

# VSC sur le patrimoine de DCNS

## Sites de Lorient et Toulon

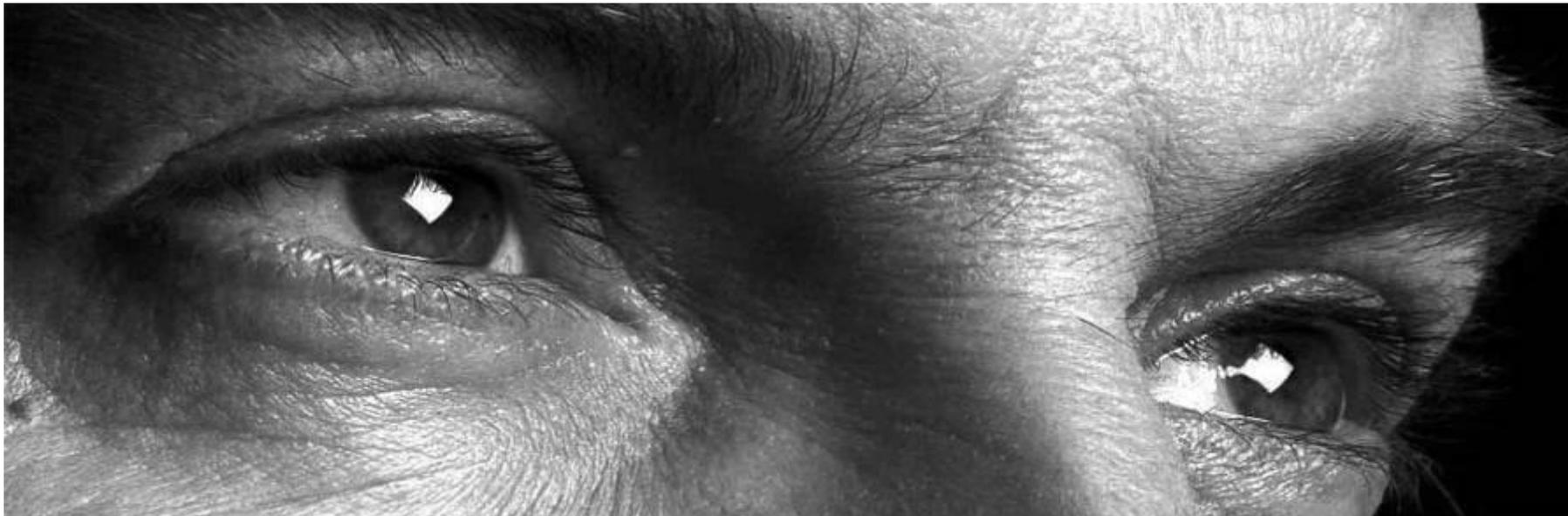
La MER, l'avenir



Grégory BOULBEN – Catherine COUBLANC  
04/11/14

# SOMMAIRE

1. Présentation du Groupe DCNS
2. Présentation de la méthode VSC
3. Problématique DCNS LORIENT / TOULON
4. Evaluation de l'indice stratégique / ouvrage
5. Exemple de découpage des ouvrages en objets
6. Exemple de désordres
7. Bilan des visites et requêtes EVSC
8. Bilan du déploiement

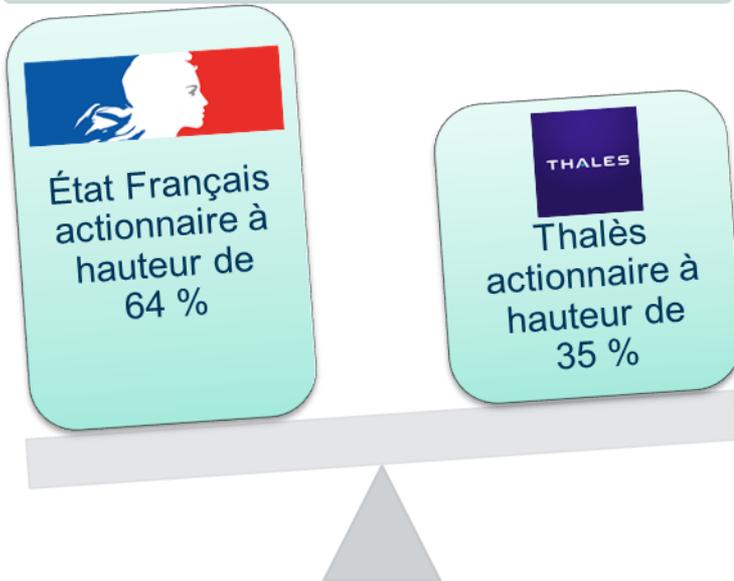


# 1. Présentation du Groupe DCNS

# Présentation du Groupe DCNS



SOCIÉTÉ DE DROIT PRIVÉ À CAPITAUX  
PUBLICS



12 800 COLLABORATEURS

CA 2012 DE 2,6 MILLIARDS D'EUROS

BUDGET OPÉRATIONNEL 2012 SUR  
LORIENT : 10 MILLIONS €

PMT 2013 DES OUVRAGES  
MARITIMES DE LORIENT: 300 000€/AN



# Présentation du Groupe DCNS

## Les activités du Groupe DCNS :

Concevoir, réaliser et maintenir en service des sous-marins et des navires de surface ainsi que les systèmes et infrastructures associés.

