

Parmi les éléments fournis par ce Bulletin et qui aident à définir les perspectives économiques du pays au début de l'année 1947, notons en premier lieu les chiffres qui traduisent *l'activité des industries extractives*. Un article d'ensemble sur les phosphates s'efforce de faire le point sur cette question capitale. Les statistiques reproduites à la fin du chapitre « Mines » soulignent d'une façon éloquente le progrès que l'ensemble de l'année 1946 a marqué par rapport à l'année 1945.

Les estimations qui sont données sur les commencements de céréales pour la campagne 1946-1947 apportent malheureusement une note moins optimiste (voir *Météorologie*). Les surfaces commencées ne seront pas supérieures à celles de la dernière campagne. L'espoir d'une meilleure

récolte repose maintenant sur les pluies de printemps et sur le niveau consécutif des rendements à l'hectare. Sur ce même chapitre de la *Météorologie*, qui continue de préoccuper ceux qui s'intéressent à la production tunisienne, il faut noter une fois encore que les pluies dans la région de Sfax restent inexorablement insuffisantes et que rien ne vient améliorer une situation chaque jour plus inquiétante.

Pour ajouter quelques traits au tableau des perspectives de la Tunisie, le présent Bulletin donne quelques précisions sur une *industrie de transformation de l'Aluminium* installée dans le pays depuis 4 ans et sur les projets qui sont en voie de réalisation pour la *réorganisation du trafic aérien à l'intérieur de la Tunisie*.

III. — L'INDUSTRIE PHOSPHATÈRE EN TUNISIE

PAR L'IMPORTANCE DU PERSONNEL QU'ELLES OCCUPENT, PAR LE POIDS DONT ELLES PESENT DANS LA BALANCE COMMERCIALE DU PAYS, LES INDUSTRIES PHOSPHATIERES RESTENT AU PREMIER RANG DES RICHESSES DE LA TUNISIE

Les formations phosphatères du sous-sol tunisien sont groupées dans le centre et le sud du pays à un niveau géologique bien déterminé : à la base de l'Eocène inférieur. Le phosphate apparaît en couches de puissance variant entre 1 m. 50 et 3 m. 50 d'un pendage de 5 à 25°, séparé par des intercalations marneuses d'épaisseur variable. Le minerai se présente sous la forme d'une roche d'aspect gréseux, de densité variant de 2 à 2,2, assez dure dans le centre, mais le plus souvent friable.

On distingue les phosphates de chaux naturels en catégories classées suivant leur teneur en phosphate tricalcique. Les phosphates tunisiens sont assez pauvres, quoique cette pauvreté soit moins accentuée dans les gisements les plus méridionaux. Ils se répartissent entre les catégories 58/63% et 63/68%. Pendant de nombreuses années les trois quarts de la production sont rentrés dans la catégorie 58/63%.

Les réserves actuelles de la Tunisie en phos-

phate supérieur à 58% ont été estimées par le Service des Mines à un milliard de tonnes et les réserves probables à onze milliards de tonnes. Si la production annuelle devait se maintenir à un taux voisin de deux millions de tonnes, les *réserves actuelles* seraient suffisantes à assurer la production pendant CINQ SIECLES.

1° Une seule chose limite la production : les possibilités d'exportation

C'est en 1885 que le géologue Philippe Thomas découvrit les gisements de phosphate de chaux qui affleurent sur les deux versants de la chaîne de montagnes de Gafsa à Tamerza.

En 1896 une convention de concession préliminaire était signée pour les gisements de Mélaoui et Rédeyef.

En 1899 la « *C^{ie} des Phosphates et du Chemin de Fer de Gafsa* » après avoir achevé la construction de la ligne Mélaoui-Sfax, commençait l'exploitation.

La construction en 1906 de la voie ferrée Tunis-Kalaa Djerda a permis l'exploitation des gisements du centre. L'établissement en 1909 de la ligne Gafsa-Sousse avait été mise comme condition au début de l'exploitation de la mine d'Ain Moularès.

