

fondation plus large. Le problème de tassement devrait également être chiffré pour pouvoir dimensionner ainsi les nouvelles structures portuaires.

## 2.5 RELEVÉ BATHYMETRIQUE

Dans chaque port, un relevé bathymétrique a été effectué dans les "zones d'étude", définies comme au chapitre précédent. Le relevé a été fait à partir d'un bateau, équipé d'une écho-sonde, qui se déplaçait en ligne droite, à partir de la côte vers le large. L'espacement entre les lignes de levé était en général de 100 m, sauf pour les zones près de la côte (profondeur d'eau inférieure à 15 m), où l'espacement était de 50 m. La profondeur d'eau a été enregistrée tous les 25 m le long d'une ligne de levé. La position du bateau en mouvement a été suivie par un topographe et également enregistrée. Les résultats ont été représentés sur des cartes qui montrent les profondeurs d'eau par rapport au zéro hydrographique, selon la route réelle suivie par le bateau.

Dans le port d'Alger, le relevé concerne deux zones:

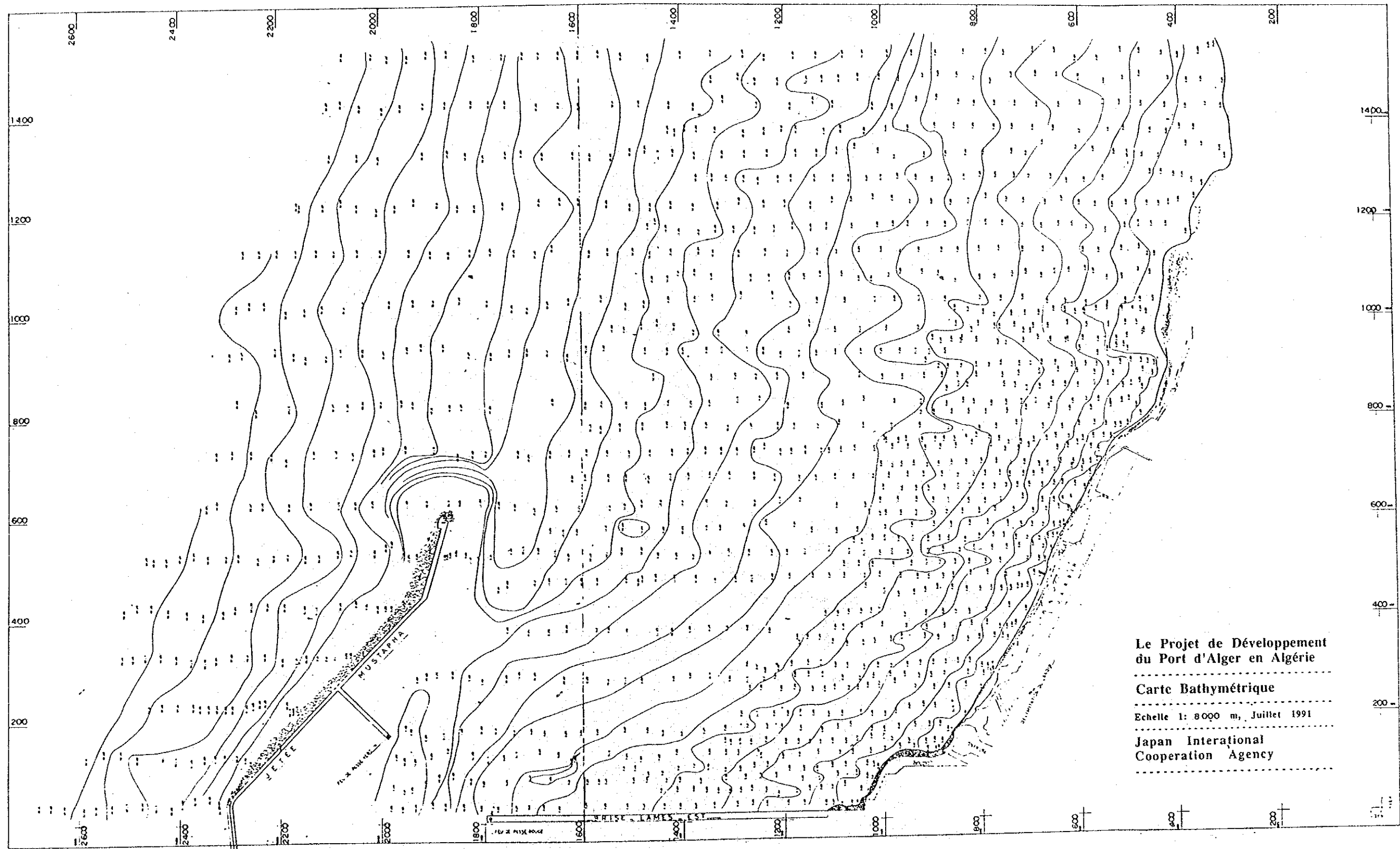
- A l'est du brise-lames est, dans une zone 1,75 Km de long et 1,5 Km de large;
- au milieu de la jetée Mustapha, dans une zone dont les dimensions sont 600 m x 300 m.

Les résultats ont été représentés sur les cartes bathymétriques, échelle 1:2000 m, Fig. 2.5.1 et 2.5.2.

A Oran le relevé bathymétrique a été fait dans les deux zones suivantes:

- A l'est du brise-lames, dans une zone 1,1 Km de long et 1 Km de large;
- 1,3 Km le long de la jetée sur 200 m de largeur.

Les résultats sont représentés sur les cartes bathymétriques d'Oran, échelle 1:2000 m, Fig. 2.5.3 et 2.5.4.



**Fig. 2.5.1** Carte Bathymétrique du port d'Alger  
(Zone proposée pour la future extension)

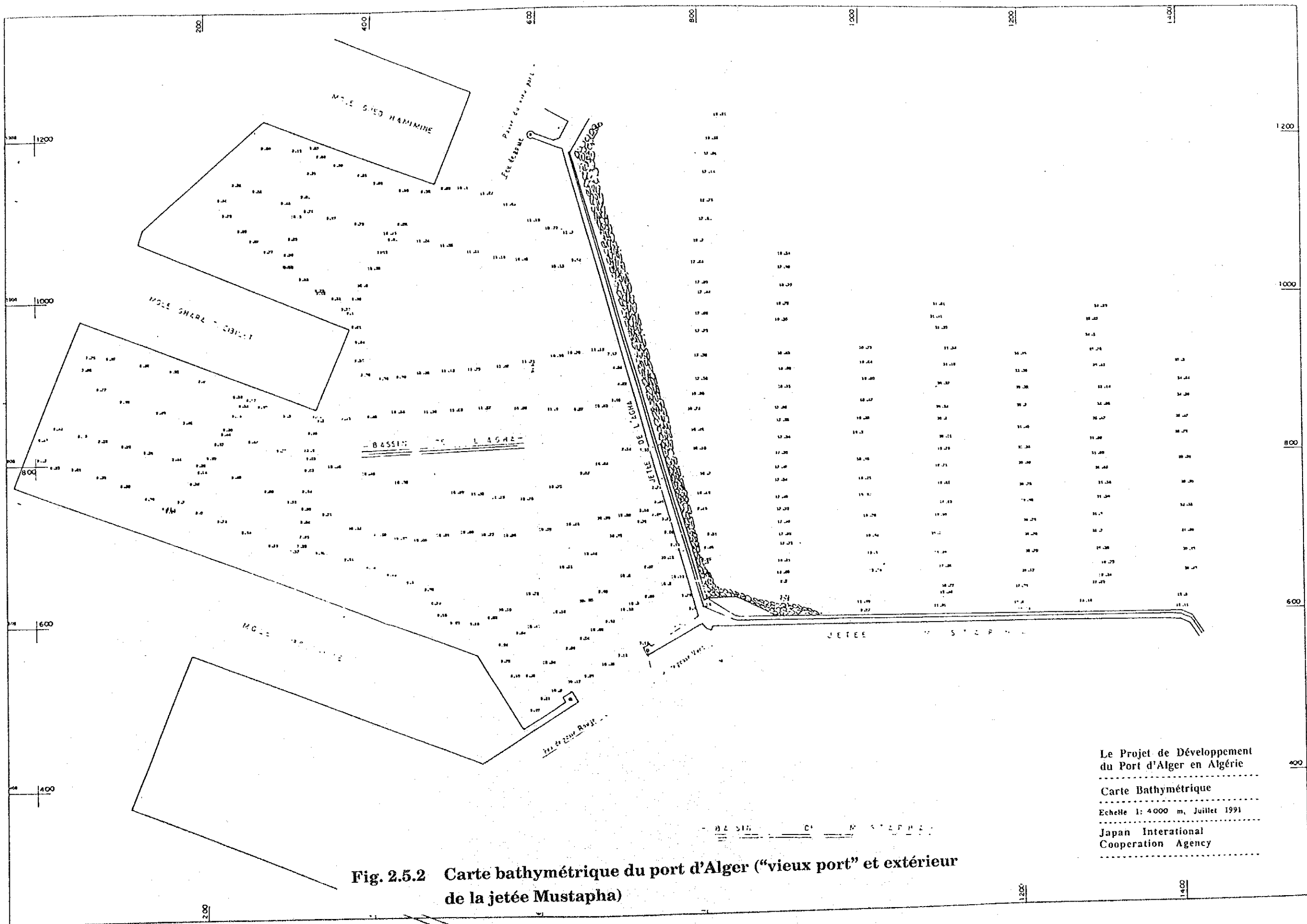


Fig. 2.5.2 Carte bathymétrique du port d'Alger ("vieux port" et extérieur de la jetée Mustapha)

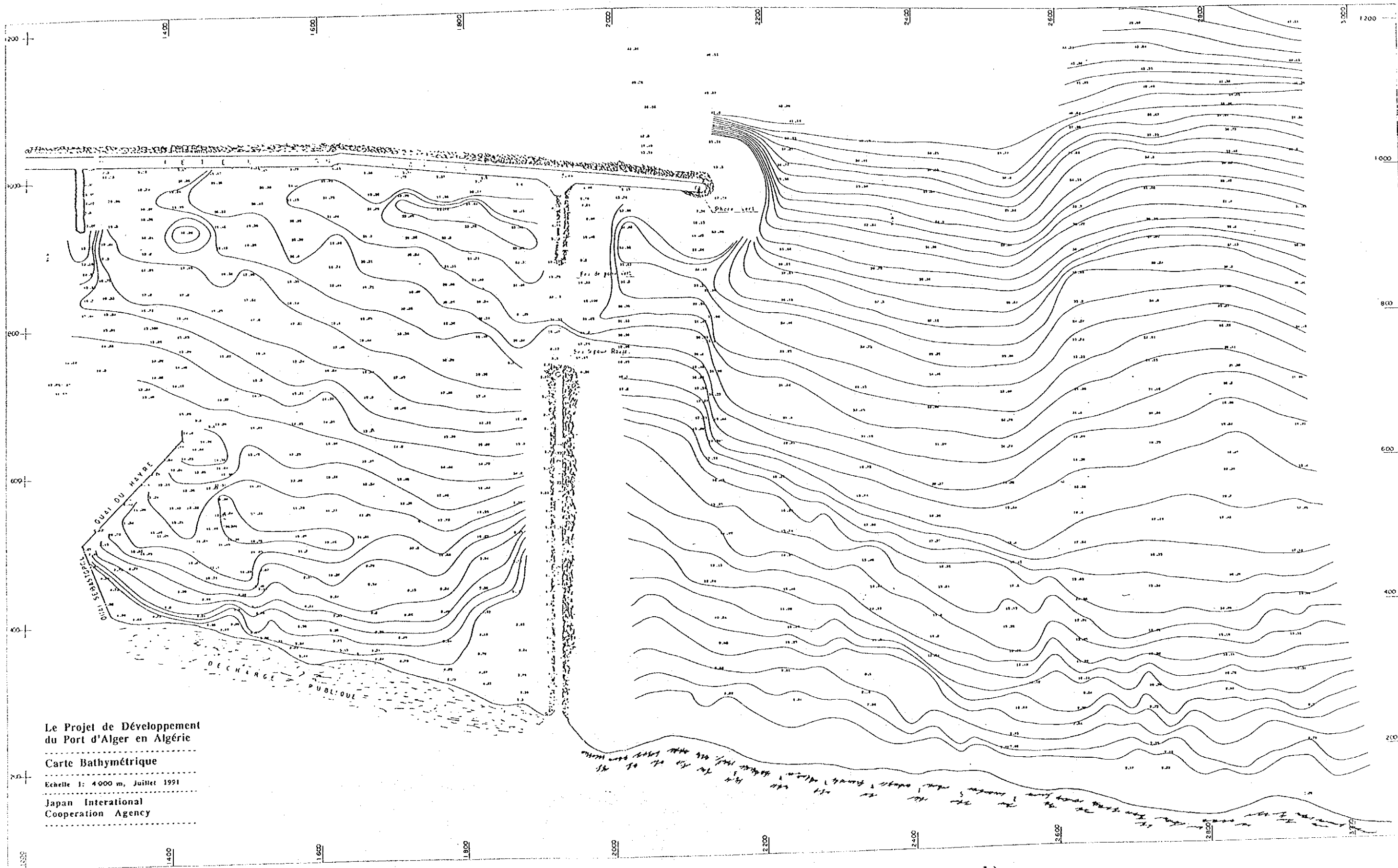


Fig. 2.5.3 Carte bathymétrique du port d'Oran (bassin Machreck)

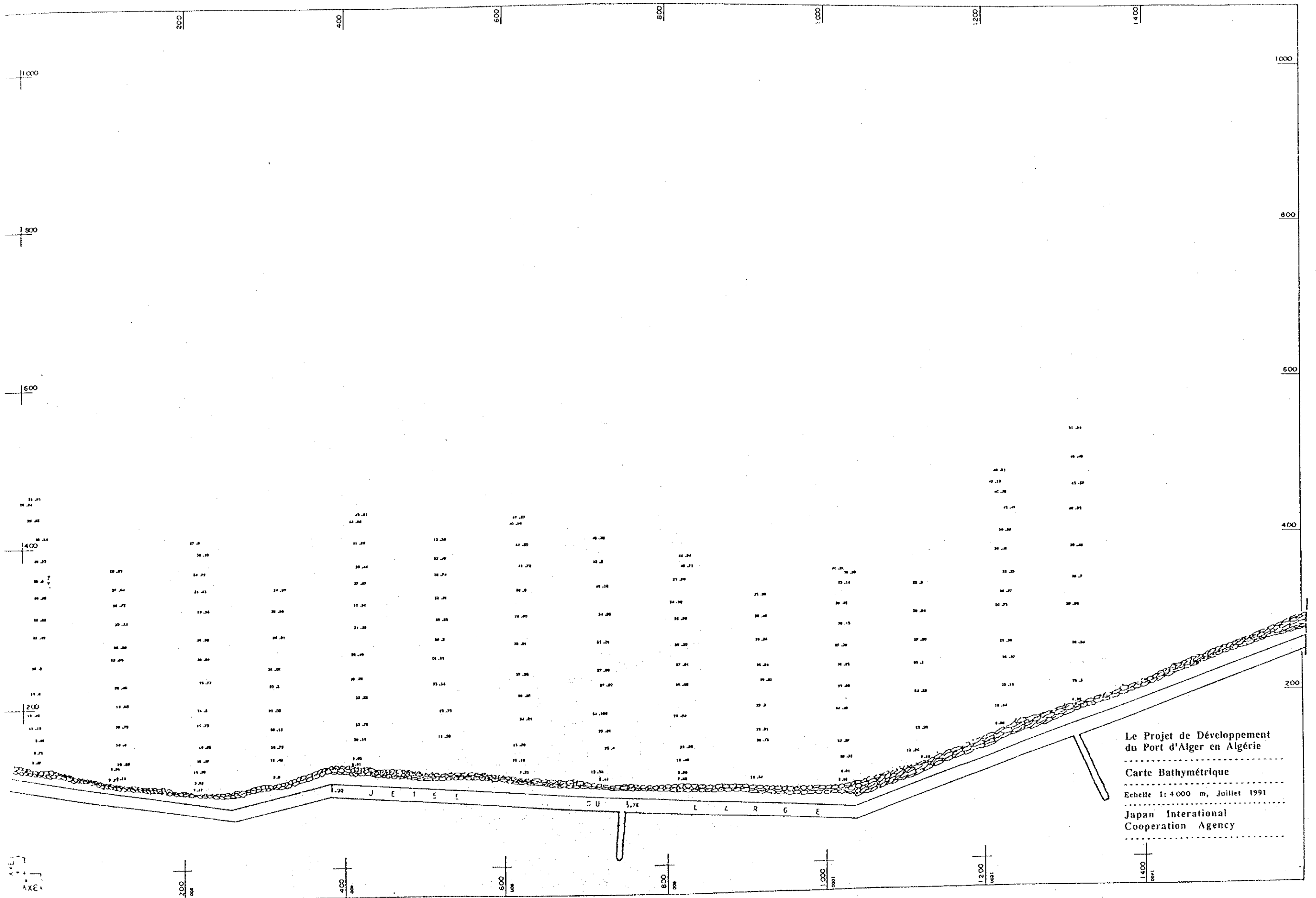


Fig. 2.5.4 Carte bathymétrique du port d'Oran (extérieur de la jetée)