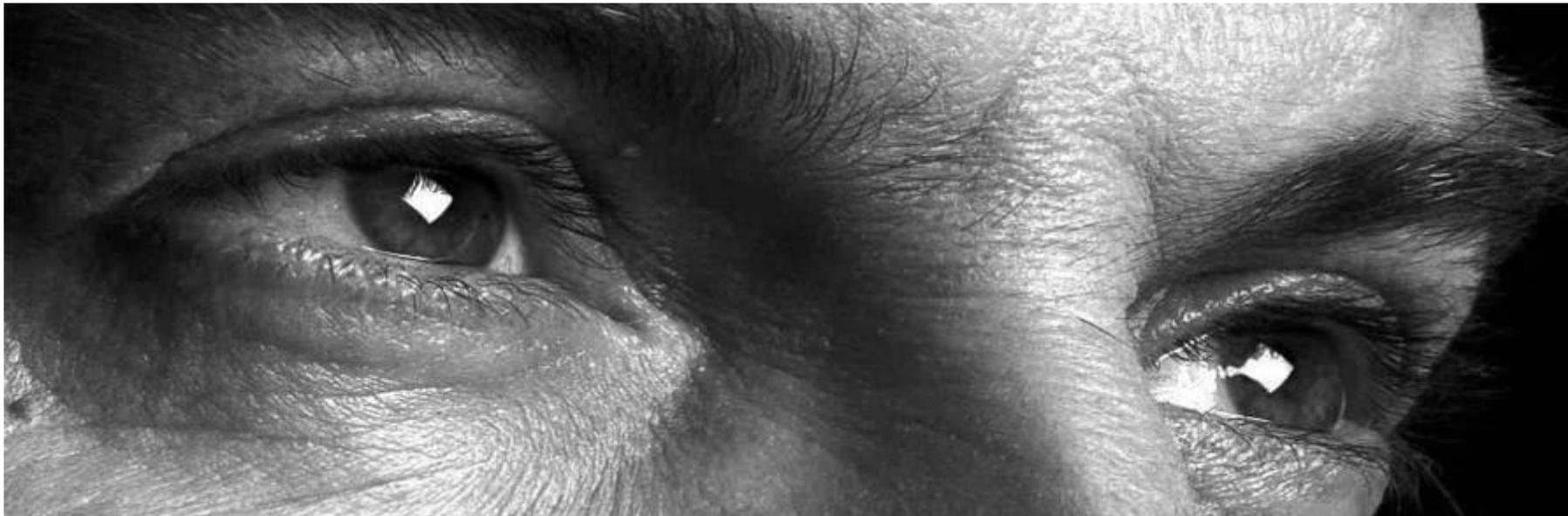
## Les activités de la Division Energies & Infrastructures Marines (EIM) :

Infrastructures Bases Navales

Nucléaire Civil

Energie Marine Renouvelable

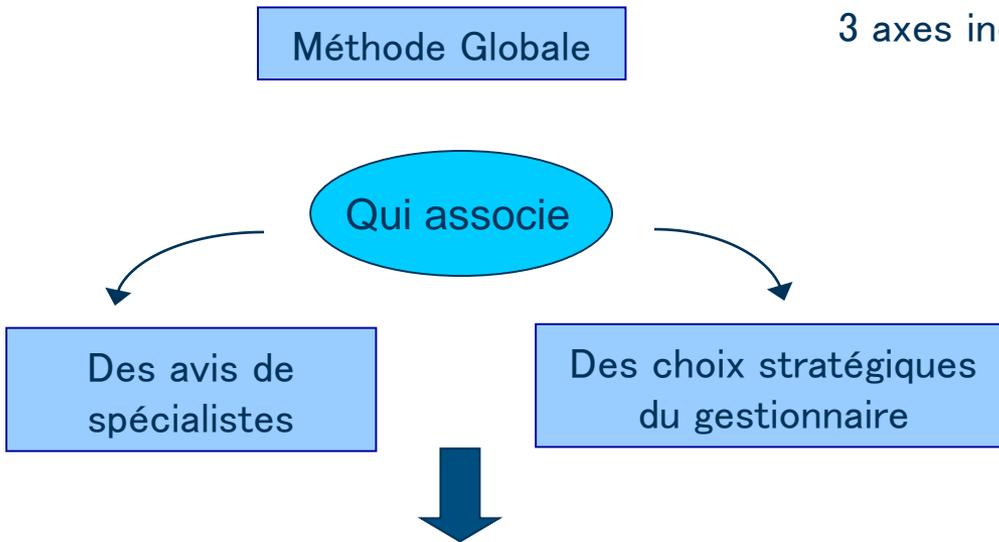




## 2. PRESENTATION DE LA METHODE VSC

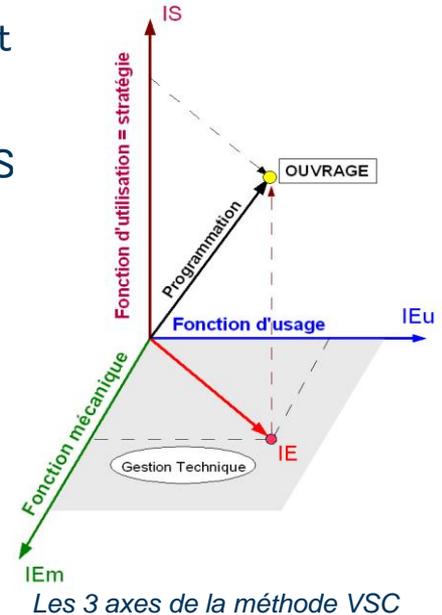
# Présentation de la méthode VSC

## (Visites Simplifiées Comparées)



Evaluation des ouvrages suivant 3 axes indépendants:

- ✓ Axe stratégique (IS)
- ✓ Axe mécanique (IEm)
- ✓ Axe d'usage (IEu)



**SIMPLIFIEES**

Visites de courte durée, sans moyen d'accès lourd  
 Aller à l'essentiel en matière d'expertise technique  
 => Observation des points essentiels de l'ouvrage pour évaluer son état (visites ciblées)

**COMPAREES**

Etablir une hiérarchisation des ouvrages  
 => Programmation pluriannuelle des travaux à effectuer

# Présentation de la méthode VSC

## (Visites Simplifiées Comparées)

- **Définir un référentiel de visites techniques:**

- **Axe mécanique : Evaluer l'état structurel des ouvrages**

- Décomposition en objets :

Objet = Structure + Utilisation particulière  
Structure = Fonctionnement mécanique + matériau principal

- Détermination des identifiants mécaniques (IM) :

> Observations visuelles => Détecter la présence de désordres structurels

- **Axe d'usage : Evaluer l'état fonctionnel des éléments d'usages**

- Lister les éléments d'usage :

Eléments d'usage = Equipements ou superstructures, sur ou à proximité de l'ouvrage

› Ex : Bollard, cabestans, garde-corps, ...

