



VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT
(DIEE)

Qualification du patrimoine infrastructure de VNF

GUIDE METHODOLOGIQUE DE VISITE DES OUVRAGES DISCRETS

PARTIE 2 : GUIDE DE NOTATION

JUIN 2019



ARTELIA Eau et Environnement - Réf. N°842-0199					
B	Corrections	X.Cherradi	G.Top	C.Candelon	05/05/2019
0	Première diffusion	X.Cherradi	G.Top	C.Candelon	26/04/2019
Révision	Statut	Établi par	Contrôlé par	Responsable ou Directeur de Mission	Date

SOMMAIRE

1.	PREAMBULE	6
1.1.	OBJET	6
1.2.	CONTENU DU GUIDE	6
1.3.	INFORMATION PREALABLE	6
2.	PRINCIPE DE NOTATION	7
2.1.	PRINCIPE DE NOTATION	7
2.2.	NOTATION DU NIVEAU DE DETERIORATION	7
2.3.	NOTATION DE L'AMPLEUR	9
2.4.	PRECONISATION D'UNE ACTION	10
2.5.	AIDE AU CHOIX DES NIVEAUX DETERIORATION	11
2.5.1.	Dégradation physique des structures fixes (génie civil, structures et charpentes métalliques, métallerie ...)	12
2.5.2.	Dégradation physique des structures mobiles (mécanique (articulation, transmission, ...), organes de manœuvre, hydraulique industrielle, ...)	13
2.5.3.	Pannes, problèmes, défauts, absences et manques ...	14
3.	BIBLIOTHEQUE DES DEGRADATIONS	15
3.1.	ELECTRICITE	16
3.1.1.	Poste de commande	16
3.1.1.1.	L'ARRET DE SECURITE EST-IL OPERATIONNEL ?	16
3.1.1.2.	L'ARRET D'URGENCE EST-IL OPERATIONNEL ?	16
3.1.1.3.	DIFFICULTES DES SEQUENCES DE MANŒUVRE ET RISQUE	16
3.1.1.4.	FIABILITE, OBSOLESCENCE, EVOLUTIVITE	16
3.1.1.5.	QUALITE PROGRAMMATION ET FONCTIONNALITES	16
3.1.1.6.	L'INTERFACE OPERATEUR DE LA COMMANDE EST IL ADAPTE AU BESOIN?	17
3.1.1.7.	ERGONOMIE ET FONCTIONNALITE DE L'INTERFACE OPERATEUR DE COMMANDE	17
3.1.1.8.	ERGONOMIE ET VISIBILITE DE LA SURVEILLANCE	17
3.1.1.9.	ADAPTATION AU SERVICE NOCTURNE	17
3.1.1.10.	LE POSTE AVANCE EST ERGONOMIQUE (VISIBILITE OUVRAGE, CONFORT, VETUSTE, CHAUFFAGE, CLIM, INSONO...)	18
3.1.2.	Energie électrique	18
3.1.2.1.	FIABILITE DE LA SOURCE PRINCIPALE D'ENERGIE (COUPURE DE COURANT REGULIERE, ...)	18
3.1.2.2.	ETAT GENERAL DES CABLES ET ETAT GENERAL DES FIBRES	18
3.1.2.3.	CONTROLE DES TABLEAUX BT ET AUTOMATES PAR UN ORGANISME AGREE (APAV, SOCOTEC, VERITAS, NORISKO)	18
3.1.2.4.	FACILITE DE MISE EN ROUTE DU GROUPE ELECTROGENE	19
3.1.2.5.	PUISSANCE INSUFFISANTE DU GROUPE ELECTROGENE	19
3.1.2.6.	FIABILITE, OBSOLESCENCE, EVOLUTIVITE DU GROUPE ELECTROGENE	19
3.1.2.7.	VETUSTE	19
3.1.3.	Groupe hydraulique	19
3.1.3.1.	PUISSANCE SUFFISANTE	19
3.1.4.	Signalisation	20
3.1.4.1.	ETAT GENERAL	20
3.1.4.2.	VANDALISME REGULIER DES FEUX DE PRE SIGNALISATION	20
3.1.5.	Capteurs	20
3.1.5.1.	FIABILITE - ÉTANCHEITE (SI INONDABLE) - REGLAGE AISE	20
3.2.	HYDRAULIQUE	21
3.2.1.	Centrale hydraulique	21
3.2.1.1.	FUITES DETECTION DE FUITES, BRUITS, VIBRATIONS	21
3.2.1.2.	ETAT DES ORGANES DE DISTRIBUTION (CANALISATION, FLEXIBLES)	22
3.2.1.3.	EQUIPEMENT STANDARD ISO OU CNOMO	22
3.2.1.4.	UTILISATION D'HUILES BIODEGRADABLES	22
3.2.1.5.	FACILITE DE MISE EN ROUTE	22
3.2.1.6.	EST CE ADAPTE AU BESOIN EN GROUPE SECOURS	22

3.2.2.	Système de manœuvre	23
3.2.2.1.	ETAT DES ARTICULATIONS, DE LA TIGE, DES JOINTS, FUITE	23
3.3.	MECANIQUE	24
3.3.1.	Articulation de vantail	24
3.3.1.1.	QUALITE DE LA ROTATION : BRUITS, GRINCEMENTS	24
3.3.1.2.	QUALITE DU REGLAGE, DU RECU	24
3.3.1.3.	IDEE DE L'USURE, DE LA VETUSTE (REGARDER JEU AU DIAMETRE)	25
3.3.1.4.	EXISTENCE D'USURE OU VETUSTE (REGARDER JEU AU DIAMETRE)	25
3.3.1.5.	QUALITE TRANSFERT D'APPUI, "PIQUAGE" DU NEZ DE VANTAIL AU DEBUSQUAGE	26
3.3.2.	Système de manœuvre	26
3.3.2.1.	ETAT DES DENTURES, DU PIGNON, QUALITE GEOMETRIQUE	26
3.3.2.2.	ETAT DES PALIERS, VIBRATIONS, GRINCEMENTS	27
3.3.2.3.	ETAT DE CORROSION DES CABLES, FILS CASSES, GRAISSAGE	27
3.3.2.4.	METHODE DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	27
3.3.2.5.	ETAT DE CORROSION DES CHAINES, GRAISSAGE	27
3.3.2.6.	RISQUE DE BLOCAGE : GUIDE CHAINE, DETECTEUR DE MOU	28
3.3.3.	Capteur	28
3.3.3.1.	DEGRADATION DE LA TRINGLERIE (ALIGNEMENT, GUIDAGE, DETECTEURS) – FIABILITE	28
3.3.3.2.	ETAT DE LA TRANSMISSION/ DU REDUCTEUR DE CAPTEUR	28
3.3.4.	Roulement, guidage	29
3.3.4.1.	METHODE D'ENTRETIEN, ACCES, GRAISSAGE, JOINTS, SURVEILLANCE	29
3.4.	HYDROMECHANIQUE	30
3.4.1.	Corrosion	30
3.4.1.1.	CORROSION GENERALISEE	30
3.4.1.2.	CORROSION A L'INTERFACE D'ASSEMBLAGE (CAVERNEUSE)	32
3.4.2.	Déformations et fissures	33
3.4.2.1.	DEFORMATION	33
3.4.2.2.	FISSURES ET DECHIRURES DE PIECES METALLIQUES	34
3.4.3.	Dommages aux assemblages	35
3.4.3.1.	DOMMAGE AUX ASSEMBLAGES BOULONNES, VISES ET RIVETES	35
3.4.3.2.	DOMMAGE AUX SOUDURES	36
3.4.4.	Zone de tranquillisation	37
3.4.4.1.	PERTURBATION DE LA NAVIGATION PAR COURANTS TRAVERSISERS OU D'ASPIRATION	37
3.4.5.	Vantail	37
3.4.5.1.	ETAT GENERAL DES VANTAUX (DEFORMATION, CHOCS)	37
3.4.5.2.	ETAT DES LIAISONS (RIVETS, SOUDURES, BOULONS)	37
3.4.6.	Sécurité	38
3.4.6.1.	ETAT GENERAL DU PARE CHOC (DEFORMATION, CHOCS)	38
3.4.6.2.	FONCTIONNALITE ACCEPTABLE (INTENSITE, VISIBILITE) DE L'AVERTISSEUR VISUEL	38
3.4.6.3.	FONCTIONNALITE ACCEPTABLE (NIVEAU SONORE, DUREE) DE L'AVERTISSEUR SONORE	38
3.4.7.	Superstructure	38
3.4.7.1.	ETAT GENERAL DES PALEES (DEFORMATION, CHOCS)	38
3.4.7.2.	ETAT DES LIAISONS (RIVETS, SOUDURES, BOULONS)	38
3.5.	GENIE CIVIL	39
3.5.1.	Etat des caniveaux	39
3.5.1.1.	ETAT GENERAL DES CANIVEAUX	39
3.5.1.2.	ETAT GENERAL DES CANIVEAUX (EAU, VASE, RATS)	40
3.5.2.	Terre-plein et talus	40
3.5.2.1.	TASSEMENT DIFFERENTIEL (ENFONCEMENT, AFFAIBLISSEMENT BERGE)	40
3.5.2.2.	DEVERSEMENT (EBOULEMENT)	41
3.5.2.3.	EROSION	41
3.5.3.	Palplanches	42
3.5.3.1.	EXISTENCE D'UNE DEGRADATION DU COURONNEMENT	42
3.5.3.2.	DEVERSEMENT ET EXISTENCE DE DECHIRURE	42
3.5.3.3.	CORROSION DES PALPLANCHES	42
3.5.4.	Béton	43
3.5.4.1.	EROSION DU BETON	43
3.5.4.2.	ARMATURES APPARENTES OU DE LA CORROSION MARQUEE ET NET DEFAT D'ENROBAGE	44
3.5.4.3.	DEFAT DE COMPACITE DU BETON	45
3.5.4.4.	PRESENCE D'EPAUFRURES DUES A DES CHOCS	46
3.5.4.5.	PRESENCE DE COULURES (INFILTRATIONS D'EAU)	48
3.5.4.6.	FISSURES POUVANT TRADUIRE UN PROBLEME STRUCTUREL ET PRESENCE D'EFFLORESCENCES (CALCITE)	49
3.5.4.7.	FISSURES POUVANT TRADUIRE UN PROBLEME STRUCTUREL (SUITE)	52
3.5.4.8.	BOMBEMENT (BETON)	53
3.5.5.	Maçonnerie	54

Qualification du patrimoine infrastructure de VNF

METHODOLOGIE – Volet 2 : guide de notation

3.5.5.1.	DEJOINTOIEMENT NETS DE LA MAÇONNERIE	54
3.5.5.2.	EFFLORESCENCES AUX JOINTS OU SUR LES BLOCS	55
3.5.5.3.	MANQUE NOTABLE D'ELEMENTS DE MAÇONNERIE ET PIERRES EMOUSSEES (USURE FROTTEMENTS, CHOCS, ...)	56
3.5.5.4.	INFILTRATION D'EAU AU TRAVERS DE LA MAÇONNERIE	57
3.5.5.5.	FISSURES DANS LA MAÇONNERIE	58
3.5.5.6.	BOMBEMENT (MAÇONNERIE)	59
3.5.6.	Présence d'un enduit Béton projeté, crépis	59
3.5.6.1.	DEGRADATION DE L'ENDUIT	59
3.5.7.	Enrochement	59
3.5.7.1.	ZONE D'EROSION / AFFOUILLEMENT	59
3.5.7.2.	ATTERRISSEMENT	59
3.5.7.3.	DESORGANISATION DES ENROCHEMENTS	60
3.5.8.	Gabions	60
3.5.8.1.	DESTRUCTURATION DE L'ENVELOPPE DES GABIONS	60
3.5.9.	Perré	60
3.5.9.1.	MANQUE D'ELEMENTS DE MAÇONNERIE	60
3.5.9.2.	DESORGANISATION DES PIERRES	61
3.5.10.	Pieux et poutres sur pieux	61
3.5.10.1.	PRESENCE DE CHOCS LOCALISES	61
3.5.10.2.	BASCULEMENT DU PIEU (CHOC, MAUVAIS SCELLEMENT)	61
3.5.11.	Fond amont, avant radier, radier	61
3.5.11.1.	TASSEMENT DIFFERENTIEL (ENFONCEMENT, AFFAIBLISSEMENT, ...)	61
3.5.11.2.	PRESENCE DE RENARD	62
3.5.12.	Escaliers	62
3.5.12.1.	DEGRADATION DES MARCHES (PLANEITE, MANQUE D'ELEMENTS)	62
3.5.13.	Batardage	62
3.5.13.1.	DEGRADATION, OBSTRUCTION DES RAINURES A BATARDEAUX	62
3.5.13.2.	DEGRADATION DU CUIRASSEMENT DES RAINURES	63
3.5.14.	Articulations, tirants, appuis	63
3.5.14.1.	QUALITE DE LA FIXATIONS DES TIRANTS DANS LE GENIE CIVIL	63
3.5.14.2.	REGULARITE DU CONTACT	63
3.5.15.	Sécurité de l'ouvrage	63
3.5.15.1.	ACCES A L'OUVRAGE, AUX PARTIES D'OUVRAGE (CIRCULATION, INSTABILITE, DEFORMATION)	63
3.5.15.2.	RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ESCALIER D'ACCES AU POSTE DE COMMANDE DU FAIT DE SA DEGRADATION	63
3.5.15.3.	RISQUE DE CHUTE DE PLEIN PIED (AFFAISSEMENTS, DEFORMATIONS, MARCHES, COUVERTURE SAILLANTE, TROUS, ...)	64
3.6.	BOIS	65
3.6.1.	Etanchéité	65
3.6.1.1.	INFILTRATION D'EAU AU TRAVERS DES BOIS D'ETANCHEITE	65
3.6.2.	Lisse de guidage	66
3.6.2.1.	DEFORMATION	66
3.6.2.2.	PERTE MATERIAUX, POUTRES DEGRADEES / POURRIES, DECHIRURES	67
3.6.3.	Pieux	68
3.6.3.1.	BASCULEMENT DU PIEU (CHOC, MAUVAIS SCELLEMENT)	68
3.6.3.2.	PIEUX DEGRADEES / POURRIES ET PERTE DE MATERIAUX	69
3.6.4.	Vantail, vannes, ... et étanchéité	69
3.6.4.1.	POURRISEMENT, ECLATEMENT, ARRACHEMENTS	69
3.6.4.2.	ALTERATIONS AUX UV, VIEILLISSEMENT, DEGRADATION	69
3.6.4.3.	REGLAGE ETANCHEITE ? VIBRATIONS ?	70
3.6.4.4.	L'EQUIPEMENT EST-IL ETANCHE ? (PAS DE FUITE)	71
3.7.	METALLERIE	73
3.7.1.	Centrale hydraulique	73
3.7.1.1.	FACILITE D'ACCESSIBILITE SI SURELEVEE (SURVEILLANCE, REMPLISSAGE, MISE A NIVEAU)	73
3.7.2.	Signalisation	73
3.7.2.1.	ETAT GENERAL	73
3.7.2.2.	VANDALISME REGULIER DES FEUX DE PRE SIGNALISATION	74
3.7.3.	Lisse métallique	75
3.7.3.1.	DEFORMATION DE LA LISSE ET DECHIRURES (PROXIMITE DES SOUDURES, DETERIORATION COQUES)	75
3.7.3.2.	CORROSION	75
3.7.4.	Pieux	75
3.7.4.1.	CORROSION DES PIEUX	75
3.7.5.	Présence d'un cuirassement	76
3.7.5.1.	DEGRADATION DU CUIRASSEMENT	76