La crise économique mondiale des années et suivantes est venue brusquement ralentir la demande de phosphates tunisiens. A la même époque est apparue sur le marché la concurrence redoutable des phosphates marocains, dont la teneur en phosphate tricalcique est supérieure

ANNEES	PRODUCTION	EXPORTATION	PHOSPHATES consommés en Tunisie
1925.....	2.691.000	2.580.000	13.380
1926.....	2.568.000	2.657.000	22.270
1927.....	3.075.000	2.956.000	24.370
1928.....	2.789.000	2.684.000	26.000
1929.....	2.511.000	3.018.000	22.730
1930.....	3.326.000	2.643.000	26.580
1931.....	2.148.000	1.754.000	28.995
1932.....	1.678.000	1.623.000	30.985
1933.....	1.810.000	1.751.000	49.850
1934.....	1.766.000	1.807.000	65.685
1935.....	1.500.000	1.494.000	55.315
1936.....	1.488.000	1.668.000	53.790
1937.....	1.771.439	1.919.156	110.486
1938.....	2.034.204	1.606.380	151.388
1939.....	1.627.912	1.812.468	157.458
1940.....	1.187.823	975.414	77.610
1941.....	1.076.118	853.915	54.437
1942.....	879.743	990.580	39.479
1943.....	334.678	9.353	»
1944.....	522.265	24.489	14.928
1945.....	706.404	593.491	24.650
1946.....	1.399.880	1.645.764	132.775

Dans les premières années la production annuelle s'établissait aux environs de 70.000 tonnes. En 1907 elle s'élevait à 1 million de tonnes. Le deuxième million était atteint en 1913. En 1930, la production était de 3.326.000 tonnes.

On voit qu'un dixième à peine de la production a été consommé sur place pour la fabrication des superphosphates et hyperphosphates; le reste a été consacré à l'exportation.

et dont le minerai extrait dans des points moins éloignés de la mer que ne le sont les mines tunisiennes, sont de ce fait grevés de frais de transport moins lourds que ceux qui pèsent sur les phosphates tunisiens.

En 1933 un accord est intervenu entre les producteurs Algéro-Tunisiens et les producteurs Marocains, sous l'égide du Gouvernement Français. Un « Comptoir des Phosphates de l'Afrique du Nord » était chargé de répartir et de contingen-

ter les exportations, en adaptant les commandes aux possibilités des diverses exploitations minières et en s'efforçant d'obtenir la stabilité des prix.

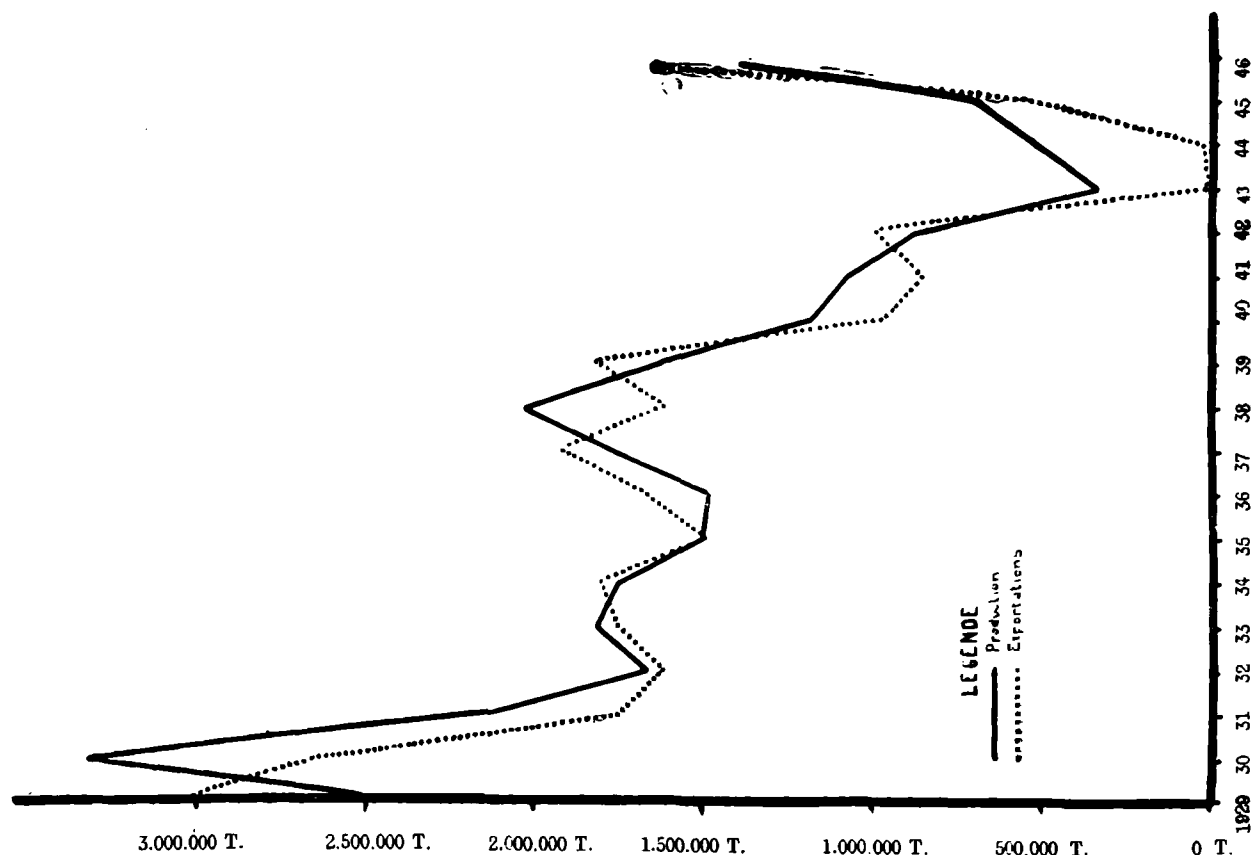
Cet accord a permis à l'industrie phosphatière

