débit	taux de salinité
1985/1986 : Démarrage	6 m ³ /h	100 ppm
Après 3 mois	3 m ³ /h	600 ppm
1987 : Démarrage	4,7 m ³ /h	100 ppm
Après 8 mois	3,5 m ³ /h	300 ppm

Il y a lieu de souligner également que l'augmentation du taux de salinité, indépendamment de son incidence sur la qualité des produits finis, peut provoquer des risques de corrosion sur le matériel en acier inoxydable de l'installation.

En conclusion l'installation de traitement d'eau est dans un état très préoccupant et doit être reprise dans son ensemble pour rétablir au moins une installation conforme à l'installation initiale.

II.3.2.2 - Fabrication du lait et des boissons fruitées

A - Mélange, reconstitution et stockage

Pas de modification quant à la conception d'origine, si ce n'est un abandon du poste de chargement et dépoussiérage qui équipait la trémie de poudrage.

Cet élément était considéré comme non pratique, provoquait de la poussière (ventilateur d'extraction tournant à l'envers ou mauvais réglage de la rampe à air comprimé de décolmatage du filtre à manches ?), était impossible à nettoyer et rendait malaisé l'accès à la trémie en cas de bouchage. Il a donc été démonté et gît au sol à l'extérieur du bâtiment. Les opérateurs sont équipés de masques individuels. Le restant du matériel est en bon état, sans trace de corrosion ni coups.

B - Pasteurisation, dégazage, homogénéisation et refroidissement.

La pasteurisation du lait s'effectue dans des conditions normales, à 90°C pendant 1,5 à 2 minutes.

Pour les jus de fruits, leur caractère acide (pH=3) rend plus modéré le barème de pasteurisation, effectuée à 85/90°C pendant une minute.

A noter que le chambreur tubulaire est inutilisé (il était troué) : le chambrage a lieu sur plaques.

Les plaques sont démontées pour vérification tous les 2,5 à 3 mois.

L'équipement est en bon état et régulièrement entretenu.

Les appareils ne présentent pas de trace de corrosion.

Remarquons que les garnitures des pompes et de l'homogénéisateur sont alimentés en eau réfrigérée perdue.

C - Stérilisation (Traitement U.H.T.)

Les laits comme les jus de fruits sont stérilisés pendant 4 secondes à 137°C.

Le passage des jus de fruits dans le STERITHERM pose toutefois un problème pour les jus à conditionner par 1/4 de litre : le débit nominal de l'appareil est théoriquement de 2.500 à 5.000 l/h mais pratiquement de 4.000.

Le débit de la conditionneuse étant de 1.100 l/h, il est nécessaire de recycler environ 3 fois pour maintenir le débit réel du stérilisateur. La qualité du jus peut donc être altérée.

Par sécurité les plaques sont démontées pour vérification tous les 4 à 5 mois.

Le matériel est en bon état d'entretien, sans corrosion apparente. Les garnitures des pompes et de l'homogénéisateur sont alimentés en eau réfrigérée perdue.

D - Conditionnement aseptique (laits et jus de fruits)

Les machines sont très complexes et fragiles au réglage de l'avance de l'emballage décoré, mobilisant deux personnes ayant subi une formation spécialisée : il y a de nombreuses petites interventions, et donc des pertes en emballages lors des réglages et essais.

Depuis leur mise en service, les machines 1/1 et 1/4 de litre ont fonctionné respectivement 3.176 et 2.487 heures.

La dernière semble plus fragile (qualité des soudures et avance papier)

Les pertes imputables à ces machines sont estimées à 1 - 1,5 %.

Le refroidissement s'effectue par eau réfrigérée perdue.

E - Nettoyage en place

L'ensemble est inchangé et fait appel aux produits suivants :

Solution de soude à 1,5 % seule, à 80 °C (85°C pour TETRA PAK) pendant 20 minutes.

Solution d'acide nitrique à 1 % , 60-65°C pendant 40 minutes, durée portée à 90 minutes pour le pasteurisateur et le stérilisateur.

Le nettoyage interne des machines TETRA PAK doit être fait avec des produits agréés ou tout au moins spécifiés par TETRA PAK : Peroxyde (eau oxygénée à 35 %) pour stérilisation du papier et pré-stérilisation de la machine. L'action des composés chimiques courants est complétée par celle de produits spécialisés (P3 oxonia et P3 spécial).

II.3.2.3 - Fabrication des yaourts

Une des cuves de 1.000 litres d'origine a été remplacée par une de 330 litres. Matériel en état, mais à surveiller.

Pour l'instant, pas de trace de corrosion.

La production augmente pendant les mois d'été : 400.000 litres/mois

- Conditionnement en pots (yaourts et jus de raisin)

La machine HITPACK est soumise à une exploitation régulière et semble accuser son âge. Une panne de la tête de soudure est survenue pendant la mission et a pu être réparée sur place.

II.3.2.4 - Contrôles

- Contrôle sanitaire

Le laboratoire de la laiterie est très bien tenu et est pourvu d'un équipement en très bon état permettant d'assurer tous les contrôles qualités et sanitaires. Cependant, en confirmation officielle des analyses effectuées au laboratoire de la laiterie, le contrôle sanitaire est assuré par le Service d'Hygiène de

DJIBOUTI. Il s'agit d'un contrôle au niveau des produits finis.

Outre les contrôles de routine et la préparation de l'ensemencement des yaourts, le laboratoire effectue actuellement un contrôle d'étanchéité des emballages TETRA PAK, contrôle réalisé par ressuage de colorant.

Il est en effet indispensable que les emballages soient parfaitement soudés par la machine TETRA PAK afin d'éviter les pertes de produits finis recontaminés par le manque d'étanchéité de leur emballage.

Les équipements correspondants sont en bon état.

II.3.2.5 - Stockage usine

- Stockage M.P. (Poudres, concentrés, emballages, colles etc...)

L'entreposage au sol des produits conditionnés en sacs papier favorisait la prolifération de rongeurs; cet ancien problème a été résolu par l'utilisation systématique d'anticoagulants.

- Stockage produits finis

Le stockage des cartons de lait s'effectue au sol sur 4 niveaux alors que les pots sont stockés dans leurs casiers plastiques retournables.

Un réseau d'armatures soudées sur place est actuellement implanté pour éviter une trop forte hauteur de stockage provoquant l'écrasement des cartons inférieurs et pouvoir augmenter la capacité de stockage en mettant à profit le volume de la salle.

II.3.2.6 - Utilités

A - Eau

Indépendamment du traitement d'eau dont l'état des équipements a fait l'objet du paragraphe II.3.2.1, il y a lieu d'observer que la modification introduite dans le système de distribution d'eau ne permet plus d'assurer l'alimentation en eau du réseau incendie en utilisant la pression du réseau.

Il serait judicieux de réaliser une tuyauterie de by-pass permettant d'assurer cette fonction tout en conservant la possibilité d'utiliser la réserve d'eau de 250/300 m³ par le fonctionnement de la pompe de distribution.

Le réseau enterré dans l'usine présente actuellement des fuites qui ont été réparées quelques jours avant notre visite ce qui laisse supposer que le réseau présente des points de corrosion.

B - Air comprimé

Le compresseur d'air actuellement installé sous un appentis grillagé à l'extérieur du bâtiment, fonctionne d'une façon satisfaisante. Cependant si une protection supplémentaire contre le vent de sable n'est pas réalisée, un mauvais fonctionnement et une usure mécanique prématurée peuvent en découler.

C - Fuel oil domestique

Ce réseau ne fait pas l'objet de commentaires particuliers. Cependant il semblerait que de l'eau soit contenue dans le réservoir de fuel. Il y a donc lieu de vérifier si cette eau provient d'infiltration par l'évent ou si les livraisons de fuel ne contiennent pas de traces d'eau.

D - Vapeur

La chaudière à tubes de fumées présente de nombreux tubes corrodés. Elle fonctionne actuellement avec un tube bouché, mais plusieurs tubes sont vraisemblablement aujourd'hui percés. La tolérance de fonctionnement de 5 % de tubes bouchés, soit 3 tubes maxi pour la chaudière qui en comporte 54, est sans doute dépassée ce qui implique le changement de l'ensemble des tubes. Cette corrosion est due probablement à une mauvaise qualité de l'eau en chaudière provenant d'un traitement parfois incomplet et de l'absence de contrôle.

En outre, l'ensemble de la robinetterie n'est plus opérationnelle, toutes les vannes étant bloquées. Le même problème se pose pour les purgeurs qui ne sont plus étanches et provoquent des pertes de vapeur.

Le pressostat contrôlant la pression vapeur dans la chaudière présente d'importantes fuites et doit être changé.

La pompe de relevage des condensats était en cours de démontage lors de notre visite pour défaut de fonctionnement provoquant ainsi une perte en continu des retours de condensats.

E - Eau glacée

La production d'eau glacée présente deux graves anomalies de fonctionnement :

a) Les compresseurs nécessitent un appoint d'huile de l'ordre de 10 l par semaine qui laisse supposer que l'huile n'est pas suffisamment purgée dans les circuits fréon.

b) Les serpentins de l'évaporateur immergé ont été récemment changés, les serpentins d'origine étant percés et corrodés.

Ces serpentins ont été réalisés par une entreprise locale et il semblerait que le lavage de l'appareil avant sa mise en service n'est point été fait suffisamment sérieusement. Du laitier et autres scories ont été récupérés tout d'abord dans le carter d'huile des compresseurs et l'on constate actuellement que les échanges thermiques des différents serpentins de l'évaporateur ne sont pas identiques, ce qui se traduit par la formation de glace uniquement sur 1 ou 2 serpentins laisse supposer que des circuits préférentiels se créent au détriment des autres serpentins vraisemblablement encrassés.

Ce fonctionnement défectueux de l'évaporateur ne permet pas une production de glace suffisante et par contre coup ne permet pas l'alimentation en eau glacée des centrales de climatisation. L'ensemble de l'appareil doit donc être révisé.

D'autre part, il y a lieu de souligner que l'eau perdue pour le refroidissement des garnitures de pompes, des homogénéisateurs et Tetrapak devrait être recyclée dans le système de production d'eau glacée.

