

Fredj OUARDANI
Direction du Développement et de la Planification
Office de la Marine Marchande et des Ports
TUNISIE

L'expérience en Tunisie

I. Présentation de l'OMMP.

L'Office de la Marine Marchande et des Ports (OMMP), ex-Office des Ports Nationaux Tunisiens (OPNT) et ex-Régie des Ports de Commerce relevant du Ministère des Travaux Publics, a été créé en vertu de la loi du 12 février 1965 telle que modifiée par la loi du 15 février 1972, qui lui a conféré le statut d'établissement public à caractère industriel et commercial, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière, et l'a chargé, en vertu de la loi N° 98-109 du 28 décembre 1998, des missions suivantes:

- Exercer les attributions confiées à l'Autorité maritime ainsi qu'à l'Autorité portuaire conformément à la législation en vigueur.
- Assurer la police portuaire aux ports maritimes de commerce.
- Exploiter et assurer le fonctionnement, l'entretien et le développement des ports maritimes de commerce y compris les rades, leurs dépendances ainsi que les installations qui y sont rattachées.

Excepté le Port de Gabès, qui est géré pour le compte de l'Etat, les ports de Tunis, La Goulette, Radès, Bizerte, Sousse, Sfax et Zarzis sont rattachés en pleine propriété à l'OMMP.

Les caractéristiques principales de chaque sont :

- Le **port de Bizerte-Menzel Bourguiba**, situé au nord du pays, traite essentiellement le trafic pétrolier.
 - Quais: 10 postes à quai; tirant d'eau de 8m à 11m; linéaire total de quai 1.390m.
 - Superstructure: 14 magasins d'une superficie totale de 8.680m², terre-pleins: 22.000 m².
- Le **port de Radès** traite pratiquement l'ensemble du trafic roulier et conteneurisé de la Tunisie ainsi qu'une part du trafic de vrac (céréales, hydrocarbures).
 - Quais: 11 postes à quai; tirant d'eau de 8,40m à 10,60m; linéaire total de quai 2.020m.
 - Superstructure: 5 magasins d'une superficie totale de 30.000m² (dont 1.200m² isotherme +4°C); terre-pleins: 18,5 ha.
- Le **port de Tunis** traite les navires conventionnels de petite taille.
 - Quais: 7 postes à quai; tirant d'eau de 5,50m à 6,20m; linéaire total de quai 1.045m.

- Superstructure: surfaces couvertes d'une superficie totale de 12.000m²; terre-pleins: 48.000m².
- Le **port de la Goulette** traite, depuis l'ouverture du port de Radès au commerce international, les navires conventionnels ainsi que les car-ferries et les navires de croisière.
 - Quais: 7 postes à quai; tirant d'eau 9,00m; linéaire total de quai 1.090m.
 - Superstructure: 11 magasins d'une superficie totale de 48.200m²; terre-pleins: 12,5 ha.
- Le **port de la Sousse** est un port de marchandises diverses.
 - Quais: 10 postes à quai; tirant d'eau 9,00m à 10,50m; linéaire total de quai 980m.
 - Superstructure: 5 magasins d'une superficie totale de 13.000m²; terre-pleins: 14,7 ha.
- Le **port de Sfax-Sidi Youssef** est un port polyvalent.
 - Quais: 13 postes à quai; tirant d'eau 10,50m; linéaire total de quai 2.590m.
 - Superstructure: 9 magasins d'une superficie totale de 23.500m²; terre-pleins: 24 ha.
- Le **port de Gabès** est spécialisé dans le traitement des produits chimiques.
 - Quais: 10 postes à quai; tirant d'eau 10,50m à 12,50m; linéaire total de quai 1.830m.
 - Superstructure: un hangar d'une superficie totale de 4.000m²; terre-pleins: 15 ha.
- Le **port de Zarzis** assure actuellement l'exportation du crude-oil du gisement Ezzaouia, relié au port par un pipe-line de sept kilomètres. L'activité de ce port est liée au démarrage et au développement des projets de la Zone Franche de la région.
 - Quais: 4 postes à quai; tirant d'eau 10,00m à 12,00m; linéaire total de quai 950m.
 - Superstructure: un hangar d'une superficie totale de 5.000m²; terre-pleins: 32 ha.

Les nouvelles attributions de l'administration maritime confiées à l'OMMP sont explicitées comme suit:

- Administration des navires: Tenue des registres de matricule des navires, délivrance des papiers de bord, jaugeage des navires, visite de sécurité, gestion des épaves maritimes.
- Gens de mer: Gestion administrative de la carrière des marins et suivi de l'application de la législation qui la régit, délivrance des brevets maritimes, contrôle de l'exécution des contrats de travail maritime, organisation du travail à bord ainsi que les visas d'effectif.
- Navigation maritime: Police à l'intérieur des ports maritimes de commerce et dans les eaux territoriales, participation aux opérations de lutte contre la pollution marine, de protection de l'environnement marin, d'assistance et de sauvetage en mer. En outre,

l'OMMP est habilité à constater les infractions à la législation maritime et à l'instruction des enquêtes maritimes.

Le champ d'action de l'OMMP s'étend aussi, désormais, aux ports de pêche et de plaisance, en plus des activités des ports de commerce.