- Détermination des identifiants d'usage (IU)

> Observations visuelles => Définir les seuils de gêne à l'exploitation et de sécurité



### 3. PROBLEMATIQUE DCNS LORIENT / TOULON

# PROBLEMATIQUE

## Objectifs de la démarche de DCNS:

- Ré internaliser la gestion du patrimoine des ouvrages maritimes
- Garder des connaissances techniques
- Avoir un meilleur suivi des ouvrages

## Accompagnement CEREMA :

- Aide à la structuration en groupe et famille & à la décomposition des ouvrages en objets
- Installation par le CEREMA de eVSC sur les postes DCNS
- Formation CEREMA concernant l'utilisation du logiciel eVSC
- Réalisation avec le CEREMA des VSC sur l'ensemble du patrimoine maritime:
  - « Formation » à la pathologie des ouvrages maritimes,
  - Conseil pour l'évaluation des indices d'états mécanique et d'usage.

# PROBLEMATIQUE

Les actions à mener étaient les suivantes :

- Recensement des ouvrages
- Mise en place de l'indice stratégique
- Décomposition des ouvrages selon la méthode VSC
- Visite des ouvrages selon la méthode VSC
- Mise en place des indices d'états
- Planification des travaux
- Définition d'un planning d'actions
- Mise en place d'enveloppes budgétaires

# Déterminer les limites de propriété, recenser les ouvrages et proposer une décomposition



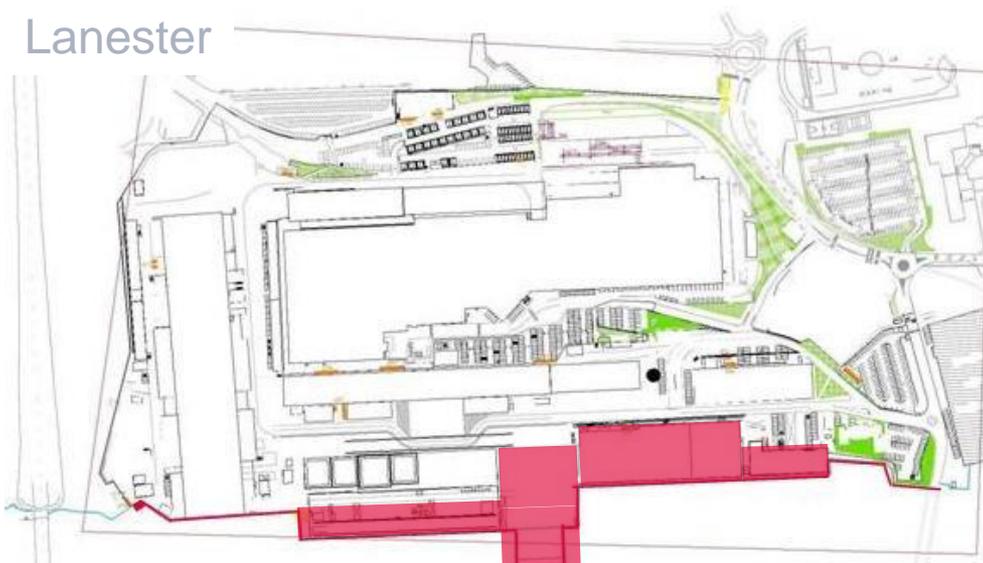
Site de DCNS Toulon,  
implanté sur la Base Navale

Site de DCNS Lorient



# DCNS LORIENT et son patrimoine maritime

Lanester



Rivière du Scorff

RIVE DROITE

QUAI STOSSKOPF  
QUAI ÉLÉVATEUR À BATEAU  
PLATEFORME CCC  
PLATEFORME AMC  
PLATEFORME HALL PREG  
QUAI COSMAO DUMANOIR  
QUAI ARMEMENT POSTE 3

