



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

06493

Distr. RESTREINT

UNEDC/IND.443  
7 mai 1975

ALGERIE

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

A L'ATTENTION DE LA DIRECTION  
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES ENCHÈRES ET TRAVAUX ALGÉRIENNES  
DANS LE DOMAINE DE LA FABRICATION DE BOISSONS GAZEUSES,  
DANS LE CADRE DE L'ÉVALUATION DE CE PRODUIT,  
ET DANS LE CADRE DE LA GESTION DES UNITÉS DE LA SOCIÉTÉ.

REPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
(I/ALG/72/013/11-01/05)

Conclusions et recommandations

PROJET DE RAPPORT FINAL FINALISÉ  
POUR LE GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE

par

CARL H. BERTELSONKY

(Expert en technologie de  
la fabrication des boissons gazeuses)

Expert pour l'Organisation des Nations Unies  
pour le développement industriel  
agissant en tant qu'Organisme d'exécution  
du Programme des Nations Unies pour le développement

Le présent document est publié tel quel.

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards even though the best possible copy was used for preparing the master fiche

1975

En 1971, la Société des Eaux Minérales Algériennes (S.E.M.A.), les dévot  
de l'expert étaient finis. Un jour à Kouzaïa avec une étude de projet existante, et  
destinée à organiser des cours de formation.

Il est la société de l'Etat pour les eaux minérales, les limonades et la bière.

Kouzaïa est une des trois sources d'eaux minérales de cette société. Elle était  
forée déjà dans les années 30 à 40 et était installée en 1971 avec une **gestion** très  
moderne.

La direction de cette usine avait élaboré un projet pour la fabrication des  
limonades (boisson gazeuse sucrée), la préparation de sirops de sucre et la prépa-  
ration de sirops de base à côté de l'usine des eaux minérales, projet guidé par l'idée  
d'une certaine indépendance vis-à-vis de celle-ci.

L'étude de ce projet et l'élaboration de fondements de considérations et aussi de  
propositions étaient élaborés et transmis à la direction de Kouzaïa jusqu'au  
25 novembre.

L'élaboration était prise et destinée par une étude et exploitation dans le  
cadre de la direction technique de la direction générale de la société.

Après cette date l'expert était occupé avec la préparation des cours de formation,  
et, après le 5 janvier 1975, avec la collaboration de ces cours.

La préparation des cours consistait dans l'élaboration de notes pour les confé-  
rences d'un volume d'environ 270 pages et de matériaux d'instruction d'environ  
1 300 pages.

Les notes devaient rendre service pour l'enseignement donné sous forme de  
discours libres; le matériel d'instruction avec ses plans, sescriptions, détails de  
constructions et machines, etc., était destiné à l'interprétation et explication de  
l'enseignement plus ou moins théorique.

Le programme des cours ("programme de formation") se trouve dans l'annexe de ce  
rapport. Une modification a eu lieu étant donné que l'opération de l'entretien  
annuel ne pouvait pas pour des raisons de fabrication être exécutée et la pause prévue  
du 21 février jusqu'au 3 mars était aussi remplie avec des discours.

La période du 10 au 21 février prévue pour l'entretien servait aussi aux discours.

Les cours contenaient journellement quatre leçons le matin avec des discours théoriques et des explications sur les matériaux d'instruction et l'après-midi était prévue la même discussion, plus pratique encore à côté des machines et installations. Avec les devoirs que l'expert a reçus des autorités c'est-à-dire de la Direction générale de la société, pourrait être remplie seule une très petite partie des devoirs nommés dans la description de poste avec laquelle l'expert était envoyé en Algérie. Seulement au cours de son travail pour la formation des techniciens il pourrait donner certains conseils et sans doute l'élaboration de l'étude de projet contient un certain travail dans le sens de la description de poste.

#### INTRODUCTION

Selon la description de poste (29 août 1973) :

"L'expert devrait être affecté auprès de la Direction de la Société nationale des eaux minérales algériennes et :

1. Superviser la gestion et la fabrication des unités de production;
2. Assister et conseiller les techniciens de la fabrication et du contrôle des produits finis (laboratoire);
3. Conseiller la direction dans la recherche des méthodes et des procédés les plus modernes de fabrication, d'embouteillage et d'exploitation des unités de production;
4. Conseiller la direction et aider à l'élaboration des projets de nouvelles usines dans le domaine des eaux minérales et des boissons gazeuses."

