

## LE COMPLEXE CHIMIQUE DE SAFI

### *Exposé*

Depuis l'Indépendance, mais surtout au cours des 3 ou 4 dernières années, l'Office Chérifien des Phosphates a non seulement étendu considérablement ses installations d'exploitation mais développé parallèlement ses ventes sur le marché intérieur et à l'étranger.

L'O.C.P. continue à poursuivre son programme d'investissements et contribue ainsi à procurer à l'industrie locale le maximum de travaux.

En conséquence de ces investissements, la production n'a cessé de croître ainsi qu'en témoignent les chiffres ci-après, exprimés en milliers de tonnes :

Années	Extraction de phosphates humides	Production de phosphates secs	Exportations et ventes		
			Khouribga	Yousoufia	Total
1956	5 426	5 523	4 296	1 274	5 570
1957	5 918	5 567	4 195	1 237	5 432
1958	6 538	6 336	4 775	1 557	6 333
1959	7 163	7 164	5 429	1 667	7 106
1960	7 621	7 472	5 945	1 653	7 598
1961	7 536	7 950	—	—	7 565
1962	8 292	8 162	—	—	7 955
1963	8 592	8 549	—	—	8 453
1964	10 067	—	—	—	10 040

On escompte que la production de l'année 1965 dépassera largement dix millions de tonnes.

Depuis longtemps, la valorisation sur place d'une partie du phosphate marocain avait été envisagée et, devant l'accroissement de la production mondiale d'acide phosphorique, phénomène de nature à influencer favo-

rablement l'évolution de la production phosphatière, un projet de complexe chimique fut étudié et mis au point.

On constate en effet une tendance générale dans le monde à produire des engrais concentrés dans lesquels le phosphate joue un rôle important puisque ceux-ci sont tous obtenus à partir de l'acide phosphorique, lui-même obtenu à partir du phosphate, par voie thermique ou par voie humide.

#### *Le choix de Safi pour l'implantation du Complexe*

Après étude des conditions de réalisation du Complexe, ce fut la banlieue immédiate de Safi qui fut retenue pour la création de ce complexe. La région de Safi réunissait en effet un certain nombre d'éléments favorables à l'implantation d'une usine d'engrais chimiques de ce type :

- proximité des mines de phosphate de Youssoufia et de pyrrhotine de Kettara, sources d'approvisionnement en matières premières ;
- proximité de l'Atlantique où sera pompée l'eau de refroidissement nécessaire ;
- proximité des installations du Port de Safi facilitant le stockage et l'exportation des produits.

C'est pourquoi, dès 1960, le B.E.P.I. (1) envisagea de construire dans la région de Safi un Complexe Chimique dont l'objectif serait la fabrication d'engrais phosphatés en utilisant les matières premières locales. Après deux ans d'études, les travaux démarrèrent en juin 1962.

#### *Les caractéristiques techniques des installations*

L'idée maîtresse du projet consistait dans l'orientation de la production vers l'exportation sans négliger toutefois le marché intérieur qui devra être satisfait en priorité.

En ordre de marche, le Complexe de Safi consommera chaque année :

- 560 000 tonnes de phosphate naturel,
- 470 000 tonnes de pyrrhotine,
- 35 000 tonnes d'ammoniaque ;

et produira :

- 150 000 tonnes de phosphate diammonique,
  - 200 000 tonnes de superphosphate triple,
- comme sous-produit de la fabrication de l'acide sulfurique :
- 180 000 tonnes de cendres de pyrrhotine transformables en « pellets ».

---

(1) Bureau d'Etudes et de Participations Industrielles, organisme semi-public.

L'engineering, la construction, l'installation et la mise en service de l'ensemble sont assurés par les firmes Lurgi de Francfort et Krebs de Paris, sous la supervision de la firme Blaw-Knox de Pittsburg.

#### *Description des installations*

L'ensemble industriel comprend différentes sections. Tout d'abord une station de déchargement des wagons de pyrrhotine et une aire de stockage.

La pyrrhotine — un sulfure de fer sous forme de minerais contenant du cuivre récupérable — est transportée dans une station de broyage où elle est réduite à moins de 3 mm. La pyrrhotine broyée est amenée dans les fours pour y être grillée à une température de 800 à 900°. La chaleur est récupérée dans des chaudières et la vapeur alimente une centrale électrique où trois groupes turbo-alternateurs développent une puissance totale de 24 000 kW.

L'énergie ainsi produite alimente le Complexe.

L'eau de refroidissement nécessaire au Complexe sera pompée dans l'Océan. Quant à l'eau douce, un canal d'adduction, prolongé pour les besoins du Complexe Chimique, amènera à Safi celle de l'Oum er Rebia, dérivées par le barrage d'Im'Fout et véhiculées d'abord par le canal principal du périmètre d'irrigation des Abda Doukkala, puis par un canal spécialement construit à cet effet dit et appelé « canal de Safi ». La description de ces installations a fait l'objet d'un article paru en 1964 dans la revue du Ministère de l'Intérieur « Provinces et Communes » ainsi que d'un autre article paru dans le bulletin de liaison de l'Office National des Irrigations.