3.7.6.	Protection anticorrosion	76
3.7.6.1.	DEGRADATION DE LA PROTECTION ANTICORROSION	76
3.7.7.	Passerelles	77
3.7.7.1.	DEGRADATION DE LA SIGNALISATION	77
3.7.7.2.	DEGRADATION DE PLATELAGES	78
3.7.7.3.	QUALITE DE FIXATION OU D'ANCRAGE DE LA PASSERELLE	78
3.7.7.4.	QUALITE DES GARDES CORPS (CONFORMITE DES GARDES CORPS, FIXATION, ...)	79
3.7.8.	Roulement, guidage	80
3.7.8.1.	ETAT DES GALETS, PALIERS, FIXATIONS, QUALITE DE GUIDAGE, BRUITS, GRINCEMENTS	80
3.7.8.2.	ETAT DES RAILS DE ROULEMENT, CORROSION, FIXATIONS, USURE	80
3.7.9.	Sécurité de l'ouvrage	80
3.7.9.1.	ETAT GENERAL DE LA CLOTURE	80
3.7.9.2.	ETAT GENERAL DE LA SIGNALISATION	81
3.7.9.3.	SITUATION ET VISIBILITE DE LA SIGNALISATION PAR TOUS	81
3.7.9.4.	RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ECHELLE DU FAIT D'UN DEFECT DE FIXATION	81
3.7.9.5.	RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ECHELLE DU FAIT DE SA DEGRADATION	81
3.7.9.6.	ETAT GENERAL DES PLATELAGES DES DISPOSITIFS DE SURELEVATION	81
3.7.9.7.	EXISTENCE DE GARDES CORPS NON-CONFORME	82
3.7.9.8.	ETAT DES COUVERTURES DES CANIVEAUX TECHNIQUES	82
3.7.9.9.	ETAT DES COUVERTURES DES FOSSES D'ARTICULATIONS, DE VERIN OU SYSTEME DE MANŒUVRE, DE CENTRALES	82
3.8.	ENVIRONNEMENT	83
3.8.1.	Berge, terre-plein, couronnement	83
3.8.1.1.	DEGRADATION OU RECOUVREMENT IMPORTANT PAR LA VEGETATION OU PRESENCE D'ENCOMBRES	83
3.8.2.	Atterrissement et encombres sur radier	83
3.8.2.1.	PRESENCE D'ATTERRISSEMENTS (SABLE, VASE, ...)	83
3.8.2.2.	PRESENCE D'ENCOMBRES (DECHETS NON NATURELS + BRANCHES OU ARBRES)	84
3.9.	SECURITE	84
3.9.1.	Centrale hydraulique et pneumatique	84
3.9.1.1.	PRESENCE D'ANTI-FOUETTEMENT SUR LES FLEXIBLES, BAC DE RETENTION, VALVES PARACHUTES	84
3.9.2.	Zone de tranquillisation	84
3.9.2.1.	PROTECTION CONTRE LES CHUTES A L'EAU DANS LA ZONE D'ASPIRATION	84
3.9.3.	Bouées	84
3.9.3.1.	VISIBLE(S) ET ACCESSIBLE(S) PAR L'USAGER	84
3.9.4.	Amarrage	85
3.9.4.1.	DEGRADATION, DETERIORATION DES ANCRAGES	85
3.9.5.	Echelles fixes	86
3.9.5.1.	DEGRADATION, DETERIORATION DES FIXATIONS	86
3.9.6.	Système de manœuvre	87
3.9.6.1.	DIFFICULTE DE LA MANŒUVRE (EFFORT, RENDEMENT, LEVIER, ...)	87
3.9.6.2.	ERGONOMIE	88
3.9.7.	Sécurité de l'ouvrage	88
3.9.7.1.	PLAN D'ACCES/EVACUATION AFFICHE SUR SITE	88
3.9.7.2.	PLAN D'ACCES/EVACUATION TRANSMIS AU POMPIER	88
3.9.7.3.	ETAT DE L'ECLAIRAGE	88
3.9.7.4.	NIVEAU D'ECLAIREMENT	88
3.9.7.5.	ACCES A L'EAU (RAMPE DE MISE A L'EAU OU POTENCE DE MISE A L'EAU)	89
3.9.7.6.	RISQUE MANIFESTE A L'USAGE D'UN STOP-CHUTE A ENROULEUR DU FAIT DE SA DEGRADATION	89
3.9.7.7.	RISQUE MANIFESTE A L'USAGE D'UN STOP-CHUTE TYPE RAIL AUTOBLOQUANT A DEMEURE DU FAIT DE SA DEGRADATION	89
3.9.7.8.	RISQUE DIVERS	89
3.9.7.9.	RISQUE DE CHUTE A L'EAU (MANQUE GARDE-CORPS, LIGNE DE VIE INOPERANTE, INSTABILITES, ETC. ...)	89
4.	AIDE A LA VTO	90
4.1.	FACILITATION DE LA VISITE	90
4.2.	DECOMPOSITION DES OUVRAGES	90
4.2.1.	Comment se décompose un ouvrage en parties d'ouvrage et en équipements	90
4.3.	NOTATION	92
4.3.1.	Notation des équipements immergés, ou inaccessibles, ...	92
4.3.2.	Notation des équipements partiellement visibles	92
4.3.3.	Notation des absences	92
4.3.4.	Notation impossible d'une ampleur	92

4.4. INTERVIEW DE L'ACCOMPAGNATEUR _____ **92**

TABLEAUX

TABL. 1 - CLASSIFICATION GENERALE DES NIVEAUX DE DETERIORATION	_____	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
TABL. 2 - TABLEAU DE NOTATION DE L'AMPLEUR DES DESORDRES	_____	9

1. PREAMBULE

1.1. OBJET

Ce document est relatif à la **partie 2 du guide méthodologique des ouvrages discrets**. Cette partie traite de la notation des désordres et de l'état fonctionnel des équipements. Il constitue un support de référence pour la qualification des ouvrages lors de la réalisation d'une Visite Technique d'Ouvrage.

1.2. CONTENU DU GUIDE

Ce guide est structuré en trois parties :

- Une première partie expliquant la notation (§ 2),
- Une seconde partie relative à la bibliothèque des dégradations, dans laquelle est traitée la notation des niveaux de détérioration pour chacune des spécialités contenues dans la BDO (§ 3),
- Une troisième partie d'aide à la Visite Technique d'Ouvrage (§ 4).

1.3. INFORMATION PREALABLE

Une Visite Technique d'Ouvrage (VTO) est réalisée par une personne formée à la méthodologie d'inventaire et de qualification du patrimoine de VNF. Cette personne est dénommée Visiteur Technique d'Ouvrages.

Le Visiteur Technique d'Ouvrages n'est pas forcément spécialiste ou expert de tous les domaines (génie civil, électromécanique, électricité, ...) concernés par la visite.

Pour la visite, le Visiteur Technique d'Ouvrages doit être si possible (obligatoirement si prestataire extérieur) accompagné par l'exploitant qui dispose, de préférence, d'une connaissance certaine de l'ouvrage.

La VTO se réalise sur une durée de temps limitée (variant d'une demi-journée, à 1 ou 2 jours selon la complexité et la taille de l'ouvrage). Elle repose sur des constats (majoritairement visuels) à l'instant de la visite et sur les dires de l'exploitant. Durant la VTO, aucune mesure, prélèvement ou essai ne sont réalisés.

La VTO n'est pas un diagnostic d'un ouvrage ou d'un équipement, ni une Visite Technique Approfondie (VTA). **L'objectif de la VTO est de qualifier l'état fonctionnel d'un ouvrage.**

2. PRINCIPE DE NOTATION

2.1. PRINCIPE DE NOTATION

L'objectif de la notation par le Visiteur Technique d'Ouvrage est de **qualifier l'état du rôle qu'exerce un équipement** d'un ouvrage (exemple : berge, estacade, ...) par la constatation de désordres et de son état fonctionnel.

La qualification d'un désordre repose sur trois aspects essentiels :

- la notation du niveau de détérioration,
- la notation de l'ampleur
- et la préconisation d'une action.

2.2. NOTATION DU NIVEAU DE DETERIORATION

La notation du niveau d'état de l'équipement s'effectue sur le principe de l'appréciation du niveau de la gravité des détériorations constatées impactant le rôle d'un équipement donné.

Chaque désordre est noté de 1 à 4 de la manière suivante (cf. tableau 1) :

- **1** pour un niveau de détérioration « faible », correspondant à une gravité de désordre faible reflétant un « assez bon état » de l'équipement ;
- **2** pour un niveau de détérioration « mineur », correspondant à une gravité de désordre mineur reflétant un « état dégradé » mais acceptable de l'équipement ;
- **3** pour un niveau de détérioration « majeur », correspondant à une gravité de désordre majeur reflétant un « mauvais état » de l'équipement ;
- **4** pour un niveau de détérioration « élevé », correspondant à une gravité de désordre conséquent reflétant un « très mauvais état » de l'équipement.

Dans le cas d'un désordre de niveau de gravité 3 ou 4, le désordre constaté sur un équipement peut occasionner une gêne dans l'accomplissement de son rôle, quant :

- Au maintien du plan d'eau ;
- A la navigation ;
- A la protection des personnes ;
- A la pérennité de l'équipement.

Le VTO procède à la notation du désordre **constaté** sur un équipement donné, à partir de la gravité du désordre et de son impact **constaté** sur son rôle (tableau 2).

Tabl. 1 - Gravité des désordres et niveau de détérioration

Niveau de détérioration				
1	2	3		4
Faible	Mineur	Majeur		Elevé
Assez bon état (Petite dégradation)	Etat dégradé acceptable (Désordre mineur)	Mauvais état (Désordre majeur)		Très mauvais état (Désordre conséquent)
Altération superficielle, désordre peu développé, localisé, sans conséquence	Altération avancée, désordre notable, étendu, Portant atteinte à la <u>pérennité (durabilité)</u> de l'équipement	Altération importante, désordre important <u>affectant la structure ou partiellement le rôle de l'équipement</u>		Désordre de niveau 3 développé <u>mettant directement en jeu la sécurité des personnes, la stabilité de l'équipement, ou totalement le rôle de l'équipement</u>
Ne nécessitant qu'une action de surveillance	Nécessitant <u>une de surveillance ou action préventive</u> (rénovation, réparation, remplacement)	Nécessitant <u>une action d'expertise ou action corrective</u> (rénovation, réparation, remplacement)		Nécessitant action corrective (rénovation, réparation, remplacement)

La notation du niveau de détérioration est réalisée sur la base des constatations de terrain du VTO.
Elle est associée à un désordre unique.

