

## **VII. PORT D'ANNABA**

### **7.1 LES INSTALLATIONS PORTUAIRES**

Situé sur la côte Est, le port d'ANNABA est l'un des premiers ports de commerce extérieur de l'Algérie. C'est un port commercial mais aussi et surtout un port industriel avec des industries métallurgiques et d'engrais implantées à l'intérieur même et tout autour du port.

La zone portuaire a un plan d'eau de 95 hectares et 70 ha de terre-pleins. Les bassins portuaires sont abrités par deux jetées (cf. Fig. 7.1.1).

Le tirant d'eau du port a une profondeur minimale de 4,0 m et une profondeur maximale de 12,5 m.

Il y a 22 postes à quai d'une longueur totale de 3.785 mètres et un poste spécialisé situé à la jetée nord (Poste n° 26) est un poste pour les produits pétroliers (Carburants, gas-oil) Un chenal permet l'accès au Port.

#### **7.1.1 Les Infrastructures et superstructures:**

##### **(1) Les ouvrages extérieurs**

Les ouvrages de protection sont constitués par les jetées Nord et Sud, ayant respectivement 980 et 400 m de longueur.

##### **(2) Les installations d'accostage:**

Les installations d'accostage sont reprises dans le tableau 7.1.1.1.

Il existe neuf postes à quai qui sont classés comme des postes à quai en concession. On trouvera ci-dessous une liste des entreprises qui utilisent ces postes à quai et les marchandises qui y sont manutentionnées.



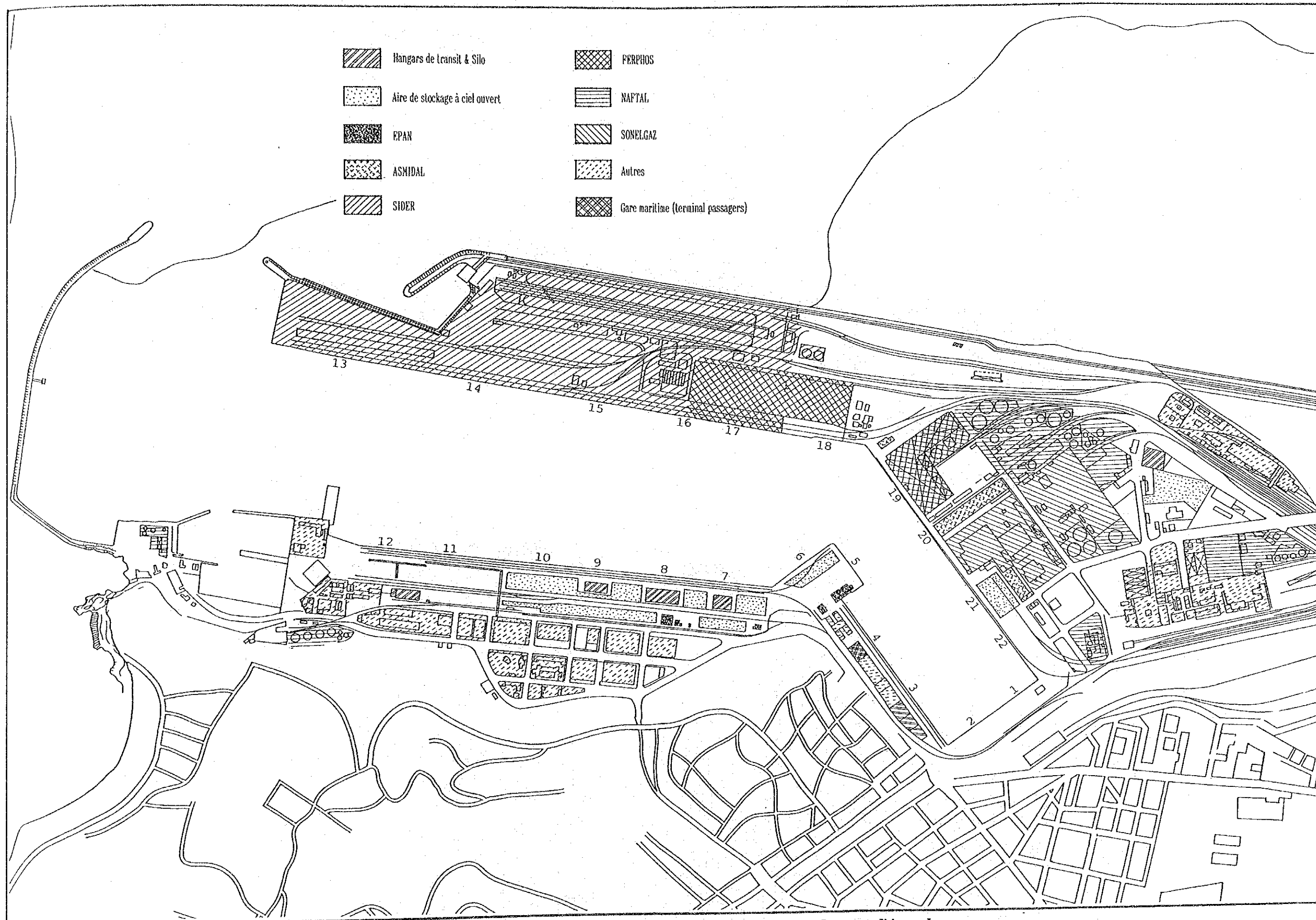


Fig. 7.1.1 Position des installations existantes dans le port d'Annaba



Tableau 7.1.1.1 Installations à quai dans le port d'Annaba

Nom du quai	No. du Poste à quai	Bassin	Longueur (m)	Profondeur (m)	Type de structure	Année d'achèvement
1	7	Gde Darse	165.0	9.80	Bloc de béton sur pieu	1957
	8	Gde Darse	145.0	9.80	"	1957
	9	Gde Darse	145.0	9.80	"	1957
	10	Gde Darse	145.0	9.80	"	1953
	11	Gde Darse	145.0	11.00	"	1953
	12	Gde Darse	155.0	11.00	"	1953
2	3	Pte Darse	180.0	7.00	Bloc de béton sur pieu	1952
	4	Pte Darse	220.0	9.80	"	1952
3	1	Pte Darse	130.0	4.00	Bloc de béton	1875
	2	Pte Darse	110.0	4.00	"	1875
4	19	Gde Darse	220.0	9.50	Plaque d'acier/pieu	1976
	20	Pte Darse	135.0	8.00	"	1976
	21	Pte Darse	130.0	7.50	"	1918
	22	Pte Darse	140.0	7.00	Bloc de béton	1918
5	13	Gde Darse	320.0	12.50	Bloc de béton sur pieu	1981
	14	Gde Darse	380.0	9.75	"	1981
	15	Gde Darse	250.0	9.75	"	1987
	16	Gde Darse	155.0	12.50	Palplanches-ancrage auu pieux	1987
	17	Gde Darse	130.0	12.50	Palplanches-ancrage auu pieux	1985
	18	Gde Darse	125.0	12.50	Palplanches-ancrage auu pieux	1985
Mole Cigogne	5	Gde Darse	100.0	5.00	Bloc de béton	1875
	6	Gde Darse	160.0	6.20	"	1875
North Jetty	26	Avant-Port		12.80		1967

Source : EPAN

Les installations à usages spécialisés représentent les postes concédés - mis à la disposition de certaines entreprises - et sont au nombre de huit.

Le tableau suivant reprend la liste des entreprises utilisatrices et les marchandises qui y sont manutentionnées:

n° 13	Charbon	SIDER
n° 14 ~15	Produits métalluriques	SIDER
n° 16	Minerai de fer	FERPHOS
n° 17	Produits miniers	FERPHOS
n° 18	Ammoniaque, Fuel, Goudron	ASMIDAL, SIDER, NAFTAL
n° 19	Phosphate	FERPHOS
n° 20	Soufre, Potassium	ASMIDAL
n° 26	Produits Pétroliers	NAFTAL

Actuellement les installations d'amarrage dans les ports sont les suivantes:

- 1) Les postes n° 1, 2 (Quai n° 3) et n° 3 sont situés au fond du passin utilisé temporairement par les bateaux de pêche. Un terminal à conteneurs, financé par la BIRD, est programmé dans ce quai n° 3, les travaux ont débutés depuis mai 92 et se poursuivent actuellement.
- 2) Le poste n° 4 n'est pas utilisé exclusivement pour le trafic passagers. Il est également utilisé pour le trafic de divers lorsque un car-ferry n'est pas programmé.
- 3) Les postes n° 6 et 7 sont utilisés par les bateaux de marchandises diverses. L'aire de manœuvre du poste n° 6 a une largeur restreinte.
- 4) Les postes n° 8, 9 et 10 sont utilisés par des navires de marchandises diverses.
- 5) Le poste n° 11 sert à la manutention des huiles végétales et du sucre roux importés. L'entrepôt du sucre en vrac se trouve à l'arrière du terrain portuaire. Il est relié à celui-ci par deux bandes transporteuses.

- 6) Le poste n° 12 est réservé à la manutention des grains importés et peut recevoir des navires de 30.000 TPL. La capacité du silo est de 16.000 tonnes.
- 7) Le poste n° 13 est utilisé pour les importations de charbon et dispose d'un tirant d'eau de -12,5 m. Le charbon importé est expédié à l'Acierie d'El Hadjar qui produit du coke exporté occasionnellement lorsque la production dépasse la demande nationale. A l'arrière du poste de stockage du charbon se trouve la prise d'eau de refroidissement de l'ASMIDAL.
- 8) Les postes n° 14 et 15 avec un quai d'une longueur totale de 380 m et un tirant d'eau de -9,75 m sont utilisés pour l'importation et l'exportation des aciers.
- 9) Les postes n° 16 et 17 avec une longueur de quai totale de 285 m et un tirant d'eau de -12,5 m.  
Les exportations de minerai de produits métalliques ont cessé en 1985, afin de consacrer la production de la mine pour l'alimentation exclusive du complexe sidérurgique d'EL-HADJAR.
- 10) Le poste n° 18 sert à l'approvisionnement des bateaux en fuel et huiles et à l'exportation de l'asphalte et de l'ammoniaque. Il est également utilisé comme poste conventionnel pour la manutention de différents types de marchandises.
- 11) Le poste n° 19, d'une longueur totale du quai de 220 m et d'un tirant d'eau de -9,5 m, est utilisé pour l'exportation des phosphates.
- 12) Le poste n° 20 est utilisé pour l'importation du potassium et du soufre. Une partie de l'espace à l'arrière de ce poste est occupée par la centrale électrique. Le pipe d'eau de refroidissement longe le fond du quai Sud.
- 13) Les quais n°21 et 22 appartiennent et sont gérés par l'EPAN. Ils sont situés à proximité du poste n°1 et le quai n°21 est utilisé pour les engrais en sacs alors que le quai n°22 à la manutention du bitume.

### (3) Installations de stockage

Comme installations de stockage et de manutention, le port dispose de 7.000 mètres carrés d'hangars de transit, 82.000 m<sup>2</sup> de terre-pleins et d'un silo à céréales de 16.000 tonnes.

Les hangars de transit et les terre-pleins sont indiqués dans le tableau 7.1.1 (3).1.

**Tableau 7.1.1 (3) 1 - Hangar de transit et Terre-pleins**

Novembre 1991

Nom	Position	Superficie (m <sup>2</sup> )	
Hangar de transit	Quai No.1	1,010	
	Quai No.1	1,348	
	Quai No.1	1,005	
	Quai No.2	2,107	
	Quai No.2	883	
	Quai No.2	634	
	Sous-total	6,987	
	Quai No.4	1,625	Douanes
	Quai No.4	975	ASMIDAL
	Quai No.5	32,085	FERPHOS
	Quai No.4	4,300	ASMIDAL
	Quai No.1	3,620	SUCRE
	Sous-total	42,605	
	Total	49,592	
Terre-plein	Quai No.4	13,200	
	Quai No.4	17,950	
	Môle Cigogne	3,520	
	Quai No.1	32,000	
	Quai No.4	15,600	Aire de stockage conteneurs
	Sous-total	82,270	
	Quai No.5	25,122	FERPHOS
	Quai No.5	21,400	SIDER
	Quai No.5	34,000	SIDER
	Sous-total	80,522	
Total	162,792		

Source : EPAn



## 7.1.2 Installations de manutention des marchandises

### (1) Généralités

L'EPAN possède 140 équipements de manutention tels que grues de quai, grues mobiles, chariots élévateurs, etc. (Tableau 7.2.1).

**Tableau 7.1.2.1 Nombre d'équipements de manutention des cargaisons par année d'achat à E.P.A.N.**

Year	Quay Crane	Mobile Crane	Unloader	Fork-Lift	Bucket Loader	Traile Truck	Others	Total	Remarks
1949	8							8	
1954	6							6	
1970		2					12	14	
1971						1		1	
1973				1				1	
1978						1		1	
1979	2				1		1	4	
1980				4				4	
1981		1		74	3			77	
1982									
1983						1		1	
1984			2			1	2	5	
1985		1				2		3	
1986			1			1		2	
1987									
1988				4				4	
1989		1			2		2	5	
1990									
1991					4			4	
Total	16	4	3	83	10	7	17	140	

(2) Grues de quai, grues mobiles et déchargeurs

Quelques-unes des grues ont été installées en 1948, 8 sont utilisées depuis 44 ans, 6 depuis 38 ans et 2 depuis 13 ans. Vu leur âge et leur corrosion avancées observée dans leurs structures, leur capacité effective a baissé de plus de 25% par rapport à leur capacité nominale.

Tableau 7.1.2.2 Conditions de travail des installations de manutention à E.P.A.N

Name of Equipment	Rated Capacity	Year	Maker	Quay	No. Machine	Operat Condtion			Used Year
						Good	Norm	Bad	
Quay Crane	3ton / 22m	1948	STOTHERT &	N2	4	1		3	44
	3ton / 22m	1948	STOTHERT &	N4	4			4	44
	6ton / 22m	1954	CAILLARD	N1	6	6			38
	5t/32m. 10t/18m	1979	STOTHERT &	N1	2	2			16
	Total					16	9		7
Mobile Crane	25 ton 3m	1970	RICHIER		2	1		1	
	20 ton 12m	1980	DEMARG		1	1			
	40 ton 3m	1981	KATO		1	1			
	120 ton 3m	1985	KATO		1	1			
	Total					5	4		1
Grain Unloader	400 t/h Screw	1984	SIWEKTZELLE	N1	1	1			
	200 t/h Pneum	1984	VIGAN	N1	1	1			
	100 t/h Bucket	1986	DEMAG	N1	1	1			
	Total					3	3		1

### (3) Chariots élévateurs

83 Chariots élévateurs, acquis généralement en 1980, d'une capacité variable entre 3 et 36 tonnes, constituent le parc de chariots de l'EPAN. Ils sont mieux utilisés et mieux entretenus que ceux des autres ports. Leur utilisation est reprise dans le tableau 7.1.2.3.

**Tableau 7.1.2.3 Conditions d'utilisation des chariots élévateurs à l'EPAN.**

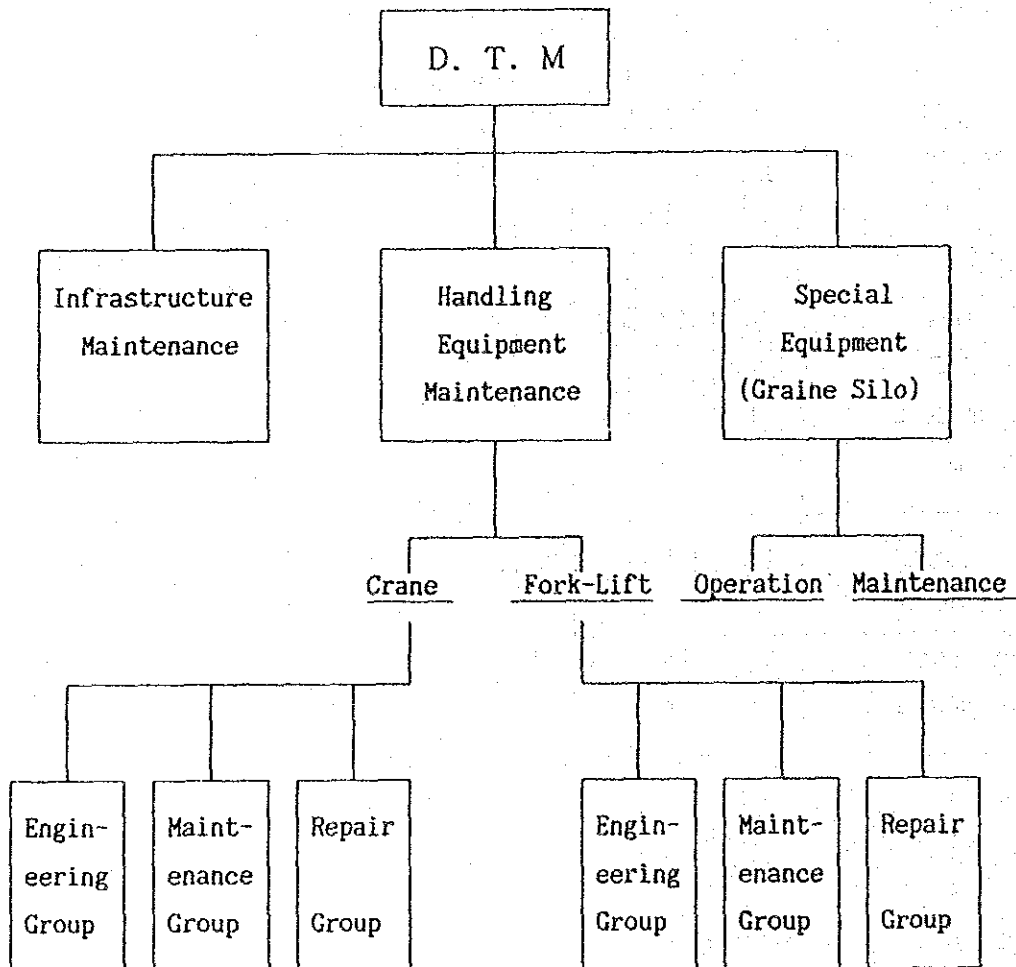
Maker	Total		Loading Capacity(ton)										Remarks
	No.	%	3	4	5	6	7	8	10	18	28	36	
ENMTP	4	5	4										
TOYOTA	74	87	4	28	17		5	8	12				
HYSTER	4	5								3	1		
LANCERBOSS	1	1									1		
CLARK	2	2										2	
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>17</b>		<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
Under Operation	71	84	3	23	17		4	8	11	3	1	1	
Under Repair	14	16	5	5			1		1		1	1	

### (4) Système de maintenance

Le tableau 7.1.2.1 montre l'organisation de la direction maintenance composée de trois divisions: maintenance des infrastructures, réparation et maintenance des équipements et maintenance des équipements spécialisés.