F - Chambre froide et tunnel yaourt

Sur les 3 évaporateurs de la chambre froide l'un d'entre eux est en mauvais état.

Les 2 évaporateurs du tunnel yaourt sont actuellement hors service, ce qui rend le tunnel inapte à sa fonction originelle. Celui-ci a donc été transformé en magasin de stockage de matières premières tels que cartons TETRAPAK et autres produits.

G - Centrales de climatisation

Les centrales sont arrêtées faute d'eau glacée pour les alimenter; selon les responsables de l'usine, les appareils sont en état de fonctionnement.

H - Electricité

L'installation électrique est dans son ensemble en bon état de fonctionnement.

On peut cependant constater :

1°) Que durant notre visite le groupe électrogène de 200 k WA était en panne.

2°) Que le tableau électrique de distribution TDT avait souffert lors de son déplacement consécutif à l'aménagement du poste de traitement d'eau.

3°) Que l'ensemble des appareils d'éclairage souffre de l'humidité . Près de 50 % des appareils sont défectueux.

L'entretien laisse à désirer et l'on a pu constater par exemple que sur les 24 tubes fluorescents installés dans le hall de stockage de matières premières, 17 sont à remplacer.

L'absence d'une échelle permettant l'accès aux appareils situés à 6 m du sol environ explique en partie cette négligence.

II.3.2.7 - Entretien et magasin de pièces de rechange

- Atelier d'entretien

L'atelier d'entretien est dans son ensemble en bon état, y compris les machines qu'il abrite. Il s'avère cependant que le poste de soudure sous argon est actuellement en panne faute de pièces de rechange.

D'autre part, l'absence de petit outillage (clés de tous types par exemple) se fait très sensiblement sentir.

- Magasin pièces de rechange

Une organisation claire est appliquée au niveau du magasin, les pièces étant répertoriées selon les codifications des constructeurs et rangées dans des casiers plastiques numérotés.

Chaque travée est réservée à un constructeur, ce qui facilite l'accès à l'ensemble, tout au moins pour les pièces spécifiques.

Il n'existe par contre actuellement aucun autre moyen que la mémoire humaine pour localiser les pièces à caractère polyvalent permettant de dépanner un appareil en utilisant une pièce répertoriée chez un autre constructeur que celui de l'élément défaillant.

II.3.2.8 - Génie civil et bâtiments

D'une façon générale les bâtiments sont en bon état que ce soit au niveau des murs et de la toiture.

Par contre en ce qui concerne les sols on peut constater :

- Que le carrelage de l'atelier de production a souffert et doit être repris dans la zone de circulation des engins de manutention tant pour les matières premières que pour les produits finis. Le circuit des produits assez mal pensé, ne permet pas un entretien aisé des sols qui devrait être de règle dans cet atelier. Cet entretien serait d'autant plus malaisé que les pentes et le nombre de regards d'évacuation des eaux de lavage sont insuffisants ou mal disposés.

- Que les sols béton des autres locaux de service (hall d'expédition, magasins matières premières et produits finis...) nécessitent de sérieux rebouchages et la reprise des joints avant application des peintures de sols.

En ce qui concerne les regards extérieurs les dalles amovibles sont soudées par la rouille aux cadres métalliques sur lesquels elles reposent. Les interventions rendues nécessaires par des incidents d'exploitation ont contraint de briser les dalles pour les enlever. Actuellement des trous béants et dangereux remplacent la dalle.

II.3.2.9 - Véhicules et engins de manutention

A - Véhicules

- Les camions de marque IVECO ont été mis en service en 1984. Ils sont actuellement usés et en mauvais état, de plus il n'existe pas de représentant IVECO à Djibouti ce qui pose des problèmes pour l'approvisionnement en pièces de rechange et notamment pour les petites fournitures.

- Pour les autres véhicules, le parc est usé et insuffisant pour le service d'autant plus que les pièces de rechange, là aussi, posent problèmes.

B - Engins de manutention

Tous les engins datent de 1984. Ils sont toujours en état de fonctionnement mais ils présentent des signes d'usure normale.

II.4 - BILAN DE LA PRODUCTION

- Rappel des caractéristiques des produits.

Les caractéristiques des divers produits correspondent à plusieurs recettes contrôlées par le chef du service fabrication.

Un diagramme circulaire figurant ci-après illustre la répartition des composants (sauf l'eau de process) avec les repères suivants :

- 1 : Poudre de lait écrémé
- 2 : Poudre de lait entier
- 3 : Matière grasse laitière anhydre
- 4 : Produits sucrants (sucre et édulcorants)
- 5 : Concentrés de jus de fruits
- 6 : Bases aromatiques

Un autre diagramme circulaire indique, pour les produits conditionnés en pots, la répartition par produit, à savoir (exprimée en litrage) :

- 1 : Jus de raisin

yaourts aromatisés :

- 2 : Fraise
- 3 : Ananas
- 4 : Banane
- 5 : Vanille
- 6 : Abricot
- 7 : Poire

yaourts nature :

- 8 : Sucré
- 9 : Non sucré

- Production de 1984 à 1990

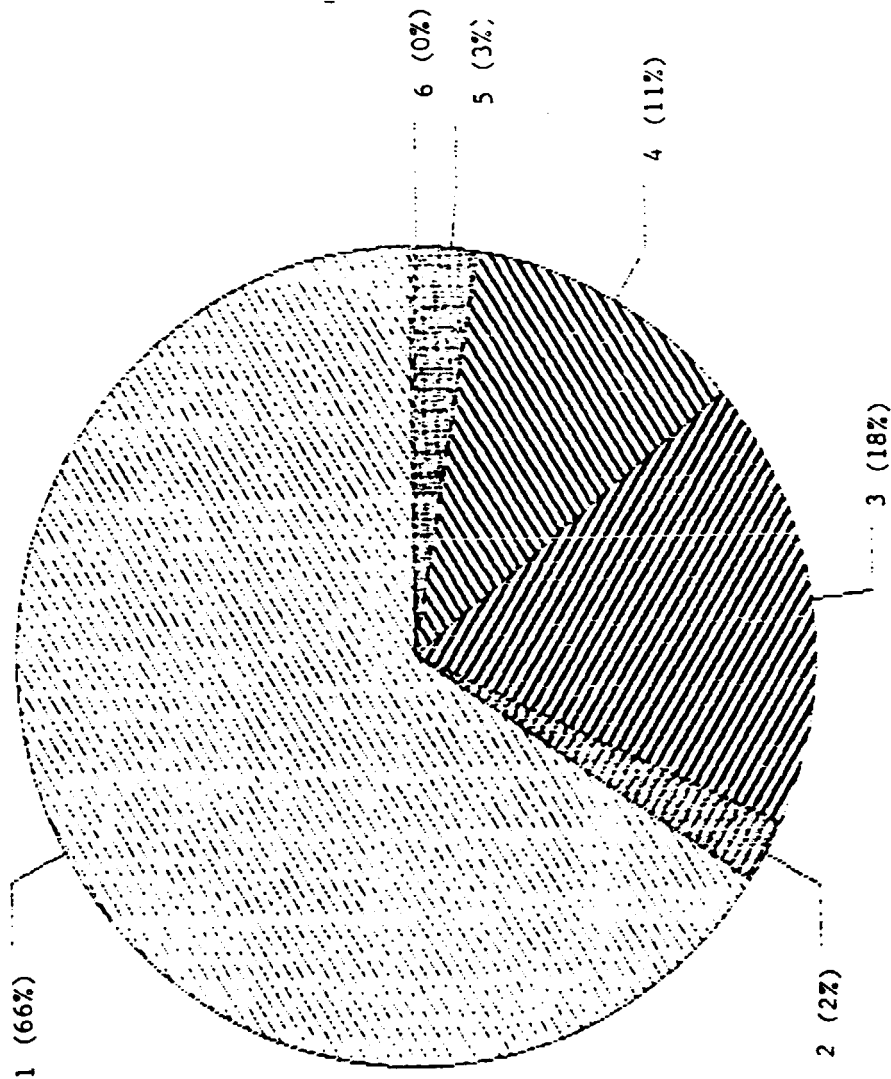
La répartition entre les divers produits a été extraite du bilan de production du mois d'avril 1990, considéré comme représentatif et utilisable pour les différentes époques.

Cette hypothèse confirmée par la laiterie permet donc de dresser les évolutions quantitatives pour les principales catégories de produits sur les trois dernières années faute d'éléments antérieurs, et indiquées sur trois histogrammes :

Litrage conditionné sur TETRA PAK 1/1
Litrage conditionné sur TETRA PAK 1/4
Litrage global (TETRA PAK et pots)