2.3. NOTATION DE L'AMPLEUR

Chaque désordre doit être qualifié par son ampleur (étendue) affectant l'équipement considéré. 5 classes d'ampleur (étendue) sont possibles :

Tabl. 2 - Tableau de notation de l'ampleur des désordres

Ampleur
< 10 %
11 - 33 %
34 - 66 %
67 – 90 %
> 90 %

Remarque importante : l'ampleur correspond à l'étendue du désordre affectant l'équipement ; équipement pris dans sa globalité ou sa totalité. L'évaluation de l'ampleur s'effectue visuellement de manière approximative. Il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures. Par exemple pour le désordre « déjoiement » de l'équipement « bajoyer rive gauche » d'une écluse ; une ampleur 34 - 66 % correspond à un désordre affectant 34 à 66 % de la surface de ce bajoyer. De même, pour l'exemple du désordre « corrosion » de l'équipement « vanne » du système de remplissage amont d'une écluse ; une ampleur 34 - 66 % correspond à un désordre affectant 34 à 66 % de la surface de toutes les vannes, ou correspond à un désordre affectant le tiers ou plus de la moitié des vannes du système de remplissage amont.

2.4. PRECONISATION D'UNE ACTION

Chaque désordre doit être qualifié par une action à mener concernant l'équipement considéré. Selon le désordre, le Visiteur Technique d'Ouvrages doit préconiser une action parmi les 5 actions possibles ci-après :

▽ Surveillance

Cette action consiste à préconiser le suivi du désordre de l'équipement. Elle s'inscrit dans le cadre d'une surveillance normale sans protocole particulier.

▽ Réparation

Cette action consiste à préconiser la réparation du désordre de l'équipement. L'action de réparation doit être considérée comme la remise en état d'un équipement sans rechercher forcément à lui rendre son état neuf d'origine. Cette notion est souvent utilisée dès lors qu'un désordre nécessite d'être réparé suite à un défaut ou à une casse par exemple. La réparation n'exige pas le remplacement de tout ou partie de l'équipement

▽ Rénovation

Cette action consiste à préconiser la rénovation de l'équipement. L'action de rénovation doit être considérée comme la remise à neuf d'un équipement dans le but de lui rendre son état d'origine et / de l'améliorer, ou de le préserver dans le temps (durabilité). Cette notion s'applique souvent quand un équipement est vétuste, ou quand les travaux consistent à le remettre en état. Elle s'applique également quand on souhaite remettre tout ou partie de l'équipement à un niveau de service suffisant.

▽ Remplacement

Cette action consiste à préconiser le remplacement du désordre affectant l'équipement. L'action de remplacement doit être considérée comme la mise en place d'un nouvel équipement en lieu et place de l'équipement détérioré. L'action de remplacement est choisie du fait que l'équipement ne peut être réparable ou rénové pour des raisons techniques ou financières.

▽ Expert

Cette action consiste à préconiser une expertise du désordre affectant l'équipement. Elle est préconisée dans le but d'effectuer un diagnostic de l'équipement et d'une surveillance attentive de l'équipement.

2.5. AIDE AU CHOIX DES NIVEAUX DETERIORATION

Lors de la visite d'un ouvrage, le Visiteur Technique d'Ouvrage (VTO) rencontrera trois grandes catégories de dégradations affectant les divers équipements de celui-ci :

- Les dégradations physiques des **structures fixes** (génie civil, structures et charpentes métalliques, métallerie, ...),
- Les dégradations physiques des **structures mobiles** (mécanique (articulation, transmission, ...), organes de manœuvre, hydraulique industrielle, ...),
- Les dégradations de type « **pannes, défauts, absences et manques**, ... » dont leurs causes physiques ne peuvent être déterminées.

Pour chacune de ces catégories, des critères ont été définis pour aider le VTO dans le choix du niveau de détérioration correspondant à la dégradation ou au désordre constaté. Ces critères sont exposés dans les paragraphes suivants.

2.5.1. Dégradation physique des structures fixes
(génie civil, structures et charpentes métalliques, métallerie ...)

Niveau de détérioration			
1	2	3	4
Faible	Mineur	Majeur	Elevé

Dégradation ne mettant pas en jeu la résistance ou la stabilité des structures		Dégradation mettant en jeu la résistance, la stabilité des structures ou la sécurité des personnes, ou occasionnant une gêne dans l'accomplissement de son rôle (pour la navigation ou pour le maintien du plan d'eau ou pour l'environnement, ou pour la sécurité)	
Altération superficielle liée à l'usure (vieillissement, chocs, ...)	Altération importante du matériau présentant un risque pour la pérennité de la structure	Dégradation de la structure (résistance, déformation, instabilité) <u>dégradant son rôle</u>	Capacité de résistance ou de stabilité atteinte ou proche de sa limite <u>empêchant de réaliser partiellement ou totalement son rôle</u> Ou risque de ruine de la structure (effondrement, casse, basculement, glissement, soulèvement, ...) Ou présentant un risque pour la <u>sécurité des personnes</u>

2.5.2. Dégradation physique des structures mobiles
(mécanique (articulation, transmission, ...), organes de manœuvre,
hydraulique industrielle, ...)

Niveau de détérioration			
1	2	3	4
Faible	Mineur	Majeur	Elevé

N'occasionnant pas de gêne dans l'accomplissement de son rôle		Occasionnant ou susceptible d'occasionner une gêne dans l'accomplissement de son rôle (pour la navigation ou pour le maintien du plan d'eau ou pour l'environnement, ou pour la sécurité)	
Altération superficielle liée à l'usure (vieillessement, chocs, ...)	Altération importante du matériau présentant un risque pour la pérennité de la structure	Dégradation de la structure, des éléments de fixation, d'ancrage, ... (résistance, déformation, ...) <u>dégradant son rôle</u>	Capacité de résistance ou de fonctionnement atteinte ou proche de sa limite <u>empêchant de réaliser partiellement ou totalement son rôle</u> Ou risque important d'affaiblissement de la structure (corrosion très importante, rupture, casse ...) Ou présentant un risque pour la <u>sécurité des personnes</u>

2.5.3. Pannes, problèmes, défauts, absences et manques ...

Niveau de détérioration			
1	2	3	4
Faible	Mineur	Majeur	Elevé

N'occasionnant pas de gêne dans l'accomplissement de son rôle		Occasionnant une gêne dans l'accomplissement de son rôle (pour la navigation ou pour le maintien du plan d'eau ou pour l'environnement, ou pour la sécurité)	
Dysfonctionnement d'occurrence <u>occasionnelle</u>	Dysfonctionnement d'occurrence <u>fréquente</u> présentant un risque pour la pérennité de l'équipement	Dysfonctionnement d'occurrence occasionnelle ou fréquente <u>dégradant son rôle</u>	Dysfonctionnement d'occurrence <u>permanente empêchant de réaliser partiellement ou totalement son rôle</u> Ou présentant un risque pour la <u>sécurité des personnes</u>

Typologie :

Panne, problème ... qui ne s'est produit qu'une fois sans impact pour son rôle	Panne, problème ... se produisant plusieurs fois sans ou avec pas d'impact pour son rôle	Panne, problème ... se produisant plusieurs fois avec un impact pour son rôle = dégradation de son rôle (exemple : équipement mettant plus de temps à réaliser sa manœuvre)	Panne, problème ... récurrente (systématique) avec un impact sur important sur son rôle (ne permet plus de réaliser complètement la ou les fonctions, ne permet plus de réaliser son rôle)
Performance diminuée à 90 % (perte de 10 %)	Performance réduite entre 89 % et 67 % (perte de 33 %) – mais sans impact sur son rôle	Performance réduite entre 66 % et 50 % (perte de 50 %) avec impact pour son rôle	N'est plus performant
Défaillance de l'équipement < à 10 % vis-à-vis de sa capacité	Défaillance de l'équipement de 11 % à 33 % vis-à-vis de sa capacité (sans impact pour son rôle)	Défaillance de l'équipement de 34 % à 50 % vis-à-vis de sa capacité avec impact pour son rôle	Défaillance partielle ou totale de l'équipement occasionnant l'arrêt partiel ou total de son rôle

3. BIBLIOTHEQUE DES DEGRADATIONS

En complément aux critères exposés ci-avant pour noter les niveaux de détérioration des équipements, cette partie 3 de ce guide fournie au VTO des exemples de dégradation avec leurs niveaux de détérioration respectifs. Ces exemples sont en lien direct avec les questions fonctionnelles posées dans la Base de Données Ouvrages (BDO).

Ces exemples de dégradation sont classés selon les 4 spécialités identifiées dans la BDO :

- Electricité,
- Hydraulique,
- Mécanique,
- Hydromécanique,
- Génie civil,
- Bois,
- Métallerie,
- Environnement,
- Sécurité.

3.1. ELECTRICITE

3.1.1. Poste de commande

3.1.1.1. L'ARRET DE SECURITE EST-IL OPERATIONNEL ?

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Arrêt non opérationnel

3.1.1.2. L'ARRET D'URGENCE EST-IL OPERATIONNEL ?

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Arrêt non opérationnel

3.1.1.3. DIFFICULTES DES SEQUENCES DE MANŒUVRE ET RISQUE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Séquences de manœuvre difficiles à lancer ou à exécuter
4	ELEVE	Séquences de manœuvre s'exécutant difficilement, et présentant des risques pour la sécurité des personnes

3.1.1.4. FIABILITE, OBSOLESCENCE, EVOLUTIVITE

Automatisme

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Automate vieillissant
4	ELEVE	Automate défaillant

3.1.1.5. QUALITE PROGRAMMATION ET FONCTIONNALITES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Programmation et fonctionnalités peu satisfaisantes
4	ELEVE	Programmation et fonctionnalités défaillantes

3.1.1.6. L'INTERFACE OPERATEUR DE LA COMMANDE EST IL ADAPTE AU BESOIN?

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Interface peu satisfaisante pour le besoin
4	ELEVE	Interface non adaptée

3.1.1.7. ERGONOMIE ET FONCTIONNALITE DE L'INTERFACE OPERATEUR DE COMMANDE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Interface peu ergonomie
3	MAJEUR	Interface peu fonctionnelle
4	ELEVE	Interface non fonctionnelle

3.1.1.8. ERGONOMIE ET VISIBILITE DE LA SURVEILLANCE

Vidéo surveillance

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Ergonomie concernant la surveillance peu satisfaisante
4	ELEVE	Peu ou manque de visibilité sur l'ouvrage

3.1.1.9. ADAPTATION AU SERVICE NOCTURNE

Vidéo surveillance avec vision nocturne

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Peu satisfaisant
4	ELEVE	Non fonctionnel

3.1.1.10. LE POSTE AVANCE EST ERGONOMIQUE (VISIBILITE OUVRAGE, CONFORT, VETUSTE, CHAUFFAGE, CLIM, INSONO...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Défaut de confort,
3	MAJEUR	Non ergonomique, défaut de chauffage, de climatisation
4	ELEVE	Pas ou peu de visibilité sur l'ouvrage

3.1.2. Energie électrique

3.1.2.1. FIABILITE DE LA SOURCE PRINCIPALE D'ENERGIE (COUPURE DE COURANT REGULIERE, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Quelques coupures de courant dans l'année, sans impact pour le service
3	MAJEUR	Coupures de courant récurrentes (plusieurs fois par jour, par mois, ...)
4	ELEVE	Plus de courant

3.1.2.2. ETAT GENERAL DES CABLES ET ETAT GENERAL DES FIBRES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Câbles et fibres vieillissants
3	MAJEUR	Etat de dégradation ou vétusté importante des câbles ou des fibres entraînant des dysfonctionnements ou des arrêts de service occasionnels ou fréquents
4	ELEVE	Câbles et fibres non protégés ou présentant un risque pour la sécurité des personnes, ou état des câbles ou des fibres détérioré entraînant des dysfonctionnements ou des arrêts de service en permanence

3.1.2.3. CONTROLE DES TABLEAUX BT ET AUTOMATES PAR UN ORGANISME AGREE (APAV, SOCOTEC, VERITAS, NORISKO)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Contrôle périodique non réalisé

3.1.2.4. FACILITE DE MISE EN ROUTE DU GROUPE ELECTROGENE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Groupe électrogène se mettant difficilement en route
4	ELEVE	Groupe ne se mettant pas en route

3.1.2.5. PUISSANCE INSUFFISANTE DU GROUPE ELECTROGENE

Vis-à-vis des besoins couverts pour faire fonctionner les équipements. A ne pas confondre avec l'inadéquation vis-à-vis de la puissance livrée par EDF

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Ne permet pas de garantir les fonctionnalités de tous équipements

3.1.2.6. FIABILITE, OBSOLESCENCE, EVOLUTIVITE DU GROUPE ELECTROGENE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Aspect d'état du groupe vieillissant ; légères fuites constatées
3	MAJEUR	Groupe en état de marche, mais s'arrêtant occasionnellement de fonctionner, nécessitant sa remise en route manuelle, ou fuites importantes constatées
4	ELEVE	Groupe en état de marche mais s'arrêtant de manière prématurée lors de chaque utilisation.