L'expert est arrivé à Alger le 29 septembre 1974; il a pris contact avec le PNUD le 30 septembre et le 1er octobre; avec l'EMA les 2 et 4 octobre; il a visité Bouzafra le 5 octobre. Il a commencé le travail à Bouzafra le 9 octobre 1974.

Pendant son séjour, il a eu contact avec son superviseur du PNUD.

Pendant l'étude et l'examen du "projet existant" et par de observations des productions et des capacités des machines, l'expert devait former l'opinion que les installations de la chaîne de remplissage étaient en retard de la capacité pleinement occupées. Cette usine travaillant pendant le mois d'été avec deux équipes n'est pas encore occupée à 100% à chaque moment, mais dans les temps de besoin extrême la nécessité d'installer une nouvelle chaîne de plus grande capacité approchera à la direction d'entreprise.

La situation s'aggrave par la demande occasionnelle en bouteilles et en pièces de rechange.

Il en pende à résoudre la situation de l'usine de remplissage, de mesure dans ces domaines seraient nécessaires.

En Algérie maintenant trois usines d'eaux minérales sont exploitées par la société des eaux minérales. Ce sont les sources MAIDA, BEN HARUN et MOUZAIA. Maïda comme source d'eaux plates Ben Harun et Mouzaïa comme source des eaux minérales saturées avec acide carbonique.

Les trois sources peuvent à peine couvrir les besoins de ce grand pays à cause de l'augmentation énorme de son standard de vie.

La courbe des besoins pour les boissons gazeuses était déterminée en cohérence avec l'étude du "projet existant" sur l'installation d'une limonaderie à Mouzaïa. Selon les calculs faits l'augmentation par an dépasse le chiffre de 5%. Selon l'opinion de l'expert, cette augmentation :

dans le standard de vie

dans la population

doit trouver sa considération dans les calculs de capacité des installations d'avenir.

Convenablement le contenu de l'étude avec ses propositions doit être reproduit selon l'ordre et la classification du "projet existant" :

- a) La décision de la question de la séparation de la production des limonades de celles des eaux minérales est importante. L'incorporation est sans doute un avantage économique. La séparation du point de vue publicitaire peut être très intéressant. La décision sur cela peut être trouvée seulement par les responsables de l'entreprise;

- b) L'extension des sortes des produits finis est inévitable;
- c) Les calculs estimatifs, respect à la vente des limonades dans les prochains ans comme base pour les calculs de capacité, doivent être plus hauts si l'on tient compte de l'augmentation de la population et de l'économie (standard de la vie);
- d) Un projet d'une cirquerie était ébauché et commenté;
- e) Aussi les secteurs auxiliaires;
- f) Les considérations à prendre pour les machines de chaîne de remplissage étaient particulièrement mentionnées;
- g) L'essai d'une planification des espaces et du placement de chaîne de remplissage était fait;
- h) Les considérations générales, particulièrement au sujet de la centralisation et la décentralisation, étaient faites; la décision sur cette question est la question clef avant de commencer la planification;
- i) Les détails de la planification donnés :
  - Le terrain,
  - Les bâtiments,
  - Les sections,
  - Les machines;
- j) Sur la situation générale :
  - Du terrain,
  - Du bâtiment un croquis donné.
- k) La répartition de l'espace du bâtiment pour :
  - La production,
  - L'entassement,
  - Les sections auxiliaires,
  - Les bureaux dans une forme de croquis donnée, ainsi pour
- l) Les machines de remplissage :
  - Appareils de préparation du sirop de sucre et
  - Appareils de préparation des sirops de base.

Préparation et exécution de cours - 27 février 1974-7 mars 1975

1. Préparation de conférence en discours libre en laboratoire :

- De livre
- De publications techniques
- De prospectus
- De description des fournisseurs
- De explication des fournisseurs.

