



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

## GUIDE D'AIDE A LA REDACTION DES DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Emetteur : Direction d'Infrastructure de la Défense de Papeete

	Nom	Fonction	Date/Visa
Rédaction			
Vérification			
Approbation			

### DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique à l'ensemble des titulaires de marchés de travaux passés par la direction d'infrastructure de la défense de Papeete.

## HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

VERSION	DATE	REDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR	ORIGINE DE L'EVOLUTION
1					Edition initiale du document

## DOCUMENTS ABROGES PAR LA PRESENTE EDITION

REFERENCE	DATE	OBJET
S/O		

## DOCUMENTS DE REFERENCE

N°	REFERENCE	TITRE
[DR 1]	xx	Guide d'aide à la rédaction des dossiers d'ouvrages
[DR 2]	x	Guide d'aide à la rédaction des dossiers de maintenance

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DU PRESENT DOCUMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RAPPEL SUR LES DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTEES .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ARCHITECTURE DES DOSSIERS.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CONTENU DU DOSSIER DE REFERENCE DE L'OUVRAGE - DRO.....</b>	<b>6</b>
4.1	PLANS DE SITUATION (DRO/1) .....	6
4.2	PLANS DE PETIT ATLAS (DRO/2) .....	6
4.3	DIAGNOSTICS ET SONDAGES (DRO/3).....	7
4.4	PLANS DE DETAILS (DRO/4).....	7
4.4.1	Voirie, réseaux divers extérieurs.....	7
4.4.2	Bâtiments, génie civil et ouvrages maritimes .....	7
4.5	NOMENCLATURE DES EQUIPEMENTS ET MATERIELS (DRO/5) .....	8
4.6	DOCUMENTATIONS TECHNIQUES (DRO/6) .....	9
4.7	NOTES DE CALCUL (DRO/7) .....	9
4.8	DOSSIER SURETE DE FONCTIONNEMENT (DRO/8).....	9
4.9	DOSSIER DE FABRICATION, D'INSTALLATION ET DE CONTROLE (DRO/9).....	9
4.10	RAPPORTS ET ESSAIS (DRO/10).....	10
<b>5</b>	<b>DOSSIER DE FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE – DFO.....</b>	<b>11</b>
5.1	NOTICE DE FONCTIONNEMENT (DFO/1).....	11
5.1.1	Objet de la notice .....	11
5.1.2	Contenu de la notice.....	11
5.2	NOTICE D'UTILISATION (DFO/2).....	12
<b>6</b>	<b>DOSSIER DE MAINTENANCE DE L'OUVRAGE – DMO.....</b>	<b>13</b>
6.1	ETAT GENERAL DE L'OUVRAGE (DMO/1).....	13
6.2	PLAN PREVISIONNEL DES CONTROLES PERIODIQUES ET REGLEMENTAIRES (DMO/2).....	13
6.3	NOTICE DE MAINTENANCE (DMO/3) .....	13
6.3.1	Objet de la notice .....	13
6.3.2	Contenu des notices de maintenance.....	14
6.3.2.1	Procédures particulières – gammes de maintenance.....	14
6.4	LISTE DES RECHANGES, CONSOMMABLES ET INGREDIENTS.....	15
6.5	LISTE DES EQUIPEMENTS DE TEST ET DE SOUTIEN .....	15
6.6	PLAN PREVISIONNEL DE RENOUVELLEMENT DES INSTALLATIONS .....	16
<b>7</b>	<b>NOTICE COMPLEMENTAIRE DE MAINTENANCE DE L'OUVRAGE (DMO/2).....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>MISE EN FORME DES DOSSIERS.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>TERMINOLOGIE .....</b>	<b>18</b>
9.1	GLOSSAIRE .....	18
9.2	ABREVIATIONS .....	18
<b>ANNEXE 1</b>	<b>EXEMPLE DE FICHES SIGNALETIQUES.....</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>EXEMPLE DE FICHES GUIDE.....</b>	<b>22</b>

## 1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document fixe un cadre général pour la présentation et la constitution des dossiers d'ouvrages exécutés (DOE).

Le contenu des éventuels dossiers de sécurité des systèmes d'information, dossier de sûretés nucléaires ou dossier environnement ne sont volontairement pas mentionnés dans le présent document. Ils restent toutefois à rédiger et à inclure dans le DOE en tant que de besoin, suivant les clauses contractuelles.

## 2 RAPPEL SUR LES DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTEES

Les dossiers d'ouvrages exécutés participent à la mise à jour des dossiers d'ouvrages (DO), suite à des modifications effectuées dans le cadre de travaux, y compris travaux de maintenance préventive ou corrective.

## 3 ARCHITECTURE DES DOSSIERS

Dans le cas où des travaux impactent plusieurs ouvrages<sup>1</sup>, le DOE est organisé en sous-dossiers correspondant aux dossiers d'ouvrages considérés, construit suivant la logique suivante :

- à chaque emprise, un dossier d'ouvrage, comprenant notamment les voiries, les réseaux, les équipements divers non identifiés dans un dossier d'ouvrage spécifique ou transverses à l'ensemble de l'emprise ;
- à chaque bâtiment/installations<sup>2</sup>, un dossier d'ouvrage<sup>3</sup>.