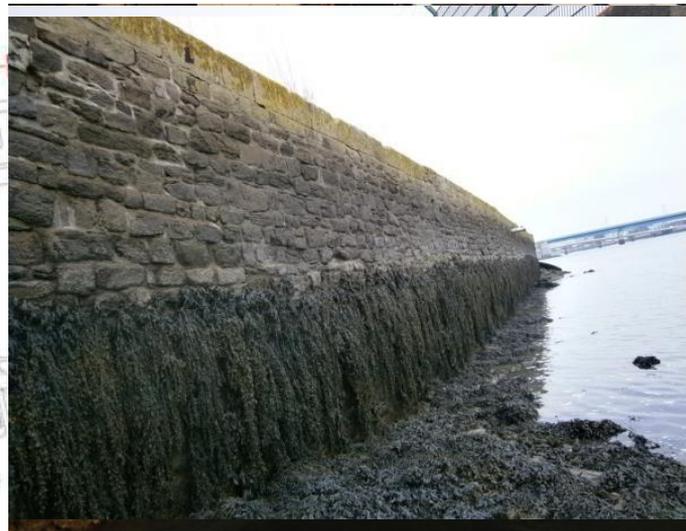
2000 ml de quai  
20 Ouvrages maritimes



Lorient

# DCNS LORIENT et son patrimoine maritime

Lanester



Rivière du Scorff

RIVE DROITE

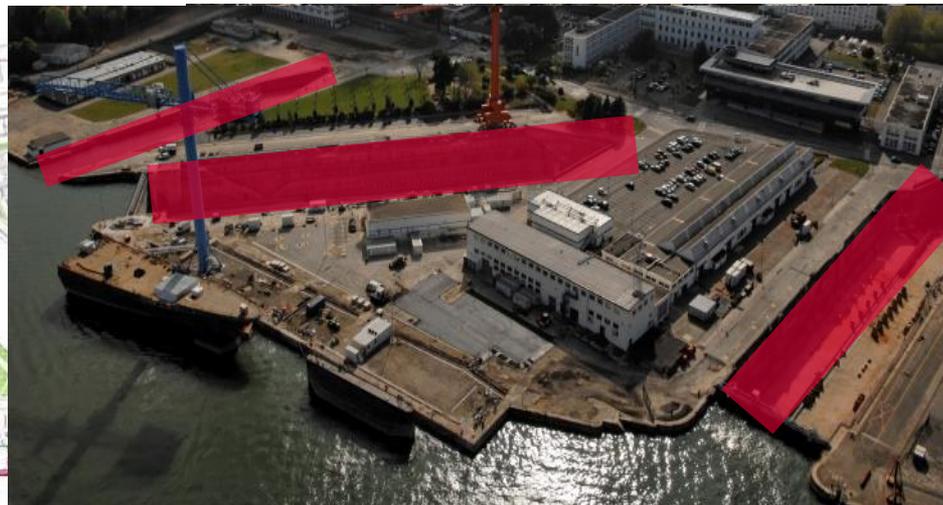
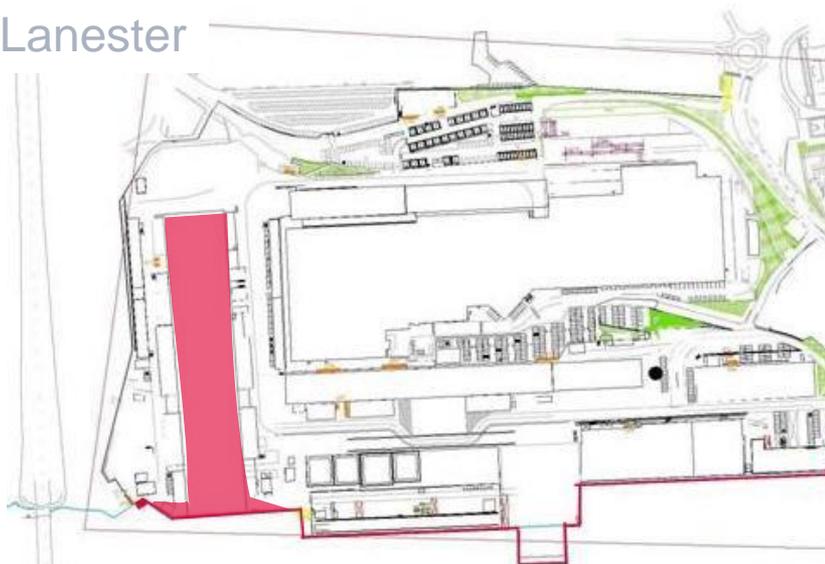
SOUTÈNEMENT PORTE DU CHIEN NORD  
QUAI RIVE GAUCHE PONT GUEYDON  
QUAI AUX CHARBONS  
QUAI BLOC DU SCORFF  
QUAI DE L'AMIRAL