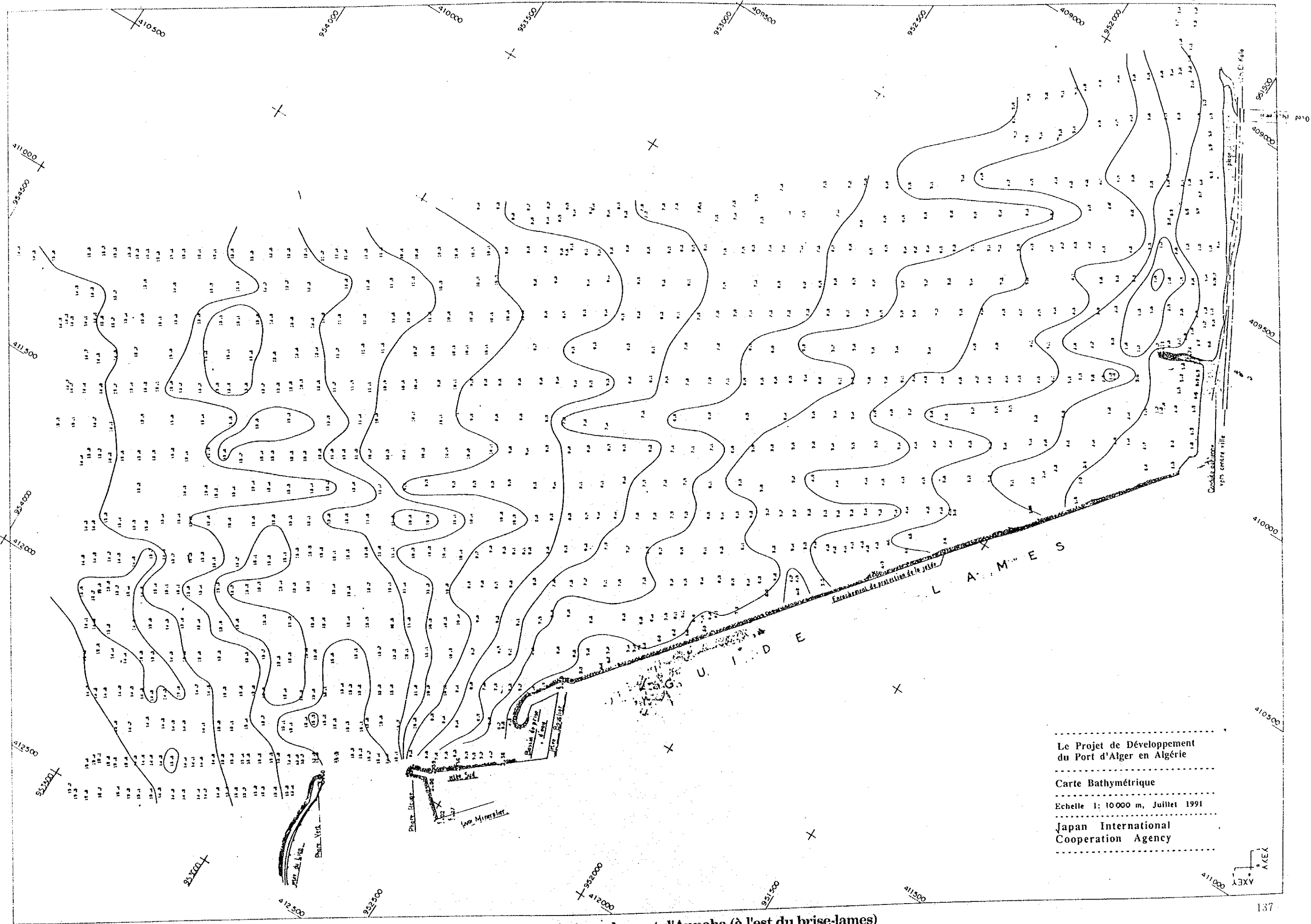


Fig. 2.5.5 Carte Bathymétrique du port d'Annaba (à l'est du brise-lames)



A Annaba, le relevé a été fait à l'est du brise-lames, dans une zone 3,3 Km de longue et 1,6 Km de large. Les résultats sont représentés sur la carte bathymétrique d'Annaba, échelle 1:5000 m, Fig. 2.5.5.

## 2.6 SEISMICITE

Pendant la période 1900–1990, près de 90 tremblements de terre avec une magnitude > 4, ont été enregistrés dans le nord algérien. Le plus important a eu lieu en octobre 1980, dans la région de Chlef. Au dessus de l'épicentre, localisé 36,2 N et 1,4 E, la magnitude du tremblement de terre était de 7.7. Un autre tremblement de terre à prendre en considération a eu lieu dans les environs proches d'Alger, en octobre 1989. Les coordonnées de l'épicentre étaient 36,8 N et 2,4 E et la magnitude enregistrée de 5,9.

Le nord algérien a été divisé en quatre zones sismiques (figure 2.6.1), de la façon suivante:

- Zone 0 :       activité sismique négligeable
- Zone I :       activité sismique faible
- Zone II:       activité sismique moyenne
- Zone III:      activité sismique forte

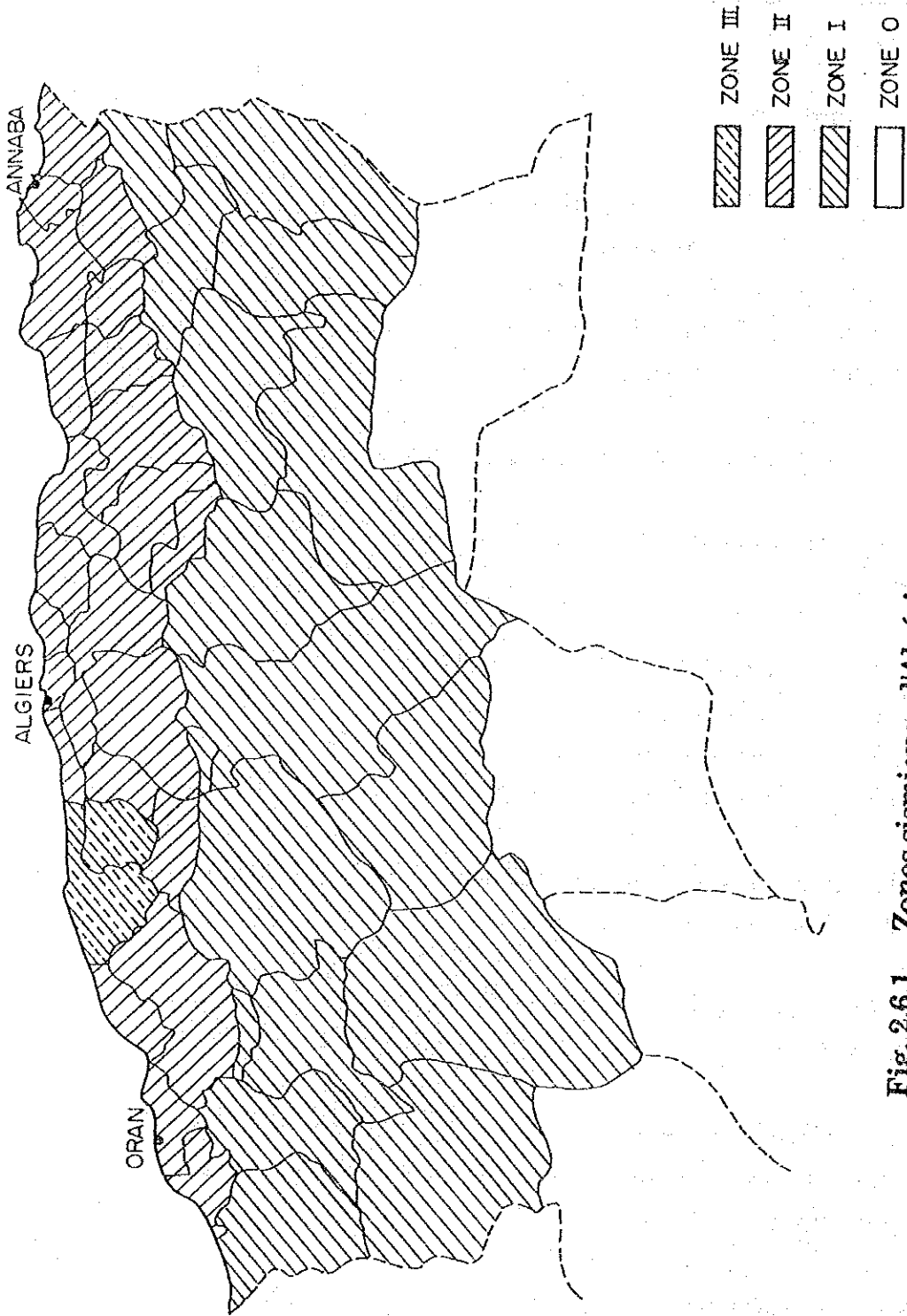
L'échelle relative utilisée ci-dessus est basée sur la fréquence et l'intensité des tremblements de terre.

La figure 2.6.1 montre une décroissance de l'activité sismique à partir de la côte vers le sud.

La région de Chlef, située à mi-chemin entre Alger et Oran a été classée en zone III, forte activité sismique. Le reste de la région cotière a une activité sismique moyenne, qui correspond à la zone II.

Les trois ports concernés par le projet se trouvent également dans la zone II. Par conséquent, la séismicité doit être prise en compte lors des constructions et aménagements futurs.





**Fig. 2.6.1** Zones sismiques d'Algérie

### III. SITUATION ACTUELLE DU TRANSPORT MARITIME ALGERIEN

#### 3.1 FLOTTE MARCHANDE ALGERIENNE

En 1989, la flotte marchande algérienne comprenait 76 bateaux jaugeant au total 1.094.619 TPL, divisés en 5 catégories: "Rouliers", "Navires de charge", "Vraquiers", "Nauis-citernes" et "car-ferries".

L'âge moyen de la flotte marchande algérienne est de 13,9 ans.

Le TPL moyen et l'âge par type de navire est repris dans le tableau suivant 3.1  
Source: Annuaire statistique de l'Algérie, 1989.

**Tableau n° 3.1 TPL moyen et Age de la flotte marchande Algérienne**

Type de navires	Nbre	TPL Total	%	TPL Moyen	Age Moyen
Rouliers	14	42.083	3,9	3.006	14,3
Navires de charge	28	276.239	25,2	9.866	14,4
Vraquiers	9	287.697	26,3	31.966	9,7
Nauis-citernes	19	477.229	43,6	25.117	13,1
Car-ferries	5	11.371	1,00	2.274	20,00
Total	75	1.094.619	100%	14.595	13,9

**Tableau 3.2 Répartition des bateaux selon leur âge.**

Type de navires	Age	0 ~ 5 ans	6 ~ 10 ans	11 ~ 15 ans	16 ~ 20 ans	+20 ans	Total
Rouliers		0	0	10	3	1	14
Navires de charge		0	3	17	6	2	28
Vraquiers		0	5	11	0	3	19
Car-ferries		0	0	0	5	0	5
Total		0	13	42	14	6	75

Les Rouliers sont affectés au service de ligne assurant les liaisons entre les ports algériens et ceux de la Méditerranée et/ou ceux de l'Europe du Nord. Ils transportent principalement des marchandises palettisées.

Les bateaux transporteurs sont divisés en deux groupes: Les transports de ligne et le "tramp service". Les bateaux de petits tonnages, inférieur à 5.000 TPL assurent le service de ligne en Méditerranée; ceux de moyens tonnages, de 7.000 à 9.000 TPL sont affectés au service tramp vers les ports d'Amérique du Nord et d'Europe du Nord. Leur activité principale est l'acheminement des produits alimentaires et des produits ferreux. Les bateaux de gros tonnage, de plus de 10.000 TPL sont affectés au service de ligne long courrier.

Les Vraquiers, excepté un transporteur de vrac type "Panamax", assurent le transport des céréales importés en vrac et principalement chargés des ports d'Amérique du Nord. Les vraquiers de type "Panamax" assurent le transport du charbon en vrac.

L'essentiel des navires-citernes est composé de GNL tankers de 394.470 TPL au total et assure le transport international.

## 3.2 ENTREPRISES MARITIMES

Il existe quatre entreprises maritimes en Algérie.

- (1) Société Nationale de Transports maritimes et Compagnie Nationale Algérienne de Navigation SNTM - CNAN:

La CNAN a été créée en 1963, au lendemain de l'indépendance de l'Algérie pour répondre au principal objectif de la politique de renforcement du système de transport maritime.

L'activité de la CNAN a commencé en 1967 pour se développer rapidement avec la mise en place des différents programmes de développement.

La CNAN devint ainsi l'une des plus importantes compagnies de navigation en Afrique; très active dans les activités de transport de marchandises diverses: les huiles, GNL, céréales, sucres, vins, minerais de produits métalliques...

Après la réorganisation gouvernementale, la CNAN fut scindée en 1982 en deux compagnies: SNTM-CNAN et SNTM HYROC. La compagnie de transport de voyageurs dénommée "ENTMV" fut créée en 1987.

La compagnie possède une flotte de 50 navires avec 588.719 TPL, composée essentiellement de navires de charge et de vraquiers.

Elle affrète également près d'une cinquantaine de bateaux des autres pays, de sorte que près de 100 navires couvrent toutes ses activités, Plus de 30% du volume global des marchandises sont transportées dès/ou à des ports algériens par le service de ligne et le "tramp service".

- (2) La Société Nationale de transports maritimes des hydrocarbures et des produits chimiques SNTM - HYPROC

Issue de la restructuration de la CNAN en 1982 la Compagnie fut chargée exclusivement du transport du pétrole, du gaz naturel et des produits chimiques.

Elle possède une flotte constituée de 15 navires jaugeant 460.359 TPL au total avec quelques pétroliers affrétés par charter auprès d'autres compagnies étrangères.

(3) L'Entreprise nationale de Transport maritime des voyageurs - ENTMV

Une partie des activités de la CNAN fut attribuée en 1987 à la Compagnie, chargée exclusivement du transport de voyageurs. Elle possède actuellement 5 car-ferries, construits en 1971 et assure des liaisons régulières de transport de voyageurs entre les ports de Alger, Annaba, Oran, Skikda et Bejaia et les ports de l'Europe méridionale.

Son service de car ferry est en compétition avec le service "ferry" des compagnies françaises.

La compagnie étudie actuellement les moyens de renforcer sa flotte afin de faire face aux impératifs de modernisation du transport maritime en Algérie.

(4) La Compagnie Algéro-Lybiennne de transport maritime: CALTRAM

C'est une compagnie de type joint-venture, établie avec un capital de 50% par l'Algérie et 50% par la Lybie.

Elle possède 5 navires d'un tonnage total de 34.170 TPL. Elle affrète également, par charter ou convention, quelques navires appartenant à des compagnies étrangères.

