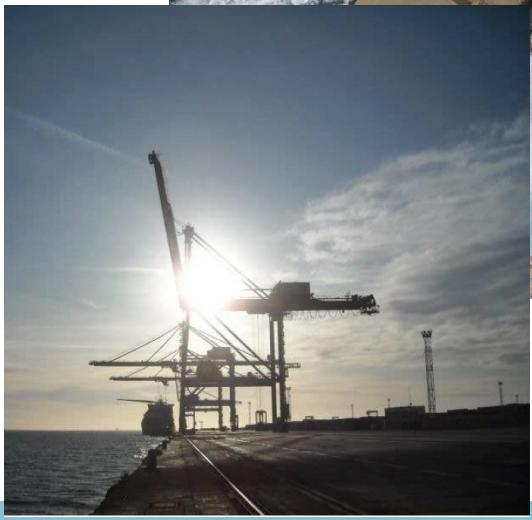


Gestion patrimoniale des ouvrages d'art

Mardi 23 septembre 2014

Journée technique sous l'égide de la CoTITA

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM



Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

Le port de Marseille a lancé en 2008 un appel d'offre pour la réalisation de prestations visant à :

- 1 – **Recenser et identifier** l'ensemble des ouvrages du parc concerné,
- 2 – **Évaluer** globalement l'état de ce parc et son évolution, sur la base de critère objectif et uniforme,
- 3 – **Objectiver/Hiérarchiser** les actions à mener en confrontant l'évaluation faite des ouvrages et leurs importances pour le port de Marseille,
- 4 – **Quantifier et planifier** les interventions en terme de surveillance et de travaux à réaliser,
- 5 – **Suivre et archiver** l'ensemble des données collectées.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – RECENSER ET IDENTIFIER

- 2 – Evaluer
- 3 – Objectiver/Hiérarchiser
- 4 – Quantifier/planifier
- 5 – Suivre et archiver

a – Recherche documentaire (constitution, hypothèses d'origine, identification des principales évolutions, etc.),

b – Relevé topographique,

c – Réalisation d'une base de données plans informatisée (AUTOCAD)

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

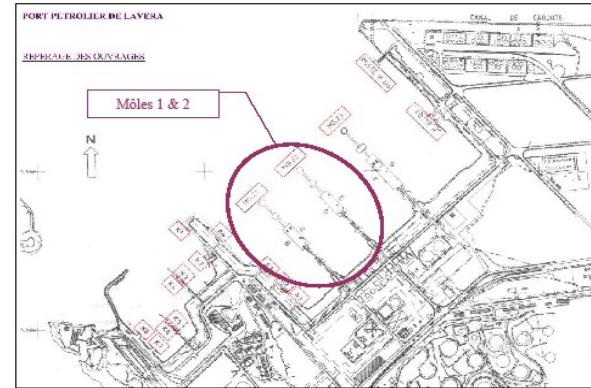
1 – RECENSER ET IDENTIFIER

- 2 – Evaluer
- 3 – Objectiver/Hierarchiser
- 4 – Quantifier/planifier
- 5 – Suivre et archiver

Fiches signalétiques des ouvrages portuaires : MOLES 1 et 2
Date : 27/03/2009
Indice A



MOLES 1 ET 2	
Identification de l'ouvrage	
Nom de l'ouvrage	: Môle 1 et Môle 2.
Identifiant	: Môle 1 et Môle 2.
Commune	: Lavéra.
Terminal	: Pétrolier.
Géométrie de l'ouvrage	
- Longueur de l'ouvrage	: 316,00 m.
- Largeur	: 30 m.
- Cote bord à quai	: +3,80 CM.
- Cote de fondation	: -13,00 CM.