2. Les thèmes traités :

- a) Introduction;
- b) Techniques générale
- c) L'eau, composition, traitement
- d) Matières premières
- e) Introduction dans la technique de remplissage
- f) Les machines : laveuses,  
soutireuses,  
saturateur et  
pasteurisateur  
transporteurs des bouteilles, des cruches, des palettes,  
désaluseuses et encaisseuses,  
dipalettiseur et palettiseur
- g) Siroperie et les calculs pour la préparation  
du sirop de sucre  
des sirops de base
- h) Vapeur et chaudières
- i) Froid et groupes frigorifiques;
- j) Air et compresseurs
- k) Courant électrique et groupe diesel
- l) Différentes sections.



Dans une conférence définitive avec le Directeur Général de "SA" en présence du "Superviseur" du INUD le 5 mars 1975, les problèmes les plus intéressants pour la société, en relation avec les devoirs de l'expert, étaient discutés, détaillés et satisfaisants.

#### CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

I. Le projet de l'installation d'une nouvelle limonnerie (usine pour la production et remplissage des limonades (soft drink, boissons gazeuses sucrées) doit être discuté dans le cadre de la société pour les points de vue :

1. De l'emplacement d'une ou de plusieurs usines de limonades en regard des acquisitions des nouvelles usines dans le dernier temps : par exemple Annaba, Oran, etc.

Ces acquisitions ont en tout cas comme conséquence une amélioration de la situation des transports, car désormais existent des unités situées plus près des agglomérations des consommateurs et avec cela les conditions d'un meilleur approvisionnement reliées avec un transport plus rapide des marchandises sont atteintes.

L'engagement définitif dans cette question, à savoir la décision pour l'emplacement d'une ou de plusieurs usines de boissons gazeuses sucrées, dépend, en plus de la question de la situation de transport, des possibilités techniques dans les usines mentionnées.

Toujours la question de l'aptitude (la qualification) de l'eau et l'existence d'assez de quantité joue un des plus grands rôles.

2. La décision sur l'emplacement prise, la question de la capacité de l'unité est la prochaine qu'il faut éclaircir. Elle dépend des perspectives de l'avenir de la région pour laquelle l'usine ou l'installation est destinée à produire.

Le développement de l'économie de l'Algérie paraît si rapide que les capacités ne doivent pas être prises trop étroites.

elon les délibérations que l'expert, dans son étude sur le projet de la limonaderie de Ouzaïf, pourrait faire, les calculs d'augmentation du niveau de vie (standard of life) devraient augmenter 5% par an.

- 3. Une "limonaderie" à Ouzaïf est, du point de vue de l'emplacement, très convenable pour une région qui a comme fond la ville de Mida et les alentours d'Alger.

Sur la question de savoir si on ne devrait pas discuter de nouveau la question de la coopération ou non-coopération de la production des limonades de celle des eaux minérales.

Le principe de maintenant serait une coopération très rigoureuse pour des raisons publicitaires - représentés pour les opinions comme de France.

Contrairement à cela l'intégration de deux producteurs, c'est-à-dire celle de la production des limonades et celle des eaux minérales, apporte de très grands avantages économiques et, pour cette raison, la question du remplissage des différents produits avec la même installation ou, mieux dit, avec la même chaîne de remplissage devrait être à l'étude de nouveau, particulièrement presque comme la société aujourd'hui est producteur et distributeur des trois produits : des eaux minérales, des limonades et de la bière.

## II. La formation

La formation de hommes occupés avec l'outillage et la machinerie de l'industrie des boissons, c'est-à-dire : des mécaniciens, des contrôleurs d'écoulement de la production et de la qualité est de la plus grande importance.

Les principes de la formation doivent être basés sur :

- a) a. Une information ou éducation, en technique générale en prenant le fondement en mathématiques, physique et chimie.
- b. Les études des machines, des appareils et des dispositifs techniques en détail et leur conduit ensemble en sortant des principes de base.
- c. L'explication des procédés de l'industrie des boissons gazeuses basés sur la technique générale.

a) a. - a) c. c'est-à-dire chaque explication, chaque information, chaque éducation, soit sur des machines soit sur des procédés, doit sortir de la technique générale avec sa base formation en mathématiques, physique et chimie.

b) On propose de donner lieu aux leçons pas plus qu'une heure par jour en continuation du travail journalier, afin d'éviter la fatigue et de conserver l'attention.