### 3.3 LE SERVICE DE LIGNE

Selon l'annuaire 1991 de conteneurisation internationale, 12 compagnies maritimes y compris la CNAN et la CALTRAM ont des lignes maritimes régulières de service entre les ports Nord africains et les ports européens avec des bateaux RO/RO et des bateaux semi-conteneurisés. Toutes ces compagnies ont leurs propres conteneurs ou en louent et leurs navires peuvent recevoir des conteneurs.

Les marchandises diverses des ports algériens sont transportés par la service paquebot et le tramp service. Le volume transporté par chacun d'eux est presque identique. Une part importante des marchandises transportées par les navires de charge ou par les rouliers dont le service paquebot est palettisée et représente plus de 50% de l'ensemble des marchandises.

La conteneurisation n'est pas répandue en Algérie. Les produits alimentaires (semoule, sucre, farine...), le bois et les produits sidérurgiques sont transportés principalement par le service tramp en vrac pour chaque consignation.

D'autre part, beaucoup de compagnies étrangères assurent des services de ligne long trajet avec leurs porte-conteneurs et font escale dans des ports d'Europe du Sud tels que Marseille.

Le réseau du "service feeder" ayant son origine aux "ports mères" est largement établi dans la mer Méditerranée. Toutefois les ports algériens ne sont pas encore prêts à recevoir des porte-conteneurs. Le réseau du "service feeder" raccordé au service conteneurs de ligne n'étant pas suffisamment organisé.

### **3.4 LE TRAMP SERVICE**

Actuellement la quasi-totalité des marchandises solides en vrac entreposées dans les ports est transportée par le tramp service utilisant des vraquiers de différentes tailles.

Les insuffisances des installations des ports, exception faite pour le déchargement du charbon au port de Annaba, font que les marchandises solides en vrac sont transportés par des navires de plus petite taille que les vraquiers du type "Panamax".



## **IV. APERÇU SUR LES PRINCIPAUX PORTS ALGÉRIENS**

### **4.1 FLUX PARTICULIER DE MARCHANDISES DANS LES PRINCIPAUX PORTS ALGÉRIENS**

L'Algérie possède 13 ports commerciaux répartis le long de sa côte méditerranéenne longue de 1200 km. Les ports sont gérés et administrés par 10 entreprises portuaires.

En 1990, le volume global des marchandises manutentionnées au niveau de ces ports s'élevait à 83 millions de tonnes, dont 66 millions de tonnes de marchandises chargées et 17 millions de tonnes déchargées (voir tableau n° 4.1).

Les marchandises chargées comprennent le pétrole brut, le gaz tel le GNL et le GPL, le pétrole raffiné..., représentant 97,5% du volume global des marchandises chargées dans la même année. La plupart de ces produits sont embarqués dans les trois ports de: Arzew, Skikda et Béjaïa.

100% du pétrole brut, 99,6% du gaz et 95,2% de pétrole raffiné ont été acheminés dans la même année à partir de ces trois ports. La plupart de ces produits ont été exportés vers des pays étrangers; une petite partie de pétrole raffiné a été transportée des ports d'Arzew et Skikda vers d'autres ports algériens par cabotage: Alger, Oran, Annaba et Bejaia.

En plus des hydrocarbures, des engrais comme les phosphates et certains produits manufacturés ont été aussi exportés et acheminés depuis le terminal de FERPHOS ou celui d'ASMIDAL, situés tous les deux dans le port de ANNABA.

Parmi les marchandises déchargées, les céréales tels que le blé et le maïs représentent la plus grande partie (28%) du volume total de marchandises de la même année.



Produits alimentaires, fourrage, pétrole raffiné, ciment, produits manufacturés tels que les machines et les véhicules, les produits sidérurgiques tels les aciers, les produits agricoles, excepté les céréales, les combustibles solides et les minerais, représentent respectivement 18,4%, 10,9%, 9,6%, 8,6%, 5,7%, 5,5% et 5,3% du volume total.

Ces produits représentent 92% du volume total de marchandises déchargées.

Les céréales sont acheminés par des vraquiers et déchargés aux principaux ports suscités, mis à part le port d'Arzew. Ils sont déchargés dans des silos ou directement acheminés à partir des navires dans des wagons ou camions vers l'extérieur des ports. La plupart des silos appartiennent à l'OAIC (Office Algérien interprofessionnel des céréales), quelques uns ont été concédés à l'OAIC par les entreprises portuaires. La capacité globale de stockage est ainsi de 161.000 tonnes.

En 1990, le volume des céréales acheminés vers les ports d'Alger, Oran et Annaba représente 69% du total général des céréales importés. Les ports de Skikda, Bejaia, Mostaganem et Ghazaouet, jouent eux aussi un rôle important dans le stockage et la distribution des céréales importés vers les minoteries situées dans l'arrière-pays.

Les produits alimentaires comprenant: sucre, lait, fourrage, produits huileux, farines, semoules, café, viande..., sont transportés par différents navires de charge rouliers et vraquiers. Le sucre roux et le fourrage de bétail sont transportés par des navires vraquiers. Le sucre raffiné, la farine, la semoule, le café, etc. sont acheminés dans des sacs par des navires de charge.

D'autres marchandises emballées sous différentes formes (cartons, sacs, caisses, palettes, conteneurs) sont importées sur des navires de charge ou des rouliers. Ces produits sont déchargés dans les ports suscités et distribués dans l'arrière pays destinataire de chaque zone.

La part du port d'Alger, en 1990, a été de 29%, suivi des ports de Bejaia, Oran, Annaba, Mostaganem, Skikda avec respectivement 13%, 12,8%, 12,2%, 11% et 10% du volume global.

La plupart du ciment est importé en vrac; une petite partie dans des sacs. Dans les ports d'Alger, Oran et Bejaia, des installations de stockage et d'ensachage flottantes sont amarrées dans le port. Le ciment en vrac est reçu sur ces barges où il est stocké, mis en sac et acheminé finalement par camion ou par wagons. Le ciment déchargé dans les 3 ports principaux suscités représente 91,7% du volume total.

Les produits manufacturés tels que les machines et véhicules déchargés en 1990 au port d'Alger s'élèvent à 73,3%, ceux des ports d'Oran, Skikda et Annaba représentent respectivement 9%, 6,3% et 4,7% du volume global des produits manufacturés. Ces 4 ports couvrent à eux seuls les 93,3% du volume total.

Les produits métallurgiques, surtout les aciers, sont généralement transportés par des général cargos et déchargés dans les principaux ports algériens suscités. Le port d'Alger occupe la première place en 1990 (31,6%) suivi par Skikda, Oran, Béjaia, Annaba et Mostaganem pour respectivement 17,7%, 14,3%, 12,5%, 10,3% et 7,2% du volume global.

Presque 100% des combustibles solides tels le charbon sont déchargés au port d'Annaba dans un terminal et un silo de stockage concédés par l'EPAN à SIDER qui importe le charbon pour son aciérie d'El Hadjar à 12 km au Sud d'Annaba.

En résumé, les principales marchandises transitant par les ports Algériens sont regroupées comme suit:

- Céréales, autres produits agricoles, bétail, produits alimentaires, fourrage: importés par la plupart des ports les plus importants,
- Minerais combustibles solides: importés par le port d'Annaba,
- Pétrole brut: exporté par les ports de Arzew/Betnioua et Bejaia,
- Gaz d'hydrocarbures: exportés par les ports d'Arzew/Betnioua et Skikda,
- Produits métallurgiques: importés par la plupart des principaux ports,
- Ciment: importé et déversé dans des barges ensacheurs existant au niveau des ports d'Alger, Oran et Béjaia,

- Pour les produits manufacturés y compris les machines et les véhicules, les  $\frac{3}{4}$  de leur volume sont importés par le port d'Alger.

Parmi les ports commerciaux d'Algérie, les ports d'Alger, Annaba, Oran, Arzew/Betnioua, Skikda, Bejaia et Mostaganem ont assuré en 1990, 94,8% du volume global des marchandises déchargées, et 99,9% des marchandises exportées.

En plus de ces ports, un nouveau port à grand tirant d'eau DJEN DJEN, conçu initialement comme support à un complexe sidérurgique, a été implanté à BELARA. Il est opérationnel malgré que l'usine ne soit pas encore réalisée.

Les activités de ces 3 ports sont décrites dans le détail des chapitres V à VII ci-après.

Tableau 4.1. Volume de cargaisons manutentionnées dans les principaux ports algériens en 1990

Commodities	Unit: Thousand Tons													
	Unloading/Loading	Algiers	Annaba	Oran	Arzew/Bethioua	Skikda	Bejaia	Mostaganem	Chazaouet	Tenes	Jijel	Total	Share (%)	
Cereals	Unloading	1,340	866	1,186		440	523	350	188	11	5	4,910	23.0	
	Share (%)	27.3	17.6	24.1		9.0	10.7	7.1	3.8	0.2	0.1	100.0		
	Loading							92				92	0.1	
Other Agricultural Products & Livestocks	Unloading	302	105	85	1	119	150	83	44	43	24	956	5.5	
	Share (%)	31.5	11.0	8.9	0.1	12.5	15.7	8.6	4.6	4.5	2.5	100.0		
	Loading	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	6	0.0	
Foodstuffs & Feed	Unloading	938	394	415	18	327	420	356	142	140	86	3,233	16.4	
	Share (%)	29.0	12.2	12.8	0.5	10.1	13.0	11.0	4.4	4.3	2.6	100.0		
	Loading	0	0	4	0	4	1	20				29	0.0	
Solid Combustible Mineral	Unloading		926	1								927	5.3	
	Share (%)		99.9	0.1								100.0		
	Loading		3									3	0.0	
Crude Petroleum	Unloading			32								32	0.2	
	Share (%)				22,036		8,339					30,375	46.1	
	Loading				72.5		27.5					100.0		
Hydrocarbon Gas	Unloading	326	16	1	1	70	9					536	3.1	
	Share (%)					14,977	3,581					18,527	28.3	
	Loading	0.4	0.4	0.4	0.4	19.2						100.0		
Refined Petroleum	Unloading	344	424	475	264	165	240					1,911	10.9	
	Share (%)	18.0	22.2	24.9	13.8	8.6	12.6					100.0		
	Loading	734			1,562	12,911						15,208	23.1	
Other Hydrocarbons	Unloading	59	1	17	14		5	12				107	0.6	
	Share (%)					10.3						32	0.0	
	Loading	6	18	3	6							58	0.3	
Ore & Scrap	Unloading	8	19	14		3						51	0.1	
	Share (%)					175	124	72				995	5.7	
	Loading	314	103	148	1	17.7	12.5	7.2	0.0	5.2	0.6	100.0		
Metallurgical Products	Unloading	31.6	10.3	14.8	0.1							10	0.5	
	Share (%)					62	581	17				55	1,687	9.6
	Loading	1	304	0		0.4	34.4	1.0				3.2	100.0	
Cement	Unloading	41.3		16.0	3.7							4	203	1.2
	Share (%)					1	3	5				24	65	0.1
	Loading	40	102	36	0	25	6	5				140	0.8	
Minerals & Other Construction Materials Fertilizer	Unloading	21	66	13	8	8	6	5				849	1.3	
	Share (%)					38	0					20	2.3	0.0
	Loading	0.0	93.1	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	100.0		
Chemical Products	Unloading	65	48	117		48	32	14	2	1	3	331	1.9	
	Share (%)											9	0.0	
	Loading	2	0	3				5				9	0.0	
Machinery, Vehicles, Manufactures & Other Special Transactions	Unloading	1,099	70	135	10	94	33	33	5	1	18	1,459	8.6	
	Share (%)	73.3	4.7	9.0	0.7	6.3	2.2	2.2	0.3	0.1	1.2	100.0		
	Loading	134	7	18	2	17	4	0	5	5	11	202	0.3	
Total	Unloading	5,545	3,122	2,930	445	1,393	2,231	942	459	258	199	17,523	100.0	
	Share (%)	31.6	17.8	16.7	2.5	7.9	12.7	5.4	2.6	1.5	1.1	100.0		
	Loading	885	1,212	42	38,630	16,546	8,344	122	59	12	11	65,863	100.0	
Total	Share (%)	1.3	1.8	0.1	58.7	25.1	12.7	0.2	0.1	0.0	0.0	100.0		
	Total	6,430	4,334	2,972	39,076	17,938	10,675	1,064	517	270	210	83,386		

Source: The Ministry of Transport

## 4.2 SYSTÈME D'ADMINISTRATION DES PORTS EN ALGÉRIE

### 4.2.1 Aperçu

Les Ministères des transports et de l'équipement sont chargés de l'administration et de la construction du port.

Le Ministère des Transports a la tutelle sur les entreprises portuaires, responsables de l'administration et de l'exploitation du port. Une entreprise portuaire est gérée par un conseil d'administration composé de représentants des autorités concernées.

En tant qu'organisme autonome, l'entreprise portuaire fournit l'équipement de manutention de marchandises, les entrepôts, les hangars de transit et les remorqueurs nécessaires pour l'exploitation judicieuse du port.

L'entreprise portuaire fournit les services de manutention, de pilotage et assume les responsabilités en sa qualité de capitaine du port.

D'autre part, le Ministère de l'équipement est responsable de la construction et de la maintenance des infrastructures portuaires tels que les jetées, les quais, les passages, (par le biais du département des Travaux publics de la wilaya, bureau local du gouvernement national).

Des plans pour les installations sont élaborés après des discussions entre le Ministère des transports, le Ministère de l'Équipement, l'entreprise du port, la wilaya et les sociétés concernées. On donne la priorité aux plans porteurs de bénéfices nets pour l'économie nationale.

#### 4.2.2 L'Entreprise Portuaire

Les entreprises du port (entreprise portuaire - EP) ont été créées le 14 Août 1982 à la suite de la réorganisation du secteur portuaire. En même temps, le personnel et les équipements ont été transférés aux nouvelles entreprises en tant qu'actif financier.

Les entreprises sont responsables de la gestion et du développement des ports dans des territoires limités.

Il y a 10 entreprises portuaires qui gèrent et exploitent les 13 ports commerciaux algériens.

Les entreprises ont les objectifs et les caractéristiques suivants:

- Elles ont un monopole sur les opérations de manutention de marchandises (barge et terre).
- Elles ont un monopole sur les opérations de pilotage et remorquage.
- Elles pourvoient aux équipements, aux installations dans le port.
- Elles effectuent un travail technique pour le développement, la manutention et l'amélioration des superstructures dans le port.
- Avec d'autres structures de tutelle, elles développent des programmes techniques pour le développement, la construction et la maintenance des infrastructures du port.
- Elles sont responsables de la sécurité générale des installations du secteur public des ports.
- Elles adhèrent à la politique générale d'hygiène publique et de préservation normale de l'environnement.

## **4.3 ENVIRONNEMENT**

### **4.3.1 Généralités**

Les ports d'Algérie sont situés sur la côte méditerranéenne, puisque la méditerranée est fermée et n'a qu'un seul accès par le Déroit de Gibraltar, la pollution de l'eau y est plus importante que celle de l'océan Atlantique.

Les sources de pollution d'eau de la mer sont:

- Déversement naturel de l'eau de surface; la plupart du temps provenant des rivières,
- Eaux usées des agglomérations,
- Déversement des bateaux et des ports,
- Pêche.

La qualité de l'eau du port est particulièrement vulnérable, parce que les plus grands ports sont situés sur la côte près de régions peuplées où le volume d'eau ménagère et résiduelle en provenance de sources diverses, est énorme.

### **4.3.2 La qualité de l'eau dans les plus grands ports**

Les principaux ports commerciaux Alger, Oran et Annaba ne sont pas une exception aux conditions susmentionnées. Les trois ports ont des bassins bien protégés où les bateaux peuvent amarrer à quai en toute sécurité.

Par conséquent, l'eau dans le port est relativement stagnante et vulnérable à la contamination. Actuellement, la plus grande source de pollution de l'eau dans les ports algériens semble venir des eaux d'égouts des villes et des eaux résiduelles industrielles.

C'est le cas du port d'Alger où les les eaux d'égouts et les eaux industrielles produisent des dégâts sérieux. Une des principales sorties des égouts est située au bassin de Mustapha, au quai n° 24.

La qualité d'eau des égouts est mauvaise parce qu'elle n'est pas traitée du tout. Au port d'Oran, les eaux usées sont directement déversées dans le bassin du port aux quais n° 11, 19 et 21.