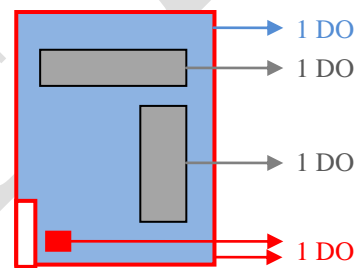


Figure 1 : lien ouvrage- dossier d'ouvrage

La limite entre 1 DO emprise et 1 DO bâtiment est fixée comme suit :

Dossiers Domaine	DO Emprise	DO Bâtiment
Réseau électrique HT	Réseau amont	
Réseau électrique BT (CFO)	Réseau amont	Coffret de Coupure Extérieur
Réseau communication (Courants faibles et fibre optique)	Réseaux amont,	Chambre de tirage en pied de bâtiment
Adduction d'eau potable (AEP)	Réseau amont	Vanne de coupure extérieure
Eaux usées (EU)	Réseau aval	Siphon disconnecteur
Eaux pluviales (EP)	Réseau aval	Regard en pied de bâtiment
Gaz et autres fluides	Réseau amont	Organe de coupure
Autre ?		

<sup>1</sup> Cas d'un bâtiment et des VRD associés par exemple.

<sup>2</sup> Dans la suite du document le terme bâtiment comprendra à la fois la notion de bâtiments ou d'installation.

<sup>3</sup> Les installations de protection défense d'une emprise (guérite, clôtures, vidéo, etc.) sont inclus dans un dossier d'ouvrage spécifique.

Les DOE sont accompagnés :

- d'un sommaire non détaillé,
- d'un répertoire identifiant l'ensemble des documents du DOE, leur date de mise à jour et leur emplacement au sein des différents dossiers/sous-dossiers ;
- d'une note de synthèse précisant les limites du DOE afin d'identifier très clairement le périmètre des modifications apportées à l'ouvrage.

Le volet technique est organisé par domaines techniques (à confirmer) :

- VRI : Voiries ;
- GCO : Génie-civil – gros œuvre – drains, étanchéité associée ;
- RVS : Carrelage – faïence – étanchéité associée ;
- : Cloisons sèches ;
- : Peinture ;
- : Isolation ;
- : Charpente - Couverture - étanchéité ;
- : Lignes de vie – points d'ancrages ;
- : Menuiseries métalliques – bois – PVC ;
- : Mobilier ;
- PLB : Plomberie / réseaux AEP, EU et EP ;
- : Ventilation ;
- GCL : Génie climatique ;
- RBT : Réseau électrique BT ;
- RHT : Réseau électrique HT ;
- : Sécurité incendie ;
- : Anti-intrusion - vidéo-protection ;
- CFA : Réseau de communication (courant faible et fibre optique) ;
- ABP : Air comprimé BP ;
- AHP : Air comprimé HP ;
- GAZ : Gaz ;
- ASC : Ascenseur – plateforme PMR ;
- : Appareils de levage (pont roulants, treuils, etc.)
- ...

Chaque domaine technique, comprend 3 dossiers distincts :

- 1 dossier de référence, regroupant tous les documents nécessaires à la description et à la justification des ouvrages, tels que réalisés (document d'exécution portant la mention « conforme à l'exécution »). Il constitue l'état de référence des ouvrages et n'est pas destiné à évoluer dans le cadre de l'exploitation et la maintenance, hors travaux complémentaires, ou modifications approuvées ;
- 1 dossier d'exploitation, précisant notamment les règles de fonctionnement. Il est destiné aux futurs exploitants et utilisateurs des ouvrages ;

- 1 dossier de maintenance, regroupant l'ensemble des éléments nécessaires à la maintenance. Il est destiné aux personnels de maintenance de l'ouvrage.

Le nombre de sous-dossier à constituer est arrêté par le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage, soit dans les clauses contractuelles, soit au cours de la période de préparation.

Un canevas est à soumettre par le titulaire du marché de travaux au cours de la période de préparation.

#### 4 CONTENU DU DOSSIER DE REFERENCE DE L'OUVRAGE - DRO

Le présent dossier comprend :

- une fiche signalétique, rédigée suivant l'exemple joint en annexe 1 ;
- tout ou partie des sous-dossiers présentés ci-après (DRO/1 à DRO/10).

##### 4.1 PLANS DE SITUATION (DRO/1)

Il s'agit d'un dossier transverse qui permet de situer l'ouvrage dans son environnement.

Il contient :

- a) pour les emprises,
  - un plan masse de la zone, avec identification des points d'accès, de la limite domaniale, des clôtures, etc. ;
  - un plan des réseaux précisant les limites d'interfaces des dossiers d'ouvrages entre l'emprise et le domaine public et entre l'emprise et les bâtiments ;
- b) pour chaque bâtiment, un plan permettant de le situer dans son environnement avec identification des points de raccordement des réseaux du bâtiment (eau potable, eau usées, eau incendie, électricité, téléphone, air comprimé, etc.) aux réseaux extérieurs.

##### 4.2 PLANS DE PETIT ATLAS (DRO/2)

Il s'agit d'un dossier transverse permettant une représentation simplifiée de l'ouvrage, de type plan architecte.

Les plans de petit atlas sont établis dans un format facilement reproductible (A4 ou A3) : l'échelle est à adapter en fonction de cet impératif.