II. Activité des ports de commerce tunisiens.

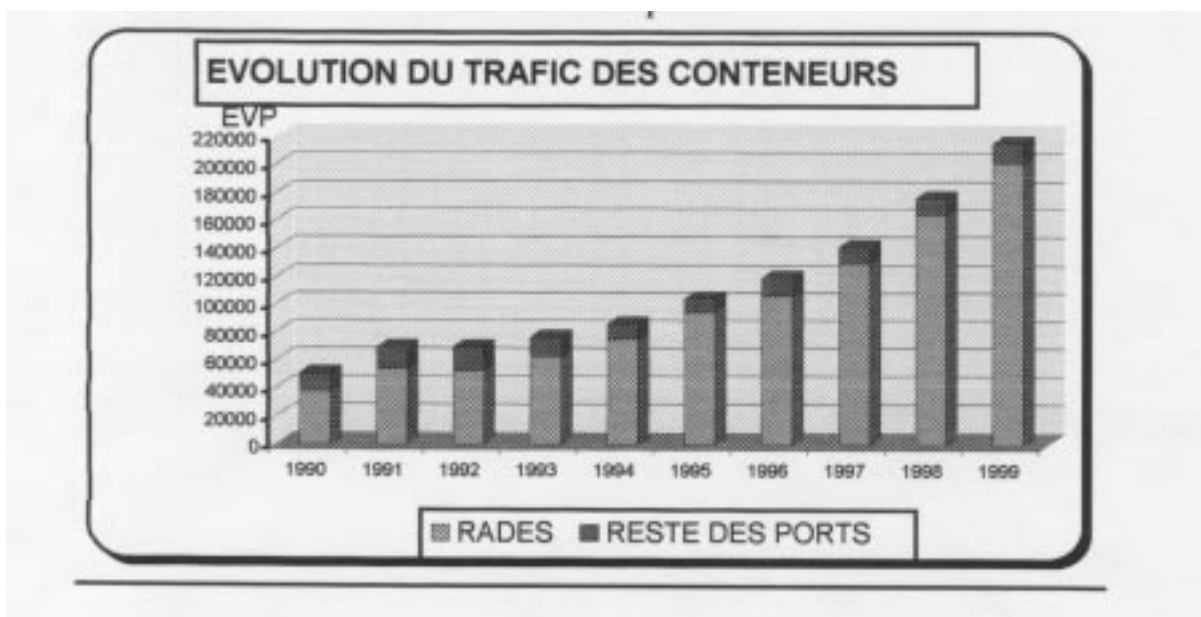
II.1. *Trafic de marchandises.*

Les ports de commerce tunisiens ont traité 19,9 millions de tonnes de marchandises durant l'année 1999, réparties en 66% à l'entrée et 34% à la sortie, et constituées comme suit:

- Liquides en vrac: 7,7 MT (hydrocarbures 79%, produits chimiques 17%, huiles végétales e autres 4%).
- Solides en vrac: 8,1 MT (céréales 30%, phosphate naturel 14%, engrais phosphatés 20%, soufre 19%, ciment et clinker 5%, textiles 10%, produits chimiques 10%, bois 8%, papiers et cartons 4%, divers 30%).
- Marchandises générales: 4,1 MT (denrées alimentaires 13%, produits en fer fonte et acier 20%, matériaux de construction 5%, textiles 10%, produits chimiques 10%, bois 8%, papiers et cartons 4%, divers 30%).

Les marchandises générales sont utilisées dans une proportion de 47% pour l'ensemble des ports (soit 30% en conteneurs et 17% en roulants).

L'unitisation est plus développée au port de Radès qui détient à lui seul 93% du trafic des conteneurs, soit 201.653 EVP en 1999, et 93% du trafic des roulants, soit 58.649 unités en 1999. Le taux d'unitisation a atteint au niveau de ce port 94,3%, ce qui fait de lui un port spécialisé dans ce type de trafic.



La manipulation des marchandises générales (conteneurs, roulants et divers non unitisé) est effectuée par des dockers professionnels et autres occasionnels. Les ports de commerce tunisiens emploient 900 dockers et créent annuellement environ 400.000 emplois.