Une des bouches d'égouts est située à l'extérieur de la jetée, au vieux port. Dû à son déversement, la couleur de l'eau de mer au large de la jetée a changé mais ceci n'a pas affecté sérieusement le port.

A Annaba il y a deux bouches d'égout de la ville au niveau de la petite darse poste 1 et 22.

Les déversements des eaux industriels aux alentours du port est l'une des principales sources de contamination du port. Ceci se remarque particulièrement dans le port d'Alger à cause de l'existence toute proche d'une usine de détergents avec un rejet dans le port au quai n° 36. L'eau déversée par cette conduite contient de la matière en suspension blanche.

Décharge et drainage des quais ne sont pas observés sauf quand il pleut. La surface de quai dans ces trois grands ports est fortement polluée et tâchée par des huiles diverses, des produits chimiques et produits alimentaires éparpillés lors des manutentions marchandises.

Il n'existe pas d'installations de traitement de surface pour les eaux usées du quai. Par conséquent, lors des précipitations l'eau de ruissellement entraîne non seulement toutes les substances polluantes de la surface des quais mais les déversent dans l'eau du port rendant la qualité de l'eau du port nuisible.

Le degré de pollution de l'eau à l'intérieur du port d'Alger est tellement important que les officiers des navires refusent de la charger comme lest, après le déchargement de leur cargaison car elle compromet la sécurité de navigation lors des intempéries. Les autres ports ne sont pas aussi pollués que celui d'Alger.

Les navires respectent la convention MARPOL et ne déversent pas dans le port.



### **4.3.3 Convention MARPOL**

Depuis la ratification de la convention MARPOL et des autres protocoles par le Gouvernement, le contrôle de la qualité de l'eau à l'intérieur du port est apparemment respectée par les navires.

La pollution immédiate de l'eau par les huiles de vidange des navires n'est pas observée dans la majeure partie des ports; cependant il existe différentes manières de faire respecter les règles internationales.

Selon la convention MARPOL, un bateau n'a pas le droit de vidanger ses cales ou de décharger son ballast, son eau de cale et ses eaux usées contenant des hydrocarbures en mer. Les ports doivent s'équiper d'installations de récupération et traiter les eaux avant leur rejet dans la mer.

Les besoins pour de telles installations sont bien recensés dans les ports d'Algérie. Les équipements pour la séparation des huiles de ces eaux sont programmés mais n'ont pas été réalisés.

L'inexistence de ces installations est souvent utilisées comme prétexte par les navires pour rejeter leurs eaux polluées en mer.

### **4.3.4 Déchêts solides**

Les déchets solides des navires y compris certaines ordures et des déchets inflammables sont réceptionnés aux ports algériens. Ils sont traités comme les déchets des grandes villes et envoyés dans les décharges publiques.

### **4.3.5 Pollution des sous-sols marins dans les ports**

La sédimentation dans les ports est un autre facteur de pollution. Avec l'accumulation des sédiments causés par les drainages provenant de diverses sources, les sédiments sont sérieusement contaminés dans les ports d'Algérie.

Particulièrement dans le port d'Alger, le sous-sol marin est très contaminé par des matériaux toxiques divers y compris le mercure, le PCB comme les hydrocarbures. Le degré de contamination excède le niveau de la limite acceptable pour les fonds marins. Les produits de dragage doivent être déchargés dans les sites spécialement préparés, le long de la côte.

Un lieu de décharge pour les produits de dragage est projeté à environ 1,5 km à l'Est du port. Une digue en pierre sera construite pour entourer le site qui comportera plusieurs couches de filtres afin que les matériaux polluants ne s'en échappent pas et n'affectent pas l'environnement. Une situation semblable a été signalée au port d'Annaba.

Selon une étude récente concernant le plan de dragage, les matériaux de dragage doivent être remblayés comme dans le cas d'Alger. Une importante quantité de produits toxiques tels que le mercure, le cadmium, PCB ont été détectés en plus d'une quantité importante d'hydrocarbures et d'autres produits organiques.



## V. LE PORT D'ALGER

### 5.1 INSTALLATIONS PORTUAIRES

#### 5.1.1 Infrastructure et superstructures

##### (1) Jetées

Les jetées, avec une largeur totale de plus que 4.000 m, protègent le bassin des vagues violentes qui attaquent le port en hiver. Les jetées sont les suivantes:

- Jetée Kheir-Eddine
- Jetée du Vieux Port
- Jetée de l'Agha
- Jetée de Mustapha
- Brise-lames Est

##### (2) L'accès au port

Le port a deux accès : la passe Nord et la passe Sud. La largeur et le tirant d'eau à l'entrée sont les suivants:

- Nord : Largeur : 176 m, Tirant d'eau : 22 m
- Sud : Largeur : 240 m, Tirant d'eau : 16 m

##### (3) Bassins

Les bassins, protégés par les jetées suscités, ont une superficie totale de 182.5 ha et sont composés des bassins suivants:

- Bassin du Vieux Port:  
Superficie de 73.5 ha et un tirant d'eau de 7 à 20 m,
- Bassin de l'Agha:  
Superficie de 35 ha et un tirant d'eau de 6,5 à 15 m,
- Bassin de Mustapha:  
Superficie de 75 ha et un tirant d'eau de 7 à 11 m,

#### (4) Quais

##### 1) Aperçu

La longueur totale des quais du port d'Alger est de 9.524 m, elle est répartie comme suit (voir le tableau 5.1.1):

- Quais n° 1 - n° 4 d' une longueur totale de 577 m, utilisés par les bateaux de pêche.
- Quai n° 12 avec une longueur de 136 m, est utilisé par les remorqueurs.
- Quais n° 13 - n° 16 sont utilisés pour la réparation des bateaux flottants; Les quais, partant du quai n° 13 au centre du n° 15, sont réservés à la marine et le restant est utilisé par l'ERENAV. Leur longueur totale est de 681 m.
- La partie Nord du quai n° 17 est utilisée pour les remorqueurs.
- La partie Ouest du quai n° 26 est utilisée par la Division maritime de la wilaya d'Alger et la SONATRAM.
- Môle de GUELMA avec une longueur totale de 560 m et un tirant d'eau de moins de 9 m est utilisé pour le stationnement des barges.
- A l'exclusion des quais suscités le restant du port, avec une longueur totale d'environ 7.500 m, est utilisé pour le déchargement ou le chargement des marchandises.

Tableau 5.1.1 Dimensions et utilisation des quais

Nom du quai	Numéro des postes à quai	Bassin	Profondeur (m)	Longueur (m)	Remarques
1	Chalutier	Vieux Port	3,75	140	Spécialisé pour les bateaux de pêche
2	Chalutier	Vieux Port	5,90	88	Spécialisé pour les bateaux de pêche
3	Chalutier	Vieux Port	3,75	121	Spécialisé pour les bateaux de pêche
4	Chalutier	Vieux Port	6,10	278	Spécialisé pour les bateaux de pêche
5	1	Vieux Port	7,20	178	Utilisation prioritaire pour manutention horizontale
6	1	Vieux Port	9,60	137	Utilisation prioritaire pour prod. alimentaires
7	1	Vieux Port	7,80	185	Utilisation prioritaire pour manutention horizontale
8	1	Vieux Port	8,00	262	Utilisation pour prod. alimentaires
9	2	Vieux Port	8,66 - 10,60	288	Utilisation prioritaire pour prod. alimentaires et manutention hor.
10	1	Vieux Port	10,50	125	Marchandises générales
11	2	Vieux Port	10,50 - 11,00	300	Spécialisé pour les car-ferries
12	-	Vieux Port	6,00	136	Remorqueurs
13	1	Vieux Port	4,40	165	Réparations navires flottants
14	1	Vieux Port	6,80	175	Réparations navires flottants
Guelma	3	Vieux Port	9,00	560	Spécialisé produits p
15	1	Agha	8,00	125	Données non disponibles
16	2	Agha	8,40	216	Réparations pour navires flottants
17	1	Agha	6,30	220	Spécialisé pour les marchandises lourdes comme la gravier
18	2	Agha	6,80 - 7,50	276	Utilisation prioritaire pour manutention
19	1	Agha	6,70	174	Marchandises générales
20	2	Agha	7,50 - 9,00	270	Utilisation prioritaire pour manutention horizontale
21	1	Agha	6,50	190	Marchandises Générales
22	4	Agha	8,00 - 9,00	560	Un poste pour manutention horizontale
22P/Coupe	2	Agha	9,00	145	Marchandises générales
23P/Coupe	1				
23	3	Mustapha	7,60	410	Un poste pour manutention horizontale
24	1	Mustapha	8,50	100	Spécialisé pour manutention horizontale
25	1	Mustapha	8,50	100	Spécialisé pour manutention horizontale
26	1	Mustapha	6,20	300	Spécialisé pour marchandises en vrac solides comme soja
27	2	Mustapha	6,00 - 2,56	140	Spécialisé pour fuel et bitume
28	1	Mustapha	6,000	174	Utilisation prioritaire pour manutention horizontale
29	1	Mustapha	7,000 - 8,500	308	Utilisation prioritaire pour manutention horizontale
30	1	Mustapha	9,30	170	Marchandises générales
31	3	Mustapha	8,5 - 10,000	160	Utilisation prioritaire pour manutention Horizontale et pétroliers
32	1	Mustapha	7,50	170	Spécialisé pour conteneurs et huile
33	3	Mustapha	800 - 10 uuu	430	Utilisation prioritaire pour manutention horional
34	1	Mustapha	11,00	170	Utilisation prioritaire pour le ciment
35	3	Mustapha	9,5 - 10,50	475	Spécialisé pour les céréaliers
36	1	Mustapha	9,00	160	Utilisation prioritaire pour les pétroliers
37	3	Mustapha	10,5 - 11,00	606	Spécialisé pour les pétroliers

## 2) Quais pour déchargement et chargement de marchandises

L'aire du port est divisée en trois zones: Nord, Centre et Sud. Il n'y a pas de route qui relie la zone Nord aux deux autres zones du Centre et du Sud.

Les complexes de la marine et de l'ERENAV séparent la zone Nord des deux autres. Des camions et des unités de tracteur-remorque transfèrent les marchandises d'une zone à l'autre, utilisant une seule route extérieure commune, toujours engorgée, qui longe ces 3 zones clôturées.

\* La zone Nord:

### - Quai n° 5 (Môle El Djefna):

Tirant d'eau : 7,20 m

Longueur : 178 m

Equipé d'une rampe RO/RO au fond du môle

Utilisation:

Le quai est principalement utilisé pour recevoir les bateaux transporteurs chargés de farine en sac et de semoule, importés essentiellement par ENIAL et déchargés directement sur les camions pour être acheminés à l'extérieur de port.

### - Quai n° 6: (Môle El Djefna)

- Tirant d'eau : 9,60 m

- Longueur : 137 m

- Utilisation:

Le quai reçoit les bateaux transporteurs chargés de produits alimentaires tels que le café, le sucre...

### - Quai n° 7 (Môle El Djefna)

- Tirant d'eau : 7,80 m

- Longueur : 185 m

- Equipé d'une rampe RO/RO située au fond du môle.

– Utilisation:

Le quai reçoit les rouliers transportant des marchandises diverses telles que les machines, les pièces de rechange, les produits alimentaires, les matériaux de construction, les textiles, les véhicules... Les marchandises transportés par des rouliers ont des emballages variés tels que: palettes, conteneurs, caisses...

Les conteneurs sont déchargées par des grues directement des ponts et transportés à l'extérieur par des chariots élévateurs de la même manière que les palettes et les caisses. Le conteneurs transportés par les rouliers sont plus importants que ceux transportés par les navires de charge.

Une petite proportion de marchandises est transportée sur des remorques en plus des cas où les unités de tracteurs - remorques sont transportées comme marchandises.

Après leur déchargement des navires, ces marchandises sont stockées dans des terre - pleins non couverts ou dans des hangars avant les procédures nécessaires à leur dédouanement. Leur durée de séjour moyenne est d'environ de 2 mois à l'exception de quelques denrées périssables tels que produits alimentaires dont la liste est fixée par les règles douanières.

– Quai n° 8:

- Tirant d'eau : 8m
- Longueur : 262 m
- Utilisation:

Le quai est utilisé pour le déchargement des produits alimentaires tels que la semoule et la farine en sac.

– Quai n° 9 (Môle El Djazaïr)

- Tirant d'eau : 8,66 - 10,6 m
- Longueur : 300 m
- Nombre de poste : 2



- Equipé d'une rampe RO/RO au fond du môle

- Utilisation:

Le quai est utilisé pour le déchargement des produits alimentaires tels que la semoule, la farine, le sucre, le lait, la pomme de terre. Ces marchandises conditionnées en sacs sont souvent déchargées sous palan et évacuées directement.

- Quai n° 10 (Môle El Djezaïr)

- Tirant d'eau : 10,5 m

- Longueur : 125 m

- Utilisation : Marchandises diverses

- Quai n° 11 (Môle El Djezaïr)

- Tirant d'eau : 10,5 ~ 11 m

- Longueur : 288 m

- Nombre de postes : 2

- Equipé d'une rampe RO/RO au fond du môle

- Utilisation

Le quai a deux postes. Le poste n° 2 est équipé d'une rampe RO/RO qui destinée aux car-ferries qui font la navette entre l'Algérie et les pays riverains de la Méditerranée.

Derrière ce quai, il y a un terminal maritime pour les voyageurs et leur véhicule. A l'intérieur du terminal des parkings servent à recevoir ces véhicules. Il y a une porte derrière la rampe RO/RO. Une grande concentration est observée devant et autour de cette entrée à chaque arrivée et/ou départ d'un car ferry.

Le poste n° 1 du quai est souvent utilisé pour décharger de la farine importée par ENIAL. Le quai est également utilisé pour les grands navires équipés d'une rampe latérale transportant des véhicules en provenance du Japon, etc...

- Quai n° 17:

La zone Centre et Sud:

- Tirant d'eau : 6,3 m
- Longueur : 220 m
- Utilisation:

Comme mentionné ci-dessus, la moitié Nord du quai est utilisée pour l'amarrage des remorqueurs.

Derrière la partie Sud du quai, ENAMARBRE possède une aire de stockage de GRANITO transporté par cabotage. L'entreprise a également sa propre grue du type benne preneuse de 4 tonnes de capacité.

Ce quai est utilisé prioritairement par l'ENAMARBRE.

- Quai n° 18 (Môle Ghara Djebilet)

- Tirant d'eau : 6,8 ~ 7,5 m
- Longueur : 276 m
- Nombre de poste : 2
- Equipé d'1 rampe RO/RO au fond du môle
- Utilisation:

Juste derrière le quai il y a un terre-plein.

Le quai est souvent utilisé pour le déchargement des marchandises lourdes et encombrantes tels que les produits métalliques le bois, les métaux non ferreux. Les produits chimiques tels que les produits pharmaceutiques et la soude y sont également déchargés.

- Quai n° 19 (Môle Ghara Djebilet)

- Tirant d'eau : 6,6 m
- Longueur : 175 m
- Utilisation:

Utilisé pour des marchandises diverses, il est situé à la pointe du môle et il ne possède pas de terre plein derrière le quai.

-- Quai n° 20 (Môle Gara Djebilet)

- Tirant d'eau : 7,5 ~ 9 m
- Longueur : 270 m
- Nombre de postes : 2
- Equipé d' 1 rampe RO/RO au fond du môle

-- Utilisation

Malgré que la rampe RO/RO soit installée sur le 2° poste du quai, le poste est utilisé conjointement par les rouliers et les navires de charge.

Le quai reçoit de gros navires, transporteurs de véhicules, équipés d'une rampe latérale bien qu'il ne soit pas très spacieux.

-- Quai n° 21

- Tirant d'eau : 6,5 m
- Longueur : 190 m
- Utilisation

Parce qu'il y a un terre plein derrière le quai, les marchandises encombrantes et lourdes (bois et aciers) y sont déchargées. Les produits alimentaires tels que le beurre en carton et les produits chimiques tels la résine en lots y sont également déchargés. Par rapport à son faible tirant d'eau, seuls des navires de petite taille peuvent y accoster.