Lorient

# DCNS LORIENT ET SON Patrimoine maritime

Lanester



Rivière du Scorff

RIVE DROITE

BASSIN FORME DE CONSTRUCTION

- BASSIN 1
- BASSIN 2
- BASSIN 3

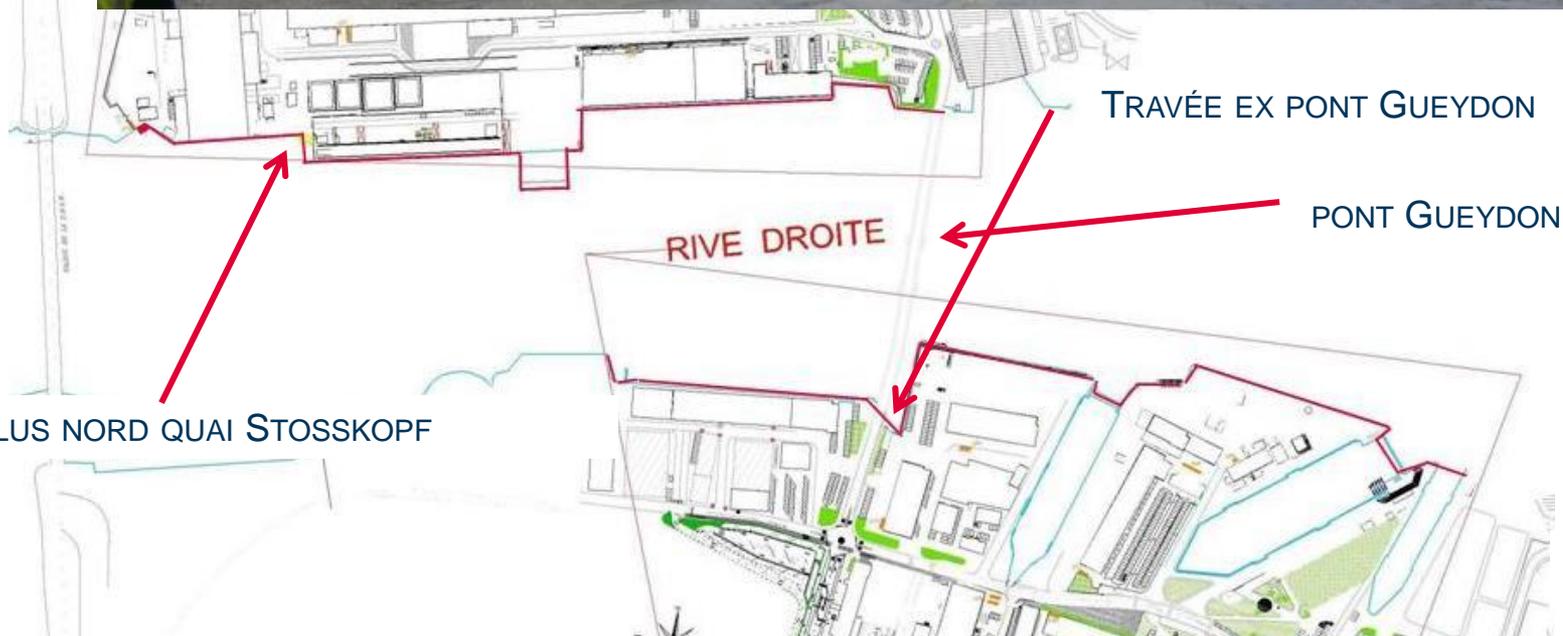


Lorient

# DCNS LORIENT et son patrimoine maritime



EYDON



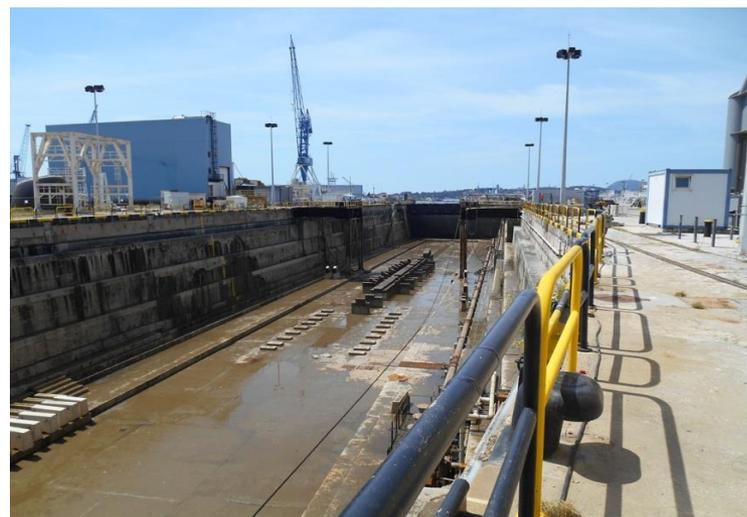
Lorient

tous droits réservés

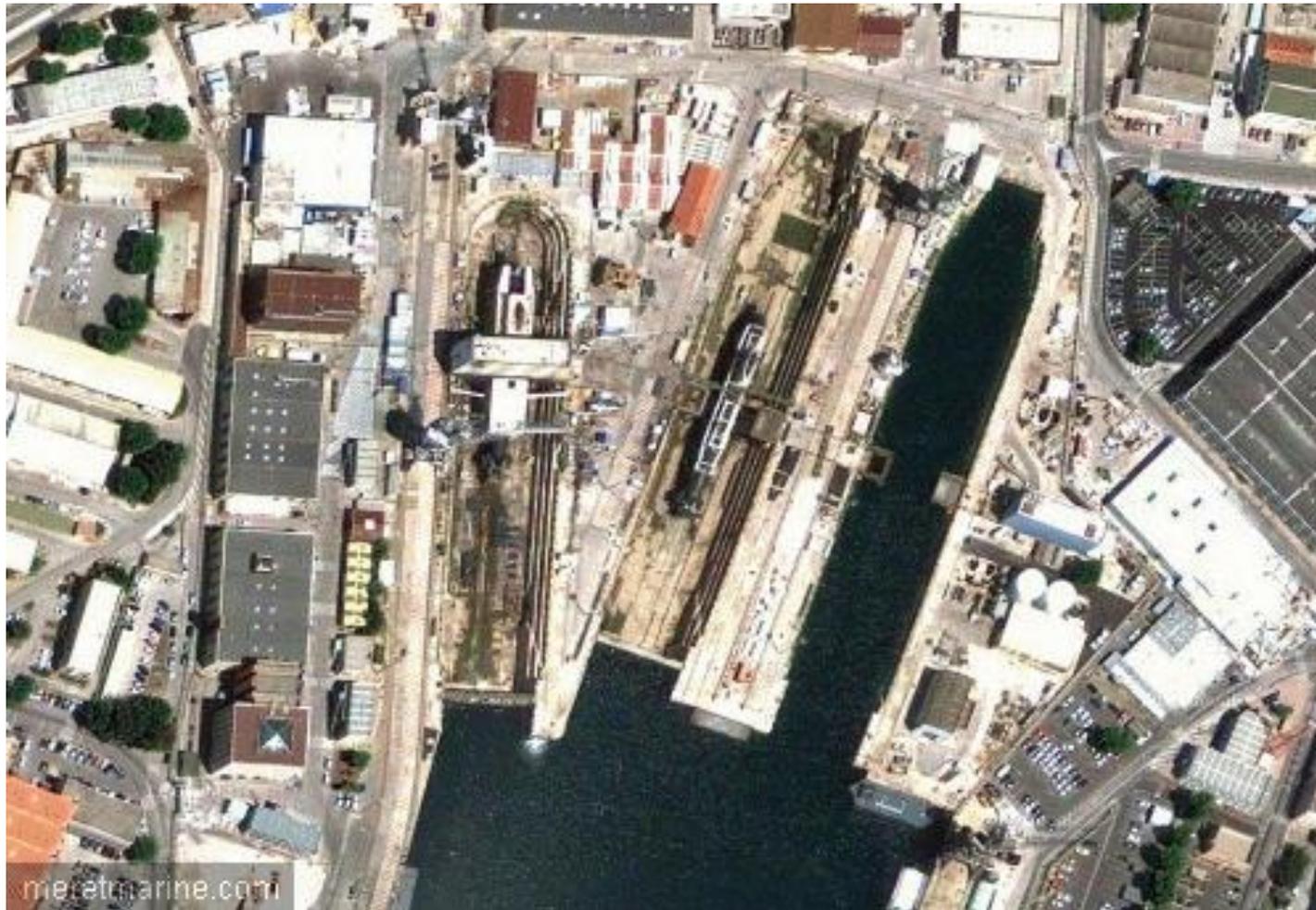
©DCNS 2012 - all rights reserved / todos los derechos