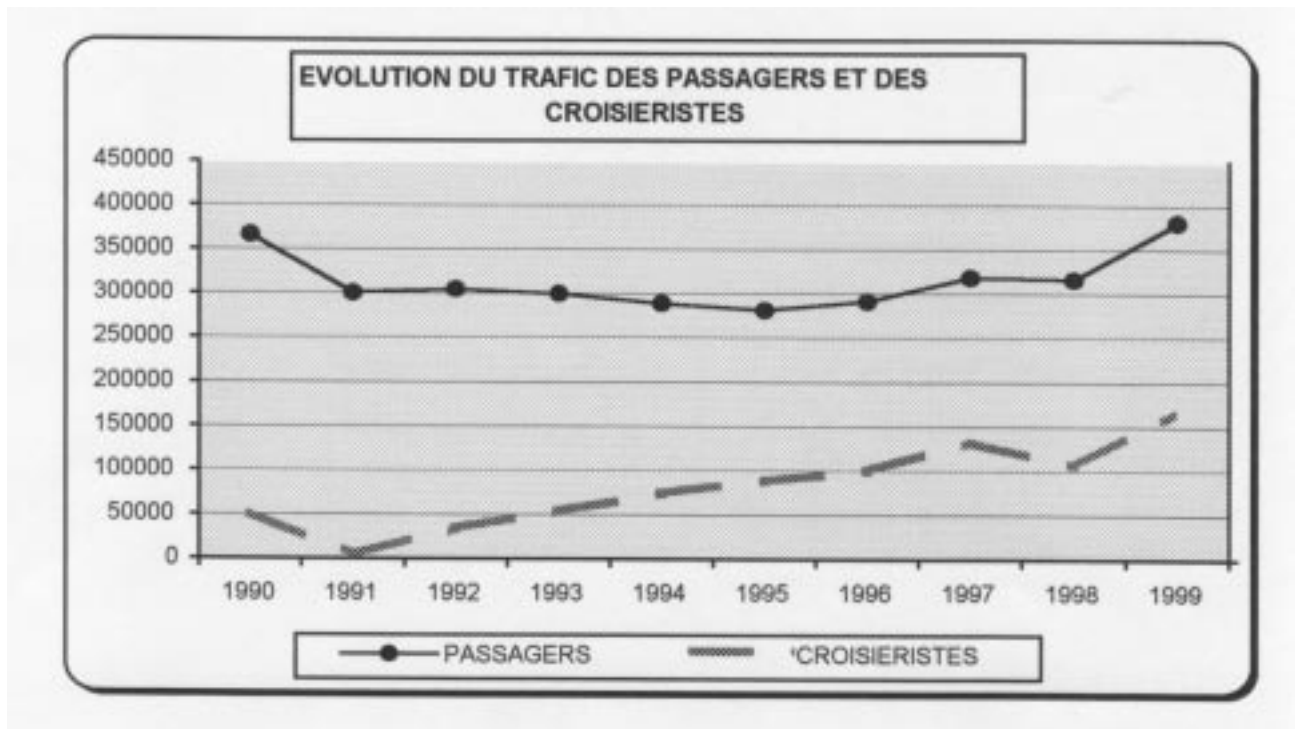
II.2. *Trafic de navires.*

Le nombre de navires accostant aux ports tunisiens a porté en 1999 sur 6.060 unités, ayant une jauge brute totale de 52,4 millions de tonneaux. Ces navires sont constitués à concurrence de 28% de conventionnels, 24% de Ro-Ro et porte-conteneurs, et 29% de vraquiers et pétroliers.

Cette structure diffère d'un port à un autre selon la spécialisation de chaque port dans un trafic déterminé, et l'on note à titre d'exemple que 78% des navires fréquentant le port de Radès sont des Ro-Ro et des porte-conteneurs et que 76% des navires touchant le port de Sousse sont des conventionnels.

II.3. *Trafic des passagers et des croisiéristes.*

Le trafic des passagers en provenance et à destination de la Tunisie s'est élevé à 380.633 personnes en 1999 et le nombre de voitures accompagnées a atteint 143.366 unités. Les croisières touristiques, activité en pleine expansion en Tunisie, a porté durant cette année sur 168.693 touristes.



Ces trafics sont accaparés en quasi-totalité par le port de la Goulette, qui est doté par l'infrastructures, la superstructure et les équipements (quai spécialisé, gare maritime, passerelles mobiles) adéquats à l'accueil et au traitement de cette clientèle particulière.

III. Développement des ports de commerce tunisiens.

Le secteur du transport maritime vit actuellement un vaste programme de réforme touchant aux aspects institutionnel, réglementaire et organisationnel. Cette réforme s'inscrit dans un cadre de mise à niveau intégrale et la signature en date du 17 juillet 1995 d'un accord de libre-échange avec l'Union européenne en vue de réaliser un démantèlement douanier progressif à partir de l'an 2008.

Compte tenu de son importance dans l'économie nationale, une série d'actions de mise à niveau du secteur maritime en Tunisie ont été entamées, et dont les composantes s'inspirent des recommandations des études réalisées dans le domaine.

Ces recommandations ont servi de base pour les autorités compétentes afin d'entreprendre un train de décisions arrêtées notamment au cours d'un CIM du 16 décembre 1999 et d'un CMR tenu en janvier 2000, et qui portent:

Sur le plan de l'organisation et des investissements:

1. Le désengagement de l'autorité portuaire des activités à caractère concurrentiel, à commencer par les activités de consignation de la marchandise qu'elle assure actuellement aux ports de l'intérieur, et son recentrage sur les fonctions régaliennes et de contrôle des performances portuaires.
2. La simplification des procédures et la mise en place d'un système d'échange de données informatisé: le projet de liasse unique entrepris par le Ministère du Commerce et auquel l'OMMP adhère activement est l'illustration d'une volonté d'introduire le commerce électronique pour servir de soutien à l'économie du pays. Une maquette est en cours de réalisation et qui regroupe certains acteurs de la place portuaire. Par ailleurs une Société dénommée Tunisie Tradenet a été créée en vue de préparer un serveur EDI à valeur ajoutée pour assurer un échange électronique du manifeste entre les opérateurs portuaires et ceux du commerce extérieur en général (Ministère de Commerce, banques, assurances, ...).
3. La réalisation de certains projets d'extension de l'infrastructure portuaire, notamment les postes céréaliers et pétroliers et au niveau du terminal à conteneurs du port de Radès, et ce conformément aux recommandations du plan directeur des ports de commerce établi pour les horizons 2000/2010 et 2020.

Sur le plan réglementaire:

4. Le code de commerce maritime de 1962 a été révisé en vertu de la loi n° 98-22 du 16 mars 1998, notamment l'article 169 qui définit la fonction d'entrepreneur de manutention et introduit une responsabilité de bout en bout conformément à la

Convention des Nations Unies sur le transport des marchandises par mer de 1978 (Règles de Hambourg), ratifiée par la Tunisie en date du 1er novembre 1992.

Ceci à pour corollaire le désengagement de l'OMMP de l'activité de consignation de la marchandise qu'il assure aux ports de l'intérieur, au profit des entrepreneurs de manutention, dans un cadre concurrentiel.

5. La révision du Règlement général des ports de commerce, érigé en code des ports, en vertu de la loi n° 99-25, du 18 mars 1999.