La première division est chargée de la maintenance des bâtiments. La deuxième de la maintenance des équipements de manutention et des réparations de toutes les grues, chariots élévateurs et clarks; la troisième de l'entretien et de la réparation des équipements spécialisés tels que portiques, bandes transporteuses, les bennes preneuses et des silos....

La division réparation et maintenance des équipements est divisée en trois services: chariots élévateurs, grues et matériels.



**Fig. 7.1.2.1 Organigramme de la Direction maintenance**

### 7.1.3 Services portuaires

Les services portuaires offerts aux bateaux sont: l'arrimage, le pilotage, le remorquage, le ravitaillement en eau et carburant et l'enlèvement d'ordures.

#### (1) Petites embarcations

Le port possède 2 pilotines et 3 remorqueurs

La capacité et la dimension de chaque remorqueur est la suivante:

	(i)	(II)	(III)
Puissance C.V.	1.300	1.500	3.400
Longueur (m)	21,86	26,0	35,0
Largeur (m)	7,0	7,62	10,5
Tirant d'eau (m)	3,5	2,32	5,0
Année de construction	1971	1971	1983

#### (2) Ravitaillement en eau et carburant,

L'eau fraîche est ravitaillée par barge et le fuel par pipeline sur le quai n° 18.

### 7.1.4 Obsolescence des installations du port

Le port d'Annaba a un double caractère (commercial et industriel) et une histoire qui remonte à 1875.

Le capacité des murs de quai dans le port commercial a remarquablement augmentée permettant l'accostage des navires de grande taille (de 3.000 à 20.000 TPL).

La construction des 11 bâtiments et entrepôts a été faite durant la période 1937 à 1965 de façon compatible avec l'augmentation de la capacité des murs de quai.

En analysant le degré d'obsolescence, nous jugeons que les installations du port sont moins obsolètes dans les deux aspects, l'aspect physique et leur adaptation à la modernisation du trafic.

Le port d'Annaba s'agrandit en utilisant l'espace disponible du port avec une efficacité maximale.

## **7.2 LES INDUSTRIES LIEES AU PORT**

### **7.2.1 Usines localisées au sein du port**

Les deux usines suivantes sont localisées au sein du port:

- La Centrale électrique de SONELGAZ, derrière le poste n° 20,
- L'usine de fertilisants d' ASMIDAL, sur la partie Sud à 2 km du port.

### **7.2.2 Principales industries de l'arrière pays utilisant les services portuaires**

Les principales industries utilisant les services portuaires (importations de matériaux bruts et expéditions de produits) sont les suivantes:

#### (1) Les industries minières

- Nom de l'entreprise:

ENTREPRISE NATIONALE DU PRODUITS MÉTALLIQUES ET DU  
PHOSPHATE (FERPHOS)

- Mines de fer

Ouenza, Bouknadra (3,5 millions de tonnes/an) Presque la totalité du minerai de produits métalliques est consommée par la fonderie d'El Madjar.

- Mines de phosphate

Djebel Onk, Kouif (1,3 million de tonnes/an)

- Le volume d'import-export des cinq dernières années est donné par le tableau 7.2.2.1.

(2) Industries sidérurgiques

- Nom de l'entreprise

ENTREPRISE NATIONALE DE SIDERURGIE (SIDER)

- FONDERIE

EL HADJAR (capacité de production: 2 millions de tonnes par an.

- Le volume d'import-export des cinq dernières années est donné au tableau 7.2.2.1

(3) Industrie des engrais chimiques

- Nom de l'entreprise

ENTREPRISE NATIONALE DES ENGRAIS ET PRODUITS  
PHYTOSANITAIRES (ASMIDAL)

- CAPACITE DE PRODUCTION DE L'USINE D'ANNABA

\* Engrais : 500.000 tonnes/an

\* Ammoniaque : 550.000 tonnes/an

- Le volume d'import-export des cinq dernières années est donné au tableau 7.2.2.1

Tableau 7.2.2.1 Volume des importations et des exportations (Industries principales)

U: 1000tons

	1986	1987	1988	1989	1990
FERPHOS					
Phosphate Export	837	847	906	879	747
Iron ore Export	48	13	22	19	18
SIDER					
Coal Import, Export	1,175	1,432	1,345	1,125	930
Metal products Import, Export	417	603	617	451	407
Tar Export	10	37	30	31	12
Scrap Export	39	49	56	41	-
ASMIDAL					
Sulfur Import	126	93	102	87	75
Potassuim Import	87	109	67	40	66
Sulfuric acid Import	-	14	32	-	26
Fertilizer Export	44	67	72	127	44
Ammonia Export	94	98	103	61	91

Source: E.P.AN.



## 7.3 TRAFIC DE MARCHANDISES DU PORT

### 7.3.1 Volume manutentionné et types de marchandises

Le port d'Annaba joue un rôle important. Il est considéré comme un terminal de distribution de marchandises de l'Est Algérien centré sur les villes d'Annaba et Constantine.

C'est aussi un port industriel orienté vers les industries situées à sa proximité telles que les industries sidérurgiques et les industries chimiques, l'importation des matières premières brutes et produits intermédiaires et l'exportation des produits manufacturés.

En 1990, le trafic portuaire a été de 4,33 millions de tonnes dont 3,12 millions de tonnes de marchandises déchargées et 1,21 millions de tonnes chargées.

Les marchandises chargées ont une part importante dans le trafic du port, supérieure à celles des ports d'Alger et d'Oran. Le port d'Annaba est en fait le principal port d'embarquement des produits manufacturés.

Le port d'Annaba n'est pas un important port commercial seulement comme l'atteste le volume du trafic de marchandises diverses de l'ordre de 0,73 millions de tonnes soit 9% du trafic total national de marchandises diverses, il est aussi le principal port industriel national avec 3,04 millions de tonnes de marchandises en vrac solides représentant 39% du trafic national des vrac solides (Excepté les hydrocarbures).

L'évolution du trafic de marchandises de la décade passée figure au tableau 7.3.1.

**Tableau 7.3.1 Evolution du trafic des cargaisons**

Déchargement-Marchandises Unite: Tonne

	Liquides en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	586,300	1,246,921	1,474,283	3,307,504
1982	546,208	1,601,865	1,499,838	3,647,911
1983	588,520	1,407,339	1,589,211	3,585,070
1984	595,227	1,694,657	1,696,531	3,986,415
1985	625,635	1,766,313	1,402,652	3,794,600
1986	620,503	1,785,668	1,223,052	3,629,223
1987	571,283	2,191,075	684,944	3,447,302
1988	503,764	2,545,434	627,651	3,676,849
1989	512,937	2,192,774	622,128	3,327,839
1990	478,841	2,020,581	622,508	3,121,930

Chargement -Marchandises

	Liquides en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	17,674	2,257,560	242,270	2,517,504
1982	36,654	2,214,102	148,953	2,399,709
1983	29,865	2,002,518	148,367	2,180,750
1984	27,431	1,641,786	323,057	1,992,274
1985	21,224	981,202	249,251	1,251,677
1986	42,702	970,505	303,727	1,316,934
1987	76,684	1,044,288	483,663	1,604,635
1988	129,109	1,147,181	455,329	1,731,619
1989	60,866	1,062,086	352,570	1,475,522
1990	86,347	1,021,401	104,335	1,212,083

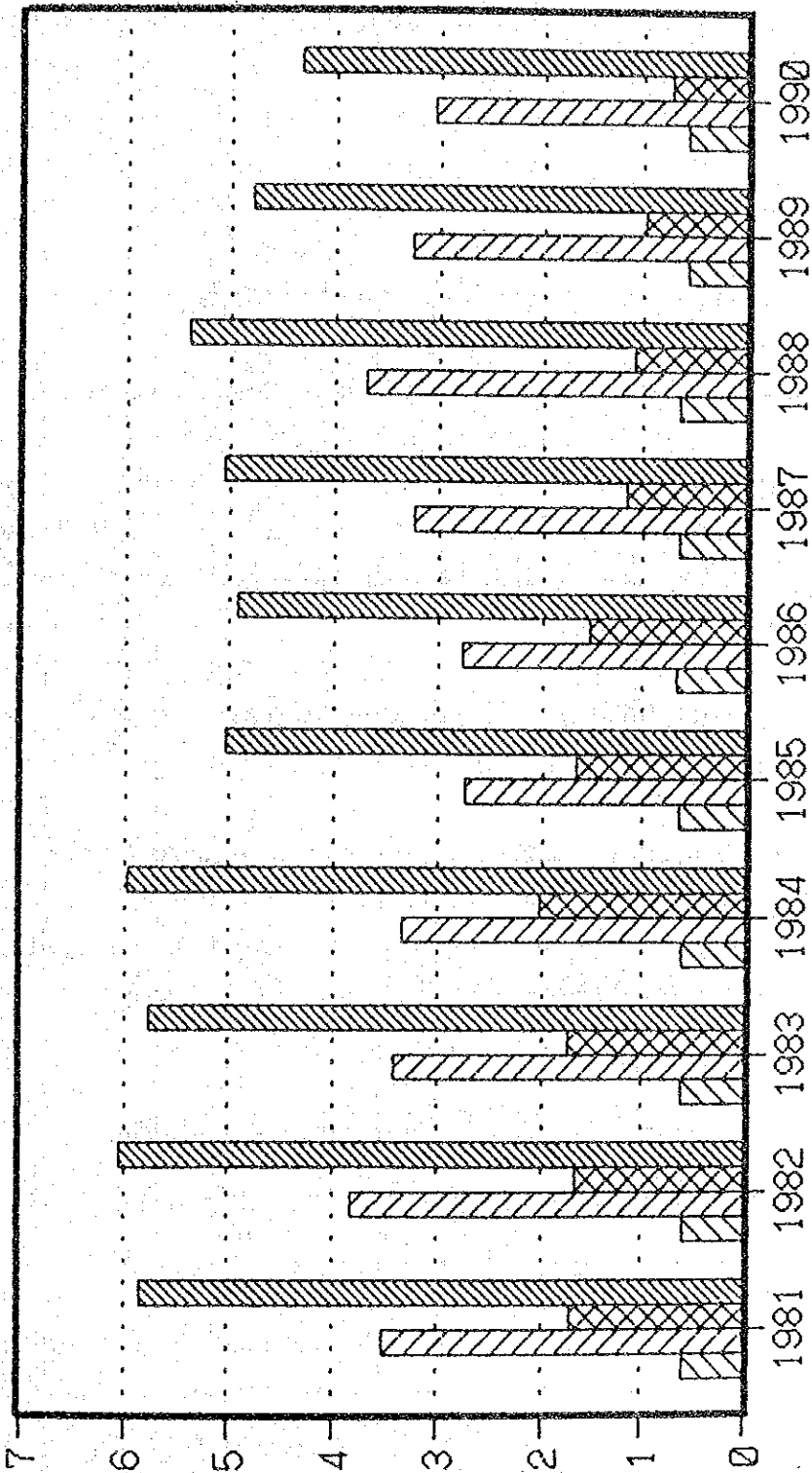
Total-Marchandises

	Liquides en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	603,974	3,504,481	1,716,553	5,825,008
1982	582,862	3,815,967	1,648,791	6,047,620
1983	618,385	3,409,857	1,737,578	5,765,820
1984	622,658	3,336,443	2,019,588	5,978,689
1985	646,859	2,747,515	1,651,903	5,046,277
1986	663,205	2,756,173	1,526,779	4,946,157
1987	647,967	3,235,363	1,168,607	5,051,937
1988	632,873	3,692,615	1,082,980	5,408,468
1989	573,803	3,254,860	974,698	4,803,361
1990	565,188	3,041,982	726,843	4,334,013

Source: E.P.AN, ANNUAIRE STATISTIQUES 1981-1990

The movement of cargo traffic  
(Port of Annaba)

U: million tons



Liquid bulk  
 Solid bulk  
 G. cargo  
 Total

Le trafic total du port a augmenté de 2% à 7% durant la période 1986 ~1988 pour atteindre son niveau maximum en 1988, résultat de la surprenante augmentation des importations de céréales. Il a chuté de 10% par an entre 1989 et 1990.

Le trafic par type de marchandises est donné par le tableau 7.3.2

Les marchandises diverses sont généralement chargées sous forme de produits métallurgiques et de vracs solides y compris le charbon, les céréales, le sucre roux (déchargés), les phosphates et les engrais (chargés).

Le volume des marchandises agricoles (céréales...) continue de s'accroître pour atteindre un maximum de 1,030,419 tonnes en 1988 soit 74% d'augmentation par rapport à 1987. Il restera à ce niveau entre 1989 et 1990 environ un million de tonnes/an.

565.188 tonnes/an du trafic des vrac liquides représentent généralement le déchargement des produits pétroliers raffinés.

La conteneurisation des marchandises diverses reste encore à l'état primaire, le volume des marchandises en conteneur relativement bas soit 17.557 tonnes en 1990 pour un pourcentage de marchandises diverses en conteneur de l'ordre de 2,4% (Voir tableau 7.3.3.2).

### **7.3.2 Partenaires commerciaux par région**

Les partenaires commerciaux classés par région sont donnés par le tableau 7.3.4

- La part de l'Europe de l'Ouest dans le trafic total des marchandises est de 35%, représentant généralement le débarquement des céréales, des produits alimentaires, des matériaux de construction et des produits manufacturés et l'embarquement des engrais et des produits métallurgiques.

Tableau 7.3.2 Trafic de cargaisons par catégorie de produits (1985-1990)

	Produits agricoles	Produits alimentaires	Produits miniers combustibles	Produits pétroliers	Ferraille	Produits métalliques	Matériaux de construction	Engrais	Produits chimiques	Autres	Total
1985											
Chargement	466,593	382,474	1,130,624	577,134		238,137	802,721	97,498	72,140	227,349	3,794,670
Déchargement	232		41,357		11,205	338,500		825,147	21,461	15,775	1,251,677
Total	466,825	382,474	1,171,981	577,134	11,205	574,637	802,721	922,645	93,601	243,124	5,046,347
%	9%	8%	23%	11%	0%	11%	12%	18%	2%	5%	100%
1986											
Chargement	452,460	373,790	1,170,171	585,695		127,492	630,746	97,784	69,330	121,765	3,629,233
Déchargement	388		5,247		49,213	329,051		869,972	42,768	20,295	1,316,934
Total	452,848	373,790	1,175,418	585,695	49,213	456,543	630,746	967,756	112,098	142,060	4,946,167
%	9%	8%	24%	12%	1%	9%	13%	20%	2%	3%	100%
1987											
Chargement	591,464	397,141	1,396,529	521,087		83,078	195,545	119,989	63,989	78,480	3,447,302
Déchargement	188		34,578	40,065	62,976	517,547		903,369	36,722	9,230	1,604,675
Total	591,652	397,141	1,431,107	561,152	62,976	600,625	195,545	1,023,358	100,711	87,710	5,051,977
%	12%	8%	28%	11%	1%	12%	4%	20%	2%	2%	100%
1988											
Chargement	1,030,389	435,808	1,318,036	430,206		105,911	128,832	67,106	79,320	81,241	3,676,849
Déchargement	30		27,406	99,570	77,646	510,740	4,789	976,851	29,866	4,721	1,731,619
Total	1,030,419	435,808	1,345,442	529,776	77,646	616,651	133,621	1,043,957	109,186	85,962	5,408,468
%	18%	8%	25%	10%	1%	11%	2%	19%	2%	2%	100%
1989											
Chargement	966,632	372,709	1,107,667	469,418		136,390	110,239	40,345	48,804	75,645	3,327,839
Déchargement			17,498	30,087	60,149	316,909	7,690	1,005,813	30,870	6,506	1,475,522
Total	966,632	372,709	1,125,165	499,505	60,149	453,299	117,919	1,046,158	79,674	82,151	4,803,361
%	20%	8%	23%	10%	1%	9%	2%	22%	2%	2%	100%
1990											
Chargement	971,525	393,859	926,227	441,362		102,676	102,377	65,875	48,315	69,714	3,121,930
Déchargement			3,091	74,933	18,513	303,794	2,152	791,088	11,735	6,777	1,212,083
Total	971,525	393,859	929,318	516,295	18,513	406,470	104,529	856,963	60,050	76,491	4,334,013
%	22%	9%	21%	12%	0%	9%	2%	20%	1%	2%	100%