-- Quai n° 22 (Mole Bolognina)

- Tirant d'eau : 8 ~ 9 m
- Longueur : 560 m
- Nombre de poste : 5
- Equipé d'1 rampe RO/RO au fond du môle

– Utilisation:

Le poste n° 4 est équipé d'une rampe RO/RO et est utilisé principalement par les rouliers. Comme mentionné ci-dessus, les conteneurs, palettes et caisses forment l'essentiel des emballages. Les conteneurs sont stockés sur une terre pleine près du 4° poste derrière le quai n° 21.

Les 3 autres postes sont utilisés pour les navires de charge divers. Des produits alimentaires tels que le lait, la tomate, le piment, le café, le tabac y sont également déchargés.

Ces marchandises sont généralement transportées par des navires de charge de faible tonnage, inférieur à 5.000 TPL. Derrière le quai, il y a 4 petits hangars entourés par une petite aire de stockage ouverte.

– Quai n° 22 P/Coupe (Môle Ghara Djebilet):

– Tirant d'eau : 9 m

– Longueur : 145 m

– Utilisation:

Marchandises diverses

– Quai n° 23 (Môle Ghara Djebilet):

– Tirant d'eau : 7,6 m

– Longueur : 410 m

– Nombre de poste : 4

– Equipé d'une rampe RO/RO au fond du môle

– Utilisation:

Le quai est utilisé principalement pour approvisionner les navires de charge. Le 4° poste, équipé de rampe RO/RO, est quelquefois utilisé pour les rouliers.

– Quai n° 24 et n° 25:

– Tirant d'eau : 8,5 m

- Longueur : 200 m
- Nombre de postes : Une sur chaque et 2 en tout
- Equipé d'1 rampe RO/RO chacun
- Utilisation:

Ces quais avec 2 rampes RO/RO sont spécialisés pour rouliers et ne sont pas utilisés par les autres types de bateaux vu leurs restrictions structurelles. Après avoir été déchargé du roulier les conteneurs sont entreposés sur les terre-pleins derrière les 2 quais.

- Quai n° 26:

- Tirant d'eau : 6,2 m
- Longueur : 300 m
- Utilisation:

La moitié Est du quai est spécialisée pour la manutention des marchandises en vrac solides tels que les grains pour aliments de bétail concédés à l'ONAB. L'entreprise a ses propres grues et construit actuellement un silo derrière le quai. Le soja représente la majorité des importations de marchandises en vrac solides en provenance des pays étrangers tels que les Etats-Unis.

- Quai n° 27:

- Tirant d'eau : 6 ~ 8.25 m
- Longueur : 240 m
- Nombre de poste : 2
- Utilisation:

NAFTAL dispose d'un flexible de pétrole reliant les quais et les réservoirs installés dans sa concession située derrière le quai et qui sert principalement pour charger le gas oil. Le quai est aussi utilisé par des rouliers. Les conteneurs sont transportés par des rouliers. Il y a près du quai une terre pleine utilisée pour le stockage des conteneurs.

- Quai n° 28:

- Tirant d'eau : 6 m
- Longueur : 174 m
- Utilisation:

Le quai est utilisé pour la manutention des marchandises diverses. Malgré qu'il n'y ait pas de rampe RO/RO, les bateaux RO/RO accostent de manière rectangulaire au poste, ce qui est anormal. La raison est la même que celle du quai n° 27.

- Quai n° 29: (Môle El Hadjar)

- Tirant d'eau : 7 ~ 8.5 m
- Longueur : 308 m
- Nombre de poste : 2
- Equipé d'1 rampe RO/RO au fond du môle
- Utilisation:

Les rouliers qui transportent des marchandises dans des conteneurs sont ceux qui utilisent fréquemment le second poste de ce quai.

Les conteneurs déchargés sont transférés dans une aire qui leur est réservée près du second poste. Le premier poste est utilisé pour les général cargo et beaucoup de caisses y sont entreposées au milieu de ces conteneurs.

- Quai n° 30 (Môle d'El Hadjar):

- Tirant d'eau : 9,3 m
- Longueur : 160 m
- Utilisation:

Le quai est utilisé pour la manutention des marchandises diverses. Il ne semble pas être très bien utilisé du fait qu'il se trouve au bout du môle.

- Quai n° 31 (Môle d'El Hadjar):

- Tirant d'eau : 8,5 ~ 10 m
- Longueur : 456 m
- Nombre de poste : 3
- Utilisation:

Il a la même utilisation et les mêmes conditions que le quai n° 29.

- Quai n° 32 (Môle d'El Hadjar):

- Tirant d'eau : 7,5 m
- Longueur : 170 m
- Utilisation:

L'ENCG dispose d'un flexible qui relie le quai et ses réservoirs de stockage d'huiles végétales et graisse animale qui se trouvent à l'intérieur du domaine portuaire. Le quai est utilisé également pour recevoir des navires de charge et des rouliers.

- Quai n° 33 (Môle de Skikda):

- Tirant d'eau : 8 ~ 10 m
- Longueur : 430 m
- Nombre de postes : 3
- Utilisation:

Il n'y a pas de hangar sur le môle. Le quai est donc utilisé pour les marchandises encombrantes et lourdes telles que les aciers et le bois. Le quai reçoit quelquefois des céréales lorsque le quai (n° 35) spécialisé en céréales est occupé.

- Quai n° 34 (Môle de Skikda):

- Tirant d'eau : 11 m
- Longueur : 170 m
- Utilisation:

Une barge flottante est stationnée le long du quai. Elle sert pour le stockage du ciment en vrac qui y est ensuite ensaché.

– Quai n° 35 (Môle de Skikda):

- Tirant d'eau : 9,5 ~ 10,5 m
- Longueur : 475 m
- Nombre de postes : 3
- Utilisation:

Le quai est spécialisé dans la manutention des céréales principalement le blé et en partie le maïs. Ces céréales sont transportés en vrac par des céréaliers et déchargés par des portiques pneumatiques sur rail installés le long du 2° et du 3° poste.

Ensuite ils sont stockés dans un silo de 30.000 tonnes ou partiellement chargés sur des camions ou dans des wagons pour leur évacuation en dehors du port. Le déchargement au premier poste se fait sous palan à l'aide de grues pneumatiques.

– Quai n° 36:

- Tirant d'eau : 9 m
- Longueur : 160 m
- Utilisation:

L'ENCG utilise ce quai pour le déchargement des huiles végétales et graisses animales nécessaires à sa production. Il y a aussi une canalisation qui le relie au quai n° 36. Le quai est également utilisé pour d'autres bateaux.

– Quai n° 37 (Brise lame Est)

- Tirant d'eau : 10,5 ~ 11 m
- Longueur : 606 m
- Nombre de poste : 3



- Utilisation:

Le quai est spécialement utilisé pour le déchargement des hydrocarbures tels que le butane, l'essence, le gas oil et le kérosène ou pour charger le fuel. NAFTAL se chargeant de ces opérations.

3) Installations de stockage

Il existe 23 hangars de transit de marchandises ayant une surface totale au sol de 73.000 m<sup>2</sup> dans l'enceinte portuaire clôturée ainsi que 274.000 m<sup>2</sup> de terre-plein (Figure 5.1.1 et Tableau 5.1.2).

Comparée aux 126 hectares de la superficie globale du port, l'aire affectée aux stockages de marchandises paraît dérisoire. En fait une grande superficie de l'enceinte portuaire est occupée par des installations concédées à certains utilisateurs appelés "concessionnaires".

La majorité des hangars de transit est installée à proximité de la ligne frontale des postes à quai, ce qui rétrécit beaucoup les aires de manœuvres lors des déchargements de marchandises des bateaux vers les quais ou vice-versa. Des terre-pleins derrière les quais sont utilisés principalement pour le stockage des conteneurs et des véhicules.

Une aire spécialisée pour le stockage des conteneurs derrière les quais El Hadjak et Skikda est gérée par la section conteneur de l'EPAL.

Comme signalé auparavant, les navires spécialisés dans le transport des conteneurs n'accostent pas encore au port d'Alger; les conteneurs sont déchargés ou chargés des/sur les rouliers ou sur les navires de charge en long avec d'autres marchandises au niveau de nombreux postes.

Ils se trouvent partout dans le port et souvent sur les tabliers malgré les efforts fournis par la section spécialisé en vue de les regrouper dans l'aire leur est réservée. Filya très peu de terre-plein comme pour la zone du Nord.

Un silo de l'OAIC d'une capacité de 30.000 tonnes est installé au poste n° 3 du quai 35.

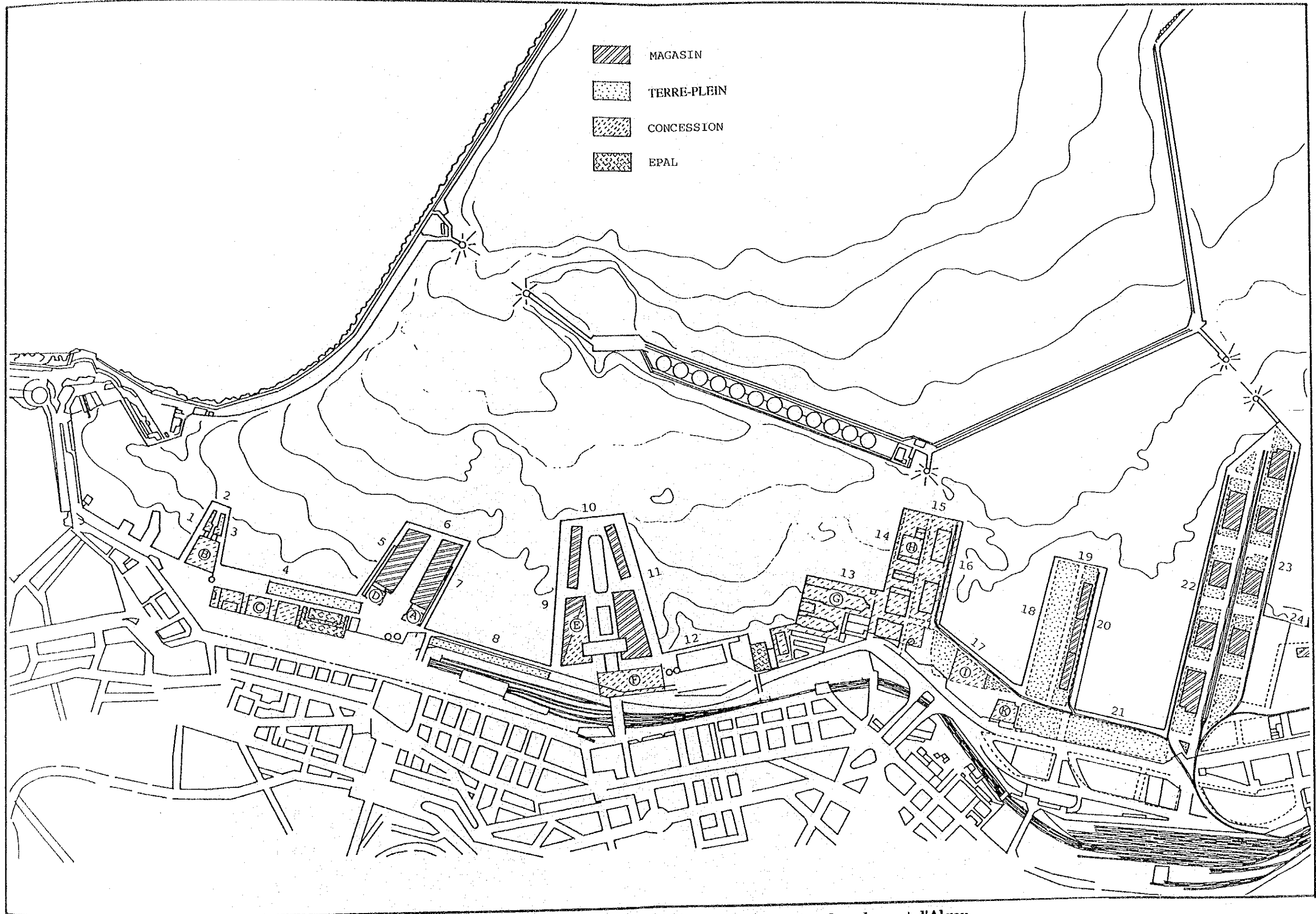


Fig. 5.1.1-a Implantation actuelle des abris et terre-pleins dans le port d'Alger

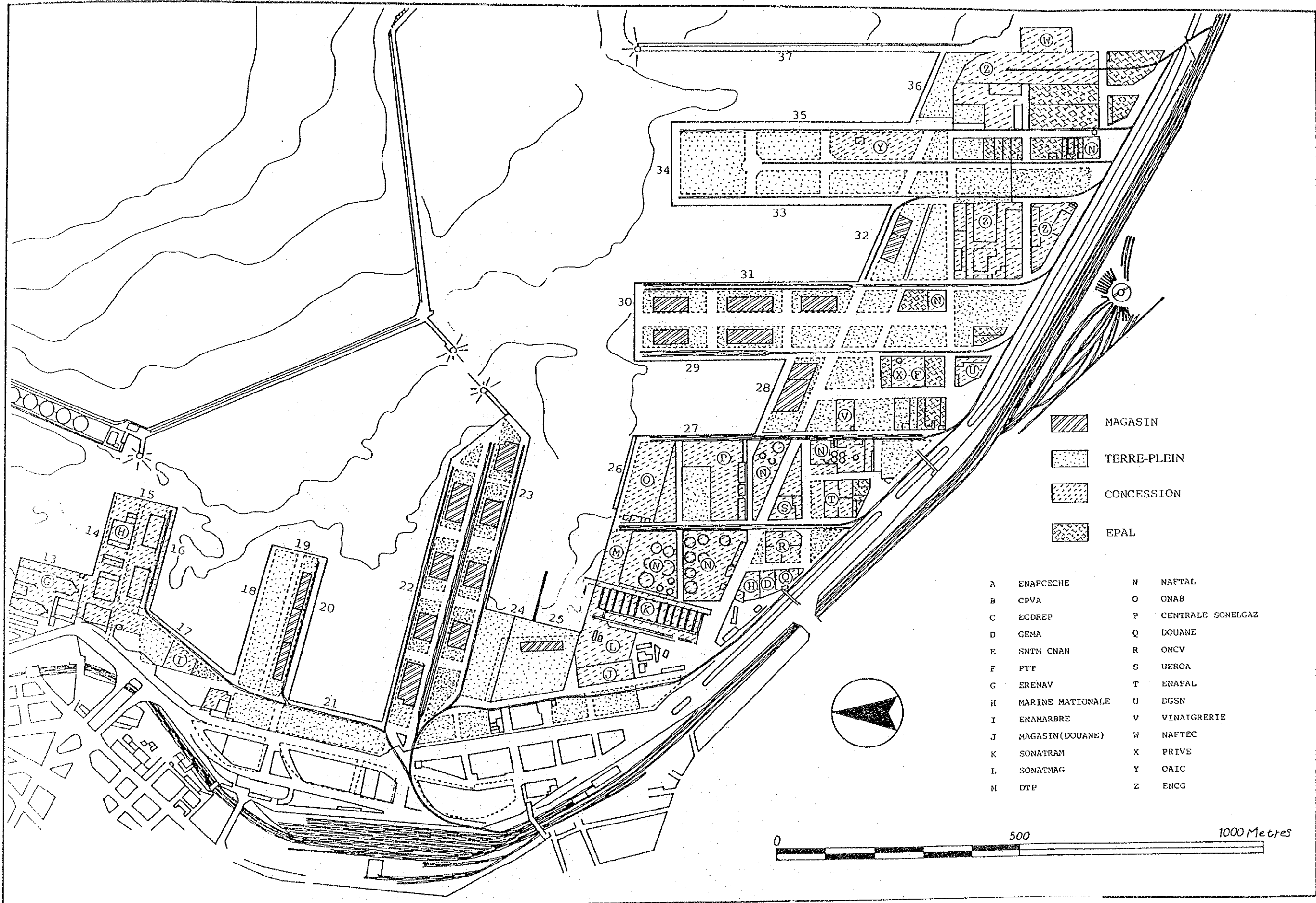


Fig. 5.1.1-b Implantation actuelle des abris et terre-pleins dans le port d'Alger