#### *Le mécanisme de fonctionnement du Complexe*

Le gaz sulfureux provenant du grillage est envoyé, après épuration, sur une masse chauffée de pentoxyde de vanadium ( $V_2O_5$ ). Cette opération de catalyse a pour effet de transformer le gaz sulfureux ( $SO_2$ ) en anhydride sulfurique ( $SO_3$ ). Ce gaz enrichit l'acide sulfurique déjà produit à une teneur de 96 % et les cendres de pyrrhotine sont acheminées vers le stockage.

La capacité globale de production d'acide sulfurique s'élève à 1 300 T par jour. Cet acide sulfurique est accumulé dans des réservoirs en acier doux pour être ensuite dirigé vers l'usine de fabrication d'acide phosphorique.

Venant de Youssoufia par trains, à raison de 1 600 T par jour, le phosphate est déchargé dans trois silos de 15 000 T et traité ensuite par l'acide sulfurique pour produire de l'acide phosphorique en éliminant par

filtration le gypse ou sulfate de calcium résiduel. Cette fabrication se fera selon le procédé Saint-Gobain dont l'originalité est de n'utiliser qu'un seul réacteur.

Une seule usine, comportant deux circuits de fabrication, pourra produire à volonté du superphosphate triple (T.S.P.) et du phosphate diammonique (D.A.P.). Cette unité disposera d'un équipement complémentaire permettant l'addition de sels de potasse pour la fabrication d'engrais complets.

Les engrais seront stockés dans deux grands hangars de 25 000 T chacun. De plus, un stockage complémentaire de 30 000 T, situé au Port de Safi, permettra de charger rapidement les fertilisants destinés à l'exportation.

Dans un second temps, deux usines supplémentaires viendront s'ajouter au Complexe. L'une d'elles produira de l'ammoniac qui remplacera le  $\text{NH}_3$  importé jusqu'ici pour la fabrication du D.A.P. L'autre traitera les cendres de pyrrhotine pour récupérer d'une part le cuivre (2 000 tonnes/an) et, d'autre part, le fer, sous forme de « pellets » (billets de minerai de fer à 66 %) très appréciées en sidérurgie.

L'ensemble des services généraux comprend :

Un atelier central, un magasin central, des services de transport, une infirmerie, des installations sanitaires, des services sociaux et administratifs.

#### *Les projets d'extension*

Parmi les extensions possibles du Complexe Chimique de Safi, il convient d'attacher la plus grande importance au projet de construction d'une unité « naphta-bitumo-ammoniac » qui formera la deuxième tranche du Complexe et qui, travaillant à partir de 130 000 tonnes de produits bruts (dont 50 000 tonnes à partir du gisement de Sidi Chalem) produira annuellement :

40 000 tonnes d'asphalte  
 45 000 tonnes de fuel oil  
 10 000 tonnes de gas oil  
 30 000 tonnes de naphta  
 50 000 tonnes d'ammoniac (utilisé pour la fabrication du

D.A.P.).

Par ailleurs, le Bureau d'Etudes et de Participations Industrielles étudie les possibilités d'implanter une usine de tripolyphosphate, accolée au Complexe, usine qui permettrait de traiter 400 000 tonnes de cendres de pyrrhotine par an.

*La formation du personnel qualifié*

L'exploitation du Complexe demande un personnel particulièrement compétent.

A lui seul le fonctionnement des appareils requiert 500 ingénieurs, adjoints, contremaîtres, agents de maîtrise et ouvriers. En plus de leur qualification, les cadres devront manifester un sens élevé de leur responsabilité puisqu'ils auront sous leurs ordres directs 350 ouvriers de toutes spécialités.

Il est prévu :

- de recruter à l'étranger du personnel d'encadrement et des spécialistes, à titre temporaire ;
- de mettre en place de jeunes cadres marocains ;
- d'embaucher des nationaux pour la maîtrise et de les former avant le démarrage de la production au début de 1965 ;
- d'assurer l'instruction théorique, technologique et pratique, des cadres et des agents de maîtrise ;
- d'organiser des stages chez les constructeurs et les fournisseurs ;
- de faire participer le personnel au montage des installations ;
- de mettre au point une formation professionnelle permanente permettant une promotion vers les échelons supérieurs.

*L'incidence sur l'urbanisme de la ville de Saji*

Le Complexe Chimique permettra, sans aucun doute, un accroissement très sensible du revenu global de la population locale. D'où la nécessité qui s'est imposée de remanier le plan d'aménagement de la ville pour lui permettre de faire face à sa nouvelle situation. Ce plan permettra d'accueillir un millier d'habitants et d'implanter des centres commerciaux, scolaires et culturels.

En vue des travaux à entreprendre pour la construction et l'équipement de 350 logements, il a été décidé de faire appel en priorité aux entreprises régionales.

En outre, il convient dès maintenant de prévoir que de nouvelles installations industrielles pourront se développer aux abords du Complexe, ce qui constituera un ensemble industriel prospère.