



GESTION DES SYSTEMES D'INFORMATION MARITIME

ECUE : GESTION DES SYSTEMES D'INFORMATION MARITIME

INTRODUCTION

En raison de la succession répétée durant ces cinq dernières années de catastrophes maritimes majeures, nous voyons émerger une volonté de tous les acteurs mondiaux d'assainir la situation en renforçant l'information et la prévention.

C'est à travers ces actions que l'on voit se développer des **Systemes d'Information Maritime**.

Les Systemes d'Information Maritime sont devenus aujourd'hui des éléments déterminants et incontournables dans l'amélioration de la sécurité et de la sûreté maritime ceci dans un contexte de plus en plus exigeant.

Les possibilités liées à l'évolution technologique illustrées par les apports de l'Internet, autorisent une efficacité réelle pour gérer ces problématiques.

Aujourd'hui, l'information est de plus en plus accessible et surabondante, on sait transmettre « vite et à faible coût » : la facilité d'accès est là, mais reste à rendre pertinentes ces informations, tels sont les rôles des Systèmes d'Information Maritime.

On entend par « pertinente »: la bonne information au bon moment adressée à la bonne personne.

L'objectif de ce module est de vous présenter les Systèmes d'Information que le monde maritime

CHAPITRE 1 : GÉNÉRALITÉS SUR LES SI

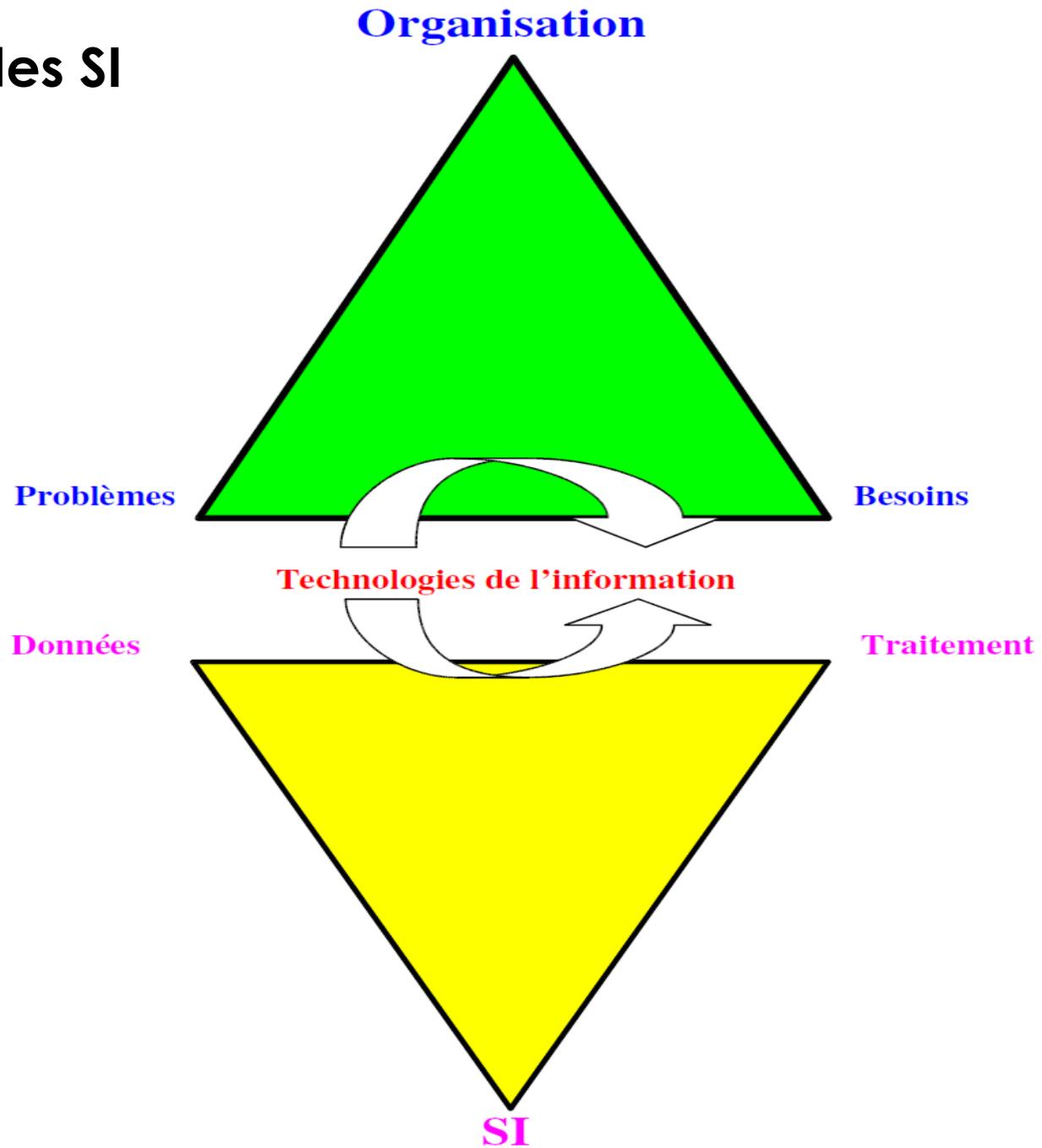
I. Définition

« Un système d'information est un système qui utilise des technologies de l'information pour saisir, transmettre, stocker, retrouver, manipuler ou afficher de l'information utilisée dans un ou plusieurs processus de gestion. »

*S.Alter, Informations Systems: **Management perspective**, Benjamin Cummings Publishing Company, 2e édition, 1996.*

Le SIM est une initiative dont l'objectif principal est de mettre en place un système de collecte, de traitement et de diffusion de l'information utile aux différents intervenants du monde maritime. (<https://www.statsmaritimes.com/>)