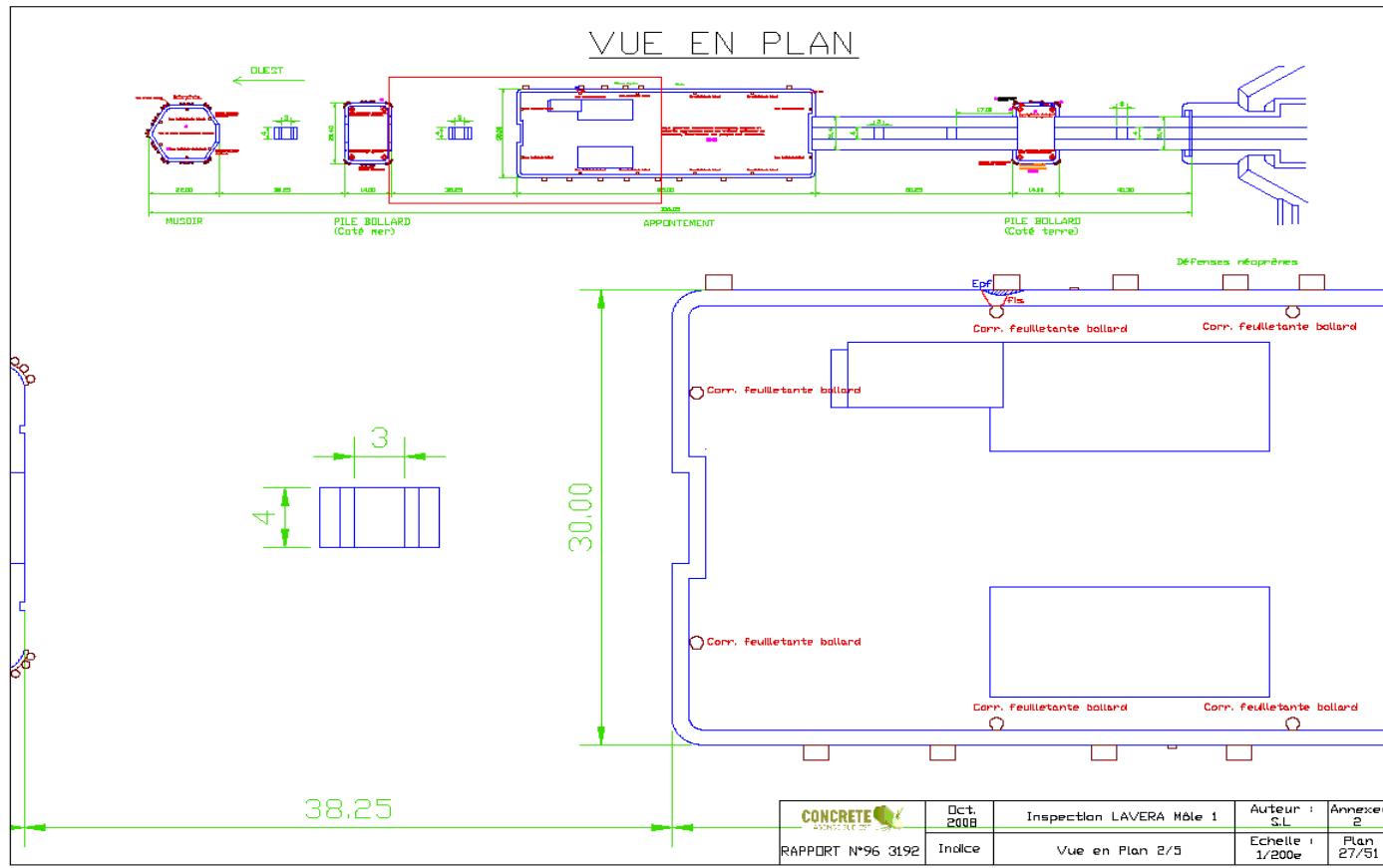
MOLES 1 ET 2	
Caractéristiques générales	
Superficie	<ul style="list-style-type: none">- Piles bollards (mer et terre)- Poutres de couronnement reposant sur les colonnes intermédiaires et d'extrémité.
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none">- Appontement- Musoir- Passerelles béton- Passerelles métalliques (môle 2 — entre appontement et musoir)- Culée enracinement- Piles bollards
Équipements	<ul style="list-style-type: none">- Appontement- Musoir- Piles intermédiaires- Culée enracinement- Piles bollards- Appontement- Musoir- Passerelles béton- Voile pare-feu.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – RECENSER ET IDENTIFIER

- 2 – Evaluer
 - 3 – Objectiver/Hiérarchiser
 - 4 – Quantifier/planifier
 - 5 – Suivre et archiver

Base de données plans AUTOCAD



Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

3 – Objectiver/Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Cette étape doit permettre d'uniformiser la méthode de cotation de l'état des ouvrages sur la base d'actes de surveillance relativement simples de mise en œuvre.

Il convient donc de définir :

- a – une méthode homogène de décomposition des ouvrages,
- b – une méthode simple de surveillance des ouvrages,
- c – une méthode uniforme de cotation des dégradations constatées,

La remontée de l'ensemble de ces informations abouti à la cotation de l'état de l'ouvrage se traduisant par **l'indice technique de l'ouvrage**

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages

3 – Objectiver/Hierarchiser

4 – Quantifier/planifier

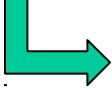
5 – Suivre et archiver

L'hétérogénéité et la complexité des ouvrages portuaires nécessite de définir dans un premier temps une méthode de décomposition et de classification de ces ouvrages.

Ainsi les ouvrages concernés ont été décomposé à 3 niveaux :

- Décomposition par famille d'ouvrage,

 - Décomposition par types d'ouvrages,

 - Décomposition par composant d'ouvrage.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages

3 – Objectiver/Hierarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Familles d'ouvrage :

- Les quais,
- Les passerelles,
- Les ouvrages isolés.
- Les digues
- Les formes de réparation navales



Types d'ouvrage (structure):

- Blocs béton,
- Gabions/palplanches,
- Caissons,
- Maçonnerie
- etc.