Source: E.P.A.N, ANNAIRE STATISTIQUES 1985-1990

Tableau 7.3.3.1 Trafic de conteneurs

	Arrivee			Depart			Total		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Nombre	822	774	1,116	795	710	1,046	1,617	1,484	2,162
Pleins	822	774	1,116	5	20	86	827	794	1,202
Vides				790	690	960	790	690	960
Tonnage	10,544	10,373	14,166	1,835	1,962	3,391	12,379	12,335	17,557
Net	8,575	8,519	11,489	96	258	883	8,671	8,777	12,372
Conteneurs	1,969	1,854	2,677	1,739	1,704	2,508	3,708	3,558	5,185
N.T./NUM.	10.43	11.01	10.29	19.20	12.90	10.27	10.48	11.05	10.29

Source: E.P.AN, ANNUAIRE STATISTIQUES 1988-1990

Tableau 7.3.3.2 Evolution de la conteneurisation (Port d'Annaba)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Trafic									
Nombre	13,903	20,131	14,960	14,734	14,801	11,360	12,032	10,324	9,336
conteneurs	55,164	70,688	113,720	117,391	118,177	85,084	94,512	84,767	71,025
Tonnage (1)	1,470,625	1,543,765	1,412,034	1,105,516	979,859	833,413	873,940	938,233	833,786
Cargaison générale									
(1)/(2)	3.8%	4.6%	8.1%	10.6%	12.1%	10.2%	10.8%	9.0%	8.5%

Source: E.P.OR, ANNUAIRE STATISTIQUES 1982-1990

Tableau 7.3.4 Partenaires commerciaux par région

1985-1990 (Port d'Annaba)

	Littoral algérien	Pays méditerranéens	Afrique de l'Ouest et de l'Est	Europe de l'Est	Europe de l'Ouest	Amérique du Nord	Amérique du Sud	Asie	Autres	Total
1985										
Chargement	590,979	115,893	5,081	289,125	1,289,632	1,088,599	150,708	92,412	172,241	3,794,670
Déchargement	59,036	59,651		471,713	506,085	18,134		23,998	113,060	1,251,677
Total	650,015	175,544	5,081	760,838	1,795,717	1,106,733	150,708	116,410	285,301	5,046,347
%	13%	3%	0%	15%	36%	22%	3%	2%	6%	100%
1986										
Chargement	586,631	57,480	4,931	203,030	1,155,858	1,387,749	196,896	36,101	567	3,629,233
Déchargement	84,830	32,722		505,762	615,832	10,215	15,246	52,327		1,316,934
Total	671,461	90,202	4,931	708,792	1,771,690	1,397,964	212,132	88,428	567	4,946,167
%	14%	2%	0%	14%	36%	28%	4%	2%	0%	100%
1987										
Chargement	572,136	49,472	2,019	307,628	756,250	1,629,109	60,729	65,228	4,731	3,447,302
Déchargement	22,373	93,145		447,295	753,418	21,606		266,738		1,604,575
Total	594,509	142,617	2,019	754,923	1,509,668	1,650,715	60,729	331,966	4,731	5,051,877
%	12%	3%	0%	15%	30%	33%	1%	7%	0%	100%
1988										
Chargement	464,390	38,872	947	238,036	708,507	2,103,082	94,674	28,341		3,676,849
Déchargement	16,944	132,015	10,252	582,980	706,761	60,364		155,997	66,306	1,731,619
Total	481,334	170,887	11,199	821,016	1,415,268	2,163,446	94,674	184,338	66,306	5,408,468
%	9%	3%	0%	15%	26%	40%	2%	3%	1%	100%
1989										
Chargement	462,079	55,993	1,142	251,313	766,212	1,358,024	103,823	212,465	116,788	3,327,839
Déchargement	8,317	34,074		534,920	718,885	19,602	7,026	152,698		1,475,522
Total	470,396	90,067	1,142	786,233	1,485,097	1,377,626	110,849	365,163	116,788	4,803,361
%	10%	2%	0%	16%	31%	29%	2%	8%	2%	100%
1990										
Chargement	455,255	42,551	2,483	159,628	867,440	1,105,592	110,716	88,175	290,090	3,121,930
Déchargement	208	80,554		381,364	663,586			86,371		1,212,083
Total	455,463	123,105	2,483	540,992	1,531,026	1,105,592	110,716	174,546	290,090	4,334,013
%	11%	3%	0%	12%	35%	26%	3%	4%	7%	100%

Source: E.P.AN, ANNUAIRE STATISTIQUES 1985-1990

- L'Amérique du Nord représente 26% du trafic total des marchandises y compris le déchargement des céréales et du charbon.

### **7.3.3 Trafic de passagers**

Comme il ressort du tableau 7.3.5, le trafic passagers a connu des fluctuations ces dernières années. Il a atteint son niveau le plus bas en 1987; mais depuis 1988, il recommence à augmenter et atteint un maximum de 51.001 en 1989 mais décroît en 1990 à 24.144.



Tableau 7.3.5 Traffic passagers

	PASSENGER		
	DISEMBARK	EMBARK	TOTAL
1973	69		69
1974	13,195	12,400	25,595
1975	12,302	9,869	22,171
1976	20,390	15,369	35,759
1977	20,694	15,017	35,711
1978	21,097	15,841	36,938
1979	20,489	16,447	36,936
1980	23,681	21,225	44,906
1981	22,557	21,522	44,079
1982	22,557	19,727	42,284
1983	23,206	20,639	43,845
1984	22,961	23,172	46,133
1985	24,302	23,180	47,482
1986	11,251	9,395	20,646
1987	11,142	9,200	20,342
1988	21,631	20,309	41,940
1989	27,469	23,532	51,001
1990	14,132	10,012	24,144

Source: E.P.AN, ANNUAIRE STATISTIQUES 1990

MOT, ANALYSE DES PRINCIPAUX RESULTATS DU TRAFFIC

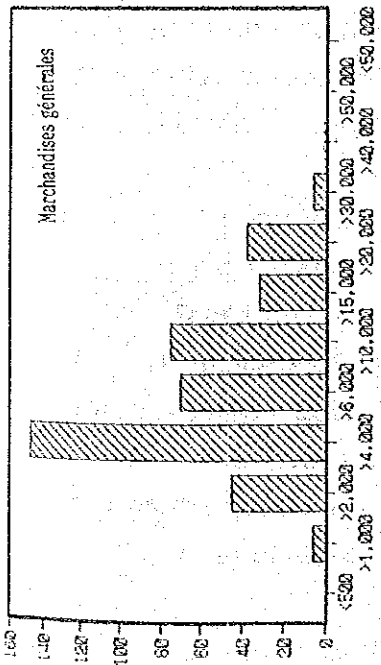
## **7.4 ACTIVITES PORTUAIRES**

### **7.4.1 Navires faisant escale dans le port**

Le nombre de navires faisant escale dans le port d'Annaba était de 827 navires en 1990 parmi lesquels 420 navires étaient des navires de cargaison générale, 106 des minéraliers, 108 des pétroliers, 70 des rouliers, 30 des ferry-boats, 36 des céréaliers, 8 des porte-conteneurs, les 48 autres étant des navires de type différent.

La répartition des navires en fonction de leur tonnage est indiqués à la Figure 7.4.1.1. Le tonnage des navires de cargaison générale faisant escale dans le port est compris dans une plage allant de 1.000 à 40.000 T en lourd, celui des céréaliers de 1.000 à 60.000 T en lourd, celui des pétroliers de 1.000 à 7.000 T en lourd, celui des rouliers de 2.000 à 50.000 T en lourd, les ferry-boats de 4.000 à 12.000 T en lourd, et les céréaliers de 10.000 à 30.000 T en lourd.

En termes de volume de cargaisons manutentionnées dans le port d'Annaba, les navires de cargaison générale représentaient 28,6% du volume total, les minéraliers 37,6%, les céréaliers 19,3% et les pétroliers 10.0%.



Taille des navires DWT

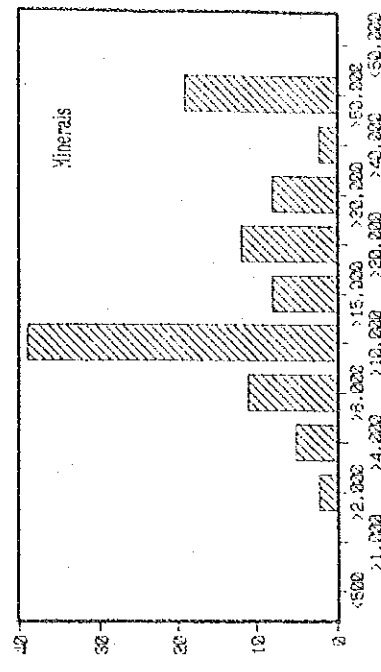
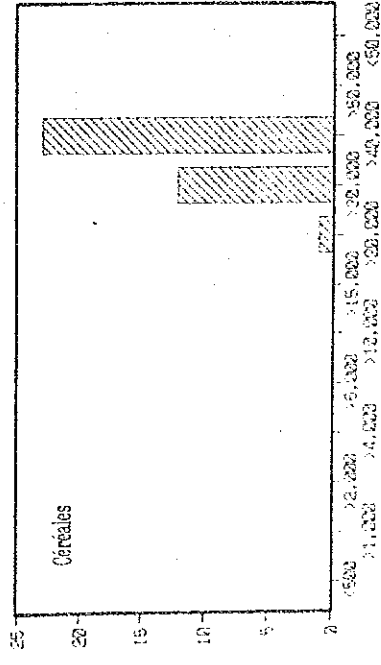
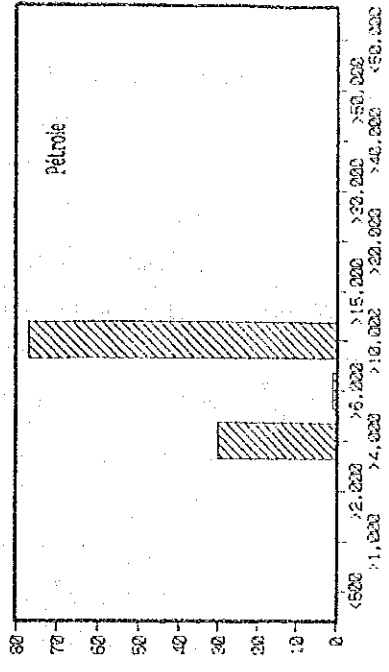
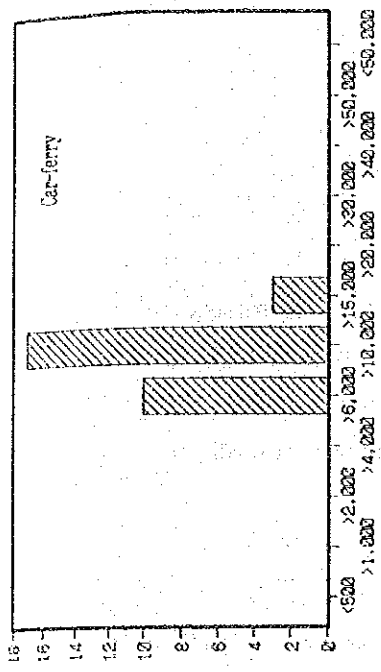
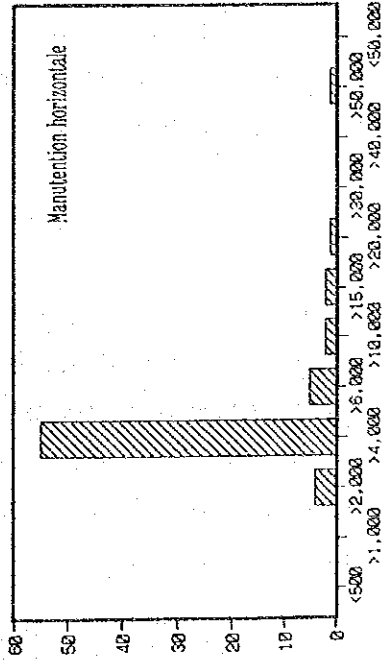


Figure 7.4.1.1 Nombre de navires classés par taille

## 7.4.2 Système de manutention des marchandises

### (1) Système de manutention des marchandises

#### 1) Marchandises diverses

Général cargos chargés de marchandises ensachées:

La fonction manutention est assurée de la même manière qu'au port d'Alger; cependant dans l'attente des camions, le déchargement continue sans aucune attente et la marchandise est stockée dans des hangars.

Général cargos

Les marchandises sont déchargées de la même manière que celles utilisées dans les autres ports et la plupart d'entre elles sont acheminées vers des terres pleins près du poste à quai et sont stockées en bloc par type et par lot.

Les conteneurs sont déchargés par les grues de bord des navires ou par des grues mobiles. Certains conteneurs sont acheminés vers des terre-pleins affectés à leur entreposage près du poste 22 au quai n° 4, par camions et/ou chariots élévateurs. Une grande partie des conteneurs sont en (FCL). Ils sont évacués par camions sans dépotage à l'intérieur de l'enceinte portuaire.

Rouliers

Toutes les marchandises, à l'exception de celles du pont supérieur, sont déchargées par les engins de manutention horizontale, tels que les chariots élévateurs et les tracteurs, à travers la proue du navire.

Le flux actuel de marchandises diverses, conteneurs et remorques est indiqué sur la figure 7.4.2 (2).1, 2, 3, 4, 5.

## 2) Vrac Solides

Les marchandises en vrac solides transportées par des vracquiers et manutentionnées au port comprennent: le sucre roux, les céréales, le soufre, la potasse, le charbon et le coke qui sont tous importés; le minerai de fer, le phosphate et le plomb pour l'exportation.

Le sucre et les céréales sont manutentionnés par l'EPAN; les autres marchandises par d'autres entreprises.

### a) Sucre roux

La marchandise est déchargée au moyen de grues de quai et/ou des grues de navire avec bennes preneuses et directement mise dans les installations d'entreposage au moyen de système de bandes transporteuses avec trémie. Le transport du port vers l'usine du sucre est assuré au moyen de wagons ferroviaires.

### b) Céréales

La marchandise est déchargée par deux portiques de déchargement, un chargeur mobile à vis et un déchargeur pneumatique sur rail et/ou au moyen de grues de navire avec bennes preneuses au poste n° 12 du quai n° 1.

Une grande partie de la marchandise déchargée est mise dans le silo, situé derrière le poste n° 12, au moyen de système de bandes transporteuses. Le reste de la marchandise est directement déchargé sur des camions par le portique pneumatique et les grues de bord avec bennes preneuses par des trémies portables.

Le transport vers l'intérieur du pays est assuré par des camions et des wagons ferroviaires.

En outre, quand le poste n° 12 est occupé, le poste n° 17 au quai n° 5 est utilisé pour le déchargement des céréales. Au niveau de ce poste, la marchandise est déchargée directement sur camion au moyen de

grues avec bennes preneuses et trémies portables et évacuée rapidement du port.

c) Souffre et Potasse

Ces marchandises sont manutentionnées à un poste et déchargées au moyen d'un portique avec bennes preneuses.

Le soufre est directement mis sur camions et évacué vers les usines utilisatrices, quant à la potasse elle est transférée vers les installations d'entreposage du port au moyen de bandes transporteuses et acheminée ensuite vers les usines utilisatrices par wagons ferroviaires.

d) Charbon

La marchandise est principalement transportée par des navires vracquiers PANAMAX et déchargée au moyen de deux portiques équipés de bennes preneuses au poste n° 13 du quai n° 5 et transférée du quai vers les installations d'entreposage du port par un système de bandes transporteuses. Elle est ensuite acheminée vers les usines utilisatrices par wagons ferroviaires.

e) Coke

La marchandise est déchargée au moyen de deux portiques équipés de bennes preneuses et transféré du quai vers les aires d'entreposage par le même système de bandes transporteuses que le charbon. L'évacuation vers les usines utilisatrices est assurée par des wagons ferroviaires.

f) Minerai de Fer

La marchandise est transportée au port par wagons ferroviaires et déposée dans les aires de stockage au moyen d'un vieux portique de transfert. Il n'existe pas d'engins de chargement avec système de

bandes transporteuses au poste à quai et le chargement de la marchandise sur les navires n'existe pas.

g) Phosphate

La marchandise est transportée par wagons de la mine vers le port, entreposée au niveau des installations d'entreposage à l'intérieur du port et chargée au moyen de deux engins mobiles de chargement.

h) Fonte et Acier

Il existe une aire d'entreposage au quai n° 5 et divers types d'acier y est entassée et chargée sur les navires.

La fonte comme les gueuses... est chargée par les grues de quai munis d'équipement de manutention magnétique. Les autres aciers sont chargés par des grues de quai ou des grues de bord des navires.

Le flux actuel des marchandises solide est indiqué sur le tableau 7.4.2 (1).5.