Ils comprennent :

- a) pour les emprises des vues en plan avec identification des points d'accès, de l'ensemble des bâtiments ou installations (numérotation, etc.), de la limite domaniale, des clôtures, etc. ;
- b) pour les bâtiments :
  - les vues en plans architecte mises à jour au regard des travaux réalisés ;
  - une élévation en façade ;
  - les coupes de principe de chaque niveau ;
  - les plans de sécurité incendie, conformes à la norme en vigueur ;

Les éléments suivants doivent y être reportés avec précision :

- a) pour les emprises
  - l'ensemble des voiries, trottoirs et mobilier urbains ;
  - les éléments liés à l'accessibilité des véhicules de secours aux différents bâtiments en fonction de leur classification (ICPE, autre) ;
  - les espaces verts, arbres, etc.
  - les réseaux (EU, EP, Electricité, courant faible, gaz, etc.)
- b) pour les bâtiments :

- l'ensemble des cloisonnements, poteaux, ouvertures, gaines techniques, circulations verticales, gaines d'aération et d'extraction de fumée, réservations,... ;
- les appareils sanitaires ;
- la numérotation de chaque local ;
- la destination de chaque local et effectifs maximum associés (bureau, vestiaire, réunion < 19 pers, etc.) ;
- la surface utile de chaque local (mesurée à 1,30 m du sol) ;
- la hauteur sous-plafond ;
- les dimensions principales du bâtiment ainsi que l'orientation

Pour chaque niveau, on fera figurer sur le plan correspondant un tableau faisant apparaître les SU, SHOD, autres ?.

### 4.3 DIAGNOSTICS ET SONDAGES (DRO/3)

Il s'agit d'un dossier transverse qui comprend tous les sondages et diagnostics réalisés sur les ouvrages considérés, ainsi qu'un reportage photographique complet du bâtiment.

### 4.4 PLANS DE DÉTAILS (DRO/4)

Ces plans sont à mettre à jour après exécution de tous types de travaux et doivent être ceux des ouvrages réellement exécutés.

#### 4.4.1 VOIRIE, RESEAUX DIVERS EXTERIEURS

Les éléments (voiries, réseaux) sont à lever, par un géomètre, dans le système géodésique RGF93 en projection de Lambert 93 et au référentiel altimétrique IGN 69 (à confirmer).

La liste minimale des plans liés aux infrastructures est définie ci-après :

- a) vue en plan et coupes de la voirie (sans les réseaux), avec cotes de niveau et nature des chaussées (enrobé bitumineux, béton hydraulique, grave non traitée, ...)
- b) vues en plans et coupes des différents réseaux extérieurs (multifilaires), avec cotes de niveau ou fil d'eau, nature et caractéristiques dimensionnelles des équipements et matériels (positionnement et dimensions des vannes et des regards, diamètre des conduites, etc.) :

*Nota : Le nombre de plan sera à déterminer en vue de faciliter la lecture des plans, il sera soumis à l'accord du maître d'oeuvre.*

#### 4.4.2 BATIMENTS, GENIE CIVIL ET OUVRAGES MARITIMES

La liste minimale des plans liés aux infrastructures est définie ci-après :

- a) plans, coupes et carnet de détails mentionnant les caractéristiques dimensionnelles, les références des fiches techniques des matériaux et matériels associées. etc. :
  - des fondations et remblais ;
  - des structures béton, métal, bois, etc., y compris coffrage et ferrailage, épaisseur d'enrobage, etc.
  - des charpentes, couvertures et/ou dispositifs d'étanchéité ;
  - des points d'ancrages, acrotères, gardes corps et autres métalleries, y compris l'ensemble des éléments permettant d'attester de la solidité des ouvrages ;
  - des systèmes d'isolation extérieurs éventuels et revêtements muraux
  - des cloisonnements et isolations intérieures ;
  - les menuiseries intérieures et extérieures ;

- des revêtements de sols, y compris plans de calepinage ;
  - des appareils sanitaires ;
  - des différents installations (électriques, génie climatique, etc.) y compris :
    - synoptiques et schémas fonctionnel des installations ;
    - cheminement des réseaux ;
    - implantation des équipements et des ouvrages de production ;
    - implantation des raccordements sur réseaux extérieurs ;
    - implantation des organes d'isolement ;
  - de la sécurité et systèmes incendie (plans d'implantation, plans de zonage, etc.) ;
- b) plans de tous les niveaux, précisant la nature des planchers et les charges admissibles, y compris pour les éventuels points d'ancrages, etc.

#### 4.5 NOMENCLATURE DES EQUIPEMENTS ET MATERIELS (DRO/5)

Tous les équipements mis en place doivent être répertoriés dans un tableau conforme au modèle suivant :

Référence	Désignation de l'équipement	Localisation	Caractéristiques minimales ou maximales requises	Nature et référence de l'exigence <sup>4</sup>	Caractéristiques du produit mis en œuvre	Référence des rapports ou PV de conformité
<i>référence de la fiche technique associée (utilisée sur les plans)</i>	<i>désignation en clair</i>	<i>locaux concernés</i>	<i>&lt;xx mm par exemple</i>			
			<i>Coupe feu 1 h</i>			
			<i>Classe de béton XS2</i>			

Le tableau complété sous Excel devra assurer la synthèse et permettre des filtres. Il pourra être complété de colonnes complémentaires en tant que de besoin.