Composants d'ouvrage :

- Infrastructure,
- Superstructure,
- Equipements,

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Méthode de surveillance des ouvrages

La méthode d'inspection et de surveillances des ouvrages doit permettre ::

- dans un premier temps, sur la base de relevé simple de mise en œuvre, de recenser de manière la plus exhaustive possible l'ensemble des désordres du parc d'ouvrage concerné,
- de proposer le cas échéant, pour les désordres plus complexes ou plus graves, des méthodes de surveillances plus élaborées afin de mieux évaluer leurs gravités ou leurs évolutions.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Méthode de surveillance des ouvrages

Recensement de l'ensemble des désordres : inspections

Les inspections sont classé en 3 niveaux de surveillance :

Niveau 1 – Inspection Détailé Périodiques :

C' est le niveau de surveillance périodique minimum auquel sont soumis tous les ouvrages.

Ce niveau d'inspection comprend :

- + une inspection visuelle aérienne (cf. procédure),
- + une inspection visuelle subaquatique (cf. procédure)
- + des mesures d'épaisseur résiduelle des structures métalliques (cf. procédure)
- + un relevé topographique (cf. procédure).

La périodicité de cette IDP est de **5 ans**

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Méthode de surveillance des ouvrages

Recensement de l'ensemble des désordres : inspections

Les inspections sont classé en 3 niveaux de surveillance :

Niveau 2 – Surveillance renforcée

Ce niveau de surveillance est dédié à un problème particulier qu'il est nécessaire de préciser sans attendre la prochaine IDP mais pour lequel il n'y a pas de risque imminent ou important (délai de mise en œuvre moyen).

Niveau préconisée lorsque :

- Caractère évolutif d'un désordre repéré suite IDP,
- Incident d'exploitation,
- Campagne de travaux.

Les actes de surveillance peuvent être de type suivi par instrumentation, mesures physico-chimique, etc.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Méthode de surveillance des ouvrages

Recensement de l'ensemble des désordres : inspections

Les inspections sont classé en 3 niveaux de surveillance :

Niveau 3 – Surveillance exceptionnelle

Ce niveau de surveillance, préconisé pour les même raisons que le niveau 2, n'est déclenchés que lorsque qu'il y a suspicion sur l'intégrité de l'ouvrage ou risque important sur la sécurité des personnes et des biens.

Il impose donc un délai de mise en œuvre très rapide afin de répondre à la possibilité ou pas de maintenir l'ouvrage en exploitation

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

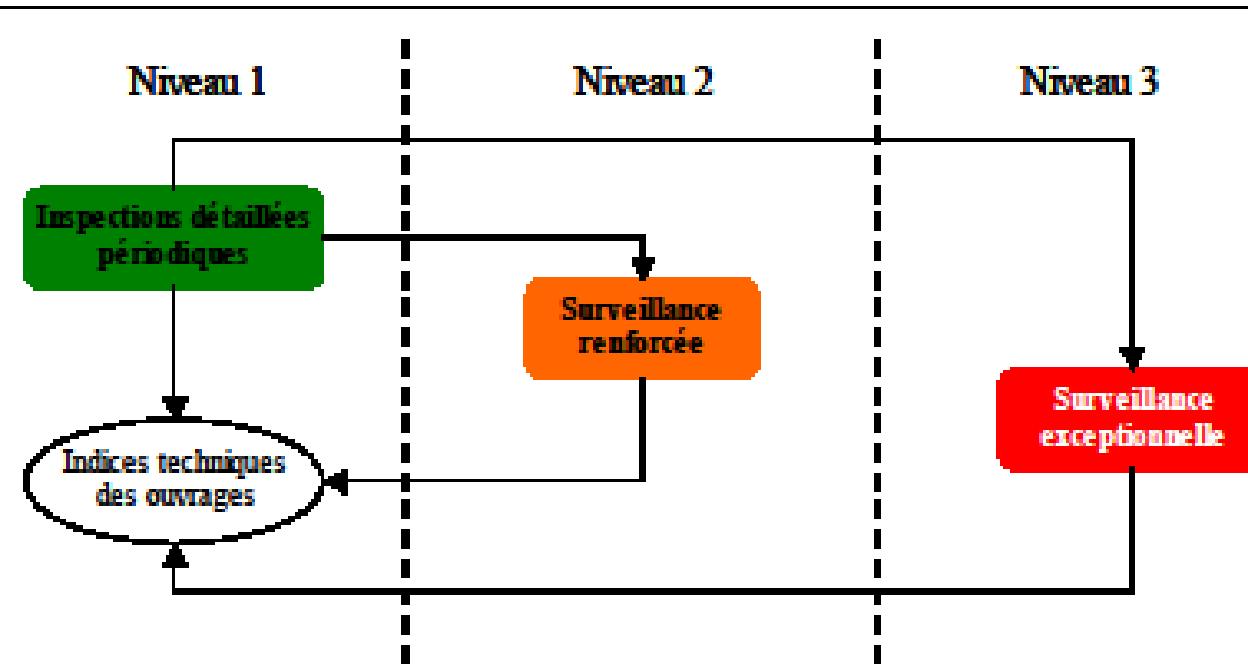
a – Décomposition des ouvrages → Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver



Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – EVALUER L'ÉTAT

a – Décomposition des ouvrages → Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance → Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations

3 – Objectiver/Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Cotation des dégradations

Recensement de l'ensemble des désordres

Le recensement de l'ensemble des désordres du parc d'ouvrages concerné passe par la création d'un « **catalogue de désordre** » qui liste l'ensemble des désordres que l'on pourra retrouver sur les ouvrages.

Les désordres ont été classé en 2 grandes familles :

- les désordres généraux : liés aux matériaux de construction (béton/acier),
- les désordres particuliers : liés au type (structure) de l'ouvrages (palplanche, blocs, etc.).

Chacun des désordres recensés a donné lieu à la création d'une « fiche désordre » qui indique principalement :

- la description du désordre,
- le type de paramètres caractérisant ce désordre,
- **la méthode de cotation de ce désordre** .

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

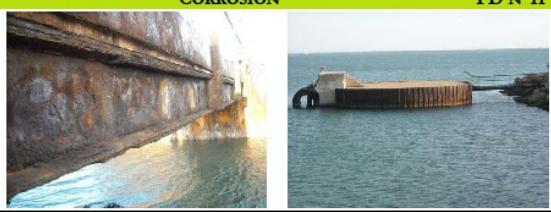
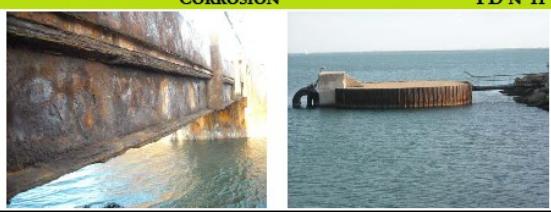
c – Cotation des dégradations

3 – Objectiver/Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Exemples de
« fiche désordre »
pour un
désordre général
(19 au total)

Catalogue des désordres	
Désordres généraux	Métal
	
Description (aspect visuel du désordre)	
Développement de rouille en surface d'élément.	
Origine(s) ou cause(s) possible(s)	
Absence de protection. Humidité. Chlorures.	Choc. Abrasion. Soudure.
Paramètre(s) à relever	
La diminution de section éventuelle. La surface concernée.	
Défaut(s) associé(s)	
Déformées, éclatement de matériaux en contact. Coulures.	
Risque(s) associé(s)	
Mise en cause du fonctionnement mécanique.	
Indices associés	
Intensité : - 1 : faible (corrosion superficielle), - 2 : moyenne (corrosion moyenne), - 3 : forte (corrosion foisonnante). Etendue : - 1 : localisée, - 2 : répartie, - 3 : généralisée.	Cas spécifique des palplanches Intensité : - 1 : Perte de section faible $\leq 5\%$ de l'épaisseur initiale, - 2 : Perte de section moyenne $\leq 15\%$ de l'épaisseur initiale, - 3 : Perte de section importante $> 15\%$ de l'épaisseur initiale. Etendue : - 1 : localisée, - 2 : répartie, - 3 : généralisée.
Catalogue des désordres	
Désordres généraux	Béton
	
Description (aspect visuel du désordre)	
Phénomène chimique d'oxydation altérant la surface des armatures d'acier.	
Origine(s) ou cause(s) possible(s)	
Carbonatation du béton. Enrobage insuffisant. Teneur élevée en chlorures, épauprure suite à choc.	
Paramètre(s) à relever	
Niveau de corrosion (intensité) : faible, moyenne, importante. Etendue : ponctuelle, répartie, généralisée.	
Défaut(s) associé(s)	
Humidité.	
Risque(s) associé(s)	
Progression de l'oxydation. Chute du béton d'enrobage. Mise en cause du comportement structurel (état ultime).	
Indices d'intensité et d'étendue associés	
Intensité : - 1 : faible (corrosion superficielle), - 2 : moyenne (corrosion moyenne), - 3 : forte (corrosion foisonnante). Etendue : - 1 : faible (localisée), - 2 : moyenne (répartie), - 3 : forte (généralisée).	