3) Marchandises liquides en vrac

Il y a quatre types d'installations de manutention pour ces marchandises

a) Poste pétrolier

Le poste est exploité et géré par NAFTAL avec un système de pipe du poste à quai vers les réservoirs d'entreposage. Ce poste est principalement utilisé pour la manutention du gas oil, de l'essence Diesel transportés par des navires citernes.

b) Bras de chargement pour l'ammoniaque

L'ammoniaque liquide est déchargée ou chargée du/sur navire au moyen de deux bras de chargement qui la transfèrent du poste à quai vers les citernes; puis vers l'usine de l'utilisateur par des conduites type pipe line et vice-versa.

c) Bouche de raccordement pour le bitume et goudron

Il y a deux bouches de raccordement des conduites dont l'une est installée au poste n°. 22 (utilisée pour le déchargement du bitume à partir des navires). La marchandise est déchargée, à travers un tuyau en caoutchouc reliant la conduite et la bouche, et transférée aux citernes d'entreposage situées à l'intérieur du port.

L'autre bouche se trouvant au poste no. 18 est pour le chargement du goudron qui est ensuite transféré des réservoirs d'entreposage près du poste à quai à travers une conduite et chargé au moyen d'un tuyau flexible.



## Port d'Annaba

**Fig. 7.4.2 (1).1 Ecoulement actuel des cargaisons à l'intérieur des port**

Cargaison en sacs

(1) Déchargement

		(Pourcentage de manutention)	
Navires	( 1.8 %)	Abri de transit	(100.0 %)
	( 2.5 %)		( 0.0 %)
	(95.7 %)	Cour ouverte	( 0.0 %)
	( 0.0 %)	Camions	( 0.0 %)
		Wagons	( 0.0 %)
			Camions
			Wagons

**Fig. 7.4.2 (1).2 Ecoulement actuel des cargaisons à l'intérieur des port**

Cargaison ordinaire

(1) Déchargement

		(Pourcentage de manutention)	
Navires	( 2.68 %)	Abri de transit	(100.00 %)
	(89.24 %)		( 0.00 %)
	( 8.08 %)	Cour ouverte	( 93.27 %)
	( 0.00 %)	Camions	( 6.73 %)
		Wagons	
			Camions
			Wagons

(2) Chargement

		(Pourcentage de manutention)	
Camions	(23.8 %)	Abri transit	(100.0 %)
	( 0.0 %)		
Wagons	(76.2 %)		( 98.76 %)
Camions	( 0.0 %)	Cour ouverte	( 1.24 %)
Wagons		Camions	( 0.00 %)
		Wagons	
			Navires



**Fig. 7.4.2 (1.5) Ecoulement actuel des cargaisons à l'intérieur des port**

Vrac solide

(1) Déchargement

(Pourcentage de manutention)			
(92.03 %)		(22.13 %)	
Navires	Aire de stockage dans le port	(77.87 %)	Camions
( 7.97 %)	(Livraison directe)	( 0.00 %)	Wagons
( 0.00 %)	Camions		Navires cotiers
( 0.00 %)	Wagons		
	Navires côtiers		

(2) Chargement

(Pourcentage de manutention)			
( 00 %)		(100 %)	
Camions	Aire de stockage dans le port	( 00 %)	Navires
( 100 %)	(Chargement direct)	( 00 %)	
Wagons	Camions		
( 00 %)	Wagons		
Navires cotiers	Navires cotiers		

**Fig. 7.4.2 (1.6) Ecoulement actuel des cargaisons à l'intérieur des port**

Vrac liquide

(Pourcentage de manutention)

(1) Déchargement

(98.75 %)		(81.38 %)	
Navires	Réservoir fixe	(38.62 %)	Camions-citernes
( 1.25 %)	Camions-citernes	( 0.00 %)	Wagons
( 0.00 %)	Wagons		Pétroliers côtiers

(2) Chargement

(Pourcentage de manutention)

(19.77 %)		(19.77 %)	
Camions-citernes	Réservoir fixe	( 0.00 %)	Navires
( 00 %)	Camions-citernes	( 0.00 %)	
Véhicule sur rails	Wagons	( 0.00 %)	
Navire cotier	Pétrolier côtiers	(80.23 %)	
	Par pipe line		

Source : EPAN

## (2) Conditions d'utilisation de chaque quai

Le tableau 7.4.2 (2).1 indique les conditions d'utilisation de chaque quai.

### 1) Quais pour les navires de cargaison générale

Le nombre moyen de navires accostant annuellement à chaque quai est de 40, le tonnage moyen des navires est de 5.340 T en lourd, le volume moyen de cargaisons manutentionnées par navire est d'environ 1.700 tonnes et la durée d'accostage par navire est de 122 heures.

La Figure 7.4.2 (2). 1 montre la répartition du nombre de navires en fonction de la durée de l'entrée du navire à la mise à qual. La figure 7.4.2 (2).2 montre la répartition du nombre de navires en fonction de la durée d'accostage. Le nombre de navires nécessitant moins de trois heures de l'entrée dans le port jusqu'à l'accostage représente 37% du total, alors que le nombre de navires nécessitant plus de trois heures correspond à 63% du total. On peut conclure à partir de ces chiffres que l'attente a déjà commencé dans le cas des navires de cargaison générale.

### 2) Quai à céréales

Le nombre de navires accostant annuellement au quai n° 12 est de 23, le tonnage moyen des navires est d'environ 30.000 T en lourd, le volume moyen de cargaisons manutentionnées par navire est d'environ 23.500 tonnes et la durée moyenne d'accostage par navire est de 382 heures. Le quai n° 12 est pourvu d'un équipement spécial qui sert à la manutention d'environ 62% du total des cargaisons de céréales, les 38% restant étant directement chargés sur camions.

D'après la Figure 7.4.2 (2).3, il est possible d'affirmer que le quai à céréales est actuellement utilisé au maximum de sa capacité.

Tableau 7.4.2(2).1 Conditions d'utilisation de chaque poste

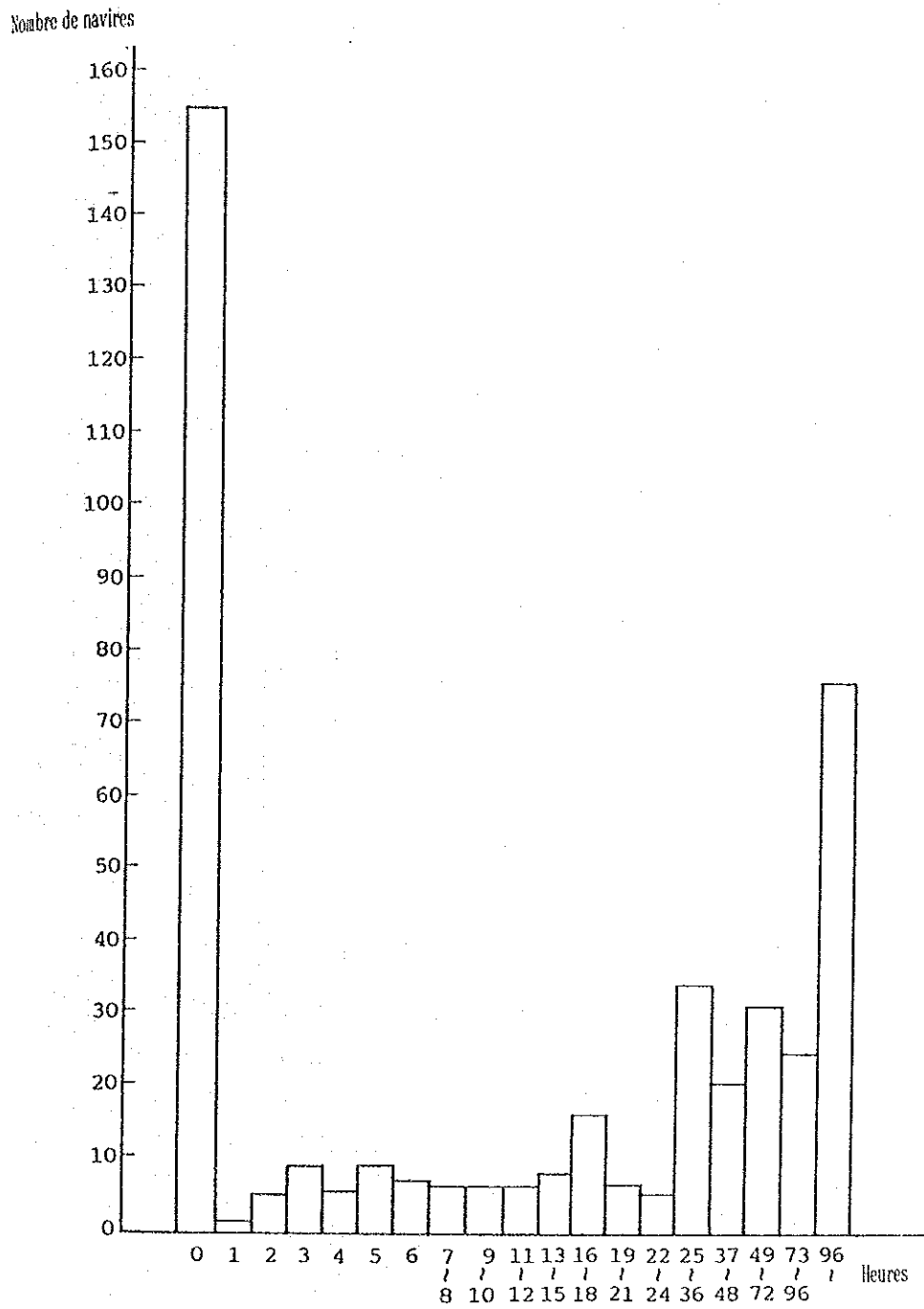
Type	Nom du poste	Longueur de quai (m)	Profondeur (m)	Tonnage navires (DWT)		Valeur de marchandises manutentionnées (tonnes)				Durée d'arrimage (heures)		Valeur de marchandises par quai Longueur (t/k)	Productivité de la manutention des marchandises (t/hr)	Taux d'occupation Ponds à quai (%)	
				No. de navires	Moyenne/navire	Déchargés	Chargés	Total	Moyenne/navire	Total	Moyenne/navire				
Marchandises gén.	Ponds à quai No.1	180.0	7.00	26	108.956	4.191	23.263	4	23.267	895	3.363	129	47	129	38.4
	Ponds à quai No.1	220.0	9.00	53	378.267	7.137	36.683	16.871	53.474	1.009	4.938	94	31	243	56.6
Marchand. gén.	Ponds à quai No.3	100.0	5.00	4	9.396	2.349	6.285	1.692	7.987	1.972	1.390	79	50	79	14.8
	Ponds à quai No.3	100.0	5.20	48	154.722	3.223	46.872	3.250	50.122	1.044	5.324	111	30	313	69.8
Marchand. gén.	Ponds à quai No.7	165.0	9.00	34	242.921	7.145	85.917	30	85.947	2.539	6.381	188	66	521	72.8
	Ponds à quai No.3	145.0	9.00	51	257.763	5.054	63.360	1.295	64.655	1.208	5.091	199	17	446	58.1
Marchand. gén.	Ponds à quai No.3	145.0	9.00	45	305.904	6.708	81.755	5.482	87.237	1.939	5.398	120	44	602	61.5
	Ponds à quai No.11	145.0	9.00	51	341.607	6.698	88.583	17.045	105.628	2.071	5.047	99	54	728	57.6
Sucre, huile végét.	Ponds à quai No.1	145.0	11.00	39	378.760	9.737	134.709	0	134.709	3.454	4.941	127	120	929	56.4
	Ponds à quai No.12	155.0	11.00	23	695.230	30.227	541.955	0	541.955	23.524	8.791	382	204	3.491	180.4
Charbon, coke, etc.	Ponds à quai No.13	320.0	12.50	31	1.343.338	43.383	950.977	69.955	1.020.932	32.904	4.110	139	39	3.188	46.9
	Ponds à quai No.14	380.0	9.75	49	913.958	6.408	3.171	253.840	253.840	5.191	4.164	95	13	668	47.5
Mineral de fer, phosphates	Ponds à quai No.15	250.0	9.75	14	71.418	5.101	7.148	25.411	32.559	2.366	1.595	114	52	138	18.2
	Sous-total	320.0	9.00	94	1.723.719	18.391	961.296	348.314	1.306.439	13.898	9.869	105	28	1.375	37.6
Assurances, etc.	Ponds à quai No.16	155.0	12.50	5	111.864	22.373	79.360	0	79.360	15.872	1.928	386	160	512	17.4
	Ponds à quai No.17	130.0	12.50	17	385.747	22.091	223.809	20.309	244.018	14.354	5.319	313	194	1.877	60.7
Souris, poissons	Ponds à quai No.19	220.0	9.50	77	771.112	10.014	3.955	694.292	698.247	8.889	4.244	55	42	2.901	48.4
	Sous-total	505.0	9.50	99	1.268.723	12.815	307.124	854.591	961.695	9.713	11.991	112	59	1.994	42.2
Souris, poissons	Ponds à quai No.18	125.0	12.50	57	242.349	4.232	94.481	80.223	174.704	3.865	2.324	41	11	1.398	26.5
	Ponds à quai No.20	135.0	8.00	39	233.852	5.996	150.482	22.196	172.678	4.428	5.447	140	17	1.279	62.2
Marchand. gén.	Ponds à quai No.21	130.0	7.50	52	241.523	4.645	107.116	9.157	116.273	2.236	6.439	124	79	894	73.5
	Ponds à quai No.22	140.0	7.00	37	100.306	2.711	65.502	7.620	73.122	1.376	5.765	156	170	522	65.8
Produits pétroliers	Ponds à quai No.23	-	12.00	75	453.304	6.845	350.380	0	350.380	4.672	6.813	91	8	609	77.8
	Sous-total	1,530.0	10.00	401	2,141,385	5,340	695,256	62,356.0	667,612	1,665	49,856	122	22,750	436	13.6
Total		3,545.0		827	7,143,382		3,144,783	1,164,419	4,309,202						

Sources: Ce tableau a été réalisé à partir des données IPO par l'équipe

### 3) Quai pour pétroliers

Le nombre de pétroliers accostant annuellement au quai n° 26 est de 75, le tonnage moyen par navire est d'environ 6.000 T en lourd, le volume moyen de cargaisons manutentionnées par navire est de 4.600 tonnes, la durée moyenne d'accostage par navire est de 91 heures et le temps d'attente moyen par navire est d'environ 8 heures.

En fonction de ce qui précède, la capacité d'accostage de la place à quai n° 26 a d'ores et déjà atteint les limites de sa capacité.