Ce nouveau code introduit plusieurs nouveautés dans la réglementation de l'exploitation portuaire, dont les régimes de concession qui se présentent sous plusieurs aspects, à savoir:

- La concession de terrains qui peut être accordée pour une période de 30 ans, prorogeable jusqu'à 50 ans, selon un système BOT en cas de construction par le concessionnaire.
- En ce qui concerne les équipements, le code des ports stipule deux types de concession : la concession d'outillage public avec obligation de service public, quand les équipements appartiennent à l'autorité portuaire, et la concession d'outillage privé avec obligation de service public, quand les équipements à concéder appartiennent au concessionnaire.

Les textes d'application de ce code sont en cours d'élaboration.

Par ailleurs, cet outil juridique n'exclut pas la possibilité de construction par un privé d'un nouvel ouvrage et son exploitation sous le régime de concession.

6. En ce qui concerne la main-d'œuvre dockers, le décret de 1949, qui régit ses conditions d'embauche, a été abrogé par le récent code des ports en vue de favoriser leur emploi par les acconiers dans le cadre des dispositions du droit commun. Ce remaniement est en mesure d'améliorer les rendements et réduire les coûts de manutention.

Sur le plan institutionnel:

7. La restructuration du Ministère du Transport, qui a confié certaines de ses attributions à des entreprises sous tutelle, relevant des secteurs aérien, maritime et terrestre.
8. La mise en application des recommandations des diverses études réalisées dans le secteur du transport maritime, à l'issue desquelles l'OMMP a subi une restructuration de ses attributions. En effet, l'Office se désengagera de toute activité à caractère commercial au profit de l'initiative privée pour se recentrer sur les activités régaliennes et veiller à la coordination entre les divers opérateurs et au contrôle de la qualité de service et des normes de productivité.

Cela s'est traduit par la promulgation d'un décret en date du 28 décembre 1998, qui définit en détail les nouvelles attributions de l'autorité portuaire.

En application de ce décret, le personnel initialement affecté à la Direction Générale de la Marine Marchande et exerçant les attributions confiées à l'OMMP a été détaché au sein de la nouvelle structure en vue de son intégration définitive, lors de l'actualisation de l'organigramme. Le personnel concerné regroupe les quartiers et régions maritimes ainsi que certains services de l'administration centrale.

En dépit des actions de réforme ci-dessous évoquées, certains dysfonctionnements persistent et entravent l'optimisation de l'utilisation des installations portuaires, à savoir:

- *Le taux d'attente en rade des navires:* Ce taux demeure relativement élevé notamment pour les postes spécialisés et dépasse le plus souvent le seuil de 20%, norme couramment admise par les armateurs.
- *Le séjour moyen des marchandises:* Certains utilisateurs portuaires utilisent le port comme zone de stockage. En effet, le séjour moyen des marchandises se situe entre 15 et 20 jours, avec 16 jours pour les conteneurs pleins conçus normalement pour un transport de porte à porte. En dépit des mesures tarifaires adoptées pour inciter le chargeur à réduire le séjour moyen des marchandises dans les aires d'entreposage, les résultats escomptés n'ont pas été réalisés. Pour cette raison les autorités compétentes ont parié sur la simplification des procédures et le projet EDI en cours de mise en place.
- *La non maîtrise de l'information sur les temps morts subis par les navires lors de leur séjour dans le port:* Dans le cadre de la réforme portuaire, ce point sera traité dans le cahier des charges établi pour l'exercice de la profession d'entrepreneur de manutention qui dispose de cette information.
- *La méconnaissance de l'origine et la destination finale dans l'arrière-pays, des produits transitant par les ports :* A ce titre, une coordination étroite avec les autres autorités compétentes (Douanes, INS, Conseil National des Chargeurs) a été entamée en vue de la mise en place d'un système statistique permettant de fournir systématiquement cette information.

IV. Prévisions à long terme.

A partir de l'année 1995, l'OMMP a désigné un bureau d'études spécialisé pour établir le plan directeur des ports de commerce tunisiens visant la modernisation et l'extension des ports aux horizons 2000, 2010 et 2020.

Cette étude se compose de quatre phases, à savoir:

- Préparer un rapport-diagnostic sur la situation actuelle de chaque port.
- Perspectives du trafic dans chacun des ports prenant en considération le développement économique et démographique futur de la Tunisie.
- Rapprocher l'infrastructure, les installations et les moyens disponibles des projections de trafic pour évaluer les besoins concrets de chaque unité portuaire: extensions des quais, équipements nécessaires, besoins en main d'œuvre.

- Préparation d'un plan directeur d'aménagement des zones portuaires avec trois horizons en perspectives (2000-2010-2020)

IV.1. *Diagnostic et analyse de la situation actuelle des ports.*

La première phase a dégagé, à travers un rapport-diagnostic de la situation actuelle des ports, en se basant sur l'année 1993 en tant qu'année de référence, une série de contre-performances ayant trait principalement aux aspects d'organisation, gestion, exploitation portuaire ainsi que les indicateurs de rendement.

IV.2. *Perspectives du trafic.*

La problématique posée par cette phase est la suivante: Quelle sera la demande future du trafic portuaire ainsi que ses principales caractéristiques nécessitant la mise en place d'installations portuaires susceptibles de faciliter leur passage portuaire?

Pour ce faire, on a procédé à l'analyse rétrospective du trafic au cours de la dernière décennie pour dégager une tendance future d'évolution de certains paramètres caractéristiques. Ensuite, on a analysé les grands secteurs de l'économie nationale, l'évolution démographique de la population et les aspects relevant de l'aménagement du territoire. Le secteur portuaire faisant partie intégrante de monde maritime international, il a été également nécessaire de tenir compte de l'évolution des stratégies et des technologies à l'échelle mondiale pour adapter les ports de commerce ; à ce titre, la typologie des navires, le conditionnement des marchandises et les flux de trafic sont autant d'éléments à introduire dans les prévisions.