# DCNS TOULON - Contexte

- **Ouvrages maritimes = propriétés de l'Etat**
- **Contraintes élevées :**
  - Accueil de sous marins nucléaires
  - Activité opérationnelle
  - Disponibilité des bassins
- **Patrimoine hétérogène et ancien :**
  - Ouvrages : Bassins, quais
  - Types de structure : Murs et radiers poids, rideau de palplanches, caissons poids, ...
  - Matériaux : BA, précontraint, maçonnerie, aciers
  - Ouvrages anciens, observation de pathologies

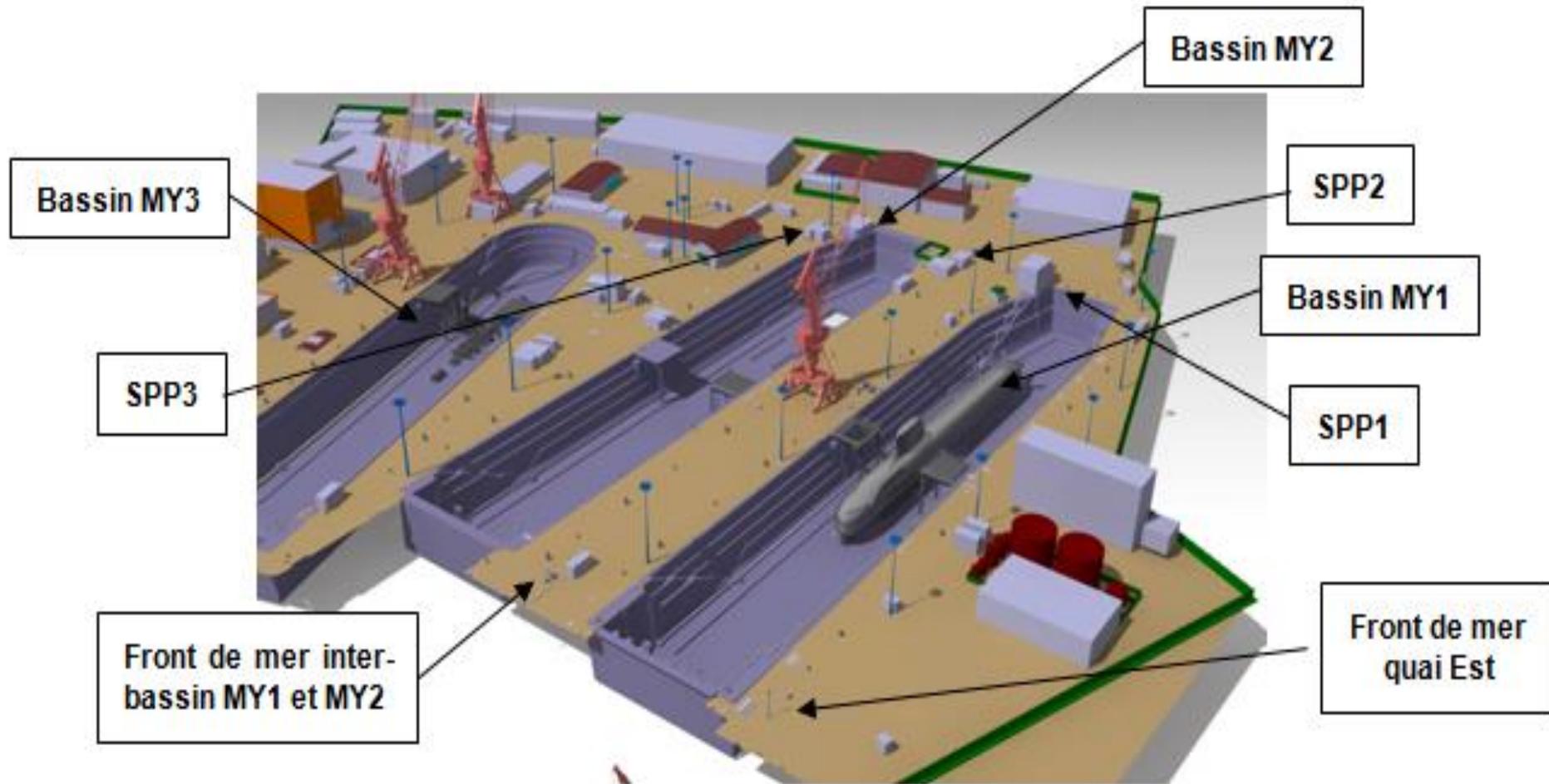


# Présentation du site de Toulon : zone Missiessy



meretmarine.com

# Présentation du site de Toulon : zone Missiessy





## 4. Evaluation de l'indice stratégique / ouvrage



# Evaluation de l'indice stratégique / ouvrage LORIENT

- **Rappel : L'indice stratégique caractérise l'importance de l'ouvrage pour le gestionnaire au sein du patrimoine**

## **4 Indices stratégique de base :**

- Indice 1 : Ouvrage très stratégique
- Indice 2 : Ouvrage stratégique
- Indice 3 : Ouvrage moyennement stratégique
- Indice 4 : Ouvrage peu stratégique

**Pour le site DCNS Lorient ces indices sont déterminés par le service NSE DMI en accord et avec validation du Directeur qualité et pilotage industriel (DQPI) lors d'une réunion annuelle**

**[grille évaluation IS.xls](#)**

# Evaluation de l'indice stratégique / ouvrage TOULON

Critères décisionnels	Ouvrage 1	Ouvrage 2	Ouvrage 3	Ouvrage 4
Caractère militairement stratégique	Très important	Très important	Très important	Moins important
Type d'entretien des SNA	IPER	IE	IE	/
Caractère de substituabilité	Non	Non	Non	Oui
Temps d'occupation des bassins				
Indice stratégique IS	3	1	2	4