**Figure 7.4.(2).1 Durée écoulée entre l'arrivée des navires et leur amarrage à quai (navires de charge ordinaires)**

Nb. de navires

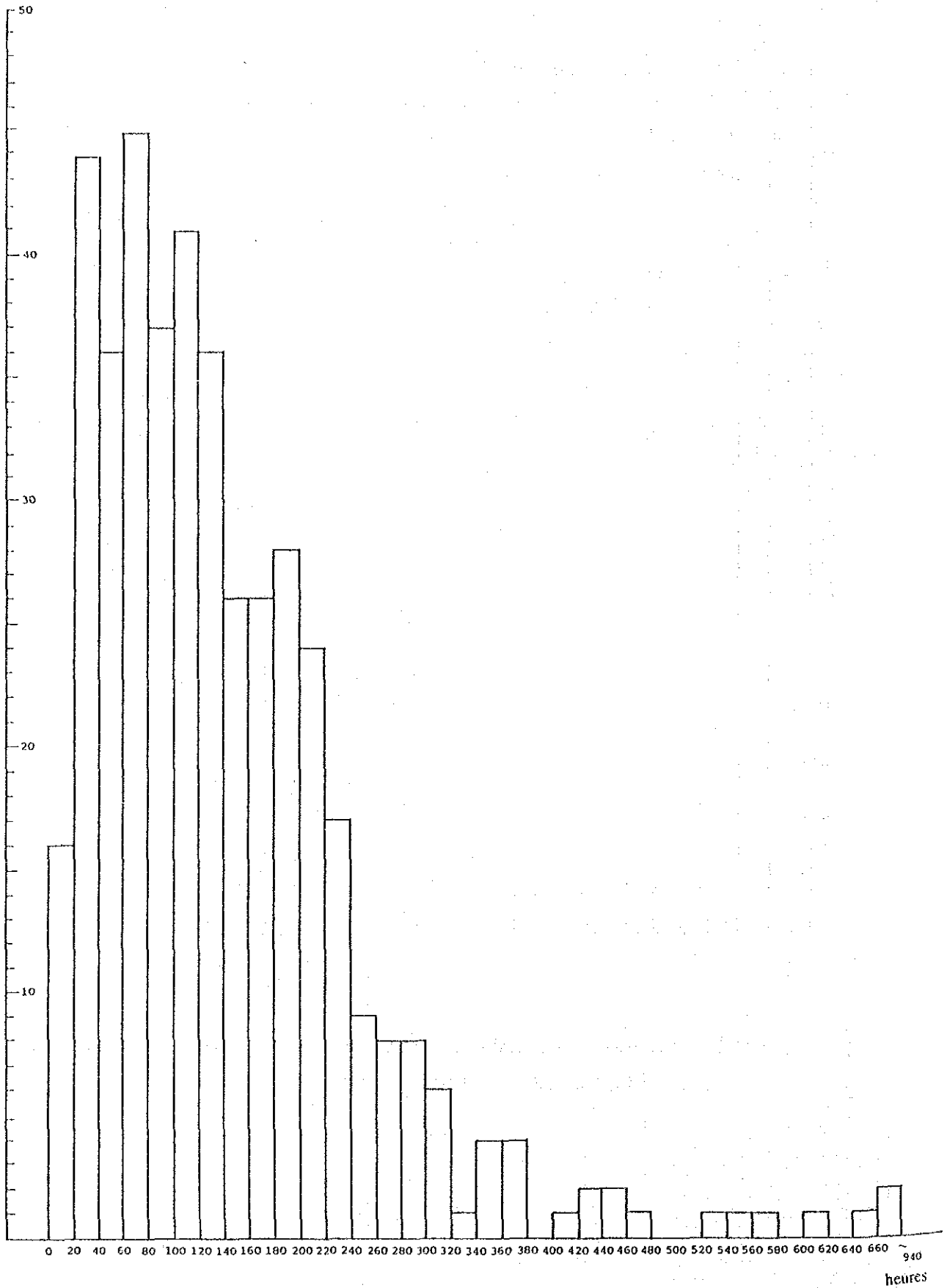
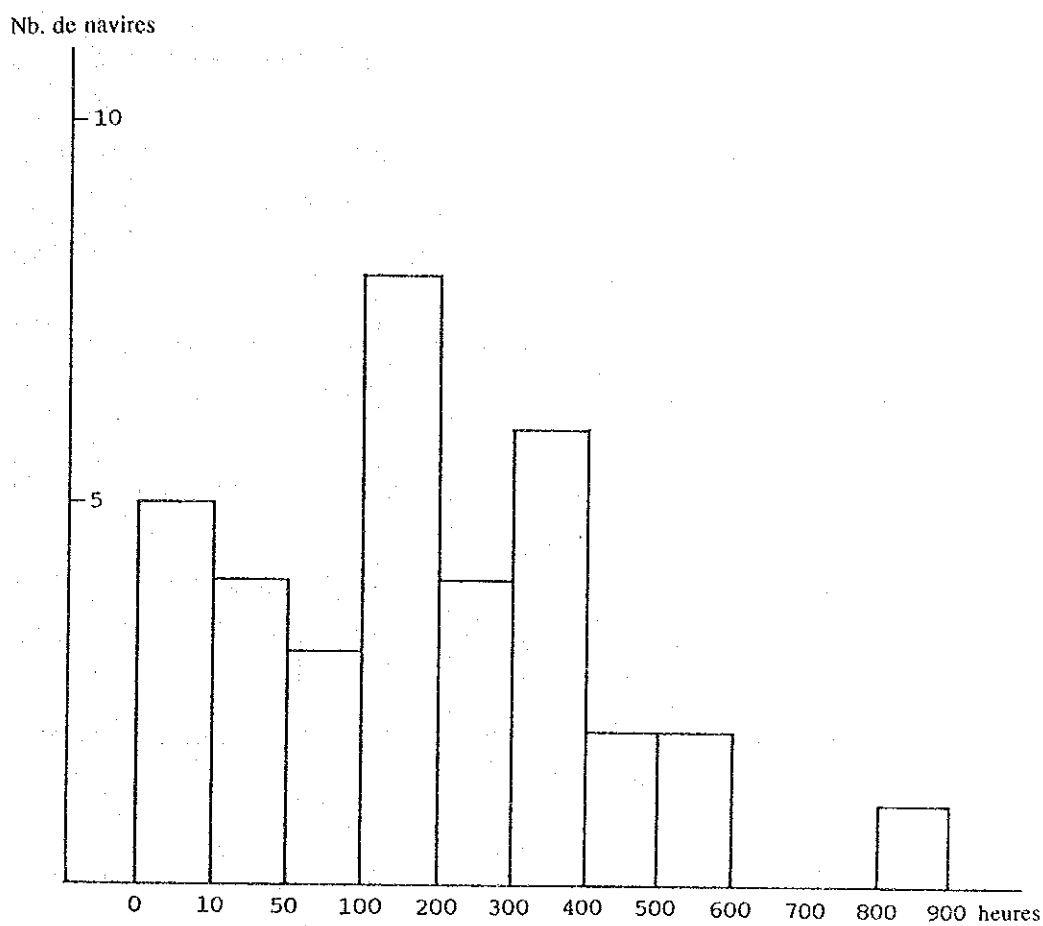
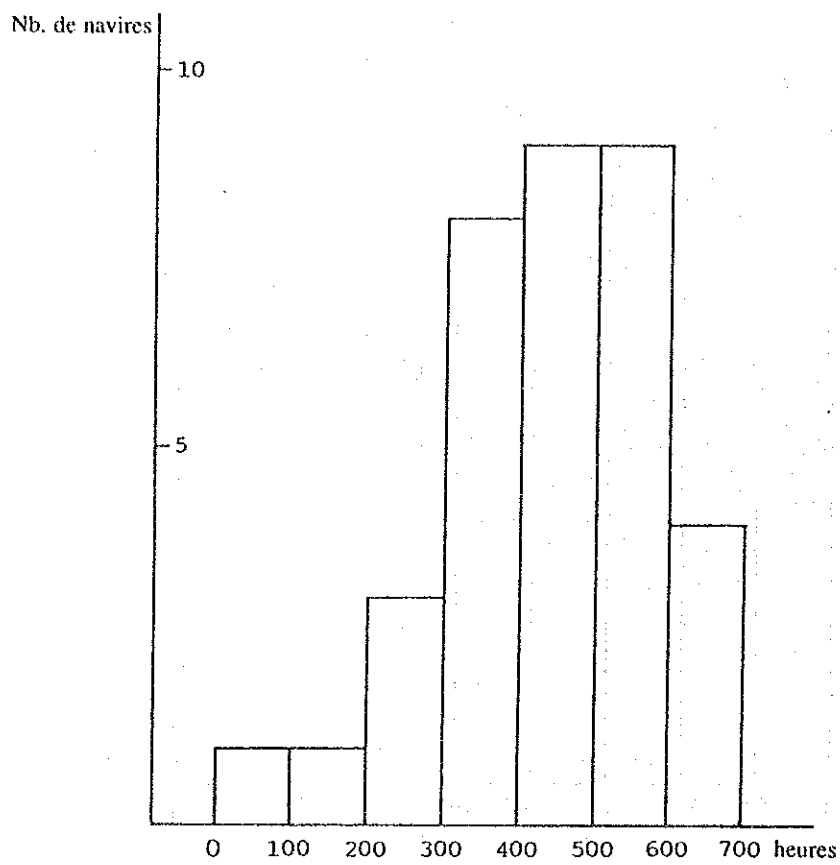


Figure 7.4.2.(2).2 Durée d'amarrage à quai pour les navires de charge ordinaires





**Fig. 7.4.2 (2) 3** Durée écoulée entre l'arrivée des navires et leur amarrage à quai (céréaliers)



**Figure 7.4.2.(2).4** Durée d'amarrage à quai des céréalières

### 7.4.3 Conditions de stockage

#### (1) Les conditions de stockage

Le planning et les procédures de stockage des marchandises diverses déchargées des navires sont les mêmes que celles des deux autres ports décrites par ailleurs.

Les marchandises sont stockées en blocs par type de produits sur des terrains contrôlés par l'EPAN.

#### (2) Temps de séjour à l'intérieur du port

Le temps de séjour des marchandises dans les installations de stockage est indiqué sur le tableau 7.4.3 (2).1.

**Tableau 7.4.3 (2).1 Durée moyenne de séjour dans les installations de stockage du port d'Annaba**

Unité: jours

Principales marchandises	Hangars de transit	Aire de stockage ciel ouvert	Silo	Citerne	Facteur de pointe
Marchandises générales	20	15			
Conteneurs		8			
Wagons remorques		2			
Céréales			8		
Ciment					
Bois		10			
Pétrole					
Prod. chimiques	5	18			
Médicaments	3				
Fils	20				
Cellulose technique		13			
Barres d'acier		5			
Briques		2			
Engins agricoles		8			
Dévidoir		20			
Poutrelles		10			
Lingots		17			
Caisse d'emballage	3				
Caisse pièces détachées	25				

Source EPAN

#### **7.4.4 Les accès à l'intérieur du pays**

La route reliée aux deux routes nationales principales n° 16 et 44 pénètre la zone portuaire par trois accès.

La route nationale n° 44 mène à Constantine et la RN 16 à Djebel Onk par Tébessa.

La longueur du réseau ferroviaire appartenant à l'entreprise portuaire d'Annaba est de 6.200 mètres; elle est reliée aux silos à grains et à l'installation de la manutention du sucre, poste n° 1 et 3. Ce réseau portuaire est relié au réseau ferroviaire national qui mène à Djebel Onk et Constantine.

## 7.5 EXPLOITATION ET GESTION PORTUAIRE

### 7.5.1 Structures d'organisation et fonctionnement

L'entreprise portuaire d'Annaba exploite et gère le port et peut procéder à la location des postes à quai, de pilotage, le remorquage, la manutention, l'entreposage et la délivrance des marchandises de la même manière que les autres entreprises portuaires.

La structure de l'entreprise portuaire d'Annaba est schématisée en figure 7.5.1. et la fonction de chaque structure est semblable à celle d'EPAL.

### 7.5.2 Composition des effectifs

L'effectif de l'entreprise portuaire d'Annaba est détaillé dans le tableau 7.5.1. Les employés sont classés en trois catégories: Cadres, gestionnaires moyens et d'exécution, Maîtrise: chefs d'équipe, exécution: travailleurs

L'entreprise portuaire d'Annaba a fait des efforts continus pour diminuer son effectif et le résultat est montré au tableau 7.5.2. Le nombre d'employés avait diminué de 27,4% entre 1985 à 1990.

Tableau n° 7.5.2 Nombre d'employés de l'EPAN 1985 ~ 1990

Employés/an	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Cardres	98	85	92	83	83	82
Maîtrise	468	281	270	221	229	220
Exécution	1.052	1.191	1.094	873	874	872
Total	1.618	1.567	1.456	1.177	1.186	1.174

La structure d'âge des employés de l'EPAN est reprise dans les tableaux 7.5.2 et 7.5.3

Le salaire moyen de chaque catégorie était en 1990 de:

- Cadre : 87.117 DA/personne/an
- Maîtrise : 73.813 DA/personne/an
- Exécution : 64.544 DA/personne/an.

Fig. 7.5.1 Organigramme

Port d'Annaba

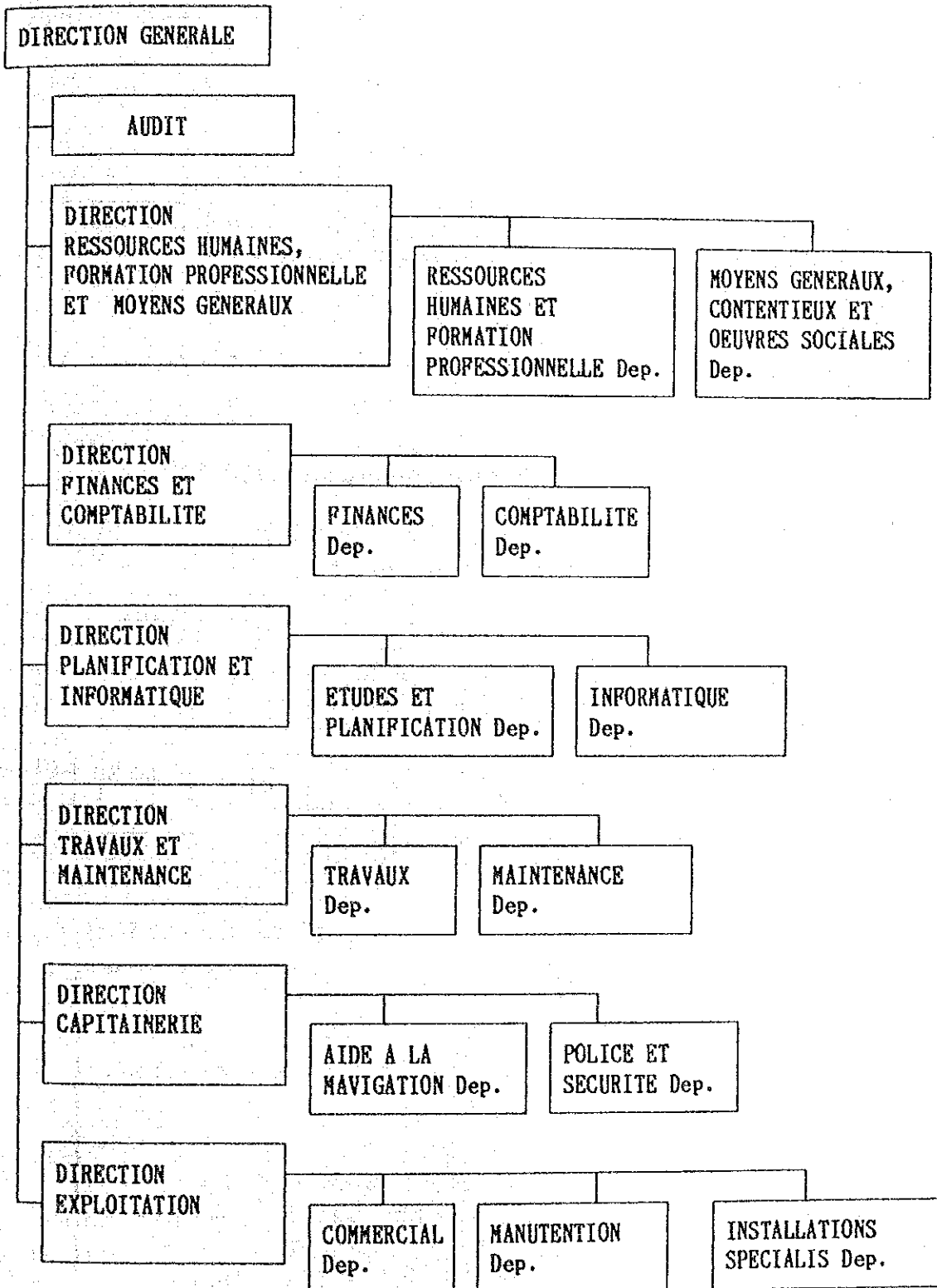


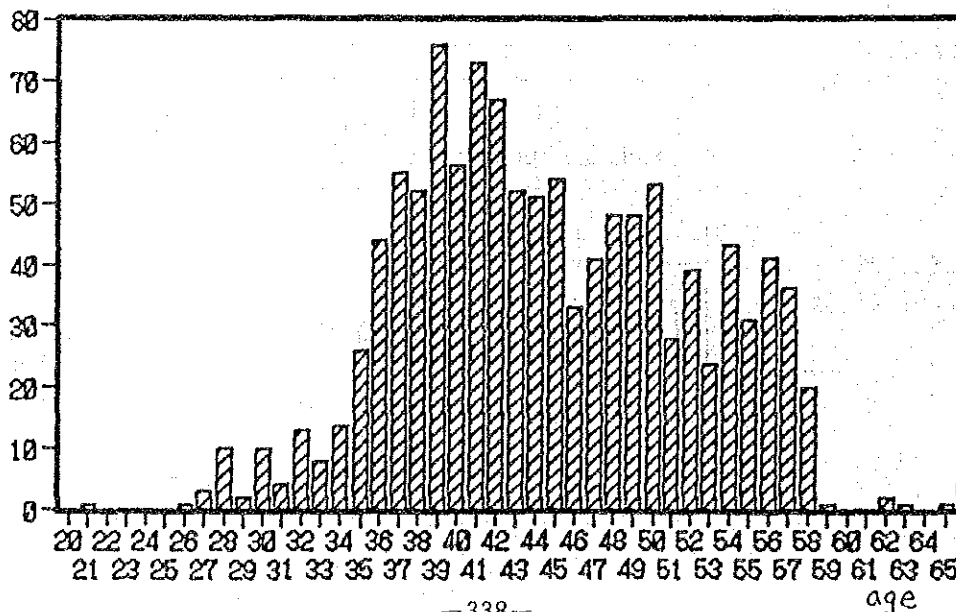
Tableau 7.5.1 Répartition des employés d'E.P.A.N.

Dep./Class	as on Sep. 1991			Total
	Executive	Skilled	Worker	
DIRECTOR GENERAL	4	1	2	7
HUMAN RESOURCES, Training & GENERAL AFFAIRS	14	31	47	92
FINANCE & ACCOUNTING	11	8	2	21
PLANNING & INFORMATION	8	3	3	14
TECHNICAL WORKS & MAINTENANCE	13	57	68	138
HARBOR MASTER OPERATION	24	39	74	137
	9	91	653	753
TOTAL	83	230	849	1,162

Table 7.5.3 Pyramide d'âges du personnel EPAN

age	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	total
number		1					1	3	10	2	17
age	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	total
number	10	4	13	8	14	26	44	55	52	76	302
age	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	total
number	56	73	67	52	51	54	33	41	48	48	523
age	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	total
number	53	28	39	24	43	31	41	36	20	1	316
age	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	total
number			2	1		1					4

Figure 7.5.2 Structures d'âge des employés d'E.P.A.N.





### 7.5.3 Performances des services portuaires

Les performances des services portuaires en 1990, tels que le pilotage, le remorquage et approvisionnement en eau sont comme suit:

#### (1) Pilotage

- Nombre de personnes par section	:	29 personnes
- Nombre de pilotes	:	8 personnes
- Pilotines	:	Utilisation des bateaux exclusive
- Nombre de personnes sur pilotine y compris le capitaine	:	3 personnes
- Nombre total de pilotes sortis en service l'année dernière	:	1.736 personnes
- Prix d'achat des pilotines	:	
	1978	: 300.000 DA
	1986	: 2.264.000 DA
- Coût moyen du fuel pour 1 pilotine par service	:	724 DA/24 h de service

#### (2) Remorquage

- Nombre de personnes par section	:	
- Nombre de personnes sur pilotine y compris le capitaine	:	7 personnes
- Nombre total de remorqueurs sortis en service l'année dernière	:	1.942 personnes
- Prix d'achat des remorqueurs	:	
	1971	: 840.426 DA
	1983	: 20.702.803 DA
- Coût moyen du fuel pour 1 remorqueur par service	:	7.000 DA/6 h de service

### (3) Approvisionnement en Eau

Ce service est assuré par une autre entreprise sur la base d'un contrat avec l'EPAN.