**Tableau 5.1.2-a Emplacement et superficies des abris de transit et des terre-pleins dans la zone nord**

( No. 1 )

Mole	Quay No.	Berth No.	Transit Shed			Open Yard		
			Built Year	Floor Space(m <sup>2</sup> )	Height (m)	Capacity (m <sup>3</sup> )	Code No.	Area (m <sup>2</sup> )
	4						1	4500
Mole el Djefna	5	1	1930	5720	6	34320		
	6							
	7	1	1920	3875	6	23250		
Total				9595		57570		
-	8						2	2500
Mole el Djazair	9	1 (1F)	1953	(2500)	6	15000		
		(2F)	1953	(2500)	5	12500		
		2 (1F)	1953	(3682)	6	22092		
		(2F)	1953		5	-		
	Total			8682		49592		
	10							
	11	1 (1F)	1953	(2000)	6	12000		
		(2F)	1953	(2000)	5	10000		
		2 (1F)	1953	(1952)	6	11712		
		(2F)	1953	(1952)	5	9760		
Total			7904		43472			
Total				16586		93064		
	12	-						
	13	ERENAV						
	14	ERENAV						
	15	ERENAV						
	16	ERENAV						
S.Total				26181		150634		7000

Source : Estimated by the Study Team based on the EPAL's Data and General Plan of Algiers Port

Tableau 5.1.2-b Emplacement et superficies des abris de transit et des terre-pleins dans les zones centrale et sud

( No. 2)

Mole	Quay No.	Berth No	Transit Shed			Open Yard			
			Built Year	Floor Space(m <sup>2</sup> )	Height (m)	Capacity (m <sup>3</sup> )	Code No.	Area (m <sup>2</sup> )	
	17						3	4087	
	18						4	12298	
	19								
Ghara Djibilet	20	1	1920	(1184)	6.25	7400			
		2	1920	(1005)	6.25	6281.25			
		3	1920	(1184)	6.25	7400			
	Toatl			3373		21081.25	5	4100	
Total				3373		34762.5		16398	
Behind Ghara Dibilet							6	4860	
	21						7	10148	
Mole Bologhine	22	1 (1F)	1936	(2168)	6.5	14092		8	900
		1 (2F)	1936	(2168)	6	13008	9	2106	
		2 (1F)	1936	(1464)	6.5	9516			
		2 (2F)	1936	(1464)	6	8784	10	2310	
		3 (1F)	1936	(1464)	6.5	9516			
		3 (2F)	1936	(1464)	6	8784	11	2310	
		4 (1F)	1936	(2168)	6.5	14092			
		4 (2F)	1936	(2168)	6	13008	12	2040	
	Toatl			14528		90800		9965	
	23	1 (1F)	1936	(1557)	6.5	10120.5			
		1 (2F)	1936	(1556)	6	9336	14	2253	
		2 (1F)	1936	(1554)	6.5	10101			
		2 (2F)	1936	(1554)	6	9324	15	3089	
		3 (1F)	1936	(1554)	6.5	10101			
3 (2F)		1936	(1554)	6	9324	16	2501		
Total				12437		77731.5		13737	
				28965		168531.5		23702	
	24	1	1954				19	19580	
	25			1800	6	10800	20	11840	
Total				1800		10800		31420	
Behind Quay No. 24/25							21	2736	
							22	2784	
							23	3600	
							24	4500	
Total								13620	
S.Total				32138		248856.5		104235	

Source : Estimated by the Study Team based on the EPAL's Data and General Plan of Algiers Port

Tableau 5.1.2-c Emplacement et superficies des abris de transit et des terre-pleins dans les zones centrale et sub

Mole	Quay No.	Berth No	Transit Shed			Open Yard		
			Built Year	Floor Space(m <sup>2</sup> )	Height (m)	Capacity (m <sup>3</sup> )	Code No.	Area (m <sup>2</sup> )
	26							
Within Factory Area							25 8384	
							26 990	
							27 2112	
							28 5160	
Total							14646	
	27							
	28							
Behind Quay No. 28							30 3565	
							31 5460	
							32 5440	
	Total							14465
Mole el	29	1	1949	(2012)	9.5	19114	33	3630
		2	1959	(2586)	9.5	24567	34	3030
								35
Total				4598		43681		10335
Hadjar	30	1	1939	(2037)	9	18333	36	3370
		2	1939	(2587)	9	23283	37	2770
		3	1939	(2036)	9	18324	38	2983
		Total				6660	59940	
Total				11258		103621		19458
Behind Mole el Hadjar							39 2925	
							40 2925	
							41 5400	
	Total						42	11804
								23054
	32			2700	6	16200	43	16600
Mole de	33	1					44	8450
		2					45	6600
		3					46	8000
		Total						
Skikda	34							
		1					47	8450
		2					48	7920
		3 Ceraels Berth						
Total								16370
Total								39420
Behind Mole de Skikda							49 4000	
							50 13100	
							51 2220	
	Total						52	2860
								22180
	36						53	11550
	37		Tanker Berth					
S.Total				13958		119821		165733
Grand Total				72277		519311.5		278968

Source : Estimated by the Study Team based on the EPAL's Data and General Plan of Algiers Port

## 5.1.2 Moyens de manutention de marchandises

### (1) Vue générale

Les moyens de manutention des marchandises diverses sont principalement constitués de grues de quai, de grues mobiles, chariots élévateurs et divers. Pour le déchargement des céréales, différents types de déchargeurs sont utilisés tels que le type pneumatique, les convoyeurs verticaux à vis sans fin, les types pneumatiques montés sur pneus.

### (2) Les grues de quai

Le port d'Alger possède 32 grues de quai pour la manutention des marchandises avec des capacités variant de 3 à 10 tonnes (Tableau 5.1.3 et 5.1.4). 18 grues (60% de la totalité) ont été construites et installées en 1959 et 1960; ce qui veut dire qu'elles ont été utilisées pendant plus de 30 ans, ce qui dépasse la vie normale d'une grue. Ajouté à cela qu'elles n'ont pas été utilisées dans de bonnes conditions et mal entretenues. Leur performances a baissé par rapport à leur capacité nominale.

L'inspection détaillée des grues de quai révèle que les pièces électriques et les structures sont en mauvais état et corrodées. Elles représentent actuellement beaucoup de dangers quant à leur utilisation.

**Tableau 5.1.3 Conditions de fonctionnement des grues de quai de l'EPAL**

Designation	Rated Capacity	Year	Maker	No.	Working condition			Used Year
					Good	Norm	Bad	
Quay crane	35/22m. 6t/8m	1959	CAILLARD	11		5	6	32
	3t/22m. 6t/8m	1960	CAILLARD	7			7	31
	5t/43m. 10t/18m	1980	STOTHERT	14	10		4	11
Total				32	10	5	17	



Tableau 5.1.4 Détails des conditions de travail des grues de quai à E.P.A.L

No. of Crane	Year	Capacity (ton)	Maker	Quay Number	Condition			Remarks
					Good	Norm	Bad	
701	1959	3/6	CAILLARD	9	●			Lowered performance
702	:	:	:	9	●			Lowered performance
703	:	:	:	11			●	Out of order
704	:	:	:	11	●			Lowered performance
706	:	:	:	11	●			Lowered performance
707	:	:	:	9			●	Out of order
708	:	:	:	9	●			Lowered performance
709	:	:	:	22			●	Out of order
710	:	:	:	22			●	Out of order
711	:	:	:	22			●	Out of order
712	:	:	:	22			●	Out of order
713	1960	3/6	:	23			●	Out of order
714	:	:	:	23			●	Out of order
715	:	:	:	23			●	Out of order
716	:	:	:	23			●	Out of order
717	:	:	:	23			●	Out of order
718	:	:	:	22			●	Out of order
719	:	:	:	22			●	Out of order
801	1980	5/10	STOTHER &	29	●			Lowered performance
802	:	:	PITT :	29	●			Lowered performance
803	:	:	:	29	●			Lowered performance
804	:	:	:	29	●			Lowered performance
805	:	:	:	31	●			Lowered performance
806	:	:	:	31	●			Lowered performance
807	:	:	:	31			●	Under repair
808	:	:	:	31	●			Lowered performance
809	:	:	:	31	●			Lowered performance
810	:	:	:	33			●	Under repair
811	:	:	:	33	●			Lowered performance
812	:	:	:	33	●			Lowered performance
813	:	:	:	33			●	To be transferred
814	:	:	:	33			●	To be transfer

Note: Good : in good operating condition : 66 %

Norm : requires some minor repairs : 29 %

Bad : almost unrepair : 5 %

### (3) Grues mobiles

Afin d'augmenter la capacité de déchargement du port, l'EPAL utilise 17 grues mobiles qui n'ont pas de problèmes majeurs (Tableau 5.1.5).

**Tableau 5.1.5 Conditions de travail des grues mobiles**

Designation	Rated Capacity	Year	Maker	No.	Working condition			Used Year
					Good	Norm	Bad	
Mobile Crane	35 ton / 30 m	1974	COLESHYDRA	1		1		18
	12 ton / 25 m	1975	PETTI-BONE	1		1		17
	300 ton / 97.5 m	1976	P & H	1			1	16
	15 ton / 32 m	1976	GOTTWALD	4		3	1	16
	28 ton / 24 m	1980	PENGUELY	1		1		12
	20 ton / 23 m	1981	DEMARG	3	3			11
	40 ton / 35 m	1981	KATO	2	2			11
	120 ton / 50 m	1985	KATO	1	1			7
	90 ton / 32 m	1985	TADANO	1	1			7
	140 ton / 45 m	1985	LIEBHERR	2	1		1	7
Total				17	8	6	3	

### (4) Déchargeur de céréales

Les céréales représentent 30% des marchandises importées en Algérie via le port d'Alger. Les moyens de déchargement de ces marchandises sont les suivants (Tableau 5.4):

1. Déchargeur pneumatique,
2. Déchargeur à vis verticale,
3. Déchargeur monté sur pneus,
4. Déchargeur avec benne preneuse,

Les céréales déchargés sont transportés vers le silo de 30.000 tones par un convoyeur à chaîne et un élévateur à bennes.

**Tableau 5.1.6 Conditions de travail des déchargeurs de céréales à E.P.A.L**

Designation	Rated Capacity	Year	Maker	No.	Working condition			Used Year
					Good	Norm	Bad	
Grain Unloader	Vacume 200t/h	1983	STOLZ *1	1	1			9
	Vacume 300t/h	1970	MIYAG *2	1	1			22
	Mobile 120t/h	1980	VIGAN *3	2	2			12
	Total				4	4		

Note: \*1 : Owned by OAIC.

\*2 : Owned by OAIC, and equipped with 150 t/h suction pipes.

\*3 : Owned by E.P.A.L

(5) Les chariots élévateurs:

277 chariots élévateurs forment le parc de l'EPAL (Tableau 5.1.7 et 5.1.8)

Ces chariots élévateurs ont été utilisés pendant plus de 10 ans et leur performance réelle est beaucoup plus basse que leur capacité nominale à cause de leur âge mais EPAL est obligée de les utiliser malgré les coûts élevés de maintenance qui dépassent la limite économique.

**Tableau 5.1.7 Conditions de travail de travail des chariots élévateurs à E.P.A.L**

Designation	Rated Capacity	Year	Maker	No.	Working condition			Used Year
					Good	Norm	Bad	
Fork-Lift	7t. 10t. 32t	1977	CLARCK	9		7	2	15
	3t	1979	SALEV	2		2		13
	3t-36t	1980	STEINBOCK	25		18	7	12
	3t-10t	1981	TOYOTA	204		143	61	11
	3t	1988	ENMTP	7		7		4
	3t-30t	1989	HYSTER	30	30			3
Total				277	30	172	75	

Les chariots élévateurs nécessitant des réparations et une maintenance se répartissent comme suit:

1. Réparation du moteur 29%
2. Réparation du système de conduite 29%
3. Réparation des systèmes hydrauliques 17%
4. Réparation des pneus et des freins 15%
5. Réparation des systèmes électriques 10%

On admet que les avaries occasionnées aux chariots élévateurs sont dues à leur surutilisation: leur temps de travail est deux fois plus élevé que celui qui est normalement admis ce qui veut dire qu'ils ont été utilisés pendant au moins 20 ans et qu'ils sont complètement amortis.

Tableau 5.1.8 Classification des chariots élévateurs par année d'achat à E.P.A.L.

Maker	Inst all year	Con- dit- ion	Loading Capacity (ton)													Total		
			3	4	5	6	7	8	10	18	19	28	30	32	36			
CLARCK	1977	Good																
		Norm													2			2
		Bad					4		3									7
SALEV	1979	Good																
		Norm	2															2
		Bad																
STEINBOCK	1980	Good																
		Norm	6	2		2	2			3		2				1	18	
		Bad								1		1				5	7	
HYSTER	1981	Good																
		Norm	11	29	49		26	9	19									143
		Bad	5	16	23		6	5	6									61
ENMPT	1988	Good																
		Norm	7															7
		Bad																
HYSTER	1989	Good	15							6		3	3	3				30
		Norm																
		Bad																
Sub-Total		Good	15							6		3	3	3				30
		Norm	26	31	49	2	28	9	19	3		2		2	1			172
		Bad	5	16	23		10	5	9	1		1			5			75
Total			46	47	72	2	38	14	34	4	3	6	3	2	6			277

note: Good : In good operating condition : 10 %

Norm : Requires some minor repair : 62 %

Bad : In bad operating condition : 28 %

Cependant EPAL continue à les utiliser et aura par conséquent à assumer des dépenses d'entretien et de réparation qui dépasseront les normes générales admises comme limite économique d'utilisation.

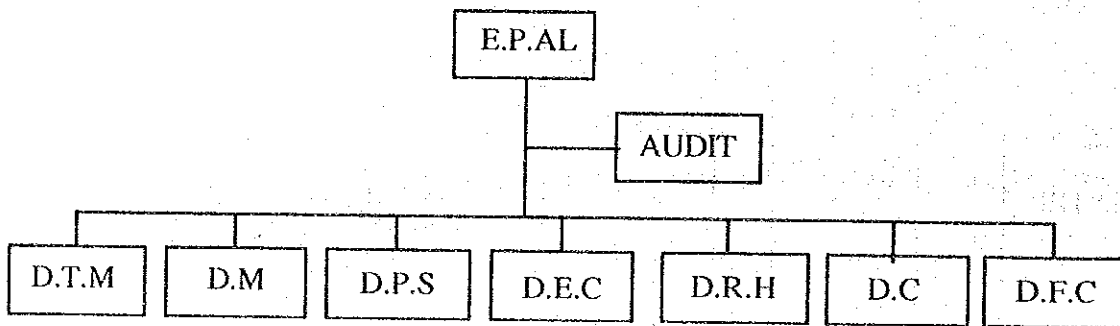
(6) Système de Maintenance

1) Organisation

① Position de la D.T.M.:

EPAL a 7 directions comme indiqué dans le Figure 5.1.2

La maintenance est assurée par la Direction des travaux et de la maintenance.