3.1.2.7. VETUSTE

(A considérer comme la vétusté du groupe électrogène)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Groupe électrogène considéré comme vétuste s'il a plus de 20 ans

3.1.3. Groupe hydraulique

3.1.3.1. PUISSANCE SUFFISANTE

Du groupe hydraulique de secours

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Puissance électrique non suffisante pour démarrer le groupe

3.1.4. Signalisation

Feux de signalisation (directement sur l'ouvrage) et pré-feux de signalisation (en amont ou en aval de l'ouvrage), signalisation de validation de prise en compte, ...

3.1.4.1. ETAT GENERAL

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Etat de vétusté des feux
3	MAJEUR	Feux dégradés, fonctionnant de manière aléatoire
4	ELEVE	Feux dégradés ne fonctionnant pas

3.1.4.2. VANDALISME REGULIER DES FEUX DE PRE SIGNALISATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Vandalisme régulier n'entraînant pas de dysfonctionnement des feux
3	MAJEUR	Vandalisme régulier entraînant occasionnellement un non fonctionnement des feux
4	ELEVE	Vandalisme régulier entraînant systématiquement un non fonctionnement des feux

3.1.5. Capteurs

3.1.5.1. FIABILITE - ÉTANCHEITE (SI INONDABLE) - REGLAGE AISE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Réglage peu aisé des capteurs
2	MINEUR	Capteurs non protégés en cas d'inondation
3	MAJEUR	Capteurs dysfonctionnant de manière occasionnelle ou fréquente, ralentissant la réalisation de la manœuvre d'un équipement
4	ELEVE	Capteurs ne fonctionnant pas, ou capteurs dysfonctionnant en permanence empêchant de réaliser partiellement ou totalement la manœuvre d'un équipement

3.2. HYDRAULIQUE

3.2.1. Centrale hydraulique

3.2.1.1. FUITES DETECTION DE FUITES, BRUITS, VIBRATIONS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Petite fuite, légers bruits, et légères vibrations
2	MINEUR	Fuite, bruits et vibrations importants ou anormaux sans qu'il y ait une perte de puissance ou une perte fonctionnelle de la centrale
3	MAJEUR	Fuite, bruits et vibrations importants ou anormaux s'accompagnant d'une perte de puissance ou une perte fonctionnelle de la centrale
4	ELEVE	Fuite, bruits et vibrations importants ou anormaux s'accompagnant d'un arrêt définitif de la centrale ou d'arrêts répétitifs de la centrale

3.2.1.2. ETAT DES ORGANES DE DISTRIBUTION (CANALISATION, FLEXIBLES)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Vieillessement des organes de distribution (corrosion ou altération aux UV superficielle)
2	MINEUR	Organes de distribution en mauvais état (casse, corrosion importante, rapiéçage, réparations provisoires, ...)
3	MAJEUR	Organes de distribution en mauvais état s'accompagnant d'une perte de puissance ou une perte fonctionnelle de la centrale
4	ELEVE	Organes de distribution en mauvais état s'accompagnant d'un arrêt définitif de la centrale ou d'arrêts répétitifs de la centrale

3.2.1.3. EQUIPEMENT STANDARD ISO OU CNOMO

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Equipement non standard

3.2.1.4. UTILISATION D'HUILES BIODEGRADABLES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Pas d'huile biodégradable

3.2.1.5. FACILITE DE MISE EN ROUTE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Se met en route difficilement
4	ELEVE	Ne se met pas route



3.2.1.6. EST CE ADAPTE AU BESOIN EN GROUPE SECOURS

Du groupe hydraulique de secours

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Puissance du groupe secours non adaptée au besoin

3.2.2. Système de manœuvre

3.2.2.1. ETAT DES ARTICULATIONS, DE LA TIGE, DES JOINTS, FUTES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Etat vieillissant des articulations, de la tige, des joints, ou légère fuite	
2	MINEUR	Mauvais état des articulations, de la tige, des joints (casse, corrosion importante, déformation, fissures, rapiéçage, réparations provisoires, ...), ou fuite Ne s'accompagnant pas de difficulté de manœuvre ou d'un ralentissement de la manœuvre	
3	MAJEUR	Mauvais état des articulations, de la tige, des joints (casse, corrosion importante, déformation, fissures, rapiéçage, réparations provisoires, ...), ou fuite importante s'accompagnant d'une difficulté de manœuvre ou d'un ralentissement de la manœuvre	
4	ELEVE	Mauvais état des articulations, de la tige, des joints (casse, corrosion importante, déformation, fissures, rapiéçage, réparations provisoires, ...), ou fuite importante Ne permettant plus de réaliser complètement ou partiellement la manœuvre	

3.3. MECANIQUE


3.3.1. Articulation de vantail

3.3.1.1. QUALITE DE LA ROTATION : BRUITS, GRINCEMENTS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Bruits et grincements de faible intensité
2	MINEUR	Bruits et grincements importants ou anormaux
3	MAJEUR	Bruits et grincements importants ou anormaux s'accompagnant d'une difficulté de rotation du vantail
4	ELEVE	Bruits et grincements importants ou anormaux s'accompagnant d'une rotation incomplète ou non réalisée du vantail

3.3.1.2. QUALITE DU REGLAGE, DU REcul

Au niveau de l'articulation du vantail

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
2	MINEUR	Réglage ou recul insuffisant (l'articulation est comprimée lorsque le vantail est en position de busquage)	
3	MAJEUR	Réglage ou recul insuffisant (l'articulation est comprimée lorsque le vantail est en position de busquage) s'accompagnant de difficulté fermeture du vantail	
4	ELEVE	Réglage ou recul insuffisant (l'articulation est comprimée lorsque le vantail est en position de busquage) s'accompagnant d'une fermeture partielle du vantail (porte non étanche)	

3.3.1.3. IDEE DE L'USURE, DE LA VETUSTE (REGARDER JEU AU DIAMETRE)

L'usure de l'articulation est supposée


Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Présomption d'un peu d'usure de l'articulation
2	MINEUR	Présomption d'une usure non négligeable (jeu important vis-à-vis du diamètre)
3	MAJEUR	Présomption d'une usure importante (jeu important vis-à-vis du diamètre) s'accompagnant de difficulté fermeture du vantail
4	ELEVE	Présomption d'une usure importante (jeu important vis-à-vis du diamètre) s'accompagnant d'une fermeture partielle du vantail (porte non étanche)

3.3.1.4. EXISTENCE D'USURE OU VETUSTE (REGARDER JEU AU DIAMETRE)

L'usure de l'articulation est réellement constatée

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Existence d'un peu d'usure de l'articulation
2	MINEUR	Existence d'une usure non négligeable (jeu important vis-à-vis du diamètre)
3	MAJEUR	Existence d'une usure importante (jeu important vis-à-vis du diamètre) s'accompagnant de difficulté fermeture du vantail
4	ELEVE	Existence d'une usure importante (jeu important vis-à-vis du diamètre) s'accompagnant d'une fermeture partielle du vantail (porte non étanche)

3.3.1.5. QUALITE TRANSFERT D'APPUI, "PIQUAGE" DU NEZ DE VANTAIL AU DEBUSQUAGE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Piquage faible (quasiment non perceptible à l'œil nu)	
2	MINEUR	Piquage considérable (perceptible à l'œil nu)	
3	MAJEUR	Piquage considérable (perceptible à l'œil nu) s'accompagnant d'une difficulté de fermeture du vantail (porte étanche)	
4	ELEVE	Piquage considérable (perceptible à l'œil nu) s'accompagnant d'une fermeture incomplète du vantail (porte non étanche)	

3.3.2. Système de manœuvre

3.3.2.1. ETAT DES DENTURES, DU PIGNON, QUALITE GEOMETRIQUE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des dentures, du pignon
2	MINEUR	Corrosion, casse ou absence de dentures, corrosion ou défaut géométrique du pignon
3	MAJEUR	Corrosion, casse ou absence de dentures, corrosion ou défaut géométrique du pignon s'accompagnant d'une difficulté de manœuvre
4	ELEVE	Corrosion, casse ou absence de dentures, corrosion ou défaut géométrique du pignon s'accompagnant d'une manœuvre incomplète ou non réalisée

3.3.2.2. ETAT DES PALIERS, VIBRATIONS, GRINCEMENTS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des paliers, légers grincements, et légères vibrations
2	MINEUR	Corrosion des paliers, grincements et vibrations anormaux sans qu'il y ait une difficulté de manœuvre observée
3	MAJEUR	Corrosion des paliers, grincements et vibrations importants ou anormaux s'accompagnant d'une difficulté de manœuvre
4	ELEVE	Corrosion des paliers, grincements et vibrations importants ou anormaux s'accompagnant d'une manœuvre incomplète ou nulle

3.3.2.3. ETAT DE CORROSION DES CABLES, FILS CASSES, GRAISSAGE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat de corrosion faible (superficielle)
2	MINEUR	Etat de corrosion faible à importante (sans perte d'épaisseur), manque de graissage
3	MAJEUR	Absence de graissage
4	ELEVE	Etat de corrosion importante (avec perte d'épaisseur), fils cassés

3.3.2.4. METHODE DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Surveillance et entretien faits régulièrement
2	MINEUR	Surveillance et entretien faits, mais non régulièrement
3	MAJEUR	Surveillance et entretien non faits
4	ELEVE	Surveillance et entretien non faits malgré un état dégradé du système de manœuvre

3.3.2.5. ETAT DE CORROSION DES CHAINES, GRAISSAGE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat de corrosion faible (superficielle)
2	MINEUR	Etat de corrosion faible à importante (sans perte d'épaisseur), manque de graissage
3	MAJEUR	Absence de graissage
4	ELEVE	Etat de corrosion importante (avec perte d'épaisseur)

3.3.2.6. RISQUE DE BLOCAGE : GUIDE CHAINE, DETECTEUR DE MOU

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Dégradation des guides de chaîne, chaîne non guidée, détecteur de mou défaillant
4	ELEVE	Absence de guide de chaîne, absence de détecteur de mou

3.3.3. Capteur

3.3.3.1. DEGRADATION DE LA TRINGLERIE (ALIGNEMENT, GUIDAGE, DETECTEURS) – FIABILITE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat de corrosion faible (superficielle) de la tringlerie
2	MINEUR	Etat de corrosion faible à importante (sans perte d'épaisseur) de la tringlerie, défaut d'alignement ou de guidage, défaillance des détecteurs
3	MAJEUR	Etat de corrosion importante (avec ou sans perte d'épaisseur) de la tringlerie, défaut d'alignement ou de guidage, défaillance des détecteurs s'accompagnant d'un dysfonctionnement occasionnel ou fréquent du système de capteur
4	ELEVE	Etat de corrosion importante (avec ou sans perte d'épaisseur) de la tringlerie, défaut d'alignement ou de guidage, défaillance des détecteurs s'accompagnant d'un dysfonctionnement du système de capteur

3.3.3.2. ETAT DE LA TRANSMISSION/ DU REDUCTEUR DE CAPTEUR

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant de la transmission ou du réducteur du capteur
2	MINEUR	Mauvais état de la transmission ou du réducteur du capteur
3	MAJEUR	Mauvais état de la transmission ou du réducteur s'accompagnant d'un dysfonctionnement occasionnel ou fréquent du système de capteur
4	ELEVE	Mauvais état de la transmission ou du réducteur s'accompagnant d'un dysfonctionnement du système de capteur

3.3.4. Roulement, guidage





3.3.4.1. METHODE D'ENTRETIEN, ACCES, GRAISSAGE, JOINTS, SURVEILLANCE




Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Surveillance et entretien faits régulièrement
2	MINEUR	Surveillance et entretien faits, mais non régulièrement
3	MAJEUR	Surveillance et entretien non faits
4	ELEVE	Surveillance et entretien non faits malgré un état dégradé du roulement ou du guidage

3.4. HYDROMECHANIQUE




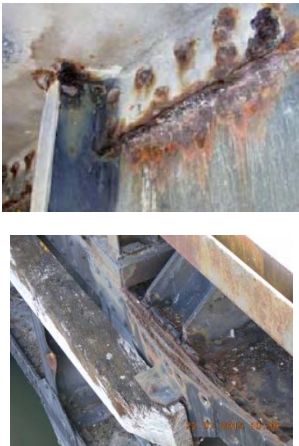
3.4.1. Corrosion

3.4.1.1. CORROSION GENERALISEE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Légères traces de corrosion (quelques tâches de rouille)	
2	MINEUR	Plusieurs traces de corrosion se développant de manière généralisée	
3	MAJEUR	Corrosion généralisée ou localisée avec perte d'épaisseur	 


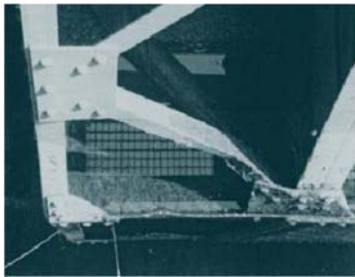

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
4	ELEVE	Corrosion avec perte importante de matière (feuilletage, délitement) Avec ou sans disparition localisée et/ou déchirures, fissures	  