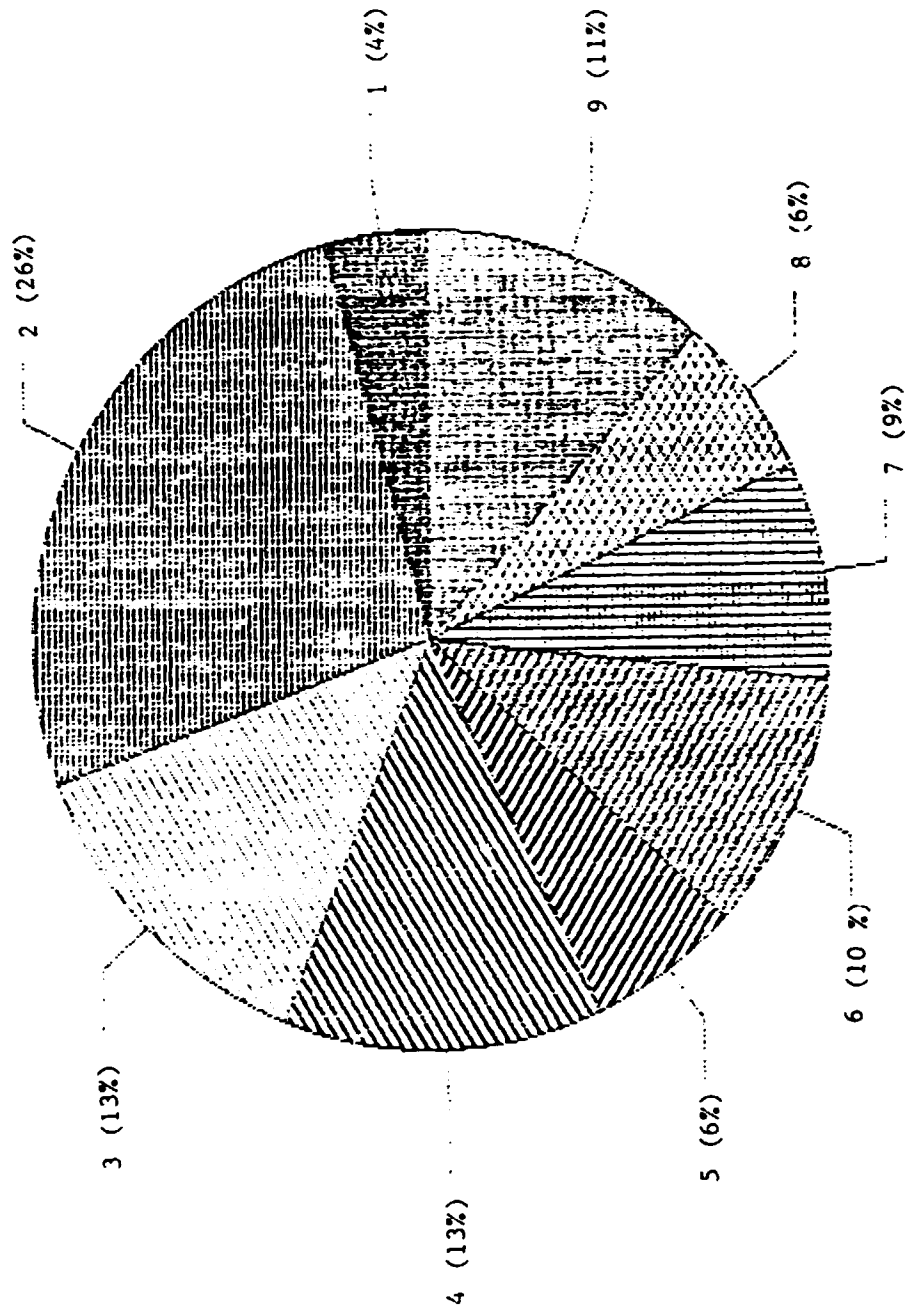
Le litrage global est en décroissance en raison de la diminution des laits (principalement du lait 1/2 écrémé) et des jus de fruit en litres.

REPARTITION DES COMPOSANTS (sauf eau de procédé)



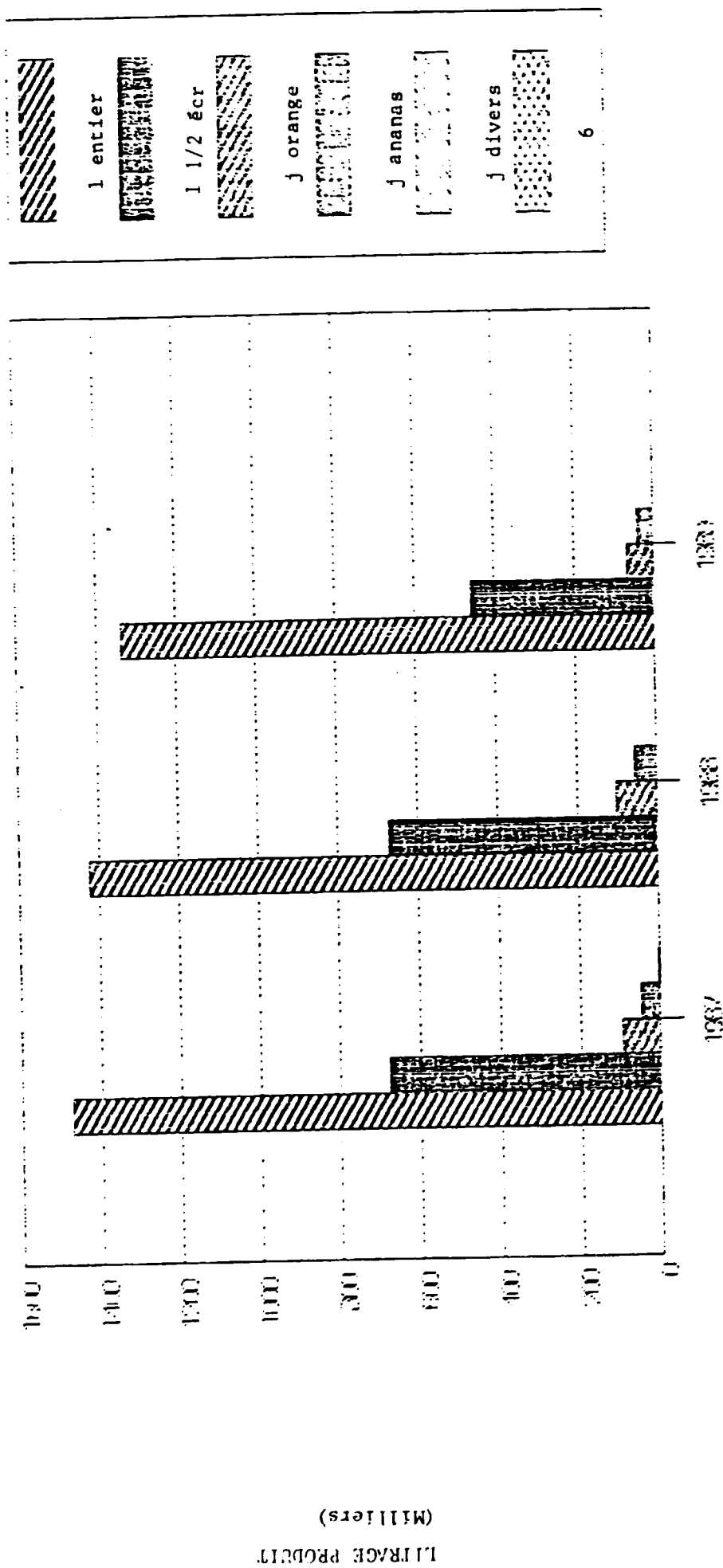
MAIERIE DE DJIBOUTI - production pots

Répartition par produits



LACTERIE DE DJIBOUTI - TERRA PAK I / I

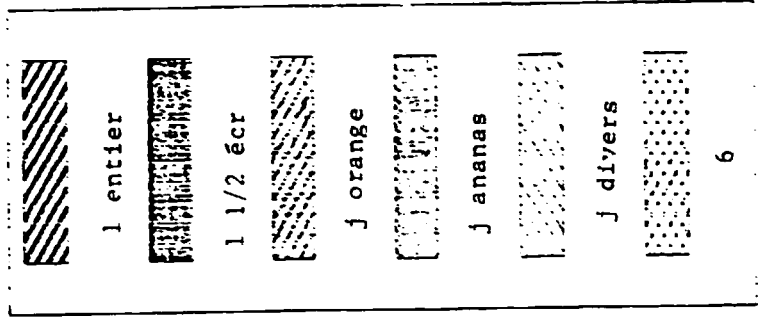
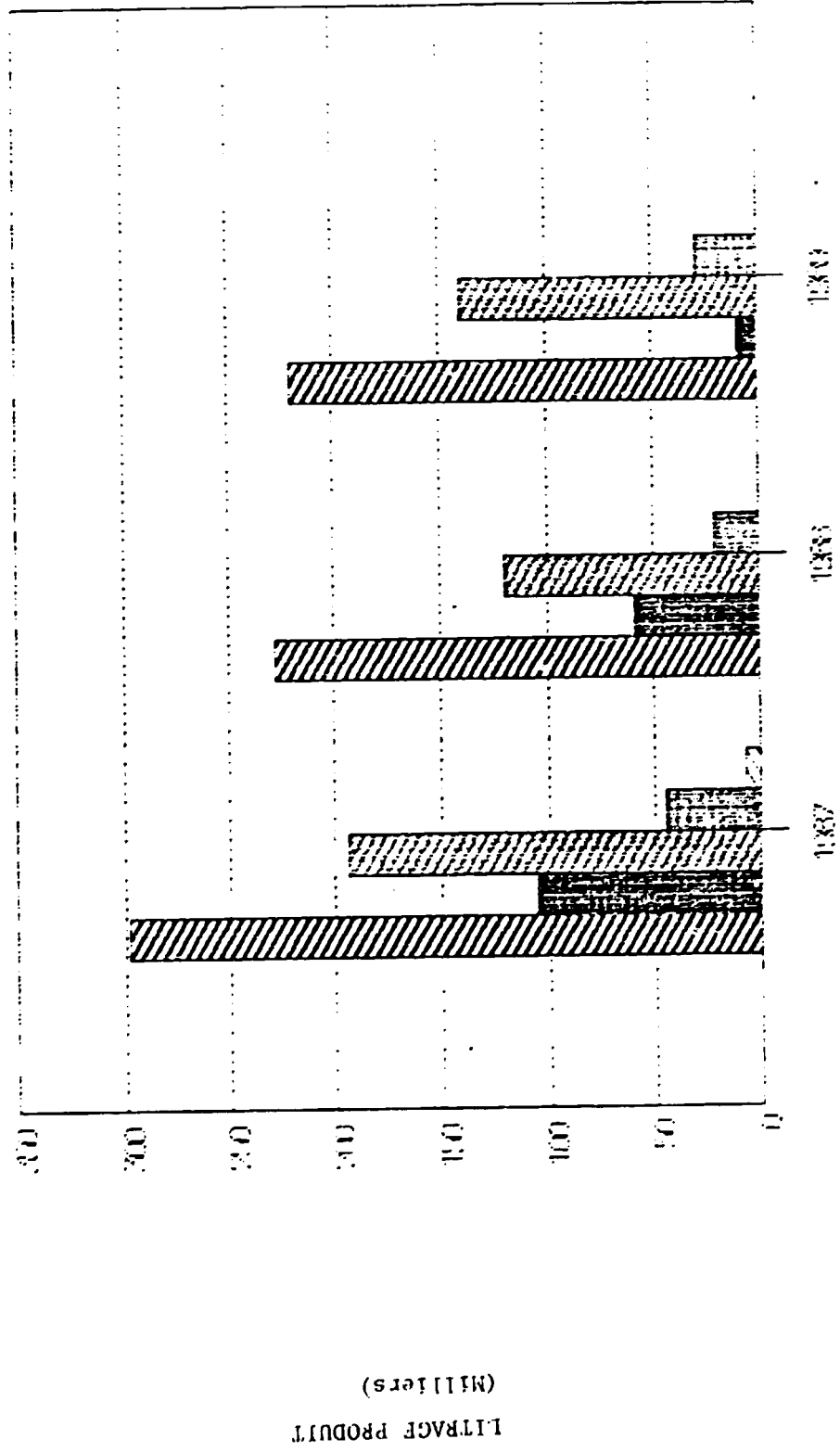
production par produit