tunisienne de survivre sans avoir à lutter contre une concurrence trop lourde.

En 1938 la production était à peu près égale à celle de 1913 et la Tunisie pouvait se placer au second rang des exportateurs nord-africains.

Expéditions de l'année 1938
(En tonnes au départ de la mine)

	EUROPE	HORS D'EUROPE	TOTAL
Mines tunisiennes	1.478.412	158.599	1.637.011
Mines marocaines	1.330.939	116.605	1.447.544
Mines algériennes	468.016	59.039	527.055
	3.277.367	334.243	3.611.610



D'après les conventions passées en 1942 entre les divers producteurs, les contingents attribués à l'« Office Chérifien des phosphates » pour les ventes en Europe sont les suivants :

exportations n'atteignant pas 3.000.000 de T.	33%
export. atteignant entre 3 et 4.000.000 «	50%
— — — 4 et 5.000.000 «	65%
— — — 5 et 7.000.000 «	75%

Le reste était attribué aux producteurs algéro-tunisiens. Mais les exportations étaient devenues de plus en plus difficiles et les installations d'extraction connaissant un activité de plus en plus

à celui des années de l'immédiate avant guerre : en particulier le quai aux phosphates, systématiquement détruit par les armées de l'Axe, a été sur la moitié de sa longueur reconstruit 10 mètres en avant ; le chenal a été dragué à 8 m. 50 soit 2 m. plus profond qu'avant guerre, pour permettre l'entrée à Sfax des cargos à gros tonnage.

2° Les phosphates sont l'élément stable de l'économie tunisienne

a) EXPLOITATION

Sur les 13 gisements qui ont été à un moment ou à un autre utilisés, quatre restent à l'heure



SFAX. — DEBUT DES TRAVAUX DE LA SECONDE MOITIE DU QUAI DES PHOSPHATES. ETAT DU MUR DU QUAI DEMOLI AVANT LES TRAVAUX

réduite. Le débarquement allié en Afrique du Nord et l'établissement d'une ligne de front en Tunisie ont eu pour résultat de couper pour un certain temps les exploitations minières de leurs débouchés maritimes.

Dans les mois qui ont suivi la libération du pays, les problèmes de débouchés se sont présentés sous un nouvel aspect. Les voies de chemin de fer étaient détruites en plusieurs endroits, le matériel ferroviaire était fatigué, les installations portuaires de Tunis, Sousse et Sfax avaient été bombardées, et ces deux derniers ports étaient pratiquement inutilisables.

Le Gouvernement Tunisien a paré au plus pressé en effectuant à Sfax les travaux qui ont permis au port de retrouver un trafic supérieur

actuelle en exploitation ; ce sont, sauf pour le gisement de Kalaa Djerda (Sté des Phosphates Tunisiens), des gisements domaniaux concédés. Les gisements de Gafsa utilisent deux débouchés : Sfax et Sousse ; celui de M'Dilla est relié à Sfax ; ceux de Kalaa Djerda et d'Ain Kerma à Tunis, et ce dernier sert à alimenter l'usine de superphosphates de Tunis.

En 1946 le gisement de Gafsa a fourni 990.848 tonnes, le gisement de M'Dilla 212.814 et le gisement de Kalaa Djerda 178.772 tonnes ; Ain Kerma a fourni 17.446 tonnes ; le total s'établit donc à 1.399.880 tonnes.