II. Représentation des SI



III. Historique

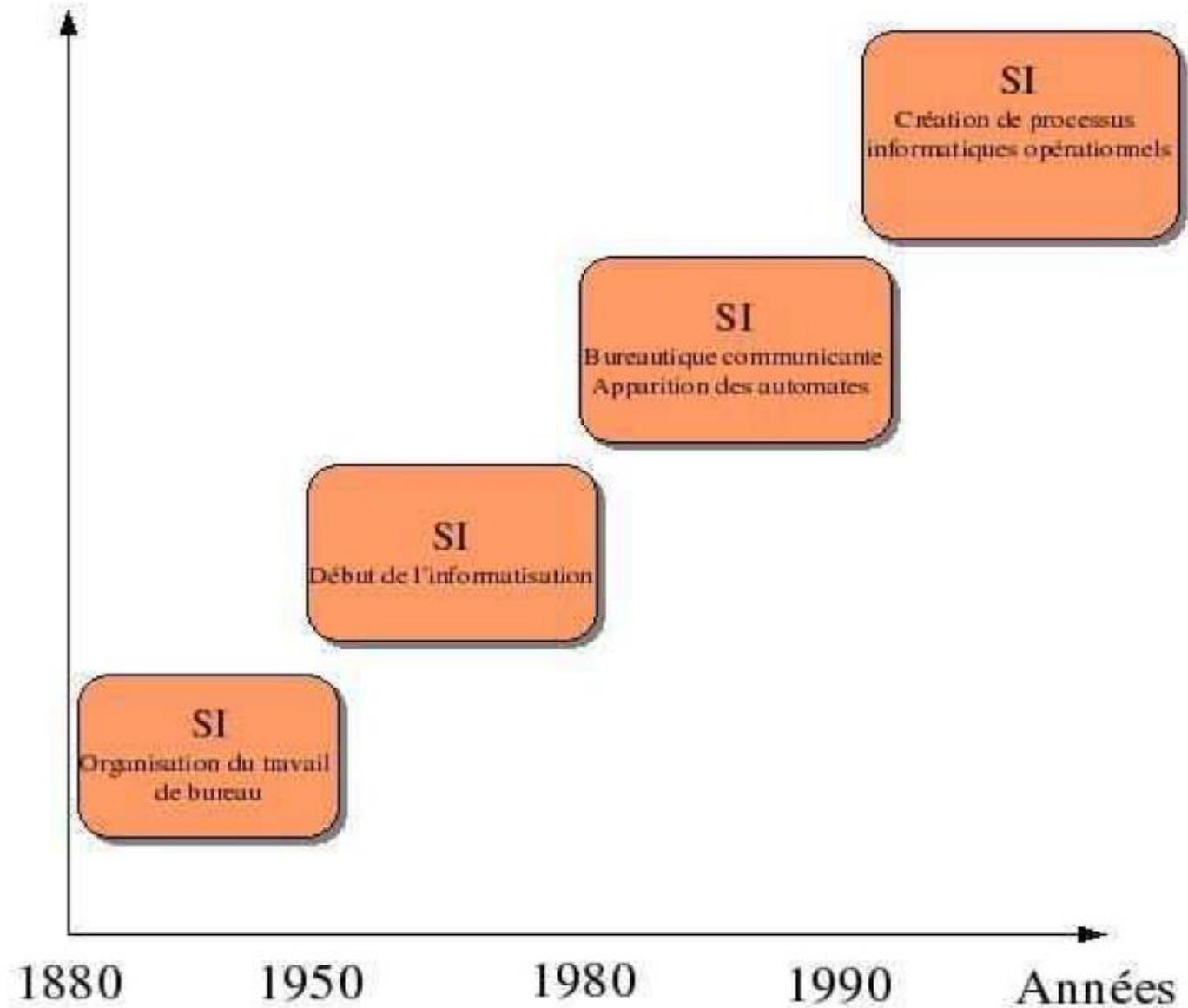
L'histoire des Systèmes d'Information s'éclaire si on la situe dans la perspective des efforts d'industrialisation du travail de bureau qui débutèrent en 1880, à Chicago.

D'abord utilisée pour faire croître la productivité par automatisation des tâches répétitives, l'informatique s'enrichit des apports de la bureautique communicante et équipe les processus de production au plus près de leur déroulement.

Dès lors les organisations entrent dans l'ère du travail assisté par ordinateur généralisé, et elles doivent chercher à articuler au mieux ces deux ressources : le cerveau de l'être humain et l'informatique décentralisée

IV. Evolution des SI

Evolution



Aujourd'hui le système d'information (**SI**) est au cœur de la création de valeur au sein des organisations. C'est un ensemble complexe, souvent hétérogène, car constitué d'éléments qui se sont juxtaposés au fil du temps, au gré des choix stratégiques, des évolutions technologiques des systèmes informatiques en place, du développement de l'organisation elle-même. Le besoin d'intégration de ses différents composants est actuellement fortement ressenti par l'ensemble des organisations.

L'amélioration de l'efficacité et de l'efficience des organisations est la préoccupation permanente des décideurs. Dans une économie qui se mondialise, où la concurrence s'accroît, où les organisations cherchent offrir davantage de services aux clients, l'information est de plus en plus une variable stratégique essentielle. Elle est nécessaire au processus de décision. Mais, si l'information accroît la connaissance et réduit ainsi l'incertitude, c'est le système d'information, grâce toutes ses composantes et en liaison avec les autres moyens opérationnels, qui permet aux organisations de répondre aux besoins, de fournir en tous lieux les biens et services personnalisés.

Ainsi, l'information est nécessaire au sein des organisations, pour décider, agir, apprendre (acquérir par l'expérience), comprendre (par exemple en analysant les faits passés), prévoir (par exemple par extrapolation), contrôler (par exemple en confrontant données réelles et prévues)...