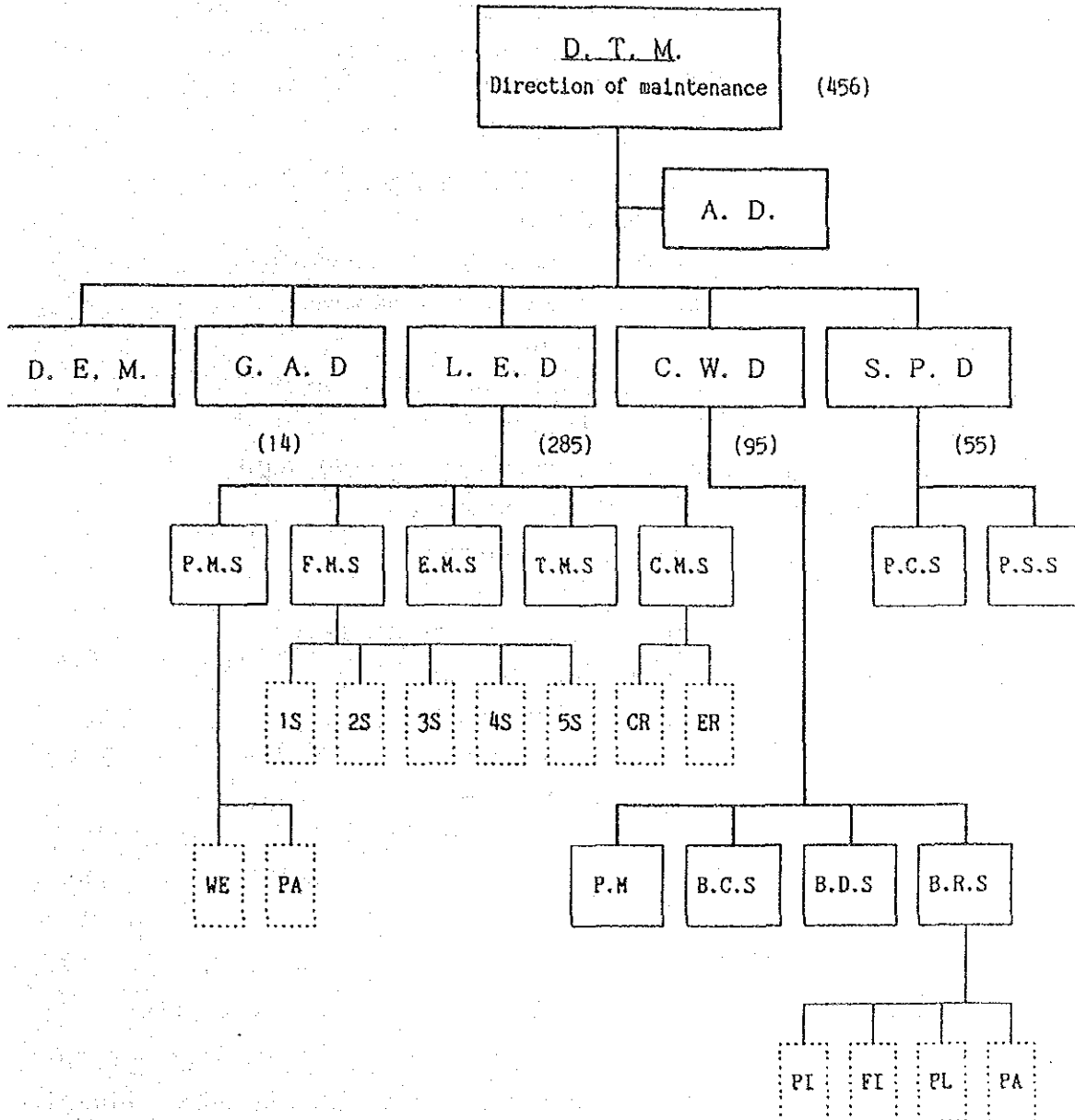
Note:

- D.T.M is the direction of maintenance.
- D.M is the direction of cargo handling.
- D.P.S is the direction of planning.
- D.E.C is the direction of commercial operation.
- D.R.H is the direction of personnel.
- D.C is the harbor master.

**Fig. 5.1.2 Organisation de L'E.P.A.L.**

② Organisation de la D.T.M.:

L'organigramme de la DTM est repris dans le Figure 5.1.3



(.): Nb. d'employés

Figure 5.1.3 Organigramme de la D.T.M.

Note:

- E.M. : Département études et méthodes
- A.D. : Département administratif
- G.A.D. : Département des moyens généraux
- L.E.D. : Département des moyens de manutention
- C.W.D. : Département de la construction
- S.P.D. : Département des pièces de rechange
- P.M.S. : Service d'entretien des pièces
- F.M.S. : Service d'entretien des chariots élévateurs
- E.M.S. : Service d'entretien électrique
- T.M.S. : Service d'entretien des camions
- C.M.S. : Service d'entretien des grues
- P.C.S. : Service de la gestion de stocks
- P.S.S. : Service d'alimentation pièces
- P.M. : Chef de projet
- B.C.S. : Service réalisation du bâtiment
- B.D.S. : Service d'études du bâtiment
- B.R.S. : Service de réparation du bâtiment
- 1S, 2S, 3S, 4S, 5S : Atelier de réparations
- W.E. : Equipe de soudage
- E.R. : Equipe électrique
- C.R. : Equipe de réparation des grues
- P.I. : Equipe de plomberie
- F.I. : Equipe de maçonnerie
- P.L. : Equipe de plâtrerie
- P.A. : Equipe de peinture

## 2) Maintenance

### ① Horaire de travail:

La tâche la plus importante dans le port est de maintenir les équipements de manutention en parfait état de fonctionnement afin de pouvoir les mettre à la disposition des utilisateurs à n'importe quel moment. Le rôle de la DTM est très important.

Les travailleurs de cette direction travaillent de 7<sup>H</sup>00 à 16<sup>H</sup>30.



## ② Conditions de maintenance:

Les conditions nécessaires pour la maintenance des équipements ne sont pas réunies surtout quand ceux-ci sont surutilisés dans de sévères conditions et qu'ils sont trop vieux.

Ces équipements étant surutilisés dans de sévères conditions, ils vieillissent rapidement et leur coût de réparation augmente d'une manière trop importante dépassant la norme de la limite économique.

Les problèmes suivant ont été observés:

- Utilisation excessive de pièces de rechange pour tous les équipements,
- Impossibilité d'assurer un entretien périodique des équipements.

Ces problèmes créent des conditions déséquilibrées et anti-économiques.

### 5.1.3 Services Portuaires

#### (1) Service de pilotage

Le port a un système de pilotage obligatoire, disponible de jour comme de nuit. Le pilote monte à bord du bateau à environ 0,5 miles du bord de la jetée.

#### (2) Service de remorquage

EPAL possède 4 remorqueurs pour les navires de plus de 1.500 G/T qui sont obligés d'utiliser un remorqueur. Les car-ferries sont obligés d'avoir un remorqueur supplémentaire.

**Tableau 5.1.3.1 Les particularités des remorqueurs**

Nom	Année de Construction	HP	LOA (m)	Largeur
ISSER 1	1982	1.700 CV	18,00	9.00 m
CHELIFF 1	1971	1.500 CV	25,88	7,62 m
RHUMMEL 1	1971	1.000 CV	21,86	7,00 m
RHUMMEL 3	1971	1.000 CV	21,86	7.00 m

(3) Système de communication:

Il est possible de communiquer avec la capitainerie du port par VHF au CH 16 et 12.

(4) Alimentation en eau

Il existe une conduite d'eau pour l'approvisionnement des navires à quai.

#### 5.1.4 Obsolescence des installations du port

Il est évident que les ports ayant une longue histoire ont davantage d'obsolescence. Tenant compte de l'état de maintenance et des réparations ainsi que les désastres survenus, l'obsolescence devrait être étudiée sous deux aspects: l'aspect économique et une conception dépassée, inadaptée aux changements dans l'utilisation du port.

Le premier concerne le vieillissement, à en juger par la durée de vie de chaque installation. Le second est le degré d'inadaptation actuelle par rapport à l'évolution du moyens de transport tels que: la taille augmentée des navires, l'accroissement des quantités de marchandises manipulées et les modifications intervenues dans le domaine du conditionnement des cargaisons.

La situation de l'obsolescence ci-dessus est brièvement décrite ci-dessous:

Le port d'Alger a été construit en 1830. Son histoire peut être divisée en 4 phases;

- La première couvre 60 ans de 1830 à 1890.
- La deuxième représente 25 ans de 1890 à 1914.
- La troisième est aussi de 25 ans de 1914 à 1939
- La quatrième de 1939 à 1954, soit 15 ans.

Pendant les 37 années qui ont précédé l'année 1954, il n'y a pas eu d'investissements significatifs, notamment en ce qui concerne les installations de base à l'exception de la maintenance et des réparations régulières.

Les installations auxiliaires du port, tels que les bâtiments et entrepôts ont été construits pendant la troisième et quatrième phase (1930 ~ 1954).

Analysant le degré d'obsolescence du point de vue physique, en prenant en considération la durée de vie économique des installations, les jetées, exceptées celle de la zone Mustapha, peuvent assurer leurs fonctions de brise-lames car leur maintenance et leurs réparations sont raisonnables, bien que leur degré d'obsolescence soit avancé.

Si nous estimons que la durée de vie économique du mur de quai est de 50 ans, tous les murs de quai, y compris leurs bâtiments et entrepôts, montrent un certain degré d'obsolescence; cependant grâce au système dynamique des murs de quai de chaque zone, nous jugeons qu'ils sont capables d'assurer les fonctions exigées.

D'autre part, si nous étudions l'aspect d'inadaptation des installations du port, il y a quelques zones à améliorer, en raison de l'accroissement du volume du trafic et les changements dans l'utilisation du quai.

Nous aimerions désigner les zones qui doivent être améliorées par une étude systématique qui prendrait en considération l'exploitation portuaire.

## 5.2 INDUSTRIES DANS LE PORT

### 5.2.1 Concessionnaires installés dans le port

Près de 20 entreprises ont des sites concédés à l'intérieur de l'enceinte portuaire (Tableau 5.1.1). Les principaux sont: OAIC, NAFTAL, ENCG, ONAB, SONELGAZ, ERENAV et SONATRAM.

Les activités intra-portuaires de ces entreprises sont résumées comme suit:

OAIC: Déchargement, stockage et distribution des importations de céréales qui sont ensuite acheminés vers les minoteries de l'arrière pays.

NAFTAL: Déchargement, stockage et distribution des hydrocarbures. Des oléoducs relient le port aux raffineries de ces entreprises situées en zone extraportuaire. Le fuel oil est transporté par camions entre les raffineries extraportuaires et le port.

ENCG: production de l'huile de table, des savons... Ses matières premières telles que huiles végétales et graisses animales sont déchargées dans le port.

ONAB: Déchargement, stockage et distribution des aliments de bétail.

SONELGAZ: a une centrale électrique à l'intérieur du port. Son carburant lui est acheminé par NAFTAL. La centrale a une bouche d'entrée et de sortie d'eau de mer pour le refroidissement.

ERENAY: répare les installations portuaires.

SONATRAM: a une aire de stockage pour les travaux maritimes.

## 5.3 TRAFIC DE MARCHANDISES DANS LE PORT

### 5.3.1 Manutention et commodités

Le port d'Alger remplit la fonction de pivot dans la distribution des marchandises destinées à la région Centre du pays, la région métropolitaine incluse.

En 1990, le trafic du port était de 6,37 millions de tonnes dont 5,48 millions de tonnes déchargées et 0,88 millions de tonnes chargées. La part du cabotage national est très faible avec 12% au déchargement et 15% au chargement.

Le port d'Alger est le plus grand port commercial dans le pays avec un trafic général de 3,33 millions de tonnes, représentant les 41% du trafic total de marchandises diverses du pays.

En dehors du trafic des marchandises diverses, le trafic de vracs liquides et des vracs solides s'élève respectivement à 1,71 millions de tonnes et à 1,33 millions de tonnes. Les vracs liquides comprennent les hydrocarbures liquéfiés, le gaz liquéfié, et les produits pétroliers raffinés (chargement et déchargement); les vracs solides concernent principalement les céréales (déchargement).

Le mouvement du trafic marchandises de la dernière décennie figure sur le tableau 5.3.1. Le trafic marchandises du port a atteint son sommet en 1984 avec 7,26 millions de tonnes dont 5,9 millions de tonnes déchargées et 1,36 millions de tonnes chargées.

Avec les grandes restrictions des importations mises en place et après la baisse des revenus en devises dues au déclin des prix des hydrocarbures, le trafic du port a commencé à décliner entre 1985 et 1987. Cependant depuis 1988 le trafic portuaire a connu un redressement considérable et le niveau de 1990 était meilleur que celui de 1987 de près de 115%.

## Dechargement - Marchandises

Unité: Tonne

	Liquide en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	976,761	673,001	2,955,942	4,605,704
1982	707,948	810,755	3,442,281	4,960,984
1983	767,315	851,707	3,891,980	5,511,002
1984	931,592	1,086,152	3,883,189	5,900,933
1985	1,038,753	1,168,960	3,233,799	5,441,512
1986	1,257,272	1,220,282	2,888,413	5,365,967
1987	1,010,322	1,216,660	2,295,285	4,522,267
1988	949,563	1,657,206	2,305,785	4,912,554
1989	1,198,647	1,420,168	3,200,741	5,819,556
1990	966,887	1,321,504	3,193,222	5,481,613

## Chargement - Marchandises

	Liquide en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	1,315,549	32,469	95,308	1,443,326
1982	1,081,175	38,250	89,946	1,209,371
1983	933,051	48,549	104,782	1,086,382
1984	1,171,393	67,705	116,413	1,355,511
1985	929,751	94,063	153,521	1,177,335
1986	991,621	96,199	139,991	1,227,811
1987	832,933	74,856	127,200	1,034,989
1988	1,010,136	66,195	140,531	1,216,862
1989	870,889	13,113	127,449	1,011,451
1990	740,097	8,428	136,194	884,719

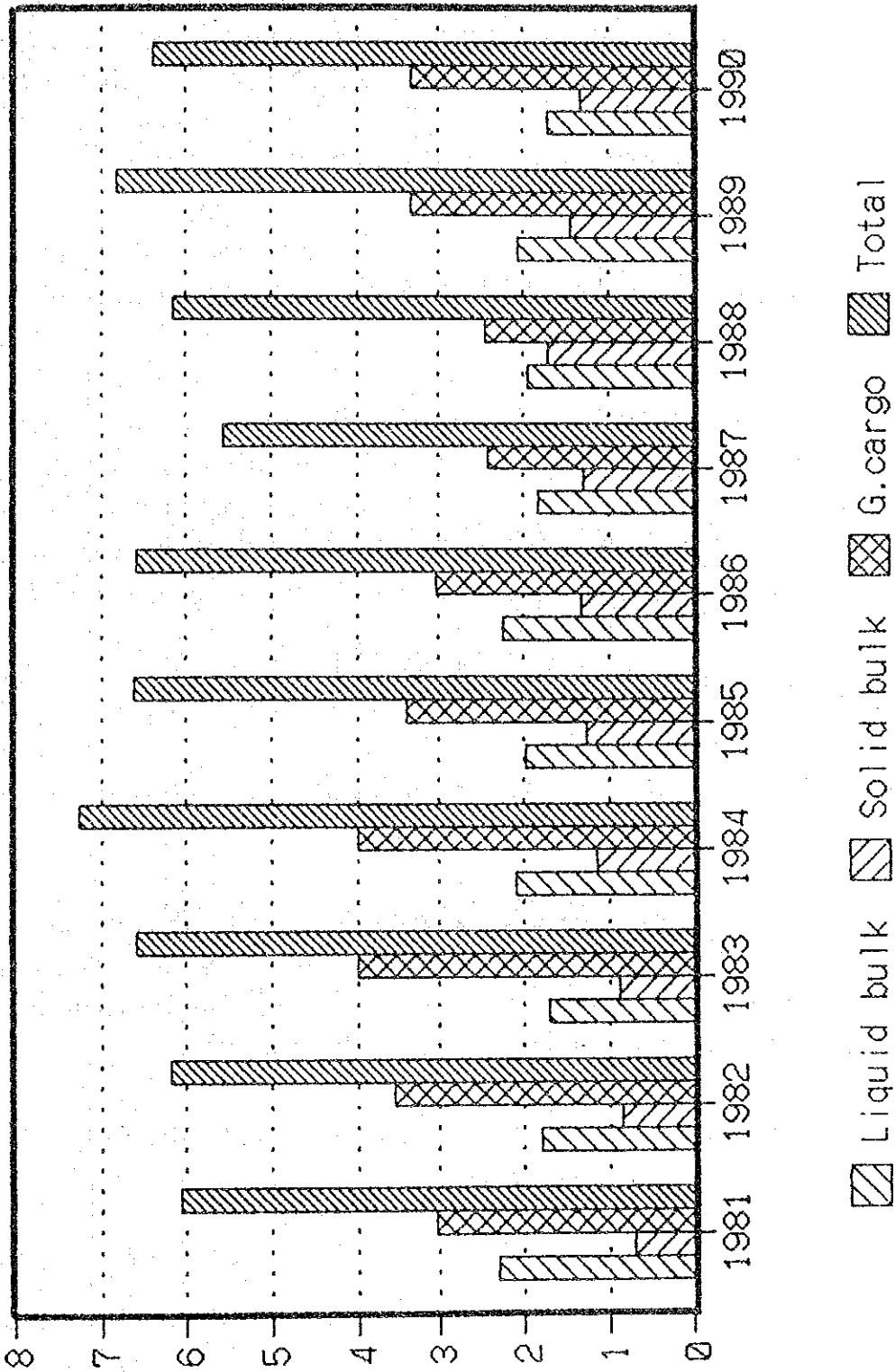
## Total - Marchandises

	Liquide en vrac	Solides en vrac	Cargaison générale	Total
1981	2,292,310	705,470	3,051,250	6,049,030
1982	1,789,123	849,005	3,532,227	6,170,355
1983	1,700,366	900,256	3,996,762	6,597,384
1984	2,102,985	1,153,857	3,999,602	7,256,444
1985	1,968,504	1,263,023	3,387,320	6,618,847
1986	2,248,893	1,316,481	3,028,404	6,593,778
1987	1,843,255	1,291,516	2,422,485	5,557,256
1988	1,959,699	1,723,401	2,446,316	6,129,416
1989	2,069,536	1,433,281	3,328,190	6,831,007
1990	1,706,984	1,329,932	3,329,416	6,366,332

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

The movement of cargo traffic  
(Port of Algiers)

U: million tons



Le trafic marchandises par catégorie de produit figure dans le tableau 5.3.2. Les produits agricoles ont connu une évolution croissante depuis 1985, atteignant un sommet de 1.873 972 tonnes en 1988, 1,45 fois celui de 1987. Il a cependant connu une baisse depuis 1988 mais reste à un niveau élevé de 1,63 millions de tonnes en 1990.