Les éléments suivants doivent y figurer obligatoirement :

- dallages, enrobés, couvertures, etc. : charge maximales admissibles
- béton : classe du béton ;
- tous matériaux présentant une résistance au feu...
- électricité : caractéristiques de tous équipements électriques spécifiques (onduleurs, groupes électrogènes, TGBT...) à l'exception des matériels et matériaux standards (câbles, prises, luminaires standards...) ;
- plomberie – sanitaires : caractéristiques de tous les équipements particuliers (ballon d'ECS (si nécessaire). à l'exception des matériels et matériaux standards (canalisations, robinetteries, mobiliers sanitaires...) ;
- ventilation : caractéristiques de tous les caissons, clapets coupe-feu ;
- climatisation : caractéristiques de tous les équipements ;
- dispositif de sécurité incendie : caractéristiques de tous les équipements ;
- installations de pompage et/ou de traitement d'eau : caractéristiques de tous les équipements ;
- appareils de levage : caractéristiques de tous les équipements ;
- équipements particuliers : caractéristiques de toutes les portes coupe-feu, portes étanches, portes automatiques, ... ;

<sup>4</sup> § x.x du CCTP et/ou contrainte réglementaire (avec référence documentaire (ndc ou autre) et/ou néant)



Les exigences ainsi identifiées seront classées suivant les critères suivant, via une colonne de filtre :

- SSI : sécurité incendie ;
- autre ?

#### 4.6 DOCUMENTATIONS TECHNIQUES (DRO/6)

Ce dossier comporte l'ensemble des documentations techniques des équipements, matériels et matériaux mis en œuvre (fiches techniques et fiches de données de sécurité).

La documentation doit permettre d'identifier sans ambiguïté les caractéristiques des matériaux mis en œuvre pour chaque équipement, en précisant :

- les caractéristiques physiques (géométrie, encombrement, poids, système de pose ou de fixation, etc.) ;
- les caractéristiques techniques (puissance, débit, tension, intensité, fréquence, degré coupe-feu, etc.) ;

Dès lors qu'une installation nécessite des programmes et logiciels informatiques, le dossier comprend notamment :

- la liste des logiciels et programmes informatiques ;
- le dossier de développement des logiciels et des programmes informatiques qui ne sont pas du commerce (informations de génération et de duplication, clé de contrôle, compatibilité logiciel/matériel, code source, fiche de version, etc.).

#### 4.7 NOTES DE CALCUL (DRO/7)

Ce dossier comporte l'ensemble des notes de calculs, bilans de puissances, etc. nécessaires au dimensionnement des ouvrages, dont notamment les fondations, les structures, les charpentes, les points d'ancrages, les installations électriques, les installations de fluides, gaz et ventilation.

#### 4.8 DOSSIER SURETE DE FONCTIONNEMENT (DRO/8)

Ce dossier, spécifique aux installations industrielles comprend notamment :

- l'analyse fonctionnelle (interne et externe) de l'installation ;
- les arborescences fonctionnelle et produit, y compris matrice de transfert fonction/produit ;
- les études de sécurité y compris l'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité et l'analyse préliminaire des risques ;
- les études de fiabilité, maintenabilité, disponibilité sécurité.

#### 4.9 DOSSIER DE FABRICATION, D'INSTALLATION ET DE CONTROLE (DRO/9)

Ce dossier, spécifique aux installations industrielles, comprend notamment :

- les séquentiels et modes opératoires (fabrication, transport, montage, ...) ;
- les plans de contrôle ;
- la liste des Opérations de Fabrication et de Contrôle (LOFC) ;
- la liste des Opérations de Montage et de Contrôle (LOMC) ;
- les dossiers des outillages de fabrication et contrôle (certificats d'étalonnage, de conformité, etc.) ;
- les spécifications et PV de recette des équipements et fournitures ;
- les comptes rendus et procès-verbaux de fabrication, de montage et contrôle ;
- les certificats de conformité des équipements.

#### 4.10 RAPPORTS ET ESSAIS (DRO/10)

Ce dossier comporte l'ensemble des rapports et procès-verbaux de conformité des installations, dont notamment, ceux permettant d'attester :

- de la solidité des ouvrages (résistance aux chocs, au feu, dont classement ATEX éventuel),
- des vérifications électriques, foudre, incendie, etc. (rapport de conformité délivré par un bureau de contrôle) ;
- des niveaux d'éclairement ;
- de la potabilité de l'eau, si requise :
  - une attestation de conformité sanitaire des matériaux utilisés pour le réseau ;
  - un certificat de rinçage et désinfection du réseau avant mise en service ;
  - un rapport d'analyse montrant que les paramètres biologiques et physico chimiques de l'eau distribuée sont conformes aux limites et références de qualité applicables aux eaux de consommation humaine.

Pour les essais hors constructeurs, les documents sont établis en respectant les points suivants :

- indication des ouvrages faisant l'objet des essais. On effectuera des essais sur toutes les installations comportant des équipements actifs et/ou des fluides :
  - l'installation électrique ;
  - l'installation d'anti-intrusion, de vidéo surveillance, etc.
  - l'installation de sécurité incendie ;
  - les installations de climatisations ;
  - la ventilation ;
  - les installations d'adduction d'eau,
  - les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales ;
  - de fluides sous pression,
  - les engins de levage.
- référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées ;
- référence au mode opératoire utilisé (DTU, NF, CCTG,...) avec indication des articles des textes de référence ;
- indication de chaque essai et vérification effectués : les résultats sont consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En regard sont portés les valeurs et résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché
- chaque P.V. est daté et mentionne les noms et visas des personnes ayant participé aux épreuves, ainsi que le nom des organismes de contrôle éventuels
- à titre indicatif, les documents peuvent s'inspirer de la forme des documents techniques COPREC n° 1 & 2 publiés par le supplément spécial 82-51 bis du moniteur (n° 51 du 17/12/82).

## 5 DOSSIER DE FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE – DFO

Les documents doivent être élaborés en tenant compte du fait qu'ils sont destinés à l'exploitant. Il n'y a donc pas lieu de s'étendre sur des descriptions technologiques détaillées ou des explications théoriques, sauf si elles présentent un intérêt pour l'exploitant.