Données rétrospectives du trafic :

L'analyse rétrospective du trafic a été réalisée par produit pour tous les types de conditionnement: vrac solides, vrac liquides, hydrocarbures, céréales, marchandises générales. Elle a dégagé un taux de croissance annuel moyen de 2% durant la période antérieure à l'année de référence (soit de 12,5 millions de tonnes en 1981 contre 16 millions de tonnes en 1993), avec une évolution en dent de scie pour certains produits tels que céréales, tributaire des conditions climatiques.

Une attention particulière a été donnée au trafic des voyageurs, qui a évolué de 2% pour les passagers et du 4% par an pour leurs véhicules d'accompagnement.

Quant au trafic des croisières touristiques, il s'est volatilisé en 1991 avec la crise du golfe pour reprendre depuis, une évolution normale.

L'année 1993 a été retenue comme année représentative de la tendance observée au cours de la période étudiée.

Analyse de l'économie tunisienne :

La mise en place, à partir de 1986, d'un plan d'ajustement structurel, visant à orienter l'économie tunisienne vers l'extérieur et à s'appuyer sur le secteur privé, a eu des retombées positives. C'est ainsi que le taux de croissance du PNB s'est élevé de 5% en moyenne durant la période 1989/1993 et a connu une fluctuation en corrélation très étroite avec la fréquence et l'abondance des pluies. Depuis, la situation a évolué dans le sens d'une libération de la majorité des prix à l'importation et de l'adhésion aux accords du GATT (actuellement OMC).

La croissance démographique :

La Tunisie compte actuellement 9 millions d'habitants dont près de 20% sont concentrés dans la capitale, malgré la mise en œuvre de la politique d'équilibre régional, préconisée dans le schéma national d'aménagement du territoire. L'évolution démographique retenue dans le plan directeur est la suivante:

- Maintien du taux d'accroissement actuel, jusqu'à l'an 2000, soit 2,29% par an (10 millions d'habitants en 2000).
- Ralentissement du taux d'accroissement moyen à 1,9% par an jusqu'à l'an 2020 (12 millions d'habitants en 2010 et 14,5 millions en 2020).

Les grands projets :

Plusieurs grands projets sont prévus dans les prochaines années et dont la prise en compte est essentielle pour l'élaboration du plan directeur. Nous pouvons citer:

- Le développement des infrastructures terrestres de transport: autoroute Tunis-Bizerte, prolongement de l'autoroute Tunis-Msaken vers le sud, ...
- Le plan «Energie 2010», qui englobera entre autres le doublement de la capacité de production de la raffinerie de Bizerte.
- Le développement des zones franches économiques de Bizerte et Zarzis.
- L'étude relative à la création d'un terminal de transbordement de conteneurs au port de Bizerte.

Analyse de l'évolution du milieu maritime et portuaire :

Le monde maritime qui intègre le système portuaire tunisien se caractérise par une évolution permanente, ayant trait aux technologies du transport maritime, du conditionnement des produits et des stratégies armatoriales. Il s'agit des facteurs suivants:

- L'évolution des chaînes logistiques et l'apparition du principe des flux tendus.
- Le développement du multimodalisme et la conteneurisation accélérée des marchandises diverses.
- L'accroissement de la concurrence inter-portuaire.
- L'apparition de la notion de «qualité totale zéro défaut».
- Une modification des procédures portuaires et le besoin de circulation de l'information en temps réel.
- Le développement des ports de transbordement.

- L'évolution en matière de navires: porte-conteneurs, rouliers, rouliers mixtes, ferries, vraquiers, croisières.
- La recherche de la productivité dont la manutention est un élément clé.

Prévisions du trafic maritime :

Pour les prévisions de trafic, deux scénarios de croissance ont été retenus:

- Un scénario de base, correspondant à l'hypothèse moyenne de développement et qui semble la plus vraisemblable et exclut les phénomènes conjoncturels.
- Un scénario haut qui prend en compte les variations dues à des conjonctures économiques très particulières ou à des pointes saisonnières ou annuelles exceptionnelles.

Ces situations dont la fréquence d'occurrence est faible doivent être prévues pour éviter la saturation des ports.

La projection du trafic par filière est récapitulée dans les deux tableaux suivants, pour les deux scénarios.

*Tableau: Prévision de trafic par filière (unité: 1.000 tonnes).
Scénario Haut*

HORIZON	ACTUEL	2000	2010	2020	Croissance Annuelle moyenne
Hydrocarbures					
Entrées	4.880	6.540	8.750	11.500	
Sorties	1.165	640	650	700	
Total	6.045	7.180	9.400	12.200	+2,7%
Autres liquides vrac					
Entrées	600	715	885	1.035	
Sorties	715	785	910	970	
Total	1.315	1.500	1.795	2.005	+1,6%
Céréales					
Entrées	2.300	2.625	2.800	3.225	
Sorties	25	30	35	40	
Total	2.325	2.655	2.835	3.265	+1,3%
Autres solides vrac					
Entrées	1.780	2.150	3.010	3.520	
Sorties	3.990	4.630	4.400	4.365	
Total	5.770	6.780	7.410	7.885	+1,2%
Marchandises générales					
Entrées	2.375	3.035	4.505	6.255	
Sorties	845	1.060	1.490	1.955	
Total	3.220	4.095	5.995	8.210	+3,7%
Trafic Total Marchandises					
Entrées	11.935	15.065	19.950	25.535	
Sorties	6.740	7.145	7.485	8.030	
Total	18.675	22.210	27.435	33.565	+2,3%