Le SI d'une organisation est de fait constitué d'un ensemble de moyens, de ressources, d'éléments organisés afin de :

recueillir (collecter, saisir),

traiter (extraire une information pertinente, calculer),

stocker (mémoriser),

diffuser de l'information (communiquer).

Au sein des organisations, les systèmes d'information sont souvent différenciés selon la nature de l'information et des traitements :

- **les systèmes d'aide à la décision**

(qui exploitent des modules d'analyse de problèmes)

- **les systèmes opérationnels**

(qui exploitent des ensembles)

- **les systèmes de gestion de la connaissance**

(qui fournissent en particulier des outils pour le travail collaboratif)

(Typologie de classement retenue pour différencier les SIM.)

Les SI sont aujourd'hui des systèmes informatisés qui constituent des ensembles de plus en plus intégrés et spécifiques.

Ainsi, dans le monde maritime nous retrouvons des SI dédiés : dans les administrations, dans les compagnies de navigations, dans les organismes de surveillance, sur les navires, dans les ports , etc.

Chacun contribue au développement :

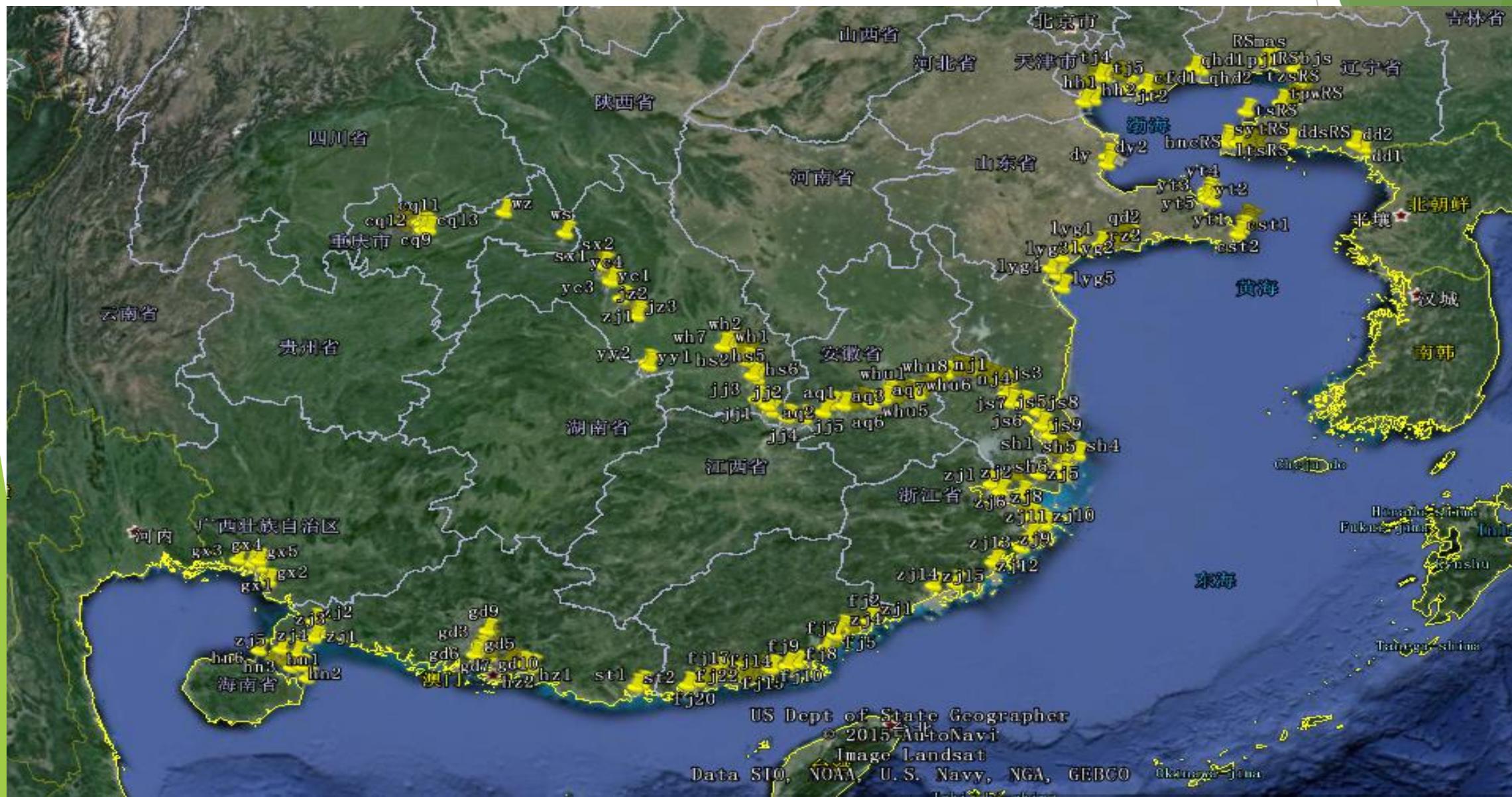
- **De la sécurité**
- **De la prévisibilité**
- **De la disponibilité**
- **De la fiabilité**
- **De la maintenabilité**