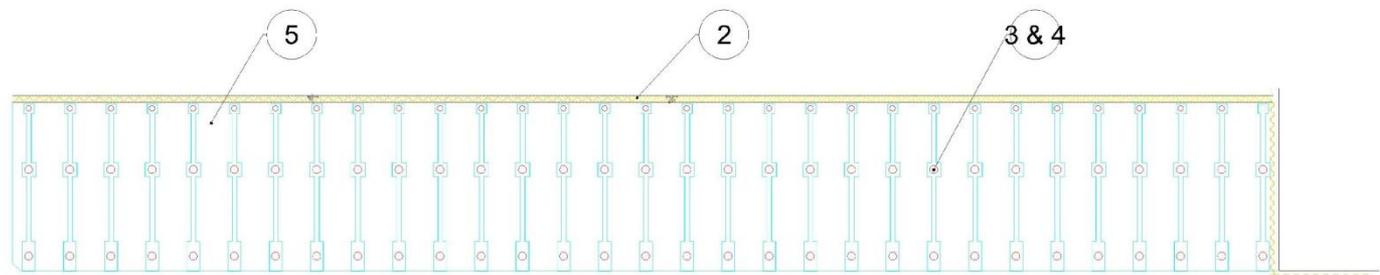
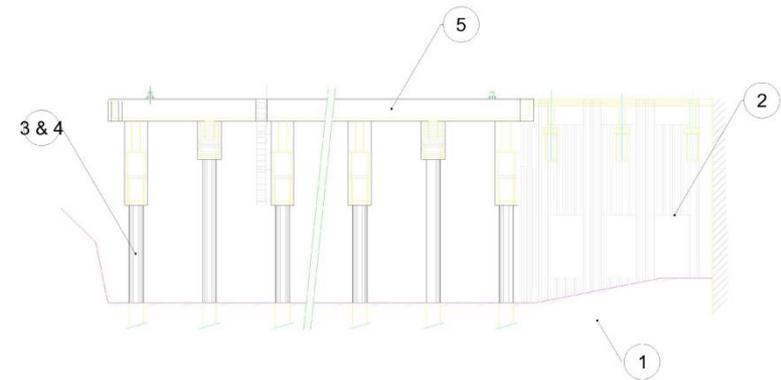


## 5. Exemple de découpage des ouvrages en objets



# Exemple d'un quai sur pieux : Quai Stosskopf

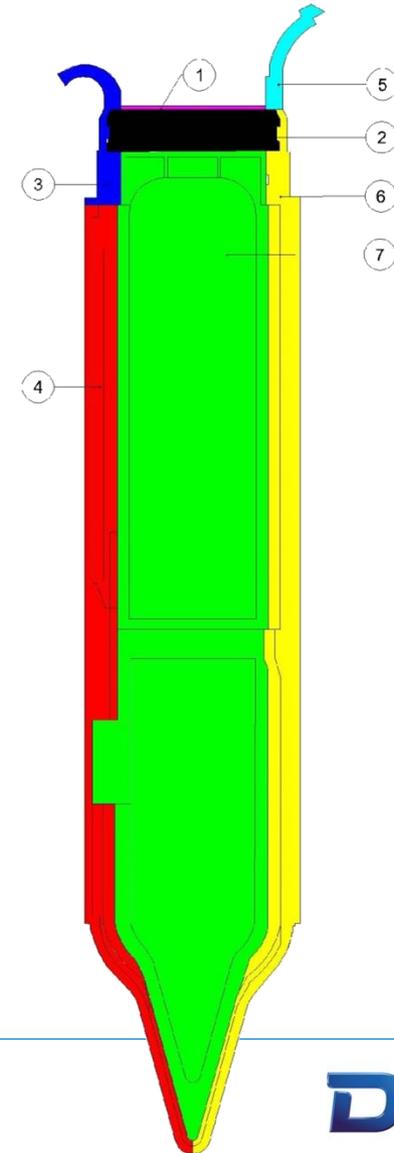
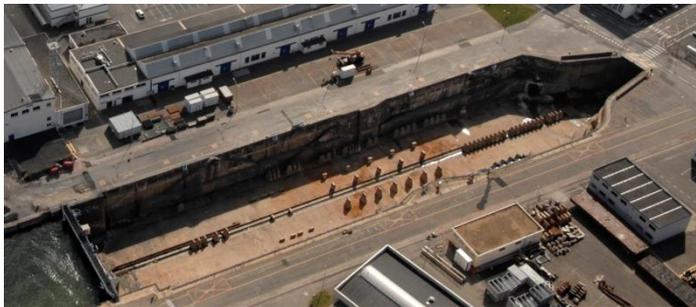
Objet N°	Libellé de l'objet	Type d'objet	Type de structure ou élément d'usages
1	Talus	Talus	Talus protégé en enrochements naturels
2	Soutènement arrière	Soutènement	Rideau de palplanches tiranté en acier protégé par protection anticorrosion
3	Appuis avec anodes	Appui	Pieux isolés en acier protégé par protection mixte 1 rempli de béton
4	Appuis sans anodes	Appui	Pieux isolés en acier protégé par anticorrosion rempli de béton
5	Plate-forme	Plate-forme	Poutres encastrées sous dalle en béton armé
6	Duc d'albe	Divers	Duc d'albe multi tubes en acier non protégé



CCTF SCORF

# Exemple d'un Bassin : Bassin N°2

Objet N°	Libellé de l'objet	Type d'objet	Type de structure ou élément d'usages
1	Porte de bassin	Porte de bassin	ND
2	Radier de seuil	Radier de seuil	ND
3	Musoir nord	Musoir	Mur poids en maçonnerie
4	Bajoyer nord	Bajoyer	Mur poids en maçonnerie
5	Musoir Sud	Musoir	Mur poids en maçonnerie
6	Bajoyer sud	Bajoyer	Mur poids en maçonnerie
7	Radier	Radier	ND
8	Aqueduc de remplissage	Aqueduc	Cadre tunnel en maçonnerie
9	Aqueduc de vidange	Aqueduc	Cadre tunnel en maçonnerie





## 6. EXEMPLE DE DESORDRES



# EXEMPLE DE DESORDRES LORIENT

## Ouvrages en béton



Figure 17 : Plate-forme hall Preg, apparition de fissures inclinées à 45°, conséquence d'une insuffisance de la résistance aux efforts tranchants ou encore une perte de section et d'adhérence des armatures due à la corrosion



Figure 16 : Station de pompage de la forme de construction, foisonnement des armatures oxydées entraînant l'éclat du béton et l'apparition des armatures, conséquences d'une corrosion des armatures due à la pénétration d'agents agressifs tel que chlorure et dioxyde de carbone.