Tableau: Projection des trafics par filière (unité: 1.000 tonnes)
Scénario de Base

HORIZON	ACTUEL	2000	2010	2020	Croissance Annuelle moyenne
Hydrocarbures					
Entrées	4.850	6.500	9.250	12.100	
Sorties	1.150	625	1.100	1.150	
Total	6.000	7.125	10.350	13.250	+3,1%
Autres liquides vrac					
Entrées	490	575	690	760	
Sorties	560	625	695	715	
Total	1.050	1.200	1.385	1.475	+1,5%
Céréales					
Entrées	1.280	1.450	1.545	1.895	
Sorties	30	30	35	40	
Total	1.305	1.480	1.580	1.935	+1,5%
Autres solides vrac					
Entrées	1.490	1.630	1.840	1.850	
Sorties	3.440	3.785	3.785	3.800	
Total	4.930	5.415	5.625	5.650	+0,5%
Marchandises générales					
Entrées	2.260	2.525	3.290	4.250	
Sorties	785	940	1.165	1.370	
Total	3.045	3.465	4.455	5.620	+2,4%
Trafic Total Marchandises					
Entrées	1.370	12.680	16.615	20.855	
Sorties	5.965	6.005	6.780	7.075	
Total	16.335	18.685	23.395	27.930	+2,1%

IV.3. Définition de la simulation.

Présentation du modèle :

Cette phase a pour objet de déterminer quels sont les besoins futurs en infrastructure, superstructures et équipements des ports qui répondent aux besoins de trafic.

Afin d'évaluer ces besoins, une simulation du futur fonctionnement des ports a été réalisée sur la base de différentes hypothèses d'évolution des paramètres régissant le domaine portuaire. L'année 1993 a été prise comme base de référence de l'exploitation des ports. Il est utile de préciser que la fermeture du port de Tunis au trafic commercial a été prise comme hypothèse, son trafic se reportant sur les ports de La Goulette et de Radès.

Sur la base de prévisions de trafic navires et marchandises, et en fonction d'un ensemble de données de base (répartition des trafics par port, par catégorie et par classe de navire, rendement de la manutention, paramètres de stockage, etc.), le modèle fournit un certain nombre de résultats comme le temps de séjour des navires dans les ports, paramètre fondamental qui influe sur le coût global de transport.

Le modèle EVEC mis en œuvre est un outil d'aide à la décision qui permet de tester l'influence de l'augmentation prévisible des trafics sur le fonctionnement des ports, et de déduire le niveau de trafic qui pourrait amener à la saturation de chacun des ports de commerce tunisiens. Il permet ainsi de tester différentes politiques d'aménagement portuaires.

Pour chaque port concerné, il a été réalisé deux simulations:

- Une simulation basée sur l'hypothèse de base du trafic, prenant en compte une amélioration de la productivité de la manutention d'ici l'an 2000.
- Une simulation basée sur une variante de l'hypothèse de base du trafic, prenant en compte une amélioration de la productivité de la manutention pour les différents horizons couverts par le plan directeur.

Données prises en compte dans le modèle :

Le but initial de la phase de simulation est de rapprocher la demande en services portuaires (telle qu'elle apparaîtra à l'avenir) de l'offre portuaire (telle qu'elle existe actuellement ou telle qu'elle est déjà prévisible et planifiée dans le futur). Ceci permet d'observer l'évolution dans le temps de la qualité des services portuaires et de détecter à quelles échéances cette qualité de service est susceptible de se dégrader afin de prendre les mesures nécessaires pour y remédier.