3.4.1.2. CORROSION A L'INTERFACE D'ASSEMBLAGE (CAVERNEUSE)



Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Légères traces de corrosion (quelques tâches de rouille)	
2	MINEUR	Plusieurs traces de corrosion se développant de manière généralisée	
3	MAJEUR	Corrosion généralisée ou localisée avec perte d'épaisseur	
4	ELEVE	Corrosion avec perte importante de matière (feuilletage, délitement) avec ou sans disparition localisée et/ou déchirures, fissures	

3.4.2. Déformations et fissures

3.4.2.1. DEFORMATION



Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Déformation localisée de faible amplitude sur des pièces planes, poutres ou poteaux	
2	MINEUR	Déformation généralisée de faible amplitude <u>de pièces planes ou de plaques constitutives d'un ensemble (au sein d'un ensemble)</u>	
3	MAJEUR	Déformation importante <u>d'un élément</u> de type profilé, poutre, raidisseur constitutif d'un ensemble	
4	ELEVE	<p>Déformation importante de plusieurs éléments de type profilé, poutre, raidisseur, ou déformation généralisée importante (voilement, torsion, ...)</p> <p>Rupture d'un élément de type profilé ou perte d'élément de type profilé dans un assemblage</p>	

3.4.2.2. FISSURES ET DECHIRURES DE PIECES METALLIQUES



Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Petite fissure ponctuelle (localisée) < 0.2 mm d'ouverture peu étendue (quelques centimètres)	
2	MINEUR	Fissure ponctuelle (localisée) < 0.2 mm d'ouverture étendue (plusieurs dizaines de centimètres à plusieurs mètres)	
3	MAJEUR	Fissure importante par son ouverture (> 0.2 mm) et par sa longueur (plusieurs mètres) ou Fissure filante horizontale, verticale ou inclinée ou Fissure se développant aux angles et au niveau (ou au voisinage) des jonctions entre pièces métalliques	
4	ELEVE	Fissure très importante par son ouverture (> 1 mm) ou Fissure présentant un rejet (déplacement relatif de la pièce métallique de part et d'autre de la fissure) ou Fissure sectionnant une partie de la pièce métallique en morceau avec ou sans risque pour la sécurité des personnes	

3.4.3. Dommages aux assemblages

3.4.3.1. DOMMAGE AUX ASSEMBLAGES BOULONNES, VISES ET RIVETES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Légère corrosion des Boulons, vis, rivets (rouille)	
2	MINEUR	Boulons, vis, rivets présentant un mauvais serrage (<10% du nombre total)	
3	MAJEUR	<p>Boulons, vis, rivets manquants (>10 % mais <30 % du nombre total) ou Boulons, vis, rivets présentant un mauvais serrage (>10 % mais <30 % du nombre total) ou Corrosion importante des rivets des boulons, vis ou rivets (>10 % mais <30 % du nombre total)</p>	
4	ELEVE	<p>Boulons, vis, rivets manquants (>30 % du nombre total) avec ou sans décollement de l'assemblage ou Boulons, vis, rivets présentant un mauvais serrage (>30 % du nombre total) Corrosion importante des rivets des boulons, vis ou rivets (>30 % du nombre total)</p>	

3.4.3.2. DOMMAGE AUX SOUDURES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Légère corrosion des cordons de soudure (rouille)	
2	MINEUR	Perte de la soudure entre une pièce plane de type panneau et un élément de type profilé, poutre (< 10 % de la longueur du cordon de soudure)	
3	MAJEUR	<p>Perte de la soudure au niveau de l'assemblage (ou de la jonction) d'éléments de profilés nécessaires au contreventement ou au raidissement de la structure</p> <p>ou</p> <p>Perte de la soudure entre une pièce plane de type panneau et un élément de type profilé, poutre (> 10% mais < 30 % de la longueur du cordon de soudure)</p>	
4	ELEVE	<p>Perte de la soudure (> 30 % de la longueur du cordon de soudure)</p> <p>ou</p> <p>Perte de la soudure avec désassemblage des pièces (écartement)</p>	

3.4.4. Zone de tranquillisation

3.4.4.1. PERTURBATION DE LA NAVIGATION PAR COURANTS TRAVERSISERS OU D'ASPIRATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Existence de courants traversiers de faible intensité (difficilement perceptible)
2	MINEUR	Existence de courants traversiers d'intensité faible à modérée (perceptible)
3	MAJEUR	Existence de courants traversiers d'intensité faible à modérée (perceptible) occasionnant une gêne à la navigation
4	ELEVE	Existence de courants traversiers d'intensité faible à modérée (perceptible) occasionnant une gêne importante à la navigation pouvant générer des risques pour la sécurité des personnes, courants empêchant la navigation

3.4.5. Vantail

3.4.5.1. ETAT GENERAL DES VANTAUX (DEFORMATION, CHOCS)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Déformation, choc localisé de faible amplitude
2	MINEUR	Déformation généralisée de faible amplitude
3	MAJEUR	Déformation importante <u>d'un élément du vantail</u>
4	ELEVE	<p>Déformation importante de plusieurs éléments de type profilé, poutre, raidisseur, ou déformation généralisée importante (voilement, torsion, ...)</p> <p>Rupture d'un élément de type profilé ou perte d'élément de type profilé dans un assemblage</p>



3.4.5.2. ETAT DES LIAISONS (RIVETS, SOUDURES, BOULONS)

Cf. § 3.4.3

3.4.6. Sécurité

3.4.6.1. ETAT GENERAL DU PARE CHOC (DEFORMATION, CHOCS)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Déformation, choc localisé de faible amplitude
2	MINEUR	Déformation généralisée de faible amplitude
3	MAJEUR	Déformation importante ou choc important
4	ELEVE	Déformation importante pouvant occasionner un risque pour la sécurité des personnes ou pour les bateaux

3.4.6.2. FONCTIONNALITE ACCEPTABLE (INTENSITE, VISIBILITE) DE L'AVERTISSEUR VISUEL

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Avertisseur visuel peu lumineux
4	ELEVE	Avertisseur visuel non fonctionnel ou non visible

3.4.6.3. FONCTIONNALITE ACCEPTABLE (NIVEAU SONORE, DUREE) DE L'AVERTISSEUR SONORE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Avertisseur sonore peu audible (quand on se trouve à proximité de la zone de manœuvre)
4	ELEVE	Avertisseur sonore non fonctionnel

3.4.7. Superstructure

3.4.7.1. ETAT GENERAL DES PALEES (DEFORMATION, CHOCS)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Déformation, choc localisé de faible amplitude
2	MINEUR	Déformation généralisée de faible amplitude
4	ELEVE	Déformation importante des palées (voilement, torsion, ...)

3.4.7.2. ETAT DES LIAISONS (RIVETS, SOUDURES, BOULONS)




Cf. § 3.4.3

3.5. GENIE CIVIL


3.5.1. Etat des caniveaux

Remarque : les désordres concernant l'état des caniveaux sont relatifs à des casses observées, à un état de vieillissement ou d'usure, ou à des défauts d'emboîtement des plaques de couverture des caniveaux. ATTENTION : l'état des couvertures des caniveaux est traité dans les questions d'état fonctionnel relatives à la « sécurité de l'ouvrage ».

3.5.1.1. ETAT GENERAL DES CANIVEAUX


Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Etat vieillissant des caniveaux	
2	MINEUR	Casses ponctuels des caniveaux, corrosion superficielle	
3	MAJEUR	Casses ponctuels ou généralisées des caniveaux ou défauts d'emboîtements pouvant provoquer un risque de chute de plein pied	
4	ELEVE	Casses ponctuels ou généralisées des caniveaux ou défauts d'emboîtements pouvant provoquer un risque de chute de hauteur ou à l'eau	



3.5.1.2. ETAT GENERAL DES CANIVEAUX (EAU, VASE, RATS)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
2	MINEUR	Présence d'eau, de vase ou de rats	
3	MAJEUR	Présence d'eau, de vase ou de rats dégradant les conduites, canalisations et réseaux se trouvant dans les caniveaux	
4	ELEVE	Présence d'eau, de vase ou de rats dégradant les conduites, canalisations et réseaux se trouvant dans les caniveaux, générant des problèmes sur le fonctionnement des installations, ou présentant un risque pour la sécurité des personnes (risque d'électrocution)	

3.5.2. Terre-plein et talus

3.5.2.1. TASSEMENT DIFFERENTIEL (ENFONCEMENT, AFFAIBLISSEMENT BERGE)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
2	MINEUR	Enfoncement ou affaissement marqué, perceptible à l'œil nu	

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
3	MAJEUR	Enfoncement ou affaissement marqué ou important pouvant provoquer un risque de chute de plein pied. L'évolution du tassement doit être connue et ne pas entraîner la ruine de l'ouvrage.	
4	ELEVE	Enfoncement ou affaissement marqué ou important pouvant provoquer un risque de chute de hauteur ou à l'eau, ou affaissement de grande amplitude présentant un risque pour la sécurité des personnes. L'évolution du tassement doit être connue et provoquer une ruine probable de l'ouvrage.	

3.5.2.2. DEVERSEMENT (EBOULEMENT)


Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Eboulement marqué (perceptible à l'œil nu) et n'évoluant pas (éboulement stabilisé)
3	MAJEUR	Eboulement marqué ou important évolutif (non stabilisé) faisant craindre à risque d'évolution de l'éboulement ou présentant une gêne pour la navigation
4	ELEVE	Eboulement important présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.5.2.3. EROSION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Erosion marquée (perceptible à l'œil nu) et n'évoluant pas (érosion stabilisée)
3	MAJEUR	Erosion marquée ou importante évolutive (non stabilisée) faisant craindre à risque de continuité de l'érosion ou présentant une gêne pour la navigation
4	ELEVE	Erosion importante présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.5.3. Palplanches

3.5.3.1. EXISTENCE D'UNE DEGRADATION DU COURONNEMENT

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Vieillessement, usure, légers chocs et épaufrures (superficiels)	
2	MINEUR	Altération importante du matériau (corrosion avec perte d'épaisseur, épaufrures importantes)	
3	MAJEUR	Déformation du couronnement, défauts d'alignement et de planéité du couronnement	
4	ELEVE	Déformation marquée du couronnement, éléments saillants sortant du couronnement, défauts d'alignement et de planéité du couronnement, présentant un risque pour la sécurité des personnes (chute à l'eau) ou pour la sécurité de la navigation	

3.5.3.2. DEVERSEMENT ET EXISTENCE DE DECHIRURE






Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Petite déchirure (quelques centimètres)
2	MINEUR	Déchirure remarquable (quelques dizaines de centimètres), Léger déversement (perceptible à l'œil nu)
3	MAJEUR	Déchirure importante (de plusieurs mètres), Déversement important pouvant occasionnant une gêne pour la navigation ou pour le maintien du plan d'eau
4	ELEVE	Déversement excessif présentant un risque pour la sécurité de l'ouvrage ou pour la sécurité des personnes

3.5.3.3. CORROSION DES PALPLANCHES






Cf. paragraphe 3.4.1.1

3.5.4. Béton


3.5.4.1. EROSION DU BETON

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Coulures, érosion très superficielle du béton (< au mm)	 
2	MINEUR	Erosion superficielle du béton présentant un dégagement superficiel des granulats	 
4	ELEVE	Erosion importante du béton Béton friable se désagrégeant au toucher	






3.5.4.2. ARMATURES APPARENTES OU DE LA CORROSION MARQUEE ET NET DEFAUT D'ENROBAGE



Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Armatures du béton partiellement mises à nue sans trace de corrosion ou trace de corrosion sur le béton	
2	MINEUR	Armatures du béton partiellement mises à nue avec trace de corrosion (rouille)	
3	MAJEUR	Armatures du béton partiellement mises à nue avec perte d'épaisseur	 
4	ELEVE	Armatures du béton partiellement mises à nue avec une perte épaisseur importante et/ou une amorce de rupture de l'armature	

3.5.4.3. DEFAUT DE COMPACITE DU BETON





Niveau	Signification	Typologie du désordre	
2	MINEUR	Défaut de compacité localisé du béton	
3	MAJEUR	Défaut de compacité généralisé du béton	

3.5.4.4. PRESENCE D'EPAUFRURES DUES A DES CHOCS




Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Eclatement superficiel du béton (petits morceaux, effritement)	  
2	MINEUR	<p>Eclatement superficiel du béton mettant à nu ses armatures ou éclatements entre des éléments de béton au voisinage de joints</p> <p>Sur des surfaces planes</p>	 


Niveau	Signification	Typologie du désordre	
3	MAJEUR	Eclatement de béton sur poutres, poteaux, et aux angles de parois verticales	
4	ELEVE	<p>Eclatement de béton sur des éléments en hauteur ou angulaire, présentant des risques de chute mettant en jeu la sécurité des personnes.</p> <p>Eclatement généralisé du béton</p>	

3.5.4.5. PRESENCE DE COULURES (INFILTRATIONS D'EAU)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Infiltration ponctuelle faible à très faible (quelques traces, percolation, humidité)	
2	MINEUR	Infiltration ponctuelle faible caractérisée par une fuite d'eau en continue	
3	MAJEUR	Infiltration importante ponctuelle de type jet ou provoquant des remous	
4	ELEVE	Infiltration importante généralisée (à plusieurs endroits) de type jet ou provoquant des remous ou Infiltration contenant des matières en suspension ou Infiltration aux joints de dilatation	