### 5.1 NOTICE DE FONCTIONNEMENT (DFO/1)

#### 5.1.1 OBJET DE LA NOTICE

Une notice est rédigée pour chaque équipement, dont notamment :

- groupe Froid ;
- climatisation ;
- dispositif de sécurité incendie (détection et extinction) ;
- dispositifs d'anti intrusion ;
- installation électrique ;
- installations de pompage ou de traitement d'eau ;
- groupes électrogènes ;
- onduleurs ;
- engins de levage ;
- portes étanches ;

Ces notices doivent permettre aux services utilisateurs et chargés de la maintenance de l'installation de connaître son fonctionnement général et la conduite à tenir dans les diverses situations normales ou anormales pouvant intervenir.

Elles doivent être rédigées spécifiquement pour l'installation concernée.

#### 5.1.2 CONTENU DE LA NOTICE

Chaque notice est décomposée comme suit, chaque libellé de chapitre figurant en tête d'une nouvelle page.

Lorsque cela est nécessaire ou permet d'améliorer la compréhension du texte, il est systématiquement fait référence de façon précise aux autres documents du dossier. Les notices techniques nécessaires sont regroupées en annexe.

Tous renseignements utiles peuvent être rajoutés au canevas défini ci-après :

- chapitre 1 : fonctionnement général de l'installation
  - présentation de l'objectif général de l'installation
  - localisation dans l'ensemble immobilier (numéro du local correspondant aux numéros figurant sur les plans de petit atlas)
  - principe général de fonctionnement
- chapitre 2 : procédures de mise en route ordinaire
  - repérage des organes de commande concernés
  - liste chronologique détaillée des manœuvres à effectuer, avec contrôles intermédiaires éventuels
- chapitre 3 : procédures d'arrêt ordinaire
  - idem chapitre 2.
- chapitre 4 : réglages et commandes

- liste des réglages et commandes à disposition de l'utilisateur, et description détaillée de chacun d'entre eux (idem chapitre 2)
  - liste des manœuvres interdites à l'utilisateur (manœuvres totalement proscrites ou du ressort du service technique chargé de la maintenance).
- chapitre 5 : contrôles de bon fonctionnement
    - description détaillée des observations et manœuvres permettant au service utilisateur de s'assurer sans technicité particulière du bon fonctionnement général de l'installation et de ses différents organes (y compris essais des dispositifs éventuels de signalisation de défauts).
  - chapitre 6 : fonctionnement anormal, pannes
    - liste complète des pannes et modes de fonctionnement anormaux pouvant intervenir pour chacun d'entre eux :
      - observations permettant de diagnostiquer le type de dysfonctionnement (alarme, arrêt, surchauffe, ...)
      - conduite à tenir par l'utilisateur, supposé sans technicité particulière : procédure de remise en fonctionnement normal, ou procédure d'attente précisant les intervenants à contacter (service chargé de la maintenance dans le cas général), les conséquences liées à la panne (pour l'installation elle-même, et pour la fonction qu'elle exerce), et l'urgence de l'intervention en regard de ces conséquences.
  - Annexe : documents de référence
    - notices techniques nécessaires
    - autres schémas et documents graphiques particuliers éventuellement nécessaires

## 5.2 NOTICE D'UTILISATION (DFO/2)

Cette notice est rédigée pour l'ouvrage dans sa globalité, elle précise les contraintes d'utilisation des ouvrages, dont notamment :

- les charges maximales admissibles ;
- les effectifs maximum autorisés ;
- ...

## 6 DOSSIER DE MAINTENANCE DE L'OUVRAGE – DMO

### 6.1 ETAT GENERAL DE L'OUVRAGE (DMO/1)

Ce dossier doit permettre de donner l'état général de l'ouvrage tout au long de sa vie. Il convient en particulier de citer :

- les garanties associées au bâtiment, y compris les échéances et conditions associées ;
- les dangers présentés par le bâtiment (incendie, explosion, etc.) ;
- les incidents survenus pendant la construction ou en cours de fonctionnement et susceptibles d'intéresser la vie ultérieure des ouvrages (points faibles).

### 6.2 PLAN PREVISIONNEL DES CONTROLES PERIODIQUES ET REGLEMENTAIRES (DMO/2)

Ce plan prévisionnel comprend un tableau précisant :

- la désignation du matériel ;
- la référence matériel ;
- la désignation de l'opération de contrôle ;
- la mention contrôle réglementaire ou non ;
- le(s) numéro(s) de fiche(s) guide associée(s) (montage, démontage, contrôle, etc.) ;
- la référence à la norme ;
- la périodicité ;
- les temps d'exécution ;
- les observations éventuelles.

### 6.3 NOTICE DE MAINTENANCE (DMO/3)

Les plans de maintenance des installations doivent décrire de manière exhaustive l'ensemble des opérations et des moyens nécessaires aux tâches de maintenance de niveaux 1 à 3 inclus.

#### 6.3.1 OBJET DE LA NOTICE

Une notice telle que définie ci-après est fournie pour chacune des installations suivantes:

- installation électrique (notice composée essentiellement de l'ensemble des schémas électriques, tableaux de distribution compris)
- groupe froid
- climatisation
- ventilation
- système de sécurité incendie (détection et extinction)
- installations de pompage ou de traitement d'eau
- groupes électrogènes
- onduleurs, convertisseurs, redresseurs
- postes HT, Cellules BT, HT et TGBT
- appareils de levage
- protection foudre
- protection IEM (si nécessaire)
- bacs à graisse, séparateurs à fécules (si nécessaire)
- séparateurs à hydrocarbures (si nécessaire)
- bacs de neutralisation (batteries) (si nécessaire)
- cuves à combustibles et à effluents (si nécessaire)
- fluides sous-pression

Ces notices ont pour but de donner tous les renseignements techniques nécessaires pour assurer les maintenances préventive et corrective

### 6.3.2 CONTENU DES NOTICES DE MAINTENANCE

Le titulaire établit une notice par équipement. Les différentes notices seront clairement séparées afin d'être rapidement identifiées.