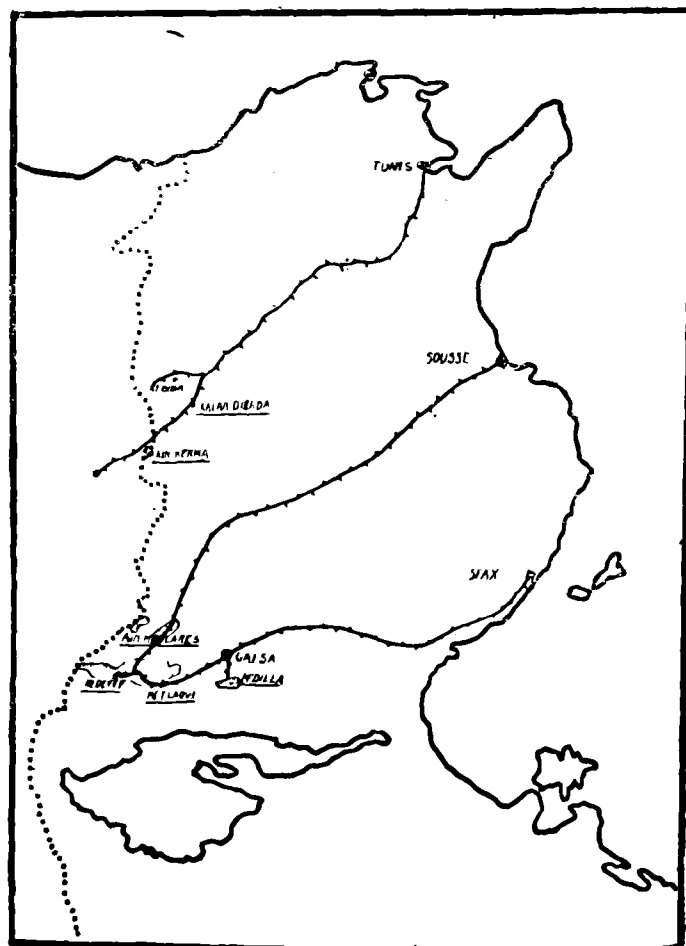
Le tableau suivant permet de comparer cette production à celle de l'année 1945 :

	1946	1945	Augmentations	Pourcentage
Gafsa	990.848	525.209	465.639	88,65 %
Kalaa Djerda	178.772	98.328	80.444	81,81 %
M'Dilla.....	212.814	67.088	145.726	217,21 %
Ain Kerma.....	17.446	15.779	1.667	10,56 %
	1.399.880	706.404	693.476	98,17 %

Aussi intéressante que la comparaison des quantités brutes est celle des *teneurs moyennes*. Depuis 1934 environ, les phosphatiers se sont efforcés de développer, par les moyens dont il est traité plus bas, la production de la catégorie 65/70, qui a pris de plus en plus d'importance sur le marché. Le tableau des ventes par catégorie montre les résultats remarquables de ces efforts :

	Avant 1934 (moyenne)	1938	1945	1946
58/63.....	28 %	32,1 %	43,4 %	36,66 %
63/68.....	72 %	37,9 %	10,6 %	13,66 %
65/70.....	»	30,0 %	46,0 %	48,98 %

A noter que la mine de Kalaa-Djerda a fourni en 1946 une certaine quantité de phosphates métallurgiques (0,69 % des exportations du pays).



LES PHOSPHATES TUNISIENS : GISEMENTS ET VOIES D'ACCÈS

b) EXPORTATIONS :

Avant guerre les trois ports de Tunis, Sfax et Sousse se répartissaient fort inégalement les exportations. Le tableau suivant donne le pourcentage de chacun des trois ports dans le total des exportations de phosphates :

	Sousse	Sfax	Tunis
1930.....	10 %	75 %	15 %
1938.....	13 %	72 %	15 %
1945.....	"	97 %	3 %
1946.....	"	89 %	11 %

Le fait le plus marquant est dans la *disparition provisoire du port de Sousse*, du moins en tant que port phosphatier; dans l'ensemble, le trafic de ce port, durement touché par la guerre, n'atteint du reste en tonnage que le huitième de ce qu'il était avant guerre.

Pour ce qui est du port de Tunis, ce n'est que dans le courant de 1946 qu'il a retrouvé sa *pleine capacité de travail*. Les expéditions de phosphate du seul mois de Décembre 1946 y atteignent 20.971 tonnes, ce qui est largement supérieur à la moyenne mensuelle de 1938.