CHAPITRE 2 : Services de trafic maritime (VTS)

"Un service mis en œuvre par une autorité compétente, destiné à améliorer la sécurité et l'efficacité du trafic maritime et à protéger l'environnement." (Résolution A.518 (20) -Nov. 1985 de l'OMI)

Situation actuel de VTS en Chine

55 centres de gestion + 220 radars



I. VTS Fonction 1

1. Port

- Surveillance de l'entrée et de l'ancrage
- Surveillance du trafic portuaire



2. Côte

- Surveillance du Schéma de séparation du trafic
- Surveillance des zones restreintes
- Surveillance de la pêche
- Recherche et sauvetage



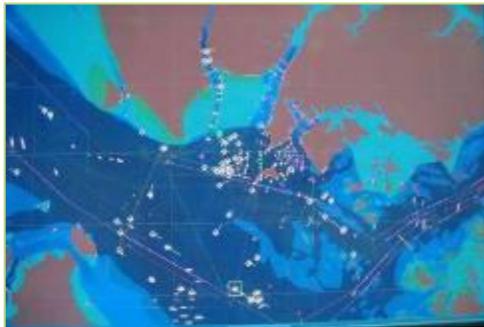
3. Spécifique

- Protection de travaux et ressources (pont, plate-forme...)
- Surveillance du canal



II. VTS Fonction 2

1. Contrôle de la contrebande
2. Contrôle de l'immigration illégale
3. Contrôle du terrorisme maritime
4. Protection portuaire



III. Missions du VTS

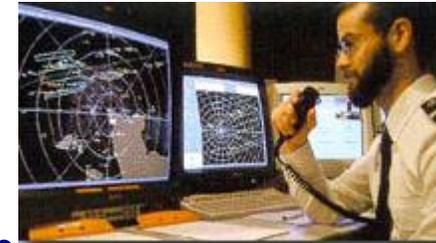
1. Surveillance de l'image du trafic

- **Détection et suivi des navires**
- **Identification des navires**
- **Etat des aides à la navigation**



2 – Information du trafic Côte-Nvires

- **Informations générales: les conditions météorologiques, hydrologiques et de circulation (accidents)**
- **Informations personnelles: demander l'intention du navire; arranger un poste d'ancrage; dépanner le trafic des navires**



3 – Aide à la navigation (Selon la demande des navires)

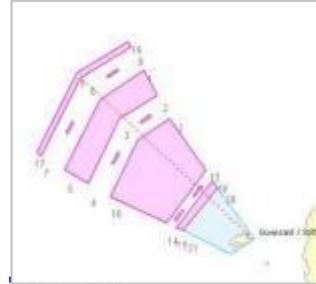
- **Confirmation de la position**
- **Conseils sur la route et la vitesse**