Chaque notice comporte tout ou partie des éléments suivants :

- une page de garde où figurera en particulier le nom de l'équipement concerné ;
- les schémas de l'installation (par exemple les schémas électriques...) ;
- les garanties associées à l'équipement, y compris échéances associées et les conditions de garantie du matériel par le fabricant et/ou l'installateur ;
- un répertoire des opérations de maintenance préventive, présenté sous forme de tableau conformément au modèle figurant ci-dessous, où figureront les éléments suivants :
  - nature de l'opération de maintenance (Graissage, Réglage, Remplacement de pièces...)
  - périodicité de l'intervention (M : mensuelle, T : trimestrielle, S : semestrielle, A : annuelle, Vide : à déterminer).
  - observations et référence éventuelle à une procédure explicitée, etc.
- un répertoire des opérations de maintenance corrective présenté sous forme de tableau symptômes/diagnostic/actions à mener (recherche de pannes, arbre de dépannage, etc.).

INSTALLATION :							REPERTOIRE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE		
Ensemble ou sous/ ensemble :									
Repère opération	Niveau de maintenance	Périodicité					Nature	N° fiche guide de maintenance	Observation
		M	T	S	A				
1									
2									

*Tableau 1 : Exemple de répertoire des opérations de maintenance préventive*

#### 6.3.2.1 Procédures particulières – gammes de maintenance

En cas de mode opératoire particulier, le titulaire établit une fiche (type procédure) où figurent les renseignements suivants (cf. modèle en annexe 2) :

- titre et numéro d'identification de la procédure ;
- configuration de maintenance de l'installation (situation physique et documentaire préalable à toute intervention pour maintenance de l'installation) ;
- description détaillée de la procédure avec schémas (insister sur les précautions à prendre afin d'effectuer en toute sécurité l'intervention) ;
- fiche de démontage -remontage avec schémas ;
- données numériques éventuellement nécessaires à l'exécution de réglages mécaniques ou électriques : tolérances, jeux, couples de serrage, cotes à respecter ... ;
- liste des contrôles et essais à effectuer : succession des opérations, dispositions à prendre si les performances exigées ne sont pas atteintes ;
- les documents à fournir au terme de l'intervention.

## 6.4 LISTE DES RECHANGES, CONSOMMABLES ET INGREDIENTS

En fonction des exigences de disponibilité opérationnelle des matériels et des délais d'approvisionnement, le titulaire définit (nature et nombre) les rechanges, consommables et ingrédients nécessaires pour la mise en service, l'exploitation et l'entretien des installations. Il distingue les matériels qu'il est nécessaire de stocker sur site des matériels à approvisionner pour une maintenance ou une réparation.

Les rechanges sont regroupés par fonction et par équipement.

Pour chaque équipement, le titulaire définit les listes des pièces devant constituer le stock de rechanges afin de permettre une maintenance optimum.

Ces listes sont établies par nature et type de la pièce et sont justifiées à partir d'une argumentation basée notamment sur la criticité de la pièce pour le fonctionnement de l'équipement, de sa disponibilité dans le commerce (notamment le délai de fabrication et d'approvisionnement) et de son coût.

Les informations à fournir pour chaque élément sont :

- fiche technique ou plan de définition si le rechange est spécifique,
- quantité nécessaire par maintenance,
- quantité à maintenir sur site,
- coût unitaire,
- coût total,
- délais d'approvisionnement,
- fabricant(s),
- référence fabricant,
- conditions de stockage,
- règles de maintenance en stockage,
- article critique (notamment les articles monosource, à risque d'obsolescence, à délais d'approvisionnement long).

Le titulaire met à disposition le lot de maintenance nécessaire pour une autonomie initiale de 6 mois, dans des conditions qui seront définies par le maître d'œuvre.

Notas (définition) :

- Un rechange est un article matériel caractérisé par un taux de défaillance.
- Un consommable est un article caractérisé par une durée de vie (ex : joint).
- Un ingrédient est un article nécessaire à la réalisation de certaines tâches de maintenance ou d'exploitation (ex : huile, graisse, produit de traitement...).

## 6.5 LISTE DES EQUIPEMENTS DE TEST ET DE SOUTIEN

Le titulaire définit s'il y a lieu les équipements de soutien spécifiques (outillage ou banc d'essais développé particulièrement pour l'installation) et en établit la liste.

Les informations à fournir pour chaque équipement sont :

- descriptif de l'équipement, notice technique,
- plan de définition,
- nombre,
- coût,
- fournisseur(s),
- référence,
- règles d'utilisation,



- règles et documentation de maintien en condition opérationnelle (vérifications périodiques légales, étalonnage, ...).

Le titulaire propose un lot de ces équipements et outillages. Les éléments retenus seront approvisionnés par le titulaire, dans des conditions qui seront définies par le maître d'œuvre.