Quant aux *chiffres globaux d'exportation*, on voit qu'ils dépassent nettement cette année ceux de la production totale. Au fur et à mesure que la Tunisie retrouve ses chemins de fer et ses ports, les stocks accumulés sont écoulés vers l'extérieur. Au 31 Décembre 1945, les stocks au port s'élevaient à 294.410 tonnes et les stocks sur le carreau des mines à 1.959.069 tonnes. Au 31 Décembre 1946, les stocks au port n'étaient plus que de 123.024 tonnes et les stocks à la mine de 1.774.958 tonnes dont 784.932 tonnes de phosphate marchand.

En 1938 la valeur des 1.600.000.000 tonnes de phosphate exportées était estimée à 216.000.000

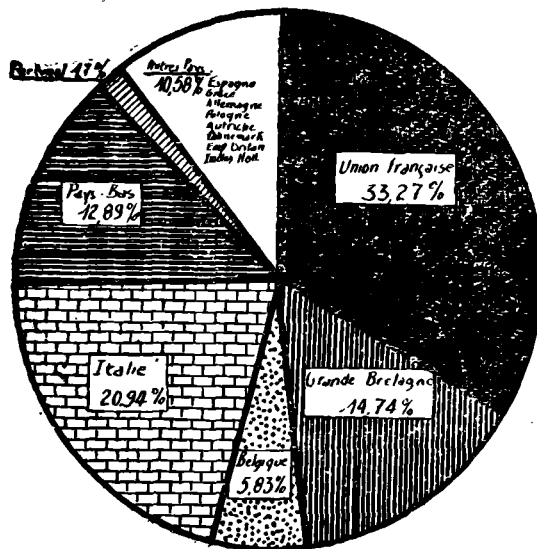
de francs. Le total des exportations de la Tunisie s'élevait à 1.350.000.000. Les phosphates représentaient donc 16% des exportations tunisiennes.

En 1946, les phosphates exportés valaient environ un milliard et demi et ont fourni 45% de la valeur totale des exportations.

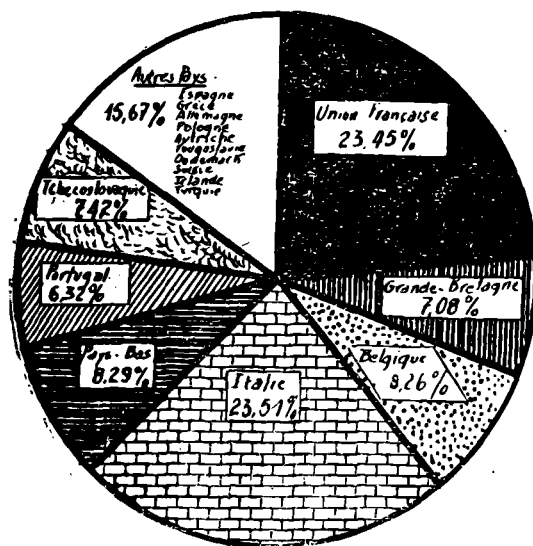
c) PAYS DESTINATAIRES

En 1936 et en 1946 les pays destinataires étaient les suivants :

1936 : 1667.790 Tonnes



1946 : 1.645.764 Tonnes



Les parts des exportations de phosphate qui sont destinées aux gros clients (France, Grande-Bretagne, Pays-Bas) ont nettement diminué de

P A Y S	1 9 3 6		1 9 4 6	
	Exportations	Pourcentage	Exportations	Pourcentage
Union Française.....	554.886	33,27 %	386.050	23,45 %
Grande-Bretagne	246.733	14,79 %	116.692	7,08 %
Belgique	97.296	5,83 %	135.975	8,36 %
Italie	349.336	20,94 %	386.993	23,51 %
Espagne	70.286	4,21 %	39.975	2,88 %
Grèce	29.000	1,70 %	44.155	2,68 %
Norvège	7.583	0,45 %	"	"
Allemagne	42.123	2,59 %	51.158	3,10 %
Pays-Bas	214.867	12,89 %	136.440	8,29 %
Pologne	6.516	0,39 %	25.350	1,54 %
Autriche	2.050	0,12 %	3.999	0,24 %
Portugal	28.552	1,70 %	103.961	6,32 %
Tchécoslovaquie	"	"	122.135	7,42 %
Yougoslavie.....	"	"	33.777	2,05 %
Danemark	16.524	0,99 %	23.910	1,45 %
Suisse	"	"	16.744	1,01 %
Irlande	"	"	15.309	0,93 %
Turquie	"	"	3.050	0,18 %
Empire Britannique	1.827	0,10 %	"	"
Indes Néerlandaises.....	508	0,03 %	"	"
TOTAL.....	1.667.790	100,00 %	1.645.764	100,00 %

1936 à 1946. La différence va à des acheteurs nouveaux (Tchécoslovaquie, Yougoslavie, Suisse, Irlande, Turquie) ainsi qu'au Portugal et à la

Pologne qui ont augmenté considérablement leurs achats.