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Exemples de
« fiche désordre »
pour un
désordre particulier
(23 au total)

Catalogue des désordres	
Désordre spécifique	Infrastructure
DEGRAFAGE DE PALPLANCHES FD N°23	
Description (aspect visuel du désordre)	
Dégraftage de palplanches : mauvaise jonction.	
Origine(s) ou cause(s) possible(s)	
Corrosion. Tassements ou poussées des terres différentiels. Choc.	
Paramètre(s) à relever	
Position. Dimensions.	
Défaut(s) associé(s)	
Fuite de matériau. Déformation général du profil.	
Risque(s) associé(s)	
Comportement structurel anormal, mise en butée, déversement.	
Indices associés	
Intensité : - 1 : faible : (Ouverture < 0,5 cm). - 2 : moyenne : (Ouverture < 2 cm). - 3 : forte : (Ouverture > 2 cm). Etendue : - 1 : faible (localisée). - 2 : moyenne (répartie). - 3 : forte (généralisée).	Indicateurs associés Intensité : - 1 : faible : (Angle < 0,5°). - 2 : moyenne : (Angle < 2°). - 3 : forte : (Angle > 2°). Etendue : - 1 : faible (localisée). - 2 : moyenne (répartie). - 3 : forte (généralisée).
DEFAUT DE VERTICALITE DES CAISSENS OU BLOCS FD N°22	
Description (aspect visuel du désordre)	
Défaut de verticalité des blocs.	
Origine(s) ou cause(s) possible(s)	
Mouvement de sol. Défaut d'exécution.	
Paramètre(s) à relever	
Mesure de décalages. Position.	
Défaut(s) associé(s)	
Risque(s) associé(s)	
Etanchéité des joints.	
Indices associés	

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Catalogue des désordres renseigne sur les inspections associées :

Composant Primaire	Composant Secondaire	Désordres	Référence fiche désordre	Niveau 1 : Surveillance périodique	Surveillance
INFRASTRUCTURE	Rideau de palplanches	Généraux :			
		- Corrosion.	FD n°11	Mesure d'épaisseur résiduelle de métal lors de la prochaine inspection.	Mesures d'épaisseur résiduelle complémentaire sur de nouveaux profils.
		- Affouillement.	FD n°18	Inspection subaquatique.	Calcul de capacité portante afin de déterminer l'épaisseur résiduelle critique.
		- Fuite de matériau : amas de matériau.	FD n°19	Inspection subaquatique.	Visite subaquatique annuelle des zones concernées.
		Particuliers :			Etudes de travaux de consolidation.
	Pieu	- Déformée des palplanches (défaut de verticalité, d'alignement, bombardement, tassement, choc ...).	FD n°12/13	Inspection subaquatique.	Survi topographique annuel de la poutre de couronnement.
		- Dégraftage de palplanches.	FD n°23	c.f. <i>Fuite de matériau : amas de matériau.</i>	Visite subaquatique annuelle des zones concernées.
		- Corrosion des tirants d'ancrage.	FD n°11	Inspection des parties aériennes sur embarcation.	c.f. <i>Fuite de matériau : amas de matériau.</i>
		- Déformation, dégraftage ou fracture du rideau arrière.	FD n°23	Inspection des parties aériennes	Reconnaissance des tirants.
	Dalle	Généraux :			Survi topographique annuel de la poutre de couronnement.
		- Corrosion.	FD n°11	Mesure d'épaisseur résiduelle de métal lors de la prochaine inspection.	Reconnaissance du rideau arrière.
		- Affouillement.	FD n°18	Inspection subaquatique.	Survi topographique annuel du rideau arrière.
		Particuliers :			
		- Déformée des pieux (défaut de verticalité, d'alignement, tassement, choc ...).	FD n°12/13	Inspection subaquatique.	
SUPERSTRUCTURE	Poutre de couronnement	Généraux :			
		- Epaufrage.	FD n°6	Inspection des parties aériennes.	Travaux confortants.
		- Fracture / fissure.	FD n°7/8	Inspection des parties aériennes.	Limitation d'exploitation.
		- Armature apparente corrodée.	FD n°2	Inspection des parties aériennes.	Instrumentation.
		- Poinçonnement de la dalle sur plate-forme.	FD n°17	Inspection des parties aériennes.	Etudes de travaux de renforcement.
	Poutre de couronnement	Généraux :			Limitation d'exploitation.
		- Epaufrage.	FD n°6	Inspection des parties aériennes.	Diagnostic matériau.
		- Fracture / fissure.	FD n°7/8	Inspection des parties aériennes.	Etudes de travaux de réparation.
		- Armature apparente corrodée.	FD n°2	Inspection des parties aériennes.	Survi topographique annuel de la poutre de couronnement.
		- Désaferlement.	FD n°5	Inspection des parties aériennes.	Survi topographique annuel de la poutre de couronnement.
		- Déformée.	FD n°4	Inspection des parties aériennes.	Survi topographique annuel de la poutre de couronnement.
		Particuliers :			
		- Absence de jeu et blocage.	FD n°15	Inspection des parties aériennes.	Etudes de travaux de libéralisation des mouvements.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations —> Catalogue désordres

3 – Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Une fois les désordres listés, il faut déterminer une méthode de cotation communes à chacun de ces désordres qui permettra d'aboutir à l'indice caractérisant l'état de l'ouvrage : **Indice Technique de l'Ouvrage (ITO)**.