- Nombre de personnes par section	:	4 personnes
- Nombre de personnes par équipe pour l'approvisionnement en eau	:	2 personnes
- Nombre total de navires approvisionnés l'année précédente	:	285 Navires
- Temps actuel du service	:	7 - 17 h
- Prix du m <sup>3</sup> d'eau fourni	:	4,65 DA/ton
- Revenu des approvisionnement en eau l'année précédente	:	50.368 DA

### (4) Service d'enlèvement d'ordures

- Nombre de personnes par section	:	4 personnes
- Nombre de personnes par équipe pour évacuation des ordures	:	4 personnes
- Nombre total de navires ayant bénéficié du service	:	600 Navires
- Nombre de camions d'ordures	:	1 Camion
- Temp actuel du service	:	8 heures
- Prix et année d'acquisition du camion d'ordure	:	Mai 1991 700.000 DA
- Coût moyen du fuel pour 1 service d'un camion d'ordures	:	10.1/service
- Revenu par service de nettoyage l'année précédente	:	300.000 DA

## (5) Gardiennage des navires

Ce service est assuré par la GEMMA.

- Nombre de personnes par section	:	12 personnes
- Nombre moyen de personnes par équipe de gardiennage	:	1 personne
- Nombre total de navires ayant bénéficié de ce service l'année précédente	:	600 navires
- Temps actuel du service	:	24 h : 3 équipes de 8 h
- Revenu par gardiennage l'année précédente	:	2.400.000 DA

### 7.5.4 Conditions financières

#### (1) Etat des revenus

L'état des revenus de l'EPAN entre 1987 et 1990 est indiqué au tableau 7.5.4. Ce tableau a été élaboré pour contrôler le montant des bénéfices d'exploitation des quatre dernières années.

Les recettes totales, les dépenses totales et le revenu net de chaque année avant impôt sont schématisés dans le graphe de la figure 7.5.3.

Les recettes d'exploitation, les dépenses d'exploitation et les bénéfices d'exploitation sont indiqués sur le tableau 7.5.4. Le revenu net et le bénéfice d'exploitation entre 1987 et 1990 ont un surplus d'à peu près 20 millions de dinars par année.

Chaque année le taux d'exploitation était presque toujours inférieur à 0,91 et le coût du personnel en pourcentage des dépenses d'exploitation de chaque année de 69% (au maximum) et de 61% (au minimum).

Le nombre d'employés et les frais du personnel de chaque année sont indiqués dans la courbe du graphe de la figure 7.5.5. La tendance, telle que le nombre

décroissant des travailleurs et l'augmentation des rémunérations et salaires, est la même que dans les deux autres ports.

## (2) Revenu d'exploitation

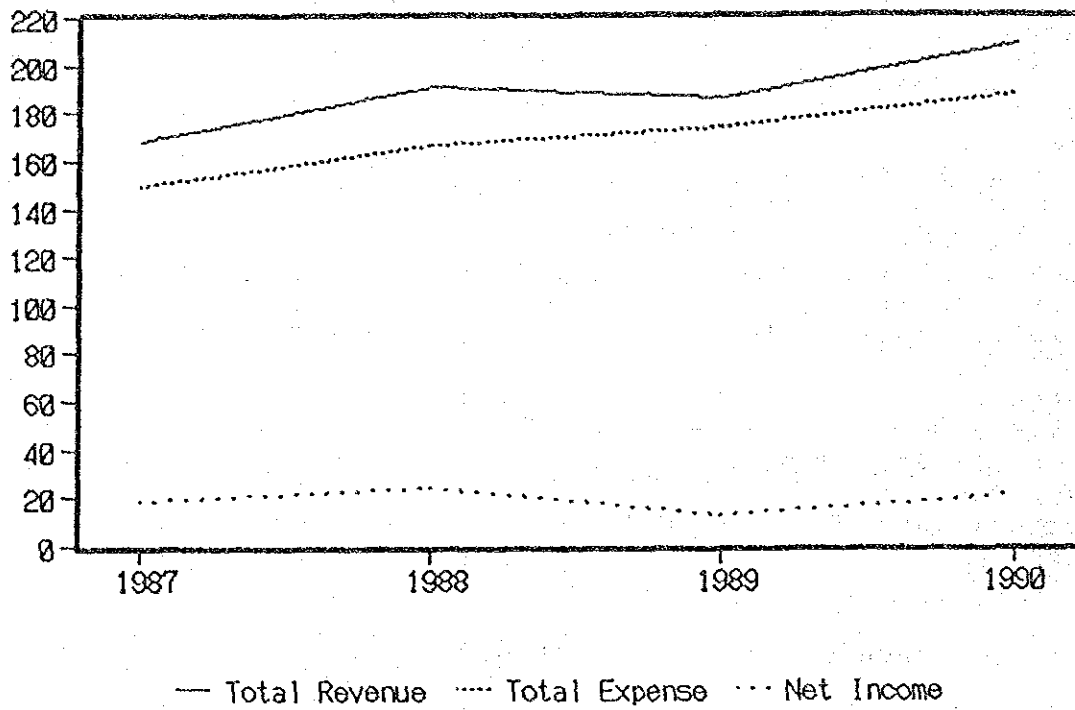
Le détail des revenus d'exploitation de l'EPAN en 1990 est indiqué sur le tableau 7.5.5. Les pourcentages des quatre catégories de revenus, tels que maritime, manutention des marchandises, les frais d'entreposage et la location de terrains sont indiqués sur le tableau 7.5.6.

En outre, le pourcentage de chaque marchandise principale est indiquée sur le tableau 7.5.7. Le tableau nous montre que le pourcentage de la manutention et le revenu d'entreposage de la marchandise est d'environ 83,2% du revenu total.

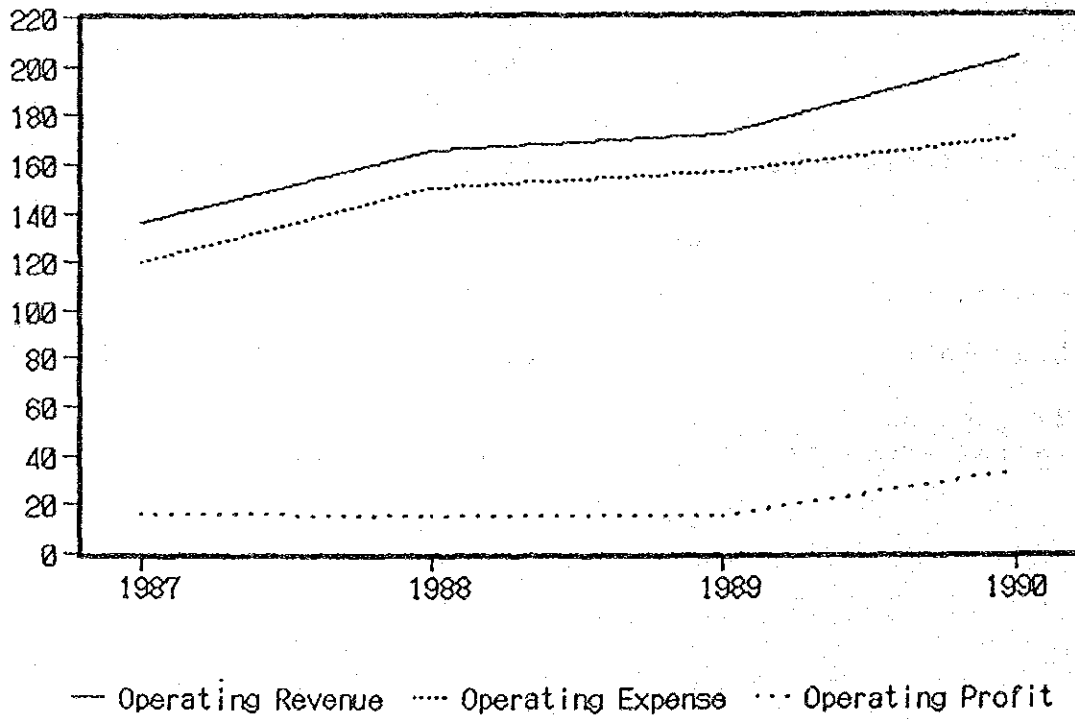
Tableau 7.5.4 Bilans 1987-1990 de l'Entreprise Portuaire d'Annaba

	1987	1988	1989	1990
Operating Revenue				
Operation	134.6	165.3	171.7	203.6
Other	1.8	0.0	0.1	0.1
Total Revenue	136.4	165.4	171.8	203.7
Operating Expenses				
Wages and salaries	62.1	69.0	86.6	86.9
Social Benefits	14.2	22.9	20.9	23.7
Subtotal staff costs	76.2	91.8	107.5	110.5
Depreciation	12.2	12.2	14.8	20.6
Maintenance and repairs	3.5	2.0	1.6	2.2
Materials and supplies	5.4	6.8	7.3	7.6
Insurance	3.0	2.3	1.9	1.8
Indirect taxation	18.9	27.5	22.4	25.3
Other	1.1	7.3	1.3	2.6
Subtotal	44.1	58.0	49.3	60.0
Total expense	120.3	149.8	156.7	170.5
Operating Profit	16.0	15.5	15.0	33.2
Non-operating Revenue				
Financial	0.0	0.1	0.2	0.1
Other	31.6	25.6	14.3	4.5
Subtotal	31.6	25.6	14.5	4.6
Non-operating Expense				
Financial	6.1	6.2	6.7	9.5
Other	23.1	10.5	10.1	7.3
Subtotal	29.2	16.7	16.8	16.8
Net Income (before Tax)	18.4	24.5	12.7	21.0
Operating ratio	0.88	0.91	0.91	0.84
Working ratio	0.79	0.83	0.83	0.74
Staff cost as % of operating expenses	63	61	69	65

million DA **Figure 7.5.3 Revenus nets (avant taxes)**

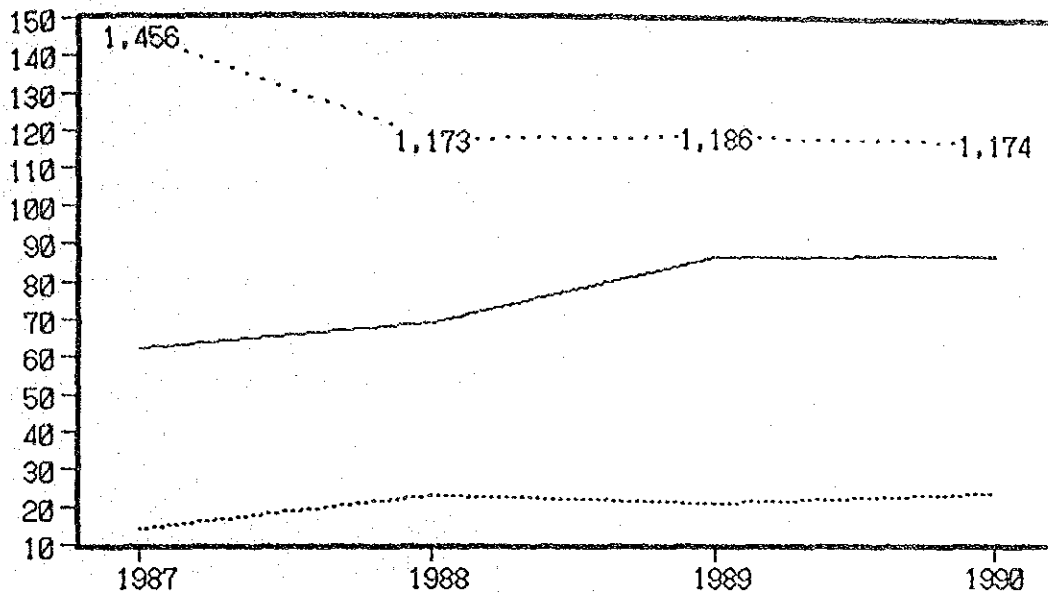


million DA **Figure 7.5.4 Bénéfices d'exploitation**



million DA

Figure 7.5.5 Salaires et honoraires



— Wages/Salaries ..... Social Benefit - - - - - Number of workers

Tableau 7.5.5 Revenus d'exploitation d'E.P.A.N. en 1990

(DA)			
Charge	Amount	Charge	Amount
Maritime		Cargo Handling	
pilotage	2,269,000	loading	45,750,000
tugs	10,318,000	equipments	38,461,000
berthing	2,000,000	extra charge	14,633,000
tax for ships	2,415,000	others	1,353,000
Defeender	796,000		
Subtotal	17,788,000	Subtotal	100,197,000
Cargo Storage		Services	
transit tax	1,702,000	water supply	5,000
depot tax	3,283,000	energy electric	1,000
container stack	1,606,000	gabage	3,734,000
'sillo for cereals	34,601,000	Subtotal	3,740,000
cargo guarding	7,351,000		
covering	905,000		
Subtotal	49,448,000	land rent	8,332,000
		Others	475,000
Total Revenue	179,980,000		

Figure 7.5.6 Revenus d'exploitation - 1

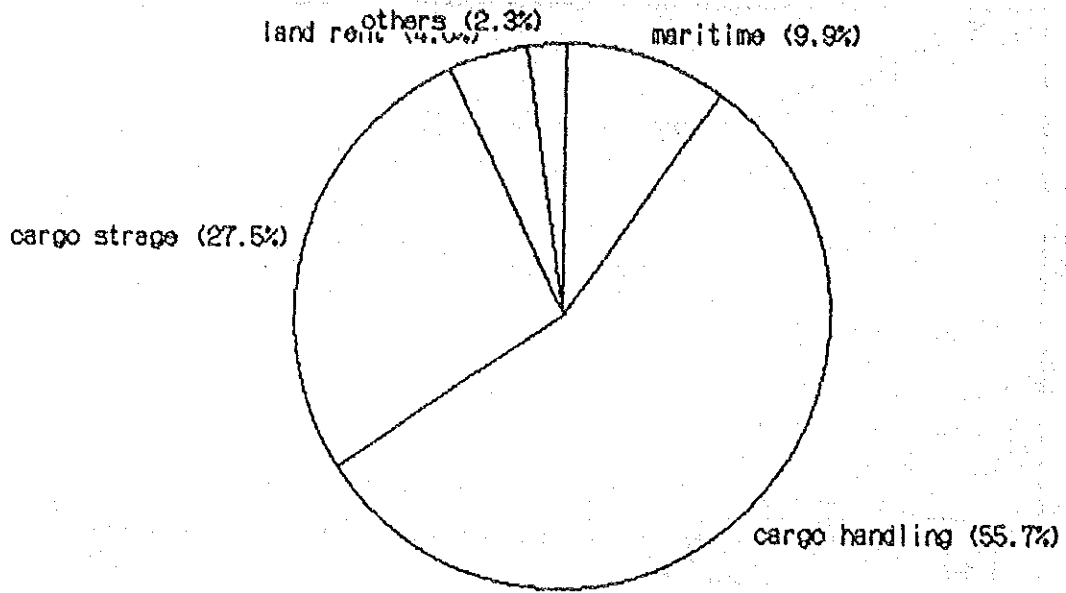
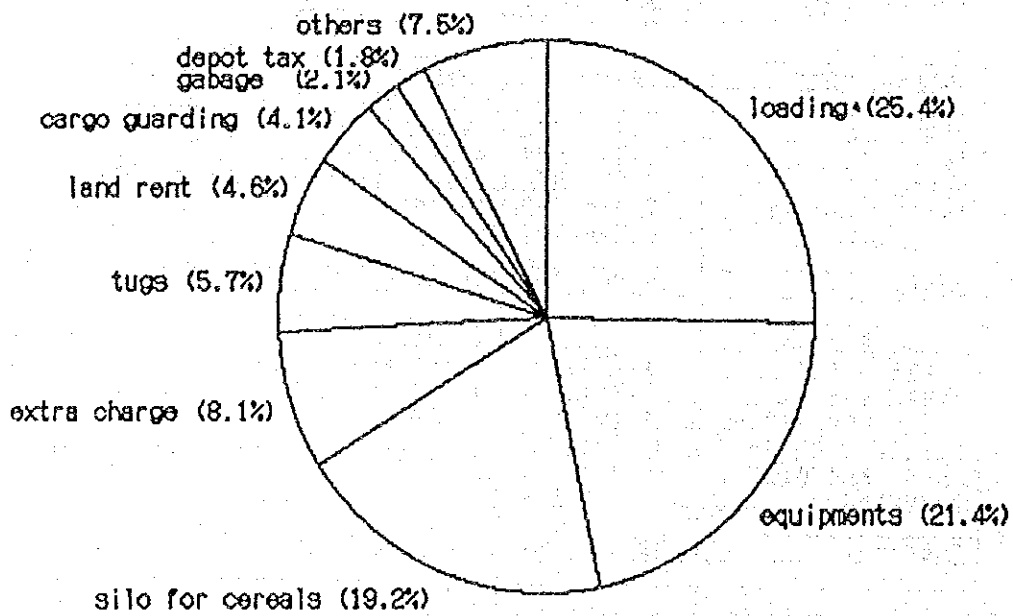


Figure 7.5.7 Revenus d'exploitation - 2





## **7.6 Dragage effectué**

Il y a eu un seul dragage d'effectué en 1978 pour l'augmentation de la profondeur d'eau jusqu'à - 13,5 m à la zone de l'avant-port.