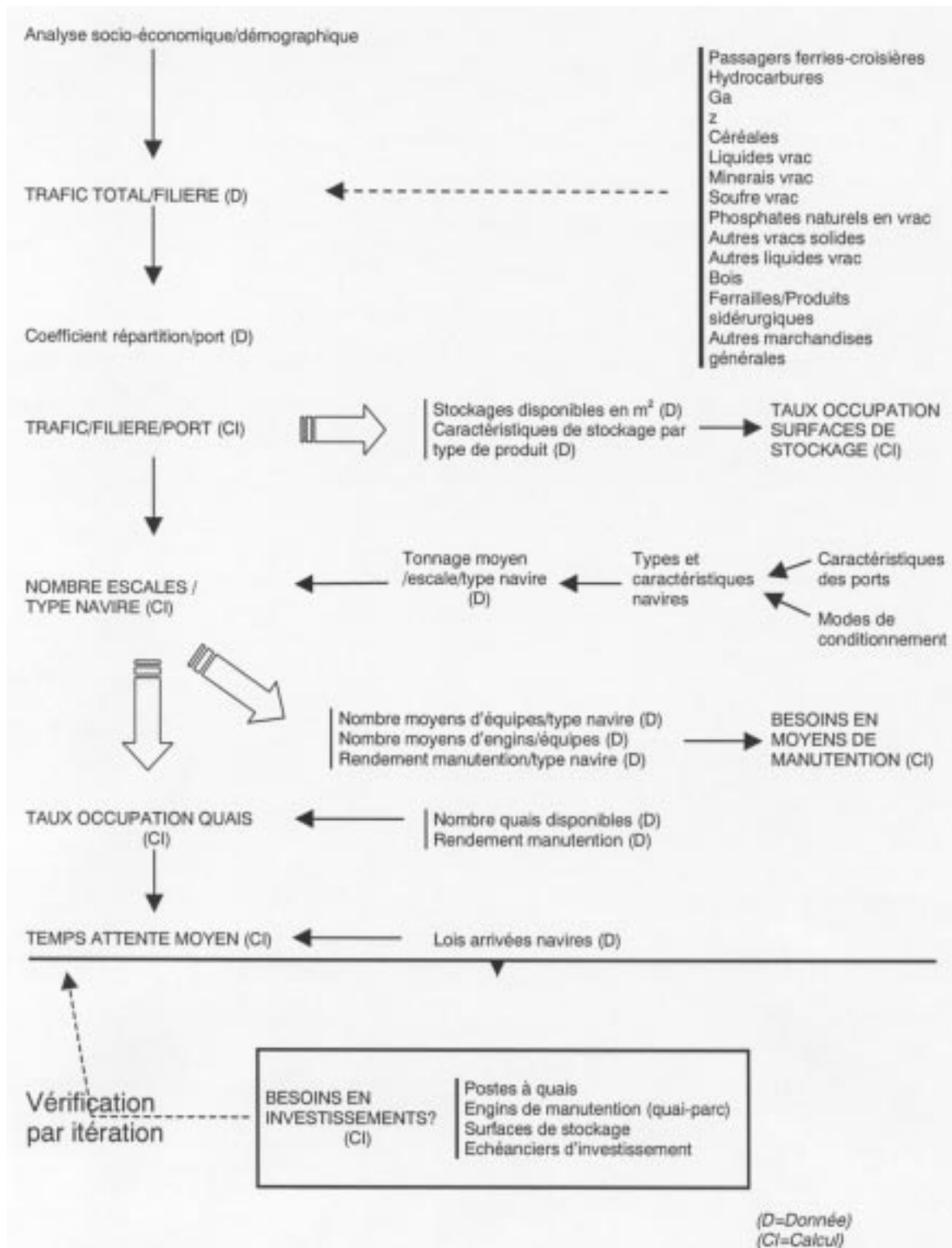
Le critère fondamental qui est retenu généralement dans l'analyse de la qualité de service d'une offre portuaire est le taux d'occupation des postes à quai. De lui, découle le temps d'attente des navires, qui est un paramètre essentiel pour un armateur et, indirectement, pour le chargeur (importateur ou exportateur). Le temps d'attente a une répercussion directe sur les taux de fret maritime (sur-cotation des taux de fret, surestaries, ...).

Schématiquement, comme le montre le graphe ci-joint, le raisonnement suivi dans le modèle EVEC est le suivant :

- 1) A partir des prévisions globales de trafic par grandes filières au niveau de la Tunisie aux horizons 2000, 2010 et 2020 (lissées linéairement entre ces trois horizons), telles que définies au cours de la phase II de l'étude.
- 2) On applique un coefficient de répartition qui ventile entre chaque port le trafic global tunisien, filière de trafic par filière de trafic. Ces coefficients de répartition, basés sur l'observation du passé mais aussi sur les événements majeurs économiques ou industriels qui pourront influencer sur la ventilation des trafics entre les ports, ont été définis lors de la phase II dans un scénario de répartition des trafics par port. Ces coefficients peuvent être modifiés pour faire des tests sur la ventilation du trafic.
- 3) Au trafic filière par filière de chacun des ports, on applique un coefficient de répartition par catégorie et par classe de taille de navire. On obtient, pour chaque port, le trafic par filière et par catégorie de navire, les navires étant eux-mêmes répartis en trois classes de taille. Ces coefficients de répartition sont principalement basés sur l'observation du passé (année de référence 1993) mais aussi sur l'évolution probable du secteur maritime. Ces coefficients peuvent être modifiés pour faire des tests.

- 4) Le tonnage moyen d'escale (embarqué ou/et débarqué) de chaque classe de navire, tel qu'analysé pour l'année de référence, permet ensuite de connaître le nombre de navires fréquentant chaque port (ceci par catégorie et par classe de taille), ce qui permet d'obtenir le nombre total de navires par poste à quai spécialisé ou banalisé, en fonction de l'affectation des trafics aux différents terminaux portuaires.
- 5) Le rendement moyen de la manutention (en tonnes/heures), appliqué au trafic de chaque catégorie et classe de navire, permet d'obtenir le temps de séjour des navires à quai (nombre d'heures passées à quai par catégorie de navires et par classe de taille). Ces rendements constatés pour l'année de référence évolueront dans le temps pour tenir compte des améliorations de productivité de la manutention, qui seront très certainement réalisées dans l'avenir.
- 6) Le total des heures passées à quai (temps de travail + temps morts), rapproché du temps total disponible pour chaque poste ou groupe de postes à quai permet de déterminer le taux d'occupation du poste ou du groupe de postes à quai (en fonction du nombre de postes), d'après la formule classique suivante:
$$\text{Total des heures à quai navires} / (\text{Nombre de postes} \times 24\text{h} \times 365 \text{ j})$$
- 7) Pour chaque catégorie et classe de navire, on connaît le temps de séjour moyen à quai d'après la formule:
$$\text{Tonnage moyen d'escale} / \text{rendement moyen de manutention}$$
- 8) Le taux d'occupation sert ensuite à rechercher dans les courbes standards de calcul de files d'attente la valeur du coefficient Temps d'attente/Temps de service (T_a/T_s) qui, appliquée au temps de séjour moyen par catégorie de navire, permet de déterminer le temps d'attente théorique sur rade de chaque navire,
- 9) Parallèlement, en fonction des taux d'unitisation puis de conteneurisation des marchandises générales, sont calculés les nombres de conteneurs et de véhicules roulants (remorques) vides et pleins, chargés et déchargés sur les navires porte-conteneurs, Ro-Ro, ferries.
- 10) A partir des paramètres régissant le stockage (durée moyenne de stockage, coefficient de saisonnalité, surface moyenne au sol utilisée, hauteur de gerbage, part des marchandises générales unitisées ou non, pourcentage du trafic passant par les parcs ou les hangars de stockage,...), le taux d'occupation des surfaces de stockage est ensuite calculé en rapprochant l'offre et la demande de stockage annuelle.
- 11) De calcul des besoins de manutention est réalisé en fonction de la répartition des navires par catégories et par classes de taille sur les différents postes à quai, et en fonction des tonnages d'escale moyens de ces navires et des rendements de la manutention.