## 6.6 PLAN PREVISIONNEL DE RENOUVELLEMENT DES INSTALLATIONS

Le plan prévisionnel de renouvellement permet de prévoir le budget et de connaître l'échéancier des tâches de maintenance associées à ces remplacements. Le titulaire identifie pour chaque équipement les risques d'obsolescences.

Ce plan de renouvellement est présenté sous la forme d'un tableau qui comprend :

- dénomination de l'article
- quantité de l'article dans l'installation
- causes probables du renouvellement de l'article (qualité, état, condition d'utilisation,...)
- durée de vie prévisionnelle en fonction des éléments cités ci-dessus
- coût unitaire de l'article
- coût unitaire de l'article multiplié par la quantité d'article identique sur l'installation

## 7 NOTICE COMPLEMENTAIRE DE MAINTENANCE DE L'OUVRAGE (DMO/2)

Ce dossier synthétise, les instructions d'utilisation DFO et de maintenance DMO, en vue de constituer le dossier de maintenance des lieux de travail exigé par l'article R4211-3, R4211-4, R4213-4, R4212-7, R4215-3 R4226-9 à 11 du code du travail (décret décrets n° 2011-1461 du 7 novembre 2011, n°2008-244 du 7 mars 2008, n°2010-1017 du 30 août 2010 et n°2010-1016 du 30 août 2010)

Il doit notamment contenir les dispositions prises :

- pour le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture ;
- pour les risques de chute et notamment:
  - les moyens d'arrimage pour les interventions de courte durée ;
  - les possibilités de mise en place rapide de garde-corps ou de filet de protection pour les interventions plus importantes ;
  - les chemins de circulation permanents pour les interventions fréquentes ;
- pour faciliter l'entretien des façades et notamment les moyens d'arrimage et de stabilité d'échafaudage et de nacelle ;
- pour faciliter l'entretien des éclairages de grande hauteur ;
- pour faciliter les travaux d'entretien intérieurs et notamment :
  - le ravalement des halls de grande hauteur ;
  - les accès aux machineries d'ascenseur, pont roulants, grues ;
  - les accès aux canalisations en caniveau, galerie technique, ou en vide sanitaire ;
- pour assurer un niveau minimum d'éclairage, pendant les périodes de travail, des locaux, dégagements et emplacements ainsi que les éléments d'information nécessaires à la détermination des règles d'entretien du matériel ;
- pour assurer la ventilation et l'assainissement des locaux ainsi que les éléments d'information nécessaires à la détermination des règles d'entretien du matériel, d'en contrôler l'efficacité et d'établir la consigne d'utilisation ;
- pour les contrôles de conformité aux dispositions réglementaires applicables aux ouvrages (installations électriques, de désenfumage, etc.) ;
- pour interdire d'accès des personnes non autorisées à toutes les parties actives dangereuses.



Ce dossier doit également indiquer, lorsqu'ils sont aménagés à cet effet, les locaux techniques de nettoyage et les locaux sanitaires pouvant être mis à la disposition du personnel chargé des travaux d'entretien.

## 8 MISE EN FORME DES DOSSIERS

Les dossiers d'ouvrages sont présentés sous forme de classeurs avec onglets et pochettes plastiques.

Le DOE comprend au minimum une page de garde avec les éléments suivants :

- un titre comme suivant : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) ;
- le nom de l'opération ;
- l'objet des travaux
- l'emprise et le bâtiment concerné ;
- le numéro Sagri ;
- le nom et l'adresse de la société titulaire du marché ;

Chaque dossier et sous dossier comprend un sommaire identifiant la liste des pièces constitutives, la date de mise à jour.

Pour chaque document au format informatique, le titulaire fournit le fichier natif ainsi qu'une version au format PDF, avec signets.

Les documents Word et formats PDF comporteront un sommaire avec numérotation active des pages pour un accès aisé aux différentes parties des documents.

Les documents seront établis avec les logiciels suivants :

- Office version 2003 (Word, Excel, Project, ...)
- Microstation version 08.05.02.35 ou Autocad version 2005 dans un format compatible avec le logiciel Microstation mentionné ci-avant.

Tous les tableaux et sommaires du DOE sont complétés sous Excel et doivent permettre les recherches par filtres.

Chaque plan comporte un cartouche précisant :

- le nom et le numéro de l'immeuble (éléments fournis par le conducteur d'opération)
- le nom et le numéro du composant (éléments fournis par le conducteur d'opération)
- le numéro de feuillet
- l'échelle
- un tableau où figureront la date de réalisation, l'indice et les modifications réalisées.
- le nom du fichier et la date d'impression

Une charte graphique à respecter sera communiquée pour les plans (calques, couleur et typologie de traits, etc.).

Le titulaire doit livrer pour chaque ouvrage ou installation un nombre d'exemplaire papier conformément au tableau ci-dessous, ainsi qu'un exemplaire sur support informatique.

Les documents sur support informatique seront présentés suivant une architecture similaire, associé à un répertoire identifiant l'ensemble des documents du DOE et leur emplacement (dossier, sous dossier).