## **7.7 Révision des plans existants**

### **(1) Projets existants**

- 1) Nouveau projet de terminal conteneurs financé par la Banque mondiale.

Ce projet de développement de la conteneurisation portuaire doit être réalisé durant la période 1989-1994. Il comprend le développement des installations spécialisées pour la manutention des conteneurs au niveau des trois principaux ports (Alger, Annaba et Oran).

Les phases spécifiques du port d'Annaba sont établies comme suit:

#### **A) Travaux de génie civil**

- a. Transfert au large d'un poste existant (51 m)
- b. Poste à conteneurs avec un tirant d'eau de - 10 m,
- c. Revêtement de la surface de stockage,

#### **B) Equipements**

- a. Quatre chariots élévateurs de 35 tonnes avec spreaders,
- b. Trois chariots élévateurs de 10 tonnes avec spreaders,
- c. Six tracteurs avec remorques.



## VIII. PREVISION DE LA DEMANDE

### 8.1 ARRIERE-PAYS DES PORTS

L'arrière-pays des principaux produits, tels que les céréales, le ciment et le fourrage animalier, a été défini à partir des entretiens menés avec leurs consignataires. Ces produits sont en effet manutentionnés par des consignataires spécifiés tels que l'OAIC, l'ERCC et l'ONAB.

Outre ces entretiens, l'arrière-pays des ports de l'étude a également été déterminé sur la base des données relatives à l'origine et à la destination des cargaisons transportées par voie ferroviaire en 1990, de la distance des routes mesurée en kilomètres et de l'analyse des déclarations de cargaison d'avril et d'octobre 1990.

(1) L'arrière-pays des produits déterminé à partir des entretiens.

#### 1) Céréales

D'après l'entretien mené avec l'OAIC, l'arrière-pays des trois ports comprend les villes suivantes.

##### A. Le port d'Alger:

Medea, Ain-defla, M'sila, Tipaza, Laghouat, Illizi, Ghardaia, Blida, Tizi-Ouzou, Tamanrasset, Alger, Chlef, Boumerdes, Bouira, Djelfa.

(Autre port situé dans l'arrière-pays du port d'Alger: Tenes)

##### B. Le port d'Oran:

Mostaganem, Saida, Tindouf, Naama, El-Byadh, Temouchent, Mascara, Tiaret, Sidibelabbes, Relizane, Oran, Tissemsilt, Adrar, Tlemcen, Bechar.  
(Autres ports situés dans l'arrière-pays du port d'Oran: Ghazaouet et Mostaganem)

##### C. Le port d'Annaba

Skikda, Tebessa, Setif, Souk-Ahras, Batna, Ouargla, Annaba, Khenchela, Constantine.

(Autres ports situés dans l'arrière-pays du port d'Annaba: Bejaia, Skikda et Djen Djen.)

## 2) Ciment

D'après l'entretien mené avec l'ERCC, l'arrière-pays des trois ports comprend les villes suivantes.

### A. Le port d'Alger (Le consignataire est l'ERCC):

Medea, Bouira, Tizi-Ouzou, Tamenrasset, Boumerdes, Alger, Chlef, Laghouat, Tipaza, Blida, Djelfa et Ghardia.

(Alger est le seul port majeur pour le ciment déchargé dans la région centrale)

### B. Le port d'Oran (Le consignataire est l'EROC):

Mostaganem, Saida, Tindouf, Naama, El-Byadh, Temouchent, Mascara, Tiaret, Sidibelabbes, Relizane, Oran, Tissemsilt, Adrar, Tlemcen, Bechar.

(Autres ports situés dans l'arrière-pays du port d'Oran: Mostaganem et Arzew)

### C. Le port d'Annaba

Les importations de ciment pour la région orientale de l'Algérie sont manutentionnées principalement dans les ports de Bejaia et de Jijel.

## 3) Fourrage animalier

D'après l'entretien mené avec l'ONAB, l'arrière-pays des trois ports comprend les villes suivantes.

### A. Le port d'Alger:

Medea, Ain-Defla, Laghouat, Tipaza, Ghardia, Boumerdes, Tizi-Ouzou, Blida, Alger, Tamenrasset, Djelfa, Bejaia, Jijel, Bouira, Chlef, B.Bou-Argeridj et M'sila.

(Alger est le seul port majeur pour le fourrage animalier déchargé dans la région centrale)

### B. Le port d'Oran:

Mostaganem, Saida, Tindouf, Naama, El-Byadh, Temouchent, Mascara, Tiaret, Sidibelabbes, Relizane, Oran, Tissemsilt, Adrar, Tlemcen et Bechar.

(Autre port situé dans l'arrière-pays du port d'Oran: Ghazaouet)

### C. Le port d'Annaba

Les importations de fourrage animalier pour la région orientale de l'Algérie sont manutentionnées principalement dans les ports de Skikda et de Bejaia.

## (2) Transports ferroviaires

Les informations relatives à l'origine et à la destination des cargaisons transportées par voie ferroviaire en 1990 sont indiquées dans le Tableau A.4.1. L'arrière-pays des trois ports défini par rapport aux transports ferroviaires de grande capacité (plus de 10.000 tonnes) est décrit en Figure 8.1.1.

## (3) Longueur des routes

La longueur des routes (en kilomètres) à partir d'Alger, d'Oran et d'Annaba est indiquée dans le Tableau 8.1.1. L'arrière-pays des trois ports défini par rapport à la longueur des routes est également décrit en Figure 8.1.1.

## (4) Analyse des déclarations de cargaison

D'après les résultats de l'analyse des déclarations de cargaison d'avril et d'octobre 1990, l'arrière-pays défini par rapport à la distance des routes couvre plus de 80% des cargaisons du port d'Alger et plus de 90% des cargaisons des ports d'Oran et d'Annaba, comme indiqué dans le tableau A.4.2.

Au vu des résultats de (1), (2), (3) et (4), il est possible de formuler, en conclusion, la définition suivante des arrière-pays des trois ports.

### A. Le port d'Alger

Les principaux arrière-pays directement reliés au port d'Alger sont la wilaya d'Alger, de Tipaza, de Boumerdes, de Blida, de Medea, de Touzou, de Bejaia, de Bouira, de B B Arreridj, de M'sila, d'Ain Defla, de Chlef, de Tissemsilt, de Djelfa, de Laghouat, de Gharadaia et de Tamanghasset. Pour les cargaisons générales, toutefois, la zone influencée comprend la quasi-totalité de l'Algérie, puisque le port d'Alger est situé dans la capitale.

### B. Le port d'Oran

Les principaux arrière-pays directement reliés au port d'Oran sont la wilaya d'Oran, de Mostaganem, d'Ain temouchent, de Tlemcen, de Sidi bel Abbes, de Mascara, de Relizane, de Tiaret, de Saida, d'El bayadh, de Naama, de Bechar, d'Adrar et de Tindouf. La zone influencée comprend quant à elle la wilaya de Chlef, de Tismesilt et de Laghouat.

\* Tableau 8.1.1 \*

### C. Le port d'Annaba

Les principaux arrière-pays directement reliés au port d'Annaba sont la wilaya d'Annaba, de Skikda, d'El tarf, de Guelma, de Constantine, de Souk



ahras, d'O El Bouaghi, de Khenchela, de Tebessa, de Jijel, de Mila, de Setif, de Batna, de Biskra, d'Ouargla et d'Illizi. La zone influencée par le port d'Annaba comprend quant à elle Bejaia et Gharadla.

**Tableau 8.1.1 Longueur des routes (Kilomètres)**

	Alger	Oran	Annaba
Adrar	1,543	1,275	1,758
Ech-cheliff	208	223	747
Laghout	400	634	795
O. El. Bouaghi	500	903	225
Batna	435	770	275
Bejaia	263	619	351
Biskra	425	757	398
Bechar	965	693	1,558
Blida	50	382	606
Bouira	122	520	470
Tamanraset	1,970	2,076	1,974
Tebessa	634	442	227
Tlemcen	540	141	1,080
Tiaret	340	219	738
Tizi.ouzou	103	550	484
Alger		432	600
Djelfa	275	441	611
Juel	359	715	255
Setif	300	703	287
Saida	437	182	897
Skikda	510	866	104
Sidi bel abbes	440	83	1,009
Annaba	600	970	
Guelma	537	963	64
Constantine	431	834	156
Medea	91	373	600
Mostaganem	355	90	894
M'sila	248	549	412
Mascara	361	102	900
Oualgla	800	905	768
Oran	432		970

Source: Institut national de cartographie,  
Carte touristique

## **8.2 CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE POUR LES ANNÉES LIMITE**

### **8.2.1 Population**

Ainsi qu'il est fait mention au chapitre 1, les Nations Unies estiment que la population algérienne atteindra 33 millions en l'an 2000 et 40,7 millions en 2010. Ces prévisions correspondent aux projections réalisées par ailleurs par le Conseil National de la Planification. L'exactitude de ces données ne semblant faire aucun doute, celles-ci ont été utilisées pour réaliser les estimations ci-après.

### **8.2.2 Economie**

Selon les objectifs que le Conseil National de la Planification a fixés pour le produit intérieur brut (PIB), le taux de croissance moyen du PIB au cours de la période 1990-1995 sera d'environ 4,7%. Les taux de croissance de l'industrie manufacturière et de l'agriculture seront, quant à eux, respectivement de 5,7% et de 5%. Si l'on considère que le taux de croissance des 15 années précédant la récession économique a dépassé, en moyenne, les 5% (1970-1975: 5,8%, 1975-1980: 6,2%, 1980-1985: 5,2%), que des réformes socio-économiques sont actuellement en cours en Algérie, et que la croissance du PIB a commencé à reprendre ces dernières années (3,4% en 1989 et 3% en 1990), les objectifs fixés par le Conseil National de la Planification en ce qui concerne le PIB apparaissent adéquats. Il est également estimé que la tendance suivie par le taux de croissance du PIB, telle qu'elle est prévue par le Conseil National de la Planification, se poursuivra jusqu'à l'année limite de 2010.

Le taux de croissance du PIB prévu en 1997 et en 2010, évalué sur la base de ces estimations, est indiqué sur le Tableau 8.2.2.



**Tableau 8.2.1 Prévision de la population**

	1990	1997	2010
Population (1000 personnes)	24,697	30,500	40,700
Accroissement annuel (fois)		1.23 (1997/1990)	1.65 (2010/1990)

**Tableau 8.2.2 Prévision du PIB**

Table 8.2.2 GDP Forecast

Unite: Milliard de Dinars algeriens de 1987

	Taux de croissance annuelle	1990	1997	2010
PIB	4.7%	326.19	449.88	817.34
Secteur agricole	5.0%	34.64	48.74	91.91
Secteur de l'industrie de transformation	5.7%	26.63	39.25	80.69

### 8.3 MÉTHODOLOGIE POUR LA PRÉVISION DE LA DEMANDE

Deux méthodes ont été utilisées pour prévoir le volume de cargaisons commerciales qui sera manutentionné dans les ports d'Alger, d'Oran et d'Annaba. La première est une macro-prévision qui évalue, dans sa globalité, un volume de cargaisons comprenant plusieurs produits, sans prendre en compte le volume de chacun des produits. La seconde méthode est une micro-prévision, qui consiste à estimer le volume de cargaisons de chaque produit individuellement.

Dans le cas de la macro-prévision, deux méthodes ont été utilisées. La première a consisté à évaluer la tendance que suivra un volume de cargaisons manutentionné à partir des données antérieures, et à prévoir le volume futur en effectuant une analyse par série chronologique. La seconde méthode a consisté à établir la relation entre le volume de cargaisons manutentionné dans le passé et les indices sociaux et économiques du pays tels que le PIB ou la population, et à prévoir le volume de cargaisons futur à partir des projections de ces indices socio-économiques nationaux.

Dans le cas de la micro-prévision, les deux méthodes suivantes ont principalement été utilisées:

- A. S'agissant des cargaisons manutentionnées dans les ports en grande quantité, tels que les céréales, le ciment et le fourrage animalier, des prévisions séparées ont été réalisées pour chaque produit individuellement.

On a tout d'abord évalué les niveaux de l'offre et de la demande de l'ensemble de la nation pendant les années limite. Il a été supposé que la différence entre le volume de la production et celui de la consommation équivaut au volume d'importation total.

Le volume de cargaisons qui sera manutentionné dans les ports a ensuite été estimé sur la base du taux de croissance de la population dans l'arrière-pays, des données antérieures relatives au taux de manutention des cargaisons ainsi que d'autres facteurs pertinents (la capacité des silos ou des usines, par exemple).

- B. Dans le cas des autres cargaisons, le volume a été estimé en fonction de la corrélation entre le volume manutentionné dans les ports et les indices nationaux -tels que le PIB et la population - passés et prévus. Cette méthode a également été utilisée pour effectuer la macro-prévision.

## 8.4. LE PORT D'ALGER

### 8.4.1 Macro-prévision

#### (1) Analyse par série chronologique

##### 1) Méthode

Ainsi qu'il est indiqué dans le Tableau 8.4.1, le volume de chaque produit manutentionné dans le port d'Alger varie sensiblement d'une année sur l'autre, ne laissant apparaître aucune tendance nette. Toutefois, le volume total des cargaisons chargées et déchargées par type d'emballage s'est avéré relativement stable, comme le montre la Figure 8.4.1. Le volume de cargaisons de chaque type d'emballage qui sera manutentionné pendant les années limite a donc été évalué au moyen d'une analyse par série chronologique. On remarque cependant une chute significative du volume de cargaisons générales durant la période 1985-1989. Celle-ci semble avoir été entraînée par les restrictions imposées sur les importations afin de stabiliser la dette extérieure dans le contexte de la récession économique algérienne. Les données de cargaisons générales de 1985 à 1989 n'ont donc pas été considérées comme représentatives, et n'ont pas, par voie de conséquence, été prises en compte.

##### 2) Résultat de la prévision

On suppose que le volume de cargaisons peut être défini comme suit:

$$V = a + bT$$

où  $V$  est le volume manutentionné dans le port d'Alger

$a$  et  $b$  sont des constantes

$T$  est l'année

Les constantes ont été déterminées par la méthode suivante: le volume total de cargaisons générales manutentionné est supposé s'accroître selon le taux de croissance connu de 1976 à 1984, en partant du niveau initial de 1990, comme indiqué dans la Figure 8.4.2. Dans le cas des cargaisons liquides en vrac, la variation annuelle est faible et ne permet de dégager aucune tendance de croissance nette. On a donc supposé que le volume qui sera manutentionné sera le volume moyen manutentionné dans le port d'Alger de 1976 à 1990, c'est-à-dire, 2.032.000 tonnes en 1997 et en 2010. Les prévisions de volume de cargaisons, réalisées en vertu des suppositions ci-dessus, figurent au Tableau 8.4.2.