A une période où les efforts de l'Union Fran-

çaise tendent à développer toutes les exportations sur les pays à devise, il apparaît avec une particulière évidence que dans une Tunisie où les conditions climatiques rendent les récoltes en huile et en céréales extrêmement instables d'une année à l'autre, les phosphates sont LA SEULE PRODUCTION qui apporte au pays, même dans les années les plus dures, UN REVENU MINIMUM ASSURE.

En effet, dans la valeur totale des exportations faites sur les pays à devises en 1946, estimée à 1 milliards 650 millions de francs, les phosphates entrent pour 1 milliard 190 millions, soit 72%. LES PHOSPHATES TUNISIENS ONT PROCURE L'AN DERNIER A L'UNION FRANÇAISE A PEU PRES 10 MILLIONS DE DOLLARS.

3° Les phosphates doivent être valorisés par tous les moyens

Ce qui a été dit de l'importance des réserves suffit à montrer que la production est susceptible d'être accrue aussi rapidement que la capacité d'absorption du marché le permettra.

Mais les phosphates naturels en Tunisie ont à lutter contre la concurrence de produits qui à égalité de poids, sont plus riches en phosphate tricalcique et sur lesquels par conséquent les frais de transport ont une incidence moindre. La teneur des phosphates marocains de Khourriga est de l'ordre de 70/75% et les gisements sont situés à 150 km. du port d'embarquement, tandis que les phosphates tunisiens à 58/63 ou 63/68% sont situés à 250 et 300 km. de Sfax, Sousse et Tunis.

Il importe donc d'abaisser de toutes les façons le prix de revient du produit tunisien.

a) AMÉNAGEMENT DE LA PRODUCTION

Un premier moyen consiste à diminuer les frais d'extraction en *augmentant la production* et en *améliorant le rendement* à la mine et au port.

Les diverses sociétés concessionnaires ont établi des programmes d'équipement qui comportent :

— pour la mine de Gafsa l'acquisition de haiveuses, de duck-bills, de perforatrices et de locomotives électriques; l'augmentation de la capacité du stockage au port et la modernisation des moyens d'embarquement;

— pour la mine de M'Dilla l'installation d'un chargement mécanique, d'un silo, la construction d'un poste de transformation et la construction au port d'un hall de stockage, enfin la modernisation des moyens d'embarquement;

— pour la mine de Kalaa Djerda l'électrification des installations, la mécanisation du chargement, et la construction de nouvelles installations d'embarquement au port de La Goulette.

b) ENRICHISSEMENT DU MINÉRAI

Un second moyen pour abaisser le prix de revient du phosphate consiste à faire subir au produit naturel divers traitements *mécaniques* ou *chimiques* qui lui donnent une valeur plus grande à poids égal, en augmentant sa valeur en phosphate tricalcique.

Le procédé le plus courant actuellement est celui de *ventilation*. C'est la méthode qui est utilisée à Gafsa et à M'Dilla, pour amener dans la catégorie de 65/70 le phosphate extrait à une teneur de 63/68. Le phosphate pulvérisé est versé dans un sélecteur vertical, parcouru par un courant d'air ascendant qui entraîne les parcelles les moins riches en phosphate de chaux.

L'intérêt de cette manipulation apparaît dans les prix actuellement pratiqués en France :

	F A S Port d'embarque- ment	FRANCE Rendu usine
58/63	650 Frs	1.588 Frs
63/68	785 "	1.653 "
65/70	895 Frs	1.933 "
70/	1.000 "	1.938 "
75/	1.100 "	2.038 "
Métallurgique ...	1.200 "	2.038 "

D'un autre côté, le Comptoir de Phosphates de l'Afrique du Nord a créé un organisme de recherches qui lui est directement rattaché et qui étudie d'autres procédés d'enrichissement.

Le traitement par *lavage* présente l'avantage de donner des produits à teneur un peu plus élevée mais il a l'inconvénient de nécessiter l'emploi d'une quantité importante d'eau dans des régions où elle est rare.

Le traitement par *calcination*, en éliminant le carbonate de chaux que contient le nodule, permet d'obtenir un produit de composition comparable à celle du phosphate marocain de teneur 70/75.