Graphe de simulation de l'exploitation des ports tunisiens



Le plan directeur a pour objectif de mettre en place les moyens nécessaires pour faire face aux besoins en matière de manutention aux postes banalisés. Ainsi, deux principes de base régissent ici le calcul:

- On calcule tout d'abord sur l'ensemble de l'année les heures totales de travail des moyens principaux de manutention, pour en tirer les besoins en hommes et en équipements. A ce stade de l'étude, au niveau d'une simulation, on ne peut que raisonner globalement, sans distinction entre ce qui relève des autorités portuaires, des opérateurs publics et des opérateurs privés. Ce calcul permet d'estimer le «réservoir» de moyens qu'il sera nécessaire de disposer pour faire face au trafic annuel de chaque port.
- On recherche, à travers un autre calcul, les besoins instantanés de la manutention pour traiter les navires en opérations commerciales en même temps aux postes à quai, sachant que l'ensemble des moyens de manutention nécessaires doit être disponible pour traiter les navires dans une configuration d'occupation des postes à quai représentative.

Les résultats des simulations permettent de suivre l'évolution de la qualité des services portuaires en fonction de l'évolution des trafics et des conditions de transport maritime et de passage portuaire. Cette qualité de service peut être traduite par les deux critères suivants:

- Le taux d'occupation des postes à quai et le temps d'attente moyen des navires sur rade.
- Le niveau d'occupation des surfaces de stockage qui peut avoir des répercussions sur le reste de l'exploitation portuaire.

IV.4. Préparation d'un Plan Directeur.

En guise d'introduction, le rapport correspondant à cette phase commence par un certain nombre de chapitres communs à tous les ports touchant les aspects organisation, manutention, gestion des dangers et suivi du plan directeur.

Un plan directeur par port est ensuite analysé sur la base des résultats des rapports des phases précédentes.

Sur le plan de l'amélioration de l'organisation institutionnelle, le consultant rappelle les trois types de gestion portuaire universellement adaptés, à savoir les systèmes Landlord, port outil et port service, et propose pour la Tunisie le modèle de port outil avec certaines restrictions.

Quant à l'amélioration de la gestion opérationnelle, le consultant propose l'autorité portuaire d'exiger des navires l'utilisation des grues du port pour optimiser la gestion de ces équipements, et d'œuvrer pour la réduction des temps morts des navires à quai.

Il fixe, par ailleurs, les objectifs de rendement de manutention par catégorie de navires et propose d'améliorer le système statistique adopté par l'OMMP, notamment les indicateurs de rendement qu'il qualifie de globaux.

Il émet en outre une réflexion sur les études de dangers avoisinants les ports et fournit un tableau de bord pour le suivi de l'évolution du plan directeur.

V. Besoins en infrastructure.

En définitive, les besoins en infrastructure que l'étude du plan directeur propose sont les suivantes :

- Port de Bizerte:
 - Un troisième poste pétrolier vers 2005/2010 si les rendements de manutention ne sont pas améliorés.
 - Un poste pour la société El Fouledh vers 2015 si les rendements de manutention ne sont pas améliorés.
 - Un quai spécialisé pour la zone franche à moyen terme, de 200m de long et de 12m de profondeur.
 - Extension de 1000m² de surfaces couvertes vers l'an 2000.
- Port de la Goulette:
 - Création d'un poste spécialisé pour les navires de croisière et l'aménagement du magasin 3 en bâtiment d'accueil.
 - Elargissement du chenal d'accès à 200m.
 - Dégradation de l'offre du poste roulier actuel vers 2005, à moins d'une amélioration de son rendement.
- Port de Rades:
 - Deux postes pour porte-conteneurs de 2^{ème} génération, aux horizons 2005 et 2019.
 - Quatre hectares de terre-pleins aux horizons 2010/2012.
 - Un silo portuaire de 50.000 T avec une profondeur de 13m.
 - L'aménagement du poste KD en un poste multivrac.
 - Un deuxième poste pétrolier vers 2000, de 12m de profondeur.
- Port de Sousse:
 - Trois postes à quai à l'ouest.
- Port de Sfax:
 - Un poste pétrolier à l'horizon 2020.
 - Le déplacement des postes de servitude à l'horizon 2020.
 - Un espace d'accueil pour croisiéristes.
- Port de Gabes:
 - Rallongement du brise-lames nord.
 - Construction d'un poste pétrolier en 2005.
- Port de Zarzis:

Infrastructure largement suffisante à long terme, même pour le trafic de la zone franche.

L'analyse actuelle de la situation du trafic portuaire a permis de projeter le trafic probable de l'an 2000. Comparés aux prévisions établies par le plan directeur, une différence dépassant le plus souvent le seuil de 15% fixé par le bureau d'étude a été observée. Les services de l'OMMP ont été appelés à apporter les correctifs nécessaires pour actualiser les projections initiales.