(Milliers)
LITRAGE PRODUIT

LACTERIE DE DJIBOUTI - TETRA PAK I/A

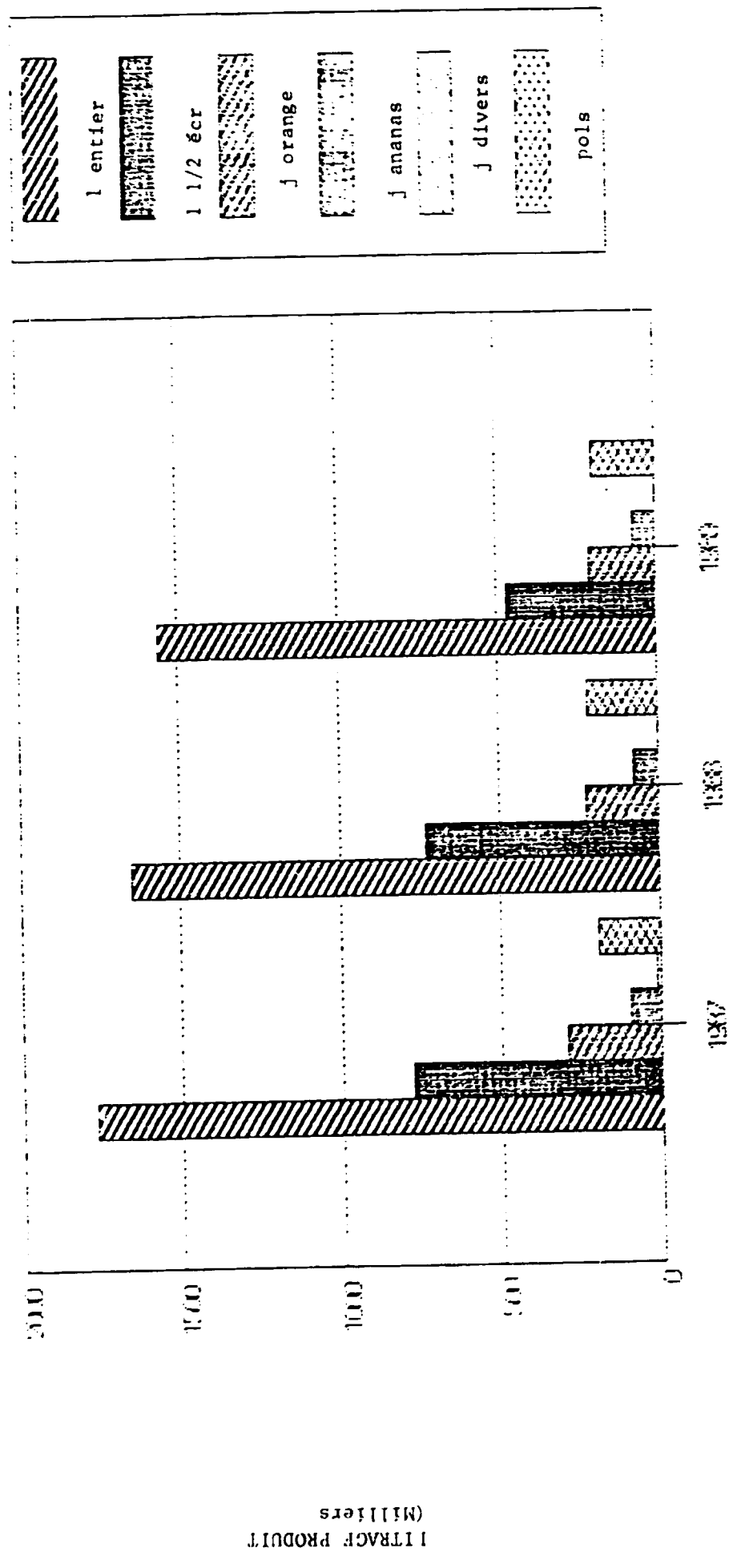
production par produit



000000

LACTERIE DE DJIBOUTI - LITRAGE GLOBAL

production par produit



LITRAGE PRODUIT
(Milliers)

années

Après une diminution de 1987 à 1988, les jus d'orange et d'ananas conditionnés en 1/4 de litre progressent cependant depuis 1988.

La production des produits conditionnés en pots (jus de raisin et tous yaourts) reste stable.

II.5 - ORGANISATION DU PERSONNEL

Le personnel des services production est réparti comme suit :

- Personnel du service production/qualité :

1 chef de service,

1 adjoint, chef d'atelier, superviseur

Ouvriers spécialisés par secteur :

1 Reconstitution

1 Pasteurisation

1 Yaourts

1 Aide aux yaourts

1 C.I.P. (nettoyage en place)

1 TETRA PAK 1/1

1 TETRA PAK 1/4

Manoeuvres ("coolies")

13 Conditionnement : Préformage des cartons, mise en place des briques, collage des bandes gommées, palettisation.

Nettoyages divers caissettes, sols etc.

- Laboratoire :

1 laborantine, relayée par des ouvriers formés

- Magasin produits finis :

1 Magasinier

2 Aides

- Personnel du service technique :

1 chef de service,

- Mécanique :

1 Adjoint responsable

2 Mécaniciens

1 Soudeur

1 Manutentionnaire

- Electricité et froid :

1 Adjoint responsable
1 Electricien frigoriste
1 Aide

- Magasin :

1 Magasinier
1 Magasinier/Peintre

Soit un total de 37 personnes, (26 en production et 11 en maintenance).

II.6 - APPROVISIONNEMENTS

- Matières premières

Malgré un état mensuel établi par le chef de production, les matières premières aisément prévisibles sont commandées tardivement en raison des délais administratifs : l'arrivée différée d'un seul composant pourrait se traduire par l'arrêt d'une des lignes de production.

Les emballages vides achetés obligatoirement à TETRA PAK (en sus des redevances) sont onéreux : 22 FD rendu pour 1/1 et 11 FD pour 1/4 litre, à majorer des pertes moyennes de 1.5 % (parfois 5) lors des essais et réglages.

- Pièces de rechange

Les chefs de production et du service technique définissent les pièces en cause et leur degré d'urgence.

Transmission est faite à la direction avec pro-forma du fournisseur.

Le dossier est alors soumis à l'appréciation du Ministre, puis les commandes sont émises après son acceptation.

Il y a donc des difficultés et retards provenant des délais fournisseurs si les pièces ne sont pas en stock, et surtout des délais administratifs.

- Entretien réparations

Les interventions des spécialistes TETRAPAK sont très onéreuses, même pour les services contractuels au bout de 200, 1.000, 3.000 et 5.000 heures de fonctionnement.

Le personnel affecté à l'entretien est souvent occupé aux réglages délicats de la position du carton au niveau des machines de conditionnement TETRAPAK et à celui de la conditionneuse HITTPACK.

Les plaques du pasteurisateur sont ouvertes tous les 2,5 à 3 mois, et celles du stérilisateur tous les 4 à 5 car l'opération est plus délicate.

Ces appareils ne posent pas de problème en l'absence de défauts de leurs

périphériques (vannes, air comprimé etc).

II.7 - COMMERCIALISATION

II.7.1 - Fonction commerciale

La fonction commerciale apparait comme l'un des points faibles de la société. Il n'y a pas de responsable commercial opérationnel, cette fonction étant supervisée de fait par le directeur de la société, Monsieur Yassin Abdi Bakal. (voir organigramme). Sans doute pour cette raison, les objectifs commerciaux de la LDJ sont mal définis, ce qui fragilise l'impact des actions commerciales.

Dans le passé, les actions de promotion des ventes n'ont pas permis de compenser les problèmes de qualité des produits et ont appauvri l'image de la laiterie auprès des consommateurs.

La fonction commerciale a fait récemment l'objet d'une réorganisation; les tâches de la fonction commerciale selon cette nouvelle organisation sont réparties comme suit :

- la prospection et la promotion des ventes sont assurées par un inspecteur des ventes,
- les livraisons sont assurées par trois chauffeurs livreurs et quatre convoyeurs.
- les ventes sur place sont effectuées par une vendeuse dans une boutique aménagée au bord de la route.

Sur le plan administratif les postes directement liés à l'activité commerciale sont définis comme suit :

- le suivi des fichiers clients et la facturation sont pris en charge par un agent commercial,
- les bons de livraison et les factures sont établis par une employée de bureau,

Cependant, la réorganisation récente de cette fonction avec l'embauche d'un inspecteur des ventes ne permet pas encore de mesurer les effets d'une politique, qui se veut plus efficace.