La mise en conteneur des marchandises diverses a progressé lentement et le mouvement des conteneurs a atteint 36.744 TEU et 243.305 tonnes en 1990 (voir tableau 5.3.3).

La proportion des marchandises diverses conteneurisées par rapport aux marchandises générales a connu une augmentation graduelle: de 5,5% en 1982 à 7,3% en 1990. On s'attend à ce que le port traite 100.000 TEU, après la construction des nouveaux terminaux qui seront financés par la Banque mondiale et que le pourcentage de la conteneurisation atteindra environ 30%.

### **5.3.2 Partenaires de commerce extérieur par région**

Les partenaires de commerce extérieur par région sont indiqués dans le tableau 5.3.4

La part de l'Europe de l'Ouest est d'environ 54% du total du mouvement de marchandises. Elle consiste principalement en céréales déchargés, produits alimentaires, matériaux de construction et produits manufacturés ainsi que les produits d'hydrocarbure chargés.

La part de l'Amérique du Nord est d'environ 22% du total et inclue principalement les céréales déchargées.



Tableau 5.3.2 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	1,342,448	802,845	382	724,723	925	301,661	704,822	28,073	104,856	1,430,757	5,441,512
Déchargement	3,197	36,307		893,444	94,063				1,047	149,277	1,177,335
Total	1,345,645	839,152	382	1,618,167	94,988	301,661	704,822	28,073	105,903	1,580,034	6,618,847
%	20%	13%	0%	24%		5%	11%	0%	2%	24%	100%
1986											
Chargement	1,377,535	867,132		933,494		374,093	612,821	59,872	77,976	1,093,044	5,395,967
Déchargement	5,455	6,703		884,991	96,199	5			536	133,922	1,127,811
Total	1,382,990	873,835	0	1,818,485	96,199	374,098	612,821	59,872	78,512	1,226,966	6,523,778
%	21%	13%	0%	28%	1%	6%	9%	1%	1%	19%	100%
1987											
Chargement	1,312,222	836,259		647,267		249,609	403,212	40,419	80,794	952,485	4,522,267
Déchargement	14,661	7,766		825,167	74,856	3,704			80	108,755	1,034,989
Total	1,326,883	844,025	0	1,472,434	74,856	253,313	403,212	40,419	80,874	1,061,240	5,557,256
%	24%	15%	0%	26%	1%	5%	7%	1%	1%	19%	100%
1988											
Chargement	1,870,881	860,484		551,607		278,711	263,143	22,576	74,944	970,228	4,912,554
Déchargement	3,091	2,844		1,007,302	66,195	1,951			664	134,815	1,216,862
Total	1,873,972	863,308	0	1,558,909	66,195	280,662	263,143	22,576	75,608	1,105,043	6,129,416
%	31%	14%	0%	25%	1%	5%	4%	0%	1%	18%	100%
1989											
Chargement	1,727,534	898,262		879,860		304,627	846,620	33,775	95,396	1,033,482	5,819,556
Déchargement	150	11,248		859,944	13,113	2,242			979	123,775	1,011,451
Total	1,727,684	909,510	0	1,739,804	13,113	306,869	846,620	33,775	96,375	1,157,257	6,831,007
%	25%	13%	0%	25%	0%	4%	12%	0%	1%	17%	100%
1990											
Chargement	1,628,969	896,843		728,628		305,487	736,841	20,652	65,405	1,098,788	5,481,613
Déchargement	365	266		740,097	8,428	548			1,512	133,503	884,719
Total	1,629,334	897,109	0	1,468,725	8,428	306,035	736,841	20,652	66,917	1,232,291	6,366,332
%	26%	14%	0%	23%	0%	5%	12%	0%	1%	19%	100%

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

Tableau 5.3.3.1 Trafic de conteneurs

	Arrivee				Depart				Total			
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Nombre	19,709	19,566	19,649	16,842	16,953	17,095	36,551	36,519	36,744			
Pleins	17,603	19,046	17,613	4,948	2,896	4,018	22,551	21,942	21,631			
Vides	2,106	520	2,036	11,894	14,057	13,077	14,000	14,577	15,113			
Tonnage	179,885	202,087	185,187	59,536	54,230	58,118	239,521	256,317	243,305			
Net	175,316	200,923	180,460	32,631	21,327	28,485	207,947	222,250	208,945			
Conteneurs	4,569	1,164	4,727	27,005	32,903	29,633	31,574	34,067	34,360			
N.T./NUM.	9.96	10.55	10.25	6.59	7.36	7.09	9.22	10.13	9.66			

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

Tableau 5.3.3.2 Evolution de la conteneurisation

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Trafic	28,614	32,151	33,481	35,675	32,285	25,911	36,551	36,519	36,744
conteneurs	194,157	221,503	227,685	235,971	222,280	199,673	239,521	256,317	243,305
Cargaison generale (2)	3,532,227	3,996,762	3,999,602	3,387,320	3,028,404	2,422,455	2,446,316	3,328,190	3,329,416
(1)/(2)	5.5%	5.5%	5.7%	7.0%	7.3%	8.2%	9.8%	7.7%	7.3%

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

Tableau 5.3.4 Partenaires commerciaux par région

1985-1990 (Port d'Alger)

U: Tonnes

	Littoral algérien	Pays méditerranéens et de l'Est	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	661,137	103,334	18,637	326,628	2,992,523	1,023,304	214,563	101,386	5,441,512
	Déchargement	184,625	4,856	10,580	24,152	888,501	64,620		1	1,177,335
	Total	184,625	4,856	10,580	24,152	888,501	64,620	0	1	1,177,335
	%	16%	0%	1%	2%	75%	5%	0%	0%	100%
1986	Chargement	934,487	151,376	17,008	319,744	2,411,637	1,047,021	401,925	112,769	5,395,967
	Déchargement	194,104	5,018	4,566	7,158	891,238	25,601	85	41	1,127,811
	Total	1,128,591	156,394	21,574	326,902	3,302,875	1,072,622	402,010	112,810	6,523,778
	%	17%	2%	0%	5%	51%	16%	6%	2%	100%
1987	Chargement	629,667	156,992	2,414	352,886	1,900,429	1,182,395	205,150	92,334	4,522,267
	Déchargement	175,781	16,115	2,811	16,499	781,641	40,965		1,178	1,034,990
	Total	805,448	173,107	5,225	369,385	2,682,070	1,223,360	205,150	93,512	5,557,257
	%	14%	3%	0%	7%	48%	22%	4%	2%	100%
1988	Chargement	541,311	233,828	9,917	291,815	2,043,921	1,636,208	93,299	62,255	4,912,554
	Déchargement	193,986	16,041	751	37,034	731,165	237,881	4		1,216,862
	Total	735,297	249,869	10,668	328,849	2,775,086	1,874,089	93,303	62,255	6,129,416
	%	12%	4%	0%	5%	45%	31%	2%	1%	100%
1989	Chargement	834,926	209,892	3,357	409,815	2,740,293	1,371,136	146,347	103,790	5,819,556
	Déchargement	139,089	7,960	7	36,222	766,998	41,273	20,086	816	1,011,451
	Total	974,015	217,852	3,364	446,037	3,506,291	1,412,409	166,433	104,606	6,831,007
	%	14%	3%	0%	7%	51%	21%	2%	2%	100%
1990	Chargement	674,376	153,186	5,334	245,626	2,799,852	1,349,423	129,912	123,904	5,481,613
	Déchargement	133,147	10,032	400	39,844	658,137	43,129		30	884,719
	Total	807,523	163,218	5,734	285,470	3,457,989	1,392,552	129,912	123,934	6,366,332
	%	13%	3%	0%	4%	54%	22%	2%	2%	100%

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

### **5.3.3 Trafic de voyageurs**

Le mouvement de voyageur dans les deux dernières décennies est repris dans le tableau 5.3.5. Après avoir enregistré un record en 1985 , il est en baisse ces dernières années.

**Tableau 5.3.5 Trafic de passagers**

	PASSENGER		
	DISEMBARK	EMBARK	TOTAL
1971	76,753	62,139	138,892
1972	82,718	59,731	142,449
1973	81,362	56,728	138,090
1974	85,601	56,554	142,155
1975	103,554	45,547	149,101
1976	99,578	44,057	143,635
1977	162,481	70,043	232,524
1978	115,262	71,590	186,852
1979	122,062	84,480	206,542
1980	138,266	91,097	229,363
1981	162,901	126,814	289,715
1982	139,741	95,763	235,504
1983	170,388	101,485	271,873
1984	192,636	144,380	337,016
1985	222,630	157,046	379,676
1986	146,398	92,486	238,884
1987	117,260	84,561	201,821
1988	127,261	98,748	226,009
1989	140,875	98,299	239,174
1990	115,288	72,967	188,255

Source: E.P.AI, ANNUAIRE STATISTIQUES 1990

MOT, ANALYSE DES PRINCIPAUX RÉSULTATS du trafic

## 5.4 LES ACTIVITES DU PORT

### 5.4.1 Navires Accostant au Port

La classification des navires faites p

- Général cargos
- Rouliers,
- Céréaliers,
- Navires-citernes,
- Car-ferries.

Les général cargos sont eux mêmes divisés en deux sous catégories: l'une est chargée de plusieurs catégories de marchandises et la seconde est chargée des marchandises homogènes.

Selon le registre, le nombre de navires ayant accosté durant une année est d'environ 1.800 navires dont près de la moitié (45,4%) est général cargos, dont la moitié est chargée des marchandises homogènes. Les navires rouliers représentent 21,3%, les tankers 16,1%, les cars ferries 13,5% et les céréaliers 3,1%.

En termes de volume de cargaisons déchargées, les marchandises transportées par les général cargos représentent 50,43% dont près des 2/3 sont transportées par des navires de la dernière catégorie appelés navires à marchandises homogènes, suivent ensuite les céréaliers et les navires-citernes avec respectivement 24,8% et 15,8%. La part des rouliers est faible (7,3%) par rapport au nombre de navires.

En termes de cargaison chargée du port, exceptés les conteneurs vides, 83,8% du volume total sont transportés par des tankers car la majeure partie des exportations est constituée par du fuel oil.

La durée moyenne d'attente en rade d'une même année des céréaliers est de 6,7 jours ce qui semble être assez longue, celles des deux catégories de general cargos est de 1,3 et 2,7 jours. Bien que cette période soit déjà longue, elle peut être plus longue selon les fluctuations saisonnières. Le temps d'attente en rade

des rouliers et des navires-citernes est généralement court grâce à l'existence de postes spécialisés qui leur sont affectés par priorité. Les marchandises principales transportées par ces navires sont indiquées dans le tableau 5.4.1.

Le tonnage des navires accostant au port en 1990 est détaillé dans l'annexe A.5.1. Selon ce tableau la classification des navires selon leur tonnage est la suivante:

- Général cargos:	
* chargés d' 1 variété de marchandise	: 498-15.570 GT
* Marchandises homogènes	: 396-22.571 GT
- Rouliers	: 927-9.368 GT
- Porte-véhicules	: 19 553-42.477 GT
- Céréaliers	: 14 330-18.824 GT
- Navires-citernes	: 2. 756-6.521 GT
- Car-ferries	: 3 410-14.958 GT

Tableau 5.4.1 Nombre moyen de jours d'accostage et de jours d'attente en mer

Période: 1990

Type de navire	Marchandises	Volume total de manutention de cargaison			Nombre de navires	Valeurs moyennes par navires faisant escale			Produktivité de manutention de cargaison (tonnes/hr)	Jours d'attente au large			
		Dechargement (tonnes)	Total (tonnes)	%		Volume de manutention de cargaison (tonnes)	Intervalle d'arrivée (jours)	Période d'amarrage (jours)					
Navire à cargaison générale	Cargaisons diverses	750,882	804,758	12.7	428	1,754	1,880	0.8	8.4	9.7	1.3		
		L 535,194	0	535,194	25	21,408	0	21,408	9.9	6.0	149.3	1.5	
	Ciment	M 126,746	0	126,746	11	11,522	0	11,522			168.3		
		S 34,401	40	34,441	13	2,646	3	2,649			13.3		
	Sous-total	696,341	40	696,381	49	14,211	1	14,212					
Navire à cargaison générale (Mono-cargaison)	Autres produits alimentaires	232,526	2,590	235,116	134	1,735	19	1,755	2.6	12.2	7.1	1.5	
		Bois	248,251	0	248,251	49	5,066	0	5,066	7.1	8.1	26.0	1.7
		Acier	199,788	1,200	200,988	43	4,646	28	4,674	7.5	8.6	22.6	3.0
		Sucre	198,026	0	198,026	16	12,377	0	12,377	18.3	37.3	13.8	2.4
		Semoule, Farine	146,699	62	146,761	73	2,010	1	2,010	4.8	14.8	5.7	7.2
		Fourrage	91,542	0	91,542	1	15,257	1	15,257				
		Autres	136,513	4,000	142,513	62	2,234	65	2,299	5.7	3.5	11.3	0.8
		Cargaisons diverses	428,225	12,776	441,001	403	1,063	32	1,094	0.9	4.8	9.6	0.5
		Céréales	1,401,680	110	1,401,790	61	22,978	2	22,980	6.0	18.2	52.6	8.1
		Navire de transport de céréales	Butane, Diesel, Essence (Déchargement)	677,748	9,567	687,315	146	4,642	66	4,708	2.5	3.2	60.2
L 5,082	579,436			584,518	33	154	17,559	17,713	10.9	1.9	384.0	0.6	
Navire-citerne (Autres produits pétroliers)	Carburant (Chargement)	S 0	87,550	87,550	34	0	2,575	2,575	9.9	2.4	44.1	0.2	
		Sous-total	5,082	666,986	672,068	67	76	9,955	10,031				
Bac à voitures	Huiles, Graisses animales et graisses végétales	200,967	0	200,967	65	3,092	0	3,092	5.6	3.9	29.3	1.0	
		Molasses, etc.	25,341	0	25,341	10	2,534	0	2,534		14.2	7.4	
		Bitume	53,963	6,300	60,263	26	2,076	242	2,319	8.1	2.0	48.6	0.4
		Passagers et véhicules	65,064	32,766	97,820	235	277	139	416	1.6	1.0	18.4	0.1
Total général		5,560,658	790,283	6,350,921	100.0								
Total général		5,560,658	790,283	6,350,921	100.0								

Source: Analyse, effectuée par la mission d'étude, basée sur les données de l'EPAL