Des fours de calcination sont prévus à M'Dilla et la construction d'une usine d'enrichissement utilisant le procédé calcination-lavage est projeté à Kalaa-Djerda.

c) TRANSFORMATION DU PHOSPHATE EN ENGRAIS

Pour augmenter la valeur du produit tunisien, il est possible enfin de le transformer en engrais assimilable.

C'est ce que fait par un *procédé mécanique* l'usine d'hyperphosphates Reno de Sfax. Le précédent numéro du Bulletin Economique a fait sur les pays à devises en 1946 estimée à 5 faites sur les pays à devises en 1946, estimée à 5 donné à ce sujet quelques précisions. Rappelons qu'elle utilise des poussières provenant de l'usine d'enrichissement de Moularès et un certain tonnage de phosphate des catégories 63/68. Ces phosphates sont *pulvérisés* de façon à être employés directement pour la fertilisation des terres acides.

La capacité actuelle de l'usine est de 12.000 tonnes par mois et sera portée à 18.000 tonnes en 1947. D'ici quelques années on espère lui faire atteindre 60.000 tonnes.

En 1938 les exportations avaient atteint le chiffre de 136.000 tonnes à destination de 18 pays différents. En 1946 elles se sont élevées à 109.000 tonnes.

Mais les engrais les plus couramment utilisés à partir des phosphates naturels restent les superphosphates qui sont obtenus par les *procédés chimiques avec l'aide de l'acide sulfurique*. L'usine d'El-Afrane, près de Tunis, propriété de la « Société Algérienne de Produits Chimiques et d'Engrais », traite la totalité des phos-

phates en provenance de la mine d'Aïn Kerma, phosphate naturel de la catégorie 65/70; elle produit des supersphosphates à 16% d'acide phosphorique et des engrais composés (superphosphate, plus sulfate et chlorure de potasse ou d'ammoniaque).

L'usine travaille en utilisant les pyrites de la mine tunisienne d'Aïn-Grich, mêlées à des pyrites algériennes.

En 1930, l'usine a fabriqué 49.000 tonnes de super. En 1938 elle a produit 45.700 tonnes de super, à partir de 26.000 tonnes de phosphates et 13.000 tonnes de pyrite. En 1945 la production était de 23.000 tonnes. Elle a été en 1946 de 22.390 tonnes à 14% et de 2.431 tonnes à 16% de $P^2 O^5$.

Le super est consommé presque entièrement à des sols qui sont en général pauvres en acide phosphorique. Il s'est révélé spécialement précieux dans ces dernières années où la guerre a obligé la Tunisie à vivre sur sa propre production d'engrais.

L'Administration des Travaux Publics a joint ses efforts à ceux des entreprises intéressées pour mettre au point les meilleures méthodes de transformation du phosphate.

Cette coopération s'est manifestée par la création de la Société Tunisienne d'Etudes, de Coopération et de Défense de l'Industrie Phosphatière (STECDIP), dont les ressources financières sont constituées pour une part par les versements faits par les sociétés phosphatières et pour le reste par une ristourne de 33% faite par l'Etat Tunisien sur le produit de l'impôt sur les transports ferroviaires.

La STECDIP a recherché les moyens d'obtenir à partir d'un phosphate naturel, *par voie chimique, mais sans emploi d'acide sulfurique*, un engrais directement assimilable caractérisé par sa haute teneur en $P^2 O^5$, sa facilité d'épandage et sa stabilité.

Dans son usine de Djebel-Djelloud, près de Tunis, elle a construit d'abord un four d'essai de 5 m. de long puis deux fours de 30 m. pour l'emploi industriel du procédé. On escompte que l'usine sera en mesure de fournir annuellement 30.000 tonnes d'engrais phosphaté à 28% d'acide phosphorique. Les prévisions de production à partir de 1949 sont de l'ordre de 50.000 tonnes.

CONCLUSION

Quoi qu'on fasse, les phosphates naturels tunisiens souffriront toujours au départ de leur faible teneur. Aussi la Tunisie aura-t-elle intérêt en même temps qu'elle recherchera les moyens de valoriser son produit, à le défendre sur le marché par des accords du genre de ceux qui ont été conclus dans le cadre de l'Union Française.