3.5.4.6. FISSURES POUVANT TRADUIRE UN PROBLEME STRUCTUREL ET PRESENCE D'EFFLORESCENCES (CALCITE)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Petite fissure ponctuelle (ou coulure au joint) avec présence de calcite (localisée)	
2	MINEUR	Quelques fissures ponctuelles (ou coulures aux joints) avec présence de calcite (localisées)	 

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
3	MAJEUR	<p>Plusieurs fissures (fissuration généralisée ou regroupée en plusieurs endroits) Se développant en réseau ou en mailles Avec ou sans calcite</p>	

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
4	ELEVE	<p>Plusieurs fissures densifiées (fissuration généralisée) se développant en réseau ou en mailles</p> <p>Et / ou présentant de nombreuses traces de calcite ou d'infiltration d'eau</p>	

3.5.4.7. FISSURES POUVANT TRADUIRE UN PROBLEME STRUCTUREL (SUITE)




Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Petite fissure ponctuelle (localisée) peu étendue (quelques centimètres)	
2	MINEUR	Fissure ponctuelle (localisée) Étendue (plusieurs dizaines de centimètres à plusieurs mètres)	
3	MAJEUR	Fissure importante par son ouverture (millimétrique) et par sa longueur (plusieurs mètres) ou Fissure filante horizontale, verticale ou inclinée ou Fissure se développant aux angles et au niveau (ou au voisinage) des jonctions entre éléments en béton	
4	ELEVE	Fissure très importante par son ouverture (plusieurs millimètres) ou Fissure présentant un rejet (déplacement relatif du béton de part et d'autre de la fissure) ou Fissure sectionnant une partie de béton armé en morceau avec ou sans risque pour la sécurité des personnes	

3.5.4.8. BOMBEMENT (BETON)



Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Bombement marqué (ou important)
4	ELEVE	Bombement important présentant un risque pour la sécurité de l'ouvrage ou la sécurité des personnes

3.5.5. Maçonnerie





3.5.5.1. DEJOINTOIEMENT NETS DE LA MAÇONNERIE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Perte de joint superficielle (< 1 à 2 cm)	
2	MINEUR	Perte de joint (> 2 cm et $< 1/3$ de la profondeur du joint)	
3	MAJEUR	Perte de joint importante ($> 1/3$ de la profondeur du joint)	
4	ELEVE	Perte de joint importante ($> 1/3$ de la profondeur du joint) Avec descellement de maçonnerie ou maçonnerie manquante	




3.5.5.2. EFFLORESCENCES AUX JOINTS OU SUR LES BLOCS

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Efflorescence ponctuelle	
2	MINEUR	Efflorescence généralisée	



3.5.5.3. MANQUE NOTABLE D'ELEMENTS DE MAÇONNERIE ET PIERRES EMOUSSEES (USURE FROTTEMENTS, CHOCS, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Casses et légers déchaussements ponctuels d'éléments de maçonnerie	
2	MINEUR	Erosion superficielle (< 5 cm) de la maçonnerie liée à une action de frottement	
3	MAJEUR	Erosion importante de la maçonnerie (> 5 cm) liée à une action de frottement Ou délitement d'un enduit de protection	
4	ELEVE	Eléments de maçonnerie manquants, déchaussements importants présentant un risque ou pas pour la sécurité des personnes	

3.5.5.4. INFILTRATION D'EAU AU TRAVERS DE LA MAÇONNERIE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Infiltration ponctuelle faible à très faible (quelques traces, percolation, humidité)	
2	MINEUR	Infiltration ponctuelle faible caractérisée par une fuite d'eau en continu	
3	MAJEUR	Infiltration importante ponctuelle de type jet ou provoquant des remous	
4	ELEVE	Infiltration importante généralisée (à plusieurs endroits) de type jet ou provoquant des remous Infiltration contenant des matières en suspension	

3.5.5.5. FISSURES DANS LA MAÇONNERIE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Petite fissure ponctuelle (localisée) < 0.5 mm d'ouverture peu étendue (quelques centimètres)	
2	MINEUR	Fissure ponctuelle (localisée) < 0.5 mm d'ouverture étendue (plusieurs dizaines de centimètres à plusieurs mètres)	
3	MAJEUR	<p>Fissure importante par son ouverture (> 0.5 mm) et par sa longueur (plusieurs mètres) ou</p> <p>Fissure filante horizontale, verticale ou inclinée</p>	
4	ELEVE	<p>Fissure très importante par son ouverture (> 1 mm) ou</p> <p>Fissure présentant un rejet (déplacement relatif de la maçonnerie de part et d'autre de la fissure) ou</p> <p>Fissure sectionnant une partie de la maçonnerie en morceau avec ou sans risque pour la sécurité des personnes</p>	

3.5.5.6. BOMBEMENT (MAÇONNERIE)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Bombement marqué (ou important)
4	ELEVE	Bombement important présentant un risque pour la sécurité de l'ouvrage ou la sécurité des personnes

3.5.6. Présence d'un enduit Béton projeté, crépis

3.5.6.1. DEGRADATION DE L'ENDUIT

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Dégradation superficielle de l'enduit (quelques millimètres)
2	MINEUR	Dégradation importante de l'enduit (partiellement ou toute son épaisseur)

3.5.7. Enrochement

3.5.7.1. ZONE D'EROSION / AFFOUILLEMENT

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Erosion marquée (perceptible à l'œil nu) et n'évoluant pas (érosion stabilisée) Affouillement peu profond (quelques centimètres)
3	MAJEUR	Erosion marquée ou importante évolutive (non stabilisée) faisant craindre à risque de continuité de l'érosion Affouillement profond (plusieurs dizaines de centimètres)
4	ELEVE	Erosion importante présentant un risque pour la sécurité de l'ouvrage ou pour la sécurité des personnes Affouillement profond (plusieurs mètres) présentant un risque pour la sécurité de l'ouvrage ou pour la sécurité des personnes

3.5.7.2. ATTERRISSMENT

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Atterrissement peu important (quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres)
3	MAJEUR	Atterrissement important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) occasionnant une gêne pour la navigation ou pour l'écoulement des eaux
4	ELEVE	Atterrissement important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) empêchant la navigation ou stoppant tout ou partie l'écoulement des eaux, ou présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.5.7.3. DESORGANISATION DES ENROCHEMENTS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Enrochements légèrement désorganisés (quelques enrochements)
2	MINEUR	Enrochements désorganisés de manière conséquente (plusieurs enrochements)
3	MAJEUR	Enrochements désorganisés de manière importante occasionnant une gêne pour la navigation
4	ELEVE	Enrochements désorganisés de manière importante présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.5.8. Gabions

3.5.8.1. DESTRUCTURATION DE L'ENVELOPPE DES GABIONS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Corrosion superficielle de l'enveloppe des gabions
2	MINEUR	Corrosion importante de l'enveloppe des gabions Léger affaissement ou déformation des gabions (quelques centimètres)
3	MAJEUR	Déchirure partielle de l'enveloppe des gabions Affaissement ou déformation importante des gabions (plusieurs centimètres)
4	ELEVE	Déchirure de l'enveloppe des gabions avec perte des enrochements Affaissement ou déformation excessive des gabions (plusieurs dizaines de centimètres)

3.5.9. Perré

3.5.9.1. MANQUE D'ELEMENTS DE MAÇONNERIE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Manque quelques éléments de maçonnerie < 10 % de la surface
2	MINEUR	10 % < Manque plusieurs éléments de maçonnerie < 30 % de la surface
3	MAJEUR	Manque beaucoup d'éléments de maçonnerie > 30 % de la surface
4	ELEVE	Manque beaucoup d'éléments de maçonnerie > 30 % de la surface et présente des signes d'instabilités ou d'affaissement

3.5.9.2. DESORGANISATION DES PIERRES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Pierres légèrement désorganisées (quelques pierres)
2	MINEUR	Pierres désorganisées de manière conséquente (plusieurs pierres)
3	MAJEUR	Pierres désorganisées de manière importante n'étant plus capables d'assurer leur auto-stabilité
4	ELEVE	Pierres désorganisées de manière importante présentant un risque pour la stabilité du perré ou pour la sécurité des personnes

3.5.10. Pieux et poutres sur pieux

3.5.10.1. PRESENCE DE CHOCS LOCALISES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Eclatement ou choc superficiel du matériau (petits morceaux, petit enfoncement, effritement)
3	MAJEUR	Eclatement ou choc important occasionnant une déformation localisée peu excessive
4	ELEVE	Eclatement ou choc important occasionnant une déformation localisée de forte amplitude, présentant un risque pour la stabilité de la structure ou mettant en jeu la sécurité des personnes

3.5.10.2. BASCULEMENT DU PIEU (CHOC, MAUVAIS SCELLEMENT)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Existence d'un basculement ou d'une déformation généralisée du pieu

3.5.11. Fond amont, avant radier, radier

3.5.11.1. TASSEMENT DIFFERENTIEL (ENFONCEMENT, AFFAIBLISSEMENT, ...)

(Tassements localisés ou généralisés)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Tassement de quelques centimètres
2	MINEUR	Tassement de quelques à plusieurs centimètres
3	MAJEUR	Tassement de plusieurs dizaines de centimètres
4	ELEVE	Tassement supérieur au mètre

3.5.11.2. PRESENCE DE RENARD

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Renard de faible ou forte intensité provoquant des bulles ou des remous
4	ELEVE	Renard de forte intensité provoquant des remous et/ou contenant des matières en suspension

3.5.12. Escaliers



3.5.12.1. DEGRADATION DES MARCHES (PLANEITE, MANQUE D'ELEMENTS)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Défaut de planéité ou manques d'éléments sur les marches pouvant provoquer un risque de chute

3.5.13. Batardage

3.5.13.1. DEGRADATION, OBSTRUCTION DES RAINURES A BATARDEAUX

(Les rainures doivent être obligatoirement dans un bon état, exception faite de traces d'usure)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Traces d'usure	
4	ELEVE	Présence d'épaufrures, éléments de béton ou maçonnerie éclatés, fissures, déjointoiement, ... ;	 

3.5.13.2. DEGRADATION DU CUIRASSEMENT DES RAINURES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Traces d'usure, corrosion faible sans perte d'épaisseur
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur
4	ELEVE	Casse du cuirassement, fissures, éléments saillants, ...

3.5.14. Articulations, tirants, appuis

3.5.14.1. QUALITE DE LA FIXATIONS DES TIRANTS DANS LE GENIE CIVIL

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Présence de fissures ou d'éclatement de matériaux au voisinage des tirants

3.5.14.2. REGULARITE DU CONTACT

(des appuis de vantail, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Contact non régulier accompagné par un défaut d'étanchéité de faible intensité (petite fuite)
3	MAJEUR	Contact non régulier accompagné par un défaut d'étanchéité important (grande fuite)
4	ELEVE	Contact non régulier accompagné par un défaut d'étanchéité excessif (remous)

3.5.15. Sécurité de l'ouvrage

3.5.15.1. ACCES A L'OUVRAGE, AUX PARTIES D'OUVRAGE (CIRCULATION, INSTABILITE, DEFORMATION)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Aménagement des accès ne permettant pas de garantir la sécurité des personnes

3.5.15.2. RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ESCALIER D'ACCES AU POSTE DE COMMANDE DU FAIT DE SA DEGRADATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Dégradation ou état de l'escalier présentant un risque de chute

3.5.15.3. RISQUE DE CHUTE DE PLEIN PIED (AFFAISSEMENTS, DEFORMATIONS, MARCHES, COUVERTURE SAillante, TROUS, ...)


Niveau	Signification	Typologie du désordre	
3	MAJEUR	Affaissements, déformations, marches, couvertures saillantes, trous présentant des risques de chute de plein pied	
4	ELEVE	Affaissements, déformations, marches, couvertures saillantes, trous présentant des risques de chute en hauteur ou de chute à l'eau	 

3.6. BOIS

3.6.1. Etanchéité

Remarque : les défauts d'étanchéité concernent les étanchéités des équipements (vantaux, vannes, ...) en matériaux bois, mais aussi en matériaux néoprène.


3.6.1.1. INFILTRATION D'EAU AU TRAVERS DES BOIS D'ETANCHEITE

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Infiltration ponctuelle faible à très faible (quelques traces, percolation, humidité)	
2	MINEUR	Infiltration ponctuelle faible caractérisée par une fuite d'eau en continue	
3	MAJEUR	Infiltration importante ponctuelle de type jet ou provoquant des remous	
4	ELEVE	Infiltration importante généralisée (à plusieurs endroits) de type jet ou provoquant des remous	




3.6.2. Lisse de guidage


Remarque : les désordres relatifs au lisse de guidage concernent les lisses des équipements (vantaux de porte, estacades, ...) faites en matériaux bois, mais aussi en matériaux polyéthylène HD (Haute Densité) et en néoprène.