La démarche adoptée consiste à étudier séparément les 3 composants d'un ouvrage :

- infrastructure,
- superstructure,
- équipements

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations —> Catalogue désordres

3 – Objectiver/Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Cotation état infrastructure et superstructure

Pour chaque désordre relevé, on détermine l'indice global du désordre qui dépend :

- de son étendue,
- de son intensité.
- de son impact

1 – pas d'impact,

2 – Impact sur pérennité du composant,

3 – impact sur exploitation ouvrage,

4 – impact sur la sécurité des personnes/biens/stabilité composant

Indice technique composant = indice global le plus élevé de ses désordres

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – **Cotation des dégradations** —> Catalogue désordres

3 – Objectiver/Hierarchiser

4 – Quantifier/planifier

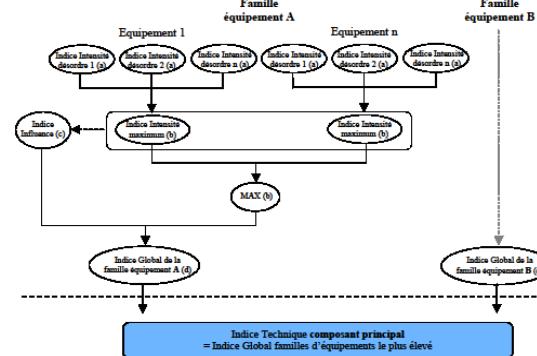
5 – Suivre et archiver

Cotation état équipements

La démarche s'effectue par famille d'équipements (échelles, défenses, etc.)

Pour chaque famille d'équipements, on introduit une étape supplémentaire relative au foisonnement des dégradations constaté (influence relatif à l'impact sur l'exploitation de l'ouvrage).

L'indice technique du composant équipements correspond à la valeur maximale des indices globaux de chaque famille d'équipement.



Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier —> fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages —> Famille/Type/Composant

b – Méthode de surveillance —> Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations —> Catalogue désordres

3 – Objectiver/Hierarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Cotation état ouvrages

Une fois déterminé les indices techniques des 3 composants principaux :

- I : indice technique infrastructure,
- S : indice technique superstructure,
- E : indice technique équipement,

On détermine l'indice technique de l'ouvrage par la formule :

Indice technique ouvrage = max (E; 2S; 2I)

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – EVALUER

a – Décomposition des ouvrages → Famille/Type/Composant

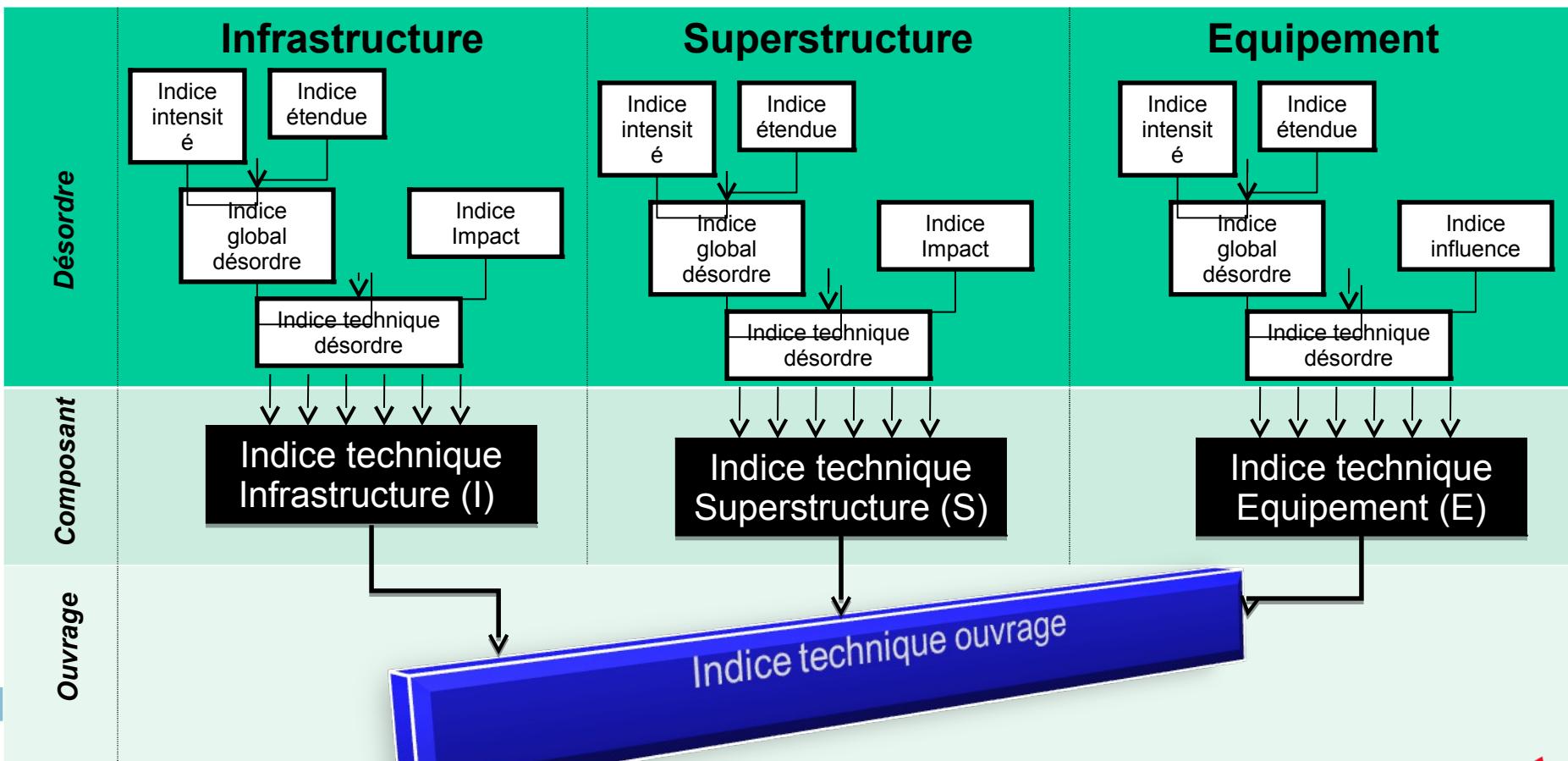
b – Méthode de surveillance → Inspec.Détail.Périod.