Figure 15 : Pont Gueydon, foisonnement de la plaque d'appui entraînant l'éclat du béton, conséquence d'une corrosion due à la pénétration d'agents agressifs tel que chlorure et dioxyde de carbone.

## Eléments d'usage



Figure 23 : Equipement de secours non accessible (clef non adaptée au matériel)



Figure 22 : Absence de garde-corps anti chute.



Figure 21 : Déformation des échelles d'accostage due aux chocs et non-conformité de celle-ci (absence de crinoline)

# EXEMPLE DE DESORDRES TOULON



Parements intérieurs de bassins de carénage



Éléments d'usage



## 7. BILAN DES VISITES / REQUETES eVSC

# BILAN DES VISITES / REQUETES eVSC

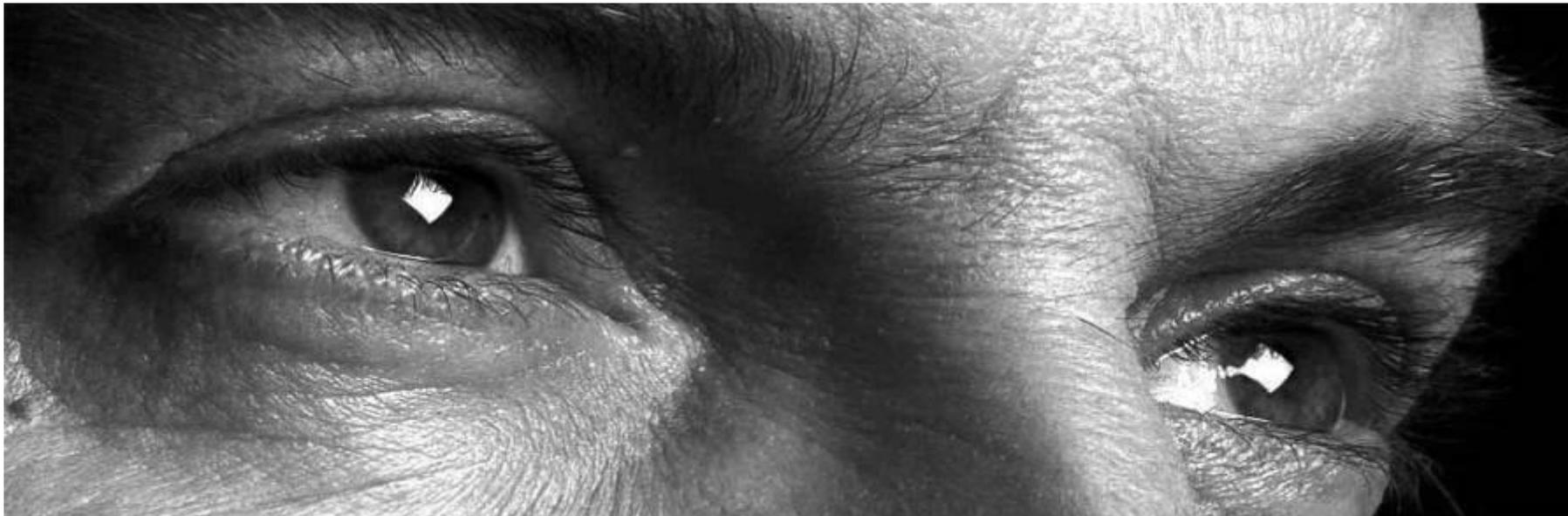
Le logiciel eVSC comporte des requêtes préenregistrées.

Attention : La création de requête personnalisée s'avère relativement complexe. Ainsi il est très fortement recommandé de définir préalablement les besoins en informations qui devront être extrait de eVSC et ainsi pouvoir créer la requête correspondante lors des interventions du CETE.

- [requete du 14 01 14.xls](#)

- Programmation des prochaines visites

IE \ IS	1	2	3	4
1	Annuelle	Annuelle	Annuelle	Annuelle
2	Annuelle	Annuelle	Annuelle	Tous les 2 ans
3	Annuelle	Tous les 2 ans	Tous les 2 ans	Tous les 3 ans
4	Annuelle	Tous les 2 ans	Tous les 3 ans	Tous les 3 ans



## 8. BILAN DU DEPLOIEMENT

# BILAN DU DEPLOIEMENT

## Pour le site de LORIENT :

- Déploiement jusqu'au stade des visites initiales avec identifications des actions à réaliser pour les ouvrages maritimes.
- Déclinaison de la méthode VSC en cours sur :
  - \* VOIRIES / TP
  - \* OUVRAGES DE SOUTENEMENTS
  - \* MURS LIMITES DE SITE

## Objectifs à court et moyen termes :

- Elaborer des programmes prévisionnels de travaux à partir des actions
- Etablir des synthèses et des statistiques patrimoniales et budgétaires
- Déploiement de la méthode VSC sur les bâtiments industriels ( Clos et Couvert )

## Pour le site de TOULON :

- 1ère visite réalisée pour le bassin 2 de la zone Missiessy

**DCNS**

La MER, L'avenir