Volume	Code	Gestionnaire	Exploitant	Maintenancier
Dossier de référence	DRO	1	1	1
Dossier de fonctionnement	DFO	1	1	1
Dossier de maintenance	DMO	1		1
Notice complémentaire de maintenance	DMO/2	1	1	1

## 9 TERMINOLOGIE

### 9.1 GLOSSAIRE

Termes	Définitions
<b>Action corrective :</b>	Action entreprise pour éliminer les causes d'un défaut ou de tout autre événement indésirable existants.
<b>Action préventive :</b>	Action entreprise pour prévenir les défauts liés à un défaut ou tout autre événement indésirable potentiels, pour empêcher qu'ils ne se reproduisent.
<b>Exploitant</b> (d'une installation) :	Responsable des conditions d'exploitation et de la mise en œuvre de l'installation. A ce titre : <ul style="list-style-type: none"> <li>- il effectue les opérations de conduite</li> <li>- il réalise les opérations de maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</li> <li>- il autorise les interventions et les modifications en relation avec le gestionnaire</li> </ul> Il s'assure du respect des règles établies par le gestionnaire
<b>Gestionnaire</b> (d'une installation) :	Responsable du maintien en condition opérationnelle de l'installation. Il tient à jour le référentiel et il autorise toute modification en relation avec l'exploitant.
<b>Installation industrielle :</b>	Ensemble de matériels et d'équipements qui permet de remplir une ou plusieurs fonctions. Les logiciels d'exploitation et de commande font partie intégrante de cet ensemble.
<b>Maintenancier</b> (d'une installation) :	Il est chargé par le gestionnaire de réaliser les opérations de maintenance corrective et préventive autres que celles réalisées par l'exploitant
<b>Titulaire</b>	Contractant du marché de travaux

### 9.2 ABREVIATIONS

<b>AEP</b>	Adduction d'eau potable
------------	-------------------------

<b>DO</b>	Dossier d'ouvrage
<b>DOE</b>	Dossier des ouvrages exécutés
<b>ECS</b>	Eau chaude solaire
<b>EP</b>	Eaux pluviales
<b>EU</b>	Eaux usées
<b>ICPE</b>	Installation classée pour la protection de l'environnement
<b>GP</b>	Gestion du patrimoine
<b>SID</b>	Service d'infrastructure de la défense
<b>TGBT</b>	Tableau général basse tension
<b>VRD</b>	Voiries et réseaux divers

PROJET

**ANNEXE 1 EXEMPLE DE FICHES SIGNALETIQUES**
**FICHE SIGNALETIQUE type A**
**Ouvrage :**

N° SAGRI

Situation :

Longueur/Largeur :

Lieu :

Cote bathymétrique accore :

Année de construction :

Cote altimétrique du couronnement (CM)

Année de dernière refonte :

Hauteur du bassin :

**Nature de l'ouvrage (nature du composant)**

Partie émergée		Partie aérienne		Fondation	
Palplanches		Couronnement BA		Pieux bois	
Gabions		Couronne <sup>t</sup> béton chaux		Terrain naturel	
Piles BA		Couronnement pierre		Assise d'enrochement	
Caisson BA		Tablier BA		Sol reconstitué	
Blocs béton de chaux		Tablier précontraint		Pieux acier	
Blocs de béton		Poteaux/poutres/dalles			
Pieux BA					
Pieux métalliques					
Parois moulées					

**Caractéristiques d'exploitation au :**

Charges d'exploitation :		Remise en cause : OUI / NON	
Réparties :	Roulante :	Observations :	
Ponctuelles :	Energie d'accostage :		
Voie de grue : OUI / NON		Réaction sur voie de grue :	
Exploitée : OUI / NON		Type de fondation :	
Défenses d'accostage :	type :	nombre :	
	type :	nombre :	
	type :	nombre :	
	type :	nombre :	
Organes d'amarrage :	nature :	nbre :	force :
	nature :	nbre :	force :
	nature :	nbre :	force :
	nature :	nbre :	force :
Plan incliné : OUI / NON	Dimension feuillure :		L :
Pente (%) :			H :

## FICHE SIGNALETIQUE type B

### Ouvrage :

N° SAGRI

Situation :

Lieu :

Année de construction :

Année de dernière refonte :

Longueur/Largeur :

Nombre de niveaux

dont en sous-sol :

SHOD :

Surface utile :

Classement du bâtiment : ERP ☐ ERT ☐

Commission de sécurité : militaire ☐ civile ☐

Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ☐ de type :

Patrimoine digne d'intérêt ☐

N° du local	Désignation du local	Niveau du local	Occupant du local (en code)	Utilisation du local (en code)	Surface utile (en m²)

### Nature de l'ouvrage (nature du composant)

Données	Type	Caractéristiques particulières	Date de dernière refonte
Fondations			
Couverture			
Structure			
Façades			
Menuiseries extérieures			
Isolation horizontale			
Isolation verticale			
Chauffage			
Production d'ECS			
Ventilation			
Climatisation			
Détection d'incendie			
Extinction d'incendie			
Ascenseurs			
Moyens de levage			

### Caractéristiques d'exploitation au :

Charges d'exploitation :

Réparties :

Ponctuelles :

Roulante :

Remise en cause : OUI / NON

Observations :

## ANNEXE 2 EXEMPLE DE FICHES GUIDE

<b>INSTALLATION :</b>  <b>Ensemble ou sous/ ensemble :</b>			
		<b>Fiche guide</b> <b>Maintenance préventive</b>	
		Fiche guide n°	
Objet de l'opération :			
Périodicité :			
Durée l'opération	Montage / Démontage		
	Contrôle		
Impact de l'opération :			
Dispositions préalable :		<i>Autorisation préalable, consignation, .....</i>	
Documents à fournir au préalable de l'intervention			
Moyens d'exécution	Matériel nécessaire (dont outillage)		
	Personnel nécessaire (nombre et qualification)		
	Liste des rechanges		
	Produits et ingrédients nécessaires		
Consignes de sécurité			
Procédure d'exécution		Etape 1 : .... Etape 2 : .... ...	
Schémas associés			
Documents à fournir au terme de l'intervention			