c – Cotation des dégradations → Catalogue désordres

3 – Objectiver/Hiérarchiser

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver



Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Pour déterminer la priorité des interventions, le maître d'ouvrage détermine un Indice d'importance Stratégique (Is) de chacun de ses ouvrages.

Pour chaque ouvrage on détermine les indices suivants :

1.Indice relatif à l'impact financier du trafic traité sur l'ouvrage : If,

2.Indice relatif à la disponibilité (occupation) du poste : Id,

3.Indice relatif à l'impact environnemental, sécuritaire, développement durable : Idd,

4.Indice relatif à l'image publique du port et à l'importance de l'ouvrage dans les relations port/partenaires institutionnels : Ip

Is = If+Id+Idd+Ip (règles de cumul pour autres ouvrages)

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Indice relatif à l'impact financier du trafic traité sur l'ouvrage : If

Critères à prendre en compte :

- Importance de ce trafic dans le CA/volume total du GPMM,
- Perspective d'évolution de ce trafic dans le projet stratégique du GPMM et son positionnement vis-à-vis des grandes orientations stratégiques du GPMM.

$$Is = If + Id + Idd + Ip$$

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Indice relatif à la disponibilité (occupation) du poste : Id

Critères à prendre en compte :

- Taux d'occupation du poste/ouvrage concerné,
- Possibilité de redondance : possibilité de traitement de ce trafic sur un ouvrage situé dans le même bassin ou terminal ou dans un autre bassin du GPMM.

$$Is = If + Id + Idd + Ip$$

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Indice relatif à l'impact environnemental, sécuritaire, dévelo.durable : Idd

Critères à prendre en compte :

- Critère sécurité : dangerosité du trafic pour la sécurité des biens et des personnes,
- Critère environnemental : impact du trafic sur l'environnement (faunes /flore /autres impact sur la population),
- Critère développement durable : relatif à l'aspect « développement durable » du trafic concerné.

$$Is = If + Id + Idd + Ip$$

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

Indice relatif à l'image publique du port et à l'importance de l'ouvrage dans les relations port/partenaires institutionnels : Ip

Critères à prendre en compte :

- Importance de l'ouvrage pour l'image publique du GPMM,
- Importance de l'ouvrage dans les relations partenaires/port (ville/département/région/état/organisme public type EUROMED).
- Importance « politique » du(es) trafic(s) concerné(s)

$$Is = If + Id + Idd + Ip$$

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans

2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage

3 – OBJECTIVER/HIÉRARCHISER

4 – Quantifier/planifier

5 – Suivre et archiver

In fine, la confrontation des 2 indices relatif à l'état de l'ouvrage (IT) et à son importance stratégique (IS) permet d'obtenir pour chaque ouvrage un indice global (I) par la formule :

$$I = IT \times IS$$

Cet indice global permet la hiérarchisation des interventions à prévoir sur les ouvrages.