La convention sous le régime de laquelle était assurée depuis plusieurs années la répartition des commandes entre les phosphates tunisiens, algériens et marocains est à l'heure actuelle soumise à révision. La signature d'un nouvel accord est sans doute imminente. Même si la Tunisie doit accepter à cette occasion une légère réduction des contingents qui lui sont accordés, il faudra reconnaître que la voie des accords entre producteurs est la seule qui s'offre à la production tunisienne et qu'en définitive elle tire de cette façon de faire des avantages certains.

L'intérêt de la Tunisie est en effet de maintenir par tous les-moyens une production qui possède au plus au point cette caractéristique trop rare dans ce pays, la STABILITE, et qui pour cette raison se révèle aujourd'hui être une source appréciable de devises.

A côté de cet avantage essentiel d'autres valent la peine d'être soulignés qui justifient les

soins qui sont apportés à la défense et à l'amélioration de la production phosphatière.

L'Etat y trouve une source de revenus qui n'est pas négligeable : la somme des différentes taxes perçues sur une tonne de phosphate exportée (redevance d'amodiation, taxes de sorties, impôts sur les chemins de fer, taxes portuaires, etc.) s'élève à plus de 75 francs.

Le nombre des *ouvriers* qui vivent directement de l'industrie phosphatière, sans compter les cheminots, les dockers, etc., s'élève à plus de 8.000. Dans les exploitations minières proprement dites le nombre des ouvriers est passé de 4.162 en Décembre 1945 à 5.986 en Décembre 1946.

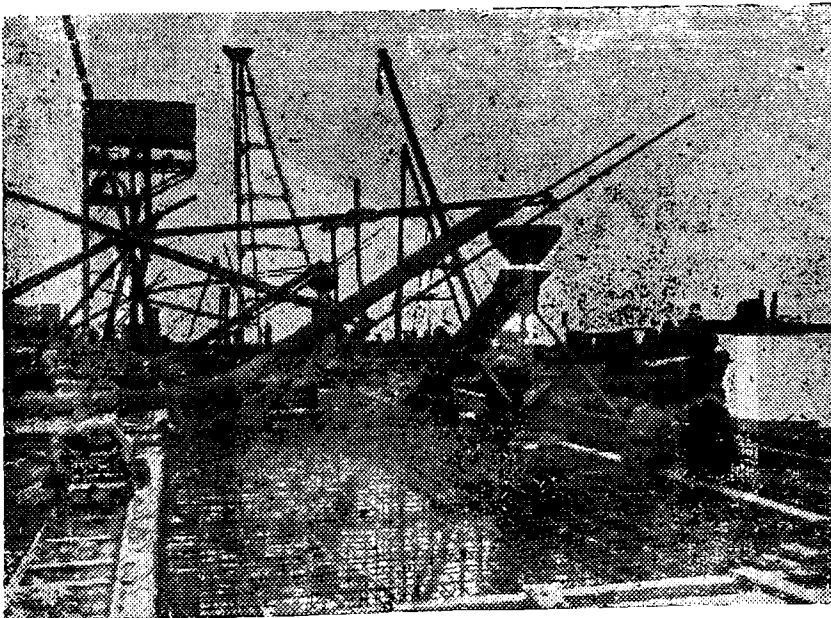
L'*agriculture tunisienne* bénéficie directement d'une partie, faible il est vrai, de la production. L'expérience de ces dernières années a montré combien il était précieux pour la Tunisie de ne pas avoir à s'en remettre, sur ce point du moins, aux importations. En 1946, les 8/10 des 34.400 tonnes d'engrais phosphaté qui ont été distribuées à l'agriculture avaient été fabriquées sur place.

Il convient enfin de souligner que l'industrie phosphatière a joué dans l'histoire du développement économique de la Tunisie le rôle d'un excitant. Elle a provoqué l'apparition d'*industries de transformation*, la création d'*établissements de recherches*. C'est en fonction de la pro-

duction phosphatière que s'est aménagé le port de Sousse. La même constatation peut être faite sur le port de Sfax créé de toute pièce à la fin du siècle dernier, et reconstruit en quelques mois depuis la libération du pays.

Enfin c'est à l'industrie phosphatière qu'ont été dues d'abord les *lignes de chemin de fer* qui ont pénétré à l'intérieur du pays, et en premier lieu les 243 km. de voie construits dans une région désertique, de Sfax à Gafsa, entre le mois de Décembre 1897 et le mois d'Avril 1899.

D'après une étude de
M. GRANOTIER,
du Service des Mines.



SFAX. — BETONNAGE DE LA DALLE CANNEE. ON VOIT PARFAITEMENT LA CONDUITE D'AMENEE DU BETON REFOULE PAR LA POMPE.