3.6.2.1. DEFORMATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Déformation, choc localisé, fissure de faible amplitude	
2	MINEUR	Déformation matériau généralisé de faible amplitude	
3	MAJEUR	Déformation importante ou choc important	
4	ELEVE	Déformation importante pouvant occasionner un risque pour la sécurité des personnes ou pour les bateaux	

3.6.2.2. PERTE MATERIAUX, POUTRES DEGRADEES / POURRIES, DECHIRURES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Perte superficielle de matériaux, vieillissement, usure	
2	MINEUR	Quelques pertes localisées de matériaux	
3	MAJEUR	Pertes importantes localisées de matériaux Ou éclatement localisé, ou arrachement localisé	

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
4	ELEVE	<p>Perte importante généralisée de matériaux présentant un risque de rupture du bois Eclatement ou arrachement important du bois</p>	

3.6.3. Pieux

3.6.3.1. BASCULEMENT DU PIEU (CHOC, MAUVAIS SCELLEMENT)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Existence d'un basculement ou d'une déformation généralisée du pieu

3.6.3.2. PIEUX DEGRADES / POURRIS ET PERTE DE MATERIAUX

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Perte superficielle de matériaux, vieillissement, usure
2	MINEUR	Quelques pertes localisées de matériaux
3	MAJEUR	Plusieurs pertes importantes localisées de matériaux affaiblissant la structure
4	ELEVE	Perte importante généralisée de matériaux présentant un risque pour la stabilité de la structure et pour la sécurité des personnes

3.6.4. Vantail, vannes, ... et étanchéité


3.6.4.1. POURRISSEMENT, ECLATEMENT, ARRACHEMENTS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Perte superficielle de matériaux, vieillissement, usure
2	MINEUR	Quelques pertes localisées de matériaux
3	MAJEUR	Plusieurs pertes importantes localisées de matériaux Ou éclatement localisé, ou arrachement localisé du bois
4	ELEVE	Perte importante généralisée de matériaux présentant un risque de rupture du bois Eclatement ou arrachement important du bois

3.6.4.2. ALTERATIONS AUX UV, VIEILLISSEMENT, DEGRADATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Perte superficielle de matériaux
2	MINEUR	Quelques pertes localisées de matériaux








Niveau	Signification	Typologie du désordre	
3	MAJEUR	Plusieurs pertes importantes localisées de matériaux	
4	ELEVE	Perte importante généralisée de matériaux présentant un risque de rupture de l'élément	

3.6.4.3. REGLAGE ETANCHEITE ? VIBRATIONS ?

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Légères vibrations avec ou sans fuites
3	MAJEUR	Vibrations importantes avec fuites importantes localisées
4	ELEVE	Vibrations importantes avec fuites excessives généralisées

3.6.4.4. L'EQUIPEMENT EST-IL ETANCHE ? (PAS DE FUITE)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Une petite fuite localisée	
2	MINEUR	Plusieurs fuites localisées	
3	MAJEUR	Fuites importantes localisées	 

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
4	ELEVE	Fuites excessives généralisées	

3.7. METALLERIE

3.7.1. Centrale hydraulique

3.7.1.1. FACILITE D'ACCESSIBILITE SI SURELEVEE (SURVEILLANCE, REMPLISSAGE, MISE A NIVEAU)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Difficile d'accès sans problème de sécurité
4	ELEVE	Difficile d'accès avec problème de sécurité

3.7.2. Signalisation

3.7.2.1. ETAT GENERAL

(Panneaux de signalisation)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Petites dégradations des panneaux	
2	MINEUR	Altération des matériaux des panneaux	
4	ELEVE	Déformation ou casse du panneau ne permettant plus son utilisation ou absence de panneau	

3.7.2.2. VANDALISME REGULIER DES FEUX DE PRE SIGNALISATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Vandalisme régulier n'entraînant pas de dysfonctionnement des feux
3	MAJEUR	Vandalisme régulier entraînant occasionnellement un non fonctionnement des feux
4	ELEVE	Vandalisme régulier entraînant systématiquement un non fonctionnement des feux

3.7.3. Lisse métallique

Remarque : les désordres relatifs à la lisse métallique concerne les lisses de guidage.

3.7.3.1. DEFORMATION DE LA LISSE ET DECHIRURES (PROXIMITE DES SOUDURES, DETERIORATION COQUES)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Déformation, choc localisé de faible amplitude
2	MINEUR	Déformation généralisée de faible amplitude
3	MAJEUR	Déformation importante ou choc important
4	ELEVE	Déformation importante et déchirure pouvant occasionner un risque pour la sécurité des personnes ou pour les bateaux

3.7.3.2. CORROSION

Cf. § 3.4.1

3.7.4. Pieux


3.7.4.1. CORROSION DES PIEUX

Cf. § 3.4.1

3.7.5. Présence d'un cuirassement

3.7.5.1. DEGRADATION DU CUIRASSEMENT

Tôle ou plaque métallique protégeant l'arrête d'un angle d'un élément en béton ou en maçonnerie

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Vieillessement, usure, corrosion superficielle	
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur, légers chocs	
3	MAJEUR	Déformation du cuirassement, défauts d'alignement et de planéité du cuirassement	
4	ELEVE	Déformation marquée du cuirassement, éléments saillants sortant du cuirassement, défauts d'alignement et de planéité du cuirassement, présentant un risque pour la sécurité des personnes (chute à l'eau) ou pour la sécurité de la navigation	

3.7.6. Protection anticorrosion

Vantails, vannes, ...

3.7.6.1. DEGRADATION DE LA PROTECTION ANTICORROSION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Protection anticorrosion dégradée de manière localisée
2	MINEUR	Protection anticorrosion dégradée de manière généralisée

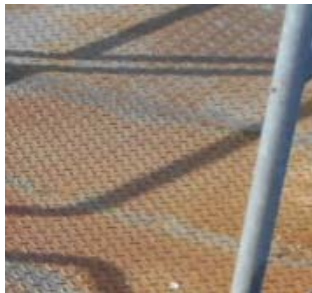

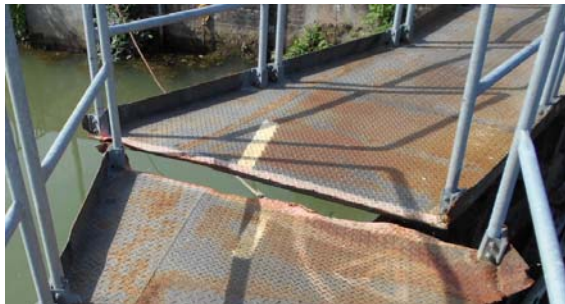
3.7.7. Passerelles

Sur porte, sur poste d'attente, ...

3.7.7.1. DEGRADATION DE LA SIGNALISATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Petites dégradation des panneaux
2	MINEUR	Altération des matériaux des panneaux
3	MAJEUR	Déformation du panneau ne permettant plus son utilisation



3.7.7.2. DEGRADATION DE PLATELAGES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Vieillissement, usure, corrosion superficielle	
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur, défauts localisés de fixation	
3	MAJEUR	Corrosion avec perte de matière (feuilletage), déformation légère du platelage, défauts d'alignement et de planéité du platelage	
4	ELEVE	Corrosion avec perte de matière importante (trou), déformation marquée du platelage, éléments saillants sortant des platelages, défauts d'alignement et de planéité des platelages, présentant un risque pour la sécurité des personnes (chute à l'eau ou chute de plein pied) Platelage glissant (constaté le jour même par le VTO)	

3.7.7.3. QUALITE DE FIXATION OU D'ANCRAGE DE LA PASSERELLE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Vieillissement, usure, corrosion superficielle des éléments de fixation ou d'ancrage
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur des éléments de fixation ou d'ancrage
4	ELEVE	Boulons, vis, rivets manquants Ou boulons, vis, rivets présentant un mauvais serrage Ou corrosion importante des rivets des boulons, vis ou rivets

3.7.7.4. QUALITE DES GARDES CORPS (CONFORMITE DES GARDES CORPS, FIXATION, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
4	ELEVE	<p>Gardes corps non-conformes (absence de main courante, de lisse intermédiaire, de plinthe, hauteur de garde-corps < à 1.10 m)</p> <p>Fixations manquantes ou desserrées</p> <p>Corrosion perforante des gardes corps</p>	 

3.7.8. Roulement, guidage

3.7.8.1. ETAT DES GALETS, PALIERS, FIXATIONS, QUALITE DE GUIDAGE, BRUITS, GRINCEMENTS

Eléments se trouvant sur la vanne

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des galets, paliers et fixations (corrosion superficielle), Ou légers grincements (peu audibles)
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur des galets, paliers et fixations, Ou grincements soutenus (audibles) sans qu'il y ait une difficulté de manœuvre observée
3	MAJEUR	Corrosion ou usure importante des galets, paliers, défaut de serrage des fixations, Ou grincements importants (audibles) s'accompagnant d'une difficulté de manœuvre
4	ELEVE	Corrosion ou usure importante des galets, paliers, défaut de serrage des fixations, Ou grincements importants (audibles) s'accompagnant d'une manœuvre incomplète ou nulle

3.7.8.2. ETAT DES RAILS DE ROULEMENT, CORROSION, FIXATIONS, USURE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des rails de roulement et des fixations (corrosion superficielle)
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur des rails de roulement et des fixations
3	MAJEUR	Corrosion ou usure importante des rails de roulement, défaut de serrage des fixations des rails, s'accompagnant d'une difficulté de manœuvre
4	ELEVE	Corrosion ou usure importante des rails de roulement, défaut de serrage des fixations des rails, s'accompagnant d'une manœuvre incomplète ou nulle

3.7.9. Sécurité de l'ouvrage

3.7.9.1. ETAT GENERAL DE LA CLOTURE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant de la clôture (corrosion superficielle)
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur des éléments de la clôture, Ou clôture légèrement déformée
3	MAJEUR	Clôture fortement déformée, ou casse d'éléments de la clôture, ou clôture ouverte, ou grillage déchiré, ...
4	ELEVE	Clôture fortement déformée, ou casse d'éléments de la clôture, ou clôture ouverte, ou grillage déchiré, ... présentant des risques pour la sécurité des personnes du fait de son état, ou présentant des risques pour la sécurité des biens et des équipements

3.7.9.2. ETAT GENERAL DE LA SIGNALISATION

Panneaux

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Petites dégradation des panneaux
2	MINEUR	Altération des matériaux des panneaux
3	MAJEUR	Déformation du panneau ne permettant plus son utilisation

3.7.9.3. SITUATION ET VISIBILITE DE LA SIGNALISATION PAR TOUS

Signalisation générale de l'ensemble du site de l'ouvrage

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Signalisation difficilement visible
4	ELEVE	Signalisation non visible ou absente présentant des risques pour la sécurité des personnes

3.7.9.4. RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ECHELLE DU FAIT D'UN DEFAUT DE FIXATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Défaut de fixation de l'échelle (manque de fixation, défaut de serrage, rupture d'élément de fixation)

3.7.9.5. RISQUE MANIFESTE A L'USAGE DE L'ECHELLE DU FAIT DE SA DEGRADATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Dégradation de l'échelle (barreaudage ou montants déformés, cassés)

3.7.9.6. ETAT GENERAL DES PLATELAGES DES DISPOSITIFS DE SURELEVATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Vieillessement, usure, corrosion superficielle
2	MINEUR	Corrosion avec perte d'épaisseur, défauts localisés de fixation
3	MAJEUR	Corrosion avec perte de matière (feuilletage), déformation légère du platelage, défauts d'alignement et de planéité du platelage
4	ELEVE	Corrosion avec perte de matière importante (trou), déformation marquée du platelage, éléments saillants sortant des platelages, défauts d'alignement et de planéité des platelages, présentant un risque pour la sécurité des personnes (chute à l'eau ou chute de plein pied) Platelage glissant (constaté le jour même par le VTO)

3.7.9.7. EXISTENCE DE GARDES CORPS NON-CONFORME

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Gardes corps non-conformes (absence de main courante, de lisse intermédiaire, de plinthe, hauteur de garde-corps < à 1.10 m) Fixations manquantes ou desserrées

3.7.9.8. ETAT DES COUVERTURES DES CANIVEAUX TECHNIQUES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des couvertures des caniveaux
2	MINEUR	Casses ponctuelles des couvertures des caniveaux, corrosion superficielle (sans risque de chute)
3	MAJEUR	Casses ponctuelles ou généralisées des couvertures des caniveaux ou défauts d'emboitements des couvertures pouvant provoquer un risque de chute de plein pied
4	ELEVE	Casses ponctuelles ou généralisées des couvertures des caniveaux ou défauts d'emboitements des couvertures des caniveaux pouvant provoquer un risque de chute de hauteur ou à l'eau


3.7.9.9. ETAT DES COUVERTURES DES FOSSES D'ARTICULATIONS, DE VERIN OU SYSTEME DE MANŒUVRE, DE CENTRALES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Etat vieillissant des couvertures des fosses
2	MINEUR	Casses ponctuelles des couvertures des fosses, corrosion superficielle (sans risque de chute)
3	MAJEUR	Casses ponctuelles ou généralisées des couvertures des fosses ou défauts d'emboitements des couvertures pouvant provoquer un risque de chute de plein pied
4	ELEVE	Casses ponctuelles ou généralisées des couvertures des fosses ou défauts d'emboitements des couvertures des fosses pouvant provoquer un risque de chute de hauteur ou à l'eau

3.8. ENVIRONNEMENT

3.8.1. Berge, terre-plein, couronnement

3.8.1.1. DEGRADATION OU RECOUVREMENT IMPORTANT PAR LA VEGETATION OU PRESENCE D'ENCOMBRES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
2	MINEUR	Recouvrement ou présence significatif de végétation ou d'encombres ne devant pas théoriquement pas être présent	
3	MAJEUR	Recouvrement ou présence important de végétation ou d'encombres gênant l'accès aux équipements, aux parties d'ouvrage, ou occasionnant une gêne pour le fonctionnement d'un équipement	
4	ELEVE	Recouvrement ou présence important de végétation ou d'encombres ne permettant pas l'accès aux équipements, aux parties d'ouvrage, ou ne permettant pas de faire fonctionner un équipement, ou présentant un risque pour la sécurité des personnes	

3.8.2. Atterrissement et encombres sur radier

Sur radier, avant radier, fond ...