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

- 1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans
- 2 – Evaluer → Indice Technique Ouvrage
- 3 – Objectiver/Hierarchiser → Indice Stratégique – Indice Global
- 4 – QUANTIFIER/PLANIFIER**
- 5 – Suivre et archiver

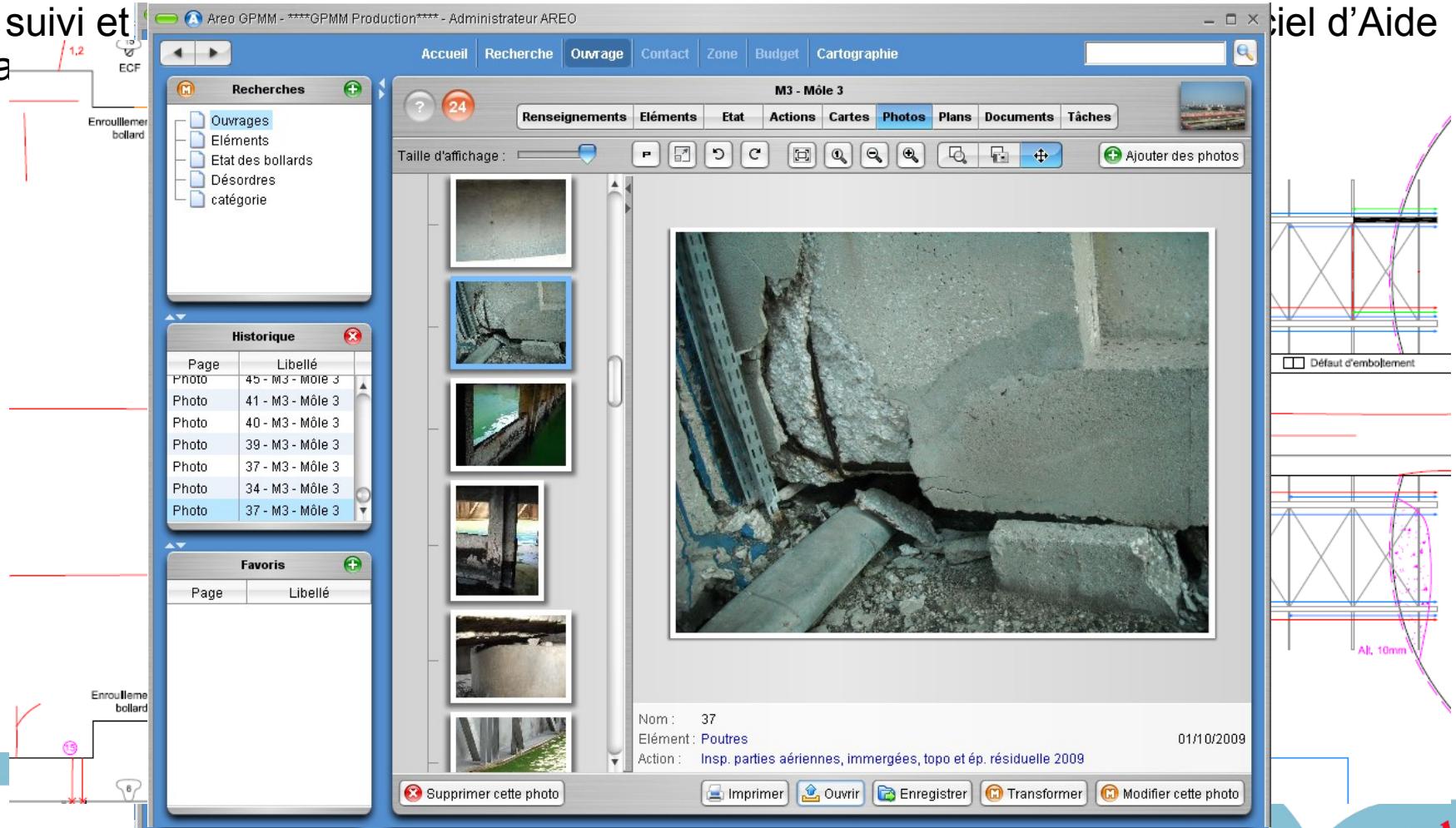
- Estimations/chiffrage des travaux à prévoir
- Regroupement
- Adéquation/détermination des budgets d'entretien avec les projet stratégique du GPMM (4 à 5 ans)

Gestion de la maintenance et du suivi des ouvrages au GPMM

- 1 – Recenser et identifier → fiche signalétique/plans
 - 2 – Evaluer état → Indice Technique Ouvrage
 - 3 – Objectiver/Hiérarchiser → Indice Stratégique – Indice Global
 - 4 – Quantifier/planifier → Budgets

5 – SUIVRE ET ARCHIVER

The screenshot shows the top portion of a software window. The title bar contains the text "Le suivi et" on the left, a logo in the center, and "iciel d'Aide" on the right. Below the title bar is a blue menu bar with several tabs: "Accueil", "Recherche", "Ouvrage" (which is highlighted in white), "Contact", "Zone", "Budget", and "Cartographie". To the right of the menu bar is a search bar with a magnifying glass icon. The overall interface is in French.



Merci de votre attention

Patrick LABORDE

Patrick.laborde@marseille-port.fr