III. Missions du VTS (suite)

4. Détection, évaluation, prévention des risques

- Règles:
- Règles du port
- Prévention d'échouement
- Surveillance de la zone
- Règles de faire des tours et de naviguer



5. Enregistrement de données

- Radar, Closed-Circuit TeleVision (CCTV)

6. Services

- Services portuaires: pilotage, remorqueur
- Douanes, ..., ...
- Recherche et sauvetage



IV. Equipements VTS

2. Présentation équipement VTS



CHAPITRE 3 : pratique du Système d'Information Maritime Portuaire (SIMP)

I. Les VTS (Vessel Traffic Services)

Ces systèmes utilisent des crans reproduisant des cartes numérisées des principaux chenaux des ports, sur lesquels sont reportés les images radars des navires. Ils permettent, grâce à l'**AIS** de suivre leurs trajets depuis les points d'arrivée, de noter leurs temps de passage (ETA, ETD), et d'enregistrer les différents paramètres des trajectoires (cap, vitesse), qui peuvent être archivés pour les reconstitutions d'accidents. Les **VTS** sont donc les outils de travail fondamentaux des officiers de port dans les capitaineries. L'objectif est de contrôler le trafic et les mouvements des navires dans les zones portuaires en toute sécurité, avec bien entendu, les liaisons radio VHF permettant le dialogue en temps réel. La tendance actuelle est d'apporter de plus en plus de service aux navires, en perfectionnant la fiabilité et le rayon d'action des **VTS**.

I. Les VTS (suite)

Un port d'estuaire comme celui de BORDEAUX a mis au point en concertation avec les pilotes, une procédure de guidage des navires sans que le pilote monte à bord : le pilote est placé devant l'image radar et dialogue avec le navire par radio, on se rapproche ici un peu des procédures de contrôle des trafics aériens. Bien entendu, ceci implique une prise de responsabilité de plus en plus lourde des autorités portuaires, qui doivent être en mesure de garantir la fiabilité de leurs services en toutes circonstances.

II. Les VTMIS (Vessel Traffic Management and Information Services)

Les capitaineries sont en général satisfaites de leurs **VTS**, mais il est vite apparu l'intérêt de coupler avec le **VTS**, outil fondamental de contrôle et de sécurité, un outil plus commercial de programmation des escales des navires, permettant de traiter le plus efficacement possible, en liaison avec les agents maritimes, les relations avec les remorqueurs, les lamaneurs, les pilotes, ainsi que tous les problèmes liés à l'escale du navire, y compris celui du choix des postes à quai.

Ces systèmes appelés **VTMIS** permettent également, en automatisant la transmission des informations, d'éviter les traditionnelles réunions de coordinations de la capitainerie, et d'économiser l'envoi de multiples fax et appels téléphoniques consommateurs de temps et d'argent.

C'est ainsi que les ports de BORDEAUX, LE HAVRE, MARSEILLE, NANTES SAINT-NAZAIRE, sont dotés des progiciels : VIGIE, **VTM**, ESCALE, GIMNAUTE.

III. Les fonctions principales traitées par les logiciels :

- L'agent maritime ou consignataire déclare à l'avance la date et l'heure d'arrivée du navire, ses caractéristiques, la nature de sa cargaison, le poste à quai souhaité, les besoins de pilotage, de remorquage et de lamanage
- Sa demande est enregistrée, et la capitainerie inclut le navire dans sa programmation prévisionnelle des mouvements : numéro d'escale, poste à quai alloué, etc.
- Les autres usagers peuvent accéder à ces informations et confirmer de leur côté leurs participations aux opérations, qui deviennent contractuelles.
- Les changements apportés aux prévisions initiales, sont répercutés à toutes les parties prenantes, qui sont également informées des heures exactes de passage du navire aux points clés du port.