3.8.2.1. PRESENCE D'ATTERRISSEMENTS (SABLE, VASE, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Atterrissement peu important (quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres)
3	MAJEUR	Atterrissement important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) occasionnant une gêne pour la navigation ou pour l'écoulement des eaux
4	ELEVE	Atterrissement important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) empêchant la navigation ou stoppant tout ou partie l'écoulement des eaux, ou présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.8.2.2. PRESENCE D'ENCOMBRES (DECHETS NON NATURELS + BRANCHES OU ARBRES)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Présence d'encombres peu important (quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres)
3	MAJEUR	Présence d'encombres important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) occasionnant une gêne pour la navigation ou pour l'écoulement des eaux
4	ELEVE	Présence d'encombres important (quelques dizaines de centimètres à quelques mètres) empêchant la navigation ou stoppant tout ou partie l'écoulement des eaux, ou présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.9. SECURITE

3.9.1. Centrale hydraulique et pneumatique

3.9.1.1. PRESENCE D'ANTI-FOUETTEMENT SUR LES FLEXIBLES, BAC DE RETENTION, VALVES PARACHUTES

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Absence d'anti-fouettement
3	MAJEUR	Absence d'anti fouettement occasionnant une gêne pour le fonctionnement de la centrale
4	ELEVE	Absence d'anti fouettement empêchant le fonctionnement de la centrale, ou présentant des risques pour la sécurité des personnes

3.9.2. Zone de tranquillisation

3.9.2.1. PROTECTION CONTRE LES CHUTES A L'EAU DANS LA ZONE D'ASPIRATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Absence de protection ou protection dégradée ou protection non fonctionnelle




3.9.3. Bouées

3.9.3.1. VISIBLE(S) ET ACCESSIBLE(S) PAR L'USAGER

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Difficilement visible ou difficilement accessible
4	ELEVE	Non visible ou non accessible

3.9.4. Amarrage

3.9.4.1. DEGRADATION, DETERIORATION DES ANCRAGES

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Corrosion faible (sans perte d'épaisseur) des ancrages	
2	MINEUR	Corrosion avancée avec perte d'épaisseur	
3	MAJEUR	Ancrage ou dispositif d'amarrage déformé	
4	ELEVE	Absence d'ancrage, absence de boulon, défaut de serrage Fissuration du béton autour du bollard	 

3.9.5. Echelles fixes

3.9.5.1. DEGRADATION, DETERIORATION DES FIXATIONS

Niveau	Signification	Typologie du désordre	
1	FAIBLE	Corrosion faible (tâches de rouille)	
2	MINEUR	Corrosion avancée avec perte d'épaisseur	
4	ELEVE	Absence de fixation, défaut de fixation, fixation déformée, échelle déformée, rupture d'un barreau ...	  

3.9.6. Système de manœuvre

3.9.6.1. DIFFICULTE DE LA MANŒUVRE (EFFORT, RENDEMENT, LEVIER, ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
2	MINEUR	Difficulté de la manœuvre
3	MAJEUR	Difficulté de la manœuvre occasionnant une gêne pour la navigation ou le maintien du plan d'eau
4	ELEVE	Difficulté de la manœuvre importante (efforts anormaux) présentant des risques pour la sécurité des personnes et des équipements

3.9.6.2. ERGONOMIE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Ergonomie occasionnant des gênes pour l'accomplissement des manœuvres ou pour l'accès aux équipements lors d'opération de maintenance
4	ELEVE	Ergonomie présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.9.7. Sécurité de l'ouvrage

3.9.7.1. PLAN D'ACCES/EVACUATION AFFICHE SUR SITE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Plan affiché mais difficilement visible
4	ELEVE	Plan non affiché

3.9.7.2. PLAN D'ACCES/EVACUATION TRANSMIS AU POMPIER

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Plan non transmis

3.9.7.3. ETAT DE L'ECLAIRAGE

Niveau	Signification	Typologie du désordre
1	FAIBLE	Quelques points d'éclairage non fonctionnels
2	MINEUR	Plusieurs points d'éclairage non fonctionnels, ou mats de candélabres dégradés
4	ELEVE	Un ou plusieurs points d'éclairage non fonctionnels occasionnant une gêne pour la navigation, ou une gêne pour effectuer les opérations de maintenance en sécurité

3.9.7.4. NIVEAU D'ECLAIREMENT

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Niveau d'éclairement insuffisant présentant des risques pour la sécurité des personnes

3.9.7.5. ACCES A L'EAU (RAMPE DE MISE A L'EAU OU POTENCE DE MISE A L'EAU)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
3	MAJEUR	Accès difficile
4	ELEVE	Accès difficile présentant un risque pour la sécurité des personnes

3.9.7.6. RISQUE MANIFESTE A L'USAGE D'UN STOP-CHUTE A ENROULEUR DU FAIT DE SA DEGRADATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Stop-chute vieillissant, dégradé ou non fonctionnel

3.9.7.7. RISQUE MANIFESTE A L'USAGE D'UN STOP-CHUTE TYPE RAIL AUTOBLOQUANT A DEMEURE DU FAIT DE SA DEGRADATION

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Stop-chute vieillissant, dégradé ou non fonctionnel

3.9.7.8. RISQUE DIVERS

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Risque de choc à la tête (élément non protégé, ou non signalé présentant un risque de choc à la tête d'une personne) Risque d'écrasement, d'écrasement du pied ... (zone ou équipement non protégé ou non signalé) Risque de chute dans un puits de vérin non capoté

3.9.7.9. RISQUE DE CHUTE A L'EAU (MANQUE GARDE-CORPS, LIGNE DE VIE INOPERANTE, INSTABILITES, ETC. ...)

Niveau	Signification	Typologie du désordre
4	ELEVE	Manque garde-corps, ligne de vie inopérante, instabilités, etc. ...

4. AIDE A LA VTO

4.1. FACILITATION DE LA VISITE

Certaines questions d'état fonctionnel posées dans la BDO sont relatives à de l'information sur des caractéristiques techniques, géométriques, administratives, ... des équipements. Certaines ne peuvent trouver de réponse lors de la visite de l'ouvrage, et d'autres ne peuvent trouver de réponse sans l'aide de l'agent de VNF accompagnant le VTO. Dans les fiches de visites fournies dans la partie 3 du guide des ouvrages discrets, ces questions ont été identifiées de la manière suivante :

- Pour certains équipements, les questions d'état fonctionnel portant sur des caractéristiques ont été répertoriées dans une rubrique dénommée « information » dans la fiche de l'équipement,
- Les questions à poser à l'agent accompagnateur sont affichées en caractère gras.

Quelques questions d'état fonctionnel posées dans la BDO peuvent être difficiles à comprendre ou à répondre. Certaines d'entre-elles ont été identifiées dans les fiches de visites fournies en partie 3 du guide. Pour celles-ci, une précision est apportée directement dans les fiches sous la question (en italique sur fond grisé).

4.2. DECOMPOSITION DES OUVRAGES

4.2.1. Comment se décompose un ouvrage en parties d'ouvrage et en équipements

Les ouvrages sont décomposés en différentes parties d'ouvrage. Une fois sur le terrain la question de la limite peut se poser entre une partie par rapport à une autre, du fait de la spécificité de chaque site ou de chaque ouvrage. Dans ce cas, les principes généraux à appliquer sont les suivants :

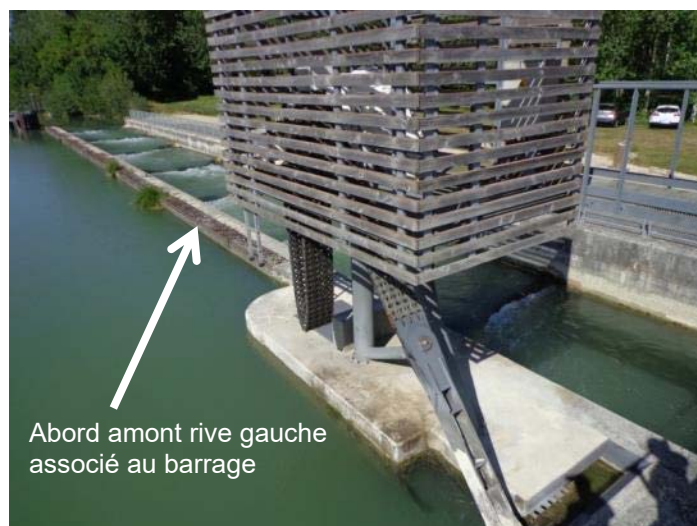
- Une partie d'ouvrage doit constituer un ensemble cohérent et refléter la partie d'ouvrage qu'il concerne,
- La séparation entre 2 parties d'ouvrages est prise autant que possible au niveau d'une interface claire (changement de matériaux, présence d'une rainure de batardage, joint de de dilatation ...).

Dans le cas où il n'existe pas d'interface claire pour délimiter les parties d'ouvrage, le VTO doit indiquer en commentaire son découpage (ex : la tête amont de l'écluse commence à 3 m en amont des articulations de la porte et se termine à 3 m en aval, ...).

Les principes à adopter sont les mêmes pour le découpage entre les équipements. Par exemple, le terre-plein à l'arrière d'un bajoyer de sas d'écluse débute à 1 m de la crête et se termine 5 m plus loin. **L'essentiel dans l'action du découpage est que l'intégralité de l'ouvrage et de ses équipements soit intégrée à la BDO sans qu'il n'y ait de recoupement ou de doublon dans les réponses aux différentes questions fonctionnelles.**

Certains ouvrages peuvent se trouver accolés les uns autres (ex : écluse et barrage de navigation). Dans ce cas, ils disposent d'équipements en commun qui se juxtaposent. Lorsque c'est le cas, il est nécessaire de le préciser dans la BDO. Les parties qui se juxtaposent doivent se trouver dans chaque ouvrage. Par exemple (voir figure ci-après), l'abord amont rive gauche du barrage constitue également la paroi latérale de la passe à poisson. Dans ce cas, la face de la paroi latérale de la passe à poisson du côté barrage appartient à l'abord amont du barrage et celle du côté passe à poisson appartient à la paroi latérale de la passe à poisson.

Fig. 1. Juxtaposition d'ouvrage et découpage



Et enfin, d'autres ouvrages peuvent ne présenter ni d'amont ou ni d'aval. C'est le cas par exemple du tunnel canal de Ruyaulcourt qui est situé sur un bief de partage, orienté Nord-Sud. Ainsi, en commentaire dans la BDO, il est nécessaire d'indiquer que la tête amont du tunnel (telle qu'elle est dénommée dans la BDO) correspond à la tête « Nord » du tunnel, et que la tête aval correspond à la tête « Sud ».

4.3. NOTATION

4.3.1. Notation des équipements immergés, ou inaccessibles, ...

Selon les conditions de la visite, certaines parties d'ouvrage ou certains équipements pourront être immergés ou inaccessibles, donc non visibles. Le VTO indiquera dans ce cas les conditions de sa visite en commentaire dans la BDO. Si la visibilité ne lui permet pas de constater l'état d'un équipement particulier, il indiquera la mention « Non Visible » en précisant la raison (immergé, inaccessibles, ...) pour l'équipement considéré.

4.3.2. Notation des équipements partiellement visibles

Dans le cas d'équipements partiellement visible, le VTO réalise ses constatations sur la partie visible de l'équipement. Pour information, la notation de l'ampleur d'un désordre qu'il affectera à la partie visible sera considérée dans la BDO comme s'appliquant à la totalité de l'équipement (ce qui est visible + ce qui n'est pas visible).

4.3.3. Notation des absences

Certaines questions d'état fonctionnel sont relatives à l'absence d'un équipement, ou d'un élément constituant un équipement. Dans ce cas, le niveau de détérioration 4 et l'ampleur >90% doivent être considérés.

4.3.4. Notation impossible d'une ampleur

Selon les questions d'état fonctionnel, une ampleur d'un désordre ne peut être précisée par sa visibilité. Dans ce cas l'ampleur >90% doit être considéré.

4.4. INTERVIEW DE L'ACCOMPAGNATEUR

L'agent qui accompagne le VTO doit disposer si possible d'une certaine connaissance de l'ouvrage. Le VTO doit impérativement solliciter l'agent accompagnateur pour identifier des désordres existant qui ne peuvent pas être constatés le jour de la visite.