Ces cours doivent être équipés avec le contenu de l'exposé par écrit pour donner aux écoliers la possibilité de réviser le sujet chaque fois après la leçon.

c) L'élection des écoliers pour ces leçons doit être en fonction de la formation ou l'éducation que l'écolier a reçue jusqu'à ce moment, de son intelligence, last not least de son zèle et de son dévouement et de son métier, c'est-à-dire qu'on devra organiser des cours pour différents métiers dans une usine et pour les différents stades de l'instruction.

d) Très important : pour les écoliers qui ont terminé leurs cours avec succès on doit donner une distinction - le mieux est l'autorisation à la participation à une formation complémentaire, mais aussi des primes.

e) Les formations complémentaires : on les organise mieux sous la forme de cours de trois à quatre semaines avec une éducation pendant toute la journée dans un endroit si possible séparé.

La formation complémentaire est déjà une formation spéciale qui dans toute échelle doit être une particularité par :

L'élection des écoliers,  
Les sujets et thèmes,  
Le conférencier resp. professeurs,  
L'appréciation : titres, etc.

f) Pour l'exécution d'une formation comme décrite, il faut préparer :

Des matériaux des études, des matériaux d'explication et d'instruction,  
Des livres,  
Des thèmes préparés et recopiés,  
Des plans,  
Des calculs, etc.,

Tout cela doit être recopiable.

La plus grande importance, selon l'expert, est l'élaboration et l'édition d'un manuel sur l'industrie des boissons (gazeuses ou non alcooliques).

Ce manuel doit être à la disposition de chaque ouvrier de l'usine pour son information sur toutes les questions techniques, mais aussi pour lui permettre de continuer sa formation.

Comme exemple d'un manuel de la sorte mentionné il y a beaucoup dans l'industrie de machine, des producteurs et neutral sur les écoles de formation. Le programme et l'ordre de la formation est pour un pays avançant comme l'Algérie et pour une industrie comme celle des boissons (gazeuses, non alcooliques, etc.) qui est vraiment un commencement d'un grand avenir d'une importance tellement énorme que, selon l'opinion de l'expert, la société "LI" devrait fonder une propre section pour la formation des employeurs et ouvriers de la société avec un dirigeant de ce secteur soumis directement à la direction générale.

SOCIÉTÉ NATIONALE  
DES EAUX MINÉRALES ALGÉRIENNES

Usine de Mousafa

PROGRAMME DE FORMATION

Période : Du 6 janvier au 14 mars 1975  
Lieu : Usine de Mousafa  
Animateur : Monsieur Carl HEMKLOWSKY - Docteur ingénieur

1er CYCLE

Période du 5 au 11 janvier 1975

Accueil des stagiaires

Introduction :

- Généralités sur les eaux
- Historique
- Exploitation de l'eau et son approvisionnement
- Création et développement des boissons gazeuses à base d'eau
- Problème d'environnement

Importance de l'eau pour le maintien de la vie

Développement des différentes boissons

Production :

- Procédés de la production et ses sections auxiliaires
- Production des boissons et des eaux minérales
- Approvisionnement
- Matières premières
- Machines et accessoires

Période du 13 au 18 janvier 1975

Technique

Caractéristiques de machines de production :

- Etude et schématisation de la soutireuse
- Etude et schématisation de la laveuse de bouteilles
- Etude et schématisation des convoyeurs
- Etude et schématisation du saturateur

Période du 20 au 23 janvier 1975

- Etude et schématisation de l'étiqueteuse
- Etude et schématisation du découpage et de l'encollage
- Etude et schématisation de la laveuse de caisiers
- Etude et schématisation de dépalettage et de palettage
- Etude et schématisation du stockage des produits

2ème CYCLE:

Période du 3 au 6 février 1975

Révision du 1er cycle

Système de nettoyage et de désinfection des différentes machines de production

Observation des contrôles réguliers des machines

Période du 10 au 21 février 1975

Participation des stagiaires à l'opération de l'entretien annuel des machines  
(démontage, réparations, etc.)