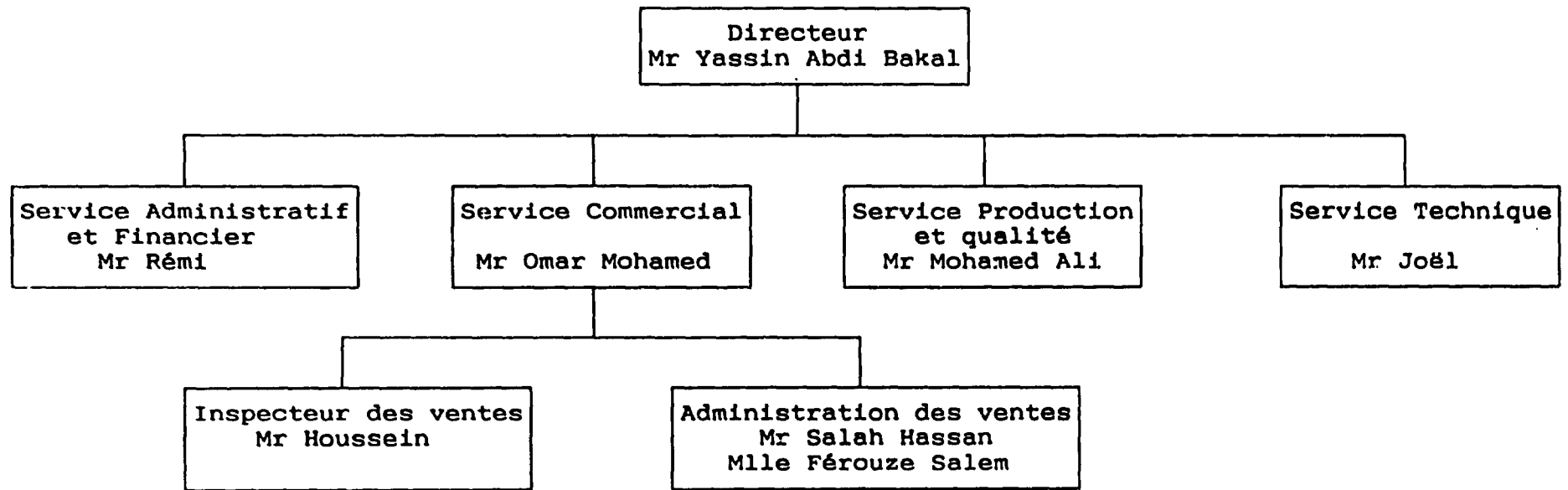
L'inspecteur des ventes bénéficie d'une expérience professionnelle qui devrait lui permettre de mener à bien des actions ponctuelles pour renforcer l'image des produits de la laiterie.

Le poste de directeur commercial dont personne n'assume les fonctions, ne justifie pas un poste à temps complet si le directeur général se donne les moyens de superviser et d'établir de manière satisfaisante une politique de distribution et une politique de prix.

II.7.2 - Analyse des ventes

L'analyse des ventes portera uniquement sur les années 1986 à 1989, bien que les chiffres des cinq premiers mois de l'année 1990 nous ont été communiqués, ils ne seront pas inclus par souci d'homogénéité des périodes de référence.

L.D.J.



L'évolution globale du chiffre d'affaires pendant les 4 dernières années met en évidence une diminution des ventes de 5 % en 1988 qui s'est accentuée en 1989 pour atteindre 12 %.

Ceci traduit une baisse des quantités vendues liée en particulier à la hausse du prix du lait entier s'étalant de septembre 1988 à mars 1989 (20 % en septembre 1988). En effet les quantités vendues en 89 ont chuté en valeur relative (- 11,7 %). La reprise des ventes ne s'est amorcée qu'en septembre 1989 (+20 % sur les quatre dernier mois) par rapport à la même période en 88.

L'analyse du chiffre d'affaires par produit fait apparaître un transfert des ventes du lait entier sur le lait demi-écrémé. La part des ventes du lait entier passe de 51 % en 87 à 48 % en 88 pour remonter à 53,5 % en 89. Ceci s'explique essentiellement par l'évolution de prix différent des 2 produits.

D'autre part les yaourts maintiennent une place stratégique avec 1/4 du chiffre d'affaires; les boissons ne progressent pas de façon sensible sur l'ensemble des 4 dernières années malgré une pointe en 1987 et plafonnent à 9 % en 1989.

Les six premiers clients de la laiterie représentent près de 40 % du chiffre d'affaires en 1989. Les 15 premiers clients dépassent la moitié du chiffre d'affaires, ce qui traduit une dispersion relative des clients puisque la loi des 20/80 selon laquelle 20 % des clients doivent représenter 80 % du chiffre d'affaires n'est pas respectée. Les clients divers représentés par les boutiques, bien qu'en diminution régulière, sont de l'ordre de 30 % du chiffre d'affaires. Les supermarchés sont en perte de vitesse et la fermeture de l'un d'eux a une influence non négligeable sur leur représentation, leurs parts plafonnent à 8 % du chiffre d'affaires.

L'armée française maintient sa position de premier client avec presque 20 % du chiffre d'affaires en 1989, ce qui illustre sa satisfaction régulière vis à vis des produits de la laiterie. La part du lait demi-écrémé passe de 16 % en 87 à 22 % en 88 puis rechute à 16,5 % en 89.

L.D.J.

Evolution Globale du Chiffre d'Affaires

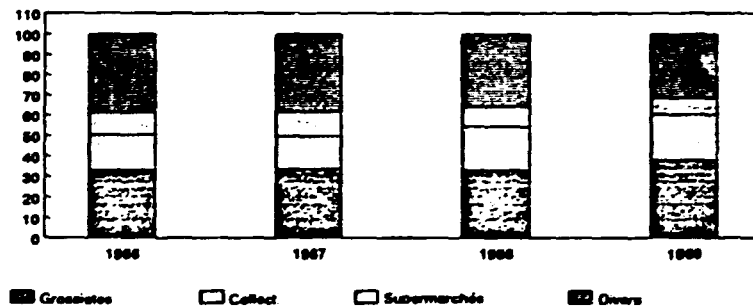
(en milliers de FD)

	1986	1987	1988	1989
Ventes	366.719	468.000	446.290	392.950
Variations		27,62%	-4,64%	-11,95%

Evolution du Chiffre d'Affaires par Client

	1986	1987	1988	1989
	%	%	%	%
Grossistes	33,26	33,78	33,05	38,24
Collectivités dt Armée Française	17,04	16,04	21,22	22,12
Supermarchés	11,2	11,72	9,87	8,01
Clients divers	38,48	38,45	35,83	31,6
Total	100	100	100	100

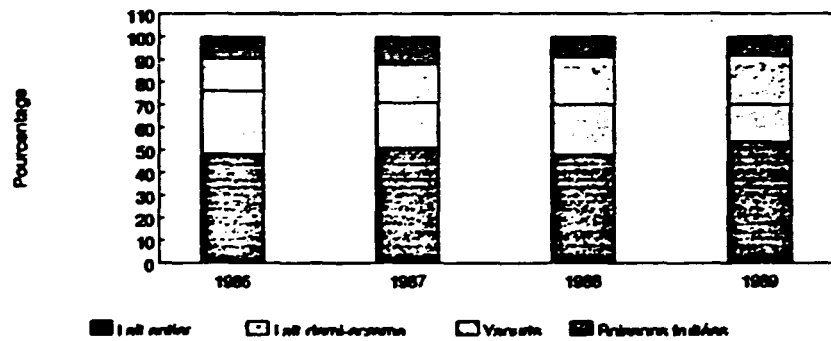
Evolution du CA par client



Evolution du CA par produit

	1986	1987	1988	1989
	%	%	%	%
LAIT ENTIER	48,47	51	48	53,5
LAIT DEMI-ECREME	27,78	20	22	16,5
YAOURTS	14,1	17	21	21,5
BOISSONS FRUITEES	9,65	12	9	8,7

Evolution du CA par produits



II.7.3 - Analyse de la politique de distribution

Les circuits de distribution sont relativement simples et s'organisent autour de 2 variantes selon le conditionnement des produits :

- Pour le lait longue conservation (U.H.T.): ce circuit fait appel à des tourneurs intermédiaires, il s'agit d'un circuit traditionnel passant par des grossistes qui s'approvisionnent auprès de la laiterie.
- Pour les produits frais, les circuits sont plus courts :
 - * Vente à des clients définitifs : Armée française, autres collectivités
 - * Vente à des boutiquiers.

Dans ces deux cas, les circuits de distribution sont déterminés par la nature du produit et non pas par la nature du client, les contraintes des produits étant différentes, cette méthode semble justifiée mais limite l'impact des actions de la laiterie pour améliorer la qualité de ses contacts avec les clients.

Les points forts de cette méthode de distribution sont donc de limiter les coûts de distribution en faisant appel à des intermédiaires mais de cette façon le contrôle des prix est difficile à réaliser. La politique des ristournes accordée aux grossistes pourrait être revue à la baisse.

La laiterie ne fait pas appel à une force de vente très nombreuse, puisque les chauffeurs-livreurs sont au nombre de 3. Par contre, en faisant appel à des intermédiaires, la laiterie grève le prix au consommateur ce qui va à l'encontre de sa politique de bas prix pour le lait entier.

Le taux de couverture des points de vente peut être amélioré par des actions ponctuelles auprès de certaines collectivités et par le suivi de la prospection.

La qualité des relations commerciales avec les clients manque de suivi, sans doute dû à l'absence de responsable commercial depuis plusieurs années. Un effort est à faire dans ce sens.

II.7.4 - Analyse de la politique des prix

Les prix sont fixés en conseil d'administration et doivent être approuvés par le Président du conseil d'administration : cependant, la politique des prix n'est pas définie de façon claire. Cette faiblesse constitue un des problèmes majeurs de la fonction commerciale et de graves erreurs ont été commises. Les prix actuels ne sont pas du tout adaptés à la réalité de la situation financière de la société, aux contraintes du marché et de la concurrence.

L'augmentation du prix du lait entier en Octobre 88 (+20 %) a été faite sans aucune étude préalable et le réajustement du prix du lait en Février 89 à un niveau équivalent à celui d'Octobre 88 ne semble pas justifié, l'attitude du consommateur changeant vis à vis du prix du produit. Pour les jus de fruits il n'y a pas de contrôle sur le prix de vente au consommateur: ce ne sont pas des produits de première nécessité et subissent la concurrence des boissons gazeuses vendues au même prix de vente bien qu'ayant des coûts de production moins onéreux.

II.8 - ANALYSE FINANCIERE

Les tableaux présentant les bilans, les comptes d'exploitation, la trésorerie et le calcul des ratios sont regroupés page suivante.

II.8.1 - Analyse des bilans

L'analyse des bilans sur les dernières années fait ressortir un déséquilibre fonctionnel du bilan dans la structure du passif suite à la mauvaise situation financière de la Société qui s'est dégradée depuis 1988.

L'analyse des postes importants de l'actif au cours des trois dernières années conduit aux observations suivantes :

- Les actifs immobilisés représentent environ 80 % de l'ensemble de l'actif et sont relativement stables en valeur relative mais ont fortement chuté en 1989 en valeur absolue, traduisant vraisemblablement un manque de renouvellement des investissements et un vieillissement de l'outil de production.

- L'ensemble des valeurs réalisables et d'exploitation se maintient à un niveau satisfaisant et même en progression en valeur relative depuis 1988. Les stocks ont augmenté en valeur relative de 8 % et les créances de 20 % entre 88 et 89.

- Les valeurs disponibles sont relativement faibles : 2 % en 1989.

L'analyse des postes importants au passif fait ressortir les éléments suivants :

- Les capitaux propres diminuent chaque année de façon significative, la part des capitaux propres en 89 ne représentent plus que 50 % du passif.

- L'endettement à long terme augmente en valeur relative, il est passé de 23 % en 87 à 28 % en 89. D'autre part la Société ne fait pas face à ses engagements, les prêts à long terme ne sont pas remboursés.

- La part des dettes à court terme, satisfaisante en 87 (11 %) est devenue excessive avec 23 % en 89.

L'analyse de quelques ratios met en évidence quelques éléments supplémentaires sur la structure du bilan.

- Le ratio Immobilisations brutes/Capitaux propres a fortement augmenté entre 87 et 89, ce qui traduit une dégradation de l'équilibre fonctionnel du bilan,

- Le ratio d'autonomie financière bien qu'en progression reste inférieur à 1.

- La liquidité de l'entreprise se dégrade le ratio de liquidité étant en forte baisse depuis 87.

LDJ
ANALYSE DES BILANS

(en milliers de FD)

ACTIF	1987	%	1988	%	1989	%
Valeurs Immobilisées	832.158	84%	705.430	81%	562.028	79%
Stocks	90.507	9%	103.051	12%	93.798	13%
Créances	40.703	4%	45.320	5%	39.362	6%
Valeurs d'exploitation + réalisables	131.210	13%	148.371	17%	133.160	19%
Valeurs Disponibles	28.037	3%	15.200	2%	11.780	2%
TOTAL ACTIF	991.406	100%	869.001	100%	706.968	100%

(en milliers de FD)

PASSIF	1987	1988	1989
Capital social	1.242.500	1.242.500	1.242.500
+ Réserves			
Report à nouveau	-53.897	-53.897	-758.486
Résultat 85+86	-417.488	-530.781	
Résultat de la période	-113.292	-173.808	-143.412
Capitales Propres	657.823	484.014	345.636
Dettes LMT	225.841	201.841	201.841
Dettes CT	107.742	183.146	159.491
TOTAL PASSIF	991.406	869.001	706.968

ANALYSE DES COMPTES D'EXPLOITATION

(en milliers de FD)

	1987	%	1988	%	1989	%
Produits d'exploitation	470.207	100	450.834	100	363.297	100
Cons.MP+autres achats +charges externes	335.198	71%	349.660	78%	303.301	79%
Valeur Ajoutée	135.009	29%	101.274	22%	79.996	21%
Sabires	83.603	18%	84.341	19%	81.348	21%
Impôts et taxes	199	0%	120	0%	1.187	0%
Excédent Brut d'Exploitation	51.206	11%	16.813	4%	-2.539	-1%
Dotations amort.+prov.	157.644	34%	156.894	35%	165.531	37%
Résultat d'exploitation	-106.438	-23%	-139.881	-31%	-168.070	-44%
Résultats Financiers	-4.864	-1%	-4.481	-1%	-876	0%
Résultat courant	-111.302	-24%	-144.362	-32%	-168.946	-44%
Résultat hors exploitation	-1.993	0%	-29.452	-7%	25.548	7%
Résultat Net	-113.295	-24%	-173.814	-39%	-143.388	-37%
Cash-Flow	44.349		-17.120		22.133	

ANALYSE DE LA TRESORERIE

FDR	51.505	-19.575	-14.551
BFR	23.468	-34.775	-26.331
Tresorerie	28.037	15.200	11.780

CALCUL DES RATIOS

	1987	1988	1989
Ratios de structure			
Immobilisations brutes/ Capitales Propres	1,27	1,46	1,63
Ratio d'autonomie financière: dettes LMT/capitales propres	34,33%	41,70%	58,40%
Ratio de liquidité: Val d'expl.+val.réal.+val.disp./ dettes CT	1,48	89,31%	80,88%
Ratios de gestion			
Charges d'exploitation/CA	71,29%	77,54%	79,13%
Fs financiers/CA	1,03%	0,99%	0,23%
Amortissements/CA	33,53%	34,75%	43,19%
Ratios sur la valeur ajoutée			
V.A./CA	28,71%	22,46%	20,87%
Rentabilité financière	-17,22%	-35,91%	-41,49%

II.8.2 - Analyse de la trésorerie

L'analyse de la trésorerie fait ressortir un fond de roulement négatif, les dettes à court terme étant supérieures à l'actif circulant. Ce qui se traduit par un ratio de liquidité négatif.

II.8.3 - Analyse des comptes d'exploitation

L'exploitation de la Société s'est dégradée en particulier depuis 1987 suite à l'augmentation des charges d'exploitation liée aux achats de matières premières et malgré une volonté de la Société de comprimer les charges. La valeur ajoutée de l'entreprise diminue en valeur relative (le ratio VA/CA), traduisant une moins bonne exploitation de la Société.

L'analyse plus en détail des comptes d'exploitation fait ressortir des faiblesses, à plusieurs niveaux :

Charges d'exploitation

- Le poste d'achats de matières premières a fortement augmenté en 88 en valeur relative représentant 41 % des achats et 25 % de l'ensemble des charges d'exploitation. En 89, ce poste est passé à 32 % des achats et 18 % des charges d'exploitation grâce à la politique d'aide alimentaire permettant à la laiterie de bénéficier de dons de poudre de lait et de matière grasse anhydre.

- Le poste des salaires malgré une diminution en valeur absolue représente 9 % des charges en 88 et 22 % des charges en 89.

- La part des amortissements sur le CA est excessive (43 % en 89), ceci traduit une politique d'investissement trop ambitieuse par rapport aux résultats réalisés par l'entreprise.

Le ratio Charges d'exploitation/chiffre d'affaires se maintient à un niveau sensiblement élevé, 79 % en 89 ce qui laisse entrevoir une dégradation de l'exploitation en 89 due vraisemblablement aux difficultés de production entraînant une augmentation proportionnelle des charges fixes.

Produits d'exploitation

L'évolution des produits d'exploitation fait apparaître une baisse en 88 (- 5 %) et en 89 (- 15 %). Cette baisse est essentiellement due à une baisse de la production plutôt qu'à une baisse de la consommation.

Les résultats :

- Le résultat net est négatif depuis 87.

- La Société a une rentabilité financière négative depuis 87 qui s'est fortement dégradée en 89.

- La Société malgré des résultats nets négatifs parvient à maintenir une capacité d'autofinancement positive en 89.

II.8.4 - Analyse du prix de revient

Les tableaux présentés, dans les pages suivantes illustrent les prix de revient par produit. Il faut noter que la TIC n'a pas été prise en considération totalement, les éléments comptables communiqués ne permettant pas une répartition définitive.

- Le premier tableau pour le lait entier et demi-écrémé.
- Le deuxième tableau pour les jus de fruit (orange, ananas, raisin)
- Le troisième tableau pour les yaourts nature, nature sucré et aromatisé (par souci de simplification seul un arôme a été choisi à titre de référence, il s'agit de l'arôme banane qui est le plus onéreux).

L'analyse de la décomposition du prix de revient du lait fait apparaître les points faibles suivants :

- La part excessive des amortissements dans la décomposition du prix de revient puisqu'ils représentent 30 % du total pour le lait entier et 32 % pour le lait demi-écrémé.
- Le poids relativement important des matières premières et des emballages ces deux postes représentant pour le lait entier en litre (31 % du total) et le lait demi-écrémé en litre (27 % du total). La consommation de matières premières est relativement plus importante pour le lait entier que pour le lait demi-écrémé ce qui s'explique en partie par l'incorporation de matière grasse supplémentaire.
- Le poste emballages pour les litres de lait entier et demi-écrémé représente 13 % du total du prix de revient. La part des emballages pour les quarts de litre en valeur relative est nettement supérieure, 21 % et 25 % du total pour le lait entier et le lait demi-écrémé respectivement. Les emballages TETRAPAK ont un coût élevé qui grève le prix de revient de façon significative et par la même perturbe la rentabilité de la Société.
- Les autres charges liées à la production mis à part les salaires directement productifs font apparaître le poids excessif du poste Eau-Electricité, du en particulier au traitement onéreux de l'eau et à la cherté de l'énergie.
- Les salaires dans leur ensemble sont un poste relativement élevé (15 %), les informations communiquées ne nous ont pas permis de distinguer les salaires liés à la production des salaires non directement productifs.

L'analyse de la décomposition du prix de revient des yaourts fait ressortir les points suivants :

- Le poste matières premières et emballages représentent le poste le plus important de l'ensemble du prix de revient. Il varie de 42 % à 45 % du total selon la nature des yaourts. Les emballages à eux seuls interviennent pour 21 % du prix de revient, ceci est lié en particulier au coût des pots de faible contenance.

**CALCUL DU PRIX DE REVIENT 89
LAIT**

(FD)	Lait entier				Lait 1/2 écrémé			
	1L	%	1/4L	%	1L	%	1/4L	%
Consommation MP								
Matières Premières	37,87	18%	9,47	16%	30,01	15%	7,50	13%
Emballages	28,05	13%	11,98	21%	27,00	13%	15,00	25%
Total MP + Emballages	65,92	31%	21,45	37%	57,01	28%	22,50	38%
Redevance Tetra	0,98	0%	0,24	0%	0,98	0%	0,24	0%
Eau Electricité	17,72	8%	4,43	8%	17,72	9%	4,43	7%
Pieces Det. + Mat. Conso.	10,41	5%	2,60	4%	10,41	5%	2,60	4%
Charges ext.	16,64	8%	4,16	7%	16,64	8%	4,16	7%
Carburant	3,07	1%	0,78	1%	3,07	2%	0,78	1%
Amortissement	64,62	30%	16,16	28%	64,62	32%	16,16	27%
Salaires. Cotisations	32,71	15%	8,18	14%	32,71	16%	8,18	14%
Fs Financiers	0,36	0%	0,10	0%	0,36	0%	0,10	0%
Total	212,43	100%	58,10	100%	203,52	100%	59,15	100%

**CALCUL DU PRIX DE REVIENT 89
YAOURTS**

(FD)	Nature		Nature sucré		Aromatisé	
	0,125L	%	0,125L	%	0,125L	%
Consommation MP						
Matières Premières	6,74	21%	6,92	22%	8,52	26%
Emballages	6,58	21%	6,58	21%	6,58	20%
Total MP	13,32	42%	13,50	43%	15,10	45%
Eau Electricité	2,21	7%	2,21	7%	2,21	7%
Pieces Det. + Mat. Conso.	1,27	4%	1,27	4%	1,27	4%
Charges ext.	2,08	7%	2,08	7%	2,08	6%
Carburant	0,38	1%	0,38	1%	0,38	1%
Amortissement	8,08	26%	8,08	26%	8,08	24%
Salaires. Cotisations	4,08	13%	4,08	13%	4,08	12%
Fs Financiers	0,04	0%	0,04	0%	0,04	0%
Total	31,46	100%	31,64	100%	33,24	100%

**CALCUL DU PRIX DE REVIENT 89
JUS DE FRUITS**

(FD)	Orange				Ananas				Raisin	
	1L	%	1/4L	%	1L	%	1/4L	%	180 cc	%
Consommation MP										
Matères Premières	28,09	14%	7,02	12%	40,18	18%	10,04	16%	9,08	20%
Emballages	27,55	14%	15,11	26%	31,65	14%	15,33	25%	9,94	22%
Total MP + Emballages	55,64	28%	22,13	38%	71,83	33%	25,37	41%	19,02	42%
Redevance Tetra	0,98	0%	0,24	0%	0,98	0%	0,24	0%		0%
Eau Electricité	17,72	9%	4,43	8%	17,72	8%	4,43	7%	3,19	7%
Pieces Det. + Mat. Conso.	10,41	5%	2,60	4%	10,41	5%	2,60	4%	1,83	4%
Charges ext.	16,64	8%	4,16	7%	16,64	8%	4,16	7%	2,99	7%
Carburant	3,07	2%	0,78	1%	3,07	1%	0,78	1%	0,55	1%
Amortissement	64,62	32%	16,16	27%	64,62	30%	16,16	26%	11,64	26%
Salaires. Cotisations	32,71	16%	8,18	14%	32,71	15%	8,18	13%	5,88	13%
Fs Financiers	0,36	0%	0,10	0%	0,36	0%	0,10	0%	0,07	0%
Total	202,15	100%	58,78	100%	218,34	100%	62,02	100%	45,17	100%

- Les charges liées à la production font apparaître le poids important du poste Eau-Electricité. Il représente en valeur relative 7 % du total du prix de revient.

- Le poids des salaires globalement est relativement élevé avec 13 % en valeur relative.

- Le poids excessif des amortissements représente 26 % du total du prix de revient.

L'analyse de la décomposition du prix de revient des jus de fruit fait ressortir les points suivants :

- Le poids relativement élevé du poste matières premières et emballages de la même façon que le lait totalise 28 % du total pour le litre de jus d'orange, 33 % pour le litre du jus d'ananas avec des proportions plus élevées du coût des matières premières pour le concentré d'ananas.

Pour les quarts de litre, le poids des emballages est passé à 25 % du total alors qu'il n'est que de 22 % pour le jus de raisin en contenance 180 cc.

De même que précédemment, on peut noter les éléments suivants :

- le poids excessif du poste Eau-Electricité dans les postes de charges liés à la production.

- Le poids des salaires dans leur globalité (13 % à 16 % du total du prix de revient).

- Le poids des amortissements (30 % du total du prix de revient).

II.8.5 - La situation fiscale

L'imposition des sociétés correspond à 20% du bénéfice net annuel, la société ne bénéficie pas de régime spécial du code des investissements.

La société doit verser la TIC fixée à 23% (taux normal) et 26% (pour les produits de luxe) au 1/1/1989. Le taux a été modifié au 1/1/90 et est actuellement de 20% (taux normal) et 30% (pour les produits de luxe). La base de calcul de la taxe étant la valeur CAF des produits importés. Une surtaxe est applicable pour les produits importés hors CEE.

III - PROGRAMME D' ACTIONS

L'expertise détaillée des différentes activités de l'entreprise constituait un préalable aux actions préconisées pour améliorer la production, l'organisation et la gestion de cette dernière.

A ce niveau, les observations suivantes peuvent être faites :

- Certains éléments du diagnostic contiennent, en eux-mêmes, la solution aux défauts constatés :

c'est le cas, en particulier dans le domaine des équipements, des pièces manquantes ou hors service pour lesquelles la seule action envisageable est le remplacement : il s'agit le plus souvent d'actions ponctuelles aisément identifiables.

- D'autres parties du diagnostic - les plus importantes quant à l'investissement et à l'incidence sur l'activité de l'entreprise - ont été également identifiées en mettant l'accent sur les répercussions qu'elles peuvent avoir en aval : c'est le cas notamment des installations de traitement d'eau et de conditionnement qui influent sur les capacités de production et, en dernier ressort, sur les résultats d'exploitation.

En partant de l'hypothèse que "tout ne peut être fait en même temps", il importe d'établir une hiérarchie des améliorations, et cela à 2 niveaux :

- . Au niveau du degré d'urgence : certaines actions ont un rôle déterminant et doivent être engagées quelque soit la solution retenue pour le devenir de la Société (réhabilitation et/ou privatisation).
- . Au niveau de la réalisation : en fonction du type d'actions retenues, l'initiative et l'exécution des travaux peuvent être prises en charge par l'unité elle-même ou hors de l'unité.

Dans les tableaux suivants, nous faisons figurer dans chacun des domaines d'activité :

- les résultats du diagnostic
- les actions d'améliorations correspondantes
- le degré d'urgence, en distinguant
 - . les actions à engager de suite : 0
 - . les actions à court terme : 1
 - . les actions à moyen terme : 2
- le siège de la réalisation, à savoir :
 - . par l'unité elle-même : U
 - . au niveau de Djibouti : D
 - . par recours à l'extérieur : E

Il convient d'ajouter que certaines actions devront être confirmées ou révisées par un diagnostic plus approfondi qui ne peut être effectué que par le fournisseur concerné ou, à défaut, par l'intervention d'un spécialiste : nos recommandations finales prendront en compte ce type d'actions.

L. D. J.

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
I - EQUIPEMENTS DE PRODUCTION				
I.1. Traitement d'eau	- nombreuses défections aux différentes étapes du traitement : installations modifiées au fur et à mesure d'incidents de fonctionnement et de difficultés d'approvisionnement en matières consommables (additifs, sels ...)	- installation à reprendre dans son ensemble pour le rendre conforme au projet initial (référence rapport APAVE) (cf. II.3.2.1)	0	E
I.2. Lait et boissons fruitées				
- Mélange, reconstitution et stockage	- en bon état	sans objet		
- Pasteurisation, dégazage	- en bon état	- sans objet		
- Stérilisation	- en bon état	- contrôle du débit de la conditionneuse au stéritherm	0	U
- Conditionnement aseptique	- réglage et essais complexes	- intervention auprès fournisseur pour obtenir mode opératoire pour éviter perte emballages	1	E
- Nettoyage sur place	- en bon état	- sans objet		

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	REA- LISA- TION
I.3. Fabrication de yaourts	- conditionnement : machine HITTPACK en panne fréquente	- diagnostic approfondi par fournisseur avant remise en état ou remplacement	0	E
I.4. Contrôles	- équipement en très bon état et contrôles qualité et sanitaires bien assurés	- sans objet		
I.5. Stockage				
. matières premières	solutions récemment apportées pour éviter détérioration (par rongeurs) et écrasement des cartons	- sans objet		
. produits finis				

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'UR- GENCE	RCA- LISA- TION
II - UTILITES				
II.1. Eau utilités	- alimentation du réseau incendie non assurée par la pression du réseau	- réalisation d'une tuyauterie de by-pass - protection arrivée d'eau - révision du réseau enterré	1 0 1	D U U
II.2. Air comprimé	- fonctionnement satisfaisant	- protection contre le vent de sable	0	U
II.3. Fuel oil domestique	- pas d'observation	- recherche de l'origine de la présence d'eau dans le réservoir	0	U
II.4. Vapeur	- forte corrosion des tubes chaudière - robinetterie (vannes, purgeurs, pressostats, ...) en mauvais état	- remplacement des tubes - révision complète de l'installation	0 0	E U+ E
II.5. Eau glacée	- anomalies de fonctionnement . huile insuffisamment purgée dans le circuit frêon . évaporateur défectueux	- révision de l'installation	0	U + E
II.6. Chambre froide et tunnel yaourt	- défectuosité et inutilisation du tunnel yaourt	- remise en service ou en état de 3 évaporateurs (dont 1 chambre froide)	1	E
II.7. Climatisation	- en état de fonctionnement selon informations usine	- vérification du bon fonctionnement et mise en service si problème eau glacée résolu	0	U
II.8. Electricité	- en bon état malgré quelques défectuosités (groupe, tableau électrique, humidité...)	- entretien à assurer et remplacement d'une grande partie des tubes	0	U

III - ENTRETIEN

III.1. Atelier d'entretien

- ensemble en bon état

- approvisionnement de petit outillage (clés)

1

D

III.2. Magasin pièces de rechange

- organisation très satisfaisante

- sans objet

DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'URGENCE	REALISATION

IV - BATIMENT ET GENIE CIVIL

. Murs

- en bon état

- sans objet

. Toiture

- en bon état

- sans objet

. Sols

- atelier de production : carrelage en mauvais état et entretien insuffisant

- réfection du carrelage et reprise des pentes et regards pour faciliter l'évacuation des eaux

1

D

- autres locaux

- reprise des joints et rebouchage avant peinture

2

D

1

D

V - PARC AUTOMOBILE

- Parc ancien et difficultés d'approvisionnement en pièces de rechange

- Engins de manutention en état de fonctionnement mais usagés

	DIAGNOSTIC	ACTIONS	DEGRE D'URGENCE	REALISATION
	- en bon état	- sans objet		
	- en bon état	- sans objet		
	- atelier de production : carrelage en mauvais état et entretien insuffisant	- réfection du carrelage et reprise des pentes et regards pour faciliter l'évacuation des eaux	1	D
	- autres locaux	- reprise des joints et rebouchage avant peinture	2	D
	- autres locaux	- reprise des joints et rebouchage avant peinture	1	D
	- Parc ancien et difficultés d'approvisionnement en pièces de rechange			
	- Engins de manutention en état de fonctionnement mais usagés			

VI - ACTIVITE COMMERCIALE

VI.1. Atouts

- seule unité industrielle de production de lait et de dérivés ainsi que de boissons fruitées bon marché
- localisation dans la Capitale, à proximité de l'aéroport
- bonne réputation et compétitivité des produits "hauts de gamme"
- disponibilité du marché pour une augmentation de la production et bonne dispersion de la clientèle
- marché protégé par taxes à l'entrée sur les produits concurrents importés
- nomination récente d'un inspecteur des ventes dont on attend les effets en 1990.

VI.2. Handicaps

- absence de responsable commercial, la fonction étant assurée par le DG
- objectifs commerciaux mal définis : peu ou pas de promotion des ventes
- image de marque tendant tout récemment à se dégrader
- forte sensibilité des ventes au prix du lait entier
- politique de remises peu incitative
- circuits de distribution peu fournis, laissant peu de place au contrôle des prix à la consommation
- politique de fixation des prix peu en rapport avec la couverture des prix de revient.

VI.3. Recommandations

- moins tributaire que la SEET des ruptures d'approvisionnement, la laiterie de Djibouti doit porter ses efforts sur le développement des ventes pour lequel elle dispose d'atouts non négligeables. Cet objectif suppose plusieurs initiatives :
 - . nomination d'un responsable commercial
 - . définition d'objectifs par produit
 - par type de clientèles
 - . promotion des ventes avec remise de quantités
 - . suivi des clients principaux
 - . contrôle des prix à la consommation.

- parmi les solutions préconisées pour améliorer le prix de revient - modifications du mode d'emballage - il conviendrait d'engager une étude de sensibilité auprès des principaux clients pour tester leurs réactions au changement d'emballage .

- libéralisation ou, à défaut, meilleure préparation dans la décision de modification de prix dont les hausses arbitraires récentes ont eu une incidence défavorable sur la vente des produits concernés.

VII - GESTION FINANCIERE

VII.1. Atouts

- les grands équilibres du bilan, malgré une légère détérioration ces dernières années, restent encore satisfaisants
- amélioration de l'autonomie financière
- capacités d'autofinancement restant positives, dûes au niveau élevé des dotations aux amortissements
- outil de gestion et disponibilité des informations satisfaisants.

VII.2. Handicaps

- fonds de roulement négatif et liquidité en baisse
- baisse régulière de la valeur ajoutée due notamment à une forte augmentation des achats
- faible part des valeurs réalisables qui ne couvrent plus en 1989 l'endettement à CT
- non respect des engagements pour remboursement des dettes à LT
- à l'exception des charges salariales, les autres charges d'exploitation évoluent de façon excessive :
 - matières premières et emballages (notamment pour les 1/4 de litre et les pots de yaourts)
- le coût des facteurs (électricité, en particulier) apparaît très élevé

VII.3. Recommandations

- rétablissement de l'équilibre entre les postes "haut de bilan"
- révision de la politique d'amortissement qui traduit de façon illusoire les capacités d'autofinancement de l'entreprise
- amélioration de la liquidité par recouvrement des créances
- contrôle rigoureux des achats et du coût des facteurs qui obèrent anormalement les charges d'exploitation.

CONCLUSIONS AU NIVEAU DE LA L D J

Disposant d'un outil de production de bonne qualité, la Laiterie de Djibouti doit faire face, en amont, aux défections liées au traitement de l'eau : les modifications successives, occasionnées par les difficultés d'approvisionnement en matières consommables, qui ont été apportées aux installations initiales ont multiplié les incidents de fonctionnement. Les autres défauts techniques ressortent davantage de l'entretien ou d'améliorations techniques ponctuelles.

A son potentiel de production satisfaisant, la Laiterie doit davantage associer ses moyens commerciaux que lui impose la diversité de ses produits et de sa clientèle : cela suppose la mise en place d'une organisation commerciale avec un responsable, des objectifs et des actions promotionnelles.

Parmi ces dernières, le facteur "prix de vente" est déterminant : l'analyse du prix de revient a mis en évidence la part de l'emballage dans sa composition. Nous préconisons d'étudier des solutions de substitution, en particulier le conditionnement en sachet de film souple qui, outre les avantages de conservation, procure des économies de place au stockage de l'emballage vide et de frais de transport.

Sur le plan des résultats financiers et de la gestion, les mêmes constats et recommandations peuvent être faits : les deux sociétés ont enregistré, au cours des trois dernières années, une forte détérioration de leurs résultats, due en particulier à la part croissante des achats et de l'énergie. A cela s'ajoutent, pour la Laiterie, des problèmes de trésorerie que traduisent imparfaitement les capacités d'autofinancement.

A la différence de la SEET dont les résultats sont fortement dépendants des incidents techniques, la Laiterie souffre davantage de difficultés commerciales et de la non-maîtrise de ses coûts de production.

RECOMMANDATIONS FINALES

Conformément aux termes de référence, la mission confiée par l'ONUDI aux quatre consultants avait un double objet :

- l'analyse et l'expertise de la situation actuelle de la Société d'Exploitation des Eaux de TADJOURA et de la Laiterie de DJIBOUTI, comprenant :
 - . la description détaillée des installations, de l'organisation et de la gestion des deux unités
 - . le diagnostic mettant en évidence à travers les différents aspects analysés (équipements de production, utilités, bâtiments, fonctionnement, analyse commerciale et financière) les points forts et les points faibles.
- l'inventaire des améliorations possibles pour le fonctionnement et l'organisation des sociétés, en identifiant et hiérarchisant selon leur degré d'urgence les actions qui pouvaient être entreprises soit par l'unité elle-même, soit en ayant recours aux moyens disponibles à DJIBOUTI, soit en faisant appel à l'extérieur : l'ensemble des actions préconisées devant aboutir au plan d'action.

Pour les modalités pratiques d'application en vue de mettre en oeuvre ce programme d'actions et aboutir à la finalité du projet (réhabilitation / privatisation) - et sous réserve de l'approbation des Autorités Djiboutiennes sur les mesures proposées - nos recommandations pour le prolongement opérationnel de cette mission portent sur trois points :

1) Sur le plan technique : intervention d'un mécanicien spécialiste

Dans la partie "diagnostic" il a souvent fait état de défauts apparentes et d'incidents de fonctionnement qui influent directement sur la production. Ce constat est valable pour la SEET et, à un degré moindre, pour la L D J.

Pour certaines composantes - en particulier la fabrication des bouteilles ou le conditionnement pour la SEET, le traitement d'eau pour la L D J, un diagnostic définitif ne peut être établi sans le démontage de certains appareils (chaudière, évaporateur, ...).

L'intervention préalable d'un mécanicien spécialiste aurait un triple objet :

- fournir les éléments du choix entre la réhabilitation et le remplacement pour les parties essentielles
- établir un mode opératoire pour l'ensemble des réparations et affecter les tâches (entre l'unité, Djibouti et l'extérieur)
- réunir les éléments techniques de base pour le chiffrage des travaux de réhabilitation.

2) Sur le plan de la gestion : études comparatives

La plupart des observations faites dans les domaines commercial ou financier partent des mêmes constats et aboutissent aux mêmes conclusions : à savoir les difficultés de la production expliquent, pour une grande partie, les carences commerciales et la détérioration des résultats, l'outil de gestion étant lui-même satisfaisant.

Il apparaît, toutefois, qu'au niveau de l'amélioration de la gestion des deux unités, deux études technico-économiques comparatives peuvent être engagées :

- . au niveau de la S.E.E.T : choix du mode de transport (moyens, modalités, coûts ...) entre l'unité de TADJOURA et l'entrepôt à DJIBOUTI
- . au niveau de la L.D.J : choix du mode de conditionnement du lait, jus de fruits et yaourts (solutions techniques, investissement, exploitation ...).

Les conclusions de ces deux études -de courte durée- peuvent être déterminantes pour l'exploitation des deux sociétés.

3) Sur le plan contractuel : cahiers des charges

Quelque soit la solution retenue par les Autorités Djiboutiennes pour le devenir institutionnel des deux sociétés (privatisation avec ou sans réhabilitation) il nous paraît essentiel d'engager sur chacune des options les doubles démarches suivantes :

- pour la réhabilitation :
 - . établissement du cahier des charges
 - . chiffrage des travaux (qui pourra intervenir après l'intervention prévue en 1)
- pour la privatisation :
 - . établissement du cahier des charges
 - . estimation des actifs.

Ces deux approches qui peuvent être menées de front permettront aux décideurs djiboutiens d'engager les procédures de mise en oeuvre de l'une et/ou l'autre des solutions retenues.