Tableau 8.4.1 Volume de cargaisons manutentionné dans le port d'Alger

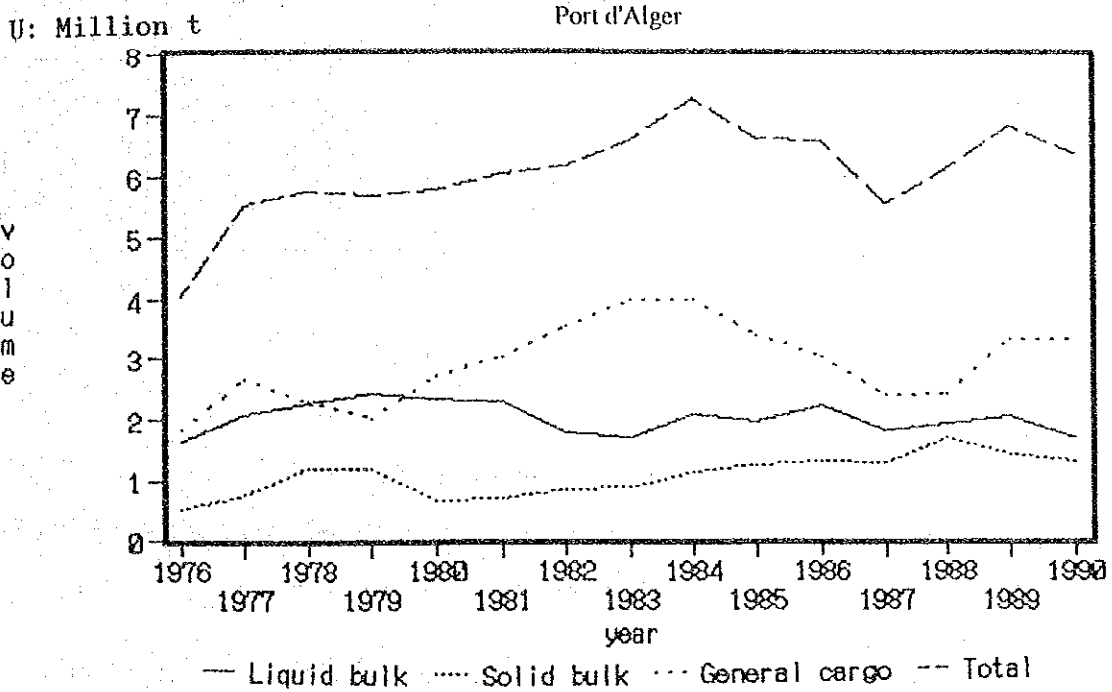
Marchandises	1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990	
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%
Dechargement	Unite: Tonne																					
Produits agricoles et betail	953,345	23%	1,002,490	22%	1,186,592	24%	1,252,163	23%	1,357,056	23%	1,342,448	25%	1,377,535	26%	1,299,818	29%	1,870,881	38%	1,727,534	30%	1,628,969	30%
Betail		0%	246	0%		0%		0%	41	0%	262	0%	2,524	0%	16,646	0%	694	0%	5,584	0%	1,348	0%
Ble	464,449	11%	409,941	9%	517,268	10%	560,094	10%	692,100	12%	835,646	15%	826,225	15%	848,679	19%	1,072,198	22%	974,665	17%	921,695	17%
Autres cereales	133,033	3%	168,399	4%	263,898	5%	197,106	4%	221,237	4%	182,220	3%	303,673	6%	280,658	6%	559,530	11%	468,189	8%	418,461	8%
Pommes de terre	44,261	1%	71,797	2%	126,459	3%	112,669	2%	108,195	2%	69,818	1%	20,248	0%	28,515	1%	31,442	1%	31,118	1%	60,130	1%
Fruit, legumes	5,604	0%	10,933	0%	10,785	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	888	0%
Produits textiles	4,437	0%	9,558	0%	3,591	0%	8,594	0%	12,419	0%	4,589	0%	13,814	0%	10,603	0%	22,498	0%	10,916	0%	6,853	0%
Bois d'oeuvre	254,574	6%	293,291	6%	264,591	5%	372,638	7%	319,170	5%	237,977	4%	211,051	4%	116,369	3%	183,469	4%	233,055	4%	216,157	4%
Autres	46,987	1%	38,325	1%		0%	1,062	0%	3,894	0%	11,936	0%		0%	348	0%	1,050	0%	4,007	0%	3,437	0%
Produits alimentaires et fourrage	647,522	16%	763,302	17%	763,266	15%	792,883	14%	795,640	13%	802,845	15%	867,132	16%	848,663	19%	880,464	18%	898,262	15%	896,843	16%
Sucre	129,944	3%	155,873	3%	126,745	3%	145,132	3%	145,855	2%	142,607	3%	149,725	3%	193,928	4%	164,705	3%	148,189	3%	210,174	4%
Vin	11,822	0%	7,207	0%	10,746	0%	72	0%		0%	2,467	0%		0%	2,500	0%	8,888	0%	5,162	0%	2,798	0%
Lait	68,070	2%	68,961	1%	71,380	1%	73,771	1%	85,029	1%	99,906	2%	61,833	1%	60,309	1%	57,079	1%	78,768	1%	74,712	1%
Fourrage	9,100	0%	22,632	0%	36,450	1%	41,658	1%	31,456	1%	27,345	1%	38,330	1%	23,320	1%	23,902	0%	80,743	1%	133,257	2%
Huiles vegetales	183,263	4%	210,543	5%	201,195	4%	255,249	5%	260,035	4%	290,702	5%	327,018	6%	339,555	8%	365,160	7%	292,485	5%	217,882	4%
Autres	245,323	6%	298,086	6%	316,750	6%	277,001	5%	273,265	5%	239,818	4%	290,226	5%	229,051	5%	260,730	5%	292,915	5%	258,020	5%
Produits miniers combustibles	1,228	0%	6,947	0%	2,880	0%	1,000	0%	7,661	0%	382	0%		0%		0%		0%		0%		0%
Charbon	1,228	0%		0%		0%	1,000	0%	7,661	0%	382	0%		0%		0%		0%		0%		0%
Autres		0%	6,947	0%	2,880	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Produits Petroliers	769,748	18%	759,011	16%	496,007	10%	527,961	10%	671,557	11%	724,723	13%	933,494	17%	647,267	14%	551,607	11%	879,860	15%	728,628	13%
petrole brut		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Gaz d'hydrocarbure	202,573	5%	183,249	4%	158,383	3%	197,765	4%	196,959	3%	201,860	4%	279,992	5%	249,881	6%	250,269	5%	302,303	5%	325,879	6%
Petrole raffine	519,266	12%	523,748	11%	218,396	4%	239,379	4%	367,029	6%	393,696	7%	546,544	10%	291,243	6%	224,558	5%	472,219	8%	344,179	6%
Autres	47,909	1%	52,014	1%	119,228	2%	90,817	2%	107,569	2%	129,167	2%	106,958	2%	106,143	2%	76,780	2%	105,338	2%	58,570	1%
Produits miniers et ferraille	0	0%	0	0%	0	0%	2,214	0%	90	0%	925	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
miniers		0%		0%		0%	2,214	0%	90	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Ferraille		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Autres		0%		0%		0%		0%		925	0%		0%		0%		0%					0%
Produits metalliques	283,921	7%	308,169	7%	266,225	5%	342,085	6%	369,177	6%	301,681	6%	374,093	7%	249,609	6%	278,711	6%	304,627	5%	305,487	6%
Ferreux	254,612	6%	272,399	6%	215,871	4%	341,121	6%	354,542	6%	282,488	5%	365,795	7%	235,034	5%	256,505	5%	301,774	5%	291,336	5%
Non ferreux	29,309	1%	35,770	1%	50,354	1%	964	0%	14,635	0%	19,195	0%	8,298	0%	14,575	0%	22,206	0%	2,853	0%	14,151	0%
Produits miniers et metieriaux de construction	124,236	3%	139,474	3%	603,496	12%	727,650	13%	929,865	16%	704,822	13%	612,821	11%	403,212	9%	263,143	5%	846,620	15%	736,841	13%
Produits miniers	17,567	0%		0%	63,076	1%	94,608	2%	135,503	2%	164,544	3%	134,405	2%	87,323	2%	67,310	1%	20,740	0%	37,510	1%
Cement	60,612	1%	44,813	1%	610,831	10%	555,933	10%	649,041	11%	520,274	10%	466,702	9%	311,242	7%	191,365	4%	817,054	14%	696,702	13%
Autres	46,057	1%	94,661	2%	29,589	1%	77,109	1%	145,321	2%	20,004	0%	11,714	0%	4,647	0%	4,468	0%	8,826	0%	2,629	0%
Engrais	102,029	2%	97,851	2%	7,874	0%	22,307	0%	22,660	0%	28,073	1%	59,872	1%	40,419	1%	22,576	0%	33,775	1%	20,652	0%
Engrais naturels (Phosphates)		0%		0%		0%	2,856	0%	2,557	0%	2,040	0%	29,469	1%	22,821	1%	16,095	0%	13,365	0%	12,198	0%
Engrais naturels (autres)	67,192	2%	66,479	1%	7,874	0%	19,451	0%	20,103	0%	26,033	0%	30,403	1%	17,598	0%	6,481	0%	20,410	0%	8,454	0%
Engrais chimiques	34,837	1%	31,372	1%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Produits chimiques	114,165	3%	133,366	3%	135,493	3%	82,240	1%	107,894	2%	104,856	2%	77,976	1%	80,794	2%	74,944	2%	95,396	2%	65,405	1%
Produits chimiques	114,165	3%	133,366	3%	135,493	3%	82,240	1%	107,894	2%	104,856	2%	77,976	1%	80,794	2%	74,944	2%	95,396	2%	65,405	1%
Machines, vehicules, produits manufactures	1,177,311	28%	1,395,094	30%	1,499,151	30%	1,760,499	32%	1,639,333	28%	1,430,757	26%	1,093,044	20%	952,485	21%	970,228	20%	1,033,482	18%	1,098,788	20%
Vehicules, equipements de transport	134,861	3%	213,364	5%	112,669	2%	135,846	2%	156,138	3%	137,923	3%	76,451	1%	67,522	1%	54,708	1%	90,497	2%	96,388	2%
Machines agricoles	5,963	0%	8,945	0%	15,604	0%	12,967	0%	6,002	0%	7,099	0%	1,376	0%	790	0%	2,077	0%	931	0%	1,743	0%
Moteurs, machines, Pieces	112,577	3%	20,860	0%	14,332	0%	8,451	0%	5,302	0%	7,332	0%	3,275	0%	1,399	0%		0%	266	0%	12,467	0%
Verre	10,803	0%	10,030	0%	33,337	1%	8,511	0%	10,413	0%	9,495	0%	7,876	0%	8,736	0%	6,355	0%	740	0%	831	0%
Cuir, textiles	175	0%	760	0%	4,817	0%	2,894	0%	209	0%	6,790	0%	387	0%		0%	271	0%	1,923	0%	194	0%
Transactions speciales	912,932	22%	1,141,135	25%	1,318,392	27%	1,591,830	29%	1,461,269	25%	1,262,118	23%	1,003,679	19%	874,038	19%	906,617	18%	939,125	16%	987,165	18%
Total	4,173,505	100%	4,605,704	100%	4,960,984	100%	5,511,002	100%	5,900,933	100%	5,441,512	100%	5,395,967	100%	4,522,267	100%	4,912,554	100%	5,819,556	100%	5,481,613	100%

Commodity	U: Ton.											
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Agricultural Products and Livestock	0	0	0	770	2,004	3,197	5,455	14,661	3,091	150	365	
Livestock							3	19				
Wheat												
Other cereals												
Potato				570	1,820	436			6		29	
Fruit, Vegetable					184	2,655	5,244	14,493	3,066	150	336	
Textile Materials						106	208	106	19			
Timber								43				
Others				200								
Foodstuff and Forage	62,733	25,461	17,594	6,238	23,441	36,307	6,703	7,766	2,844	11,248	266	
Sugar												
Wine	52,073	22,361	17,594	6,238	20,441	36,307	6,630	7,766	2,834	10,822		
Milk										303	226	
Animal feed	1,160	3,100										
Vegetable Oil										123		
Others	9,500				3,000		73		10		40	
Combustible Mineral												
Coal												
Others												
Petroleum Products	1,410,224	1,293,188	1,063,581	926,813	1,150,856	893,444	884,991	825,167	1,007,302	859,944	740,097	
Crude oil												
Hydrocarbon gas												
Refined Oil	1,410,224	1,293,188	1,063,581	926,813	1,150,856	893,444	879,206	825,167	1,007,302	853,579	734,447	
Others							5,785			6,365	5,650	
Mineral, Metallurgical Scrap	50,156	32,469	38,250	48,549	67,705	94,063	96,199	74,856	66,195	13,113	8,428	
Mineral												
Scrap	50,156	32,469	38,250	48,549	67,705	94,063	96,199	74,856	66,195	13,113	8,428	
Others												
Metal Products	0	0	0	283	0	0	5	3,704	1,951	2,242	548	
Ferrous				283					1,951	2,242	548	
Non Ferrous							5	3,704				
Minerals and Construction Materials	1,800	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	
Mineral	1,800				150							
Cement												
Others												
Fertilizers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Natural Fertilizers (Phosphates)												
Natural Fertilizers (Others)												
Manufactured Fertilizers		55	24	39	185	1,047	536	80	664	979	1,512	
Chemical Products		55	24	39	185	1,047	536	80	664	979	1,512	
Chemical Products												
Machine, Vehicles, Manufactured goods	83,843	92,153	89,922	103,690	111,170	149,277	133,922	108,755	134,815	123,775	133,503	
Vehicles, Transport Equipments	53,635	43,327	42,080	48,884	51,942	41,194	46,044	29,140	33,469	38,626	36,748	
Agricultural Machine												
Engine, Machine, Parts	3,262	125		100	402	116	28	2,162	6,116	9	1,628	
Glass												
Leather, Textiles		11				167	12	34	29			
Special transaction	26,946	48,690	47,842	54,705	58,805	107,612	87,682	77,297	94,816	85,003	95,053	
Total	1,608,756	1,443,326	1,209,371	1,086,382	1,355,511	1,177,335	1,127,811	1,034,989	1,216,862	1,011,451	884,719	

Source: Ministry of Transports, Annuaire Statistique 1980-1990

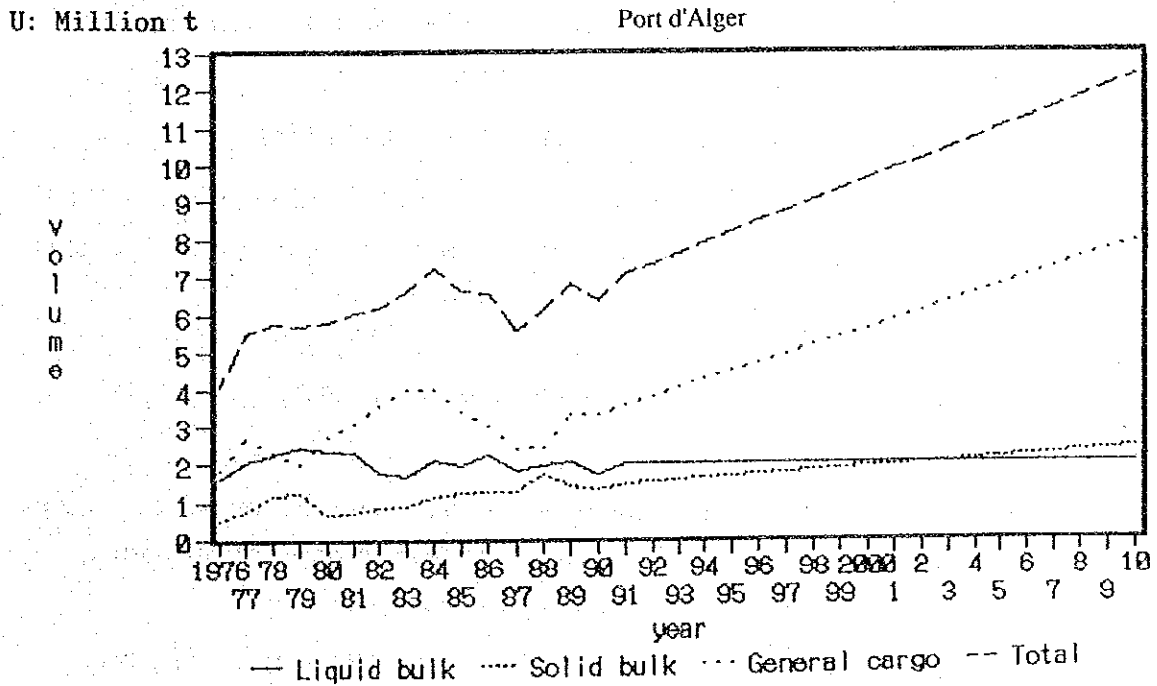


Figure 8.4.1 Evolution du trafic de cargaisons



Source: EPAL, Annuaire statistique

Figure 8.4.2 Prévision du trafic de cargaisons





**Tableau 8.4.2 Macro-prévision par analyse par série chronologique**

		Unité: 1000 tonnes		
Rubrique		1990	1997	2010
Estimation par total		6,366	8,366	12,081
Estimation par type de conditionnement	Liquides en vrac	1,707	2,032	2,032
	Solides en vrac	1,330	1,882	2,616
	Cargaisons générales	3,329	5,185	8,631
	Total	6,366	9,099	13,279

## (2) Corrélation avec les indices sociaux et économiques

Le volume de cargaisons manutentionné dans un port dépend en général étroitement des indices sociaux et économiques du pays.

Dans cette section, les prévisions relatives au volume total des cargaisons qui sera manutentionné dans le port d'Alger ont été effectuées sur la base de la corrélation entre le volume des cargaisons manutentionnées dans le passé d'une part, la population algérienne totale ou le PIB d'autre part (comme indiqué dans le Tableau 8.4.3).

### 1) Corrélation avec le PIB

Le volume total futur a été estimé sur base de sa relation avec le PIB. La corrélation entre le volume de cargaisons et le PIB pour les années 1974 à 1990 peut être exprimée par l'équation suivante:

$$V = 14810,476 \times \text{PIB} + 1988984,383 \quad (r = 0,834246)$$

Lorsque les PIB des années limite, mentionnés dans le chapitre 8.2.2, sont entrés dans cette équation, on obtient les prévisions suivantes pour le volume de cargaisons qui sera manipulé dans le port d'Alger:

	1997	2010
Volume manutentionné (en milliers de tonnes)	8.652	14.094

### 2) Corrélation avec la population

Le volume total futur a été estimé en établissant sa relation avec la population. La corrélation entre le volume de cargaisons et la population pour les années 1974 à 1990 peut être exprimée par l'équation suivante:

$$V = 226,4278955 \times \text{POPULATION} + 1388184,322 \quad (r = 0,753)$$

**Tableau 8.4.3 Volume de cargaisons, PIB et population**

(1974-1990)

	Volume de cargaisons (tonne)	PIB(milliards de DA de 1987)	Population (1000 personnes)
1974	4,290,221	170.63	14,912
1975	4,168,223	179.33	15,417
1976	4,057,364	194.39	16,120
1977	5,529,962	204.7	16,781
1978	5,766,243	223.53	17,336
1979	5,711,904	240.07	17,864
1980	5,782,261	242.23	18,375
1981	6,049,030	249.52	18,956
1982	6,170,355	265.58	19,564
1983	6,597,384	279.88	20,192
1984	7,256,444	295.55	20,841
1985	6,618,847	311.4	21,510
1986	6,593,778	314.98	22,191
1987	5,557,256	312.71	22,807
1988	6,129,416	306.19	23,446
1989	6,831,007	316.69	24,095
1990	6,366,332	326.19	24,697

Source: Statistiques de la Banque Mondiale

ONS, DEMOGRAPHIE ALGERIENNE