3ème CYCLE :

Période du 3 au 14 Mars 1975

Observation et contrôle du fonctionnement de machines

Observations générale

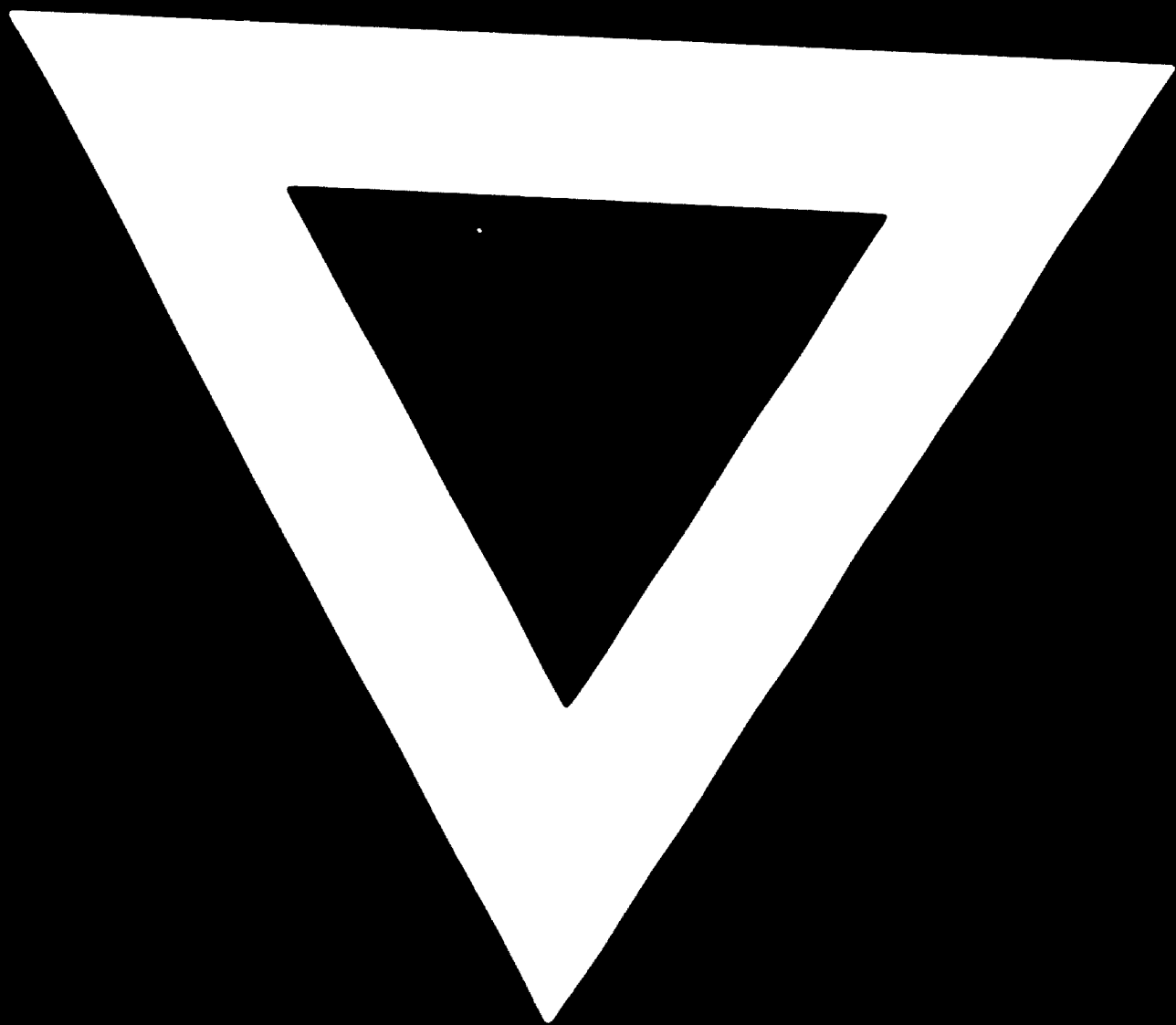
Discussion :

Exposé :

- Le contrôle clinique de la pollution
- Le contrôle bactériologique







**76.02.04**