III. Les fonctions principales traitées par les logiciels (suite) :

- Le commandant de port conserve le pouvoir de décision et valide en définitive les conditions d'escale.
- Des banques de données (caractéristiques des navires, des postes à quai, marégraphes, côtes de dragages, historique des escales.) aident à la décision.

L'expérience montre que les usagers, d'abord réticents, ont très vite adopté ces systèmes et demandent même de nouvelles fonctionnalités comme la saisie des statistiques, et des éléments de facturation des droits de port, l'avitaillement, la prise en compte des spécificités des pétroliers, des problèmes de réception et traitement des déchets.

IV. Connaissances générales du service mobile maritime

1. Catégories de communications dans le service mobile maritime

1.1 Communications de détresse, d'urgence et de sécurité

Terminologie :

- alerte de détresse, annonce d'urgence, annonce de sécurité : transmission par appel sélectif numérique (ASN).
- appel de détresse, appel d'urgence, appel de sécurité : transmission par radiotéléphonie.

Détresse

L'alerte, l'appel et le message de détresse sont émis, sur ordre du commandant (ou du patron, ou du chef de bord), lorsqu'un navire ou une personne est sous la menace d'un danger grave et imminent et a besoin qu'on lui vienne immédiatement en aide.

Urgence

L'annonce, l'appel et le message d'urgence sont émis, sur ordre du commandant (ou du patron, ou du chef de bord) pour signaler une urgence concernant la sécurité du navire (demande de remorquage suite à une avarie,...) ou d'une personne (blessé ou malade à bord, consultation médicale...).

Sécurité

L'annonce, l'appel et le message de sécurité sont émis, sur ordre du commandant (ou du patron, ou du chef de bord) pour signaler tout danger lié à la sécurité de la navigation (objets dangereux ou épaves à la dérive, phares éteints...) et à la météorologie (avis de coup de vent, de tempête, rencontre de vents de force supérieure à 7 Beaufort non signalés dans les bulletins réguliers...).

Ce type de message précède toute émission de Bulletins Météorologiques Spéciaux (BMS) et tout AVis URgent aux NAVigateurs (AVURNAV).

1.2 Correspondance publique

Si le navire est à portée d'une station côtière opérationnelle, il est possible d'obtenir par l'intermédiaire de celle-ci une liaison radiotéléphonique avec un abonné à terre ou un navire hors de portée de l'installation radioélectrique de bord (et réciproquement).

1.3 Communications entre navires

Les navires peuvent communiquer entre eux sur un certain nombre de fréquences réservées à cet effet.

Par exemple, les voies VHF **6**, **8**, **72** et **77** sont réservées aux communications navire-navire.

1.4 Service des opérations portuaires

Ce service a pour objet la transmission de messages traitant exclusivement de la manœuvre, du mouvement et de la sécurité des navires, dans un port ou au voisinage de celui-ci, entre les navires et les stations portuaires ou entre navires.

1.5 Mouvements des navires

Ce service a pour objet la transmission de messages traitant exclusivement du mouvement des navires (hors opérations portuaires) entre stations côtières et stations de navires ou entre stations de navires.

2. Catégories de stations dans le service mobile maritime

Une station du service mobile maritime se compose d'un ou de plusieurs émetteurs ou récepteurs permettant d'assurer un service de radiocommunication maritime.

2.1 Station de navire

C'est une station mobile placée à bord d'un navire qui n'est pas amarré en permanence, autre qu'une station d'engin de sauvetage.

2.2 Station côtière

C'est une station terrestre du service mobile maritime (il peut s'agir d'une station de correspondance publique à but uniquement commercial, d'une station assurant uniquement des missions de sécurité, ou bien d'une station assurant ces deux activités).

2.3 Station portuaire

C'est une station côtière du service des opérations portuaires.

2.4 Centres de coordination du sauvetage (CROSS)

Les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) assurent en permanence la surveillance des zones maritimes sous leur juridiction, la diffusion des informations de sécurité maritime et coordonnent les opérations de recherche et de sauvetage.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION