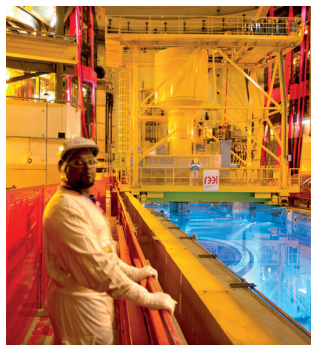


Recueil de prescriptions au personnel 2025

Appartient à : _____



Reçu du recueil de prescriptions

Je reconnais avoir reçu le Recueil de Prescriptions au Personnel, indiquant les mesures de sécurité qui doivent être prises obligatoirement pour l'exécution des tâches qui me sont confiées.

Ce recueil m'a été remis par :

Nom :

Lieu :

Date :

Nom de l'agent
titulaire du recueil :

Nom de l'agent qui a remis
et commenté le recueil :

.....

.....

Signature :

Signature :

Avertissement

Ce document est composé de deux parties : d'une part le Recueil de Prescriptions au Personnel (RPP) et d'autre part un additif au RPP, qui précise les prescriptions de sécurité propres à EDF Hydro à appliquer par les agents et prestataires lors :

- de tout déplacement en montagne
- de travaux réalisés sur cordes
- de travaux subaquatiques
- de la réalisation de séparation simple / séparation renforcée
- de l'habilitation G

Enfin, il convient de prendre en compte 2 spécificités des aménagements hydrauliques qui modifient le port des Équipements de Protections Individuelles (EPI) tels que décrits dans le RPP au § 25.5.1 :

- le port du casque avec la jugulaire est obligatoire dans les aménagements d'EDF Hydro
- le port des lunettes de protection est issu de l'analyse de risques de l'activité dans les aménagements d'EDF Hydro

Avant-propos

Le présent recueil de prescriptions s'adresse au personnel d'EDF et des *entreprises extérieures* intervenant dans les installations industrielles de la DPNT, d'EDF Hydro et de SEI, ainsi que dans les ouvrages neufs de l'Ingénierie projet Nouveau Nucléaire.

C'est un document opérationnel pour l'intervenant qui lui donne les règles fondamentales de sécurité à observer pour toute *activité* (opération de maintenance ou acte d'exploitation) sur toute installation (mécanique, thermique) de production ou annexe, dans toute la zone géographique placée sous la responsabilité du *Chef d'Établissement* en sa qualité d'employeur pour le personnel EDF et responsable de l'entreprise utilisatrice pour le personnel partenaire.

Ces règles fondamentales découlent des textes réglementaires qui régissent ce type *d'activité*. Ce recueil de prescriptions est complété par le référentiel radioprotection de la DPN, le référentiel radioprotection de la DP2D et, pour tout ce qui concerne les *activités* sur des installations électriques, par le Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

Dans ce recueil, qui se veut un document pratique d'application, les prescriptions (qui énumèrent des ordres à ne pas transgresser) figurent sous la forme d'alinéas :

Il est *interdit*
à tel ou tel acteur :



INTERDIT

Il est *prescrit*
à tel ou tel acteur :



PRESCRIT

Les termes en *italique* sont expliqués dans le chapitre DÉFINITIONS.

Avant-propos

Le contenu de ce recueil est complété dans un certain nombre de domaines et chaque fois que cela est nécessaire, par des consignes et notes d'organisation de l'unité. Ce recueil ne se substitue pas au code du travail ni aux différents référentiels internes à l'entreprise dont la politique prévention santé sécurité groupe EDF.

Le respect de ces prescriptions exige que les responsabilités des différents acteurs soient clairement définies, pleinement perçues et assumées par chacun. Ainsi, les rôles confiés ne doivent en aucun cas imposer à qui que ce soit une tâche qui dépasse ses capacités.

Il appartient à l'employeur de préparer chacune des personnes aux responsabilités en matière de sécurité qu'elle aura à assumer au moyen d'une formation préalable (théorique et pratique).

Enfin, la prévention des accidents passe par une analyse approfondie des risques et une qualité soutenue de la préparation du travail, ainsi que par le dialogue entre les différents acteurs concernés, préalablement à toute intervention sur les installations.

Si malgré toutes les précautions prises, un salarié identifie une situation de travail dont il a un motif raisonnable de penser qu'elle présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé ou celle des autres ou constate une défectuosité dans les systèmes de protection, il doit immédiatement signaler les faits et il peut se retirer d'une telle situation, en application du droit d'alerte et de retrait.

Sommaire

ACTEURS

01	Chantier	16
1.1.	Définition	16
1.2.	Organisation du chantier	16
1.3.	Travaux avec des spécialités différentes	16
1.4.	Chantiers simultanés	17
1.5.	Travaux de grande étendue	17
1.6.	Cas particulier des travaux concentrés sur une même zone, réalisés par une même entreprise ou groupement d'entreprises	17
02	Chargé d'exploitation	19
2.1.	Définition	19
2.2.	Mission	19
2.3.	Responsabilités	20
03	Chargé de consignation	21
3.1.	Définition	21
3.2.	Mission	21
3.3.	Coordination des mises sous régime	22
04	Chargé de travaux	23
4.1.	Définition	23
4.2.	Mission	23
4.3.	Chargé de travaux superviseur	26
4.4.	Changement de chargé de travaux	27
05	Chargé d'interventions	30
5.1.	Définition	30
5.2.	Mission	30
5.3.	Responsabilités particulières	31
06	Assistant au chargé de travaux	33
6.1.	Définition	33
6.2.	Mission	33
6.3.	Changement d'assistant au chargé de travaux	35
07	Surveillant de sécurité	36
7.1.	Définition	36
7.2.	Mission	36

08	Le chargé d'essai	37
8.1.	Définition	37
09	Chargé d'opérations spécifiques	38
9.1.	Définition	38
9.2.	Type d'opérations	38
10	Le donneur d'ordre	39
10.1.	Définition	39
10.2.	Mission du donneur d'ordre ou maître d'ouvrage	39
11	Habilitation - Autorisation	40
11.1.	Habilitation	40
11.2.	Autorisation	43
11.3.	Règles d'application des habilitations et autorisations	44
12	Entreprises extérieures	45
12.1.	Définition	45
12.2.	Organisation	46
12.3.	Du personnel EDF est affecté aux opérations confiées à une entreprise extérieure	49

RÉGIMES

13	Règles de qualité des documents autorisant la réalisation d'une opération	52
13.1.	La mise sous régime	52
13.2.	Règle générales de qualité applicables à tout régime	52
14	Régime « mère »	57
14.1.	Conditions d'utilisation	57
14.2.	Mise en place	57
14.3.	Responsabilités	59
15	Régime « fille »	60
15.1.	Conditions d'utilisation	60
15.2.	Mise en place	60
15.3.	Responsabilités	61
16	Conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes	62
16.1.	Condamnation	62
16.2.	Séparation d'une installation électrique	63
16.3.	Séparation d'une installation mécanique	63

17	Aide informatique à la gestion des régimes	66
17.1.	Définition	66
17.2.	Utilisation	66
18	Régime de consignation	68
18.1.	Conditions d'utilisation	68
18.2.	Champ d'application	68
18.3.	Mise en place	69
19	Régime exceptionnel de travaux	70
19.1.	Conditions d'utilisation	70
19.2.	Champ d'application	71
19.3.	Mise en place	71
19.4.	Responsabilités	72
20	Régime d'essais	73
20.1.	Conditions d'utilisation	73
20.2.	Champ d'application	73
20.3.	Mise en place	74
20.4.	Responsabilités	75
21	Réquisition ou essai sous alimentation autonome	76
21.1.	Conditions d'utilisation	76
21.2.	Champ d'application	76
21.3.	Mise en place	77
21.4.	Responsabilités	77
22	Régime d'interventions	78
22.1.	Critères généraux d'une intervention	78
22.2.	Champ d'application	79
22.3.	Mise en place	79
22.4.	Responsabilités	81
23	Autorisation de travail	82
23.1.	Conditions d'utilisation	82
23.2.	Champ d'application	82
23.3.	Contenu de l'autorisation de travail	83
23.4.	Mise en place	83
23.5.	Levée	84
23.6.	Responsabilités	84

RÈGLES GÉNÉRALES

24	Prescriptions générales	86
24.1.	Objet et champ d'application	86
24.2.	Énoncé des principales sources de risques	86
24.3.	Prescriptions générales	87

25	Protections individuelles	91
25.1.	Objet et champ d'application	91
25.2.	Énoncé des risques	92
25.3.	Tableau des principaux équipements de protections individuelles	93
25.4.	Prescriptions générales	94
25.5.	Prescriptions particulières	94

SITUATION DE TRAVAIL

26	Circulations	100
26.1.	Objet et champ d'application	100
26.2.	Énoncé des risques	100
26.3.	Prescriptions	102
27	Travaux au voisinage des voies ferrées	106
27.1.	Objet et champ d'application	106
27.2.	Énoncé des risques	106
27.3.	Prescriptions générales	107
27.4.	Prescriptions relatives à tous travaux conduisant à pénétrer dans la zone dangereuse	107
27.5.	Prescriptions relatives à tous travaux effectués au voisinage de la zone dangereuse	108
27.6.	Cas particuliers	108
28	Travaux en hauteur	109
28.1.	Objet et champ d'application	109
28.2.	Énoncé des risques	109
28.3.	Prescriptions générales	110
28.4.	Cas des échafaudages	112
28.5.	Cas des travaux sur toiture	113
28.6.	Cas de l'utilisation de cordes	113
29	Travaux en ambiance particulière	115
29.1.	Travaux en milieu électriquement très conducteur	115
29.2.	Travaux en ambiance thermique chaude	115
29.3.	Travaux en milieu bruyant	116
29.4.	Travaux au bord de l'eau	117
29.5.	Travaux en atmosphère poussiéreuse	119
29.6.	Travaux en présence d'agents biologiques pathogènes	120
30	Asphyxie - Anoxie	122
30.1.	Objet et champ d'application	122
30.2.	Énoncé des risques	122
30.3.	Prescriptions	123

31 Incendie - Explosion	126
31.1. Objet et champ d'application	126
31.2. Énoncé des risques	126
31.3. Prescriptions	127
31.4. Prescriptions particulières au sodium	129
31.5. Cas particulier des atmosphères explosives	129
32 Incidents sur les installations électriques	132
33 Produits dangereux	133
33.1. Objet et champ d'application	133
33.2. Énoncé des risques	134
33.3. Prescriptions générales	134
33.4. Manipulation emploi de produits dangereux	135
33.5. Stockage et manutention	136
33.6. Cas des produits cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction (CMR)	137
33.7. Travaux en présence d'amiante	137
33.8. Travaux en présence de fibres céramiques réfractaires (FCR)	139
33.9. Travaux en présence de vanadium	139
33.10. Cas particulier de pyralène	140
33.11. Cas particuliers des fluides de régulation	141
34 Conditions météorologiques	143
34.1. Objet et champ d'application	143
34.2. Énoncé des risques	143
34.3. Prescriptions	143
35 Hélicoptage	145
(transport de charge ou de personne)	
35.1. Objet et champ d'application	145
35.2. Énoncé des risques	145
35.3. Rôle et définitions des acteurs	146
35.4. Prescriptions générales	146

MISE EN ŒUVRE D'APPAREILS OU D'OUTILLAGE

36 Manutention mécaniques des charges	152
36.1. Objet et champ d'application	152
36.2. Énoncé des risques	153
36.3. Prescriptions générales	154
36.4. Prescriptions propres à l'utilisation d'appareils de levage ...	154
36.5. Prescriptions propres aux véhicules de transport de charges	157

37	Manutention manuelle de charges	158
	(utilisation de l'énergie musculaire)	
37.1.	Objet et champ d'application	158
37.2.	Énoncé des risques	158
37.3.	Prescriptions	159
38	Gaz comprimés ou liquéfiés	160
38.1.	Objet et champ d'application	160
38.2.	Énoncé des risques	160
38.3.	Prescriptions générales	161
39	Machines-outils et outillages	162
39.1.	Machines-outils et gros outillages mécanisés	162
39.2.	Machines à main	163
39.3.	Machines à meuler	165
39.4.	Outils à main	166
39.5.	Outils et appareils électriques portatifs à main	167
39.6.	Machines et outillages spéciaux	168
39.7.	Soudage et découpage par fusion	168
40	Échelles portables, escabeaux et marchepieds	172
40.1.	Objet et champ d'application	172
40.2.	Énoncé des risques	172
40.3.	Prescriptions relatives aux échelles simples	173
40.4.	Prescriptions relatives aux échelles à coulisse	176
40.5.	Prescriptions relatives aux échelles doubles	176
41	Travaux spéciaux	177
	(obturation de tuyauterie par méthode cryogénique)	
41.1.	Objet et champ d'application	177
41.2.	Énoncé des risques	177
41.3.	Prescriptions	178
42	Utilisation des sources radioactives scellées	179
42.1.	Objet et champ d'application	179
42.2.	Énoncé des risques	179
42.3.	Prescriptions générales	180
42.4.	Prescriptions particulières aux contrôles radiographiques ..	181

INSTALLATIONS MÉCANIQUES

43	Capacités	184
43.1.	Objet et champ d'application	184
43.2.	Énoncé des risques	184
43.3.	Prescriptions	185
43.4.	Cas particulier des accumulateurs de matières	187

44 Installations véhiculant des fluides chauds et des fluides sous pression	189
44.1. Objet et champ d'application	189
44.2. Énoncé des risques	189
44.3. Prescriptions	190
45 Machines à l'arrêt ou en mouvement	192
45.1. Objet et champ d'application	192
45.2. Énoncé des risques	193
45.3. Prescriptions	193
45.4. Prescriptions spécifiques à certains matériels	195
46 Chambres de combustion, circuits des fumées d'évacuation des cendres	196
46.1. Objet et champ d'application	196
46.2. Énoncé des risques	196
46.3. Prescriptions	197

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

47 Installation électriques	202
47.1. Objet et champ d'application	202
47.2. Énoncé des risques	203
47.3. Prescriptions générales	204
47.4. Prescriptions particulières	204
47.5. Locaux d'accès réservés aux électriciens	211
47.6. Habilitation pour activités sur les installations électriques	214
47.7. Incidents sur les ouvrages électriques	214

LES RAYONNEMENTS IONISANTS

48 Radioprotection	218
48.1. Objet et champ d'application	218
48.2. Énoncé des risques	219
48.3. Prescriptions générales	219

DÉFINITIONS

49 Définitions	226
-----------------------	------------

Règles vitales



TOUS ENSEMBLE, ACTEURS DE LA VIGILANCE PARTAGÉE

Chacun d'entre nous applique strictement les **10 règles vitales** pour nous protéger collectivement des risques



Je ne franchis jamais un balisage, y compris de tir radiographique, sans y être autorisé.



Je ne travaille et je ne conduis jamais sous l'influence de l'alcool ou de drogues.



J'utilise les protections (ceinture, casque...), je respecte les limitations de vitesse, je ne manipule ni téléphone ni GPS quand je conduis un véhicule.



Je me protège toujours contre les chutes de hauteur, et je protège les autres des chutes d'objet.



Je ne passe jamais sous une charge suspendue et je maintiens avec elle une distance de sécurité.



Je ne travaille que sur les équipements dont les sources d'énergie sont isolées.



J'utilise toujours les protections spécifiées quand je travaille sous tension ou à proximité.



Je maintiens toujours une distance de sécurité vis-à-vis des équipements ou engins en mouvement.



Je porte toujours un gilet de sauvetage quand je travaille à proximité de l'eau en l'absence de protection collective.



Je ne pénètre jamais dans un espace confiné sans autorisation, sans contrôle et sans surveillance.

Osons interpellier, acceptons de l'être, sachons dire **STOP** en cas de danger !

LA VIE D'ABORD

Aucune urgence ne justifie de prendre des risques !

Tout intervenant confronté à une situation de travail dans laquelle les règles vitales ne peuvent pas être respectées doit arrêter immédiatement son travail (Stop Sécurité Chantier) et en informer son management. Seule la personne ayant reçu délégation de pouvoir et de responsabilité en matière de santé/sécurité apprécie au regard de la situation particulière les mesures complémentaires qu'elle estime utiles et nécessaires pour autoriser une reprise de l'activité dans des conditions de sécurité adaptées. Cette autorisation doit faire l'objet d'une analyse de risques approfondie en liaison avec la filière prévention des risques. Du fait de son caractère particulier, cette autorisation doit rester exceptionnelle, limitée dans le temps et tracée.

Acteurs

01	Chantier	16
02	Chargé d'exploitation	19
03	Chargé de consignation	21
04	Chargé de travaux	23
05	Chargé d'interventions	30
06	Assistant au chargé de travaux	33
07	Surveillant de sécurité	36
08	Le chargé d'essai	37
09	Chargé d'opérations spécifiques	38
10	Le donneur d'ordre	39
11	Habilitation - autorisation	40
12	Entreprises extérieures	45

01

Chantier

1.1.

DÉFINITION

Un chantier est constitué par un ensemble d'opérations géographiquement regroupées, afin que son responsable, le chargé de travaux, d'interventions, d'essais, puisse assurer la direction effective de l'équipe au travail.

Chaque chantier est caractérisé par une *zone de travail* ou d'essais dans laquelle le personnel est amené à évoluer avec les outils ou les appareils qu'il manipule. A l'intérieur de cette zone ne doivent pénétrer que les personnes autorisées par leur fonction ou désignées pour le travail à effectuer. La mise en place d'un balisage place une *zone de travail* sous la responsabilité du Chargé de Travaux et que toute personne y pénétrant sans son autorisation le fait à ses risques et périls.

Un chargé de travaux, d'interventions, d'essais,... ne peut diriger qu'un seul chantier dont il est l'unique responsable.

Dans le respect de la définition énoncée ci-dessus, le chantier peut comporter plusieurs travaux couverts par plusieurs attestations de mise sous régime délivrées à un même chargé de travaux.

1.2.

ORGANISATION DU CHANTIER

De l'ouverture à la fin du chantier, le chargé de travaux, d'interventions, d'essais, assume la responsabilité complète de la sécurité de son équipe pour l'ensemble des opérations qui lui sont confiées.

1.3.

TRAVAUX AVEC DES SPÉCIALITÉS DIFFÉRENTES

Lorsque les travaux nécessitent de faire appel à des spécialités différentes :

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- soit de faire désigner un chargé de travaux habilité dans les différentes spécialités ;
- soit de faire désigner plusieurs chargés de travaux et d'appliquer les prescriptions liées aux chantiers simultanés.

1.4.

CHANTIERS SIMULTANÉS

Dans le cas où plusieurs chargés de travaux sont amenés à travailler sur une même *installation* ou sur des installations différentes situées en un même lieu, chacun conserve la responsabilité de son chantier.

Toutefois lorsque ces chantiers nécessitent une coordination,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de faire désigner un coordinateur qui a la charge des préparatifs et de la mise en route des travaux, de la bonne utilisation et du repli des moyens communs ainsi que la coordination des *activités* des différents chargés de travaux.

1.5.

TRAVAUX DE GRANDE ÉTENDUE

Lorsque les travaux à effectuer sur une même *installation* nécessitent la présence de personnel travaillant de manière coordonnée en des lieux différents, chacun de ces lieux constitue un chantier.

Dans ce cas,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de faire placer chaque chantier sous la responsabilité d'un chargé de travaux ;
- de faire désigner un coordinateur.

1.6.

CAS PARTICULIER DES TRAVAUX CONCENTRÉS SUR UNE MÊME ZONE, RÉALISÉS PAR UNE MÊME ENTREPRISE OU GROUPEMENT D'ENTREPRISES

Dans le cas particulier de travaux concentrés sur une *même zone*, réalisés par une même entreprise, le *chef d'établissement* peut décider de mettre en place des chargés de travaux superviseurs.

Cette possibilité peut éventuellement être étendue aux travaux effectués par un groupement d'entreprise à condition que la forme juridique de ce groupement soit adaptée, c'est à dire qu'elle permette l'autorité hiérarchique d'un opérateur chargé de travaux superviseur sur les salariés des autres entreprises du même groupement. Cette procédure n'est pas applicable pour les Régimes Exceptionnels de Travail (RET) et les essais avec source autonome (réquisition).

Dans ce cas,

PRESCRIT

**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- de rédiger une consigne de sécurité spécifique décrivant :
 - l'organisation en place : cette organisation doit permettre à tout moment au *donneur d'ordre* EDF et au chargé de consignation de connaître le nom des chargés de travaux de chaque chantier ;
 - le type de chantiers concernés ;
 - les missions et responsabilités du chargé de travaux superviseur.
- d'établir la liste des travaux concernés par la mise en place de chargés de travaux superviseurs ;
- de s'assurer dans le cas d'un groupement d'entreprises que sa forme juridique est adaptée ;
- de faire désigner nominativement les chargés de travaux superviseur par leur *employeur*.

02

Chargé d'exploitation

2.1.

DÉFINITION

Le chargé d'exploitation, est une personne désignée par l'employeur, et qui a reçu délégation par écrit de ce dernier, en vue d'assurer l'exploitation d'une *installation* dont les frontières sont parfaitement définies, notamment pendant l'exécution d'interventions sur celle-ci.

2.2.

MISSION

Le chargé d'exploitation prend les dispositions nécessaires pour faire fonctionner les différents matériels, équipements, appareils, de l'*installation* qui lui est affectée. Dans le cadre des différentes opérations sur cette installation, il autorise les mises sous régime correspondant à ces opérations et est chargé de prendre ou de faire prendre les dispositions d'exploitation (dont le *retrait de l'exploitation de l'installation* concernée) qui permettront la délivrance de ces régimes. Le chargé d'exploitation peut être

autorisé par l'employeur à transférer tout ou partie de ses prérogatives à un autre membre du personnel d'exploitation. Le transfert, sans équivoque, doit faire l'objet d'un document écrit ou d'un échange de *message collationné*.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION :**

- d'organiser et coordonner les *activités* sur les installations, notamment afin d'éviter toute répercussion des risques d'un chantier sur l'autre ;
- de désigner les chargés de consignation et éventuellement leur coordinateur ;
- de déterminer le rôle et les prérogatives de ces derniers dans le cadre des mises sous régime ;
- de donner son accord aux mises sous régime, formalisé par une signature informatique ou manuscrite ;
- si des consignes particulières sont en vigueur, de veiller à leur application.

Les retraits de l'exploitation sont autorisés par le chargé d'exploitation. Cet accord est formalisé par sa signature, manuscrite ou électronique, sur les attestations de mise sous régime.

2.3.

RESPONSABILITÉS

En ce qui concerne *l'installation* dont il assure l'exploitation, le chargé d'exploitation est responsable :

- des risques liés à l'installation ;
- des accès à l'installation ;
- des *activités* qui sont effectuées sur cette installation ;

Toute installation, de production ou annexe, doit être placée sous la responsabilité d'un chargé d'exploitation. Il ne peut y avoir, à un instant donné, qu'un seul chargé d'exploitation pour une installation déterminée et une mission donnée.

INTERDIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'effectuer une opération sur une installation, ou dans l'environnement d'une installation normalement en exploitation, sans l'accord du chargé d'exploitation dont dépend cette installation.

03

Chargé de consignation

3.1.

DÉFINITION

Le chargé de consignation est une personne habilitée par l'employeur, désigné par le chargé d'exploitation, et qui, dans le cadre des différentes mises sous régime est responsable des actes d'exploitation destinés à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des opérations sur une installation déterminée.

3.2.

MISSION

La mission du chargé de consignation est de mettre ou faire mettre en place, maintenir et lever les mesures de sécurité afférentes aux mises sous régime.

Un régime ne peut être mis en place que sous la responsabilité d'un seul chargé de consignation.

Lorsqu'il fait exécuter les manœuvres de Mise sous régime,

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de donner des instructions et ordres précis et clairs ;
- de s'assurer de la bonne compréhension des actes de *condamnation* à réaliser ;
- de s'informer des anomalies éventuelles ;
- de contrôler ou de faire contrôler par une personne différente que leur exécution est conforme aux instructions ;
- dans tous les cas d'attester par signature électronique ou manuscrite la bonne exécution et leur efficacité.

3.3.

COORDINATION DES MISES SOUS RÉGIME

Pour éviter les erreurs lors de mises sous régimes d'une *installation* ou d'une partie d'installation, il est préférable de désigner un seul chargé de consignation, même pour plusieurs chargés de travaux.

Lorsque plusieurs chargés de consignation exercent simultanément leur fonction sur une même installation, notamment dans le cas particulier d'installations de grandes dimensions, compte tenu de la complexité des installations et des corps de métiers différents concernés,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de désigner un coordinateur.

Le coordinateur des chargés de consignation doit conserver une vision permanente et complète de l'état de l'installation.

PRESCRIT

AU COORDINATEUR DES CHARGÉS DE CONSIGNATIONS :

- de veiller particulièrement au respect des règles écrites au § 3.2. Chargé de consignation/ Missions dans les zones communes d'activité ;
- de répartir entre les chargés de consignation les différentes demandes de mise sous régime qu'il reçoit, ces derniers sont responsables des mises sous régime qui leur ont été affectées et d'exécuter lui-même, s'il le juge utile, certaines mises sous régime ;
- de se porter garant du maintien de toutes les mesures de sécurité afférentes à l'état des différents régimes.

04

Chargé de travaux

4.1.

DÉFINITION

Le chargé de travaux est un opérateur habilité, désigné par l'employeur, qui assume la direction effective des travaux et le commandement direct des exécutants. Il est responsable de son chantier et en particulier du respect des règles de sécurité. Il est titulaire d'une *habilitation* correspondant aux travaux à réaliser.

Il n'est responsable que d'un chantier à la fois. Il peut aussi travailler seul ou participer aux travaux qu'il dirige.

4.2.

MISSION

Le chargé de travaux doit effectuer les travaux qui lui sont confiés et, notamment, ceux qui sont précisés sur les documents permettant la réalisation des opérations, attestation de mise sous régime ou *autorisation* de travail.

4.2.1.

Avant le début des travaux, dans le cadre de la préparation du travail**PRESCRIRE****AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de s'assurer que le travail a été clairement défini et de prendre connaissance du contenu de son dossier *d'activité* (les documents opératoires, plan de prévention, analyse des risques, risques particuliers tels que ATEX, amiante, produits dangereux..., RTR et permis...);
- de vérifier qu'il n'y a pas de risques non pris en compte ou de procéder lui-même à l'analyse de risques et de la faire valider ;
- de s'assurer que les exécutants ne présentent pas de signes apparents de défaillance ;
- de s'assurer que les exécutants possèdent les *habilitations* adaptées aux travaux ;
- de s'assurer que les exécutants disposent du matériel de protection, de sécurité, de l'outillage individuels et collectifs nécessaires ;
- de prendre connaissance des consignes locales.

4.2.2.

Avant d'entreprendre les travaux

PRESCRIT AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de retirer les documents autorisant la réalisation de son *opération*.
Par l'apposition de sa signature manuscrite ou informatique, le chargé de travaux s'engage à :
 - Identifier l'*installation*. Pour cela il doit disposer de tous les moyens et informations nécessaires à l'identification correcte de l'installation sur laquelle il doit travailler ;
 - s'assurer par le contrôle des *points clés* figurant dans l'attestation de mise sous régime et par le contrôle des documents opératoires, que les conditions qui règnent sur le chantier sont conformes à celles préconisées lors de la préparation.
- de prendre les mesures de sécurité qui lui incombent dans la *zone de travail* :
 - de baliser dans la zone de travail les zones présentant des risques pour l'équipe et/ou pour les tiers ;
 - de réaliser la vérification de l'absence d'énergie.
- d'informer son équipe :
 - des voies de circulation à emprunter pour se rendre sur la zone d'opération ;
 - de la nature et du mode de réalisation des travaux ;
 - des limites de la *zone de travail* ;
 - des mesures de sécurité prises ;
 - des précautions et instructions à respecter pour la sécurité, la radioprotection et la bonne exécution du travail ;
 - du point de regroupement lors des interruptions et de la fin des travaux.
- de désigner éventuellement des surveillants de sécurité pendant certaines phases du travail ;
- de s'assurer que chaque membre de son équipe a bien compris son rôle et la façon dont celui-ci s'intègre dans l'opération confiée à l'équipe ;
- de donner les ordres pour le commencement des travaux.

Pour les opérations d'ordre électrique se référer au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique

4.2.3.

Pendant les travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de veiller au respect des instructions et des prescriptions ;
- de veiller à l'application des mesures de sécurité ;
- d'assurer la surveillance de son personnel ;
- de veiller à la bonne exécution du travail ;
- de veiller au bon emploi de l'outillage et du matériel de sécurité ainsi que de son bon état ;
- d'être présent en permanence sur son chantier. Toutefois, et seulement lors de phases d'exécution ne présentant pas de problèmes particuliers de sécurité, son absence exceptionnelle et momentanée est tolérée sous réserve qu'il donne à son équipe les consignes précises à respecter pendant cette absence. Si celle-ci doit se prolonger, un changement de chargé de travaux doit être effectué selon la procédure habituelle ;
- d'adapter à l'intérieur de la *zone de travail* toutes les mesures de sécurité en fonction de l'évolution du travail ;
- d'aviser le *donneur d'ordre* et si nécessaire le chargé de consignation de toute évolution du travail ou de l'environnement qui pourrait avoir des répercussions sur du matériel en exploitation, sur d'autres chantiers ou sur la sécurité de son propre chantier afin de réactualiser si nécessaire les documents opératoires (analyse des risques, plan de prévention ...) ;
- d'être en possession des documents autorisant la réalisation de son *opération* pendant toute la durée de sa prestation.

4.2.4.

En cas d'interruptions temporaires des travaux

Lors de l'interruption temporaire des travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de prendre les précautions nécessaires pour que son chantier ne présente pas de risque d'accident pour le personnel pouvant éventuellement y pénétrer ;
- de faire assurer la sécurité des abords de la *zone de travail* ;
- de donner aux exécutants l'ordre d'interrompre les travaux et de les rassembler au point convenu ;
- d'interdire aux exécutants tout nouvel accès à la zone de travail tant qu'un nouvel ordre ne leur aura pas été signifié ;
- de tracer l'interruption des travaux: il doit disposer de tous les moyens et informations nécessaires à cette traçabilité suivant les procédures établies.

À la reprise des travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer que les mesures de sécurité prises à l'origine des travaux sont toujours valables ;
- de tracer la reprise des travaux : il doit disposer de tous les moyens et informations nécessaires à cette traçabilité suivant les procédures établies ;
- de donner l'ordre de reprise du travail.

4.2.5.

À la fin des travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer de la bonne exécution du travail ;
- d'assurer l'évacuation de tous les matériels et outillages utilisés ;
- d'assurer ou de faire assurer le nettoyage de la *zone de travail* et l'évacuation des déchets ;
- de rassembler son équipe pour lui annoncer le repli du chantier et l'interdiction formelle d'effectuer tout travail même minime sur celui-ci ;
- de retirer les mesures de sécurité qu'il a prises ;
- de procéder à l'enlèvement des délimitations matérielles de la zone de travail ;
- de rendre l'installation dans l'état dans lequel il l'a trouvée ou d'informer l'exploitant des modifications qui y ont été apportées ;
- de notifier la fin des travaux sur les documents autorisant la réalisation de son *opération* et de remettre ceux-ci aux interlocuteurs définis par l'organisation ;
- de rendre compte à la préparation ou à sa hiérarchie des conditions de déroulement du chantier en vue d'en tirer les enseignements utiles pour l'avenir.

4.3.

CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR

4.3.1.

Définition

Le chargé de travaux superviseur est

une personne habilitée « chargé de travaux », désignée par son *employeur*, qui supervise le déroulement de travaux réalisés par son entreprise (ou par un groupement d'entreprises de forme juridique adaptée).

Le chargé de travaux superviseur est habilité dans toutes les spécialités des chargés de travaux qu'il supervise.

Le chargé de travaux superviseur :

- est l'interlocuteur privilégié du chargé de consignation ;
- est clairement identifié dans l'organigramme de l'entreprise ou du groupement d'entreprises ;
- est sensibilisé aux responsabilités associées à ses fonctions ;
- a une responsabilité organisationnelle avec les chargés de travaux "supervisés"

4.3.2.

Mission

Le chargé de travaux superviseur dirige les chargés de travaux et assure l'organisation (répartition, enclenchement des travaux...) des chantiers supervisés. Il est en capacité de faire restituer les régimes de travaux associés. Il gère les changements de chargés de travaux dont il assure la supervision.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'identifier tous les régimes à délivrer à un chargé de travaux superviseur ;
- de mettre à disposition des chargés de consignation la liste des chargés de travaux superviseurs établie par leur *employeur*.

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX
SUPERVISEUR :

- de mettre en place un fichier informatique partagé qui permettra à tout moment au *donneur d'ordre* EDF et au chargé de consignation de connaître le nom des chargés de travaux de chaque chantier et l'état des régimes ;
- de retirer auprès du chargé de consignation l'ensemble des attestations de mise sous régime des chargés de travaux « supervisés » en respectant les règles afférentes (signature attestant de l'accord sur l'identification de *l'installation*, les limites de la *zone mise sous régime*, la nature des opérations, les *points clés*...). Ces attestations de mise sous régime sont identifiées de manière spécifique ;
- de remettre, en main propre les attestations de mise sous régime aux chargés de travaux supervisés en les informant des échanges qu'il a eus avec le chargé de consignation, des *points clés* à vérifier, des mesures de sécurité à prendre... Ce transfert est effectué selon le formalisme défini au §4.4.3 ;
- de tracer les changements de chargés de travaux dont il assure la supervision sur l'attestation de mise sous régime et dans le fichier informatique de suivi ;
- de connaître à tout instant quel chargé de travaux est en possession d'une attestation de mise sous régime.

INTERDIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX
SUPERVISEUR :

- de retirer auprès du chargé de consignation un ou plusieurs régimes pour des opérations n'entrant pas dans le périmètre défini initialement ;
- d'assumer simultanément les missions de chargé de travaux superviseur et de chargé de travaux sur un chantier.

4.4.

CHANGEMENT DE CHARGE DE
TRAVAUX

Pour tout changement de chargé de travaux :

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX
REPLACÉ :

- d'informer son remplaçant :
 - de l'état du chantier et de l'avancement des travaux ;
 - de la composition de l'équipe affectée à ce chantier ;
 - des mesures particulières de sécurité prises.

4.4.1.

Dans le cas de travaux postés

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION
DU RÉGIME :

- de mettre à disposition des chargés de consignation le planning de remplacement, la liste des chargés de travaux correspondants ;
- de signaler au chargé de consignation toute modification des informations précédentes.

4.4.2.

Dans le cas de remplacement fortuit

4.4.2.1.

Le chargé de travaux remplacé est présent

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION, AUX CHARGÉS DE TRAVAUX REMPLAÇANT ET REMPLACÉ :

- de valider, au bureau de consignation si nécessaire ou via le kiosque, tout changement de chargé de travaux en apposant leur signature (manuscrite ou informatique) sur l'attestation de mise sous régime. Le chargé de travaux remplaçant prend cette attestation de mise sous régime avant de continuer le chantier.

Si la délivrance du régime a été faite à distance, le changement de chargé de travaux peut s'effectuer à distance.

4.4.2.2.

Le chargé de travaux remplacé est absent

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- d'établir une consigne locale précisant :
 - les moyens à mettre en œuvre pour prévenir le chargé de travaux absent;
 - la fonction des opérateurs pouvant effectuer la procédure de remplacement pour le compte du chargé de travaux absent.

4.4.3.

Dans le cas de changement de chargé de travaux géré par un chargé de travaux superviseur

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR :

- de tracer les changements de chargés de travaux dont il assure la supervision dans le fichier informatique de suivi.

PRESCRIT

AUX CHARGÉS DE TRAVAUX REMPLAÇANT ET REMPLACÉ :

- de valider le changement de chargé de travaux, en présence du chargé de travaux superviseur, en apposant leurs signatures sur l'attestation de mise sous régime. Le chargé de travaux remplaçant prend cette attestation de mise sous régime avant de continuer le chantier.

4.4.4.

Dans le cas de changement de chargé de travaux superviseur

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR REPLACÉ :

- d'informer son remplaçant :
 - de l'état des chantiers et de l'avancement des travaux qu'il supervise ;
 - de la composition des équipes affectées à ces chantiers ;
 - des mesures particulières de sécurité prises ;
- d'informer les chargés de travaux placés sous sa responsabilité du nom du chargé de travaux superviseur remplaçant ;

PRESCRIT

AUX CHARGÉS DE TRAVAUX SUPERVISEUR REPLAÇANT ET REPLACÉ :

- de valider le changement de chargé de travaux superviseur au bureau de consignation.

05

Chargé d'interventions

5.1.

DÉFINITION

Le chargé d'intervention est un opérateur habilité MR pour la partie mécanique et/ou suivant le Recueil de Prescription du domaine Électrique pour la partie électrique et désigné par l'employeur, qui assume la direction effective de l'intervention et le commandement direct de l'exécutant placé sous ses ordres. Il est responsable de son chantier et en particulier du respect des règles de sécurité liées au risque généré par le travail ou induit, sur son chantier, par les matériels avoisinants.

Il n'est responsable que d'un chantier à la fois. Il peut travailler seul ou participer à l'intervention qu'il dirige.

Il est présent en permanence sur son chantier et doit avoir acquis la connaissance du fonctionnement de l'équipement ; cette connaissance peut résulter pour une personne qualifiée de l'étude des schémas et notices d'utilisation mis à sa disposition.

5.2.

MISSION

Les missions du chargé de travaux et du chargé de travaux superviseur pour autant qu'elles s'appliquent sont à suivre avec les particularités suivantes :

- l'intervention ne fait pas nécessairement l'objet d'une gamme indiquant la succession des phases à effectuer. Cette succession des phases peut être effectuée sur place par le chargé d'interventions qui déduit chaque phase opératoire à entreprendre à partir des constatations ou des *mesurages* qu'il a effectués précédemment ;
- l'intervention est une *activité* de courte durée, ne faisant donc pas l'objet de travail posté;
- l'intervention requiert l'utilisation d'un régime d'interventions.

D'autre part,

PRESCRIT**À TOUT OPÉRATEUR
EFFECTUANT UNE
INTERVENTION :**

- de porter des équipements de protection individuelle adaptés aux interventions à réaliser ;
- de ne pas porter de vêtements flottants pour les interventions du domaine mécanique ;
- de délimiter l'emplacement de travail et les zones à risques ; un balisage doit être mis en place pour interdire l'accès des pièces nues sources de risques accessibles pour lesquelles la personne ne fait pas écran ;
- de disposer d'un emplacement dégagé et d'un appui solide assurant une position stable ;

Pour les interventions d'ordre électrique se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

5.3.

RESPONSABILITÉS PARTICULIÈRES

5.3.1.

Intervention de dépannage

Le chargé d'interventions procède lui-même aux manœuvres de *condamnation* et de *décondamnation* au cours de l'étape d'élimination du ou des défauts de l'intervention de dépannage dont il a la responsabilité.

Il n'a cette possibilité que dans les parties d'installation où il a été désigné à cet effet, pour le matériel concerné et sur les organes de séparation mis à sa disposition.

En fin d'intervention de dépannage,

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'INTERVENTIONS :**

- de procéder ou de faire procéder à la remise en place des capots, couvercles et à la fermeture (et verrouillage) des portes d'accès aux appareillages électriques et aux parties mécaniques : aucune pièce nue, source de risque en dehors des locaux d'accès réservés aux personnes habilitées, ne doit rester accessible ;
- de remettre ensuite l'installation, l'équipement ou le matériel à la disposition du chargé d'exploitation qui en a la responsabilité en avisant ce dernier qu'il a effectué :
 - soit un dépannage définitif ;
 - soit un dépannage provisoire avec ou sans limitation d'emploi ;
- de signaler au Chargé de Consignation (en cas de d'Attestation de mise sous régime) ou au *donneur d'ordre* (en cas d'Autorisation de travail type A2X), l'état dans lequel il rend l'installation, l'équipement ou le matériel.

Dans le cas d'un dépannage provisoire,

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'INTERVENTIONS :**

- d'indiquer localement le caractère provisoire de ce dépannage ;
- de le signaler au Chargé de Consignation (en cas de d'Attestation de mise sous régime) ou au *donneur d'ordre* (en cas d'Autorisation de travail type A2X).

5.3.2.

Interruption temporaire d'une intervention

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'INTERVENTIONS :

- de prendre les mesures nécessaires pour interdire :
 - tout accès à des pièces nues, sources de risques ;
 - toute fausse manœuvre ;
 - tout fonctionnement intempestif.
- de le signaler au Chargé de Consignation (en cas de d'Attestation de mise sous régime) ou au *donneur d'ordre* (en cas d'Autorisation de travail type A2X).

06

Assistant au chargé de travaux

6.1.

DÉFINITION

L'assistant au chargé de travaux est un opérateur habilité chargé de travaux, désigné par son *employeur* lorsque le chargé de travaux ne peut prendre toutes les mesures de sécurité qui lui incombent dans le cadre de la mise sous régime des équipements de son chantier. C'est le cas où le chargé de travaux, bien qu'il ait la compétence dans sa spécialité ne peut réaliser seul l'attestation de mise sous régime parce qu'il ne possède pas :

- soit certaines connaissances techniques spécifiques requises et qu'un complément à sa spécialité est nécessaire ;
- soit la connaissance suffisante des risques potentiels au voisinage de son chantier ;
- soit la connaissance des limites de la zone mise en sécurité ou de *l'autorisation* de travail.

6.2.

MISSION

L'assistant au chargé de travaux prend les mesures de sécurité et de prévention en complément de celles propres au chantier qui restent prises par le chargé de travaux.

6.2.1.

Avant les travaux

PRESCRIT À L'ASSISTANT AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'être aux côtés du chargé de travaux lors de la délivrance de la mise sous régime.

Avant de viser l'attestation de mise sous régime :

- d'examiner avec attention l'ensemble des dispositions prises ;
- de s'assurer des limites de la *zone mise sous régime* ;
- de demander toutes les précisions utiles soit au donneur d'ordre, soit au chargé de consignation soit au chargé de travaux ;
- de noter les consignes et mesures particulières.

A l'acceptation :

- de signer conjointement avec le chargé de travaux l'attestation de mise sous régime.

Après acceptation :

- d'identifier l'installation et de vérifier les *points clés* conjointement avec le chargé de travaux ;
- de prendre en présence de

celui-ci, toutes les mesures de sécurité nécessaires pour protéger l'équipe au travail contre les risques particuliers liés aux installations. Il n'est responsable que de ces mesures ;

- d'effectuer, en compagnie du chargé de travaux, une reconnaissance des limites du chantier et de s'assurer que celui-ci les a bien reconnues ;

- de transmettre au chargé de travaux les consignes complémentaires éventuelles ;

- de laisser l'attestation de mise sous régime au chargé de travaux qui peut alors entreprendre les travaux.

Dès cet instant :

- l'assistant au chargé de travaux n'a pas à prendre d'autres mesures de sécurité, ni à assumer en tant qu'assistant d'autres responsabilités de sécurité qui incombent toutes au chargé de travaux.

6.2.2.

Pendant les travaux

Le chargé de travaux est le seul responsable de son chantier.

Néanmoins dans certains cas où des contraintes nouvelles extérieures au chantier l'exigeraient, il peut faire appel à *l'assistant au chargé de travaux*.

6.2.3.

À la fin des travaux

PRESCRIT

À L'ASSISTANT AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de retirer en présence du chargé de travaux les mesures de protection qu'il a prises ;
- d'apposer sa signature manuscrite ou informatique sur l'attestation de mise sous régime.

6.3.

CHANGEMENT D'ASSISTANT AU CHARGE DE TRAVAUX

Les prescriptions du changement de chargé de travaux s'appliquent.

07

Surveillant de sécurité

7.1.

DÉFINITION

Le surveillant de sécurité est un opérateur désigné par son employeur pour veiller à la sécurité du personnel travaillant sur une installation ou dans son environnement lorsque existe un risque particulier, persistant et extérieur au chantier.

Il doit être distinct du chargé de travaux et généralement de l'assistant au chargé de travaux. Son nom doit être indiqué dans la colonne «instructions» de l'imprimé d'attestation de mise sous régime. Il peut être désigné en cours de chantier par le chargé de travaux. Dans ce cas, son nom peut ne pas figurer sur l'attestation de mise sous régime.

Le recours au surveillant de sécurité doit rester exceptionnel, lorsqu'aucune autre mesure de sécurité ne peut être employée.

7.2.

MISSION

Le surveillant de sécurité a pour mission d'alerter le personnel lorsque les conditions de sécurité requises ne sont plus satisfaites.

PRESCRIT

AU SURVEILLANT DE SÉCURITÉ :

- de prendre connaissance des risques et des consignes qu'il sera chargé de faire appliquer.
- d'assurer une présence permanente, dédiée et attentive sur sa mission de surveillance ;
- de surveiller tout le personnel du chantier ;
- de faire interrompre les interventions en cas de danger.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de se conformer aux directives du surveillant de sécurité.

08

Le chargé d'essais

8.1.

DÉFINITION

Le chargé d'essais est un chargé de travaux titulaire d'une *habilitation* complémentaire. Il est présent en permanence pendant les essais.

Il a les mêmes responsabilités qu'un chargé de travaux et de plus, il est responsable :

- de l'information de la salle de commande au moment des essais ;
- de l'utilisation des sources extérieures autonomes et des risques qu'elles présentent, il utilise en support l'analyse de risque préalablement instruite ;
- des actes d'exploitation qu'il exécute ou fait exécuter, sur les organes mis à sa disposition et explicitement définis. Il peut se faire assister du personnel du service chargé de l'exploitation pour effectuer les manœuvres.

En cas d'interruption des essais,

PRESCRIT**AU CHARGÉ D'ESSAIS :**

- de prendre les mesures nécessaires pour éliminer tout risque dans l'environnement de l'installation ;
- de le signaler au Chargé de Consignation (en cas de d'Attestation de mise sous régime) ou au *donneur d'ordre* (en cas d'Autorisation de travail type A2X).

09

Chargé d'opérations spécifiques

9.1.

DÉFINITION

Le chargé d'opérations spécifiques est un opérateur habilité ME suivi de son attribut : *Mesurage*, *Vérification*, *Manœuvre* ou *Essai* pour la partie mécanique et/ou suivant le Recueil de Prescriptions du domaine Électrique pour la partie électrique.

Il est désigné par l'employeur, il assure les opérations qui lui sont confiées. Il doit prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous son autorité.

9.2.

TYPES D'OPÉRATIONS

On distingue les types d'opérations spécifiques suivants :

- les *mesurages*,
- les *vérifications*,
- les *manœuvres*,
- les *essais*.

9.2.1.

Mesurage

Opération destinée à mesurer des grandeurs mécaniques, thermodynamiques, électriques, ou des grandeurs physiques.

9.2.2.

Vérification

Opération destinée à s'assurer qu'une installation est conforme à un référentiel.

9.2.3.

Manœuvre

Opération conduisant à un changement de la configuration d'une installation ou d'un matériel.

Les manœuvres sont effectuées au moyen d'organes et ou d'appareillages spécialement prévus à cet effet, tels que vannes, interrupteurs, disjoncteurs, sectionneurs, ponts, etc.

NOTE : Les manœuvres comprennent les manœuvres d'exploitation, les manœuvres de consignation, et les manœuvres d'urgence.

9.2.4.

Essai

Les essais sont réalisés dans le cadre de travaux , dans le cadre d'intervention mais peuvent aussi être réalisés dans des situations ne remplissant pas les conditions précédentes, tels que les essais réalisés dans les laboratoires d'études et d'essais, les plates-formes d'essais par exemple.

L'opérateur chargé d'opérations spécifiques ESSAI peut réaliser des essais en autonomie.

10

Le donneur d'ordre

10.1.

DÉFINITION

Personne physique ou morale, en général l'entreprise utilisatrice, qui décide de faire réaliser des opérations par une *entreprise extérieure*. Cette personne est souvent appelée maître d'ouvrage.

10.2.

MISSION DU DONNEUR D'ORDRE OU MAÎTRE D'OUVRAGE

Lorsque le donneur d'ordre n'est pas l'entreprise utilisatrice, il se rapproche de l'entreprise utilisatrice pour connaître les prescriptions de sécurité à respecter et pour valider les modalités de prise en compte des risques.

Il appartient au chef d'entreprise utilisatrice d'apporter cette connaissance pour permettre au chef d'entreprise intervenante (extérieure) de délivrer les *habilitations* nécessaires à ses intervenants.

Le donneur d'ordre ou le maître d'ouvrage doit prendre en compte les risques liés aux opérations prévues dès le début du projet. Il s'assure de l'existence ou non

de risques et en tire les conséquences en matière de prévention. Il se rapproche de l'entreprise ou de l'entité exploitante pour connaître les prescriptions de sécurité à respecter et pour valider les modalités de prise en compte des risques.

Le Donneur d'ordre doit :

- Avoir une connaissance du processus de l'installation exploitée et des risques existant sur l'installation lors des opérations de maintenance,
- Connaître la nature des opérations,
- Informer en conséquence l'employeur de l'entité réalisant les opérations,
- Veiller à la mise en œuvre par son personnel des règles de sécurité,
- Organiser la surveillance sécurité des travaux avec les Entreprises Externes,
- Contrôler l'application et le respect du Plan de Prévention par l'opérateur.

11

Habilitation - Autorisation

11.1.

HABILITATION

11.1.1.

Définition

L'habilitation est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir, en sécurité sur une *installation* donnée et pendant une période définie, des activités présentant des risques professionnels pour lui-même et son environnement.

L'habilitation n'est pas liée à la classification professionnelle.

Elle implique :

- que l'opérateur habilité, en plus des connaissances professionnelles acquises au préalable :
 - ait acquis une formation et les capacités nécessaires relatives à la prévention des risques inhérents à l'exécution des *activités* sur les *installations* et les moyens de les prévenir ;
 - connaisse les installations sur lesquelles il a à intervenir et soit averti des risques qu'elles présentent (champ d'application) ;

- soit conscient des responsabilités liées à l'habilitation et accepte de les assumer.

- que l'employeur remette à l'intéressé un document écrit (titre d'habilitation) signé par l'employeur et par l'habilité.

L'employeur ne peut habilitier que les personnes appartenant à son entreprise et après qu'il se soit assuré que celles-ci possèdent la connaissance des précautions à prendre pour éviter les accidents encourus lors de l'exécution des tâches qui leur sont confiées et qui résultent de l'analyse des risques.

La délivrance d'une habilitation par l'employeur n'écarte pas pour autant nécessairement la responsabilité de ce dernier.

L'employeur remet, à toute personne habilitée par lui, le présent Recueil de Prescriptions et, le cas échéant, le Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

Les intervenants d'entreprises extérieures doivent posséder une connaissance suffisante des installations sur lesquelles ils sont

appelés à intervenir pour leur permettre d'apprécier les risques qu'ils encourent dans l'exercice de leur métier.

Il appartient au chef d'entreprise utilisatrice d'apporter cette connaissance pour permettre au chef d'entreprise intervenante de délivrer les habilitations nécessaires à ses intervenants.

11.1.2.

Domaine d'utilisation

Une habilitation appropriée est nécessaire pour :

- exécuter et ou diriger des opérations, des manœuvres d'exploitation ;
- accéder sans surveillance aux locaux d'accès réservés (aux électriciens, à risque d'atmosphère explosive,) ;
- assurer la fonction de *surveillant de sécurité* ;
- procéder à des mises sous régimes.

11.1.3.

Habilitations pour activités sur les installations mécaniques

11.1.3.1.

Symboles d'habilitation :

La nature de l'habilitation est symbolisée par une lettre majuscule et un indice alphanumérique.

Lettre :

Indique la nature et le domaine des installations sur lesquelles le titulaire de l'habilitation peut travailler ou intervenir :

- **M** caractérise les installations ou équipements mécaniques et thermodynamiques ;

Indice alphanumérique :

Précise la nature des *activités* qu'il peut réaliser

- **Indice 0** : personnel réalisant des travaux exclusivement d'ordre non mécanique et/ou des manœuvres permises ;
- **Indice 1** : *exécutant* des travaux de la spécialité ;
- **Indice 2** : chargé de travaux de la spécialité quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres ;
- **Indice C** : indique que le titulaire peut procéder à des mises sous régime ;
- **Indice R** : indique que le titulaire peut procéder à des interventions sur des installations mécaniques ;
- **Indice E** : *Mesurage, Vérification, Essais ou Manœuvre*.

Nota :

L'employeur définit le champ d'application qui peut être restreint.

Une habilitation avec indice numérique entraîne sauf indication contraire, l'attribution des habilitations d'indice inférieur mais exclusivement pour les activités sur les installations de même nature.

Une habilitation avec l'indice C n'entraîne pas l'attribution des autres types d'habilitation et réciproquement.

Une habilitation relative à des opérations spécifiques (mesurage, vérification, manœuvre), n'entraîne pas l'attribution d'un autre type d'habilitation.

Le titre d'habilitation doit contenir l'ensemble des habilitations nécessaires à la réalisation des opérations confiées.

Pour les *habilitations* électriques se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique ou au chapitre 47 du RPP « Installations Électriques prescriptions pour les agents habilités H0-B0 ».

Tableau des *habilitations*

<i>Habilitation</i> du personnel	Opérations sur les installations ou impliquant des équipements mécaniques et thermodynamiques en ou hors énergie	Interventions des domaines mécaniques et thermodynamiques	Activités à proximité des installations	Opérations spécifiques
Non mécanicien	-	-	M0	-
<i>Exécutant</i>	M1	-	-	
Chargé de travaux	M2	-	-	
Chargé d'interventions	-	MR	-	
Chargé d'essais	M2 Essai	-	-	
Chargé de consignation	MC	-	-	
Opérateur chargé de manœuvre	-	-	-	ME Manœuvre
Opérateur chargé de vérification	-	-	-	ME Vérification
Opérateur chargé de mesurage	-	-	-	ME Mesurage
Opérateur chargé d'essai	-	-	-	ME Essai

L'accès sans surveillance aux locaux d'accès réservés nécessite une *habilitation* (au minimum indice 0) sauf si la limite de voisinage est matérialisée dans le local.

Le *surveillant de sécurité* est un opérateur habilité (au minimum indice 0).

Les opérations spécifiques de manœuvre, vérification et *mesurage* sont des opérations d'ordre mécanique. Ces opérations ne sont pas destinées à modifier l'installation.

Les manœuvres d'exploitation ne peuvent être confiées qu'à des opérateurs possédant les compétences requises et titulaires d'une *habilitation* ME Manœuvre.

L'habilitation E doit être complétée par le libellé des opérations qu'elle couvre telles que « Mesurage », « Vérification », « Manœuvre » ou « Essai ».

11.1.4.

Habilitation chargé d'essais M2 Essai

Le chargé d'essais est une personne qualifiée désignée par son *employeur* pour assurer la direction effective des essais, et qui est chargée de prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres.

Il est habilité M2 Essai et l'opérateur réalisant des essais avec un chargé d'essais est habilité M1.

Chargé d'essais multi métier ES :

Cette *habilitation* est une spécificité de l'entreprise, elle a été conservée par nécessité au regard des activités.

Agent responsable de la conduite d'essais avec des chargés d'essais de spécialités différentes dont il coordonne les activités.

Les manœuvres à effectuer pendant les essais sont confiées à des agents compétents, habilités au minimum M1 pour le domaine mécanique, habilités selon le **Recueil de Prescriptions du domaine Électrique** pour le domaine électrique et selon le type d'appareil à manœuvrer.

11.1.5.

Habilitations du domaine de la radioprotection

Habilitation RP1 :

Opérateur pouvant exercer des activités en zone contrôlée ou surveillée, veillant à sa propre sécurité et agissant sur instructions d'un opérateur habilité RP2.

Habilitation RP2 :

Opérateur exerçant des activités en zone contrôlée ou surveillée, responsable de personnes quel qu'en soit le nombre.

11.1.6.

Habilitations du domaine électrique

Pour les installations électriques, se reporter aux prescriptions correspondantes du **Recueil de Prescriptions du domaine Électrique**.

11.2.

AUTORISATION

11.2.1.

Définition

L'autorisation est la reconnaissance par son *employeur* de la capacité d'un travailleur à mettre en œuvre certains outillages, *EPI* de catégorie 3 et appareils présentant par nature et par destination un risque potentiel grave pour l'utilisateur et/ou son environnement si leur utilisation et leur emploi ne sont pas réalisés dans le strict respect de règles précises. Elle est délivrée sous forme d'un document écrit (autorisation).

Certaines autorisations ont un caractère réglementaire, c'est le cas notamment pour :

- les grues à tour ;
- les grues mobiles ;
- les grues auxiliaires de chargement de véhicules ;
- Les plates-formes élévatrices mobiles de personnes (PEMP) ;
- Les chariots automoteurs de manutention à conducteur porté ;
- Les engins de chantier télécommandés ou à conducteur porté.

Ces *autorisations* sont associées à l'obtention d'un Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité de l'engin concerné (CACES).

L'utilisation d'autres appareils peut être également soumise à une *autorisation* si le *chef d'établissement* ou l'*employeur* le juge utile.

Des autorisations sont recommandées pour :

- les ponts roulants ;
- les meules et machines à meuler ;
- les pistolets de scellement ;
- etc.

11.3.

RÈGLES D'APPLICATION DES HABILITATIONS ET AUTORISATIONS

L'habilitation comme l'autorisation ne sont pas liées à la position hiérarchique.

PRESCRIT À L'EMPLOYEUR :

- De ne délivrer des habilitations et *autorisations* :
 - qu' à des personnes dûment formées ;
 - que pour des installations, outillages ou appareils déterminés, notifiés dans le champ d'application du titre.
- De maintenir à tout moment l'habilitation ou l'autorisation conforme aux aptitudes de la personne.
- De réviser l'habilitation ou l'autorisation chaque fois qu'une modification rend cette révision nécessaire, notamment dans les cas suivants et au moins tous les ans :
 - changement de fonction ;
 - mutation avec changement de dépendance hiérarchique ;
 - interruption de la pratique des activités pendant une longue durée ;
 - restriction médicale ;
 - constat de non-respect des règles régissant les interventions ou d'inaptitude ;
 - modification importante des installations (évolution de matériel ou de structure) ;
 - évolution des méthodes de travail.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR HABILITÉ OU AUTORISÉ :

- d'effectuer de sa propre initiative des activités pour lesquelles il est compétent s'il n'est pas désigné par son *employeur* et s'il n'en a pas reçu l'ordre. L'affectation à un poste de travail peut constituer une désignation implicite.

12

Entreprises extérieures

12.1.

DÉFINITION

Une entreprise à laquelle EDF confie sur ses sites des opérations d'entretien ou de modification de ses installations, des prestations industrielles ou non, etc.... est appelée **entreprise extérieure**.

L'établissement EDF au sein duquel sont réalisées les activités des entreprises extérieures est **l'entreprise utilisatrice**.

On entend par entreprises extérieures, les entités extérieures à l'établissement EDF ne faisant pas partie d'EDF SA.

L'établissement est l'Unité responsable des installations sur lesquelles se déroulent ces opérations. Il est placé sous la responsabilité d'un chef d'établissement.

Cette entreprise doit être compétente dans la spécialité considérée, inscrite en cette qualité au registre du commerce des métiers et présenter toute assurance sur la mise en œuvre par son personnel des mesures définies par les normes et par les règlements de sécurité. Les personnes exécutant ces opérations ainsi que celles les dirigeant ou assurant la surveillance doivent avoir reçu une formation et posséder des connaissances relatives aux prescriptions de sécurité particulières adaptées aux types d'opérations à effectuer. Cette formation, à la charge de l'employeur, est assurée soit par ses propres moyens, s'il dispose de la compétence suffisante, soit par un organisme spécialisé.

Le code du travail fixe les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués par une entreprise extérieure, dans un établissement, ses annexes et ses chantiers et aux travaux de bâtiment et de génie-civil. L'entreprise extérieure est tenue d'assumer la responsabilité de son chantier.

12.2.

ORGANISATION

Entreprise extérieure

L'entreprise intervenante extérieure doit :

- organiser et mettre en œuvre la sécurité pour son propre personnel et notamment attribuer les *habilitations* nécessaires
- respecter en plus les mesures de sécurité définies en commun avec l'entreprise utilisatrice.

Entreprise utilisatrice

L'entreprise utilisatrice doit, en particulier,

- organiser et mettre en œuvre la sécurité pour le personnel dont elle a la responsabilité ;
- dans le cas d'une intervention d'une entreprise intervenante extérieure elle doit définir avec celle-ci les mesures à prendre en vue d'éviter les risques professionnels qui peuvent résulter de l'exercice simultané, en un même lieu, des activités de plusieurs entreprises.

L'exercice simultané, en un même lieu, des activités de plusieurs entreprises peut faire apparaître des risques liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels pour le personnel de ces entreprises.

Le chef de l'entreprise utilisatrice assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles que prennent l'ensemble des chefs d'entreprises intervenant dans son établissement, ses annexes et ses chantiers, ou dans le cadre de travaux de bâtiment et de génie-civil.

Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de son propre personnel.

12.2.1.

Dès que la nature et l'ampleur des opérations sont suffisamment définies

PRESCRIT

AU CHEF D'ENTREPRISE UTILISATRICE OU À SON REPRÉSENTANT :

- d'analyser les risques particuliers d'accidents du travail ou de maladies professionnelles résultant de l'activité exercée dans l'établissement et susceptibles de concerner le personnel des entreprises extérieures ;
- de recenser les mesures de protection et de salubrité déjà arrêtées ou prises pour prévenir ces risques ;
- d'analyser les mesures de protection restant à prendre par les entreprises extérieures ;
- de mettre à disposition des entreprises extérieures les consignes de sécurité en vigueur dans l'établissement, ses annexes et ses chantiers ;
- de réaliser une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition de la ou des entreprises extérieures ou fournisseurs ;
- de rédiger un plan de prévention définissant les mesures qui doivent être prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques, ainsi qu'un protocole de sécurité ou un Plan Générale de Coordination ;
- de préciser le tracé de délimitation des secteurs d'opération, des zones à risques et son mode de matérialisation ;
- de prévoir le *balisage* des voies d'accès et de circulation que les entreprises auront à utiliser (personnel et engins) ;
- de prévoir les mesures de coordination nécessaires.

12.2.2.

Avant la date du début de l'opération

Le chef d'entreprise utilisatrice ou son représentant doit avoir reçu de la part des entreprises les informations suivantes :

- la date de leur arrivée ;
- la durée prévisible de leur opération ;
- l'organigramme nominatif des opérateurs ainsi que leur qualification ;
- les noms et références de leurs sous-traitants ;
- le nom du médecin du travail et ses coordonnées ;
- la liste des membres du CSE.

PRESCRIT

AU CHEF D'ENTREPRISE UTILISATRICE :

- de convenir d'une inspection commune sur les lieux de l'opération suivie d'une réunion de coordination avec les chefs des entreprises extérieures ;
- d'informer le CSE compétent de la date de cette inspection commune au moins 3 jours à l'avance.

12.2.3.

Lors de l'inspection préalable

PRESCRIT

AU CHEF D'ENTREPRISE UTILISATRICE :

- de transmettre aux entreprises extérieures toutes informations concernant les installations et utiles à leur sécurité ;
- d'inspecter les lieux de travail, les installations et les matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures intervenantes ;
- de compléter les informations des entreprises extérieures intervenantes autant que de besoin (information nécessaire à la prévention : descriptions des travaux, des matériels utilisés et des modes opératoires).

Au vu de ces informations et des éléments recueillis au cours de l'inspection, les chefs d'entreprises ou leurs représentants procèdent en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, les installations et les matériels mis en œuvre pour chacune d'elles et les déclinent dans le Plan de Prévention.

Ce Plan de Prévention doit formaliser les domaines suivants :

- la définition des phases d'activités dangereuses et les moyens de prévention spécifiques correspondants ;
- l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à effectuer ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;

- les instructions à donner aux salariés ;
- l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours ;
- les conditions de la participation des salariés d'une entreprise aux travaux réalisés par une autre en vue d'assurer la coordination nécessaire au maintien de la sécurité et notamment de l'organisation du commandement ;
- la liste des postes occupés par les salariés susceptibles de relever de la surveillance médicale particulière ;
- la répartition, si nécessaire, des charges d'entretien des installations mises à disposition ;
- Ce document doit être signé par les représentants :
 - du chef d'entreprise utilisatrice ;
 - des entreprises extérieures.

12.2.4.

Avant le début de l'opération

PRESCRIT

AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE OU À
SON REPRÉSENTANT :

- de contrôler que le personnel possède *l'habilitation* requise ;
- d'avertir l'inspection du travail par écrit du début de l'opération.

12.2.5.

Pendant l'opération

PRESCRIT

AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE OU À
SON REPRÉSENTANT :

- de mettre en œuvre les moyens de prévention dont il a la charge au titre du Plan de Prévention ;
- de s'assurer auprès des chefs d'entreprises que les mesures qui ont été définies dans le Plan de Prévention sont bien exécutées ;
- de s'assurer auprès des chefs d'entreprises que les personnels des entreprises extérieures ont bien reçu les instructions appropriées aux risques liés à la présence de plusieurs entreprises ;
- d'alerter le chef d'entreprise extérieure, s'il est informé d'un danger grave concernant un salarié même si le danger est dû, à son avis, exclusivement au fait de l'entreprise extérieure ;
- de tenir des visites et des réunions de coordination afin de s'assurer de la bonne adéquation entre les mesures définies lors de l'élaboration du Plan de Prévention et les évolutions éventuelles ;
- d'informer le CSE (CIESCT Commission Interentreprises sur la Sécurité et les Conditions de Travail) de ces dates de réunion et d'inspection au moins 3 jours à l'avance sauf urgence ;
- de reprendre les procédures lorsqu'une *entreprise extérieure* a recours à de nouveaux sous-traitants après le début des travaux ;

Si au cours de l'opération, des risques non prévus apparaissent, EDF et l'entreprise extérieure doivent s'en informer mutuellement et reprendre éventuellement le plan prévention.

12.3.

PERSONNEL EDF AFFECTÉ AUX OPÉRATIONS CONFIÉES À UNE *ENTREPRISE EXTÉRIEURE*

Ce cas est limité à la formation dans des équipes d'un constructeur,

PRESCRIT

AU CHEF D'ENTREPRISE UTILISATRICE :

- de fixer les conditions de leur prestation aux côtés du personnel de l'entreprise extérieure ;
- d'établir dans le Plan de Prévention les modalités précisant que l'organisation du commandement sur le chantier incombe à l'entreprise extérieure.

Régimes

13	Règles de qualité des documents autorisant la réalisation d'une opération	52
14	Régime « mère »	57
15	Régime « fille »	60
16	Conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes	62
17	Aide informatique à la gestion des régimes	66
18	Régime de consignation	68
19	Régime exceptionnel de travaux	70
20	Régime d'essais	73
21	Réquision ou essai sous alimentation autonome	76
22	Régime d'interventions	78
23	Autorisation de travail	82

13

Règles de qualité des documents autorisant la réalisation d'une opération

Les *opérateurs* doivent être autorisés pour réaliser toute *opération*. Selon le type d'opération, cette autorisation prend la forme :

- Soit d'une mise sous régime, destinée à fournir les conditions de sécurité aux opérateurs pour travailler sur les installations,
- Soit d'une *autorisation* de travail, lorsque les opérations ont lieu dans une zone ou un local à risque et ne nécessitent pas de mise sous régime.

13.1.

LA MISE SOUS RÉGIME

La mise sous régime est destinée à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des opérations sur des installations.

13.2.

RÈGLES GÉNÉRALES DE QUALITÉ APPLICABLES À TOUT RÉGIME

La mise sous régime est un acte important qui engage la responsabilité et réclame la vigilance des différents acteurs. En aucun cas l'urgence ne justifie une simplification des activités.

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de faire respecter les phases suivantes : planification, élaboration, exécution, délivrance, suivi et levée des mises sous régime.

13.2.1.

Planification des mises sous régime

Dans le but de limiter les manœuvres d'exploitation, d'accroître la sécurité du personnel, et d'optimiser le nombre de mises sous régime,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de faire planifier les mises sous régime ;
- de désigner une personne qualifiée dans le domaine des mises sous régime qui sera chargée de la planification des mises sous régime ;
- de faire analyser et de regrouper les activités conduisant à l'établissement de régimes « mère ».

PRESCRIT

À LA PERSONNE CHARGÉE DE LA PLANIFICATION DES MISES SOUS RÉGIME :

- d'analyser et de regrouper les activités conduisant à l'établissement de régimes « mère » et de planifier la requalification des systèmes, en liaison avec les services chargés de la *conduite* et de la maintenance.

13.2.2.

Élaboration des mises sous régime

La sécurité du personnel réside d'abord dans le choix des limites et des manœuvres de mise sous régime.

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de confier l'élaboration à une personne ayant la connaissance de l'installation et de son fonctionnement et qui est informée de la nature précise des opérations à réaliser.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de vérifier que la liste des manœuvres et instructions prévues est adaptée aux opérations à réaliser. Cette vérification peut intervenir avant ou après l'accord du retrait d'exploitation de l'installation considérée. Le choix ultime des manœuvres relève dans tous les cas de la seule responsabilité du chargé de consignation.

INTERDIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de faire coexister des régimes « fille » ou élémentaires de natures différentes sur une seule et même *installation* donnée.

13.2.3

Détermination des *points clés*

Le terme «Point clé» est strictement réservé aux contrôles relevant du *chargé de...*

Il ne doit pas être utilisé pour vérifier la bonne exécution de la mise sous régime.

La vérification des *points clés* permet au *chargé de...* de s'assurer que sa *zone de travail* est bien à l'intérieur de la *zone mise sous régime* et que *l'installation* est dans l'état de sécurité requis pour les opérations qu'il a à effectuer.

L'état requis de l'installation et la nature des travaux est définie par le demandeur de la mise sous régime :

- Absence d'énergie,
- Inertage,
- Hors température,
- Hors fluide,
- ...

Les *points clés* sont définis par la personne désignée par le chargé d'exploitation :

- par la position des organes permettant de vérifier l'état requis de l'installation (ex : robinets, départ électrique....).

La détermination des *points clés* ne s'applique pas aux *régimes "mères"* mais aux *régimes "filles"*.

Les indications des appareils de mesure d'exploitation ne constituent ni une preuve de l'absence de fluide, ni une vérification d'absence de tension.

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de confier la détermination des *points clés* à usage du *chargé de...* à une personne informée de la nature des opérations à effectuer et possédant une bonne connaissance des installations concernées ;
- de faire valider ces *points clés* par une personne titulaire d'une *habilitation* de chargé de consignation.

13.2.4.

Exécution des manœuvres de mise sous régime

Après l'accord du retrait de l'exploitation par le chargé d'exploitation,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de réaliser ou de faire réaliser par une personne habilitée à effectuer des manœuvres, les manœuvres mentionnées sur la fiche de manœuvres, la pose d'un dispositif d'immobilisation et d'une signalisation ;
- de vérifier la bonne exécution des manœuvres et leur efficacité avec les moyens qu'il juge les plus appropriés.

Cette vérification achevée, le chargé de consignation, par sa signature, valide l'attestation de mise sous régime et en prend la responsabilité.

13.2.5.

Délivrance des documents autorisant la réalisation d'une opération

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION OU AU CHARGÉ D'EXPLOITATION OU À LA PERSONNE DÉSIGNÉE :

- de remettre les documents sous la forme définie aux différents *chargés de...*
- de respecter la remise en main propre du document lorsque les prescriptions l'exigent.

De plus, lorsqu'un *assistant au chargé de travaux* est désigné, sa présence est requise lors de la délivrance.

La délivrance est formalisée par l'apposition de signature des *chargés de...* Cette signature (manuscrite, informatique, messages sécurisés...) atteste qu'il y a bien accord sur l'identification de l'*installation*, sur les limites de la *zone mise sous régime*, sur la nature des opérations prévues, sur les *points clés*, et sur les mesures de sécurité incombant aux *chargés de...*

13.2.6.

Suivi de la mise sous régime

Pendant les opérations, le chargé de consignation ou le coordinateur des chargés de consignation lorsqu'il y a plusieurs chargés de consignation se porte garant du maintien de toutes les mesures prises en matière de sécurité afférentes à l'état des différentes mises sous régime.

13.2.7.

Modification exceptionnelle d'un régime

Si des raisons impératives nécessitent de modifier les dispositions prises :

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de ne modifier ces dispositions qu'après interruption des opérations et en plein accord avec le *chargé de...* concerné ;
- de transcrire les modifications nécessaires sur son autorisation ainsi que sur celle du chargé de... ;
- d'y apposer signature (manuscrite, informatique, messages sécurisés ...) et les informations utiles.

Lorsqu'il y a plusieurs *chargés de consignation*,

PRESCRIT

AU COORDINATEUR :

- de désigner un chargé de consignation pour réaliser cette modification.

Si le *chargé de travaux* est absent,

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- d'établir une procédure locale :
 - pour que le chargé d'exploitation puisse rentrer en possession de l'attestation de mise sous régime ;
 - pour empêcher la reprise du chantier avant information préalable du chargé de travaux concernant la nouvelle situation.

13.2.8.

Interruption exceptionnelle du régime

Si des nécessités de sécurité, de sûreté ou d'exploitation impliquent l'interruption exceptionnelle du régime, sans remettre en cause la sécurité du personnel,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de restituer son attestation de mise sous régime et de renseigner si le matériel est disponible et si l'activité est terminée ou non terminée ;
- de convenir avec le chargé de consignation, de l'état dans lequel doit être laissée l'installation si la suspension du régime a pour objet la remise en service partielle ou totale de celle-ci ;
- de ne permettre en aucun cas à son personnel d'accéder au chantier tant que les documents autorisant la reprise de l'opération ne sont pas signés par l'ensemble des acteurs concernés.

13.2.9.

Levée du régime

Les opérations terminées,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE... :

- de préciser si l'installation concernée est dans la configuration où il l'a reçue, ou s'il y a des restrictions ;
- de restituer son attestation de mise sous régime dûment signée. De plus lorsqu'un *assistant au chargé de travaux* est désigné, sa signature est requise sur le document restitué.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de procéder ou de faire procéder à la vérification effective de l'état externe de l'installation ;
- de rendre l'installation compatible avec la suite des activités prévues.

14

Régime « mère »

14.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est possible d'éviter la multiplicité des actes de mise sous régime d'une installation,

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION :**

- de décider de l'opportunité de la création d'un régime «mère» ;
- de définir la zone couverte par ce régime.

La décision d'établir un régime «mère» doit tenir compte non seulement de l'opportunité de couvrir plusieurs chantiers par une seule mise sous régime mais aussi des contraintes dues à leurs durées respectives et aux prévisions de remise en service, d'essais ou de requalifications des installations. Le régime «mère» impose au chargé d'exploitation :

- de faire retirer de l'exploitation les installations concernées ;
- de définir et créer une *zone mise sous régime* «mère» :
 - qui permet de délimiter les risques dus aux installations ;
 - dans laquelle il est possible de délivrer des régimes «fille».

Le certificat de réalisation est **l'attestation de mise sous régime «mère»**.

14.2.

MISE EN PLACE

14.2.1.

Règles générales

La mise sous régime «mère» d'une installation, ou d'un ensemble *d'installations* est un acte d'exploitation qui consiste à fournir les conditions de sécurité requises aux régimes «fille» qui seront délivrés sur cette installation.

Un *régime élémentaire* ou un régime «fille» ne peut devenir à son tour un régime «mère».

La mise sous régime «mère» suit les règles de qualité définies au chapitre 13.

L'attestation de mise sous régime «Mère» est détenue au bureau de consignation par le coordinateur des Chargés de Consignation ou disponible via l'outil informatique d'aide à la consignation

14.2.2.

Règles particulières

14.2.2.1.

Extension d'un régime «mère»

Un régime «mère» peut être étendu si, parmi ses organes «frontière» condamnés, certains doivent être décondamnés pour l'exécution de travaux ou essais.

La préparation et l'exécution des manœuvres correspondantes doivent être extrêmement rigoureuses et tenir compte de la sécurité sur les chantiers existant dans les limites du régime «mère» initial. Dans le respect de cette règle, l'interruption des opérations n'est pas nécessaire.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- d'informer les chargés de travaux ou d'essais ;
- d'effectuer des condamnations équivalentes à celles que l'on désire supprimer et situées en dehors du périmètre initial. Celles-ci ne doivent pas modifier les conditions de sécurité sur l'installation initialement consignée ;
- de décondamner ensuite les appareils concernés ;
- de mettre à jour l'attestation de mise sous régime «mère».

14.2.2.2.

Réduction d'un régime «mère»

Un régime «mère» peut être exceptionnellement réduit si, parmi les organes condamnés qui le délimitent certains doivent impérativement être restitués à l'exploitation.

Dans ce cas,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de ne modifier le régime «mère» qu'après interruption des opérations sur tous les chantiers qu'il protège et restitution de toutes les attestations de mise sous régime «fille» correspondantes ;
- de mentionner ces interruptions des opérations et les modifications apportées sur les attestations de mise sous régime «fille» correspondantes.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX OU D'ESSAIS :

- de ne reprendre les opérations qu'après nouvelle délivrance de l'attestation de mise sous régime «fille» et qu'après vérification des points clés.

14.2.2.3.

Création d'un régime «mère» complémentaire

Le régime «mère» complémentaire est un régime «mère» dont certains organes « frontière » sont remplacés par un ou plusieurs autres régimes «mère» qui lui garantissent la même sécurité.

14.2.2.4.

Opérations sur des organes «frontière» communs à deux régimes «mère»

Lorsqu'il est nécessaire de décondamner un ou plusieurs organes «frontière» communs à deux régimes «mère», la préparation et l'exécution des manœuvres correspondantes doivent être extrêmement rigoureuses et tenir compte de la sécurité sur les chantiers existant dans les limites du régime «mère» initial. Dans le respect de cette règle, l'interruption des opérations n'est pas nécessaire.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- d'informer les autres chargés de... ;
- de couvrir chaque régime «mère» par l'autre, les deux régimes devenant ainsi complémentaires l'un de l'autre, avant de décondamner les organes «frontière» concernés ;
- de mettre à jour les deux attestations de mise sous régime «mère» ;
- de ne délivrer sur ces organes que des régimes «fille» couverts par les deux régimes «mère».

INTERDIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de décondamner ces organes «frontière» dans d'autres conditions que celles décrites dans les paragraphes précédents sans interruption des opérations.

Lorsque les opérations sur les organes «frontière» communs sont terminées, et après restitution des attestations de mise sous régime «fille» correspondantes,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- d'informer les autres chargés de travaux ou d'essais ;
- de recondamner les organes «frontière» dans le cadre des deux régimes «mère» avant de lever l'interdépendance entre les deux régimes et de mettre à jour les deux attestations de mise sous régime «mère».

14.2.2.5.

Levée d'un régime «mère»

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de lever un régime «mère» seulement :
 - après levée de tous les régimes «mère» complémentaires qu'il couvre ;
 - lorsque tous les chantiers qu'il protège sont terminés et après restitution de toutes les attestations de mise sous régime «fille» correspondantes.

14.3.

RESPONSABILITÉS

Le chargé de consignation est responsable des actes d'exploitation liés aux régimes «mère» comme pour les autres régimes.

15

Régime « fille »

15.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire d'exécuter des opérations sur une installation mise sous régime «mère» :

PRESCRIT

**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de délivrer un régime « fille ».

Le certificat de réalisation et de prise en charge est, suivant les opérations à réaliser, une **attestation de mise sous régime** :

- de consignation ;
- exceptionnel de travaux ;
- d'essais ;
- d'essais avec source autonome.

Elle est délivrée sous couvert d'un ou plusieurs régimes «mère» pour permettre l'exécution de travaux ou d'essais.

15.2.

MISE EN PLACE

La mise sous régime « fille » est un acte d'exploitation qui consiste à autoriser la réalisation d'une *opération* dont les conditions de sécurité sont garanties par :

- un ou plusieurs régimes «mère» ;
- éventuellement, des condamnations complémentaires.

La mise sous régime «fille» suit les règles de qualité définies au chapitre 13, complétées par les prescriptions propres à chaque type de régime.

De plus,

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de vérifier la compatibilité des opérations avec le ou les régime(s) «mère» qui couvrent le régime «fille» et avec les autres régimes «fille» déjà délivrés sur l'installation concernée ;
- d'établir une attestation de mise sous régime «fille» qui :
 - fait référence aux régimes «mère» qui le couvrent ;
 - définit les condamnations complémentaires éventuelles ;
 - précise les précautions particulières éventuelles, ainsi que les *points clés* définis.

15.3.

RESPONSABILITÉS

Le chargé de consignation est responsable des actes d'exploitation liés aux régimes «fille» comme pour les autres régimes ;

Le chargé de travaux ou d'essais assume, pour le type de régime «fille» avec lequel il intervient, les responsabilités définies dans le chapitre 4.

16

Conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes

16.1.

CONDAMNATION

Condamner un *organe de séparation* ou de sectionnement, c'est effectuer les actes nécessaires pour :

- le mettre et le maintenir dans une position déterminée (ouvert, fermé ou débroché,...) ;
- interdire sa manœuvre et signaler que l'appareil condamné ne doit pas être manœuvré.

16.1.2.

La signalisation

Les commandes locales ou à distance d'un *organe de séparation* ainsi condamné doivent être munies d'une indication, pancarte ou tout autre dispositif d'affichage signalant explicitement, que cet organe est condamné et ne doit pas être manœuvré.

16.1.1.

L'immobilisation de l'organe

Celle-ci est réalisée par blocage mécanique, ou son équivalent à l'aide de dispositifs offrant les mêmes garanties.

Elle doit comporter la neutralisation de toutes les commandes, sur place et /ou à distance.

16.1.3.

Cas particulier

Lorsqu'il n'est pas possible d'immobiliser les organes de manœuvre, c'est-à-dire lorsqu'il est impossible d'immobiliser matériellement par blocage les organes de séparation eux-mêmes ou leurs dispositifs de commande, ou lorsqu'il n'existe pas de dispositif de manœuvre, les pancartes ou autres dispositifs (mécaniques...) d'avertissement constituent alors la protection minimale obligatoire d'interdiction de manœuvrer.

Pour les installations électriques, se reporter aux prescriptions du **Recueil de Prescriptions du domaine Électrique**.

Dans le cas des travaux sur certains robinets à commande pneumatique (absence de dispositif de *condamnation* effectif de la vanne d'air d'alimentation du robinet), la manœuvre de la vanne d'air est à la charge du chargé de travaux pour réaliser la requalification intrinsèque.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT**

- d'établir une procédure locale qui précisera les robinets concernés par cette disposition.

16.2.

SÉPARATION D'UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

16.3.

SÉPARATION D'UNE INSTALLATION MÉCANIQUE

16.3.1.

Domaine thermodynamique

C'est un acte consistant à séparer l'installation de toute source possible de fluide.

Il existe deux types de séparation :

- la séparation simple (S.S) ;
- la séparation renforcée (S.R).

Nota : Ne peuvent être utilisés pour réaliser une séparation, que des robinets dans lesquels, par construction, le dispositif d'obturation (opercule, pointeau ...) est maintenu sans défaillance possible appliqué sur son siège, au moyen d'un mécanisme rigide et indéformable.

Ces organes de séparation doivent à la fois assurer :

- un blocage mécanique en position ouverte ou fermée ;
- une parfaite étanchéité prévue à la conception.

16.3.1.1.

La séparation simple

Est réalisée par la *condamnation* en fermeture d'un seul organe de séparation.

16.3.1.2.

La séparation renforcée

Est réalisée par l'une des options suivantes :

A) *Condamnation* en fermeture de deux organes de séparation distincts placés en série, avec mise à l'air libre de la portion de tuyauterie située entre eux.

B) Interruption franche de la tuyauterie réalisée par :

- soit suppression d'un élément de tuyauterie ;
- soit démontage d'un seul joint et écartement suffisant des deux parties de la tuyauterie avec désaxement.

L'interdiction de remise en état du circuit est garantie par la *condamnation* d'un tronçon de la tuyauterie et matérialisée par une pancarte.

C) Interposition sur la tuyauterie d'un joint plein ou mise en place d'un dispositif qualifié par EDF dont la présence est visible et matérialisée par une pancarte ou tout autre dispositif de signalisation.

16.3.1.3.

Usage de la séparation renforcée

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de faire mettre en place la séparation renforcée (S R) ou la séparation simple (S S) conformément aux conditions décrites ci-dessous. Dans tous les autres cas on adoptera l'une ou l'autre des solutions après examen approfondi.

TUYAUTERIE DE FLUIDE CONTENANT			TRAVAUX À L'INTÉRIEUR D'UNE CAPACITÉ	TRAVAUX EN TOUT AUTRE LIEU	
				AVEC ÉVACUATION	
				FACILE	DIFFICILE
1.a	GAZ	comprimé (sauf air) inerte inflammable explosif toxique	S.R. ou RET ⁽¹⁾	S.R.	S.R.
1.b	AIR comprimé	si P > 10 bar	S.R. ou RET	S.S.	
2	FIOUL, HUILES		S.R. ou RET	⁽²⁾	
3	VAPEUR D'EAU	si P > 1 bar absolu	S.R. ou RET	⁽²⁾	
4	EAU	si P > 10 bar ou si T > 70°C	S.R. ou RET	⁽²⁾	⁽⁴⁾
5	LIQUIDES CHIMIQUES DANGEREUX*		S.R. ou RET ⁽¹⁾	⁽²⁾ ⁽⁴⁾	
6	Tout type de fluide dans les tuyauteries de vidange et purge SAUF GAZ		⁽³⁾		

Les valeurs de pression sont exprimées en bar relatif (sauf cas mentionné)

- (1) Utiliser seulement parmi les méthodes décrites ci-dessus, l'option C ou à défaut l'option A.
- (2) La séparation simple ne sera mise en œuvre que si l'on constate effectivement la vidange totale de la portion du circuit où le travail sera exécuté. Sinon procéder à la séparation renforcée.
- (3) Voir § 16.3.1.4 et 16.3.1.5
- (4) Concernant l'eau borée, la Séparation Simple est suffisante conformément à l'analyse d'impact aux risques d'exposition au bore.
- * Un produit chimique dangereux est un produit comportant une mention de danger et/ou un conseil de prudence et le pictogramme associé.
- * La dangerosité du produit est donnée à travers la FDS
- * Cas particulier des tuyauteries contenant des substances dangereuses et radioactives (représenté sur la totalité de la tuyauterie)

Nota 1 : Définition d'une ÉVACUATION FACILE pour des travaux en tout autre lieu (sous-entendu HORS CAPACITÉ) : Les secours en cas de besoin doivent pouvoir accéder au chantier sans difficulté pour porter secours aux personnes.

Nota 2 : Les indications des appareils de mesure d'exploitation ne constituent pas une preuve de l'absence de fluide.

16.3.1.4.

Cas des événements, purges, vidanges à l'air libre

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de faire effectuer les mises à l'air libre par des tuyauteries :
 - aboutissant directement à l'atmosphère ou à défaut dans un conduit relié à l'atmosphère exempt de toute possibilité d'obstruction, de mise sous pression ou de retour de fluide ;
 - ne comportant aucun clapet.
 Les robinets de ces tuyauteries sont condamnés ouverts.

ÉCOULEMENT CONTRÔLABLE VISUELLEMENT		
NON		OUI
AVEC risque de retour de fluide	SANS risque de retour de fluide	
S.R.	S.S.	Condamnation robinet OUVERT

16.3.1.5.

Cas des événements, purges, vidanges vers circuits de collecte

Les règles à appliquer et les critères à prendre en compte pour la séparation de ces circuits sont analogues à ceux prescrits ci-dessus.

Toutefois, la présence d'hydrogène, d'azote ou d'effluents radioactifs a rendu nécessaire la collecte en circuits clos des réseaux de purges et d'événements. Cette spécificité impose, pour les phases de décompression et de vidange ainsi que pour les condamnations des organes correspondants, le recours à des procédures particulières à établir localement.

Ces dernières doivent garantir aux opérateurs des conditions de sécurité équivalentes à celles que procurent les mises à l'air libre et les vidanges à écoulement visible, débouchant directement à l'atmosphère.

16.3.2.

Domaine mécanique

La dépose d'un accouplement constitue une séparation entre le moteur et le récepteur (servomoteur, groupe motopompe, etc.).

17

Aide informatique à la gestion des régimes

17.1.

DÉFINITION

Un outil informatique d'aide à la gestion des régimes peut être mis en place pour faciliter la réalisation des procédures et aider à la gestion des différents régimes utilisés. Il ne modifie en rien les principes de base sur lesquels s'appuient les procédures de mise sous régime.

17.2.

UTILISATION

Lorsque cet outil informatique existe, sa mise en œuvre s'inspire des principes de l'organisation de la qualité.

A ce titre,

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'établir et d'appliquer des consignes particulières pour son utilisation et sa maintenance. Entre autres, elles devront prévoir les moyens de :
 - valider les gammes de consignation avant leur introduction dans le fichier ;
 - vérifier la bonne applicabilité d'une gamme avant chaque *opération* ;
 - préserver la confidentialité du mot de passe afin de garantir la validité de la signature informatique.
- de prévoir des conditions de remplacement en cas de panne ;
- de pouvoir s'appuyer sur le tableau de suivi des régimes à disposition des chargés de consignation (au format papier) afin de permettre dans des délais brefs, l'application du Plan de Continuité d'Activité-Palliatif Métier en cas d'avarie de l'outil informatique.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- toute demande de régime doit faire l'objet d'une préparation. Si c'est le quart qui initie la demande de régime cela doit être validé par le Chargé d'exploitation.

18

Régime de consignation

18.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de réaliser des travaux sur des installations,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité : le chargé de travaux ;
- de demander un Régime de Consignation : RC.

Le régime de consignation impose au chargé d'exploitation :

- de faire retirer de l'exploitation l'installation concernée ;
- de définir et créer une *zone mise sous régime* de consignation.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est **l'attestation de mise sous régime de consignation**.

18.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le régime de consignation couvre :

- les travaux de toute nature sur une installation séparée des autres installations.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de réaliser une *opération de maintenance intrusive* sur un *organe de séparation* condamné ou de le déposer.

18.3.

MISE EN PLACE

18.3.1.

Généralités

L'ensemble des phases décrites au chapitre sur les mises sous régime s'applique intégralement.

Le RC peut suivre les règles de filiation définies aux chapitres précédents.

18.3.2.

Travaux sur des installations mécaniques

La mise sous régime de consignation est un acte d'exploitation qui incombe au chargé de consignation et qui consiste à :

- **séparer** l'installation des sources d'énergie par des séparations et des vidanges dûment contrôlées ;
- **condamner** les organes de séparation, de vidange ou d'évent.

Les travaux ne peuvent commencer que si le chargé de travaux a vérifié les *points clés* et pris les mesures de sécurité qui lui incombent.

18.3.3.

Travaux sur des installations électriques

Se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

19

Régime exceptionnel de travaux

19.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire d'exécuter sur des installations, des travaux qui ne peuvent être couverts par un Régime de Consignation pour l'une des raisons suivantes :

- la séparation des autres installations est impossible ou nécessite la mise en œuvre de dispositions inhabituelles résultant de la conception
- sous un Régime de Consignation, les mises en et hors service des matériels nécessaires au bon déroulement de ces travaux exigeraient une répétition fastidieuse des procédures de consignation.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité : *le chargé de travaux* ;
- de requérir le Régime Exceptionnel de Travaux (RET).

Le Régime Exceptionnel de Travaux est destiné à exécuter des travaux dans des conditions de sécurité définies avec une rigueur équivalente à celle requise pour un Régime de Consignation.

Du fait de son caractère particulier lié à l'absence de certaines condamnations, les situations conduisant à **l'utilisation d'un tel régime doivent être exceptionnelles.**

Le Régime Exceptionnel de Travaux impose au chargé d'exploitation :

- de faire retirer de l'exploitation l'installation ou partie d'installation concernée ;
- de mettre en œuvre une **consigne particulière de conduite** spécifique destinée au service chargé de l'exploitation.

Il impose à la préparation du travail :

- de mettre en œuvre une gamme d'opération destinée au chargé de travaux.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est l'attestation de mise sous Régime Exceptionnel de Travaux.

19.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le régime exceptionnel de travaux couvre exclusivement des travaux.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'exécuter toute autre activité (essais, requalification fonctionnelle ...) sous couvert de ce régime.

19.3.

MISE EN PLACE

La mise sous régime exceptionnel de travaux implique l'utilisation d'une consigne particulière de conduite et d'une gamme d'intervention rédigées conjointement par les services chargés de l'exploitation et de la maintenance et approuvées par *l'employeur*.

La consigne particulière de conduite doit préciser :

- la justification d'utilisation du RET conformément au paragraphe CONDITIONS D'UTILISATION ;
- l'état requis de l'installation ;
- les mesures de sécurité à prendre ;
- les manœuvres et condamnations à effectuer (gamme de consignation quand elle existe) ;
- les organes à mettre à disposition du chargé de travaux ;
- la surveillance à assurer pendant les travaux ;
- les dispositions particulières ;
- les modalités de communication et de coordination des acteurs ;
- la référence à la gamme d'opération associée quand elle est rédigée sur un document différent ;

- les régimes « fille » pouvant être délivrés simultanément en cas de régime « mère ».

La gamme d'opération doit préciser :

- les acteurs, leurs fonctions et leurs responsabilités ;
- les mesures de sécurité à prendre avant, pendant et après les travaux ;
- les modalités de communication et de coordination des acteurs ;
- les différentes phases des travaux et la manière de les réaliser ;
- la référence à la consigne particulière de conduite associée quand elle est rédigée sur un document différent ;
- la désignation d'un coordinateur dans le cas de plusieurs chantiers (cas de régime « mère »).

La gamme d'opération doit être rédigée de telle sorte :

- qu'elle ne laisse aucun flou ;
- qu'elle permette au chargé de travaux de maîtriser en permanence la sécurité de son chantier.

La consigne particulière de conduite et la gamme d'opération sont interdépendantes ; en conséquence toute modification de l'une doit entraîner une révision systématique de l'autre.

L'ensemble des phases décrites aux chapitres précédents s'applique intégralement.

Le RET peut suivre les règles de filiation définies précédemment.

La délivrance d'un Régime Exceptionnel de Travaux constitue une phase primordiale de ce régime étant donné que la zone confiée au chargé de travaux peut ne pas être totalement séparée du reste de l'installation.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de n'élaborer qu'un seul RET élémentaire pour une installation donnée ;
- de ne délivrer simultanément que les seuls régimes «fille» explicitement prévus dans la consigne particulière de conduite associée au Régime «mère».

Si des précautions particulières dictées par l'état de l'installation sont nécessaires, le chargé de consignation adapte la consigne particulière de conduite après accord du chef d'établissement.

19.4.

RESPONSABILITÉS

Les responsabilités du chargé de travaux sont définies au chapitre « Chargé de Travaux », de plus il est responsable des manœuvres et de la *condamnation* des organes de séparation mis à sa disposition.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de suivre scrupuleusement la gamme, compte tenu du caractère inhabituel de la situation ;
- d'être particulièrement vigilant lors des éventuels changements d'état de l'installation et d'agir en conséquence (repli de l'équipe, évacuation des outils, information du chargé de consignation et du coordinateur des chargés de consignations...) ;
- d'être présent en permanence sur son chantier.

Les mises en et hors service des matériels peuvent nécessiter le concours d'une personne qui assure la liaison entre le service chargé de l'exploitation et le chargé de travaux (transmission d'informations sur l'évolution de la situation,...). Cette personne est placée sous la responsabilité du chargé de travaux. Lorsque cet agent n'est pas présent sur le chantier, il est préférable d'utiliser le *message collationné*.

Le chargé d'exploitation peut être amené à faire interrompre les travaux si la situation l'impose. La consigne particulière de conduite décrit la marche à suivre dans de telles conditions.

20

Régime d'essais

20.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de mettre des installations en service et de vérifier leur fonctionnement en dehors de leur configuration normale de l'exploitation,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité, ayant acquis la connaissance du fonctionnement de l'installation : le chargé d'essais ;
- de requérir le Régime d'Essais : RE.

L'installation à essayer reste placée sous la responsabilité du chargé d'exploitation. Dans les conditions définies par le régime, le chargé d'essais prend à son compte la mise en et hors service des matériels qui lui sont confiés.

Le régime d'essais impose au chargé d'exploitation :

- de faire retirer de l'exploitation l'installation concernée ;
- de définir et créer une *zone mise sous régime* d'essais.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est **l'attestation de mise sous régime d'essais**.

20.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le régime d'essais couvre :

- des essais de première mise en service ;
- des *vérifications* de bon fonctionnement et des sécurités des matériels avec alimentation normale ;
- des opérations de type réglages, mises au point, etc., nécessitées par les essais.

INTERDIT

AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :

- de couvrir par un R.E. tout acte habituel de *conduite* : essais de requalification ou essais de bon fonctionnement en configuration normale de *conduite*.

INTERDIT

AU CHARGÉ
D'ESSAIS :

- d'utiliser ce régime pour exécuter des travaux.

Si des travaux s'avèrent nécessaires,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'ESSAIS :

- de suspendre les essais et de demander la mise en place d'un R.C. ou d'un R.E.T.

20.3.

MISE EN PLACE

La mise sous régime d'essais est un acte d'exploitation qui consiste à :

- mettre à disposition du chargé d'essais certains organes de séparation placés dans la *zone mise sous régime* d'essais, et qui suppose l'alimentation normale d'énergie.

L'ensemble des phases décrites précédemment s'applique intégralement.

Le R.E peut suivre les règles de filiation définies.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de n'élaborer qu'un seul R.E élémentaire pour une installation donnée.

20.3.1.

Cas particulier des installations électriques

Se reporter aux prescriptions correspondantes du **Recueil de Prescriptions du domaine Électrique**.

20.3.2.

Cas d'essais relevant de plusieurs spécialités

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un chargé d'essais habilité ES comme coordinateur;
- de désigner des opérateurs habilités chargés de... dans les diverses spécialités.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION ET OU PERSONNE DÉSIGNÉE :

- de délivrer un RE «fille» avec les organes de séparation à disposition du chargé d'essais ES;
- de délivrer un RE «fille» à chaque chargé d'essais.

20.4.

RESPONSABILITÉS

Un essai peut être réalisé par un *Chargé d'essais* qui est un chargé de travaux titulaire d'une habilitation complémentaire M2 Essai ou un opérateur chargé d'opérations spécifiques ESSAI habilité ME Essai pour le domaine mécanique. Pour le chargé d'essai du domaine électrique, se reporter aux prescriptions du Recueil de prescriptions du domaine électrique. Il est présent en permanence pendant les essais.

Il a les mêmes responsabilités qu'un chargé de travaux, et de plus, il est responsable :

- de l'information de l'exploitant au moment des essais ;
- des actes d'exploitation qu'il exécute ou fait exécuter dans la zone *mise sous régime* d'essais, sur les organes mis à sa disposition et explicitement définis sur l'attestation de mise sous régime d'essais. Il peut se faire assister du personnel du service chargé de l'exploitation pour effectuer les manœuvres.

En cas d'interruption des essais,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'ESSAIS :

- de prendre les mesures nécessaires pour éliminer tout risque dans l'environnement de l'installation ;
- d'informer le chargé de consignation et ou la personne désignée.

21

Réquisition ou essai sous alimentation autonome

21.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de procéder sur des installations à des essais qui imposent, après séparation de leurs sources normales d'alimentation en énergie, **de les réalimenter par des sources extérieures autonomes**,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité, ayant acquis la connaissance du fonctionnement de l'installation : le chargé d'essais;
- de demander un régime d'essai avec *source autonome*.

L'installation à essayer reste placée sous la responsabilité du chargé d'exploitation.

Le régime d'essai avec *source autonome* impose au chargé d'exploitation :

- de faire retirer de l'exploitation l'installation concernée ;
- de définir et créer une *zone mise sous régime* d'essai avec source autonome permettant d'éviter tout risque de retour d'énergie des sources extérieures autonomes vers les autres installations.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est l'attestation de mise sous régime de réquisition ou d'essai sous alimentation autonome.

21.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le régime d'essai avec *source autonome* couvre :

- des essais sous alimentation extérieure autonome ;
- des opérations du type réglages, tarages, épreuve hydraulique etc., nécessitées par les essais.

INTERDIT AU PERSONNEL :

- d'utiliser ce régime pour exécuter des travaux.

Si des travaux s'avèrent nécessaires,

PRESCRIT AU CHARGÉ D'ESSAIS :

- de suspendre les essais et de demander la mise en place d'un régime adapté à l'activité.

21.3.

MISE EN PLACE

La mise sous régime d'essai avec source autonome est un acte d'exploitation qui consiste à séparer l'installation de certaines de ses alimentations normales.

L'ensemble des phases décrites précédemment s'appliquent intégralement.

Le régime d'essai avec source autonome peut suivre les règles de filiation. Lorsque les essais relèvent de plusieurs spécialités, les règles afférentes s'appliquent.

PRESCRIT AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de ne élaborer qu'un seul régime d'essai avec source autonome pour une installation donnée.

21.4.

RESPONSABILITÉS

Un essai sous alimentation autonome peut être réalisé par un Chargé d'essais qui est un chargé de travaux titulaire d'une habilitation complémentaire M2 Essai ou un opérateur chargé d'opérations spécifiques ESSAI habilité ME Essai pour le domaine mécanique. Pour le chargé d'essai sous alimentation autonome du domaine électrique, se reporter aux prescriptions du Recueil de prescriptions du domaine électrique. Il est présent en permanence pendant les essais.

Il a les mêmes responsabilités qu'un chargé de travaux, de plus, il est responsable :

- de l'information de l'exploitant au moment de l'essai,
- de l'utilisation des sources extérieures autonomes et des risques qu'elles présentent,
- des actes d'exploitation qu'il exécute ou fait exécuter dans la zone *mise sous régime* d'essais, sur les organes mis à sa disposition et explicitement définis sur l'attestation de mise sous régime d'essais avec source autonome. Il peut se faire assister du personnel du service chargé de l'exploitation pour effectuer les manœuvres.

En cas d'interruption des essais,

PRESCRIT AU CHARGÉ D'ESSAIS :

- de prendre les mesures nécessaires pour éliminer tout risque dans l'environnement de l'installation ;
- d'informer le chargé de consignation.

22

Régime d'interventions

22.1.

CRITÈRES GÉNÉRAUX D'UNE INTERVENTION

Une intervention est une *opération* simple d'ordre mécanique ou thermodynamique et de courte durée, effectuée sur un matériel ou une partie de faible étendue d'une installation.

Toute opération qui ne répond pas aux critères ci-dessus doit être assimilée à des travaux ou à une opération spécifique.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité, ayant acquis la connaissance du fonctionnement de l'installation : le chargé d'interventions ;
- de requérir le Régime d'Interventions : RI.

L'intervention ne fait pas nécessairement l'objet d'une gamme indiquant la succession des phases à effectuer ; cette succession des phases peut être effectuée sur place par le chargé d'interventions qui déduit chaque phase opératoire à entreprendre des constatations ou des mesurages qu'il a effectués précédemment.

Le régime d'interventions impose au chargé d'exploitation :

- de donner son accord sur une *zone mise sous régime* d'intervention ;
- de définir les organes éventuellement mis à disposition et le cas échéant de faire retirer de l'exploitation la partie d'installation concernée.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est **l'attestation de mise sous régime d'interventions**.

L'installation mise sous régime d'interventions reste en configuration normale de conduite et le chargé d'exploitation peut à tout moment décider de l'interruption de l'intervention.

22.2.

CHAMP D'APPLICATION

- Le régime d'interventions couvre :
- les interventions de dépannage ;
 - les *mesurages* de grandeurs physiques si un régime d'intervention s'avère nécessaire (Analyse De Risques prescrite) ;
 - les opérations particulières à certaines installations.

Pour les interventions d'ordre électrique se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

INTERDIT

AU PERSONNEL :

- d'utiliser le RI pour exécuter des travaux ou des essais.

En cas d'interruption momentanée d'une intervention, il doit prendre toutes mesures pour interdire tout accès aux pièces nues, sources de risque, toute fausse manœuvre et tout fonctionnement intempestif.

INTERDIT

**AU CHARGÉ
D'INTERVENTION :**

- de délivrer un régime.

PRESCRIT

**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de n'élaborer qu'un seul RI élémentaire pour une même partie d'installation.

22.3.

MISE EN PLACE

22.3.1.

Généralités

L'ensemble des phases décrites précédemment s'applique avec les particularités suivantes :

Le chargé d'interventions, habilité MR, procède lui-même aux manœuvres de *condamnation* des organes de séparation mis à sa disposition, au cours des interventions de dépannage dont il est chargé.

Il n'a cette possibilité que dans les parties d'installation où il a été désigné à cet effet, pour le matériel concerné et sur les organes de séparation mis à sa disposition.

22.3.2.

Interventions de dépannage

Les interventions de dépannage ont pour but de remédier dans de brefs délais à un défaut susceptible de nuire à la sécurité du personnel ou d'empêcher le fonctionnement normal d'une installation.

Les interventions de dépannage pouvant être réalisées sont :

- dans le domaine thermodynamique :
- les dépannages de l'instrumentation fixe : capteurs de niveau, de pression, de température et de débit, dont les piquages sur les tuyauteries requièrent la séparation simple et sont d'un diamètre nominal au plus égal à 25 mm ;
- les changements de filtres placés sur les tuyauteries requérant la séparation simple et d'un diamètre nominal au plus égal à 25 mm ;
- etc.

- dans le domaine mécanique :
 - les désaccouplements et ré-accouplements de la commande de robinets, à condition que par conception les pièces séparées ne puissent être mues par le fluide véhiculé (irréversibilité mécanique) et la séparation du servomoteur puisse être exécutée par le chargé d'interventions (prise de courant, robinet d'air, etc.) ;
 - réglage de fin de course ;
 - réglage de robinet, soupapes, purgeurs ;
 - réglage des organes de régulation ;
 - etc.

Pour les opérations d'ordre électrique se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

Une intervention de dépannage comprend trois étapes :

22.3.2.1.

Étape 1 : recherche et localisation des défauts

Cette étape peut nécessiter la présence des sources d'énergie, pour effectuer le *mesurage* de grandeurs physiques au moyen d'appareils de mesurage ou de vérification ne nécessitant pas l'ouverture de circuit.

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'INTERVENTIONS :

- d'avoir pris connaissance des schémas des circuits concernés afin d'éviter tout fonctionnement intempestif et les risques dus aux sources d'énergie ;
- d'avoir repéré et, si nécessaire, éliminé les risques dus au voisinage de ces sources.

22.3.2.2.

Étape 2 : élimination du ou des défaut(s)

Cette étape ne nécessite pas la présence des sources d'énergie.

Les interventions relatives à cette étape :

- élimination du ou des défauts ;
- remplacement du ou des éléments défectueux, ne doivent être entreprises qu'après :
- séparation de l'installation, de l'équipement ou du matériel concerné ;
- *condamnation* des organes de séparation en limite (quand ils existent) ;
- vérification d'absence d'énergie.

Le chargé d'interventions est responsable des manœuvres de séparation, de *condamnation* et de la vérification d'absence d'énergie qu'il effectue pour sa sécurité et celle de son équipe.

A la fin de cette étape,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'INTERVENTIONS :

- de vérifier qu'il peut passer à l'étape 3, sans risque ni pour son personnel, ni pour le matériel.

22.3.2.3.

Étape 3 : réglages et vérifications du fonctionnement

Cette étape nécessite la présence des sources d'énergie.

L'intervention est considérée comme terminée si l'installation, l'équipement ou le matériel fonctionne normalement :

- avec les organes affectés normalement à la commande (boutons, interrupteurs, etc.) ;
- avec les réglages normaux (de course, de niveau, de température, etc.) ;
- Et si tous les dispositifs de protection mécanique et de verrouillage électrique sont capables d'assurer le service que l'on attend d'eux (surintensité, fin de course, contrôle de l'exécution de certaines phases opératoires avant commande d'autres, etc.).

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'INTERVENTIONS :**

- de prévoir de nouvelles étapes 1 et 2 si après vérification, il demeure des anomalies ou des dispositifs provisoires ;
- de requérir un autre régime si les interventions à réaliser l'imposent.

22.3.3.

Mesurages de grandeurs physiques

Il s'agit essentiellement de mesurages réalisés à l'aide d'appareils portatifs.

Le mesurage de grandeurs physiques nécessite dans la majorité des cas une *autorisation* de travail. Lorsque l'AdR définit un risque particulier lors du raccordement du matériel de mesure ou si l'opération nécessite la mise à disposition d'organes, un RI devient nécessaire. Il doit préciser les matériels concernés.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser les équipements de protection individuels ;
- d'utiliser du matériel adapté au type de *mesurage* à effectuer et aux niveaux d'énergie ;
- de sélectionner rigoureusement le calibre à utiliser dans le cas des appareils à calibres multiples ;
- de vérifier, avant toute *opération*, le bon état du matériel de mesurage et des dispositifs de protection.

22.4.

RESPONSABILITÉS

Le chargé d'interventions est responsable en particulier :

- de la sécurité sur le chantier ;
- des actes d'exploitation qu'il exécute ou fait exécuter dans la zone *mise sous régime* d'interventions ;
- des manœuvres de *condamnation* et de *décondamnation* qu'il effectue pour son propre compte, pour sa sécurité et celle de son équipe.

23

Autorisation de travail

23.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de pénétrer dans une zone ou un local à risques (zone ATEX, locaux à risque *anoxie*, à pollution spécifique, locaux contenant des matériels susceptibles de démarrer automatiquement, ...) pour y effectuer des opérations dans l'environnement des installations qui restent ou non en service :

- Sans pénétrer dans la zone de voisinage de ces installations,
- Et sans altérer la barrière physique qui sépare et protège le personnel de la ou des sources d'énergie (thermodynamique ou mécanique) caractérisant ces installations.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'analyser les risques ;
- de préparer l'autorisation de travail et la faire valider auprès du chargé d'exploitation de l'installation.

23.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le chargé d'exploitation doit donner son accord pour réaliser les activités suivantes :

- Les opérations préparatoires aux chantiers telles que :
 - la pose d'échafaudage,
 - la pose de *balisage*,
 - le montage de sas,
 - la manutention de matériels,
 - l'utilisation de moyens de levage,
 - etc.
- Les opérations d'entretien des locaux telles que :
 - le balayage,
 - la réfection des sols,
 - le peinturage,
 - etc.
- Les contrôles visuels, ...
- Les opérations situées dans l'enceinte de l'Unité.
 - entretien des espaces verts,
 - ...
- Les *mesurages* de grandeurs physiques
 - Il s'agit essentiellement de mesurages réalisés à l'aide d'appareils portatifs.

- Il s'agit des mesurages :
 - du domaine électrique (se reporter au recueil de Prescription du domaine Électrique) ;
 - du domaine thermodynamique : température, pression, débit.
 - du domaine mécanique : vibrations, dilatations, vitesses, températures.
- pouvant servir de diagnostic.

Nota : si l'AdR le détermine le mesurage de grandeurs physiques peut être réalisé avec un Régime d'intervention.

• Vérifications

Elles consistent à effectuer des examens périodiques et visuels à partir de schémas et dossiers, et des contrôles de l'état des installations.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser cette *autorisation* de travail :
 - si l'une des opérations mentionnées altère la barrière physique qui sépare et protège le personnel des sources d'énergie,
 - pour effectuer des travaux d'ordre mécanique et électrique sur le process,
 - lorsque le personnel est amené à pénétrer dans la zone de voisinage mécanique des sources d'énergie.

23.3.

CONTENU DE L'AUTORISATION DE TRAVAIL

Une autorisation de travail est rédigée par le *donneur d'ordre* et validée par le chargé d'exploitation. L'opérateur responsable de l'opération doit être en possession d'un exemplaire signé.

La traçabilité de ce document est assurée selon une procédure locale.

Elle peut être transmise de la main à la main ou télétransmise par *message collationné* ou par un moyen équivalent.

Précisions devant figurer sur le formulaire « autorisation de travail » :

- L'identité du *donneur d'ordre* (demandeur), du chargé d'exploitation et du chargé de travaux,
- la désignation de l'opération,
- la localisation de l'opération,
- La durée prévue de l'opération,
- La date de début et de fin de l'opération,
- Les risques liés à l'environnement (locaux à accès réservé, ATEX, anoxie, ...),
- Le numéro à prévenir au début de l'opération.

23.4.

MISE EN PLACE

Le formalisme de l'*autorisation* est de la responsabilité de l'employeur. L'autorisation de travail est validée par le chargé d'exploitation ou la personne désignée :

- soit sous la forme d'un formulaire « autorisation de travail »,
- soit sous une autre forme clairement définie.

23.5.

LEVÉE

Les activités terminées,

PRESCRIT

AU RESPONSABLE DE L'OPÉRATION :

- d'informer le donneur d'ordre, qui transmet l'information au chargé d'exploitation, selon les modalités prévues par le formalisme de *l'autorisation de travail*.

23.6.

RESPONSABILITÉS

Le responsable de *l'opération* a la charge :

- de sa propre sécurité,
- de celle du personnel sous ses ordres et des tiers,
- de la sécurité sur le chantier,
- de la propreté et du repli de son chantier.

Règles générales

ACTEURS
01 - 12

RÉGIMES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

24 Prescriptions générales 86

25 Protections individuelles 91

24

Prescriptions générales

24.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Toute activité effectuée sur une installation doit être confiée à du personnel habilité.

Les manœuvres des appareils assurant la fonction de coupure d'urgence pour des raisons évidentes de sécurité (incendie, *électrification*, etc.) doivent être effectuées par toute personne présente sur les lieux.

24.2.

ÉNONCÉ DES PRINCIPALES SOURCES DE RISQUES

L'ensemble des risques auxquels les travailleurs sont susceptibles d'être exposés font l'objet d'une évaluation transcrite dans le Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP).

Risques dus :

- à l'environnement (ex: ambiance avec le bruit, le travail isolé, la chaleur...),
- aux installations (ex: capacités, machines tournantes...),
- aux matières (ex: produits dangereux, poussières...),
- aux épreuves et essais de matériels (épreuves hydrauliques ou épreuves de charges sur les ponts roulants...),
- à l'utilisation de certains matériels (machine-outils, véhicules...),
- aux modifications de la situation (ex: ouverture de plancher, démarrage de matériel...).

24.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

24.3.1. En tout lieu et en toute circonstance

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de n'entreprendre aucune activité sur une installation ou dans l'environnement d'une installation normalement en exploitation, sans l'accord du chargé d'exploitation ;
- de connaître la signification de toute signalisation et d'y être attentif ;
- de respecter les *balisages* ;
- de prendre connaissance des consignes affichées ;
- de localiser les moyens d'alerte et de secours en cas d'accident ;
- de porter une tenue adaptée à l'activité exercée et d'utiliser les protections individuelles requises ;
- de circuler dans les installations, d'intervenir, de se servir d'une machine ou d'un véhicule uniquement dans le cadre d'une mission définie de façon permanente par sa fonction, ou occasionnelle par un ordre (de mission) ;
- de prendre, en cas de situation dangereuse, toute mesure provisoire propre à écarter le risque et d'avertir le responsable concerné.

24.3.2. Pour toute activité

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de prendre connaissance de l'analyse de risques réalisée lors de la préparation de l'intervention et/ou du Plan de Prévention ;
- de veiller à sa propre sécurité ;
- de prendre toutes les mesures pour assurer la sécurité du personnel placé éventuellement sous ses ordres et des tiers, vis-à-vis de tous les risques discernables ;
- de se prémunir contre les risques dus aux parties actives voisines de celles sur lesquelles il doit intervenir ;
- de respecter la réglementation concernant la constitution ou l'utilisation d'un matériel de sécurité lorsqu'elle existe ;
- d'utiliser un matériel conforme à la norme lorsqu'elle existe ;
- d'utiliser des outillages, des appareils de mesurage ou de vérification (y compris les cordons et les pointes de touche) en bon état et adaptés aux interventions à réaliser ;
- de réintégrer au magasin tout matériel de sécurité ou outillage collectif défectueux et de le signaler au magasinier ou au responsable désigné.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

PRESCRIT

AU MAGASINIER OU AU RESPONSABLE DÉSIGNÉ :

- de vérifier l'état des matériels et des outillages qu'il gère, avant prêt et après restitution, indépendamment du contrôle effectué avant l'emploi par les utilisateurs ;
- de consigner sur un registre les *vérifications* ; en ce qui concerne l'outillage isolant, les *vérifications* sont visuelles et l'inscription sur le registre n'est pas obligatoire ;
- de s'assurer pour le matériel et les outillages qui sont soumis à la vérification réglementaire, que celle-ci a bien été réalisée ;
- de prendre toutes les mesures nécessaires (inscription au registre, réparation, destruction...) devant un matériel ou un outillage défectueux.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'analyser les risques propres à l'intervention ;
- d'évaluer les risques induits par l'environnement ;
- de définir les moyens à mettre en œuvre pour s'en prémunir ;
- de décliner les mesures liées aux interférences entre intervenants/matériels/installations dans le Plan De Prévention ;
- de s'assurer sur place, de la cohérence des mesures prises ;
- de s'assurer de la mise en place d'une coordination dans le cadre d'une coactivité ;
- de s'assurer qu'en cas d'accident, les conditions de mise en œuvre des secours (localisation, difficulté d'accès ...) permettent l'évacuation des blessés dans le cadre de l'organisation générale des secours du site, et dans le cas contraire de définir les mesures complémentaires à prendre.

PRESCRIT

AUX CHARGÉS
DE TRAVAUX,
D'INTERVENTIONS
OU D'ESSAIS :

- de prendre connaissance du contenu des documents de travail (analyse de risques, Plan de Prévention, gamme, procédure, Dossier de Réalisation Technique, Mode Opératoire, etc.) ;
- de veiller à la mise en place de protections collectives ;
- de baliser dans la *zone de travail*, les zones présentant des risques pour l'équipe et/ou pour des tiers ;
- de mettre en œuvre toutes les mesures qui s'imposent (signalisation, *balisage*, protection, évacuation du chantier de toute personne non concernée) ;
- de s'assurer que les interventions effectuées sur toute installation sont confiées à des personnes possédant les compétences requises ;
- de prendre en compte les éventuelles évolutions du chantier sous l'aspect sécurité.

PRESCRIT

À L'EXÉCUTANT :

- de suivre les instructions du chargé de travaux, d'interventions ou d'essais ;
- de s'équiper des protections individuelles adaptées à l'intervention, définies dans les différents documents de préparation (Analyse des Risques / Plan de Prévention / ...) ;
- de n'entreprendre un travail que s'il en a reçu l'ordre ;
- de respecter les limites de la *zone de travail* qui lui a été définie et les dispositions de sécurité mises en œuvre à l'intérieur de cette zone ;
- de vérifier le matériel et les outils avant leur utilisation.

24.3.3.

Cas des modifications touchant les installations, les outillages, et les modes opératoires

PRESCRIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de préparer toute modification ou innovation attentivement, en prenant en compte l'aspect sécurité et de la soumettre à la vérification et à l'agrément d'un responsable compétent.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de rendre inopérant tout dispositif de sécurité d'une installation, d'une machine, d'un outillage même provisoirement.

Dans cette situation, les instructions devront formaliser les parades à mettre en place afin d'éviter tout accident.

25

Protections individuelles

25.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les protections individuelles constituent le dernier stade de la prévention après la mise en œuvre des protections collectives.

Par protection individuelle on entend tout élément de l'habillement ou l'équipement qui, selon le cas :

- protège contre une nuisance effective (lunettes de soudeur, casque anti-bruit, ...) ;
- a pour objet de limiter les conséquences d'un accident éventuel, en présence d'un risque potentiel (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes...) ;

Les protections individuelles font quelquefois partie de l'équipement habituel du professionnel (soudeur par exemple), mais ce n'est pas le cas général.

L'utilisation de toute protection individuelle implique :

- la prise de conscience et l'appréciation du risque par l'individu lui-même ;
- le respect des prescriptions générales de ce recueil, des consignes locales, des prescriptions particulières énoncées à l'occasion d'une activité déterminée.

Ce chapitre a pour objet essentiel :

- de mettre en évidence la nécessité d'une organisation locale en matière de protections individuelles (consignes d'utilisation, mais aussi dotations appropriées à la fonction, équipement du magasin d'outillage, ...) ;
- d'attirer l'attention sur la spécificité de chaque protection ;
- d'énoncer un certain nombre de prescriptions communes à l'ensemble des protections individuelles et quelques prescriptions particulières à certaines d'entre elles.

25.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Des accidents peuvent se produire, du fait :

- de la non utilisation des protections individuelles (non-respect des prescriptions, absence de consignes particulières, moyens disponibles inadaptés aux besoins du chantier, ...)
- du choix d'une protection individuelle inappropriée. Par exemple, il existe plusieurs catégories de gants selon le type de protection recherché ; il est indispensable d'utiliser le type de protection adapté au risque identifié ;
- de l'utilisation de protections individuelles en mauvais état ou dont la date limite d'utilisation est dépassée.
- du non respect de la notice d'instruction délivrée avec chaque *EPI* par le fabricant (ajustement, entretien, modification, stockage ...)
- etc.

25.3.

TABEAU DES PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS DE PROTECTIONS INDIVIDUELLES CONCERNANT LES CHANTIERS

Type de protection	Risque visé ou objet de la protection	Observations
Casques de protection	<ul style="list-style-type: none"> • chute d'objet • heurt de la tête dans un environnement encombré • protection contre l'électrisation et l'électrocution 	Adaptés à la tension électrique.
Chaussures de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • chute d'objet • chute par glissade • perforation de la plante du pied • écrasement d'orteil 	Pas de pouvoir diélectrique.
Bottes de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • produits chimiques, liquides corrosifs • mâchefers ou particules incandescentes 	Pas de pouvoir diélectrique.
Gants de protection	Protection des mains contre : <ul style="list-style-type: none"> • les chocs, les objets rugueux, tranchants ou pointus • la contamination • la température • les projections de particules incandescentes • les produits chimiques, corrosifs • l'électrisation et l'électrocution 	Adaptés aux risques identifiés. Par exemple : chaleur, tension électrique, substances dangereuses, risques mécaniques.
Lunettes ou écrans spéciaux	<ul style="list-style-type: none"> • rayonnement d'une flamme ou d'un arc électrique • protection de particules de matière • ambiance poussiéreuse • projection de produits chimiques • projection d'impacts 	Les modèles seront différents selon la protection recherchée.
Protections auditives (casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • protection de l'ouïe. Le seuil de port obligatoire est fixé à 80 dB(A) et dès lors que la signalétique impose le port de protections.	Les bouchons d'oreilles ne sont utilisés qu'en l'absence d'autres moyens de protection.
Protections respiratoires (masques filtrants) • masque complet • demi-masque	<ul style="list-style-type: none"> • filtration des poussières, particules, aérosols pouvant contenir des agents biologiques pathogènes... 	La protection sera déterminée suivant la nature du risque. Formation au port obligatoire.
Appareils respiratoires isolants	Emploi d'air comprimé en remplacement d'une atmosphère oxyprive (excès d'azote, de CO ₂ , d'argon...) ou toxique (gaz toxique, poussières dangereuses en suspension...).	EPI pour évacuation en atmosphère oxyprive. Formation au port obligatoire.
Vêtements spéciaux	Ils ont pour but de protéger contre les effets ou les conséquences : <ul style="list-style-type: none"> • de produits corrosifs • de la chaleur • de la vapeur • du feu • de la contamination 	Protections différentes selon le risque visé.
Harnais de sécurité, anti-chute	Ils ont pour but d'éviter la chute ou de limiter les conséquences d'une chute lors d'un travail en hauteur.	Formation au port obligatoire.
Gilets de flottaison	Ils ont pour but de limiter ou d'éviter les conséquences d'une chute lors d'un travail au bord de l'eau.	

Tous ces équipements doivent répondre aux prescriptions en vigueur et leur utilisation s'accompagner des formations correspondantes si nécessaires.

25.4.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT À L'EMPLOYEUR :

- de faire établir et de diffuser les consignes d'utilisation relatives au port des protections individuelles ;
- de s'assurer que les besoins en protections individuelles sont satisfaits du point de vue :
 - des dotations individuelles ;
 - de l'approvisionnement ;
 - de l'information/formation sur les protections disponibles.
- d'organiser la vérification périodique de ces protections
- de prévoir le remplacement des protections périmées ou hors d'usage.

PRESCRIT À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de définir les protections individuelles adaptées à la nature de l'activité ;
- de s'assurer de la compatibilité des équipements de protection individuelle entre eux.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de porter les protections individuelles lorsqu'elles s'imposent dans l'exercice de la fonction ;
- d'adopter le type de protection exactement adapté à la situation de travail ;
- de contrôler l'état général de ses équipements ;
- de respecter les consignes d'utilisation.

25.5.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

25.5.1.

Chaussures, casques, protections oculaires et vêtements couvrant les bras et les jambes

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE :

- de porter des chaussures de sécurité, casque, protections oculaires et vêtements couvrant les bras et les jambes pour circuler dans les locaux industriels.

25.5.2.

Protections respiratoires

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de contrôler l'état général de l'équipement ;
- de se conformer à la consigne d'utilisation de l'EPI.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser au moins des masques ou demi-masques filtrants pour tous les travaux exécutés en présence de poussières ou d'aérosols solides ou liquides contaminés (amiante, fibres céramiques réfractaires, agents biologiques pathogènes, ...) ;
- de vérifier la date de validité de la cartouche filtrante.

25.5.2.1.

Protections respiratoires à cartouches filtrantes anti-aérosols

PRESCRIT**À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :**

- de s'assurer de l'efficacité de la protection respiratoire à cartouche filtrante au regard des polluants en présence (contamination radioactive, agents biologiques pathogènes, substances dangereuses,...).

25.5.2.2.

Protections respiratoires à cartouches filtrantes anti-gaz

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser des protections respiratoires à cartouches anti-gaz dans les locaux où le taux d'oxygène pourrait passer sous 19 % ;
- d'utiliser une cartouche anti-gaz à plusieurs reprises, si les conditions entre 2 utilisations sont différentes - dans tous les cas pour une durée < durée de claquage ou au max < 8 h.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser des masques à cartouches anti-gaz dans les locaux où le taux d'oxygène pourrait passer sous 19 % ;
- de réutiliser le demi masque filtrant sans cartouche car il est à usage unique.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de s'assurer de l'adéquation du type de filtre à la nature du risque (B1 pour le sulfure d'hydrogène, ...) ;
- de vérifier la date de validité de la cartouche filtrante.

25.5.2.3.

Protections respiratoires isolantes autonomes (ARI)

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser les masques munis de dispositifs risquant de conduire soit à la mise en dépression du masque soit à l'inspiration du milieu ambiant (clapet).

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de contrôler l'étanchéité du masque ainsi que la pression de gonflage de la bouteille d'air avant de pénétrer dans la zone d'intervention.

25.5.2.4.

Protections respiratoires isolantes non autonomes

Ce type de protection comprend les tenues étanches ventilées, des heaumes ventilés mais aussi les tenues vapeur.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de s'assurer de la disponibilité de l'alimentation en air avant de commencer le travail ;
- de respecter les consignes locales lors de l'utilisation de tenue étanche ventilée ou du heaume ventilé, en particulier de retirer ou d'ouvrir son équipement, en cas de sensation de manque d'air ou d'apparition de buée.

25.5.3.

Outillage spécifique aux installations électriques

25.5.3.1.

Tapis isolant et tabouret isolant

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'utiliser des tapis ou tabourets isolants répondant aux prescriptions des normes en vigueur
- d'utiliser des tapis ou tabourets adaptés à la tension nominale des installations ;
- de s'assurer que les pieds d'un tabouret isolant portent simultanément sur une surface bien dégagée, que les isolants sont propres et en bon état et que la plate-forme du tabouret est suffisamment éloignée de toute surface conductrice reliée à la terre ;
- de se placer de manière à éviter tout contact avec des masses métalliques et de préférence, au centre du tabouret ou du tapis.

Toutefois, dans certains postes, où la liaison équipotentielle entre les masses est réalisée, l'emploi du tabouret isolant ne sera pas nécessaire si l'opérateur se place sur une surface équipotentielle reliée aux masses métalliques et à l'organe de commande manuelle des sectionneurs.

25.5.3.2.

Vérificateurs d'absence de tension

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'utiliser des vérificateurs d'absence de tension répondant aux prescriptions des normes en vigueur,
- d'utiliser des matériels adaptés à la tension nominale des installations ;
- de respecter les spécifications d'emploi propres à chaque matériel ;
- de vérifier leur bon fonctionnement immédiatement avant et après chaque intervention ;
- d'employer des gants isolants lors de l'utilisation de ces appareils en BT, à proximité de pièces mises sous tension présentant des risques notables de contact direct en cas de faux mouvement.

INTERDIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'utiliser les appareils de mesurage pour la détection de tension ;
- d'utiliser les vérificateurs d'absence de tension comme des appareils de mesurage ;
- d'utiliser une lampe montée sur douille à bouts de fils, même pour une tension inférieure à 500V.

25.5.3.3.

Perches isolantes

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'utiliser des perches répondant aux prescriptions des normes en vigueur, selon leur utilisation ;
- d'utiliser des perches ayant une isolation (élément isolant) et une longueur appropriée à la tension de service de l'installation sur laquelle elles sont utilisées ;
- de vérifier, avant l'emploi d'une perche, qu'aucun défaut n'apparaît dans son aspect extérieur et qu'elle n'est ni humide, ni sale ;
- de vérifier, si la perche comporte un isolateur, que celui-ci est propre, sans fêlure ni déchirure, et que les scellements sont solides.

Se reporter aux prescriptions correspondantes du Recueil de prescription du domaine Électrique pour tout autre complément (équipement de mise à la terre et en court-circuit, appareils de mesurages, accessoires de raccordement, gants isolants...).

Situation de travail

ACTEURS
01 - 12

RÈGIMES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

26	Circulations	100
27	Travaux au voisinage des voies ferrées	106
28	Travaux en hauteur	109
29	Travaux en ambiance particulière	115
30	<i>Asphyxie – Anoxie</i>	122
31	Incendie – Explosion	126
32	Incident sur les installations électriques	132
33	Produits dangereux	133
34	Conditions météorologiques	143
35	Héliportages (Transport de charge ou de personne)	145

26

Circulations

26.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre se rapporte aux déplacements à pied ou à l'aide d'un moyen mécanique, en empruntant des voies ou espaces matérialisés réservés à cet effet.

Les voies normales de circulation sont : les routes, les chemins, les trottoirs, les couloirs, les escaliers et les zones de circulation matérialisées.

Des protections ou des *balisages* provisoires peuvent délimiter une voie normale de circulation.

Lorsque l'on circule, deux types d'événements peuvent se présenter :

- des événements fortuits qui affectent l'état des voies de circulation (fuites, sol glissant, ...) ;
- des événements résultant de travaux qui temporairement modifient les limites, ou mettent en cause la sécurité des voies normales de circulation (encombrement dû aux pièces démontées ou à l'outillage, présence d'échafaudages, démontage de passerelles, ouvertures dans les planchers, risque de chutes d'objet, opérations de levage, ...).

26.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques consécutifs à tout déplacement peuvent être de deux ordres :

- les risques pour soi-même ;
- les risques pour autrui.

Il s'agit de :

- **accident de plain-pied** dû :
 - aux encombrements ou à l'état des voies de circulation (servitudes de chantier, sols glissants, dénivellation... ;
 - aux difficultés d'accès ;
 - aux défauts de *balisage*,
 - aux mauvaises conditions de visibilité ;
- **chute de hauteur** due :
 - aux évolutions en hauteur (échelles, passerelles, échafaudages, escaliers,...) ;
 - au retrait de garde-corps, et ouvertures de plancher, de caniveaux, de tranchées... ;
- **chute d'objet consécutive** :
 - à la manutention de charges au-dessus d'aires de circulation ;
 - aux chantiers superposés ;
 - aux chantiers en hauteur surplombant les voies.
- **choc** avec des objets en cours de manutention ou lors de collisions

avec des matériels mobiles, des véhicules ou des convois ferroviaires... ;

- **dangers provenant des installations** auprès desquelles on circule (température, fuites, objets en mouvement, niveau sonore, obstacles matériels, ...)

- à la circulation à "deux roues" le long des voies ferrées ;

- **dangers dus aux conditions d'ambiance** créées par certaines interventions de maintenance notamment les émissions :

- de poussières à l'occasion d'un nettoyage ;

- de radiations lors d'une radiographie industrielle sur le terrain ;

- de rayonnement ou projection de particules lors d'opérations de soudage, d'oxycoupage ou de meulage ;

- de produits chimiques ou d'agents biologiques présentant des risques par inhalation ;

- etc.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

26.3.

PRESCRIPTIONS

26.3.1.

Pendant un chantier

PRESCRIT À TOUT OPÉRATEUR :

- de prendre toutes dispositions appropriées afin de supprimer les risques qui pourraient résulter de son chantier pour les personnes qui circulent, en particulier :
 - en mettant en place les protections et les *balisages* nécessaires notamment, lorsqu'il y a démontage d'éléments de plancher ou de passerelles, ou encore en cas de manutention au-dessus des zones de circulation ou lors de grands chantiers (déconstruction...) en atmosphère poussiéreuse.
 - en aménageant des accès à tout chantier situé dans une zone balisée, de façon à en assurer :
 - a) l'entrée normale sans pour cela avoir à enjamber les *balisages* ou les protections ;
 - b) l'évacuation rapide en cas de danger.
 - en ajoutant s'il y a lieu à ces protections ou *balisages* (ou en leur substituant, si elles ne sont pas réalisables) une surveillance par un ou plusieurs opérateurs chargés d'interdire tout passage dans la zone dangereuse ;
 - en aménageant les voies de circulation dans la mesure où elles sont affectées par un chantier, notamment en créant des points d'éclairage provisoires supplémentaires, une signalisation... ;
 - en veillant d'une manière générale, pour tous les chantiers en hauteur ou superposés, à éviter les chutes d'objet ou d'outil ;
 - en mettant en œuvre des mesures de protection et de confinement appropriées pour éviter la diffusion de poussières et de produits nocifs, l'émission de rayonnement d'arcs électriques, la projection de particules en fusion, à défaut en délimitant et en balisant la zone dangereuse ;
- de restreindre le périmètre des *balisages* et des protections, au minimum nécessaire au chantier et à son environnement ;
- de s'assurer qu'aucune disposition adoptée à l'occasion du chantier (entre autres, l'utilisation de certains points d'appui ou d'ancrage, ...), ne met en cause la stabilité ou la solidité des voies de circulation, planchers et passerelles notamment ;
- de rétablir, une fois le chantier terminé, les zones de circulation dans leur état normal et tout particulièrement de vérifier systématiquement chaque point de fixation de tout caillebotis ayant fait l'objet d'une dépose et d'une repose ;
- de retirer les balisages dès qu'ils ne sont plus utiles.

26.3.2.

Au cours d'un déplacement

INTERDIT

À TOUTE
PERSONNE :

- de franchir les limites normales du domaine de circulation (garde-corps, barrières, *balisages*, ...) ;
- d'utiliser les ascenseurs, monte-charge et funiculaire en cas d'alerte.
- de stationner ou circuler sous une charge en cours de manutention (pont, palan, engin de manutention,...) ou à proximité

PRESCRIT

À TOUTE
PERSONNE :

- d'utiliser tant que possible les zones de circulation réservées (ex : piétons) et ne pas obstruer celles-ci (y compris au titre du stationnement et du colisage) ;
- de respecter les signalisations (pancartes, messages sonores ou lumineux, ...) ;
- de maintenir les lieux et matériels (couloirs de circulation, portillons, ...), dans des conditions normales d'utilisation ;
- de prendre les dispositions appropriées dès que l'on découvre un danger :
 - en supprimant sa cause si cela est possible sans engager sa propre sécurité et dans la limite de ses compétences,
 - en mettant en œuvre les protections nécessaires,
 - en prévenant si besoin est, la salle de commande ou toute autre autorité identifiée.
- de prendre toutes les précautions pour éviter la chute d'objet ou d'outil lorsque l'on circule en hauteur ;
- de prendre les précautions appropriées lors du transport d'objets encombrants ou de grande longueur ;
- de tenir la rampe des escaliers à bon escient ;
- de se protéger les yeux (écran, lunettes, ...) chaque fois que l'on est conduit à stationner ou à circuler à proximité d'une machine susceptible de projeter des déchets ou des particules de matière.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

26.3.3.

Lors d'un déplacement sur une échelle

Les déplacements sur les échelles à crinolines respectent les mêmes règles que les déplacements sur des échelles simples

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE :

- de ne porter que des charges légères et peu encombrantes
- de respecter la règle des 3 points d'appui

En complément,

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE :

- de veiller à refermer les trappes ainsi que les portillons.

26.3.4.

Lors d'un déplacement à bicyclette ou à bord d'un véhicule (automobile), d'une machine (PEMP, chariot automoteur...), d'un engin motorisé

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'être titulaire du permis de conduire ou de l'autorisation correspondant au véhicule utilisé ;
- de s'assurer que le véhicule est en bon état et équipé en fonction des conditions climatiques ;
- de respecter le code de la route ainsi que les consignes locales, en particulier :
 - attacher la ceinture de sécurité
 - respecter les limitations de vitesse,
 - arrêter le véhicule pour effectuer des opérations de surveillance ou des observations des zones situées hors du champ visuel direct,
 - allumer les feux de signalisation ou de croisement des véhicules, dans les travées couvertes et les lieux sombres ;
- si le conducteur ne peut avoir une visibilité suffisante, un *surveillant de sécurité* doit être désigné avec interdiction de mouvement de l'engin sans surveillance.

INTERDIT**À TOUT
UTILISATEUR :**

- de transporter des passagers à bord d'un véhicule non aménagé et non agréé à cet effet, ou encore dans des conditions autres que celles prévues.
- de transporter du matériel lors d'un déplacement sur un véhicule 2 roues non aménagé à cet effet ;
- de téléphoner en conduisant.

26.3.5.**Lors d'un déplacement aux abords
et sur les voies ferrées****INTERDIT****À TOUTE
PERSONNE :**

- de traverser devant un matériel roulant en mouvement ;
- de traverser entre deux véhicules arrêtés si l'intervalle séparant leurs tampons est inférieur à trois mètres ;
- de traverser les voies dans la zone des aiguillages

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'être attentif aux avertissements sonores (sifflets, cloches, sirènes), de se conformer à la signalisation et aux signaux du pilote ;
- de manipuler ou transporter des objets métalliques de grande longueur horizontalement pour franchir les voies ferrées électrifiées.

26.3.6.**Lors de l'utilisation
d'un ascenseur, d'un
monte-charge ou d'un funiculaire****PRESCRIT****À TOUTE
PERSONNE :**

- de s'assurer de la présence de la cabine à l'étage avant d'y pénétrer ;
- de se conformer aux consignes affichées dans la cabine ;
- de ne pas tenter de sortir de la cabine en cas d'incident avant l'intervention des secours ;
- de signaler au service responsable toute anomalie de fonctionnement selon les consignes affichées à proximité ou dans l'ascenseur.

27

Travaux au voisinage des voies ferrées

27.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ces prescriptions s'appliquent à l'ensemble des travaux réalisés au voisinage d'une voie ferrée en service.

Elles ne concernent pas :

- les manœuvres de convois,
- la maintenance du matériel roulant,
- l'entretien de la voie elle-même,
- toutes les activités associées à la desserte par train (chargement et déchargement de combustible, de matériel, ...),
- les voies de service utilisées à titre exceptionnel pour l'accès aux ateliers, aires de décuvage, travées de manutention, font l'objet de prescriptions particulières).

27.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Le voisinage des voies ferrées est source de risques car l'opérateur, l'outillage ou le matériel qu'il manipule peuvent être heurtés par un convoi en mouvement ou entrer en contact avec une caténaire sous tension.

Les abords immédiats constituent la "zone dangereuse". Cette zone s'étend de part et d'autre de la voie jusqu'à une distance de 1,50 mètre, mesuré du bord extérieur du rail.

Les risques sont

- **le choc**
- **l'écrasement**
- **l'accident de plain-pied**
- **l'électrification - l'électrocution**

27.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

INTERDIT

À TOUTE
PERSONNE :

- de se déplacer ou de stationner dans la zone dangereuse, sauf pour les besoins de l'intervention ;
- de monter sur la partie supérieure d'un matériel roulant, lorsque la ligne est électrifiée, sauf dans le cadre d'un travail organisé après délivrance de l'attestation de mise sous régime de consignation de la caténaire ;
- d'effectuer un dépôt, même provisoire, de matière ou de matériel à moins de 2,20 mètres du bord extérieur du rail.

Lors des déplacements aux abords d'une voie ferrée,

PRESCRIT

À TOUTE
PERSONNE :

- de se reporter aux prescriptions du chapitre Circulation.

27.4.

PRESCRIPTIONS RELATIVES A TOUS
TRAVAUX CONDUISANT A PÉNÉTRER
DANS LA ZONE DANGEREUSE

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :

- de prendre les dispositions appropriées, selon la nature des travaux : arrêt du trafic, consignations, coordination avec les responsables du trafic (SNCF ou autres embranchés) ;
- de prévoir des équipements ou des tenues réflectorisantes.

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :si la circulation n'est pas
interrompue :

- de désigner et de placer un *surveillant de sécurité* chargé de prévenir le personnel de l'approche des trains.

si la circulation est interrompue

- de faire placer un signal d'arrêt à main (fanion ou feu rouge) à 10 mètres au moins de part et d'autre du chantier.

PRESCRIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de porter des chaussures de sécurité et des équipements ou des tenues réflectorisantes ;
- de dégager immédiatement la zone dangereuse à l'approche d'un train ou sur le signal du surveillant de sécurité, et de demeurer en dehors de cette zone jusqu'à ce que le convoi soit complètement passé ;
- de ne manipuler, qu'en présence et avec l'accord d'un surveillant de sécurité désigné, des éléments métalliques d'une longueur supérieure à 1 mètre, si la voie est électrifiée et si les caténaires sont restées sous tension (se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique).
- de regarder attentivement dans les deux directions avant de pénétrer dans la zone dangereuse.

INTERDIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de porter des vêtements flottants.

27.5.

PRESCRIPTIONS RELATIVES A TOUS TRAVAUX EFFECTUES AU VOISINAGE DE LA ZONE DANGEREUSE

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'attirer l'attention de son équipe sur les dangers auxquels elle s'expose en pénétrant dans la zone dangereuse ;
- de mettre en place des protections ou *balisages* appropriés, si la nature du chantier favorise la pénétration dans la zone dangereuse.

27.6.2.

Transport exceptionnel de matériels (dépassement du gabarit standard, utilisation d'un wagon multi-essieux, ...

PRESCRIT

AU CHEF DE MANŒUVRE :

- de procéder à l'examen préalable des abords de la voie ;
- de mettre en place une surveillance lors du passage du convoi.

27.6.

CAS PARTICULIERS

27.6.1.

Transport exceptionnel de matériels (dépassement du gabarit standard, utilisation d'un wagon multi-essieux, ...

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de faire procéder à une préparation de l'intervention envisageant tous les aspects sécurité (*balisage*, signalisation, dégagement des abords des voies, surveillance, ...).

28

Travaux en hauteur

28.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les prescriptions exposées dans ce chapitre s'appliquent chaque fois que les conditions d'exécution du travail et l'environnement augmentent le risque de chute.

Elles concernent les travaux ou les circulations associées comportant un risque de chute de personnes ou d'objet entre deux niveaux :

- soit que les personnes interviennent en hauteur, en dehors des zones de circulation normales, en prenant appui sur le matériel lui-même (poteaux, charpentes, ...) ou en utilisant des moyens provisoires fixes (échafaudages, ...) ou mobiles (échelles, nacelles ou plateformes élévatrices, remorque...);
- soit que la réalisation du travail conduise à modifier les zones normales de circulation (ouverture de plancher, démontage de rambarde, en bord de tranchée...).

28.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques sont :

- la chute de personne ;
- la chute d'objet.

Ces risques, pour soi-même ou pour les autres, peuvent provenir :

- de l'existence de chantiers superposés, le risque étant aggravé par le manque de coordination ;
- de l'absence ou de la suppression de protections collectives ou de *balisages* ;
- du non port de protections individuelles ;
- de la méconnaissance des risques liés à l'environnement (échappement de soupapes, exutoires divers, autres chantiers, vent, ...) ;
- de la méconnaissance des moyens d'élévation existants ou de leurs règles d'utilisation ;
- de la non-utilisation de ces moyens lorsqu'ils sont indispensables (danger des acrobaties,...) ;
- de l'inadaptation ou du mauvais état des moyens utilisés ;
- de la résistance insuffisante des points d'ancrage ;
- de l'emploi incorrect des moyens utilisés (instabilité, ...).

28.3.

PRESCRIPTION

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser, sauf dérogation, des moyens de manutention mécanique de charges pour :
 - l'élévation du personnel ;
 - l'accrochage de matériels d'élévation du personnel tels que nacelle, plateforme...
- d'utiliser les rambardes et gardes corps comme point d'ancrage.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de porter le casque avec la jugulaire ;
- de mettre en place des protections fixes appropriées (garde-corps, filet...) ;
- de ne pas porter atteinte à l'intégrité des échafaudages.
- de réaliser tous les travaux en hauteur sur un plan de travail conçu, installé ou équipé selon les recommandations en vigueur ;
- de refermer les portillons ou trappes après passage ;
- de s'assurer de la sécurisation de son matériel afin d'éviter la chute d'objet ;
- d'avoir reçu une formation par son employeur sur les risques auxquels il est exposé, notamment :
 - sur les comportements et les gestes les plus sûrs en ayant recours, si possible, à des démonstrations.
 - sur les modes opératoires retenus s'ils ont une incidence sur sa sécurité ou celle des autres travailleurs.
 - sur le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours et les motifs de leur emploi.

Un plan de travail doit être conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs qui sont de la responsabilité du Chef d'établissement.

Un plan de travail et son accès assurent la prévention des chutes de hauteur au moyen :

- soit de garde-corps fixés de manière sûre, rigide, et d'une résistance appropriée d'une hauteur de 1m à 1,10m muni au moins d'une plinthe de butée de 10 à 15 cm, d'une main courante et d'une lisse intermédiaire à mi-hauteur,
- soit par d'autres moyens assurant une sécurité équivalente (PEMP, PIR, PIRL, des dispositifs de recueils souples comme les filets installés et positionnés afin d'éviter une chute de plus de 3 mètres, ...)

L'accès à un poste de travail en hauteur doit se faire en toute sécurité. Le moyen choisi doit être approprié à l'activité en tenant compte de :

- la fréquence de circulation,
- la hauteur à atteindre,
- la durée d'utilisation,
- l'ergonomie,
- l'intervention rapide de secours,
- l'évacuation en cas de danger imminent,
- et du croisement de personnes sans risque de chute.

Dans le cas où les dispositifs de protection collective des travailleurs ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans

les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur. Dans le cas de l'utilisation d'un tel dispositif, le travailleur ne doit jamais être seul pour être secouru rapidement afin de préserver sa santé.

28.3.1.

Lors de phase de travail à proximité ou au bord du vide (franchissement, dépose ou absence de rambarde, ouverture de plancher...)

Avant les travaux

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de demander l'autorisation à l'entreprise utilisatrice pour l'ouverture de sol ;
- de définir les moyens d'élévation appropriés aux interventions, en privilégiant les moyens de protections collectives (échafaudages, nacelles élévatrices, plate-forme) ;
- de prendre en compte les risques éventuels présentés par l'environnement du chantier et notamment de prévoir une coordination permanente avec les autres chantiers superposés ;
- de confier la mise en place des matériels tels que échafaudages, nacelles, plateformes élévatrices, matériels d'ancrage, à du personnel compétent ;
- de définir des systèmes d'ancrage sûrs et adaptés aux travaux à effectuer.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de signaler de manière visible et de matérialiser toutes zones de danger comportant des risques de chute de personnes ou des risques de chutes d'objets afin d'éviter que les travailleurs non autorisés pénètrent dans ces zones ;
- de mettre en place les protections nécessaires au chantier concerné ;
- d'utiliser les moyens d'élévation appropriés aux opérations ;
- de prendre les dispositions nécessaires pour éviter les chutes d'objet (filets, plaques d'obturation, protecteurs divers....).

Pendant les travaux

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de s'assujettir à des points d'ancrage de résistance suffisante, par un harnais de sécurité qui le protège d'une chute de hauteur (retenue, maintien, antichute) ;
- de ne pas demeurer seul sur le chantier.

En cas d'anomalie

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de prendre toutes les mesures nécessaires propres à écarter le risque ;
- d'avertir le responsable concerné.

28.4.

CAS DES ÉCHAFAUDAGES

Toutes les prescriptions précédentes s'appliquent lors de l'utilisation d'échafaudages.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR QUI DIRIGE LE MONTAGE, LE DÉMONTAGE OU LA MODIFICATION D'UN ÉCHAFAUDAGE :

- de monter l'échafaudage conformément à la notice du fabricant ou au plan de montage/démontage ou à la note de calcul qu'il doit conserver sur le lieu de travail.
- de s'assurer que les échafaudages sont ancrés et amarrés à tout point présentant une résistance suffisante ou protégés contre le risque de glissement et de renversement ;
- d'avoir reçu une formation à la sécurité sur les opérations portant sur le montage, le démontage ou la transformation des échafaudages. Cette formation doit être renouvelée et complétée aussi souvent que nécessaire pour prendre en compte les évolutions des équipements."
- d'avoir reçu une formation à la conduite à tenir lorsqu'une personne est victime d'un accident.

De plus, avant d'utiliser un échafaudage :

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de vérifier que :
 - l'échafaudage a fait l'objet d'une vérification avant mise en service ;
 - la dernière réception technique date de moins de 3 mois ;
 - la précédente utilisation date de moins d'un 1 mois.
- de signer la vérification journalière avant l'utilisation pour l'examen de l'état de conservation en vue de s'assurer que l'échafaudage n'a pas subi de dégradation perceptible pouvant créer des dangers.

En cas d'anomalie constatée (rupture ou déformation d'élément d'échafaudage plancher incomplet ou en bascule, absence de lisse, sous-lisse ou plinthe, manque de stabilité, etc.)

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'interdire l'accès ;
- d'avertir le responsable concerné pour remise en conformité.

Pendant les travaux :

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de veiller au maintien en bon état des échafaudages (stabilité, intégrité des planchers, présence des garde-corps...);
- de respecter la capacité de charge des planchers.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de laisser les trappes et portillons ouverts après passage des intervenants ;
- de déplacer un échafaudage lorsque du personnel est encore sur le plancher de travail ;
- de modifier tout ou partie d'un échafaudage ;
- d'utiliser les gardes corps comme point d'ancrage. Par contre il est toléré de le faire dans le cas d'un échafaudage atypique sur les moises horizontales et les rosaces lorsque l'ADR le prend en compte et la notice constructeur l'autorise.

28.5.

CAS DES TRAVAUX SUR TOITURE

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de travailler sur des toits rendus glissants par les circonstances atmosphériques, sauf s'il existe des dispositifs de protection installés à cet effet ;
- d'intervenir en toiture par temps d'orage ;
- d'intervenir sur une toiture non sécurisée, sans autorisation et sans protection spécifique.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- intervenant sur des toitures, de travailler sur des échafaudages, plates-formes de travail, planches ou échelles leur permettant de ne pas prendre directement appui sur des matériaux d'une résistance insuffisante, tels que vitres, lanterneaux, puits de lumière, plaques en agglomérés à base de ciment, tôles, ou vétustes. ;
- de fixer de manière à ne pouvoir ni glisser ni basculer, les échelles plates, dites « échelles de couvreurs ».

ACTEURS
01 - 12

RÈGLES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

28.6.

CAS DE L'UTILISATION DE CORDES

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail.

Néanmoins en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque établit que ce dernier est supérieur à celui résultant de l'utilisation des techniques d'accès ou de positionnement au moyen de cordes, celles-ci peuvent être utilisées pour des travaux temporaires en hauteur.

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de recevoir une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage ;
- d'avoir un système comportant au moins une corde de travail, constituant un moyen d'accès, de descente et de soutien, et une corde de sécurité, équipée d'un système d'arrêt des chutes. Ces deux dispositifs sont ancrés séparément ;
- d'être muni d'un harnais antichute approprié, de l'utiliser et d'être relié par ce harnais à la corde de sécurité et à la corde de travail ;
- d'être muni d'une corde de travail équipée d'un mécanisme sûr de descente et de remontée comportant un système autobloquant qui empêche la chute de l'utilisateur au cas où celui-ci perdrait le contrôle de ses mouvements. La corde de sécurité est équipée d'un dispositif antichute mobile qui accompagne les déplacements du travailleur ;
- d'utiliser les outils et autres accessoires attachés par un moyen approprié, de manière à éviter leur chute ;
- de programmer et superviser le travail de telle sorte qu'un secours puisse être immédiatement porté au travailleur en cas d'urgence.

29

Travaux en ambiance particulière

29.1.

TRAVAUX EN MILIEU ÉLECTRIQUEMENT TRÈS CONDUCTEUR

Se référer au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

29.2.

TRAVAUX EN AMBIANCE THERMIQUE CHAUDE

29.2.1.

Objet et champ d'application

Lors de certaines opérations d'entretien (intervention dans une chaudière, un broyeur, un échangeur, dans un bâtiment réacteur...), le personnel peut être amené à travailler dans une ambiance où, selon les critères médicaux, les conditions de température et d'humidité peuvent présenter des risques physiologiques.

29.2.2.

Énonce des risques

Les risques sont :

- la déshydratation ;
- les malaises.

De plus la baisse de vigilance provoquée par l'atmosphère chaude peut être à l'origine d'autres risques.

29.2.3.

Prescriptions

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de réduire la chaleur à la source ;
- de définir les moyens conduisant à réduire l'effet de la source de chaleur ;
- de prévoir une ventilation appropriée (débit, température et humidité de l'air) ;
- de définir, pour chaque équipe, avec le médecin du travail, une durée limite d'exposition et un temps de repos, en tenant compte :
 - de la nature du travail (accès, postures, efforts),
 - des conditions de température, d'humidité et de vitesse de l'air,
- de définir les protections individuelles appropriées.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de mettre en œuvre les protections définies dans l'analyse des risques ou la gamme de travail ;
- de respecter et faire respecter les conditions de travail définies dans l'analyse des risques.

Si les conditions d'ambiance (température et hygrométrie) sont supérieures à celles décrites dans l'analyse des risques ou la gamme de travail,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'interrompre les travaux ;
- d'alerter son responsable.
- de contacter le médecin du travail en cas de modifications des conditions d'intervention.

29.3.

TRAVAUX EN MILIEU BRUYANT

29.3.1.

Objet et champ d'application

Nos installations ont des sources sonores permanentes et élevées (voisinage des groupes turbo-alternateurs, locaux des compresseurs...). De plus, il existe des travaux particuliers qui génèrent des niveaux sonores pouvant être excessifs et intempestifs (essais de soupapes, utilisation d'outils pneumatiques...).

29.3.2.

Énoncé des risques

Ce sont :

- des troubles de la vigilance et des perturbations des communications entre opérateurs pouvant engendrer des confusions ou des erreurs elles-mêmes sources d'accidents ;
- des troubles extra-auditifs (fatigue, insomnie, troubles digestifs ...) ;
- des troubles de l'audition, pouvant conduire à une surdité.

29.3.3.

Prescriptions

PRESCRIT

AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :

- de signaler les zones sonores supérieures à 80 dB(A) ;
- de limiter les accès dans les zones où le niveau sonore le justifie ;
- de définir les conditions d'intervention dans les zones où les sources sonores sont fortuites (tels que déclenchement d'un compresseur, démarrage d'un diesel...).

PRESCRIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de maintenir en état les équipements collectifs de protection (fermeture des portes des locaux des compresseurs, préservation des dispositifs d'insonorisation...) ;
- de porter les protections auditives individuelles dès lors que l'on dépasse 80 dB(A) ;
- de respecter la signalétique en place ;
- de s'assurer que sa protection soit adaptée, en utilisant les EPI conformes et fournis par l'employeur.

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :

- de demander la cartographie sonore de la zone de chantier ;
- de prendre et faire prendre les mesures de protection nécessaires collectives et individuelles (pose d'écrans provisoires isolant phoniquement les sources sonores les plus intenses, port de protections individuelles, ...) ; possibilité d'effectuer une surveillance du niveau sonore durant le chantier avec la mise en place d'afficheur sonore mobile ;
- de mettre en place des moyens d'assistance à la communication lorsque cela est nécessaire (radio, généphone, ...) dans le respect de la directive EDF : inférieur à 80 dB(A) ;
- de définir avec le chargé d'exploitation, l'arrêt ou la permutation d'auxiliaires bruyants, qui n'ont pas d'incidence sur le fonctionnement de l'installation concernée, dans l'environnement immédiat du chantier ;
- d'identifier les matériels bruyants de son chantier et de les signaler au PdP pour la coactivité ;
- de déterminer un périmètre limite ou zone d'approche spécifiant le risque d'exposition sonore.

29.4.

TRAVAUX AU BORD DE L'EAU

29.4.1.

Objet et champ d'application

Certains travaux présentent des risques particuliers du fait qu'ils s'effectuent au bord de l'eau (par exemple : prise d'eau, piscines des centrales nucléaires, fosse de décantation, bassin de réfrigérant atmosphérique, dans certains espaces confinés...).

29.4.2.

Énoncé des risques

Le risque est la conséquence d'une chute pouvant se traduire par :

- la noyade ;
- l'enlèvement ;
- le refroidissement ;
- l'hydrocution ;
- l'exposition aux rayonnements ionisants, lors d'une chute dans une piscine contenant des matières radioactives ou contaminées.

Ce risque est accru :

- au voisinage d'engins en mouvement tels que dégrilleur, passerelle de manutention de combustible, portique, câbles de traction,... ;
- par certaines conditions climatiques (gel, vent violent,...).

29.4.3.

Prescriptions

Pour des travaux comportant un risque réel de chute,

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de porter, selon le cas, un gilet de flottaison, un gilet de sauvetage avec harnais ou un harnais assujéti à un point d'accrochage de résistance suffisante ;
- de ne pas demeurer seul sur le chantier.

INTERDIT

À TOUTE PERSONNE :

- de marcher sur un plan d'eau gelé.

Les lieux de travail sont équipés d'un matériel de premier secours adapté à la nature des risques et facilement accessible.

29.4.4.

Prescriptions particulières pour les travaux dans les piscines de centrales nucléaires, fosses de décantation et bassins de réfrigérants atmosphériques

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de descendre dans une piscine, dans une fosse de décantation, dans un bassin de réfrigérant atmosphérique non mis sous régime.

INTERDIT

À TOUTE PERSONNE ÉTRANGÈRE À UN CHANTIER :

- de pénétrer dans une piscine, dans une fosse de décantation, dans un bassin de réfrigérant atmosphérique, sans l'accord du chargé de travaux et sans y être accompagné.

PRESCRIT**À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :**

- de prévoir le nettoyage, la récupération des déchets et leur évacuation ;
- de limiter les risques de contamination ou de faire prendre les mesures adaptées ;
- de prévoir les mesures de protection collectives et individuelles adaptées à la nature des travaux ;
- de prévoir la constitution d'équipes d'au moins deux opérateurs.

Avant l'ouverture d'un chantier

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :**

- de prendre les dispositions appropriées au travail à effectuer, vidange totale, mise et maintien à niveau des compartiments attenants.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de recueillir toutes informations concernant les lieux avant d'y descendre (état de propreté, toxicité, agressivité des liquides ayant été contenus) ;
- de mettre en œuvre toutes dispositions nécessaires à l'obtention de conditions de travail satisfaisantes (échafaudage adéquat, confinement, éclairage, alimentation en air, ...

29.5.

TRAVAUX EN ATMOSPHÈRE POUSSIÉREUSE

29.5.1.

Objet et champ d'application

Il n'est pas toujours possible d'éviter l'émission de poussières ou leur mise en suspension dans l'air, en particulier lors de :

- travaux de démolition (maçonnerie, décalorifugeage...) ou de transformation ;
- manutention de produits pulvérisants (chaux, ...) ;
- visites ou travaux dans les dépoussiéreurs ou les circuits de fumées des générateurs de vapeur à flamme, non préalablement nettoyés ;
- certains travaux de nettoyage ;
- activités intrusives sur le GC émettrices de poussières (perçage, carottage, meulage...).

29.5.2.

Énoncé des risques

Ils sont de deux ordres :

- risque d'irritation des yeux et des voies respiratoires, essentiellement lié à l'état de division du produit, quelle qu'en soit sa nature ;
- risques complémentaires, liés à la nature du produit (caractéristiques physico-chimiques, effets biologiques, ...) et résultant de son inhalation ou de son ingestion.

Les travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolaire issue de procédés de travail sont classés cancérogènes.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- de rédiger pour son personnel, les fiches individuelles d'expositions à la silice cristalline conformément aux exigences du groupe EDF.

29.5.3.

Prescriptions

Avant les travaux

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de mettre en œuvre les moyens particuliers (confinement, captation à la source, protections individuelles, surveillance médicale éventuelle,...) nécessités par la nature des poussières.

Pendant les travaux

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de porter des lunettes de protection ;
- de porter une protection respiratoire adaptée ;
 - du type "masques filtrants" dans les cas ordinaires ;
 - du type "appareils isolants" dans les autres cas.

29.6.

TRAVAUX EN PRÉSENCE D'AGENTS BIOLOGIQUES PATHOGÈNES

29.6.1.

Objet et champ d'application

Lors de certaines interventions, les travailleurs peuvent être potentiellement exposés à des agents biologiques pathogènes.

Ce chapitre traite uniquement des risques associés à l'inhalation d'aérosols potentiellement contaminés par des espèces pathogènes d'amibes (*Naegleria Fowleri*) ou de légionelles (*Legionella Pneumophila*).

Les risques associés à l'exposition à d'autres types d'agents biologiques (leptospiries, vibrions, ...) ne sont pas traités dans ce chapitre et, si nécessaire, feront l'objet de consignes locales.

Au cours de certaines activités, en particulier sur les circuits d'eau brute, les opérateurs peuvent être exposés à des aérosols potentiellement contaminés par des agents biologiques pathogènes (amibes, légionelles). Il s'agit :

- des travaux dans et au voisinage des aéroréfrigérants ;
- des interventions, en particulier le nettoyage au jet haute pression des composants véhiculant de l'eau brute (échangeurs, boîte à eau) ;
- des analyses biologiques effectuées sur des prélèvements d'eau des circuits de refroidissement ;
- des opérations sur les boues des bassins.

Certaines opérations de maintenance et d'entretien des circuits d'eau chaude sanitaire peuvent aussi générer des aérosols potentiellement contaminés.

29.6.2.

Énoncé des risques

Il s'agit de risques pour la santé dont les effets biologiques dépendent de l'agent pathogène incriminé :

Pour les amibes, par inhalation d'eau contaminée :

- Maladie grave des méninges et du cerveau (Méningo-Encéphalite Amibienne Primitive).

Pour les légionelles, par inhalation d'aérosols contaminés :

- une forme bénigne, la fièvre de Pontiac, analogue à un syndrome grippal ;
- une forme grave, la légionellose, caractérisée par une infection pulmonaire aiguë.

29.6.3.

Prescriptions

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'analyser les risques et de définir les parades, avec les protections individuelles du type masques ou demi-masques P3 dans les cas ordinaires ou du type "appareils isolants" dans les autres cas.

Pendant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de porter et faire porter aux intervenants les protections individuelles définies dans l'analyse des risques, en particulier les protections respiratoires.

ACTEURS
01 - 12

RÉGIMES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

Avant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de baliser le chantier ;
- de signaler le risque biologique avec le pictogramme réglementaire.

30

Asphyxie – Anoxie

30.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les prescriptions qui suivent concernent les activités déployées dans des lieux où l'atmosphère peut se trouver dangereusement modifiée, fortuitement ou non, par la présence d'un gaz du fait :

- soit de la proximité immédiate d'installations fonctionnellement sous pression de gaz ;
- soit de la persistance de résidus gazeux de distillation de fluide ou de matière (réservoirs, silos, broyeurs, gaines, ...) ;
- soit de la mise en œuvre d'outillage ou de procédés de maintenance en milieu confiné (moteur thermique, soudage, cryogénie,...) ;
- soit de son emploi pour des contrôles sur les installations ou dans les laboratoires (détection de fuite par traceur hélium, chromatographie, spectrométrie, ...).

30.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Lorsque, pour une raison quelconque, un gaz se répand dans un espace limité et non ventilé, il y provoque un abaissement sensible de la teneur en oxygène et peut aussi, le cas échéant, donner naissance à une atmosphère toxique (cas du monoxyde de carbone -CO-, ozone, hydrogène sulfuré -H₂S-), explosive ou inflammable (méthane, butane, ...) et de tout autre gaz identifié par l'analyse de risques.

Les risques liés aux caractères inflammable et explosif d'un gaz sortent du cadre du présent chapitre et relèvent des prescriptions du chapitre incendie-explosion.

Ces risques existent dans les locaux abritant des installations sous pression de gaz, en cas :

- de perte accidentelle d'étanchéité externe (rupture ou fuite de joints, de soufflets d'étanchéité, de robinets, de raccords flexibles, de membranes de déchirure, ...) ;
- de défaut de fonctionnement d'appareils (blocage de détenteur, non refermeture de soupape de décharge, de "casse-vide"...)
- de fausse manœuvre ;

- de fonctionnement de protection incendie au CO₂ ;
- etc.

Ces risques peuvent également apparaître au cours d'interventions de maintenance en cas :

- d'utilisation de procédés mettant en œuvre des gaz inertes (soude sous argon, détection de fuite par traceur hélium) ;
- de balayage ou dégazage préalable insuffisant d'une capacité ;
- de la perte d'étanchéité interne d'organes d'isolement.

Selon l'importance de la raréfaction de l'oxygène, les conséquences pour les personnes peuvent aller de simples maux de tête jusqu'à l'asphyxie par arrêt progressif ou brutal de la fonction respiratoire, ce qui est le risque majeur.

La présence possible du monoxyde de carbone (CO) rend prédominant le risque toxique, provoquant la mort immédiate, dès que sa teneur atteint 0,1 %.

30.3.

PRESCRIPTIONS

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de définir les locaux pour lesquels l'accès doit être réglementé ;
- de faire repérer ces locaux de manière évidente, (pictogramme réglementaire, signes affichés) ;
- mettre à disposition des opérateurs des appareils de protection respiratoire isolants à proximité de ces locaux.

30.3.1.

Avant de pénétrer dans un local à accès réglementé (pour des activités d'exploitation ou à l'occasion de la première pénétration avant les travaux de maintenance)

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

Avant l'accès

- de s'assurer de la mise en service de la ventilation lorsqu'elle existe ;
- de se munir d'un oxygène mètre par personne et d'un détecteur de CO ou de H₂S si ce risque existe ;

Si le local est à risque *anoxie fort* :

- de s'assurer de la qualité viable de l'air avant toute intervention, ARI capelé.

Au moment de l'accès

- de se munir d'un appareil respiratoire isolant ;
- de contrôler la qualité de l'atmosphère ;
 - la pression partielle en oxygène doit être supérieure à 190 hPa (190 mbar) ;
 - pour les locaux qui ne sont pas en dépression, la teneur réelle en oxygène doit être supérieure à 19% ;
 - la teneur réelle en CO doit être inférieure à 0,0020 % (20 ppm).
- Les valeurs ci-dessus constituent les teneurs limites autorisées sans protection respiratoire.

Si ces limites ne sont pas respectées, en un point quelconque du local :

PRESCRIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'évacuer ;
- d'interdire l'accès au local ;
- d'alerter le chargé d'exploitation.

30.3.2.

Au cours des travaux ou lors de circulation dans les locaux

INTERDIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de pénétrer dans le local sans l'accord du chargé de travaux.

PRESCRIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de s'assurer à tout instant que les teneurs limites sont respectées ;
- d'évacuer le local dès que l'oxygène mètre se met en alarme.

Si le milieu devient sous-oxygéné :

PRESCRIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'évacuer le local ;
- d'interdire l'accès au local ;
- d'informer le chargé d'exploitation ;

En cas de nécessité d'intervention dans le local, il est prescrit :

- de porter la protection respiratoire isolante et d'intervenir avec à minima une équipe de 2 intervenants.

30.3.3.

En cas d'interruption ou d'achèvement de travaux

PRESCRIT

**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- d'interdire l'accès au local et d'informer le chargé d'exploitation.

PRESCRIT

**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION :**

- de rétablir les conditions initiales d'accès réglementé.

30.3.4.

Cas des risques liés à des travaux ou à l'utilisation de produits particuliers

PRESCRIT**À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :**

- d'établir une gamme d'intervention.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de se munir d'un oxygène mètre portable ;
- de se munir d'une protection respiratoire isolante.

30.3.5.

Cas exceptionnel d'une intervention en milieu sous-oxygéné

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'être en possession d'un document opératoire précisant les mesures à prendre pour se protéger du risque d'anoxie.

31

Incendie - Explosion

31.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les prescriptions qui suivent, concernent :

- les mesures de prévention du risque incendie et du risque explosion du fait des installations et des interventions réalisées sur celles-ci ;
- la conduite à tenir en cas de découverte d'un sinistre.

Elles s'appliquent en tout lieu et en toute circonstance.

31.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Un incendie, développement et propagation d'un feu naissant, peut conduire à des accidents de personne, la destruction totale des ouvrages et à des impacts environnementaux majeurs.

Dans une centrale nucléaire, un incendie qui peut mettre en communication des installations de deux voies redondantes met en péril la sûreté.

La conception et la réalisation des installations permettent d'éviter ces accidents.

Aussi il convient de respecter des règles intangibles qui assureront le bon fonctionnement et le déroulement des actions préventives prévues à la conception.

Toutefois, un incendie peut se produire ou s'aggraver du fait de :

- défaillance ou dégradation du matériel ;
- rupture de l'intégrité des circuits ;

- fausses manœuvres ;
- non prise en compte de l'environnement ;
- stockage ou entreposage inapproprié de produits ou de déchets ;
- négligences ;
- transgression ou non-respect des modes opératoires, des consignes ;
- absence de maintien en fonctionnement des moyens de confinement ;
- utilisation inadaptée de bombes aérosol, de solvants, ...

L'importance d'un incendie et sa propagation aux installations voisines dépend des possibilités d'inflammation des matériaux et des fluides présents. Des dégâts considérables peuvent être constatés par suite de la présence de gaz chauds, sans pour autant qu'il y ait présence de flammes.

La combustion de câbles en PVC conduit au dégagement de gaz chlorhydrique.

Un incendie peut être à l'origine d'une explosion.

Une explosion peut être à l'origine d'un incendie.

Une explosion peut ne pas avoir de relation avec un incendie (surpression d'un appareil, ...).

Outre les incidences sur la sûreté, les conséquences pour le personnel de ces risques sont :

- l'intoxication, l'asphyxie par dégagement de produits dangereux ;
- la brûlure ;
- les traumatismes suite, en particulier, à l'explosion ;
- les chocs ou blessures d'origine mécanique ;
- les risques liés à la panique.

31.3.

PRESCRIPTIONS

31.3.1.

En tout lieu et en toute circonstance

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- de maintenir en état les mesures de prévention prévues à la conception, c'est-à-dire :
 - maintenir les portes fermées (pas simplement les portes coupe-feu).
 - reboucher toutes les trémies selon les procédures en vigueur.
- de maintenir la propreté des locaux ;
- de ne pas encombrer les lieux où sont stockés les matériels d'intervention ;
- de ne pas encombrer les circulations dans les bâtiments ainsi qu'aux points de regroupement des secours (PRS) ;
- de donner l'alerte en cas d'incendie et de mettre en œuvre les moyens d'extinction selon les consignes locales ;
- de signaler toute utilisation d'extincteur au responsable désigné ;
- de prévoir une fiche d'entreposage et de la tenir à jour tout au long du chantier.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- d'entreposer des matières combustibles sans autorisation ;
- de stocker des produits (en particulier huile, solvants) ou matériels dans des locaux non prévus à cet effet ;
- de déverser tout produit combustible dans le réseau d'égouts ;
- de détériorer les portes coupe-feu (groom, vantail ...) ou d'empêcher leur fonctionnement normal ;
- de gêner le fonctionnement automatique des organes d'isolement (clapets coupe-feu, registres de ventilation, trappes de désenfumage...)
- de déplacer les extincteurs ;
- de masquer les extincteurs et postes d'incendie et de gêner le fonctionnement des dispositifs fixes ;
- de démunir les postes d'incendie de leurs matériels et de les utiliser à d'autres fins que la lutte contre l'incendie (lavage des sols par exemple).

31.3.2.

Lors de travaux

PRESCRIT

À L'OPÉRATEUR EN SALLE DE COMMANDE :

- d'appliquer les fiches d'actions incendie (FAI) ou les consignes locales dès la confirmation du sinistre ;
- de faire par interphone l'annonce de la mise en service des groupes incendie, ou des surpresseurs et de la réitérer afin d'éviter l'effet de surprise ou de choc à l'utilisateur d'une lance, lorsque ce risque existe.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de vérifier que la réalisation des travaux est compatible avec les protections et détection en place ;
- d'établir systématiquement un permis de feu pour toute intervention nécessitant des travaux avec points chauds (soudage, meulage, découpage) ;
- de prévoir en cas de travaux par *point chaud* les matériels de prévention et de lutte prévus dans le permis de feu ;
- de définir dans la gamme de travaux les actions pour la remise en conformité des installations (trémies, portes coupe-feu, détection, etc.).

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'informer les exécutants des risques potentiels créés par l'intervention sur les zones avoisinantes ;
- d'informer les exécutants de l'existence et du contenu du permis de feu ;
- d'appliquer les dispositions prévues dans le permis de feu ;
- de réaliser la levée du point d'arrêt sur permis de feu avant début des travaux ;
- de vérifier le maintien du chantier en état de propreté ;
- d'utiliser sur les chantiers où existent des risques d'exploitation, des appareils ou engins électriques portatifs adaptés à cette utilisation particulière et répondant à la réglementation ou aux normes en vigueur quand elles existent.

31.4.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AU SODIUM

Le sodium est utilisé comme fluide caloporteur dans les centrales de la filière à neutrons rapides (R.N.R.). Il présente les risques :

- d'explosion au contact de l'eau ;
- d'inflammation spontanée au-delà de 110°C au contact de l'air ;
- de visibilité nulle lors d'un incendie.

Il dégage des vapeurs toxiques et provoque des brûlures aux muqueuses et à la peau.

Les prescriptions de sécurité relatives à ces risques relèvent des consignes locales de conduite et de maintenance ainsi que des consignes locales de sécurité.

31.5.

CAS PARTICULIER DES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Une atmosphère explosive est définie comme « tout mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou poussières, dans lesquels, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé ».

Malgré toutes les précautions prises à la conception, il peut arriver que des atmosphères explosives se forment dans les locaux ou certaines parties des installations.

Ces atmosphères peuvent se rencontrer :

- dans les capacités de stockage ;
- dans les locaux batteries ;
- au voisinage et sur des installa-

tions utilisant ou véhiculant de l'hydrogène (alternateur, circuit d'effluents gazeux...) ou d'autres produits inflammables (hydrogène sulfuré, ammoniac, essence...);

- dans les environnements de poussière combustible ;

EN CAS DE DÉTECTION

Dans toute zone ATEX, quel que soit le moyen de détection (explosimètre, H2Smètre ...), et en cas d'alarme, c'est-à-dire d'apparition d'une atmosphère explosive.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de porter les protections individuelles adaptées ;
- d'évacuer la zone ;
- de baliser la zone afin d'empêcher son accès par d'autres personnes ;
- d'informer le chargé d'exploitation.

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- d'évaluer les risques de formation d'atmosphères explosives ;
- de classer les emplacements dangereux selon le niveau de risques (zones 0,1,2,20,21,22) ;
- de signaler les zones à risques avec le pictogramme réglementaire.

31.5.1.

Circulation dans les locaux ou zones ATEX

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de déposer tous les matériels non ATEX avant de rentrer dans la zone ATEX ;
- de se décharger de son électricité statique avant de rentrer dans une zone ATEX ;
- de s'assurer du fonctionnement de la ventilation avant d'entrer dans le local ;
- de se munir d'un explosimètre individuel ;
- de réaliser un contrôle de l'atmosphère dans le local d'intervention.

ZONE	Catégorie d'outils à utiliser en fonction de la zone
0	1 G
20	1 D
1	1 G ou 2 G
21	1 D ou 2 D
2	1 G, 2 G ou 3 G
22	1 D, 2 D ou 3 D

Nota : G pour les gaz, D pour les poussières

Zone 0 (Gaz) ou 20 (Poussières) : atmosphère explosive présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment, en fonctionnement normal.

Zone 1 (Gaz) ou 21 (Poussières) : atmosphère explosive présente occasionnellement en fonctionnement normal.

Zone 2 (Gaz) ou 22 (Poussières) : atmosphère explosive présente occasionnellement, en fonctionnement anormal pendant de courtes périodes.

Pour toute intervention sur un circuit véhiculant un fluide hydrogéné :

31.5.2.

Intervention dans un local à risque ATEX ou sur un matériel ou un circuit véhiculant un gaz inflammable

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'établir systématiquement un permis de feu pour toute intervention par points chauds ;
- de prévoir l'utilisation d'outillages anti-étincelants et de matériels électriques utilisables dans la zone ATEX concernée (adéquation des matériels avec la zone).

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de faire mettre en place une séparation renforcée ;
- de réaliser soit un balayage azote, soit un éventage du circuit concerné si le balayage n'est pas réalisable ;
- Cet inertage est suivi d'une aération du circuit avant intervention.

Pendant les travaux :

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de s'assurer du fonctionnement de la ventilation pendant toute la phase de travail ;
- de réaliser un contrôle de l'atmosphère dans le local d'intervention ;
- d'appliquer les dispositions prévues dans le permis de feu ;
- d'utiliser des outils à main anti-étincelants et du matériel utilisable dans la zone ATEX concernée (adéquation du matériel et marquage EX), s'il subsiste un risque de présence d'atmosphères explosives.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser une flamme nue (chalumeau) ou de produire des étincelles (meulage, découpage) ;
- d'utiliser un téléphone portable, à l'exception des matériels protégés ;
- d'utiliser des appareils électriques ne présentant pas un mode de protection contre les explosions.

31.5.3.

Opération d'ordre électrique dans un emplacement présentant des risques d'atmosphère explosive (ATEX)

Pour les installations électriques et toute activité dans un emplacement présentant un risque d'atmosphère explosive, quel que soit le domaine de tension, se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

32

Incidents sur les installations électriques

Pour les agents habilités H0/B0 se reporter au chapitre 47 du RPP et pour les autres, les prescriptions correspondantes sont détaillées dans le Recueil de Prescription du Domaine Électrique.

33

Produits dangereux

33.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

On entend par produits dangereux toute substance ou mélange solide, liquide ou gazeux présentant un danger dans son emploi, éventuellement dans sa manutention et de son stockage :

- par ses effets immédiats sur l'organisme (substances toxiques, corrosives, ...) ;
- par des effets à plus ou moins long terme sur l'organisme, notamment pour les produits *CMR* (Cancérogène – Mutagène – toxique pour la Reproduction) ;
- indirectement du fait d'incidents pouvant résulter de ses propriétés (substances inflammables, explosives.).

Il s'agit notamment :

- de produits d'entretien ou d'exploitation (peintures, solvants, acides, bases, hydrocarbures, graisses, fluides de régulation, huiles, gaz inertes, gaz comprimés, mercure, ...) ;
- de produits résiduels (mélanges hydrogénés des circuits primaires, hydrogène dans la salle des batteries d'accumulateurs au plomb, vanadium dans les chaudières à flamme,...) ;
- de tous les produits de laboratoire ;
- des éléments de génie civil (enduit, revêtement de sol, dalle de sol et colle) ;
- des matériels (tresses, joints...)
- **NOTA** : Le cas des sources radioactives scellées, est traité dans le chapitre 42.

33.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques sont :

- **l'agression de la peau, des yeux ou des muqueuses ;**
- **l'intoxication ;**
- ***l'asphyxie – anoxie ;***
- **l'incendie – explosion ;**
- **les effets sanitaires à long terme.**

Les accidents sont généralement la conséquence de la méconnaissance :

- de la nature du produit, de ses risques et de ses règles d'utilisation ;
- de ses réactions lors de mélange avec d'autres produits ;
- des produits de décomposition notamment lors d'usinage de bakkélite, de téflon, ...

Les zones sensibles du corps sont :

- **les yeux ;**
- **la peau ;**
- **les voies respiratoires ;**
- **les voies digestives.**

NOTA : Les risques incendie et explosion concernent des produits caractérisés principalement par leur facilité à s'enflammer ou à détoner. Les prescriptions qui se rapportent à ces propriétés spécifiques sont développées au chapitre qui traite de la prévention des risques incendie et explosion dans un cadre plus complet.

33.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT À L'EMPLOYEUR :

- de faire établir une liste des produits dangereux (privilégier ce qui est moins dangereux) à partir des produits reconnus et prescrits par les entités nationales ;
- de prendre en compte les incompatibilités de produits, notamment celles figurant sur la Fiche de Données Sécurité ;
- d'évaluer les risques liés à l'utilisation des produits mis en œuvre et d'en mesurer les impacts en réalisant les campagnes VLEP pour les produits le nécessitant ;
- de définir les conditions de délivrance et d'utilisation des produits dangereux. Les dispositions retenues pour les salariés EDF sont retranscrites dans la Fiche Locale d'Utilisation. Les employeurs partenaires établissent à destination de leurs salariés leur propre notice d'utilisation ;
- de limiter au strict nécessaire le nombre et le stock de produits dangereux ;
- de faire procéder à l'étiquetage systématique de tout récipient de stockage ;
- d'assurer la formation de son personnel et l'information aux entreprises extérieures sur les risques liés à l'utilisation des produits dangereux.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de n'utiliser que les produits autorisés figurant sur une liste établie au niveau de chaque Établissement (cette liste est disponible dans la base de données locale) ;
- de limiter au strict nécessaire la quantité de produit utilisé et de respecter la quantité de produit utilisé et de respecter les procédures des notices d'utilisation / FLU.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de manger, boire ou fumer lors de l'utilisation des produits dangereux ;
- d'utiliser ou d'introduire sur le lieu de travail un produit dont la nature n'est pas identifiée avec certitude ou qui n'a pas été validé par le *chef d'établissement* ;
- de réutiliser un récipient ayant contenu un produit dangereux pour en stocker un autre ;
- de transférer un produit dangereux dans un récipient à usage alimentaire ;
- de rejeter les produits à l'égout, vers le milieu naturel ou toute autre évacuation non prescrite.

INTERDIT**À L'EMPLOYEUR :**

- d'affecter des personnes de moins de 18 ans à des travaux impliquant la préparation, l'emploi, la manipulation ou l'exposition à des produits *CMR* de catégorie 1A-1B ;
- d'affecter ou maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant à des agents *CMR* de catégorie 1A-1B ou ayant des effets sur ou via l'allaitement ;
- d'affecter des personnes de moins de 18 ans, ainsi que les personnels en C.D.D aux activités de confinement et de retrait de l'amiante, ainsi qu'aux activités d'entretien et de maintenance sur des flocages et des calorifuges.

33.4.

MANIPULATION, EMPLOI DE PRODUITS DANGEREUX

33.4.1.

Avant les travaux

PRESCRIT**AU MAGASINIER :**

- de délivrer pour les agents EDF, uniquement des produits disposant d'une FLU au statut validé dans la base locale ;
- de délivrer les produits dans des récipients comportant a minima une étiquette réglementaire.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de s'informer des risques propres au produit en consultant la Fiche Locale d'Utilisation du produit (FLU disponible dans la base nationale des produits chimiques) ;
- de prévoir les protections collectives adaptées ainsi que les protections individuelles (gants, lunettes, bottes, ...) ;
- de reconnaître et de contrôler les moyens et les voies d'évacuation ;
- de vérifier le bon fonctionnement du matériel de premier secours existant (douche à fort débit et à faible pression, douche oculaire, ...) ;
- d'informer les membres de son équipe des risques relatifs aux produits utilisés ;
- de délimiter les zones de travail ;
- de mettre en place une ventilation et un moyen de récupération du produit, s'ils n'existent déjà pas à demeure.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de mélanger les produits non compatibles dans un même récipient (risque d'explosion ou dégagement de gaz toxiques) ;
- d'utiliser un produit solvant ou corrosif sur un matériel chaud ou à proximité d'une flamme ou d'une source de chaleur (formation de gaz toxique) ;
- d'utiliser un produit non *PMUC* sur *EIPS* pour la DPN.

33.4.3.

Après les travaux

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de se laver pour éliminer toute trace de produit dangereux ;
- de n'utiliser pour se nettoyer les mains et la peau, que des produits d'hygiène.

33.4.2.

Pendant les travaux

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de faire porter les *EPI* aux opérateurs ;
- de récupérer et d'évacuer les effluents suivant les consignes locales ;
- d'appliquer les instructions disponibles dans la Fiche Locale d'Utilisation.

33.5.

STOCKAGE ET MANUTENTION

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de stocker sur rétention de récupérer les produits dangereux conformément aux consignes locales, notamment en cas d'épandage accidentel ;
- d'utiliser les moyens adaptés au transport et à la manutention ;
- d'utiliser des moyens mécaniques adaptés, pour effectuer la vidange d'un liquide dangereux.

33.6.**CAS DES PRODUITS CANCÉROGÈNES, MUTAGÈNES, TOXIQUES POUR LA REPRODUCTION (CMR)**

Toutes les prescriptions liées aux produits dangereux s'appliquent intégralement aux produits *CMR* (suivant la réglementation en vigueur).

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'évaluer les risques liés à l'utilisation de ces produits ;
- de faire établir des consignes spécifiques relatives à la mise en œuvre de ces produits ;
- d'apporter la preuve qu'il n'existe pas de produits de substitution ou de produits moins dangereux pour les *CMR* de catégorie 1A – 1B ;
- de faire réaliser les mesures réglementaires d'évaluation de la qualité de l'air au poste de travail dans les locaux où sont utilisés les produits *CMR* ;
- de rédiger pour son personnel, les fiches individuelles d'expositions aux produits *CMR* conformément aux exigences du groupe EDF.

33.7.**TRAVAUX EN PRÉSENCE
D'AMIANTE**

Suivant la réglementation en vigueur. C'est la finalité de l'intervention qui détermine le secteur concerné, à savoir :

- sous-section 3 : la finalité est de désamianter un local ou une installation (déflocage, assainissement d'un local, ...). Ces travaux ne peuvent être exécutés que par une entreprise qualifiée.
- sous-section 4 : la finalité est une opération de maintenance (Ex : réparation d'un moteur, d'une pompe, d'une tuyauterie calorifugée, d'un robinet, ...) sur laquelle la présence d'amiante est supposée ou avérée.

Ce chapitre ne traite que de la sous-section 4 (interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante). Il ne s'agit pas de travaux de désamiantage qui relèvent de la sous-section 3.

INTERDIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'employer des travailleurs temporaires ou avec un contrat à durée déterminée sur les activités suivantes exposant à l'amiante : activités en SS3 de travaux de confinement, retrait ou de démolition, et activités en SS4 d'entretien et maintenance des flocages et calorifugages.

Avant toute activité pouvant présenter un risque d'exposition à l'amiante des travailleurs, la recherche de la présence d'amiante via un repérage amiante avant travaux est de la responsabilité du donneur d'ordre, du maître d'ouvrage ou du propriétaire.

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de mettre à disposition des opérateurs et de maintenir à jour le dossier technique amiante de son Établissement (consignes de sécurité, cartographies amiante des matériaux amiantés des listes du code de santé publique et leur état de conservation, mesures d'empoussièrement des locaux,...) ;
- de substituer les produits amiantés par d'autres moins dangereux ;
- de faire procéder par un organisme agréé :
 - à des mesures atmosphériques dans le cadre du suivi de l'état de conservation de certains matériaux amiantés,
 - à une mesure d'empoussièrement du processus sur les agents réalisant une activité SS4, selon une fréquence et des modalités définies par l'employeur,
 - à une mesure d'empoussièrement après démontage d'un confinement à l'issue d'une opération de retrait / encapsulage de MPCA des listes A et B du code de la santé publique ;
- de mettre à disposition de son personnel formé à la prévention du risque amiante les *EPI* adaptés ;
- d'assurer la formation de son personnel et l'information aux entreprises extérieures sur les risques liés à l'exposition à l'amiante (le contenu de la formation est fixé par le code du travail) ;
- de rédiger pour son personnel, les fiches d'expositions au risque amiante. Ces fiches sont rédigées pour chaque agent réalisant une activité professionnelle de nature à l'exposer à l'amiante (émissive en poussières susceptibles de contenir des fibres amiante).

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'être formé et désigné pour réaliser des interventions à « risque amiante » ;
- de prendre connaissance du dossier technique amiante ;
- de s'assurer que le repérage amiante avant travaux a bien été réalisé et que les résultats sont disponibles avant de commencer le chantier (sauf cas d'exemptions réglementaires pour lesquels les travaux peuvent démarrer comme si la présence d'amiante avait été confirmée) ;
- de mettre en place les *balisages* et les signalisations nécessaires au chantier concerné ;
- de prendre sur le chantier toutes les précautions permettant d'éviter l'envol, la dispersion des fibres et leur inhalation (confinement, imprégnation à cœur des matériaux par des agents mouillants, abattage des poussières, aspiration à la source, outillage basse vitesse...) ;
- de stocker et de manutentionner les éléments neufs, comme les déchets, sous doubles emballages étanches étiquetés ;
- de tracer la durée effective d'exposition au risque amiante de son personnel dans le but de rédiger les fiches d'exposition ;

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'évaluer les risques liés au chantier, notamment d'estimer le niveau d'empoussièrement du chantier (niveau 1,2 ou 3). c'est le niveau d'empoussièrement qui permet de déterminer les protections individuelles et collectives à mettre en œuvre

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de porter les *EPI* adaptés en fonction du niveau de concentration d'empoussièrement estimé et/ou mesuré (gants vinyle, protections respiratoire, sur tenue...) ;
- d'être formé et de disposer d'une attestation de compétence comme opérateur SS4 valide avant de réaliser son activité.

33.8.**TRAVAUX EN PRÉSENCE
DE FIBRES CÉRAMIQUES
RÉFRACTAIRES (FCR)**

Les fibres céramiques réfractaires sont souvent utilisées en substitution des fibres d'amiante (joints, protection contre l'incendie type « Mécatis 1300 », gaines de ventilation...). Ces fibres sont classées cancérogènes de catégorie 1B.

Les prescriptions à mettre en œuvre sont identiques à celles du chapitre amiante.

Les protections individuelles et collectives sont identiques à celles mises en œuvre sur un chantier à risque « Amiante ».

Une fiche d'exposition CMR sera rédigée pour chaque opérateur.

33.9.**TRAVAUX EN PRÉSENCE
DE VANADIUM**

Ces cas sont assez rares, limités aux générateurs de vapeur et à leurs échangeurs dans les centrales à flamme, utilisant le fioul comme combustible principal.

33.9.1.**Avant des travaux importants
de longue durée****PRESCRIT****AU CHARGÉ
D'ÉTABLISSEMENT :**

- de faire procéder à un lavage sous haute pression avec une solution alcaline.

INTERDIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'exposer des travailleurs intérimaires, des apprentis ou des CDD aux poussières de vanadium.

33.9.2.**Lors du nettoyage à l'occasion
d'intervention urgente ou de
courte durée****PRESCRIT****À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser des appareils respiratoires isolants.

33.10.

CAS PARTICULIER DU PYRALÈNE

Le pyralène est un liquide diélectrique ininflammable utilisé dans certains transformateurs et condensateurs, dûment repérés.

Il est toxique par contact avec la peau et par ingestion.

Porté à haute température, il produit des vapeurs chlorhydriques et, dans certaines conditions, peut aussi dégager de faibles quantités de produits de décomposition toxiques.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'éviter tout contact physique sans protection individuelle adaptée ;
- d'alerter, en cas de fuite, le chargé d'exploitation ;
- de se conformer aux consignes locales en cas d'incident et notamment en cas d'incendie.

33.10.1.

Lors de travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de récupérer et de stocker les vêtements souillés, les effluents et les déchets, dans un emballage étanche en vue de leur élimination par un organisme agréé.

33.10.2.

En cas d'épandage accidentel, pour l'enlèvement des dépôts

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'employer un solvant chloré ;
- de chauffer avec une flamme ou un appareil de chauffage.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser de l'eau chaude en limitant la quantité d'effluent ;
- de prendre toutes dispositions pour éviter leur dispersion dans le milieu naturel ou dans les circuits de rejets.

33.11.

**CAS PARTICULIERS DES FLUIDES
DE RÉGULATION**

Ces fluides sont utilisés dans les systèmes de régulation de certaines machines tournantes (turbines, turbo-pompes...).

Ils sont toxiques par contact, inhalation (vapeur chaude, aérosol, ...) ou ingestion.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'éviter tout contact physique avec le produit, sans protection individuelle adaptée ;
- d'alerter le chargé d'exploitation en cas de fuite ;
- de se conformer aux consignes locales en cas d'incident ;
- de porter une protection respiratoire isolante en cas de fuite sur une tuyauterie chaude ou sous pression ;
- d'alerter le médecin du travail, ou les services médicaux extérieurs en cas de :
 - projections dans les yeux ou sur la peau ;
 - pénétration sous la peau de fluide en pression ;
 - inhalation ;
 - ingestion accidentelle.

**ACTEURS
01 - 12****RÉGIMES
13 - 23****RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25****SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35**

34

Conditions météorologiques

34.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ces prescriptions s'appliquent à l'ensemble des activités réalisés en extérieur lors des conditions météorologiques dégradées.

- la pluie, les crues (noyade, glissement de terrain...),
- la canicule, les sécheresses (déshydratation, malaise...),
- ...

34.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les conditions météorologiques dégradées peuvent poser des risques directs pour la sécurité des personnes comme :

- les orages qui peuvent provoquer d'importants dégâts, causés par les incendies ou par les surtensions électriques (électrisation, électrocution) dus à la foudre.
- les vents violents (écrasement, chocs, non maîtrise des pièces en mouvement, chute d'objet ou de personne...),
- la neige, le gel, le verglas, la grêle (accident de plain-pied, de circulation...),

34.3.

PRESCRIPTIONS

EDF dispose d'un réseau de mesures et d'observations hydro-météorologiques spécifique à ses centrales et complémentaire avec les informations transmises par les bulletins de Météo France et des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). L'objectif est de disposer en continu de mesures fiables et constamment disponibles, pour aider les exploitants à prendre les mesures nécessaires de sécurité exemple alerte météo...) et assurer une bonne gestion des ouvrages et de la production d'électricité.

34.3.1.

CAS DES ACTIVITÉS EN EXTÉRIEUR

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- Avant de commencer une activité en extérieur :
 - de vérifier les conditions météorologiques ;
 - de remettre en question ses activités notamment selon l'évolution des conditions météorologiques et du temps de repli ;
- Si l'activité a débuté en extérieur et selon l'évolution des conditions météorologiques et du temps de repli :
 - d'interrompre ses activités ;
 - de mettre en sécurité ses activités.

34.3.2.

CAS DES TRAVAUX SUR TOITURE

Voir chapitre TRAVAUX EN TOITURE

34.3.3.

CAS DES TRAVAUX D'ORDRE ÉLECTRIQUE

Voir chapitre TRAVAUX D'ORDRE
ÉLECTRIQUE

34.3.4.

CAS DE LA MANUTENTION MÉCANIQUE DE CHARGE

Voir chapitre MANUTENTION
MÉCANIQUE DE CHARGE

34.3.5.

CAS DES TRAVAUX AU BORD DE L'EAU

Voir chapitre TRAVAUX AU BORD
DE L'EAU

34.3.6.

CAS DU RISQUE Foudre

L'éclair ou décharge de foudre génère des surtensions transitoires, élévations brutales de tension de plusieurs milliers de volts pendant quelques millièmes de secondes qui peuvent entraîner deux types de dommages :

- L'effet direct de la foudre qui frappe une installation (risques d'incendie et/ou destruction de l'installation sur le parcours du courant de foudre), ou une personne (risques d'arrêt respiratoire ou cardiaque, brûlures externes et internes sévères...).
- Les dégâts occasionnés aux équipements par des surtensions transitant par les réseaux et l'interruption de fonctionnement ou la destruction de ces équipements devient dangereuse pour tout le personnel.

Les outils mécaniques (grues, nacelles...), les structures métalliques (échafaudages, ponts...) étant souvent en métal, ils ont tendance à attirer la foudre et accroître les risques d'électrocution de l'opérateur qui les utilise.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'intervenir sur ou à proximité des échafaudages ;
- d'effectuer des dépotages ou autres actions qui généreraient la présence de liquide ou de gaz inflammables à l'extérieur.

35

Hélicoptage (transport de charge ou de personne)

INTERDIT

Le transport
simultané de
charges et de
personnes.

35.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

L'hélicoptère, utilisé pour l'acheminement de personnel ou de charges, présente des risques spécifiques pour l'équipage, les passagers et les opérateurs au sol, ainsi que pour les tiers.

Les prescriptions du présent paragraphe ont pour but de définir des principes communs d'utilisation pour la sécurité de tous. Elles s'appliquent, tout ou partie en fonction du rôle et des prérogatives de chacun des acteurs, à tout utilisateur, EDF et partenaire.

35.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES**Chute de charges due :**

- à un mauvais arrimage de charge ;

- à un largage volontaire nécessitant par une situation particulière ;
- à un accrochage de la charge avec un obstacle ;
- à la rupture d'un accessoire de levage.

Accident de plain-pied dû :

- à l'encombrement de la zone de poser
- à l'inégalité du sol des zones de poser en terrain naturel.

Accident d'hélicoptère dû :

- à un incident technique de l'appareil ;
- à l'envol dans les rotors, d'objets non arrimés ;
- à des conditions météorologiques défavorables ;
- à une collision avec d'autres aéronefs
- à une collision avec des ouvrages existants, en particulier les lignes électriques ou de téléphérique ;
- à un choc avec des oiseaux ou autres volatiles.

Troubles auditifs dus :

- aux changements rapides d'altitude ;
- au bruit généré par l'hélicoptère.

Électrification :

- Les charges héliportées peuvent lors du déplacement se charger en électricité statique par le frottement dans l'air et générer un choc électrique à l'opérateur de manœuvres lors de la réception du colis.

Blessures et chocs dus :

- à la manutention ou à l'accrochage des charges ;
- à la projection d'objets et poussières créée par le souffle des pales ;
- au balancement de l'élingue et/ou de la charge.

Heurt avec l'hélicoptère en mouvement

35.3.

RÔLE ET DÉFINITIONS

DES ACTEURS

• Chargé de mission

Il rédige l'ordre de mission, prépare l'opération, participe au Plan de Prévention et informe systématiquement l'exploitant de toute modification du planning prévisionnel. Il devra s'assurer que les listes de passagers sont élaborées et conformes à la réalité de l'opération.

• Chargé de manœuvres

Il dirige les opérations de transport de charges.

Il devra s'assurer :

- de la coordination avec les opérateurs de manœuvres ;
- du choix des élingues et leur état ;
- de l'adéquation du poids des charges en fonction de l'altitude et de la température ;
- du bon colissage des charges afin que celles-ci soient équilibrées une fois en l'air ;
- d'une bonne compréhension des

messages avec le pilote.

• Opérateur de manœuvres

Il participe à l'accrochage / décrochage des charges sous la direction du chef de manœuvre.

• Chef d'Établissement

C'est l'employeur des différents salariés.

- Le chargé de manœuvres et l'opérateur de manœuvres ne sont identifiés que pour des transports de charges.

35.4.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT

- de former les chargés de mission et les chargés et opérateurs de manœuvres aux règles générales de prévention des travaux héliportés. Pour EDF, cette formation se traduit par la délivrance d'un titre d'autorisation. Les entreprises intervenantes utilisant l'hélicoptère doivent être en mesure de fournir à tout instant les dates de formations réalisées et la liste des personnes formées ;
- de communiquer aux pilotes les contraintes réglementaires et environnementales auxquelles ils sont soumis (conventions, zones protégées, autorisations à demander) ;
- de faire en sorte que, dans chaque vol, une personne (chargé de mission) ait les connaissances et compétences nécessaires pour gérer l'équipe embarquée, y compris en cas d'aléa ;
- de s'assurer que les passagers reçoivent avant chaque vol une information sur les consignes de sécurité.

À la préparation des opérations hélicoptères

PRESCRIT

À L'ENTREPRISE UTILISATRICE
(EDF OU PARTENAIRE) :

- de désigner un chargé de mission ou un coordonnateur de mission hélicoptère, ou chef de chantier (pour coordonner avec le pilote et les chargés de manœuvres la façon de travailler et les opérations au sol) ;
- de désigner si nécessaire (pour le transport de charges) un ou plusieurs chargés de manœuvres qui sera responsable de l'aménagement des zones de poser (DZ) et de la supervision des élingages ;
- d'effectuer (en lien avec la société d'hélicoptère) une visite de ces zones de poser (DZ) et de les nettoyer pour retirer tous les objets présentant un risque d'envol : chiffons, bâches, tôles, planches...
- de participer à l'élaboration du Plan de Prévention et/ou du Plan Général de Coordination rédigé par le maître d'ouvrage en présence de tous les intervenants ;
- d'informer tous les intervenants des risques spécifiques de l'hélicoptère (en lien avec la société d'hélicoptère) ;
- d'élaborer un ordre de mission (entreprise utilisatrice ou commanditaire) ;
- de prévoir et de définir les moyens de communication nécessaires entre les installations, le pilote, le coordonnateur de mission et les chargés de manœuvres (en lien avec l'entreprise d'hélicoptère) ;
- de prévoir en cas d'incident mécanique ou de mauvaises conditions météorologiques le retour non hélicoptère ;
- d'informer systématiquement l'exploitant du lieu afin qu'il ait une vision complète des rotations hélicoptère prévues sur ses sites.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

PRESCRIT

À L'ENTREPRISE D'HÉLICOPTÈRE :

- d'assurer le vol en toute sécurité, en tenant compte des conditions météo et de la charge ;
- de définir (si elles ne figurent pas dans la liste de l'entité) les zones de poser (DZ) nécessaires à la réalisation du travail (en lien avec l'entreprise utilisatrice) ;
- de conseiller l'entreprise utilisatrice sur le rangement et le nettoyage des zones de poser (DZ) ;
- de participer au Plan de Prévention ;
- d'aider à l'information des risques spécifiques de l'hélicoptère par l'entreprise utilisatrice ;
- de définir les moyens de communication nécessaires entre le pilote, le coordonnateur de mission, et les chargés de manœuvres ;
- de prévoir, au besoin, en cas d'incident mécanique une ou plusieurs zones de poser (DZ) de secours (en lien avec l'entreprise utilisatrice).

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de s'approcher ou de s'éloigner de l'hélicoptère (même à l'arrêt) par l'arrière ;
- de passer sous la poutre de queue ;
- de s'approcher de l'hélicoptère en descendant une butte ;
- de lever les bras ou de transporter des objets longs verticalement ;
- de mettre des charges dans les paniers sans l'avis du pilote ;
- d'être présent dans la zone d'hélicoptage s'il n'est pas formellement désigné comme opérateur de manœuvre par le chef de manœuvre (hors autorisation du chef de manœuvre) ;
- de monter ou descendre de la cabine sans instruction du pilote ou du mécanicien ;
- d'utiliser du matériel de levage (big bag classe 5.1) non homologué pour l'hélicoptage.

PRESCRIT

AUX PASSAGERS :

- de rester en contact visuel avec le pilote ;
- de porter casque avec jugulaire attachée, bouchons d'oreille et lunettes à l'approche de l'hélicoptère ;
- de se positionner, accroupis, à proximité de la zone de poser (DZ) dans une zone bien visible par le pilote ;
- de ranger ou d'attacher vêtements et équipements flottants (casque, casquette, sac à dos, sacoches...) ;
- de rester immobiles en attendant le signal du pilote pour approcher ;
- d'éteindre les téléphones portables avant la montée dans l'appareil ;
- d'attacher la ceinture de sécurité dès la montée dans l'appareil.

PRESCRIT**AUX CHARGÉS
ET OPÉRATEURS
DE MANŒUVRES :**

- d'attendre que la charge soit posée au sol avant de s'approcher pour la décrocher (cela permet aussi la décharge électrostatique).
- Les opérations nécessitant de stationner temporairement sous une charge suspendue (positionnement, bétonnage) feront obligatoirement l'objet d'un mode opératoire spécifique définissant les parades permettant de limiter au strict minimum le temps de présence sous la charge suspendue (ex : moyens de préhension à distance tel que gaffe et/ou corde d'approche).
- de porter casque avec jugulaire, lunettes et des gants adaptés pendant les manutentions ;
- de porter des équipements spécifiques pour être bien visible du pilote (gants ou gilet fluo).

Lors d'opérations hélicoptérées à trajectoire non définies précisément

Sont concernés par ce paragraphe, les campagnes de prise de vues ou de films vidéo, les survols d'ouvrages par des VIP par exemple...

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE MISSION :**

- de commanditer la présence permanente dans l'appareil d'un assistant de vol ;
- de commanditer une analyse de risques réalisée par la compagnie d'hélicoptère formalisée sur la base de l'ordre de mission ;
- d'informer tous les chefs d'exploitation ou responsables de chantiers des ouvrages survolés. Cette information précise les conditions de vol : jour de la mission, heures de survol, ouvrages, aménagements, chantiers survolés, mode opératoire, zone d'atterrissage.

À la fin des opérations hélicoptérées**PRESCRIT****À TOUT
INTERVENANT :**

- de faire remonter chaque événement (accident ou presque accident) au niveau de l'exploitant du lieu de surveillance.

Mise en œuvre d'appareils ou d'outillage

ACTEURS
01 - 12RÈGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

36	Manutention mécanique des charges	152
37	Manutention manuelle de charges (utilisation de l'énergie musculaire)	158
38	Gaz comprimés ou liquéfiés	160
39	Machines-outils et outillages	162
40	Échelles, escabeaux et marchepieds	172
41	Travaux spéciaux (obturation de tuyauterie par méthode cryogénique)	177
42	Utilisation des sources radioactives scellées	179

36

Manutention mécanique des charges

36.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Une manutention mécanique de charge est une manœuvre qui permet, au moyen d'un appareil mécanique, motorisé ou non, le déplacement ou le levage d'une charge quelle qu'en soit la nature.

Les moyens de manutention mécanique comprennent :

- les appareils de levage (poutres et ponts roulants, monorails, palans, tire forts, grues, girafes, treuils) ;
- les appareils de transport (véhicules, transpalettes,...) ;
- les appareils mixtes (chariots élévateurs,...) ;
- les petits appareils de levage (crics, vérins,...) ;
- les accessoires se plaçant entre l'appareil de levage et la charge (palonnier, élingues, anneaux,...).

Sont exclus du champ d'application de ce chapitre :

- les engins de manutentions spécialisés (bulldozers ou boteurs, locotracteurs,...) qui font l'objet de consignes particulières ;
 - les installations fixes de manutention de charbon ou de résidus ;
 - les appareils d'élévation de personnel ;
 - les ascenseurs et monte-charge.
- Ces points font l'objet de prescriptions listées dans les chapitres suivants.

36.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques consécutifs aux activités de manutention de charges existent

- pour l'opérateur lui-même ;
- pour les autres.

Des accidents peuvent se produire lors d'une manutention de charge, du fait :

- de la non utilisation des matériels ou des accessoires indispensables ;
- d'une mauvaise communication ;
- de la mise en œuvre de matériels ou d'accessoires inadaptés ou en mauvais état ;
- de la difficulté pour évaluer la masse d'une charge ;
- de la mauvaise prise en compte de l'encombrement de la charge et des obstacles ;
- de l'impossibilité d'immobiliser instantanément une charge en mouvement (inertie,...) ;
- de l'utilisation incorrecte des matériels (non-respect de la capacité de levage...) ;
- de la mauvaise réalisation des interventions préalables :
 - d'élingage, d'accrochage, de calage, d'arrimage ou d'équilibrage (appareils de levage) ;
 - de préparation du plan de levage qui détaille l'ensemble des étapes de l'opération de levage, la liste des matériels et accessoires de levage utilisés et l'organisation (positionnement et rôle des intervenants). Celui-ci est obligatoire en cas de levage à fort enjeu ;
 - de calage, d'équilibrage ou d'arrimage (plate-forme de véhicule) ;
- des difficultés à prévoir le mouvement d'une pièce en début de soulèvement (réaction de la charge) ;

- de la modification des voies normales de circulation pour réaliser certaines interventions de manutention (ouverture de trémies, démontage de garde-corps) ;
- d'un *balisage* inexistant ou inadapté de la zone de circulation ;
- du contact accidentel avec des parties sous tension, lors de manutentions au voisinage d'installations électriques ;
- de la proximité des opérateurs avec la charge.

Ces risques sont :

- **l'arrachement ;**
- **le choc ;**
- **l'écrasement ;**
- **le sectionnement ;**
- **les chutes de hauteur ;**
- **l'électrisation - l'électrocution.**

36.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de franchir les *balisages* ;
- d'utiliser du matériel non conforme à l'activité ;
- d'utiliser des moyens de manutention mécanique de charges pour :
 - l'élévation de personne ;
- d'utiliser des moyens de manutention mécanique de charges à des fins autres que celles prévues de conception ;
- de séjourner et de circuler sous ou à proximité d'une charge levée, en mouvement ou non ;
- de transporter des charges au-dessus du personnel et de monter sur une charge pendant la manœuvre ;
- d'utiliser certains moyens de manutention mécanique de charges à l'extérieur lorsque les conditions climatiques ne le permettent pas (*verglas, vent violent, ...*) ;
- de rendre inopérants les dispositifs de sécurité des moyens de manutentions de charges (anémomètre, anticollision...).

PRESCRIT

AUX OPÉRATEURS CONCERNÉS PAR LA MANŒUVRE :

- de porter des gants adaptés à la manutention.

36.4.

PRESCRIPTIONS PROPRES À L'UTILISATION D'APPAREILS DE LEVAGE

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'avoir une formation adaptée (contenu et durée) à l'appareil de levage concerné ;
- d'être désigné, c'est à dire nommé, identifié et connu par tous pour diriger une manœuvre (*chef de manœuvre*) ;
- d'être titulaire d'une *autorisation* et désigné pour utiliser un moyen de manutention autre que les petits appareils de levage (*crics, vérins*) ;
- d'être formé pour toutes les opérations d'élingage (si l'utilisateur assure lui-même ces opérations) ;
- d'être formé au calage/arrimage.

36.4.1.

Avant la manœuvre,

PRESCRIT AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de réaliser une adéquation de levage ;
- de reconnaître le plan de levage (calage, support, charge au sol,...) ;
- de baliser ou de mettre en place une surveillance ;
- de connaître la masse de la charge ou à défaut de l'évaluer ;
- de choisir l'appareil, les accessoires de levage et les contenants en adéquation avec la charge à lever, l'opération à réaliser ainsi que l'environnement de l'opération de levage ;
- d'utiliser les accessoires spécifiques agréés lorsqu'ils existent ;
- d'intégrer les mesures et parades nécessaires pour éviter le basculement et le décrochage de la charge ainsi que les heurts avec des éléments de structure ;
- d'utiliser les points fixes d'ancrage prévus à cet effet, ou à défaut les points d'accrochage définis dans la gamme d'intervention ;
- de s'assurer que les opérateurs participant à la manœuvre possèdent les *autorisations* nécessaires ;
- d'exposer et de détailler les différentes phases de la manœuvre aux opérateurs ;
- de s'assurer qu'il n'existe aucune cause de surcharge (démontage incomplet,...) ;
- de vérifier la solidité et la stabilité de la charge lors de la mise en place de l'ensemble "appareil-accessoire" de levage avant de la lever ;
- d'éloigner toute personne étrangère à la manœuvre ;
- de soustraire les opérateurs aux conséquences de l'éventuelle rupture d'un élément (câble, point d'ancrage, ...), en les écartant des zones possibles de balayage des câbles lors des manœuvres au treuil ou au tire-fort ;
- de faire diriger l'intervention par un *chef de manœuvre* identifié si nécessaire et obligatoirement lorsque le conducteur ne peut contrôler efficacement la charge par vision directe. Le *chef de manœuvre* peut être le chargé de travaux ;
- de mettre en œuvre les mesures de protection nécessaires en cas de manutention au voisinage d'installations électriques. Se référer au Recueil de Prescription du domaine Électrique.
- de prendre en compte les conditions atmosphériques et les conditions d'arrêt du chantier associées ;
- de mettre en place des parades lorsque l'intervenant doit s'approcher de la charge.

ACTEURS
01 - 12RÈGLES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

INTERDIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- d'utiliser des appareils ou accessoires de levage dont la limite de validité est dépassée (contrôle réglementaire) ;
- d'utiliser des outillages ou matériels qui n'ont pas fait l'objet d'étude et d'agrément préalables.

36.4.2.

Pendant la manœuvre,**INTERDIT****À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de passer ou de stationner sous une charge suspendue ;
- de lever en biais, de balancer la charge, sauf nécessité absolue et si la notice d'instruction du matériel le permet, mais dans ce cas, sous la responsabilité d'un *chef de manœuvre*. En aucun cas le personnel ne doit exercer directement un effort sur la charge.
- de lever une charge supérieure à la CMU (Charge Maximale d'Utilisation) indiquée, hors épreuve ou essai réglementaire ;
- de mettre en mouvement un appareil de levage lors de l'accrochage ou du décrochage d'une charge sans l'accord du *chef de manœuvre*.

PRESCRIT**AU CHEF
DE MANŒUVRE :**

- d'être en liaison permanente (à vue et/ou à voix) avec le conducteur de l'appareil durant toute la manœuvre ;
- de s'identifier (gilet de couleur ou autre dispositif) lorsqu'il est en communication avec le conducteur ;
- de transmettre ses instructions au conducteur de l'appareil par signaux conventionnels ou liaison phonique ;
- de conserver en permanence la vision directe de la charge.

PRESCRIT**AU CONDUCTEUR
DE L'APPAREIL :**

- d'exécuter uniquement les instructions du *chef de manœuvre*.

36.4.3.

En fin de manœuvre**PRESCRIT****AU CHEF
DE MANŒUVRE :**

- de faire caler correctement la charge avant de la décrocher ;
- de faire relever le crochet après décrochage de la charge ;
- de retirer le *balisage* mis en place pour la manœuvre.

36.5.

PRESCRIPTIONS PROPRES
AUX VÉHICULES DE TRANSPORT
DE CHARGES

PRESCRIT

À TOUT
UTILISATEUR :

- d'être titulaire d'une *autorisation* délivrée par l'employeur ;
- de s'assurer que le véhicule utilisé est compatible avec la masse et la nature de la charge à transporter ;
- de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil utilisé ainsi que la validité du contrôle réglementaire ;
- d'attacher sa ceinture de sécurité ;
- de réaliser le chargement et l'arrimage de telle sorte que la stabilité de la charge soit assurée dans tous les cas (virage, freinage...) ;
- d'être formé au calage/arrimage.

INTERDIT

À TOUT
UTILISATEUR :

- de transporter du personnel dans un véhicule non aménagé et non agréé à cet effet, ou dans des conditions autres que celles prévues ;
- de conduire sans autorisation un chariot automoteur, un élévateur mobile, ou une grue automotrice.

37

Manutention manuelle de charges (utilisation de l'énergie musculaire)

37.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre vise l'ensemble des gestes professionnels mettant en œuvre l'énergie musculaire. Parmi ceux-ci figurent le port et le déplacement de charges effectués à bras. Mais l'objet de ces prescriptions est plus général ; c'est ainsi que :

- le ripage et le basculement d'une charge ;
 - l'utilisation même de différents outils (levier, pince, échelles, ...) ;
 - la manœuvre de certains appareils de manutention même mécanique (chariot, palan, treuil,...) ;
- font appel à l'énergie musculaire.

- de la non-utilisation des protections individuelles indispensables (gants, chaussures de sécurité assurant un bon appui sur le sol et limitant les conséquences d'une chute éventuelle de la charge) ;
- d'un défaut de coordination, dans le cas où plusieurs agents participent à la manœuvre ;
- d'un déséquilibre entre l'effort nécessaire et les capacités physiques de l'opérateur, ou encore d'une posture inappropriée, résultant d'une mauvaise évaluation ou d'une analyse insuffisante des différentes phases de la manœuvre.

37.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

L'utilisation de l'énergie musculaire peut être à l'origine d'accidents du fait :

- de moyens de préhension inappropriés (perte de contrôle de la charge, ...) ;

Évaluation et analyse ne sont pas évidentes, ainsi :

- une manœuvre simple, comme une manutention courante de charge, peut comporter plusieurs phases : levage, rotation, déplacement, ... ;

- il est difficile d'apprécier les efforts nécessaires au maintien en équilibre d'une charge dans ses positions successives (basculement d'une tôle, d'un fût, ...) ;
- les résistances à certains efforts peuvent varier brutalement (libération d'une pièce coincée, ...).

Le risque de coincement ou d'écrasement entre charge et éléments voisins est accru du fait même que les mains sont solidaires de la charge.

Les accidents peuvent avoir pour conséquences :

- **divers traumatismes physiques liés aux efforts anormaux** (lumbago, entorse, lésions musculaires, ligamentaires ou tendineuses d'importance variable) ;
- **des contusions** dues à la chute ou au déplacement imprévu de la charge (celle-ci pouvant affecter d'autres agents que les acteurs de la manœuvre) ;
- **des blessures aux mains.**

37.3.

PRESCRIPTIONS

37.3.1.

Afin de n'effectuer que des efforts compatibles avec ses moyens physiques

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser chaque fois que cela est possible, un moyen de manutention mécanique.

37.3.2.

Dans le cas contraire,

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de s'équiper des protections individuelles adaptées ;
- d'examiner préalablement à la manœuvre, les différentes phases de celle-ci, sans négliger les déplacements (dégagement et stabilité du sol, incidence de l'encombrement de la charge, défaut de visibilité, ...) et la dépose (préparation des supports, cales, ...) ;
- d'évaluer la charge ou l'effort à exercer ;
- d'utiliser les outillages spécifiques lorsqu'ils existent (pince à tôle, pince à tube, chariot pour le déplacement des bidons, ...) ;
- d'adopter la posture appropriée pour chaque phase de la manœuvre : par exemple, lors du levage à bras d'une charge, soulever avec les muscles des jambes et non avec ceux du ventre (risque de hernie) ou ceux du dos (risque de lumbago).

37.3.3.

En cas de manœuvre effectuée par plusieurs personnes :

PRESCRIT

AUX OPÉRATEURS EFFECTUANT LA MANŒUVRE :

- que l'un d'eux assure la coordination des gestes de la manœuvre et que les autres suivent ses instructions.

38

Gaz comprimés ou liquéfiés

38.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre concerne les gaz couramment utilisés dans les centrales y compris par les services techniques et les laboratoires, et emmagasinés en bouteilles ou conteneurs à l'état comprimé, liquéfié ou dissous.

Ce sont : l'air comprimé, l'oxygène, l'hydrogène, le gaz carbonique, l'argon, l'azote, le propane, le butane, l'acétylène, l'hexafluorure de soufre.

Le chlore, l'ammoniac, et certains gaz d'utilisation peu courante sont exclus de ce chapitre et leur utilisation doit faire l'objet de consignes locales.

38.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

L'utilisation de récipients de gaz comprimés ou liquéfiés peut être à l'origine d'accidents du fait :

- d'une défaillance du récipient ou de sa robinetterie, s'ils sont soumis à des contraintes anormales (température, manutention brutale, ...) ;

- d'une fuite incontrôlée lors du stockage ou de l'utilisation libérant un gaz qui peut :

- former par mélange avec l'air une ATMosphère EXplosive (ATEX) (voir chapitre Incendie-explosion) ;
- favoriser l'inflammation spontanée de produits combustibles et notamment des corps gras (pouvoir comburant de l'oxygène) ;
- provoquer une diminution dangereuse de la teneur en oxygène (azote, argon, ...).

Les conséquences d'un accident éventuel peuvent être aggravées en cas de stockage en un même lieu de deux gaz présentant une forte affinité chimique.

Ces accidents peuvent avoir pour conséquence :

- **les effets mécaniques consécutifs à une explosion ou à une rupture brutale ;**
- **l'incendie ;**
- **la brûlure cryogénique ;**
- **l'effet du froid ;**
- **l'asphyxie - anoxie.**

Les prescriptions concernant ce dernier risque sont traitées par ailleurs.

38.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :

- d'organiser le stockage des gaz comprimés ou liquéfiés.

PRESCRIT

À TOUT
UTILISATEUR :

- d'entreposer dans des locaux séparés les gaz pouvant réagir violemment entre eux (oxygène et gaz combustible, hydrogène et chlore) ;
- de maintenir les bouteilles solidement attachées à l'abri des chocs, et des chutes ;
- de maintenir les bouteilles à l'abri de la chaleur ;
- d'employer un matériel adéquat pour transporter les bouteilles (chariot spécial, diable à deux roues, poignées de manutention, monte-charge, panier de transport) ;
- de transporter les bouteilles munies de leur chapeau de protection ;
- d'enlever la clef de manœuvre lorsque la bouteille n'est plus utilisée ;
- de prendre toutes les précautions à la mise en pression et au démontage des flexibles (coup de fouet) ;
- d'utiliser pour toutes les interventions sur les circuits d'hydrogène :
 - de l'outillage anti-étincelant ;
 - du matériel électrique anti-déflagrant.

INTERDIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de pénétrer dans un dépôt de gaz en fumant ou avec une flamme nue ou d'y produire des étincelles ;
- de rechercher les fuites avec une flamme ;
- d'exécuter des réparations sur les accessoires des bouteilles ;
- de remplacer l'air comprimé par de l'oxygène ou tout autre gaz à des fins de soufflage, débouchage, nettoyage, ... ;
- de détourner de leur utilisation spécifique tout organe ou installation ;
- d'employer des corps gras sur les robinets, raccords, etc. ;
- d'employer des raccords en cuivre sur les circuits d'acétylène.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

39

Machines-outils et outillages

39.1.

MACHINES-OUTILS ET GROS OUTILLAGES MÉCANISÉS

39.1.1.

Objet et champ d'application

Sont concernés ici l'ensemble des appareils qui permettent d'exécuter de façon courante :

- des activités d'usinage par déformation ou enlèvement de matière (machines-outils...) ;
- différentes interventions de montage (clés à chocs...).

Ces machines peuvent être aussi bien des machines d'atelier (tour, fraiseuse, touret à meuler, ...) que des machines mises en œuvre sur un chantier (machine à surfacer les brides...).

39.1.2.

Énoncé des risques

L'utilisation de ces machines comporte :

Des risques liés à l'utilisation de toute machine.

Des risques plus spécifiques provenant :

- de l'accessibilité de la partie active (mouvement de la pièce ou de l'outil, zone d'usinage...) ;
- de la production de déchets d'usinage (copeaux tranchants,...) ;
- de la projection de particules arrachées à la pièce ou à l'outil ;
- de la projection de lubrifiant de coupe ;
- de l'usinage, du meulage, du soudage de pièces radioactives.

Les risques sont :

- **le choc ;**
- **la coupure ;**
- **le sectionnement ;**
- **l'arrachement ;**
- **l'écrasement ;**
- **la lésion oculaire ;**
- **la strangulation ;**
- **la brûlure ;**
- **la contamination radioactive.**

39.1.3.

Prescriptions

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'être informé, formé et désigné pour se servir de ces machines ;
- d'appliquer les consignes spécifiques à la machine, conformément à la consigne d'utilisation, elle-même conforme à la notice d'instructions du fabricant ;
- de fixer solidement les pièces à usiner (ou la machine le cas échéant) ;
- de porter des vêtements ajustés et non flottants ;
- de se protéger les yeux en cas de projection de déchets ou de particules de matière (écran, lunettes, ...) ;
- de se protéger les mains (gants appropriés, ...) lors de manipulation de pièces à usiner, ou de manutention des déchets ;
- de prendre les dispositions qui s'imposent pour assurer la protection des agents de passage ou travaillant dans le voisinage (écrans, balisage et signalisation, ...) ;
- de ne démarrer une machine que si l'ensemble des carters est en place, et les dispositifs de sécurité en service ;
- de prendre les dispositions adaptées lors de l'usinage, du meulage, du soudage de pièces radioactives ;
- de réaliser toute activité de toilage en respectant les consignes et l'analyse de risques spécifiques à ce type d'activités.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'exercer une pression directement avec les mains sur une pièce en rotation lors d'opérations de polissage à l'aide d'une toile abrasive ;
- de dégager les copeaux à la main même protégée par un gant ;
- de freiner, à la main ou avec un dispositif non prévu à cet effet, une partie de la machine encore en mouvement ;
- de réaliser des interventions de dépannage ou d'entretien non autorisées par les consignes ;
- d'apporter une quelconque modification à la machine, y compris la modification ou la dépose de ses protecteurs ou dispositifs de protection ;
- d'usiner une pièce non monolithique ;
- de maintenir à la main une pièce lors de son usinage.

39.2.

MACHINES À MAIN

39.2.1.

Objet et champ d'application

Les machines à main sont des outillages portatifs motorisés (perceuse, meuleuse, tronçonneuse, machines à chocs, clés hydrauliques...), permettant d'exécuter des activités d'usinage ou de montage-démontage à partir d'une source électrique, pneumatique, ou hydraulique.

39.2.2.

Énoncé des risques

En plus des risques cités pour les machines-outils, ces machines présentent ceux provenant :

- de la mobilité de la machine qui rend possible des gestes ou des actions incontrôlés, donc dangereux ;
- de la proximité systématique de l'opérateur et de l'outil ;
- de la posture parfois défavorable de l'opérateur ;
- des contraintes imposées à l'outil par une action anormale de l'opérateur, avec pour conséquence le bris d'outil, la perte de contrôle de la machine, ...
- des alimentations en énergie (flexibles, câbles souples) ;
- du niveau de bruit pouvant provoquer des lésions auditives ;
- des vibrations pouvant engendrer des troubles musculosquelettiques (TMS).

39.2.3.

Prescriptions

Toutes les prescriptions relatives aux machines-outils sont applicables.

De plus :

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de choisir une machine adaptée aux conditions d'ambiance telles que : atmosphère explosive, milieu très conducteur, ...;
- de porter les EPI adéquats (gants, protections auditives, lunettes ou écrans faciaux,...) ;
- de raccorder une machine à une prise prévue à cet effet, à l'exclusion de tout branchement de fortune ;
- d'utiliser une machine à main, uniquement :
 - pour des travaux pour lesquels elle a été conçue (capacité de la machine ou mode d'action),
 - équipée d'outils compatibles avec les caractéristiques de la machine (vitesse de rotation, ...) ;
 - dans une posture stable ;
 - en évitant des efforts anormaux sur l'outil.
- de rechercher un aménagement du poste de travail, ou un outillage mieux adapté chaque fois que les conditions précédentes ne peuvent être respectées ;
- de déconnecter la machine de sa source d'énergie chaque fois que l'opérateur :
 - change l'outil ;
 - quitte son poste de travail.

39.3. MACHINES À MEULER

39.3.1. Objet et champ d'application

Les machines à meuler sont des appareils fixes ou portatifs dont l'outil (appelé meule) est une couronne ou un disque, constitué d'un agrégat de particules abrasives qui peut être renforcé par une armature. Elles servent à usiner, poncer ou tronçonner les métaux.

39.3.2. Énoncé des risques

Aux risques cités pour les machines-outils et à main, s'ajoute celui de rupture de la meule qui est un élément fragile par construction, soumis à des efforts très variables selon les conditions d'utilisation.

De plus, l'utilisation de la machine à meuler provoque l'émission de très fines particules provenant de l'outil lui-même ou de la matière travaillée. Il en résulte un risque accru pour les yeux et les voies respiratoires.

Le risque incendie est aussi à prendre en considération (travaux par points chauds) car les projections incandescentes peuvent provoquer des départs de feu.

39.3.3. Prescriptions

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'être titulaire d'une *autorisation* et nommément désigné par l'employeur pour réceptionner, emmagasiner, contrôler, régler, tailler ou remplacer une meule d'un diamètre supérieur à 51 millimètres. Cette prescription ne s'applique pas aux disques à tronçonner.

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de vérifier et de faire régler par une personne autorisée l'écart entre la meule et la tablette d'une machine à meuler fixe (maximum 2 millimètres) ;
- de s'assurer que l'écran de protection d'une machine à meuler fixe est en place et en bon état de propreté ;
- de porter des lunettes et des gants appropriés ;
- de porter, le cas échéant, une protection respiratoire adaptée ;
- d'employer des moyens de préhension adéquats (étau à main...) pour le meulage de petites pièces difficiles à saisir ;
- de laisser la meule s'arrêter naturellement ;
- d'arrêter toute machine à meuler qui se met à vibrer et de le signaler après avoir pris des dispositions pour en empêcher l'utilisation.

INTERDIT**À TOUT
UTILISATEUR :**

- d'exercer une pression latérale sur une meule non prévue à cet effet ;
- de monter, d'équilibrer et de rectifier une meule sans y être autorisé.

39.4.

OUTILS À MAIN

39.4.1.

Objet et champ d'application

Il s'agit de l'ensemble des outils non motorisés, standards ou spécifiques d'usage courant (mar-teaux, limes, ...).

39.4.2.

Énoncé des risques

Les outils à main, présentent des risques d'accident car :

- ils sont souvent conçus pour accroître la force naturelle de l'homme (inertie, effet de levier,...) ;
- le contrôle de l'effort développé est difficile, et la résistance rencontrée peut varier brutalement (déblocage d'un écrou, ...) ;
- certaines de leurs fonctions d'usinage les rendent encore plus dangereux (outils tranchants, coupants, ...).

Des accidents peuvent se produire du fait :

- du mauvais choix de l'outil ;
- de sa mauvaise utilisation ;
- de son mauvais état ;
- d'une mauvaise posture ;
- d'un défaut de coordination ;
- de la précipitation.

Les risques sont :

- **le choc ;**
- **l'écrasement ;**
- **la plaie et la coupure ;**
- **divers traumatismes physiques.**

39.4.3.

Prescriptions

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de porter les protections individuelles adaptées ;
- d'utiliser un outil en bon état et dans son domaine d'application ;
- d'adopter une posture de travail adaptée à l'effort et aux risques spécifiques de l'outil, et notamment en ce qui concerne les outils tranchants ;
- d'assurer une bonne coordination lorsque plusieurs agents participent à l'opération (utilisation d'une clé à frapper,...).

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de modifier l'outil ou son mode d'utilisation par l'usage d'accessoires (rallonge, ...) ;
- de laisser un outil en équilibre précaire ou de l'abandonner ;
- d'utiliser des outils métalliques non isolés sur des installations électriques sous tension.

39.5.

OUTILS ET APPAREILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS À MAIN

39.5.1.

Objet et champ d'application

Le matériel doit, par principe, être exactement adapté aux conditions dans lesquelles il doit être utilisé. La protection contre les contacts indirects peut être mise en défaut, quelle que soit leur classe, si la protection des matériels vis-à-vis des conditions ambiantes n'est pas adaptée exactement à l'emploi, par exemple en cas d'utilisation à l'extérieur de machines portatives à main, non protégées contre la pluie. Au cas où aucun matériel n'est vraiment adapté, des mesures compensatrices de sécurité doivent être prises.

Les matériels doivent être en bon état. C'est en particulier le cas des gaines en caoutchouc qui protègent le câble souple alimentant ces matériels ainsi que du câble lui-même. Celui-ci doit inclure tous les conducteurs, y compris le conducteur de protection lorsqu'il est exigé par la mesure de protection envisagée. Ce câble doit en outre aboutir à une fiche de prise de courant assurant automatiquement, par construction, la liaison du circuit de protection avant la mise sous tension de l'appareil.

Les fiches de prises de courant, prolongateurs et connecteurs doivent être conformes à la normalisation en vigueur.

Indépendamment du contrôle avant l'emploi par les utilisateurs, il est nécessaire que le matériel portatif soit l'objet de *vérifications* périodiques par des personnes qualifiées.

- **Lampes baladeuses.** Seul est admis l'emploi comme lampes portatives, des lampes baladeuses spécialement conçues à cet effet et répondant aux prescriptions de la norme en vigueur.
- **Outils électriques portatifs à main.** Ces outils doivent répondre aux prescriptions de la norme les concernant.

39.5.2.

Énoncé des risques

En plus des risques mécaniques, l'utilisation de ces outils et appareils électriques portatifs à main comporte des risques spécifiques électriques (cf. ci-dessous).

39.5.3.

Prescriptions

Les prescriptions suivantes sont issues du Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de mettre en œuvre l'une des mesures de protection suivantes :
 - outils de classe III alimentés en très basse tension de sécurité (TBTS) ;
 - matériel de classe II ; comportant de conception une double isolation ou une isolation renforcée ;
 - matériel de classe I, alimenté par un transformateur de séparation des circuits ;
 - matériel de classe I avec mise à la terre des masses et dispositif de coupure automatique associé ;
 - de réaliser le choix et le branchement des outils électriques portatifs à main en fonction du lieu de travail et des caractéristiques de l'installation électrique dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

39.6.

MACHINES ET OUTILLAGES SPÉCIAUX

39.6.1.

Objet et champ d'application

Sont considérés ici les machines telles que :

- machine à serrer et desserrer les goujons (MSDG) ;
- machine à usiner les diaphragmes (MUD) ;
- machine d'équilibrage ;
- araignée et robots divers ;
- etc.

et les outillages tels que :

- machines à projection de fluide sous haute ou très haute pression (d'érosion, de nettoyage, de lancement...) ;
- outillages hydrauliques (extracteurs de garnitures, vérins, clefs, ...) ;
- machines à découper (par laser, sous plasma) ;
- pistolets de scellement ;
- outillages ou dispositifs utilisant le rayon laser ;
- etc.

39.6.2.

Énoncé des risques

Ces machines et outillages spéciaux sont une source de risques très variés. En particulier, ils sont, suivant les cas, identiques à ceux :

- des machines en mouvement ;
- des manutentions de charges ;
- du soudage ;
- des fluides sous haute pression.

39.6.3.

Prescriptions

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- d'établir une consigne locale pour l'utilisation des outillages spéciaux.

PRESCRIT

AU CHEF OPÉRATEUR :

- d'être autorisé et désigné pour utiliser ces outillages ;
- d'être en possession d'une consigne d'utilisation avant de commencer un travail quelconque avec ce type de matériel.

39.7.

SOUDAGE ET DÉCOUPAGE PAR FUSION

39.7.1.

Objet et champ d'application

Matériel permettant de découper, d'assembler des parties métalliques, avec ou sans apport de métal, en utilisant l'énergie thermique d'un mélange de gaz (oxygène et acétylène...), ou d'un arc électrique. Les technologies telles que le découpage par laser ou sous plasma sont traitées dans un paragraphe spécifique.

39.7.2.

Énoncé des risques

Les accidents peuvent se produire du fait des risques provenant :

- des déchets incandescents ;
- des pièces chaudes ;
- des installations sur lesquelles on travaille (réservoir de matière combustible...).

Auxquels s'ajoutent :

- pour le soudage et le découpage oxyacétylénique, ceux provenant :
 - de la nature des gaz utilisés ;
 - de la flamme ;
 - du conditionnement des gaz.
- et pour le soudage électrique, ceux provenant :
 - de l'emploi de l'énergie électrique ;
 - du rayonnement et de la température de l'arc ;
 - des fumées produites par l'opération (soudage et décomposition des matériaux) ;
 - du flux d'argon éventuellement utilisé ;
 - du piquage du laitier.

Les risques sont :

- **la lésion oculaire (coup d'arc, corps étranger,...) ;**
- **la brûlure ;**
- **l'asphyxie - l'anoxie ;**
- **l'intoxication ;**
- **l'incendie - l'explosion ;**
- **l'électrisation - l'électrocution.**

39.7.3.

Prescriptions**PRESCRIT****AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de rédiger et de faire valider un permis de feu ;
- de mettre en œuvre les parades et protections prescrites définies dans l'analyse de risques et le permis de feu.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'être autorisé ou qualifié et désigné pour réaliser des activités de soudage, de découpage ou de chauffage suivant les gammes établies ;
- de se conformer aux instructions du permis de feu transmises par le chargé de travaux ;
- de porter des protections individuelles adaptées (lunettes, gants, surôit, tablier, guêtres) ;
- de ventiler efficacement une zone d'intervention insuffisamment aérée ;
- de mettre en œuvre les mesures destinées à protéger l'environnement.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'exécuter des travaux de soudage sur des récipients contenant, ou ayant contenu des matières inflammables ou volatiles, sans qu'ils aient été préalablement dégazés et nettoyés ;
- d'apporter sur le lieu du travail un briquet à gaz (risque d'explosion).

En cas d'activité de soudage provoquant un dégagement abondant de gaz, de poussières toxiques ou radioactives (soudure sur poutre ou parois métalliques peintes ou galvanisées, ...) :

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de mettre en œuvre un confinement dynamique (hotte, aspiration orientable...).

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de porter si nécessaire une protection respiratoire adaptée.

39.7.4.

Prescriptions complémentaires au soudage oxyacétylénique

PRESCRIT**À TOUT
UTILISATEUR :**

- d'utiliser un allumeur à étincelle, pour procéder à l'allumage du chalumeau.

INTERDIT**À TOUT
UTILISATEUR :**

- de mettre des corps gras (huile, graisse, cambouis, ...) en présence d'oxygène pur (risque d'explosion) ;
- d'utiliser l'oxygène en remplacement de l'air à des fins d'aération, de ventilation, de nettoyage.

39.7.5.

Prescriptions complémentaires au soudage électrique

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de regarder sans protection, même à distance, l'arc ou des surfaces réfléchissant celui-ci.

39.7.6.

**Prescriptions complémentaires
au soudage électrique sous flux
gazeux****PRESCRIT****À LA PRÉPARATION
DU TRAVAIL :**

- d'établir une gamme d'intervention prévoyant la protection contre le risque *anoxie* pour le soudeur, son environnement, et toute personne susceptible d'opérer dans les tuyauteries, gaines ou capacités pouvant être en liaison avec l'installation sur laquelle on soude (contrôle de teneur en oxygène, ventilation, balisage avec surveillance d'accès, condamnation des accès, protection respiratoire, ...).

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :****Avant les travaux**

- de recueillir toute information utile concernant les lieux avant d'y pénétrer (aménagement internes, ...) ;
- de s'informer de la nature de l'atmosphère pouvant régner dans la *zone de travail* ;
- de contrôler l'atmosphère, si un risque existe et de mettre en œuvre toutes dispositions nécessaires à l'obtention de conditions de travail satisfaisantes (éclairage suffisant, échafaudage adéquat, ventilation appropriée, ...).

Pendant l'exécution des travaux

- de s'assurer à tout instant :
 - que la teneur réelle en oxygène est supérieure à 19 %, si le risque *d'anoxie* existe (manque d'oxygène) ;
 - que la teneur réelle en oxygène reste au plus égale à 21 % (risque de suroxygénation) ;
- de contrôler périodiquement, s'il y a lieu, l'absence de gaz dangereux ;
- de prendre, le cas échéant, les dispositions destinées à interdire, par un balisage approprié, l'accès à toute personne non autorisée à pénétrer dans la *zone de travail*.

PRESCRIT**À TOUT
UTILISATEUR :**

- de ne souder qu'en possession d'une gamme d'intervention, en dehors des travaux courants d'atelier.

ACTEURS
01 - 12RÈGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

40

Échelles portables, escabeaux et marchepieds

40.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les échelles, escabeaux et marchepieds ne doivent pas être utilisés comme postes de travail.

Toutefois, ces équipements peuvent être utilisés si l'Analyse de Risque conduit à démontrer une impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas de caractère répétitif.

Les prescriptions qui suivent se rapportent aux échelles portables de type courant, c'est-à-dire toutes celles qui ne font l'objet d'aucune mention ou consigne particulière. En bois ou métalliques, elles peuvent être simples, doubles ou à coulisse.

Certaines échelles, notamment métalliques ou en matériaux composites, justifient la diffusion d'un mode d'emploi ou de prescriptions

spécifiques (par exemple concernant la charge admissible qui pourra, selon le cas, être inférieure ou supérieure à celle des échelles courantes).

40.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

L'utilisateur est exposé au risque de chute, avec pour conséquences des traumatismes généralement graves. La chute peut se produire du fait :

- de l'évolution ou du travail en hauteur ;
- de la rupture de l'échelle ou de l'un de ses éléments ;
- du déplacement ou de la chute de l'échelle.

L'analyse des accidents montre que, selon le cas, ceux-ci ont leur origine dans :

- une utilisation inappropriée ;
- le mauvais état de l'échelle ;
- une mise en place défectueuse.

40.3.

PRESCRIPTIONS RELATIVES
AUX ÉCHELLES SIMPLES

40.3.1.

Utilisation

PRESCRIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de ne'utiliser les échelles que pour des travaux peu importants, non répétitifs et de courte durée, et le justifier dans une analyse de risque spécifique (dans le cas contraire, il est prescrit d'utiliser le moyen le plus sécurisant défini dans l'analyse de risques) ;
- de porter un harnais de sécurité avec dispositif antichute attaché à un point d'ancrage extérieur à l'échelle ;
- d'utiliser les échelles de façon à disposer à tout moment d'une prise et d'un appui sûrs ;
- de ne porter que des charges :
 - qu'exceptionnellement,
 - limitées à des charges légères,
 - peu encombrantes,
 - n'offrant pas de prise au vent risquant d'entraîner un déséquilibre de l'utilisateur,
 - en maintenant une prise sûre et le respect des 3 points d'appui ;
- de prévoir, après évaluation du risque au regard de la hauteur d'ascension pour lesquelles les échelles sont conçues, des paliers de repos convenablement aménagés afin d'assurer la progression dans des conditions adaptées du point de vue ergonomique ;
- de placer les échelles, escabeaux et marchepieds de manière à ce que leur stabilité soit assurée en cours d'accès et d'utilisation et que leurs échelons ou marches soient horizontaux ;
- d'attacher les échelles suspendues d'une manière sûre et, à l'exception de celles en corde, de façon à ne pas se déplacer et à éviter les mouvements de balancement.

INTERDIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de monter à deux simultanément sur la même échelle ;
- de laisser en libre accès une échelle (sécuritaire).

40.3.2.

Choix et vérification de leur état

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de choisir une échelle adaptée au travail à effectuer ; en particulier d'une longueur telle qu'elle dépasse d'au moins un mètre le niveau d'accès, à moins que d'autres mesures aient été prises pour garantir une prise sûre ;
- de contrôler, avant chaque utilisation, le bon état de l'échelle en vérifiant l'état des montants, des échelons et de leurs assemblages et de s'assurer que les montants et échelons sont lisses, exempts d'échardes et non gras ;
- de retourner au magasin toute échelle reconnue défectueuse ou ayant subi des chocs, une chute ou des efforts anormaux.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser une échelle de fortune ou qui n'est pas en parfait état (notamment si un barreau manque, tourne ou présente un défaut) ;
- de réparer une échelle ;
- de peindre une échelle en bois.

40.3.3.

Mise en place

40.3.3.1.

Appuis, maintien

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de disposer à tout moment d'une prise et d'un appui sûrs en plaçant l'échelle d'aplomb, les deux pieds appuyant sur une assise horizontale, résistante, unie et non glissante, les sommets des montants prenant appuis sur une surface stable ;
- d'attacher l'échelle en tête avant de travailler ;
- de fixer l'échelle dans la partie supérieure ou inférieure de leurs montants ;
- de la maintenir en place au moyen de tout dispositif antidérapant ou par toute autre solution d'efficacité équivalente afin qu'elles ne puissent ni glisser ni basculer pendant leur utilisation.

et à défaut de pouvoir réaliser l'une ou l'autre de ces conditions :

- d'utiliser des cales stables pour rattraper le niveau ;
- de mettre en place un plancher rugueux suffisamment large ;
- d'utiliser des sabots antidérapants ;
- d'immobiliser les pieds par un dispositif approprié ou d'en faire assurer le maintien par une autre personne.

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de prendre appui sur un organe susceptible de se déplacer (pont roulant, porte, ..) ;
- d'appuyer une échelle non munie d'un dispositif approprié sur une arête verticale, un poteau rond,...

40.3.3.2.

Inclinaison

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'incliner l'échelle de telle façon que l'écart entre les pieds et l'aplomb de la ligne d'appui du sommet soit compris entre le quart et le tiers de la longueur de l'échelle.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de ménager un espace libre suffisant aux abords de l'échelle (0,75 à 1 mètre à l'avant, et 0,5 mètre de chaque côté) ;
- de préserver l'échelle contre tout choc de nature à compromettre son équilibre ;
- de procéder au balisage et si besoin est à une surveillance lorsque l'échelle est dressée sur un lieu de passage ;
- de s'assurer que des conducteurs électriques aériens ne se trouvent pas dans la zone d'intervention ; dans le cas contraire, il est prescrit de respecter les distances réglementaires et d'appliquer les prescriptions du Recueil de prescription du domaine électrique.

40.3.3.3.

Environnement de l'échelle

INTERDIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de disposer une échelle dans le champ d'évolution d'un organe mobile non consigné.

40.4.

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉCHELLES A COULISSE

Toutes les prescriptions relatives aux échelles simples sont applicables.

De plus :

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de vérifier le bon état des cordages, leurs nœuds d'amarre et l'état des poulies ;
- d'adapter impérativement pour l'inclinaison la règle : écart entre pieds et aplomb de la ligne d'appui au sommet compris entre le quart et le tiers de la longueur de l'échelle ;
- de se déplacer sur l'échelle lentement et régulièrement tout en conservant trois points d'appui ;
- de s'arrêter un instant si l'échelle commence à osciller ;
- d'utiliser l'échelle à coulisse de telle sorte que l'immobilisation des différents éléments les uns par rapport aux autres soit assurée. La longueur de recouvrement des plans d'une échelle à coulisse doit toujours être suffisante pour assurer la rigidité de l'ensemble.

40.5.

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉCHELLES DOUBLES

Toutes les prescriptions relatives aux échelles simples sont applicables à l'exception de celles qui concernent l'appui au sommet et l'inclinaison.

De plus :

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de tendre le cordage de jonction à la base et de vérifier son bon état.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'utiliser une échelle double dont la charnière en haut des montants est en mauvais état ;
- d'enjamber une échelle double.

41

Travaux spéciaux (obturation de tuyauterie par méthode cryogénique)

41.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Technique permettant de créer artificiellement un obturateur interne dans une canalisation métallique (bouchon de glace).

Elle est utilisée exceptionnellement sur certaines tuyauteries de fluide liquide, en l'absence d'organe de séparation.

Le présent chapitre vise uniquement les risques que cette technique fait courir à ceux qui sont chargés de sa mise en œuvre ou qui travaillent dans le voisinage, à l'exclusion des risques auxquels peuvent être exposés les agents travaillant en aval des bouchons de glace (ces risques sont à prendre en compte dans le cadre d'un régime exceptionnel de travaux).

41.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Généralement le fluide cryogénique utilisé est l'azote liquide. Il présente des dangers pour l'homme, son évaporation ayant pour conséquence de diminuer la teneur en oxygène de l'atmosphère. De plus sa température est très basse (point d'ébullition $-195,8^{\circ}\text{C}$).

Les risques sont :

- la sous-oxygénation ;
- la brûlure ;
- l'effet de froid.

auxquels s'ajoutent ceux liés à l'utilisation de gaz comprimés ou liquéfiés.

41.3.

PRESCRIPTIONS

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de ne confier la réalisation des travaux qu'à une équipe formée à cette technique, munie d'une gamme d'intervention et connaissant les risques pour le circuit concerné.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer de la possibilité d'évacuation rapide d'un éventuel accidenté ;
- de prévoir à proximité un secouriste du travail prêt à intervenir en cas d'accident, et dont l'activité le laisse à l'abri des risques spécifiques de l'intervention ;
- de disposer à proximité immédiate du chantier, de matériels de secours (appareil respiratoire isolant, insufflateur d'oxygène, couverture, ...) ;
- de tenir à disposition des agents pénétrant dans la zone délimitée, les détecteurs et les protections individuelles adaptées :
 - oxygène mètre ;
 - appareil respiratoire isolant ;
 - gants de type cryogénique ;
 - harnais de sécurité avec longe ;
 - vêtements chauds, bottes ou chaussures montantes de sécurité évitant ainsi tout contact avec l'azote liquide ;
 - casque muni de dispositifs de protection faciale ;
 - etc.

42

Utilisation des sources radioactives scellées

42.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre concerne les sources radioactives scellées utilisées dans les centrales :

A poste fixe : elles équipent des silos, des trémies, des convoyeurs pour repérer le niveau de la matière, des matériels de contrôle.

En poste mobile : elles sont utilisées pour les contrôles non destructifs des soudures, d'épaisseur de tuyauteries, d'étalement, etc. Des générateurs de rayons X peuvent également être utilisés pour ce type de contrôle.

Les sources radioactives non scellées sont exclues de ce chapitre, leur utilisation fait l'objet de consignes locales particulières.

42.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques consécutifs à l'utilisation des sources radioactives existent :

- pour l'opérateur lui-même,

- pour les autres.

Lors d'un travail dans une trémie, un silo, sur un convoyeur, des accidents peuvent se produire du fait :

- de la non-condamnation en fermeture de la fenêtre de la source.

Lors de l'utilisation d'une source de gammagraphie ou d'un générateur de rayons X, des accidents peuvent se produire du fait :

- d'un mauvais balisage ou de l'absence de balisage de la zone interdite autour du point de contrôle ;
- de l'absence de surveillance de la zone interdite, lorsqu'elle s'impose ;
- de l'utilisation de la source ou du générateur par une personne non qualifiée ;
- de la transgression du balisage par méconnaissance du danger ;
- d'un manque d'organisation ou de coordination des contrôles radiographiques ;
- d'un incident de fonctionnement du matériel.

42.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT À L'EMPLOYEUR :

- de désigner au moins un *Conseiller en Radioprotection* en charge de la gestion, de la manipulation des sources radioactives ;
- de limiter strictement l'emploi des sources radioactives aux utilisations dûment justifiées ;
- de mettre en place une organisation permettant :
 - de contrôler l'entrée, le stockage, les mouvements des sources radioactives ainsi que leur sortie du site ;
 - d'informer les différents services intéressés lors de l'utilisation de sources radioactives ou de générateurs de rayons X pour des contrôles non destructifs.

PRESCRIT AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de faire déposer les sources à poste fixe lorsque la nature des travaux l'exige.

PRESCRIT AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de faire condamner en fermeture les fenêtres de sources radioactives des contrôleurs de matière lors des travaux à l'intérieur des équipements qui en sont pourvus.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de contrôler ou de faire contrôler l'absence de radiation lors de la pénétration dans un équipement pourvu d'un contrôleur de matière par source radioactive ;
- d'être titulaire d'une *autorisation* délivrée par l'employeur pour l'utilisation de sources radioactives ;
- de réintégrer la source dans le lieu de stockage spécialement aménagé, fermé à clé et à accès contrôlé, dès la fin de l'utilisation.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de pénétrer dans une zone interdite balisée par une banderole rouge avec tri secteurs ;
- de ramasser tout objet dont la nature n'est pas identifiée avec certitude ;
- de déposer une source radioactive sans être autorisé par le Conseiller en radioprotection.

42.4.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX CONTRÔLES RADIOGRAPHIQUES

PRESCRIT À L'EXPLOITANT :

- de valider le permis de tir radiographique et de réaliser un point de calage avec les opérateurs de tir radiographique.

PRESCRIT À L'OPÉRATEUR RADIOGRAPHE :

- d'être qualifié et titulaire du CAMARI (certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle).

Avant les contrôles

- d'être en possession d'un "permis de contrôle radiographique" validé par l'exploitant ;
- de baliser la zone, en tenant compte des conditions d'environnement qui lui sont précisées par le responsable des travaux sur le site (préparation) et d'en interdire l'accès ;
- de s'assurer de l'absence de personnes dans la zone d'opération en réalisant une recherche complète.

Pendant les contrôles

- de se positionner dans sa zone de repli ;
- de vérifier avec un radiamètre l'absence d'élévation en limite de balisage tir radio ;

- d'assurer la surveillance de son balisage et de sa source ;
- de vérifier la position de la source au moment de l'armement à l'aide d'un détecteur de rayonnement.

A la fin des contrôles

- de vérifier le retour de la source en position de protection à l'aide d'un détecteur de rayonnement ;
- de retirer la clé de sécurité sans délai à l'issue de la vérification du retour de la source et de la conserver séparée de l'appareil ;
- d'ôter les balisages ;
- de restituer le permis de contrôle radiographique ;
- de réintégrer la source dans le lieu de stockage spécialement aménagé, fermé à clé et à accès contrôlé.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

Installations mécaniques

43	Capacités	184
44	Installations véhiculant des fluides chauds et des fluides sous pression	189
45	Machines à l'arrêt ou en mouvement	192
46	Chambres de combustion, circuits des fumées et d'évacuation des cendres	196

43

Capacités

43.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Le terme capacité désigne des matériels ou équipements comportant un espace clos et contenant habituellement un fluide, un produit solide ou pulvérulent, dans lequel on peut pénétrer, par au moins un orifice, pour y assurer des interventions de maintenance. Ces matériels sont :

- les réservoirs ou bâches affectés au stockage d'un fluide : eau, fioul, produits chimiques, air comprimé, gaz divers, ... ;
- les silos et accumulateurs de matière ;
- les collecteurs et conduites de grandes dimensions ;
- les parties internes de certains échangeurs ou appareils (circuits eau/ vapeur et circuits air/fumée des chaudières classiques, boîtes à eau des générateurs de vapeur de centrale REP, condenseurs, réchauffeurs, également broyeurs, dépoussiéreurs...).

43.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Lorsque du personnel est amené à pénétrer dans une capacité, les risques encourus sont en général les suivants :

- **asphyxie, anoxie** due à :
 - l'insuffisance d'oxygène ;
 - la présence dans l'atmosphère de gaz toxiques préexistants ou apportés par le travail.
- **intoxication** ;
- **électrisation – électrocution** ;
 - soit par le matériel lui-même (dépoussiéreur...) ;
 - soit par le matériel électrique nécessaire au travail (outillage, éclairage...).
- **emprisonnement** ;
- **brûlures** dues à la température des matériels ou à la présence de résidus chauds... ;
- **brûlures chimiques** ;
- **effets résultant du travail en ambiance chaude**, déshydratation, malaises, baisse de vigilance... ;
- **incendie – explosion** ;
- **chutes** : dues à une visibilité réduite, une circulation difficile, un balisage inexistant ou inadapté... ;

- **noyade** : due à une vidange incomplète ;
- **ensevelissement** ;
- **inhalation, ingestion de poussières** ; Certains de ces risques ne sont pas spécifiques des interventions dans les capacités, et sont traités dans d'autres chapitres qui seront consultés lors de la préparation :
chapitre - produits dangereux ;
chapitre - travaux en hauteur ;
chapitre - travaux en ambiance particulière (amiante, agents pathogènes...) ;
chapitre - asphyxie – anoxie ;
chapitre - incendie – explosion ;
chapitre - protections individuelles.

43.3.

PRESCRIPTIONS

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de pénétrer dans une capacité non mise sous régime de consignation avec séparation renforcée ou RET si la mise en œuvre de la séparation renforcée n'est pas possible.

INTERDIT

À TOUTE PERSONNE ÉTRANGÈRE À UN CHANTIER :

- de pénétrer dans une capacité sans l'accord du chargé de travaux et sans y être accompagné.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de constituer des équipes composées d'au moins deux agents lors d'interventions dans les capacités, dont l'un restera à l'extérieur de la capacité pour assurer la fonction de surveillant.

43.3.1.

Avant l'ouverture d'un chantier

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de prendre les dispositions appropriées au travail à effectuer : vidange au niveau nécessaire, mise à l'air libre, balayage, ...

ACTEURS
01 - 12

RÉGIMES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de recueillir toute information utile concernant les lieux avant d'y pénétrer (aménagements internes, ...) ;
- de s'informer de la nature de l'atmosphère pouvant régner à l'intérieur de la capacité du fait :
 - du fluide habituellement contenu ;
 - des fluides de conditionnement ou de balayage ;
 - des fluides nécessaires à la réalisation des travaux ;
 - de la configuration des circuits.
- de contrôler l'atmosphère : teneur en oxygène, absence de gaz toxique, mesure d'explosivité ;
- de mettre en œuvre toutes dispositions nécessaires à l'obtention des conditions de travail satisfaisantes : éclairage suffisant, échafaudage adéquat, ventilation appropriée, ... ;
- de prévoir le cas échéant :
 - les protections respiratoires ;
 - les moyens de liaison entre les opérateurs, internes et externes à la capacité ;
 - les moyens nécessaires à encorder les opérateurs.

43.3.2.

Pendant l'exécution des travaux**PRESCRIT****AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de contrôler en permanence, si le risque d'anoxie (manque d'oxygène) existe, que la teneur réelle en oxygène reste supérieure à 19 % (ou 190 hPa / 190 mbar) ;
- de contrôler périodiquement, s'il y a lieu, l'absence de gaz toxique, conformément à la gamme d'intervention ;
- d'utiliser des appareils mobiles ou des outils portatifs électriques, ainsi que des moyens d'éclairage en respectant les règles suivantes :
 - les lampes baladeuses utilisées dans de telles enceintes doivent être alimentées par une source très basse tension de sécurité (TBTS) ;
 - les appareils ou engins portatifs utilisés dans de telles enceintes doivent être soit alimentés en très basse tension de sécurité (TBTS), soit alimentés en basse tension (B-n par un transformateur de séparation de classe 2 n'alimentant qu'un seul outil de classe 2 ou à défaut, si un tel outil n'existe pas sur le marché, de classe 1) ;
 - les transformateurs de sécurité ou de séparation ne doivent pas être situés à l'intérieur de l'enceinte conductrice, sauf s'ils font partie intégrante de l'installation (gaine technique par exemple) ;
- de prévenir les risques propres à l'utilisation d'appareils à énergie autonome s'ils sont indispensables (moteur thermique) ;
- de prendre les dispositions destinées à interdire, par des moyens matériels appropriés, l'accès sans son accord à toute personne.

43.3.3.

A la fin des travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :

- de désigner un *surveillant de sécurité* pour procéder successivement à la fermeture des différents orifices de la capacité.

PRESCRIT

AU SURVEILLANT
DE SÉCURITÉ :

- de rester en faction devant l'orifice ;
- d'interdire toute nouvelle entrée ;
- de garantir la sécurité du chargé de travaux pendant qu'il visite l'intérieur de l'appareil pour s'assurer qu'aucune personne n'y demeure.

43.4.

CAS PARTICULIER DES
ACCUMULATEURS DE MATIÈRES

43.4.1.

Objet et champ d'application

Le terme "accumulateurs de matières", désigne les équipements spécialement affectés au stockage de matières solides ou pulvérulentes en vrac ; les silos et trémies entrent dans cette définition.

43.4.2.

Énoncé des risques

Aux risques communs aux capacités s'ajoute un risque spécifique résultant de la présence même résiduelle de matières stockées :

- l'ensevelissement par enlèvement ou éboulement.

Les risques de brûlure, d'explosion, d'*asphyxie*, d'*anoxie* ou d'intoxication dépendent de la nature et de l'état du produit (combustion spontanée au charbon, maintien en température des cendres, coup de poussière...).

43.4.3.

Prescriptions

Les prescriptions liées aux travaux à l'intérieur d'une capacité s'appliquent intégralement aux accumulateurs de matière.

De plus :

43.4.3.1.

Cas de silos contenant
des matières pulvérulentes

INTERDIT

À TOUT
OPÉRATEUR :

- de pénétrer dans un silo contenant des matières telles que : charbon pulvérisé, cendres volantes ou autres produits pulvérulents (dolomie, chaux, magnésie, ciment, ...).

43.4.3.2.

Cas des silos contenant du charbon brut :

Pour réaliser toute intervention à l'intérieur d'un silo contenant du charbon brut,

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de désigner un responsable habilité : le chargé de travaux ;
- de requérir un régime exceptionnel de travaux ;
- de faire assurer une surveillance des opérateurs par une personne désignée et placée à l'extérieur du silo.

PRESCRIT

AU PERSONNEL OPÉRATEUR :

- de ne pénétrer que par le haut du silo ;
- d'être équipé d'un harnais de sécurité fixé à une corde en chanvre, attachée à un point fixe situé à l'extérieur de l'accumulateur ;
- de se tenir constamment au-dessus du niveau le plus élevé atteint par la matière ;
- d'utiliser un outillage anti-étincelant et un éclairage anti-déflagrant.

PRESCRIT

À L'OPÉRATEUR SE TENANT À L'EXTÉRIEUR DU SILO :

- de réduire le "mou" des cordes en chanvre, en réalisant un "tour mort" sur un point fixe de résistance suffisante.

INTERDIT

AU PERSONNEL OPÉRATEUR :

- de faire reposer sur la matière le poids du corps, soit directement, soit par l'intermédiaire du matériel utilisé pour descendre (nacelle,...) ;
- d'utiliser une flamme nue (chalumeau) ou de produire des étincelles (meulage découpage,...).

43.4.3.3.

Cas des silos vidangés

Les prescriptions concernant les opérations dans les silos contenant du charbon brut s'appliquent aux travaux dans les silos vidangés, l'opérateur devant se tenir constamment au-dessus des accrochages de matière.

En outre, au cours des travaux effectués à l'intérieur des silos,

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de stationner au-dessous des ouvertures de vidange.

44

Installations véhiculant des fluides chauds et des fluides sous pression

44.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Sont concernés les installations qui contiennent ou véhiculent des fluides chauds ou sous pression. Ces fluides sont l'eau et la vapeur d'eau, l'huile, l'air comprimé, les fluides de régulation, ...

Le cas des gaz comprimés ou liquéfiés en bouteille ou conteneur est traité dans le chapitre 38.

44.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Il y a danger chaque fois que se produit un échappement de fluide à l'air libre, que celui-ci soit :

- contrôlable
 - purge de conditionnement ;
 - purge de point bas ou d'évent.
- incontrôlable :
 - échappement de soupape ;
 - fuite accidentelle due à un défaut d'étanchéité (joint, presse-étoupe,...).

L'échappement a généralement un effet thermique, mais il peut avoir également un effet mécanique (fluides à très haute pression, échappement de fort débit, ...), et pour certains circuits un risque supplémentaire de contamination ou d'exposition à des produits dangereux.

Un risque existe non seulement sur les installations en service, mais aussi sur les installations à l'arrêt, à l'occasion des interventions de maintenance ; en effet l'existence de points bas non vidangeables ou le rebouchage de circuits de collecte de purges, souvent complexes, peuvent provoquer, lors des démontages, la libération ou la revaporisation de condensats chauds.

En cas de fuite accidentelle de certains fluides (vapeur sèche, ...), un risque supplémentaire provient de la difficulté à localiser précisément la fuite par la vue ou l'audition.

Les conséquences pour le personnel peuvent être :

- **des brûlures externes;**
- **des brûlures internes (inhalation de gaz chauds) ;**
- **un choc ou une blessure d'origine mécanique ;**
- **des altérations de l'audition ;**
- **la pénétration sous la peau d'un fluide à très haute pression** (lésions tissulaires et risque toxique) ;
- **la contamination radioactive ;**
- **des lésions oculaires.**

44.3.

PRESCRIPTIONS

44.3.1.

Purges et échappements fonctionnels de fort débit (soupapes de sécurité, circuits de conditionnement, ...)

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de tenir compte des indications des panneaux de signalisation et de ne disposer aucun échafaudage au voisinage de la sortie de l'échappement, sauf consignation préalable.

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de porter une protection auditive en cas de travail à proximité d'échappement raccordé à un circuit en exploitation.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de modifier le tarage d'un appareil de sécurité.

44.3.2.

Vidanges de points bas et événements

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE CONSIGNATION :

- d'actionner les volants ou leviers de manœuvre des vannes ou robinets, à la main et très progressivement ;
- de maintenir en place les couvercles des entonnoirs de collecte des circuits de vidange ;
- de contrôler l'écoulement effectif du fluide.

44.3.3.

Démontage d'une tuyauterie
ou d'un appareil consigné

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :

- de procéder très progressivement au desserrage des boulons du premier joint démonté ;
- de se tenir à l'opposé des premiers boulons desserrés.

44.3.4.

Fuite accidentelle

PRESCRIT

AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :

- de rechercher avec un moyen approprié (tige portant à son extrémité une bande de tissu par exemple, ...) l'origine de toute fuite non localisée (vapeur sèche, micro-fuite de fluide sous très haute pression, ...) ;
- de prendre, si possible, toutes mesures provisoires propres à écarter le risque d'accident et d'avertir le chargé d'exploitation ;
- d'alerter le médecin du travail ou les services médicaux extérieurs en cas de :
 - projection oculaire ou cutanée ;
 - pénétration sous la peau de fluide en pression ;
 - inhalation ;
 - ingestion accidentelle.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46

45

Machines à l'arrêt ou en mouvement

45.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

On entend par machine :

- un ensemble équipé ou destiné à être équipé d'un système d'entraînement autre que la force humaine ou animale appliquée directement, composé de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et qui sont réunis de façon solidaire en vue d'une application définie ;

ou

- un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont un au moins est mobile, qui sont réunis en vue de soulever des charges et dont la seule force motrice est une force humaine directement appliquée, tel que :

- machines tournantes appartenant aux installations principales et auxiliaires de production (groupe turbo-alternateur, turbo-pompes alimentaires, ventilateurs et pompes, ...) ;
- éléments de motorisation (vérins, servomoteurs, ...) et de transmission (chaînes, courroies, ...) ;

- appareils de levage et de manutention (portiques, monorails, ponts-roulants, ponts-tournants, treuils, ...) ;
- ouvrages de manutention et de traitement des combustibles solides ou des déchets de combustion (jeteurs, roues-pelles, transporteurs à bandes, extracteurs, ...) ;
- véhicules et engins particuliers de manutention (locotracteurs, bulldozers ou boteurs, chariots, auto-moteurs, grues mobiles, ...) ;
- outillages et machines-outils ;
- etc.

Pour les prescriptions spécifiques se reporter aux chapitres correspondant :

- **Appareils de levage** (ponts roulants, portiques, grues...) : chapitre manutention mécanique des charges ;
- **Voies ferrées** : chapitre Travaux au voisinage des voies ferrées ;
- **Véhicules**, etc. : chapitre Circulations ;
- **Machines-outils et outillages** : chapitre Machines-outils et outillages.

45.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

La machine est source d'accidents en raison :

a- Des risques inhérents à la machine :

- risque électrique (contact avec pièces nues sous tension) ;
- risque de remise en mouvement :
 - par l'entraînement normal (énergie électrique, hydraulique, pneumatique,...) ;
 - par l'instabilité des mécanismes (balourd, ...) ;
 - par les matériaux ou charges transportés non immobilisés ;
 - par les énergies potentielles accumulées (capacités sous pression, ...).
- risques dus aux fluides mis en œuvre dans la machine :
 - vapeur (température, pression, ...) ;
 - air comprimé (détente, ...) ;
 - gaz (intoxication, explosion, incendie, *asphyxie*, ...).
- risques dus aux rayonnements (calorifiques, ionisants, ...) ;
- risques dus aux matières traitées (toxicité, brûlures, ...) ;

b- Des risques découlant des opérations d'interventions :

- travaux en hauteur (chute de personnes, de matériaux, ...) ;
- travaux avec flamme nue (incendie, explosion, ...).

c- Des travaux avec engins ou appareillages spécialisés, etc.

Il y a un risque supplémentaire lorsque, pour des raisons fonctionnelles, des organes en mouvement sont accessibles sans être directement visibles (ventilateur de moteur par exemple).

Ces risques sont :

- **le choc ;**
- **l'écrasement ;**
- **l'arrachement ;**
- **les coupures, le sectionnement ;**
- **la strangulation ;**
- ***l'électrisation, l'électrocution ;***
- **les brûlures ;**
- **les lésions oculaires ;**
- **l'exposition aux rayonnements ionisants.**

45.3.

PRESCRIPTIONS

45.3.1.

Prescriptions générales

PRESCRIT

À TOUTE
PERSONNE :

- de ne s'approcher d'une machine en mouvement, ou susceptible de l'être, que pour des raisons de service et à une distance suffisante pour ne pas être happé ;
- de porter des vêtements ajustés et non flottants, chaque fois que l'on est conduit à stationner ou à travailler au voisinage d'une machine comportant des organes mobiles apparents ;
- de se protéger les yeux (écran, lunettes, ...) chaque fois que l'on est conduit à stationner ou à travailler à proximité d'une machine ;
- avant de réaliser une modification de machine, de constituer un dossier de modification contenant un cahier des charges de la modification et une analyse de risques. La modification ne doit pas altérer la sécurité de la machine et la machine modifiée doit respecter les règles techniques applicables lors de sa mise en service ou mise sur le marché.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'engager la main ou un outil dans une partie de machine, même à l'arrêt, que l'on en ait ou non la vision directe ;
- d'intervenir avec la main, un outil ou un quelconque moyen de nettoyage sur les parties mobiles d'une machine des installations (de production) non consignée, ou ne faisant pas l'objet d'un régime particulier ;
- de démonter les protecteurs et carters, ou de supprimer un dispositif de sécurité sur une machine non consignée ou ne faisant pas l'objet d'un régime particulier ;
- de provoquer le mouvement d'une machine sans avoir informé les autres opérateurs ;
- de déposer des pièces ou des outils, tant sur les parties fixes et carters d'une machine, que sur les organes mobiles.

45.3.2.

Travaux

Avant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de mentionner sur l'attestation de mise sous régime (consignation, exceptionnel de travaux...) :
 - les dispositions prises pour immobiliser le matériel ;
 - que des dispositions complémentaires sont à prendre par le chargé de travaux si l'immobilisation totale et permanente ne peut être garantie par les dispositions précédentes (mise en rotation d'un ventilateur due à une inétanchéité de registre par exemple),
- d'en informer le chargé de travaux, lors de la délivrance de l'attestation de mise sous régime.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer de l'immobilité des organes ;
- de bloquer par des dispositifs visibles, les parties mobiles de la machine chaque fois qu'un déséquilibre mécanique, ou tout autre cause extérieure, est susceptible de les mettre en mouvement de façon inopinée.

Pendant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'assurer la coordination des opérateurs afin qu'aucun d'eux ne mette en cause la sécurité des autres membres de l'équipe ;
- de prendre les dispositions qui s'imposent pour assurer la protection des personnes circulant ou travaillant dans le voisinage (écran, balisage, signalisation, ...).

Après les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer de la remise en place de tous les protecteurs, carters et dispositifs de sécurité.

45.3.3.

Remise en mouvement des machines

Lorsque l'on procède au démarrage volontaire d'un matériel,

PRESCRIT

À L'OPÉRATEUR EN SALLE DE COMMANDE :

- d'en faire par interphone l'annonce et de la réitérer ;
- de déléguer sur place, si nécessaire, un agent d'exploitation pour s'assurer que le démarrage se déroule dans de bonnes conditions de sécurité.

45.4.

PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À CERTAINS MATÉRIELS

45.4.1.

Transporteurs à bande

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de franchir les transporteurs à bande en empruntant les passages prévus à cet effet.

Sur un matériel non mis sous régime de consignation :

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'effectuer le nettoyage par raclage manuel ;
- de laver au jet à moins d'un mètre ;
- de monter sur les bandes.

46

Chambres de combustion, circuits des fumées et d'évacuation des cendres

46.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les matériels concernés font partie des chaudières à flammes. Ce sont :

- les chambres de combustion ;
- les circuits de fumées compris entre chambre de combustion et cheminée ;
- les évacuations de résidus de combustion (cendres de foyer et cendres volantes).

46.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Lorsque les matériels sont en service, les risques peuvent provenir :

- de sortie de flammes ou de gaz chauds ou toxiques ;
- de fuite de combustible ;
- des additifs divers utilisés pour le traitement des gaz de combustion (SO₃, liquimag, dolomie, ...) ;
- du contact avec les cendres de foyer ou des cendres volantes, incandescentes ou chaudes ;

- de la brillance de la flamme lors de l'observation de celle-ci ;
- du contact entre un outil (ringard) et les électrodes sous tension d'un électrofiltre.

Lorsque les matériels sont à l'arrêt, les risques peuvent provenir :

- du contact avec des dépôts, leur importance ou leur aspect, pouvant dissimuler l'existence de parties encore très chaudes (par exemple dans les chambres mortes) ;
- de la chute de blocs de cendres de foyer accrochés aux parois ou aux faisceaux ;
- de l'éboulement de cendres volantes en équilibre instable sur les parois inclinées des gaines ou des trémies ;
- de l'ambiance poussiéreuse ;
- de la nature toxique de certains dépôts résultant de la combustion de fuel-oil (pour ce risque dû à la présence d'oxyde de vanadium, se reporter au chapitre correspondant) ;
- des conditions de température et d'humidité, si l'intervention a lieu après l'arrêt ;
- des sources radioactives des contrôleurs de niveau ;
- de la présence de gaz toxiques (vanne d'isolement d'un brûleur principal non étanche ou réchauffeur de gaz percé dans le cas d'un générateur de vapeur fonctionnant aux gaz sidérurgiques) ;
- de la présence de gaz oxyprives tels que le propane pour l'alimentation de torches d'allumage ou l'azote servant à inerte ces circuits propane.

Les conséquences pour le personnel peuvent être :

- **les brûlures ;**
- **les chocs, contusions ;**
- **l'enveloppementement ;**
- **l'électrisation - l'électrocution ;**
- **l'exposition aux rayonnements ionisants ;**
- **l'intoxication ;**
- **l'asphyxie, l'anoxie.**

46.3.

PRESCRIPTIONS

46.3.1.

Pendant le fonctionnement des brûleurs

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de faire maintenir fermés portes et regards de la chambre de combustion et du circuit des gaz ;
- de ne faire observer les feux que par les ouvertures prévues à cet effet et d'utiliser les écrans spéciaux pour la protection des yeux et du visage.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de stationner devant les portes et les regards.

46.3.2.

Lors d'interventions exceptionnelles effectuées en service (par exemple pour rétablir un écoulement interrompu dans un cendrier, une trémie, un dégraisseur...)

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de faire effectuer une telle intervention par l'application d'une consigne particulière dont les modalités prendront en compte les spécificités du matériel et les conditions locales.

Cette consigne comprendra notamment la liste des outillages appropriés et des protections individuelles des opérateurs (bottes étanches, lunettes, protections respiratoires, ...) ; et éventuellement la mise en place d'une liaison permanente entre le chef de bloc ou l'opérateur en salle de commande et les opérateurs, afin que ces derniers soient aussitôt informés de tout incident de marche susceptible d'entraîner des conséquences pour eux (montée en pression du foyer ou du circuit des gaz).

INTERDIT

À TOUT AGENT :

- d'introduire un ringard à l'intérieur d'une trémie d'électrofiltre sans consignation préalable de la partie électrique de l'appareil...

46.3.3.

Lors des premières interventions à l'intérieur d'une chambre de combustion ou d'un circuit des fumées mis préalablement hors service et sous régime de consignation (reconnaissance, nettoyage, ...)

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de faire ouvrir avec prudence les portes et accès en tenant compte de la présence possible de cendres accumulées ;
- d'examiner avec attention de l'extérieur, l'état interne de la chambre de combustion ou du circuit ;
- de faire procéder de l'extérieur, à l'aide d'un outillage approprié, à toutes interventions réalisables, telles que sondages, décrochages de blocs suspendus aux faisceaux, ... ;
- de mettre à la disposition des opérateurs les moyens complémentaires de protection individuelle ;
- de faire procéder, à l'intérieur des appareils, à tous les sondages utiles ;
- de se tenir constamment au-dessus des accrochages subsistants ;
- de mettre en œuvre, si nécessaire, les dispositions concernant les travaux en ambiance thermique chaude ;
- de contrôler l'atmosphère : de se munir d'un détecteur de gaz en fonction de l'analyse de risque réalisée, teneur en oxygène, absence de gaz toxique, mesure d'explosivité.

PRESCRIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- de porter les protections individuelles appropriées (casque, masque antipoussières, lunettes, harnais, combinaison spéciale, ...) et de se conformer strictement aux instructions du chargé de travaux.

INTERDIT

**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- d'utiliser des cordes d'assujettissement autre qu'en chanvre.

**ACTEURS
01 - 12**

**RÉGIMES
13 - 23**

**RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25**

**SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35**

**APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42**

**INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46**

Installations électriques

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47

Ce chapitre est **destiné principalement aux agents habilités H0 - B0**, mais aussi à tous ceux qui souhaitent avoir des rappels élémentaires du domaine électrique.

Il est le Recueil de prescriptions du domaine électrique pour les salariés habilités H0 - B0 qui précise les prescriptions de sécurité relatives aux opérations effectuées sur les installations de production d'électricité ou dans leur environnement à appliquer dans les entités utilisant ce RPP.

Il précise les règles fondamentales de sécurité des personnes à observer pour toute activité (intervention de maintenance ou acte d'exploitation ou déplacement sur l'installation) dans le domaine électrique.

Il s'appuie sur les règles issues du Recueil de prescription du domaine électrique décliné des normes applicables aux opérations sur les installations électriques ou à proximité des installations électriques.

Pour tous les salariés ayant une habilitation supérieure à H0 - B0, le Recueil de prescriptions du domaine électrique est la déclinaison de la norme en vigueur.

47	Installation électriques	202
----	--------------------------------	-----

47

Installations électriques

47.1.

OBJET, CHAMP D'APPLICATION ET RAPPELS

Les opérations sur les installations électriques comprennent les travaux hors tension, les interventions immédiates, les manœuvres, les mesurages, les essais, les *vérifications* et les opérations particulières à certains ouvrages.

Ces opérations peuvent être de deux natures :

- **OPÉRATION D'ORDRE ÉLECTRIQUE** ;
- **OPÉRATION D'ORDRE NON ÉLECTRIQUE**.

Les opérations d'ordre électrique pour une installation en exploitation électrique, concernent les parties actives, leurs isolants, la continuité des masses et autres

parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques...) ainsi que le conducteur de protection.

Les opérations d'ordre non électrique sont celles qui ne rentrent pas dans la définition précédente, telles que :

- celles liées à la construction, à la réalisation, au démantèlement ou à la maintenance dans le voisinage d'une installation électrique, tels que les travaux du BTP, de nettoyage, de désherbage, etc. ;
- celles liées à une opération ne concernant pas directement une installation électrique, mais effectuée dans l'environnement de cette installation, tels que les travaux du BTP, les activités de livraison, de déménagement, etc.

Tableau des domaines de tension :

DOMAINES DE TENSION		Valeur de la tension nominale Un (en volts)	
		Courant alternatif	Courant continu lisse ⁽¹⁾
Très Basse Tension – Domaine TBT		Un ≤ 50	Un ≤ 120
Basse Tension – Domaine BT		50 < Un ≤ 1 000	120 < Un ≤ 1 500
Haute Tension	Domaine HTA	1 000 < Un ≤ 50 000	1 500 < Un ≤ 75 000
	Domaine HTB	Un > 50 000	Un > 75 000
Le courant continu lisse est défini conventionnellement par un taux d'ondulation non-supérieur à 10 % en valeur efficace (la valeur maximale de crête ne devant pas être supérieure à 15%). Pour les autres courants continus, les valeurs des tensions nominales sont les mêmes que pour le courant alternatif.			

47.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques sont :

- **l'électrisation** qui est le passage d'un courant à travers l'organisme humain et qui s'accompagne d'effets physio-pathologiques appelés choc électrique ;
- **l'électrocution** qui correspond au décès par électrisation ;
- **les brûlures** (par projection de métal en fusion ou par échauffement suite au champ électromagnétique) ;
- **les lésions oculaires.**

Ces risques sont dus :

- **à la distribution de l'énergie électrique** : le contact accidentel d'un seul conducteur nu sous tension avec n'importe quelle partie du corps non isolée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un objet métallique suffit pour qu'il y ait risque d'électrisation.
- aux **ouvrages électriques** : il s'agit des mauvaises isolations, des ouvrages provisoires mal réalisés, improvisés.
- aux **matériels utilisant l'énergie électrique** (y compris leur câble d'alimentation) : il s'agit sur-

tout de défaut isolement, mais il convient également d'insister sur les risques particuliers de l'outillage électroportatif :

- branchement de fortune ;
- câble d'alimentation détérioré ;
- humidité ;
- poussières et choc agissant sur l'outil.
- au **poste de travail** : il s'agit des risques engendrés par :
 - des **sols conducteurs** (eau - produits chimiques - surface métallique) mis sous tension par un défaut d'isolement ;
 - ou **encore de locaux avec risques d'incendie ou d'explosion** où l'on utilise un matériel non prévu pour fonctionner en atmosphère explosive ;
 - les **enceintes conductrices exposées**, locaux ou emplacements de travail dont les parois sont essentiellement constituées de parties métalliques ou conductrices et à l'intérieur desquels une personne peut venir en contact, sur une partie importante de son corps, avec ces parties conductrices environnantes et dont l'exigüité limite les possibilités d'interrompre ce contact.

- aux **interventions à proximité des ouvrages électriques sous tension** : ils englobent principalement les lignes aériennes et souterraines en contact avec des obstacles conducteurs déplacés manuellement ou mécaniquement (échafaudage roulant - grue - règles métalliques - godet de pelle, etc..) ;
- aux **actions dangereuses du personnel** : ils sont en rapport avec une méconnaissance du métier et des règles de prévention
 - non application des prescriptions ;
 - utilisation d'un outillage non conforme, mal adapté
 - imprudence, inattention ;
 - non utilisation des moyens de prévention collectifs ou individuels adaptés.

47.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les opérations réalisées par les agent habilités H0 et B0 sont strictement limitées aux activités d'ordre non électrique.

Lorsqu'au cours d'un travail, une personne est amenée à supprimer une protection contre les contacts directs (par exemple ouverture d'une armoire contenant du matériel électrique), des pièces nues du domaine BT devenant alors accessibles, un balisage doit être effectué pour interdire l'accès.

Dans tous les cas :

PRESCRIT

À TOUT AGENT HABILITÉ H0/B0 :

- de rester au-delà des 30 cm (appelée zone 4) pour le domaine BT par rapport aux pièces nues sous tensions et de respecter les Zones à l'intérieur d'un local et emplacement réservé aux électriciens pour les autres domaines de tension (*voir schéma des Zones*)

47.4.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

47.4.1.

Zones présentant des risques d'explosion

Dans les zones présentant des risques d'explosion, pour tous les domaines de tension, y compris TBT,

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'entreprendre toute intervention tant que des mesures n'ont pas été prises pour faire cesser le danger d'explosion : suppression de dégagement de gaz combustible, ventilation...

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de tenir compte des autres sources d'inflammation : flamme, étincelle d'origine mécanique, source de chaleur de température suffisante.

47.4.2.

Interventions à proximité de canalisations électriques isolées sous tension

Si les règles décrites dans les paragraphes ci-après ne peuvent pas être appliquées.

PRESCRIT

**AU SERVICE
DEMANDEUR
DU RÉGIME**

- de faire consigner la canalisation.

47.4.2.1.

Exécution de travaux d'ordre non électrique dans l'environnement de lignes aériennes en conducteurs nus

PRESCRIT

**AU SERVICE DEMANDEUR DU RÉGIME
OU AU CHARGÉ DE TRAVAUX :**

- si les travaux sont exécutés à plus de 3 m en BT et HTA ou à plus de 5 m en HTB des pièces nues sous tension, de procéder à une évaluation du risque électrique.
- si les travaux sont exécutés à moins de 3 m en BT et HTA ou à moins de 5 m en HTB, avant de lancer ces travaux, de procéder à un échange écrit d'informations entre l'entreprise en charge des travaux et l'exploitant. Cet échange doit notamment porter sur la nécessité de consigner, de mettre hors tension ou de mettre hors de portée et si au terme de l'échange, il apparaît que les travaux doivent être exécutés à moins de 3 m en BT et HTA ou à moins de 5 m en HTB des conducteurs nus, plusieurs solutions sont possibles :

- soit l'exploitant consigne l'installation de production d'électricité ;
- soit l'exploitant met hors tension l'installation de production d'électricité ;
- soit l'exploitant met hors de portée l'installation de production d'électricité par éloignement ou par obstacle ou par isolation.

Dans les trois cas ci-dessus, après avoir exécuté l'opération, l'exploitant remet une autorisation de travail au Chargé de travaux.

L'exploitant ou l'employeur peut aussi mettre en place une surveillance continue et exclusive.

A l'issue de cette disposition, une Instruction de sécurité, établie en concertation entre l'exploitant et l'entreprise chargée des travaux, précise les conditions d'exécution.

47.4.2.2.

Exécution de travaux à proximité de canalisations électriques souterraines ou encastrées

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de prendre en considération la présence d'une canalisation isolée enterrée si on effectue un creusement, forage, fonçage, enfoncement ou perçage.
- de définir avant toute intervention la distance à partir de laquelle une technique douce (technique de terrassement non susceptible de détériorer un réseau : manuelle ou mécanique par aspiration par exemple) doit être utilisée pour dégager la canalisation. Dans le cas des canalisations isolées invisibles enterrées, la zone d'environnement à prendre en compte pour effectuer le dégagement est définie par l'incertitude du positionnement de la canalisation enterrée d'une part et la précision de manœuvre de l'outil utilisé d'autre part.

Pour cela il est nécessaire de prendre en compte la classe de précision de positionnement de la canalisation isolée enterrée, qui est au minimum de 0,4 m en projection horizontale et verticale (classe A, réseau rigide), de 0,5 m en projection horizontale et verticale (classe A, réseau flexible) et de 1,50 m pour les autres cas.

47.4.3.

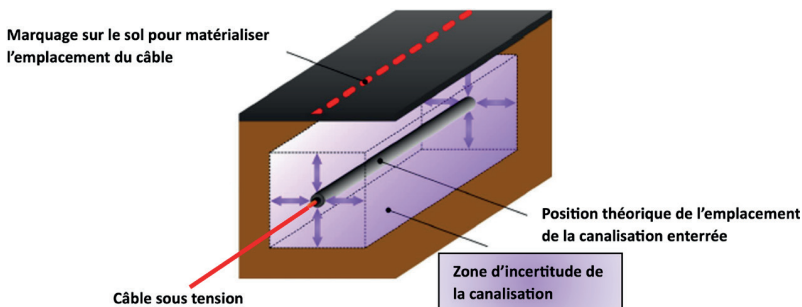
Interventions en fonction de l'environnement électrique

47.4.3.1.

Pièces nues sous tension

Une pièce est qualifiée de pièce nue sous tension lorsque

- en BT : elle n'est pas protégée contre l'introduction de corps solides de plus de 12 mm de diamètre (indice de protection inférieur à IP 2X).
- en HT : elle n'est pas protégée contre l'introduction de corps solides de plus de 2,5 mm de diamètre (indice de protection inférieur à IP 3X).



47.4.3.2.

Environnement et voisinage

Au cours d'interventions de quelque nature que ce soit, dans les locaux d'accès réservés aux électriciens, le personnel peut être amené à s'approcher de pièces nues sous tension.

Pour tenir compte des risques résultant de cette éventualité, a été introduite la notion de voisinage.

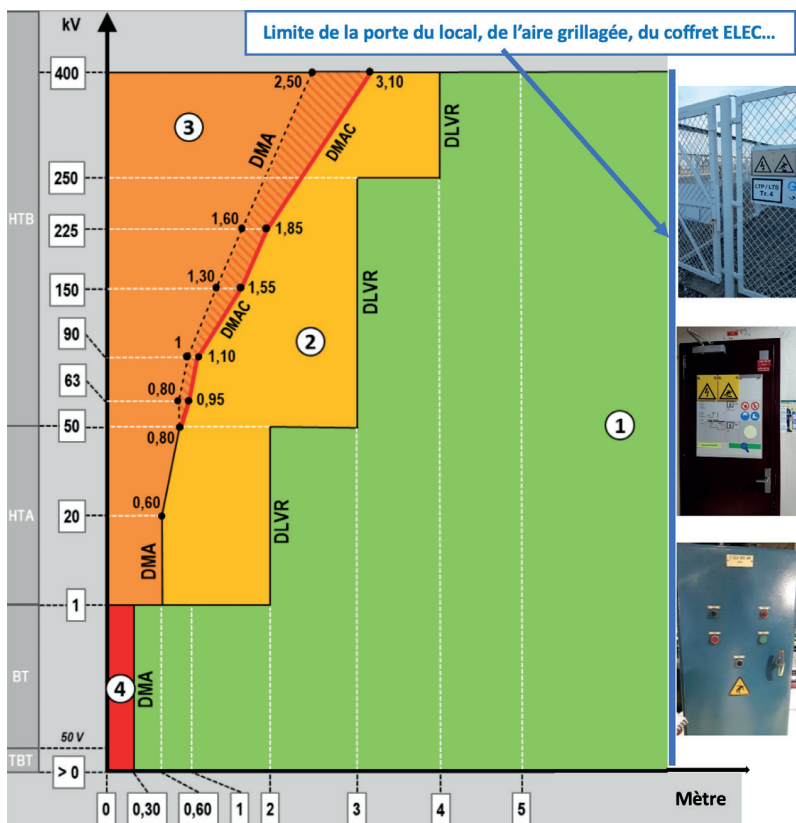
L'environnement des ouvrages électriques comportant des pièces nues sous tension près desquelles des opérations sont susceptibles d'être réalisées a été découpé en un certain nombre de zones précises. Au-delà de la limite extérieure de cette zone, le personnel n'a pas de précautions spéciales à prendre vis-à-vis de ces pièces nues sous tension, sauf à éviter d'entrer dans la zone de voisinage. En deçà de la limite intérieure, il ne s'agit plus d'un voisinage proprement dit, mais d'une intervention à effectuer avec les mêmes précautions que s'il s'agissait d'un travail sous tension.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47

47.4.3.3.

Détermination des zones d'environnement (voir figure ci-dessous).

Figure : Zones à l'intérieur d'un local et emplacement d'accès réservé aux électriciens en courant alternatif



ZONE 0	Zone d'investigation. A l'intérieur du <i>local d'accès réservé aux électriciens</i> , cette zone n'existe pas.
ZONE 1	Accès autorisé aux agents habilités H0/B0. Zone de voisinage simple. Elle est comprise : <ul style="list-style-type: none"> • en haute tension, entre la DISTANCE LIMITE DE VOISINAGE SIMPLE (DLVS) et la DISTANCE LIMITE DE VOISINAGE RENFORCE (DLVR) ; • en basse tension, entre la DISTANCE LIMITE DE VOISINAGE SIMPLE (DLVS) et la DISTANCE MINIMALE D'APPROCHE (DMA), confondue avec la DLVR. Zone dans laquelle débute la mise en œuvre des mesures de prévention de façon à supprimer ou à défaut, réduire le risque d'origine électrique.
ZONE 2	Accès interdit aux agents habilités H0/B0. Zone de voisinage renforcé en haute tension. Elle est comprise entre la DISTANCE LIMITE DE VOISINAGE RENFORCE (DLVR) et la DISTANCE MINIMALE D'APPROCHE (DMA) ou la DISTANCE MINIMALE D'APPROCHE CORRIGÉE (DMAC) lorsqu'elle est spécifiée.
ZONE 3	Accès interdit aux agents habilités H0/B0. Zone des travaux sous tension en haute tension limitée par la DMA en HTA. Zone des travaux sous tension en haute tension limitée par la DMAC en HTB ou la DMA si des conditions particulières pour prévenir des surtensions sont mises en œuvre.
ZONE 4	Accès interdit aux agents habilités H0/B0 (<30 cm par rapport aux PNST). Zone de voisinage renforcé en basse tension.

Précision : La valeur 0 Volt est exclue de la figure.

Pour les définitions, voir le Recueil de Prescription du Domaine Électrique.

47.4.4.

Travaux avec présence de tension induite

Un conducteur se trouvant en présence d'un ou de plusieurs autres conducteurs sous tension peut être porté à une certaine tension ou s'échauffer par influence électromagnétique : ce sont les effets inductifs et capacitifs.

L'effet inductif naît d'un champ magnétique qui résulte d'une boucle (exemple des paliers alternateur).

L'effet capacitif naît d'un champ électrique qui résulte de conducteurs parallèles assez longs ou en cas de défaut (exemple des lignes HT).

Ces influences électromagnétiques créent des tensions et peuvent donner naissance à des courants non négligeables dans les boucles constituées par les conducteurs eux-mêmes, les mises à la terre et les retours par le sol.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de faire procéder à la mise en place sur les lieux de travail des dispositifs de mise à la terre complémentaires à ceux déjà posés dans le cadre de la consignation par du personnel habilité.

47.4.5.

Conditions atmosphériques

Lorsque les conditions atmosphériques ou l'éclairage gênent la vue ou que les mouvements ne sont plus sûrs ou que les conditions d'éclairage sont insuffisantes et en cas d'orage ou de manifestations orageuses :

INTERDIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de donner son accord aux interventions sur les installations électriques situées à l'extérieur.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de ne pas entreprendre ou d'interrompre les travaux sur les installations aériennes ainsi que sur les installations situées à l'intérieur des bâtiments directement alimentés par des installations aériennes.

47.4.6.

Mise à la terre sur le lieu de travail

En présence de tensions induites, il est nécessaire de mettre en place des dispositifs de mise à la terre de tous les éléments conducteurs de grandes dimensions (par exemple mise en équipotentialité avec le réseau terre des conteneurs, des échafaudages qui serviront de poste de travail pour une opération de soudage, d'engins situés à l'extérieur à moins de 50 m d'une ligne HT aérienne...).

47.5.

**LOCAUX D'ACCÈS RÉSERVÉS
AUX ÉLECTRICIENS**

47.5.1.

Consignes générales

Un local ou un emplacement d'accès réservé aux électriciens est un local ou un emplacement contenant des parties d'installation comportant des pièces nues susceptibles d'être sous tension et accessibles dans lequel au moins l'une des conditions ci-après existe :

- la protection contre les contacts directs n'est pas assurée par construction (en basse tension seulement) ;
- la protection contre les contacts directs est assurée par éloignement, ce mode de protection pouvant être annulé par une personne ignorant le risque ;
- la protection contre les contacts directs est assurée par obstacle, ce mode de protection pouvant être contourné par une personne ignorant le risque.

Est aussi considéré comme un local ou un emplacement d'accès réservé aux électriciens, tout local pour lequel le *chef d'établissement* décide de le classer comme tel (locaux contenant des équipements électriques protégés mais présentant néanmoins des risques).

47.5.1.1.

**Accès à ces locaux
ou emplacements réservés
aux électriciens**

L'accès aux locaux ou emplacements d'accès réservés aux électriciens n'est autorisé qu'aux personnes désignées par l'employeur.

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- soit d'être habilité B ou H en fonction du domaine de tension considérée dans le local ;
- soit, s'il n'est pas habilité
 - d'avoir reçu notification d'une consigne écrite ou verbale
 - d'être informé des consignes à respecter vis-à-vis des risques électriques
 - d'être placé sous la surveillance constante d'une personne habilitée et désignée à cet effet.

Cette surveillance n'est pas nécessaire si la limite, entre les zones 1 et 2 en HT et entre les zones 1 et 4 en BT est matérialisée dans le local ou sur l'emplacement.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47

47.5.1.2.

Portes, parois, panneaux ou grillages de protection

Les portes des armoires et coffrets électriques contenant des Pièces Nues Sous Tension doivent être fermées et verrouillées.

INTERDIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de retirer la protection de pièces ou de conducteurs nus des domaines BT et HT assurée par des parois, panneaux ou grillages de protection sans avoir, au préalable, mis hors tension les conducteurs et les pièces conductrices qu'ils ont normalement pour objet de mettre hors de portée des personnes. Ces prescriptions sont habituellement matérialisées par un signal particulier d'avertissement.

Lorsque les parois, les panneaux, grillages ne peuvent être démontrés qu'avec l'aide d'un outil, l'accès des compartiments qu'ils ferment doit être considéré comme inaccessible en exploitation normale. Dans les cas où ces parois, panneaux, grillages peuvent être déplacés ou démontés sans l'aide d'un outil, leur déplacement ou leur démontage doit entraîner automatiquement la mise hors tension des conducteurs et pièces conductrices qu'ils protègent. Dans les ouvrages industriels, les parois, panneaux ou grillages peuvent être immobilisés de façon permanente au moyen d'une serrure.

La clé de cette serrure ne doit pouvoir être utilisée que sous la responsabilité de personnes spécialement désignées par l'employeur et habilitées en conséquence. La mise hors tension des matériels protégés doit toujours être effectuée avant la suppression des protections.

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de désigner les personnes, habilitées en conséquence, chargées d'utiliser la clé de cette serrure.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer que la mise hors tensions des matériels protégés est effectuée avant la suppression des protections.
- de fermer et verrouiller les portes des armoires et coffrets électriques contenant des Pièces Nues Sous Tension après chaque intervention.

47.5.1.3.

Fermeture de ces locaux

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'identifier et de délimiter les locaux d'accès réservés aux électriciens ;
- de s'assurer que les locaux d'accès réservés aux électriciens sont maintenus fermés ;
- de s'assurer que dans le cas où des locaux contiendraient des pièces nues sous tension, ils sont fermés à clef.

47.5.1.4.

Dépôts de matériel

INTERDIT**À TOUT AGENT :**

- d'entreposer du matériel autre que des pièces de rechange dans les postes et locaux d'accès réservés aux électriciens sauf autorisation du chargé d'exploitation.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION**

- de s'assurer que les accès et passages de circulation restent dégagés.

47.5.1.5.

Remplacement des lampes et des accessoires des appareils d'éclairage BT et TBT

PRESCRIT**À TOUT
OPÉRATEUR :**

- si le matériel ne présente pas de risque de contact direct pendant la mise en place ou l'enlèvement des lampes ou des accessoires (degré de protection de code a minima IP2X ou IPXXB) et si les lampes et accessoires ne sont pas détériorés, le remplacement peut, en présence de tension, être effectué par du personnel formé mais non habilité.
- dans tous les autres cas, le remplacement des lampes ou des accessoires débrochables d'un appareil d'éclairage doit être réalisé après mise hors tension.
- en basse tension, s'il y a un risque électrique, le remplacement des lampes ou des accessoires doit être réalisé en appliquant les prescriptions des interventions BT générales ou élémentaires ou les prescriptions des travaux d'ordre électrique.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'établir une consigne de destruction des lampes usagées pour éviter tout risque d'accident (éclatement, blessure par coupure ou par contact avec des produits nocifs) aussi bien pour les exécutants que pour les tiers.

47.6.

HABILITATION POUR ACTIVITÉS SUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Symboles des *habilitations* électriques :

1 ^{er} caractère Domaine de tension	Tensions	B : Basse tension (BT) et très basse tension (TBT) H : Haute tension
2 ^e caractère Type d'opération	Travaux d'ordre non électrique	O : <i>Exécutant</i> ou chargé de chantier F : <i>Exécutant</i> ou chargé de chantier pour travaux en fouille
	Travaux d'ordre électrique	1 : <i>Exécutant</i> 2 : Chargé de travaux
	Interventions BT générales ou élémentaires	R : Intervention BT générale S : Intervention BT élémentaire
	Consignation	C : Chargé de Consignation électrique
	Opérations spécifiques	E : Essai, Mesurage, Vérification ou Manœuvre
	Opérations photovoltaïques	P : Opérations BT élémentaires chaîne PV
3 ^e caractère Lettre additionnelle	Complète si nécessaire les travaux	V : Travaux hors tension réalisés dans la zone de voisinage renforcé HT (zone 2) ou travaux d'ordre électrique hors tension dans la zone de voisinage renforcé BT (zone 4) : T : Travaux sous tension N : Nettoyage sous tension X : Opération spéciale
Attribut	Complète si nécessaire les caractères précédents	Écriture en clair du type d'opération, d'essai de mesurage, de vérification, ou de manœuvre d'un opérateur

Nota :

- Pour les agents ayant une *habilitation* différente à H0/B0, se référer au Recueil de Prescription du domaine électrique.
- Le *surveillant de sécurité* est un agent habilité (au minimum indice 0) ;
- L'absence d'une indication sur le titre *d'habilitation* a valeur d'interdiction

47.7.

INCIDENTS SUR LES OUVRAGES ÉLECTRIQUES

47.7.1.

Objet et champ d'application

Les incidents traités dans ce chapitre sont limités :

- aux ouvrages aériens ;
- aux équipements électriques.
- L'incendie sur les ouvrages électriques n'est que partiellement abordé. Si un incendie se déclare sur un ouvrage électrique ou au voisinage, le personnel disponible doit s'employer, après avoir donné l'alarme, à combattre le feu en observant les prescriptions de la consigne incendie.

47.7.2.

Énoncé des risques

Les risques sont :

- l'électrisation
- l'électrocution
- les brûlures;
- les lésions oculaires.

47.7.3.

Prescription

47.7.3.1.

Conducteur tombé à terre

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE
DÉCOUVRANT
UN CONDUCTEUR
TOMBÉ À TERRE :

- de ne pas s'approcher du conducteur et d'empêcher quiconque de le faire
- de s'éloigner du conducteur par bonds ou petits pas, pour éviter le risque de choc électrique par tension de pas
- de faire prévenir le chargé d'exploitation par les moyens les plus rapides.

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE
PORTANT SECOURS
À UNE VICTIME :

- de porter les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés à la situation
- de prendre les mesures adaptées en fonction de ses compétences et sans engager sa propre sécurité
- de s'approcher de la victime ou s'en éloigner par bonds ou par petits pas, pour éviter le risque de choc électrique par tension de pas ;
- de dégager la victime avec de l'outillage isolant ou isolé pour la tension mise en jeu.

47.7.3.2.

Incendie au voisinage d'un ouvrage

Mettre hors tension, chaque fois que possible, le matériel en feu et, éventuellement, les installations voisines.

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE
DÉTECTANT
UN INCENDIE :

- de prévenir immédiatement le chargé d'exploitation pour mise hors tension de l'ouvrage.
- en HT, la mise hors tension de tout ou partie de l'installation de production d'électricité ne peut être réalisée que par une personne qualifiée et désignée par son *employeur*, en fonction du contexte et de l'analyse de risques.
- n'utiliser, après avoir vérifié que les produits sont adaptés au sinistre et aux caractéristiques de l'installation considérée, que des appareils mettant en œuvre :
 - du dioxyde carbone;
 - ou de la poudre (bicarbonate de soude hydrofugé);
 - ou de l'eau pulvérisée.

INTERDIT

AUX ÉQUIPES
D'INTERVENTION :

- de s'approcher d'un foyer situé au pied d'un support de ligne haute tension, tant que la ligne n'a pas été mise hors tension ;
- d'utiliser le jet bâton sur un foyer situé au pied d'un support de ligne ;

PRESCRIT AUX ÉQUIPES D'INTERVENTION :

- d'utiliser tout extincteur conforme aux normes NF et se conformer strictement aux inscriptions : "A ne pas utiliser sur courant électrique" et "A ne pas utiliser sur tension supérieure à ... volts", sauf s'il a été préalablement procédé à la mise hors tension des installations concernées.
- concernant l'utilisation d'extincteurs sur des installations sous tension ou susceptibles de l'être :
Maintenir, entre la buse de l'extincteur et les parties actives de l'installation de production d'électricité, un écartement minimal (sauf indications contraires portées sur l'extincteur) :
 - Installations BT, jusqu'à 1 000 V inclus : 0,5 m ;
 - Installations HT, jusqu'à 20 kV inclus : 1 m ;
 - Installations, compris entre 20 kV exclus et 50 kV inclus : 2 m ;
 - Installation au-delà de 50 kV, l'utilisation des extincteurs n'est autorisée que dans le cas où le *chef d'établissement* ou le chargé d'exploitation électrique confirme que la partie d'installation sinistrée est hors tension, sans qu'elle soit obligatoirement consignée et sans être tenu de vérifier l'absence de tension.
- concernant l'utilisation des lances de pulvérisation sur des installations sous tension ou susceptibles de l'être :
Utiliser des lances permettant le jet pulvérisé qui répond à des garanties de non-amorçage ;
Maintenir, entre le diffuseur et les parties actives de l'installation de production d'électricité, un écartement minimal de :
 - Installation BT jusqu'à 1 000 V inclus : 0,5 m ;
 - Installation HT jusqu'à 20 kV inclus : 1 m ;
 - Installations, compris entre 20 kV exclus et 50 kV inclus : 2 m ;
 - Installations, compris entre 50 kV exclus et 250 kV inclus : .. 3 m ;
 - Installations au-delà de 250 kV : 4 m.L'ouverture de la lance doit être réalisée avant que le jet ne soit dirigé sur le foyer, afin de s'assurer que le jet possède la qualité de diffusion nécessaire. Il y a lieu de porter une attention particulière à l'eau de ruissellement.

Les rayonnements ionisants

48	Radioprotection	218
----	-----------------------	-----

SOMMAIRE
ET RÈGLES
VITALES

ACTEURS
01 - 12

RÉGIMES
13 - 23

RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25

SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35

APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42

INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46

INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47

RAYONNEMENTS
IONISANTS
48

48

Radioprotection

L'ensemble des exigences relatives à la radioprotection et applicables à la DPN et à la DP2D sont consignées dans leur référentiel Radioprotection (RP) respectif. Celui-ci est structuré en thèmes et fait l'objet d'une mise à jour périodique en fonction des évolutions réglementaires ou organisationnelles (publication d'arrêtés, modifications de décrets...) et des prescriptions internes inscrites dans une démarche d'amélioration continue de la Radioprotection. Les exigences réglementaires sont principalement issues du code du travail et du code de la santé publique. Le présent chapitre se limite au rappel des prescriptions les plus usitées.

L'utilisation des sources radioactives scellées et les prescriptions associées aux contrôles radiographiques font l'objet d'un chapitre spécifique.

48.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre concerne les activités réalisées dans tout lieu où du personnel est susceptible d'être exposé, dans des conditions normales de travail, aux rayonnements ionisants (Alpha, Bêta, Gamma, Neutrons, X).

Les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants doivent être maintenues en-deçà des limites réglementaires au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

Les expositions exceptionnelles (soumises à autorisation ou d'urgence radiologique) ne sont pas traitées dans ce chapitre (se référer au référentiel Radioprotection (RP)).

48.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Le personnel amené à travailler en milieu ionisant, dans des conditions normales de travail et optimales de protection, est susceptible d'être soumis à des expositions de natures différentes :

- **l'exposition externe** résultant de l'irradiation globale ou partielle par des sources situées en dehors de l'organisme (rayonnements alpha, bêta, gamma, neutrons et X) ;
- **l'exposition interne** résultant de l'irradiation par des sources situées dans l'organisme (rayonnements alpha, bêta, gamma) ;
- **l'exposition externe et l'exposition interne associées**, résultant de la présence simultanée des deux natures d'expositions.

Les limites réglementaires d'exposition sont précisées dans le référentiel Radioprotection (RP).

Les limites de doses s'appliquent à la somme des expositions internes et externes.

Les doses relatives au cristallin, aux extrémités et à la peau (dose cutanée) sont comptabilisées à part et ont leurs propres limites.

48.3.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE :

- de mettre en place les mesures générales en matière d'organisation ainsi que les délégations et autorisations nécessaires ;
- de mettre en place un *conseiller en radioprotection* dans le domaine travailleur et environnement/population ;
- de faire vérifier périodiquement la délimitation des zones et leur classement radiologique ;

PRESCRIT

À L'EMPLOYEUR :

- de faire appliquer les mesures de prévention nécessaires à la protection de son personnel ;
- d'organiser pour les travailleurs susceptibles d'intervenir sous rayonnements ionisants une formation à la radioprotection ;
- de s'assurer de la fourniture de dosimètres à lecture différée adaptés à la nature des rayonnement ionisants.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47RAYONNEMENTS
IONISANTS
48

48.3.1.

Organisation des zones surveillées et contrôlées

48.3.1.1.

Caractéristiques des zones contrôlées et surveillées

Les zones surveillées et contrôlées sont définies en fonction de limites réglementaires traduites par des valeurs opérationnelles maximales du débit d'équivalent de dose.

La délimitation des zones prend en compte, à chaque fois que nécessaire, la dose interne (activité volumique dans l'air) et la dose dite extrémités :

	Limite de dose efficace	Valeur opérationnelle en débit d'équivalent de dose
A l'extérieur de la zone contrôlée et surveillée	Moins de 80 $\mu\text{Sv}/\text{mois}$ et 1mSv/an	0,5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ maximum
Zone de passage	< 80 $\mu\text{Sv}/\text{mois}$	0,5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ < DeD < 5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$
Zone surveillée	> 80 $\mu\text{Sv}/\text{mois}$	0,5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ < DeD < 7,5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$
Dans la zone contrôlée « verte »	Plus de 6 mSv/an	7,5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ < DeD < 25 $\mu\text{Sv}/\text{h}$

Lorsque les valeurs opérationnelles définissant la zone contrôlée « verte » sont dépassées ou susceptibles de l'être, d'autres zones contrôlées sont délimitées en fonction du débit d'équivalent de dose susceptible d'y être rencontré :

	Débit d'équivalent de dose (mSv/h)
Zone contrôlée « jaune »	Inférieure à 2
Zone contrôlée « orange »	Inférieure à 100
Zone contrôlée « rouge »	Supérieure ou égale à 100

La signalisation des zones est apposée de manière visible aux accès à ces zones. Elle précise le type de zone (surveillée, contrôlée, spécialement réglementée, interdite) et la nature de l'exposition (externe, interne, mixte).

À l'intérieur de la zone surveillée, et des zones « verte » et « jaune », la signalisation des sources individualisées de rayonnements ionisants et les risques d'exposition sont signalées de façon spécifique. Elles font l'objet d'un affichage comportant les consignes adaptées.

48.3.1.2.

**Conditions d'accès et de séjour
dans les différentes zones :**

Chaque travailleur accédant à une zone contrôlée ou surveillée doit y être autorisé par son *employeur*. Le classement A ou B du travailleur fait office d'autorisation pour les zones surveillées, contrôlées verte et jaune. Pour les autres personnes, cette autorisation est nécessaire.

En zone contrôlée, chaque travailleur fait l'objet d'un suivi dosimétrique assuré par des mesures individuelles de l'exposition externe par des dosimètres à lecture différée et le cas échéant par des mesures de l'exposition interne.

A des fins d'optimisation et de suivi, chaque travailleur intervenant en zone contrôlée fait en plus l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.

Tous les points d'accès à une zone rouge (ouverture permettant à une personne de passer) sont identifiés et leur ouverture est rendue impossible par une double *condamnation*. L'accès dans les zones « rouges » ne peut être autorisé, à titre exceptionnel, que par le *chef d'établissement* de l'installation, après avis du service en charge de la radioprotection. L'accès en zone « rouge » fait l'objet d'un enregistrement nominatif.

L'accès en zone orange ne peut se faire qu'après la délivrance d'un régime de travail radiologique « Orange ».

L'accès en zone Orange et en zone Rouge n'est autorisé qu'aux intervenants à Contrat à Durée Indéterminée et à Contrat à Durée Indéterminée de Chantier. L'autorisation pour intervenir en zone Orange et zone Rouge est donnée par l'employeur.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE :**

- de définir les conditions d'accès et de sortie de zone surveillée et contrôlée pour les personnes ;
- de définir les conditions d'accès et de sortie de zone contrôlée pour les matériels ;
- de délimiter à l'intérieur de la zone contrôlée, les zones contrôlées jaune, orange et rouge. Ces zones font l'objet d'une signalisation distincte et de règles d'accès particulières ;
- de faire procéder à des *vérifications* périodiques des locaux, afin de s'assurer du zonage ;
- de veiller à ce que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas, ne fument pas et respectent les règles d'hygiène corporelle adaptées.

**ACTEURS
01 - 12****RÉGIMES
13 - 23****RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25****SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35****APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42****INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46****INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47****RAYONNEMENTS
IONISANTS
48**

PRESCRIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- d'être titulaire d'une *habilitation* RP1 ou RP2 et d'être détenteur d'une fiche d'aptitude médicale en cours de validité ;
- de porter, à la poitrine, un dosimètre à lecture différée adapté à la nature des rayonnements ionisants en zone surveillée et zone contrôlée ;
- de porter, en zone contrôlée, un dosimètre opérationnel adapté à la nature des rayonnements ionisants en plus du dosimètre à lecture différée ;
- de respecter la signalisation et les consignes affichées en local ;
- de se contrôler, ainsi que ses effets personnels, aux sauts de zone et barrières, ainsi qu'aux portiques C1, C2 et aux portiques C3 placés en sortie de site ;
- d'appliquer le cas échéant les consignes spécifiques :
 - d'habillage, déshabillage et de contrôle d'absence de contamination en limite de chantier et en limite de zone ;
 - de port des protections individuelles spécifiques sur le chantier ;
 - de conduite à tenir en cas de détection de contamination.

INTERDIT

À TOUT OPÉRATEUR :

- de fumer, boire et manger en zone ;
- d'accéder en Zone Contrôlée si l'activité à réaliser ne le nécessite pas et si l'activité n'est pas couverte par un Régime de Travail Radiologique (RTR) ;
- de pénétrer en Zone Contrôlée avec une blessure non protégée par un pansement étanche approprié et sans l'avis préalable du service médical ;
- de s'exposer inutilement aux rayonnements ionisants ;
- de franchir un balisage sans l'autorisation du chargé de travaux ;
- de retirer une protection biologique sans autorisation spécifique ;
- de pénétrer dans une zone orange sans RTR orange ;
- de pénétrer en zone « rouge » sans *autorisation* d'accès ;
- d'intervenir sur un *point chaud* « rouge » sans *autorisation* spécifique.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de réaliser l'analyse des risques et de définir les parades associées ;
- de faire une évaluation prévisionnelle dosimétrique ;
- d'établir un Régime de Travail Radiologique incluant les conditions radiologiques attendues, les points à contrôler, les actions à mettre en œuvre.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX :**

- de vérifier que les conditions d'intervention sont conformes avec celles prévues ;
- d'être muni d'un Régime de Travail Radiologique, rappelant les conditions radiologiques prévues et les dispositions résultant de l'analyse des risques liés à l'activité ;
- de respecter et faire respecter les dispositions de radioprotection portées sur le RTR (par exemple : port d'EPI spécifiques, critères d'appel du service en charge de la radioprotection, critères d'arrêt...), et le cas échéant les instructions complémentaires fournies par le service en charge de la radioprotection ;
- de prendre toute disposition pour éviter la dispersion de la contamination :
 - en maintenant un confinement à la source,
 - en s'assurant du maintien du niveau de propreté radiologique sur le chantier pendant et en fin d'intervention.
- de se conformer aux consignes locales concernant le risque de dispersion de la contamination : contrôle et emballage, transport des outillages, tri, emballage, identification, évacuation des déchets, zonage des locaux...

**ACTEURS
01 - 12****RÉGIMES
13 - 23****RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25****SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35****APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42****INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46****INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47****RAYONNEMENTS
IONISANTS
48**

Définitions

49	Définitions	226
----	-------------------	-----

49

Définitions

A

Activité

Ensemble des actes d'exploitation et/ou de maintenance. Ce terme recouvre les manœuvres d'exploitation, les interventions de maintenance, les essais, les dépannages.

Anoxie

Diminution ou suppression de l'oxygène délivré au niveau des tissus. Elle entraîne des altérations cellulaires plus ou moins graves.

Asphyxie

Détresse respiratoire, c'est-à-dire tous les états d'un sujet chez lequel l'oxygène n'arrive pas en quantité normale au niveau des tissus. L'asphyxie entraîne une hypoxémie (diminution du taux d'oxygène dans le sang artériel) et une hypercapnie (augmentation de la pression partielle de gaz carbonique (CO₂) dans le sang artériel).

Assistant au chargé de travaux

Opérateur habilité chargé de travaux, désigné par son employeur lorsque le chargé de travaux ne peut prendre toutes les mesures de sécurité qui lui incombent dans le cadre de la mise sous régime des installations de son chantier.

ATEX

ATmosphère **E**xplosive.

Autorisation

Reconnaissance par l'employeur de la capacité d'un travailleur à mettre en œuvre certains outillages et appareils présentant par nature et par destination un risque potentiel grave pour l'utilisateur et/ou son environnement si leur utilisation et leur emploi ne sont pas réalisés dans le strict respect de règles précises. Elle est délivrée sous forme d'un document écrit.

A2X

Document qui est une **Autorisation de Travail** permettant la réalisation d'une **Activité** avec **Accord eXploitation**.

B**Balisage**

Délimitation matérielle (chaîne, etc.) d'une zone dans laquelle existe un risque en interdisant le franchissement sans toutefois présenter d'obstacle physique.

C**Chantier**

Un chantier est constitué par un ensemble d'interventions géographiquement regroupées, afin que son responsable, le chargé de travaux, d'interventions ou d'essais puisse assurer la direction effective de l'équipe au travail.

Chargé de consignation

Personne qualifiée, habilitée par l'employeur, désignée par le chargé d'exploitation, et qui, dans le cadre des différentes mises sous régime, est responsable des actes d'exploitation destinés à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des opérations sur une installation déterminée.

Chargé d'interventions

Personne qualifiée, désignée par son chef d'établissement pour assurer la réalisation des interventions et prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel éventuellement placé sous ses ordres.

Chargé de...

Il faut entendre Chargé de travaux, d'intervention, essais, opérations spécifiques.

Chargé d'opérations spécifiques

Personne chargée d'assurer la direction de mesurage, de vérifications ou de manœuvres ou de procéder elle-même à ces activités.

**Chargé de travaux
et « coordinateur »**

Personne qualifiée, habilitée et désignée par l'employeur pour assurer la direction effective des Travaux et prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres. Il n'est responsable que d'un chantier à la fois et il est en permanence sur son chantier.

Si ce chargé de travaux est désigné comme « coordinateur » il a la charge des préparatifs et de la mise en route des travaux, de la bonne utilisation et du repli des moyens communs ainsi que de la coordination des activités des différents chargés de travaux, dans le cas de chantiers simultanés ou de grande étendue.

**Chargé de travaux
Superviseur**

Personne habilitée « chargé de travaux », désignée par son employeur, qui supervise le déroulement de travaux concentrés sur une même zone, réalisés par son entreprise (ou par un groupement d'entreprises de forme juridique adaptée). C'est l'interlocuteur privilégié du chargé de consignation. Il est clairement identifié dans l'organigramme de l'entreprise ou du groupement d'entreprises. Il a autorité hiérarchique sur les chargés de travaux « supervisés », et est sensibilisé aux responsabilités associées à sa fonction.

**ACTEURS
01 - 12****RÉGIMES
13 - 23****RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25****SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35****APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42****INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46****INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47****RAYONNEMENTS
IONISANTS
48****DÉFINITIONS
49**

Chargé d'essais

Personne habilitée et désignée par l'employeur pour assurer la direction effective des essais, et qui est chargée de prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres.

Chargé d'exploitation

Personne désignée par le chef d'établissement, et qui a reçu délégation par écrit de celui-ci, en vue d'assurer l'exploitation d'une installation dont les frontières sont parfaitement définies.

Chef d'établissement

Personne qui, directement ou indirectement par délégation, assume la responsabilité légale dans le cadre du code du travail d'un établissement. A ce titre, elle est responsable des risques liés aux installations et assume la responsabilité légale d'employeur vis à vis du personnel qu'elle a sous ses ordres, directement ou par intermédiaire.

Chef de manœuvre

Personne qualifiée, désignée pour diriger une intervention de levage. Sa présence est obligatoire lorsque le conducteur de l'engin de levage ne peut contrôler efficacement la charge par vision directe. Le chef de manœuvre peut être le chargé de travaux.

CMR

Cancérogènes, **M**utagènes, **t**oxiques pour la **R**eproduction.

Condamnation

Geste consistant à condamner un organe de séparation ou de sectionnement en effectuant les actes nécessaires pour :

- le mettre et le maintenir dans une position déterminée (ouvert, fermé ou débouché...)
- interdire sa manœuvre et signaler que l'appareil condamné ne doit pas être manœuvré.

Conduite

Actions qui consistent à faire fonctionner l'installation.

Conseiller en radioprotection

Personne désignée par l'employeur pour le conseiller en matière de radioprotection des travailleurs. Ce conseiller peut être :

- Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement, et titulaire d'un certificat de « personne compétente en radioprotection »
- Soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection », titulaire d'une certification,
- Soit, au sein des établissements comprenant une installation nucléaire de base, un « pôle de compétence en radioprotection », approuvé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection ».

Consignation d'une installation

Geste consistant à consigner une installation en effectuant un ensemble de manœuvres destinées à assurer la protection des personnes et des installations contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de tout retour intempestif d'énergie sur cette installation.

D

Donneur d'ordre

Personne physique ou morale, en général entreprise utilisatrice, qui décide de faire réaliser des opérations par une entreprise opérant sur l'installation ou dans son environnement.

E

EIPS

Éléments Importants pour la Protection vis-à-vis de la **Sûreté**. Ce sont des éléments (équipement, système, composant, logiciel...) nécessaires à la démonstration de sûreté.

Électrisation

Application de l'électricité sur tout ou partie du corps, par contact avec un conducteur électrique

Électrocution

Effet physiologique de l'électricité qui traverse le corps, en provoquant une contraction des muscles et du cœur (fibrillation) entraînant le décès de la victime

Employeur

Personne qui assume la responsabilité légale dans le cadre du code du travail du personnel qu'elle a sous ses ordres, directement ou par intermédiaire.

Entreprise extérieure

Entreprise à laquelle EDF confie sur ses sites des opérations d'entretien ou de modification de ses installations, des prestations industrielles ou non, etc... Ce sont les entités extérieures à l'établissement EDF ne faisant pas partie d'EDF SA.

Entreprise utilisatrice

Établissement EDF au sein duquel sont réalisées les activités des entreprises extérieures.

EPI : Équipement de Protection Individuel

Matériel de sécurité porté par le personnel, destiné à le protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé au travail, ainsi que tout complément ou accessoire destiné à cet objectif.

Essais

Interventions destinées à vérifier le fonctionnement ou l'état électrique, mécanique ou... d'une installation qui est alimentée par sa source d'énergie.

Pour les essais appelés « Réquisition ou essai avec source autonome se rapprocher de la définition « source extérieure autonome ».

Évacuation facile pour des travaux hors capacité

Les secours en cas de besoin doivent pouvoir accéder au chantier sans difficulté pour porter secours aux personnes.

Exécutant

Personne désignée et habilitée par l'employeur pour effectuer des opérations en exécution d'un ordre écrit ou verbal, à caractère temporaire ou permanent.

Exploitation

Toute activité permettant le fonctionnement et le maintien en conditions opérationnelles d'une installation, y compris les manœuvres, le contrôle et la maintenance.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47RAYONNEMENTS
IONISANTS
48DÉFINITIONS
49

F

FLU

Fiche **Locale d'Utilisation** qui définit les dispositions retenues pour les salariés EDF avec les conditions de délivrance et d'utilisation des produits chimiques.

H

Habilitation

Reconnaissance par l'employeur de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité les tâches fixées. L'habilitation n'est pas directement liée à la classification professionnelle. L'habilitation est matérialisée par un document établi par l'employeur et signé par l'employeur et par l'habilité (titre d'habilitation).

I

Installation

Ensemble des matériels électriques, mécaniques et thermiques (machines tournantes, appareillages, canalisations et postes de transformation) et dont les limites sont clairement définies ; ce terme recouvre les équipements, les matériels, les appareillages, les canalisations et les organes de séparation.

Intervention

Opération simple d'ordre mécanique ou thermodynamique et de courte durée, effectuée sur un matériel ou une partie de faible étendue d'une installation. Pour les interventions d'ordre électrique se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

L

Local d'accès réservé aux électriciens

Se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

M

Manœuvre

Opération conduisant à un changement de la configuration fonctionnelle d'une installation ou de l'alimentation en énergie d'un équipement, effectuée au moyen d'appareils ou de dispositifs spécialement prévus à cet effet.

Matériel

Toute machine tournante, statique, canalisation et tout appareillage, poste de transformation.

Message collationné

Communication transmise mot à mot par le correspondant émetteur à son correspondant receveur, enregistrée par écrit par les deux correspondants, comportant la date et l'heure, et relue au correspondant émetteur par le correspondant receveur.

Message télétransmis

Message transmis par un moyen autre que vocal et présentant les mêmes garanties que le message collationné.

Mesurage

Opérations qui permettent de mesurer des grandeurs physiques (mécaniques, thermiques ou autres). Ces mesurages mettent en œuvre des instruments électriques ou autres.

Milieu sous oxygéné

Milieu où la teneur réelle en oxygène est égale ou inférieure à 19 % pour les locaux qui ne sont pas en dépression, ou si la pression partielle en oxygène devient inférieure à 190 mbar.

Mise sous régime (ou régime)

Acte destiné à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des opérations sur des installations déterminées, après que le chargé de travaux, d'interventions ou d'essais ait pris les mesures de sécurité qui lui incombent.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est l'attestation de mise sous régime par laquelle le chargé de consignation assure au chargé de travaux, d'interventions ou d'essais, que la mise sous régime est réalisée dans une zone aux limites clairement définies.

O**Organe de séparation**

Dans le domaine électrique, manœuvre qui assure le sectionnement de tous les conducteurs actifs qui alimentent en énergie électrique une installation. Se reporter au Recueil de Prescriptions du domaine Électrique.

Dans le domaine mécanique, acte consistant à séparer l'installation de toute source possible de fluide.

Opération

Tout acte exécuté sur une installation ; ce terme recouvre les travaux, les manœuvres, les mesurages, les essais, les vérifications.

Opérateur

Personne réalisant, ou participant à, ou assurant la direction des opérations.

P**PMUC**

Produits et Matériaux Utilisés en Centrale nucléaire. Il s'agit d'une homologation utilisée par l'ensemble des centrales nucléaires EDF, de ses partenaires et de ses clients, conçue pour répondre aux exigences et aux spécificités des centrales nucléaires.

Point chaud

Source individualisée de rayonnements ionisants qui modifie localement le niveau moyen du débit d'équivalent de dose de l'environnement dans lequel elle se trouve.

Points clés

C'est un organe et/ou une indication physique permettant au Chargé de Travaux de vérifier que la mise hors énergie, demandée lors de la préparation de son activité, est effective avant d'entreprendre son activité.

**Point d'ancrage
(travaux en hauteur)**

Point sur un système d'ancrage au niveau duquel l'équipement de protection individuelle contre les chutes est destiné à être attaché.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47RAYONNEMENTS
IONISANTS
48DÉFINITIONS
49

Prescriptions

Règles fondamentales à ne pas transgresser. Ces règles figurent dans le texte sous la forme :



R

Régime élémentaire

Régime (de consignation, exceptionnel de travaux, d'interventions, d'essais avec ou sans source autonome (réquisition) se suffisant à lui-même du fait des organes de séparation condamnés (Il ne peut pas y avoir des régimes élémentaires de nature différente sur une seule et même installation).

Régime "mère"

Régime à part entière, utilisé pour éviter la multiplicité des actes de mise sous régime d'une, ou d'un ensemble d'installations et destiné à couvrir des régimes "fille".

Régime "mère" complémentaire

Le régime "mère" complémentaire est un régime "mère" dont certains organes "frontière" sont remplacés par un ou plusieurs autres régimes "mère" qui lui garantissent la même sécurité.

Régime "fille"

Régime couvert par :

- un ou plusieurs régimes "mère" ;
- éventuellement des condamnations complémentaires.

S'utilise exclusivement avec les régimes de consignation, exceptionnel de travaux, d'essais avec ou sans source autonome (réquisition). Il ne peut pas y avoir des régimes "filles" de nature différente sur une seule et même installation.

Retrait de l'exploitation

Acte par lequel le chargé d'exploitation place sous la seule autorité d'un chargé de consignation, une installation en vue de la mettre sous régime :

- de consignation
- exceptionnel de travaux
- d'essais avec ou sans source autonome (réquisition) ;

S

Source extérieure autonome

Source d'énergie de toute nature, autonome, servant à l'alimentation d'une installation, autre que celle utilisée en configuration normale de conduite, et dont l'emploi n'induit pas de risque pour le personnel qui l'utilise, du fait de son niveau d'énergie et de sa mise en œuvre.

Spécialité

Ensemble de connaissances approfondies dans un domaine bien défini. La notion de spécialité est associée à celle de métier, de profession, de fonction.

Surveillant de sécurité

Opérateur habilité désigné par son employeur pour veiller à la sécurité du personnel travaillant sur une installation ou dans son environnement lorsqu'il existe un risque particulier, persistant et extérieur au chantier. Il doit être distinct du chargé de travaux et généralement de l'assistant au chargé travaux.

Le recours au surveillant de sécurité doit rester exceptionnel, lorsqu'aucune autre mesure de sécurité ne peut être employée.

Syncope

Perte de connaissance transitoire due à une diminution du débit sanguin cérébral souvent liée elle-même à un arrêt ou à un ralentissement extrême du cœur.

T**Travaux**

Toute opération dont le but est de réaliser, de modifier, d'entretenir ou de réparer une installation. Les travaux font l'objet d'une préparation soit au coup par coup soit générale.

V**Vent violent**

Vent dont la vitesse est supérieure ou égale à 30 km/h.

Vérifications

Opération destinée à s'assurer qu'une installation est conforme à un référentiel.

Z**Zone de travail**

Zone définie par le chargé de travaux ou d'interventions, dans laquelle le personnel est amené à travailler et dont les limites sont à l'intérieur de la zone mise sous régime.

Zone mise sous régime

Zone définie et créée sur une installation par le chargé d'exploitation, permettant d'éliminer pour le personnel chargé des interventions, certains risques dus à l'installation. S'emploie avec les différents régimes (de consignation, exceptionnel de travaux, d'interventions et d'essais).

Même Zone

La salle des machines est une zone. La zone contrôlée est une zone. Les communs de site sont une zone.

ACTEURS
01 - 12RÉGIMES
13 - 23RÈGLES
GÉNÉRALES
24 - 25SITUATIONS
DE TRAVAIL
26 - 35APPAREILS
OU
OUTILLAGES
36 - 42INSTALLATIONS
MÉCANIQUES
43 - 46INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES
47RAYONNEMENTS
IONISANTS
48DÉFINITIONS
49



PRESCRIPTION DE SÉCURITÉ EN COMPLÉMENT AU RECUEIL DE PRESCRIPTION

DÉPLACEMENT EN MONTAGNE

TRAVAUX SUR CORDES

TRAVAUX SUBAQUATIQUES

SÉPARATION SIMPLE / SÉPARATION RENFORCÉE

HABILITATION «G»



Sommaire

01 Déplacements en montagne	5
1.1. Objet et champ d'application	5
1.2. Énoncé des risques	5
1.3. Préparation d'une course en montagne	6
1.4. Acteurs	9
1.5. Prescriptions sur le matériel	13
1.6. Mise en oeuvre des fiches de course	14
02 Travaux sur cordes	15
2.1. Objet et champ d'application	15
2.2. Énoncé des risques	15
2.3. Prescriptions	16
2.4. Opération de sécurisation des sites contre les risques naturels	18
03 Travaux subaquatiques	19
3.1. Objet et champ d'application	19
3.2. Énoncé des risques	20
3.3. Prescriptions	20
3.4. Cas des interventions des services de secours	22
04 Séparation simple / Séparation renforcée	23
4.1. Objet	23
4.2. La séparation simple	24
4.3. Usage de la séparation simple et des mesures compensatoires associées	24
4.4. La séparation renforcée	26
05 Habilitation « G »	29
5.1. Préparation / autorisation	29
5.2. Port des équipements de protection	29
5.3. Habilitations	30
5.4. Rangement et nettoyage	30
5.5. Risques	30

01

Déplacements en montagne

1.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre se rapporte aux déplacements et opérations en montagne en toutes saisons. Il concerne les agents EDF, les stagiaires, les apprentis... ainsi que les prestataires et leurs sous-traitants.

On entend par déplacement ou course en montagne tout déplacement s'effectuant de manière autonome, à pied, à ski ou en raquettes, dans un milieu extérieur où les risques liés

à la montagne sont suffisamment présents pour être pris en compte dans l'organisation du déplacement.

Les activités dont l'accès se fait en 4x4, téléphérique, hélicoptère, chenillette, sont considérées comme des déplacements en montagne si un risque de retour à pied est identifié lors de l'analyse des risques préalable.

1.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

En montagne, les dangers sont de deux ordres : ceux liés à la montagne elle-même : éboulements, chutes de pierres, avalanches, intempéries... indépendants de l'homme (appelés risques objectifs) et ceux dus aux comportements humains : chutes, pertes d'itinéraire, etc.

Principaux dangers :

- avalanches de neige, chutes de pierres (déclenchées spontanément ou par passage) ;
- éboulements. Suite à des chutes de pluie intenses, la montagne est fragilisée, des coulées spontanées (boue, roches...) peuvent se produire ;
- Chutes avec dénivellation. Sur une pente raide verglacée, à ski ou sur sentier pédestre surplombant, une chute peut se terminer en contrebas avec des conséquences graves ;

- chutes de plain-pied (sol glissant, cailloux, racines...), pouvant aboutir à des entorses de chevilles, genoux, plaies, etc. ;
- perte d'itinéraire, surtout par temps de brouillard ou de nuit. Peut amener sur d'autres dangers : barres rocheuses, torrent à traverser, passer la nuit dehors dans le froid... ;
- isolement, difficulté à prévenir les secours, difficulté à indiquer sa position ;
- risques santé :
 - dus aux conditions climatiques (froid, vent, foudre, pluie, chaleur) : gelures, insulations, hypothermie, brûlures, ophtalmies...,
 - dus à l'effort inhabituel : hypoglycémie, déshydratation, malaise, épuisement, perte de lucidité, troubles musculo-squelettiques...,
 - dus à la présence d'animaux (tiques, serpents, guêpes... mais aussi chiens...) ;
- collisions. En remontant une piste de ski à contre-courant, risque de collision avec des skieurs, un engin de damage ;
- facteur humain : trop grande confiance en soi, méconnaissance de ses aptitudes, sous-estimation des risques, panique...
- course en montagne imprévue : suite à dépose en hélicoptère avec impossibilité de retour, panne ou enlèvement sur piste 4x4...

1.3.

PRÉPARATION D'UNE COURSE EN MONTAGNE

Principe du déplacement en montagne

La course en montagne est une activité dangereuse.

La minimisation de la fréquence des déplacements en montagne et l'utilisation de moyens de substitution (caméras, drones...) sera recherchée pour les activités qui le permettent.

Une comparaison entre les risques engendrés par le déplacement en montagne et les risques à reporter ou à ne pas faire l'activité sera systématiquement réalisée.

En cas de nécessité de réaliser l'activité, le choix du moyen de déplacement sera analysé au vu des risques (hélicoptère, course en montagne,...).

La course en montagne ne devra être que le dernier recours et faire l'objet d'une analyse de risques spécifique.

Le renoncement devra être également examiné à tous les niveaux (chargé d'exploitation et chef de course) si les conditions de déplacement en sécurité ne sont pas ou plus réunies.

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

Validation de la course en montagne.

La course en montagne ne pourra être autorisée que si les conditions suivantes sont réunies :

- Activité ne pouvant pas être différée après évaluation des risques vis-à-vis des enjeux Sécurité, Sûreté, Environnement, Performances ;
- Utilisation du moyen le plus sûr pour réaliser l'activité :
 - faire différemment (caméra, drone),
 - choisir le moyen de déplacement le plus adapté au regard de l'analyse des risques (hélicoptère, sous-traitance à un professionnel de la montagne, encadrement de l'équipe EDF par un professionnel de la montagne, équipe 100 % EDF).

Constitution d'une équipe d'intervention

Les courses en montagne sont effectuées en équipes composées d'un chef de course et d'un ou plusieurs accompagnants. Hors cas particulier des guides et assimilés, une autorisation délivrée par le chef d'établissement ou son représentant est nécessaire à tout participant d'une course en montagne.

Les autorisations délivrées sont fonction des formations reçues, des compétences personnelles et de la capacité de chacun à évoluer en milieu montagnard.

Une équipe d'intervention peut être constituée uniquement d'agents EDF, de prestataires ou être mixte. Dans le cas d'une équipe mixte,

les prestataires devront posséder la qualification nécessaire au rôle qui leur incombe « niveau 1 » ou « niveau 2 » et être formés aux premiers secours. Lorsqu'il est fait appel à un guide pour encadrer le déplacement, celui-ci est désigné « chef de course ».

Si une commande est passée auprès d'un professionnel de la montagne pour réaliser une activité, ce dernier est entièrement autonome dans l'organisation du déplacement. On considère alors que le risque Montagne est un risque propre à la prestation et non plus interférent lors de l'élaboration du plan de prévention.

DÉPLACEMENTS
EN MONTAGNE

01

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- A minima équipe de 2 personnes secouristes du travail (plus 1 si conditions hivernales, dangers spécifiques ou éloignement de plus de 15 minutes à pied d'un moyen de liaison) ;
- Toute personne participant à une intervention en montagne nécessitant le port du DVA (Détecteur de Victime d'Avalanche) doit avoir suivi une formation à son utilisation (avec recyclage annuel) ;
- Pour participer à un déplacement en montagne, chaque intervenant doit disposer d'une autorisation correspondant à la qualification requise (hors professionnels de la montagne).

Qualification des intervenants

On identifie 2 niveaux de qualification :

- niveau 1 : qualification nécessaire pour tout membre de l'équipe ;
- niveau 2 : qualification nécessaire pour être chef de course.

Les qualifications en conditions estivales ou en conditions hivernales (parcours globalement enneigé) sont distinctes. L'hiver nécessite en plus de maîtriser le déplacement à ski de randonnée ou à raquettes et les pratiques de recherche de victimes en avalanches.

Les niveaux de qualification sont attribués au travers de la délivrance des autorisations. Chaque chef d'établissement s'assure que l'expérience des intervenants et le contenu des formations délivrées sont en adéquation avec le profil des déplacements à effectuer dans son entité.

Sous conditions spéciales définies par le chef d'établissement, des intervenants non qualifiés peuvent intervenir en montagne dans le cadre de visites de VIP, de contrôles, d'inspection, etc...

Si des personnes non autorisées (DREAL, ONEMA,...) viennent en complément des membres de l'équipe d'intervention autorisés de niveau 1 ou 2, alors ces déplacements exceptionnels doivent être validés par le responsable d'exploitation. L'analyse de risque doit être adaptée au fait que des personnes non formées interviennent en montagne. Seule une non contre-indication médicale est exigée pour ces visiteurs.

Autorisation de déplacement en montagne

Lors d'un entretien, le niveau d'expérience de déplacement en montagne est consigné par le responsable d'exploitation sur un formulaire d'autorisation. Le niveau de qualification est confirmé sur le terrain par un pair lors d'une course à vocation d'apprentissage ou dans le cadre d'une formation. Pour toute autorisation, aucune contre-indication à la marche en montagne ne doit être formulée par la médecine du travail.

Les autorisations délivrées sont basées sur le libellé suivant : « Déplacement en montagne hiver niveau 1 ou 2, été niveau 1 ou 2 avec le type de déplacement autorisé (ski, raquette).

Des limitations géographiques ou autres compléments peuvent être ajoutées.

Fiche de course

Chaque course fait l'objet d'une analyse de risque formalisée dans une fiche de course validée par le chargé d'exploitation.. La fiche de course se décompose en 4 parties :

1. Composition de l'équipe et préparation de la course (recto) ;
2. Rapport de retour de course (verso) ;
3. Tracé et caractéristiques de la course ;
4. Risques identifiés.

Préparation des déplacements

Les déplacements en montagne ne doivent s'envisager que par conditions météo appropriées, ce qui limite d'autant les interventions indépendamment du carac-

tère d'urgence. Il conviendra donc d'anticiper le fait qu'une opération ne pourra peut-être pas avoir lieu selon la planification prévue.

En montagne, l'impossibilité de prévenir ou d'intervenir rapidement pour les secours est un facteur aggravant.

En fonction de la couverture téléphonique de la zone d'intervention et des dangers présents sur le parcours, des moyens supplémentaires humains et/ou de communication sont mis en œuvre.

Si le captage du réseau téléphonique se situe à plus de 15 minutes de marche (y compris sur piste en cas de panne de véhicule) une liaison radio (ou satellite) est à prévoir.

Lorsque la liaison demeure incertaine, le déplacement peut s'effectuer à condition d'être 3 intervenants au minimum. Si l'analyse de risque en montre le besoin, il est possible de cumuler les moyens mis à disposition afin de sécuriser la course (radio, téléphone satellite, intervenant supplémentaire, guide encadrant).

Lorsque l'on dispose de refuges EDF ou de locaux dans le périmètre de la course, le responsable d'exploitation EDF s'assure qu'ils soient tenus en état afin de subvenir si nécessaire aux besoins d'une équipe en difficulté (nourriture non périmée, eau, pharmacie de premiers secours, etc...). Avant le départ, les clés sont confiées au chef de course.

INTERDIT

- d'organiser une course ou une intervention avec un risque d'avalanche supérieur à 3 ;
- de prévoir d'effectuer seul un déplacement en montagne ;
- de constituer une équipe sans avoir un moyen opérationnel de prévenir les secours ;
- d'emmener des appareils tels que radio, téléphone satellite, GPS, sans qu'au moins 2 participants soient formés à leur utilisation ;
- de mixer au sein d'un même groupe déplacement à ski et en raquettes ;
- de remonter à contre-sens une piste de ski sans autorisation du service des pistes.

1.4.

ACTEURS

Le chef d'établissement ou son représentant de Mission

Le chef d'établissement s'assure de la disponibilité dans les équipes des ressources (humaines et matérielles) nécessaires aux déplacements en montagne.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'organiser les formations en adéquation avec les profils des déplacements à effectuer et valider les autorisations de déplacement en montagne ;
- de vérifier l'aptitude de son personnel à se déplacer en montagne, à conduire un groupe, notamment à ski ;
- d'obtenir auprès du médecin du travail les avis médicaux de non contre-indication aux déplacements en montagne des personnes concernées ;
- de doter son personnel des moyens matériels nécessaires aux déplacements en montagne (matériel de communication, ...)

PRESCRIT**AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE :**

- de doter son entité des moyens matériels nécessaires aux déplacements en montagne, notamment besoins radio ou satellite avec une formation à leur utilisation ;
- de s'assurer que le déplacement à effectuer est planifié, que l'analyse des risques est menée et que l'équipe est confiée à un chef de course autorisé et familiarisé avec la course à effectuer ;
- de valider la liste des fiches de courses type établies par son entité, ce qui rend obligatoire la rédaction d'une fiche de course pour la mise en œuvre de chaque sortie identifiée.

Le Chef d'entreprise utilisatrice**Mission**

Le Chef d'entreprise est le responsable de la bonne organisation générale des déplacements en montagne se déroulant sur le territoire de son entité. Il s'assure que les personnes se déplaçant en montagne sont autorisées et que le matériel adapté aux déplacements envisagés soit disponible pour ses équipes.

INTERDIT**AU CHEF
D'ENTREPRISE
UTILISATRICE :**

- hors situation de formation ou d'évaluation, d'envoyer en déplacement en montagne un nouvel arrivant sans expérience en rapport au déplacement à effectuer, à ski ou à pied.

Le Chef de Course**Définition**

Le Chef de course est une personne compétente pour organiser et encadrer un déplacement en montagne. Le rôle de chef de course est généralement confié à la personne la plus expérimentée du groupe. Il possède une autorisation de niveau 2 pour son aptitude à l'encadrement d'un groupe

en montagne. Si le profil requis n'est pas disponible, le Chargé d'Exploitation fait appel à un professionnel de la montagne reconnu pour ses connaissances de la zone d'intervention.

Mission

Pendant la course le chef de course est responsable des dispositions à prendre pour la sécurité et la cohésion de son équipe. Il prévient au plus vite le chargé d'exploitation de toute difficulté imprévue. Avant le départ il rédige la fiche de course et s'assure que tous les prérequis du déplacement sont réunis. En cas de participation de personnel extérieur à son entité, il s'enquiert de leur aptitude à pouvoir effectuer le déplacement.

PRESCRIT

AU CHEF DE COURSE :

Avant tout déplacement en montagne

- de préparer le déplacement avec son équipe, de disposer d'une fiche de course renseignée et validée ;
- de faire un point d'arrêt avec l'équipe juste avant de partir : matériel, vêtements, nourriture, trousse de secours collective, conditions de la montagne et l'état physique et psychologique des intervenants sont passés en revue. En cas de doute sur les conditions ci-dessus, différer ou annuler le déplacement ;
- d'avoir pris connaissance des bulletins météo et risques avalanche et d'avoir analysé les conditions rencontrées sur le parcours.

Au départ et pendant tout déplacement en montagne

- de toujours faire passer la sécurité du groupe avant l'opération. En cas de conditions montagne douteuse ou de méforme physique d'un participant, il convient de renoncer ;
- de savoir renoncer en cours de route si les conditions de déplacements deviennent dangereuses ;
- en cas d'aléa de prévenir le chargé d'exploitation pour informer et conforter les décisions de terrain.

INTERDIT**AU CHEF
DE COURSE :**

- de partir sans avoir le nombre de participants et secouristes requis ;
- de partir par risque d'avalanche supérieur à 3 ou conditions météo inadaptées ;
- de partir sans que le chargé d'exploitation ait autorisé le déplacement.

Le Chargé d'exploitation**Mission**

Le chargé d'exploitation valide la conformité de la fiche de courses et fixe la composition de l'équipe avec l'accord des intéressés. Il doit être informé de tous les déplacements ayant cours sur sa zone de responsabilité et s'assure que tout déplacement commencé s'est bien terminé (EDF ou entreprise extérieure). Si l'équipe ne donne pas de nouvelles comme convenu au préalable, il se préoccupe de la situation et informe le chef d'établissement.

PRESCRIT**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION :****Avant tout déplacement en montagne**

- de valider les fiches de course en temps réel ;
- d'imposer à tout commanditaire de faire appel à un ou des professionnels de la montagne dès lors que ce déplacement est inhabituel vis-à-vis de l'expérience des intervenants ;
- pour les longs déplacements ou déplacements à risques, de prévoir la planification d'appels avec le chef de course ;
- de rappeler les règles de déplacement en montagne lors de la rédaction des Plans de Prévention ;
- de vérifier avant le départ le bon fonctionnement des moyens de liaison disponibles.

INTERDIT**AU CHARGÉ
D'EXPLOITATION :**

- de laisser partir une équipe sans connaissance de la composition de l'équipe et des autorisations des participants ;
- de valider la fiche de course en montagne plus d'une journée avant le départ effectif de la course.

**Personnel de l'équipe
d'intervention****Définition**

Il s'agit du personnel désigné pour réaliser un déplacement en montagne. Hors situation de formation ou d'apprentissage, il possède le

niveau d'aptitude requis pour les déplacements envisagés, formalisés par une autorisation de niveau 1 (niveau 2 pour le chef de course).

Mission

Avant tout déplacement, chaque participant prend connaissance de la fiche de course. Les membres de l'équipe sont responsables du bon fonctionnement et de l'utilisation de leur matériel individuel, ils peuvent donner leur avis et participer aux décisions qui engagent la sécurité du groupe.

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- d'emporter toujours avec soi de quoi s'adapter aux aléas (vêtements, nourriture...) ;
- de préparer chaque course avec le matériel de montagne adapté ;
- de toujours rester à vue et à portée de voix entre membres de l'équipe ;
- d'entretenir le matériel qu'il reçoit en dotation.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de partir sans pelle, sonde, ni DVA en état de fonctionnement (quand celui-ci est requis) ;
- d'entreprendre ou de continuer un déplacement alors que les signaux d'alerte indiquent qu'il faut renoncer ;
- de mettre en œuvre des matériels tels que piolet, crampons, corde, sans avoir été formé à leur utilisation.

1.5.

PRESCRIPTIONS SUR LE MATÉRIEL

Le déplacement en montagne fait l'objet d'utilisation de matériel individuel et collectif. Chaque employeur s'attachera à équiper son personnel du matériel adéquat. Chaque utilisateur s'assure du bon état du matériel qu'il utilisera avant la réalisation de la course en montagne.

PRESCRIT

PAR PERSONNE :

En dotation individuelle de base

- vêtements adaptés à la période (gants, lunettes, veste, bonnet...) ;
- couverture de survie renforcée, frontale si risque nuit ;
- chaussures adaptées (en été à semelle Vibram ou équivalent).

En dotation individuelle supplémentaire ou collective

- bâtons de marche, sac à dos ;
- casque. Le casque montagne (léger) peut être utilisé en locaux techniques à condition de ne pas y effectuer d'activités de chantier ;
- DVA (Détecteur de Victime d'Avalanche) en état de fonctionnement, pelle, sonde...
- Matériel de ski de randonnée, les couteaux à skis sont systématiquement emportés ;
- Raquettes à neige si l'emploi des skis est inadapté (choix à la main du chef de course) ;
- Harnais + corde pour se sécuriser lors d'un passage escarpé ou glissant (le besoin doit être établi).

PRESCRIT POUR L'ÉQUIPE :

- Moyen de communication radio ou satellite si identifié à l'analyse des risques ;
- Trousse de secours collective ;
- Carte IGN, si besoin : boussole, GPS de randonnée...

Tracé sur carte, durée estimée, dénivélé, difficulté, couverture GSM, identification des zones à risques, etc...

- La partie « Risques identifiés sur le lieu de destination » rappelle si le site de destination comporte des risques propres tel qu'accès en hauteur, travail au bord de l'eau... nécessitant l'emploi d'EPI adaptés. Ces risques doivent figurer sur le document unique.

1.6.

MISE EN ŒUVRE DES FICHES DE COURSE

Chaque déplacement en montagne fait l'objet d'une analyse de risque établie sur une fiche dite « de course ». Cette fiche valide que le déplacement a fait l'objet d'une préparation de travail et d'une analyse de risques. Elle est remplie par le chef de course et validée par le chargé d'exploitation. Si le chef de course vient à se faire remplacer le jour de la sortie, le remplaçant vérifie la fiche et la contresigne.

Lorsque des fiches types pré-remplies pour les parties 3 et 4 sont rédigées, un système de gestion de ces fiches est mis en place pour garantir leur disponibilité et leur révision. Les parcours été/hiver vers une même destination font l'objet de fiches types séparées.

La fiche de course comprend 4 parties :

- La partie « composition de l'équipe et préparation de la course » identifie la composition de l'équipe, les conditions météo, le matériel spécifique à mettre en œuvre, etc...
- La partie « Rapport de retour de course » sert à faire état au retour de la course, des aléas rencontrés et des éléments à prendre en retour d'expérience pour les courses futures ;
- La partie « Tracé et caractéristiques de la course » regroupe les données fixes de l'itinéraire :

02

Travaux sur cordes

2.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes, appelées également travaux sur cordes ou travaux encordés, sont interdites de façon générale par le Code du travail. Elles ne peuvent être utilisées que dans certaines situations très spécifiques, notamment lorsqu'il est impossible de recourir à l'utilisation d'équipements assurant une protection collective.

Définition du travail sur cordes

Est considéré comme étant un travail sur cordes, toute configuration impliquant un intervenant qui utilise une longe ou une corde en tension, pour être soutenu ou pour se maintenir au poste de travail, et qui n'est pas protégé des chutes par un garde-corps ou un filet. Par définition, la progression sur lignes de vies et la configuration de travail dite de « retenue » (im-

pliquant pour un opérateur, d'intervenir sur un plan horizontal proche du vide, et d'être retenu par une longe empêchant de s'approcher du vide), ne sont pas considérées comme étant du travail sur cordes, et ne sont pas traitées dans le présent chapitre.

2.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques liés au travail sur cordes sont notamment :

- Chute de personne ;
- Chute d'objet (matériel, outil...) ;
- Chute d'éléments naturels (cailloux, végétaux, boues...) ;
- Risques propres à l'activité effectuée sur cordes (risques liés à l'utilisation d'outils, à la manutention manuelle et mécanique...) ;
- Agression extérieure (froid, insectes, animaux, végétaux, foudre...) ;
- Malaises, faux mouvement, TMS.

2.3.

PRESCRIPTIONS

2.3.1.

Généralités

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- d'avoir recours aux techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail, sauf dans deux cas :
- si après évaluation des risques il est démontré que l'utilisation d'équipements de protections collectives présente plus de dangers qu'une intervention sur cordes,
- en cas d'impossibilité technique d'utiliser des équipements de protection collective.

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

Pour réaliser des travaux en utilisant les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes :

- d'avoir reçu une formation* adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage ;
- d'être déclaré apte médicalement à réaliser les opérations envisagées et d'avoir plus de 18 ans ;
- de savoir se protéger, se déplacer sur cordes et installer un poste sur cordes ;
- de connaître le matériel et les techniques de déplacement d'une charge ;
- de savoir réaliser un sauvetage ;
- de disposer de matériel conforme ;
- d'avoir reçu une autorisation du chef d'établissement.

* Cette formation doit a minima porter sur :

- les comportements et les gestes les plus sûrs en ayant recours si possible à des démonstrations ;
- les modes opératoires ;
- le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours, et les motifs de leur emploi.

2.3.2.

Préparation du chantier

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de s'assurer de planifier les opérations de telle sorte à ce qu'elles ne soient pas superposées ;
- de programmer le travail et le superviser de sorte qu'un secours puisse être apporté immédiatement aux intervenants ;
- de prévoir pour chaque poste de travail et chaque zone d'accès, de s'assurer par deux cordes semi-statiques :
 - une corde de travail, constituant un moyen d'accès, de descente et de soutien, équipée d'un mécanisme de descente et remontée avec système autobloquant, permettant la progression et le maintien et empêchant la chute,
 - une corde de sécurité équipée d'un système d'arrêt des chutes (antichute mobile + amortisseur de chute) auto bloquant si la vitesse > 2 m.s-1 ;
- de prévoir les dispositifs d'amarrage comprenant : un support d'amarrage (roche, structure béton, mur...), un dispositif d'ancrage (goujons, chevilles...) et une connexion (mousqueton, nœuds...). Chaque corde est amarrée à ses propres points d'ancrages ;
- chaque point d'ancrage doit faire l'objet d'une note de calcul établie par le Chef d'établissement.

2.3.3.

Réalisation de travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

Lors de l'installation de la zone de chantier :

- de protéger les personnes aux abords du chantier, contre les risques générés par les travaux sur cordes (ex : chute d'objet, de cailloux) :
 - par la mise en place des balisages délimitant la zone de chantier et d'une signalisation appropriée des zones de circulation et des dangers,
 - en équipant les postes de travail de dispositifs permettant la récupération d'éléments susceptibles de chuter ;

Au cours des travaux et suite à des événements climatiques (pluie, neige, gel-dégel...) :

- de ré-évaluer systématiquement les risques de chute de blocs et de glissement de terrain ;
- d'inspecter les protections en place et notamment d'envisager des travaux de purge des filets de protection.

TRAVAUX
SUR CORDES
02

INTERDIT**AU CHARGÉ
DE TRAVAUX,**

d'être en configuration de travaux superposés que ce soit :

- entre des postes de travail internes à l'entreprise de cordistes ;
- entre un poste de travail de cordistes et des opérations extérieures (interventions d'autres entreprises extérieures ou des équipes exploitantes, ouvrages en exploitation, zones de circulation...).

INTERDIT**À TOUT
INTERVENANT,**

d'être en position de travailleur isolé.

PRESCRIT**À TOUT
INTERVENANT :**

- d'être assuré par un harnais antichute ou de retenue dès lors qu'il existe un risque de chute de hauteur ;
- de s'amarrer de manière sûre ;
- de s'assurer de la protection des équipements et notamment des cordes contre les agressions extérieures (frottements, chutes de cailloux, outils...) par la mise en place de mesures de protection ;
- de s'assurer de la présence d'une sécurité aux extrémités des cordes (nœuds, épissure...) ;
- de vérifier la conformité du poste de travail avant toute reprise d'activité : points d'amarrage, état des matériels, de l'environnement de travail, mise en place des cordes ;
- d'attacher les outils et accessoires utilisés sur le poste de travail en hauteur.

PRESCRIT**AU CHEF
D'ÉTABLISSEMENT :**

- de faire réaliser les études géotechniques codifiées par la norme AFNOR (diagnostics géotechniques (G5), études géotechniques préalables (G1), études et suivi géotechniques d'exécution (G3), supervision géotechniques d'exécution (G4)...).

2.4.

OPÉRATION DE SÉCURISATION DES SITES CONTRE LES RISQUES NATURELS

Les opérations de sécurisation des falaises et parois impliquent par définition d'intervenir sur un site présentant des risques avérés. Ceux-ci sont d'autant plus présents du début de la phase d'installation des protections provisoires à l'amont jusqu'à la sécurisation par des protections définitives.

Il convient d'anticiper largement les études géotechniques afin de permettre aux entreprises de travaux sur cordes de prévoir les techniques et équipements, et d'établir les modes opératoires en conséquence.

03

Travaux subaquatiques

INTERDIT

Les agents EDF Hydro ne sont pas autorisés à effectuer des travaux subaquatiques, cette activité est systématiquement sous-traitée à des entreprises spécialisées. La plongée en scaphandre autonome dans le cadre du travail (Hors situations de secours §4.4) est interdite sauf à produire une dérogation ponctuelle délivrée par l'inspection du travail. Il ne peut exister de dérogation générique et permanente.

Important : En application des principes généraux de prévention, le recours aux travaux subaquatiques doit être limité par la recherche de solutions alternatives présentant moins de risques pour les opérateurs.

3.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les travaux subaquatiques sont entrepris pour intervenir sur nos installations immergées (prise d'eau, barrage...). Cette activité spécifique présente des risques pour les intervenants, elle doit être confiée à des personnels qualifiés. Les prescriptions du chapitre ont pour but de rappeler les exigences à respecter lors de ces interventions.

Une vigilance particulière est à avoir lors d'interventions de secours subaquatiques (gendarmerie, pompiers), notamment pour le sauvetage ou la recherche de personne.

3.2.

ÉNONCÉ DES RISQUES

Risques spécifiques à la plongée

- Noyade.
- Barotraumatismes (dont syndrome vertigineux, otite moyenne subaigüe ou chronique, surdité moyenne à irréversible...);
- Embolie gazeuse pulmonaire puis cérébrale ;
- Accident de décompression neurologique pouvant entraîner une paralysie irréversible partielle ou totale ;
- Risque bactériologique (qualité de l'eau dégradée).

Risques accentués par la plongée sur les ouvrages de production d'EDF Hydro ou annexes

- Aspiration dans des ouvrages en exploitation / par des débits importants ;
- Mise en difficulté du scaphandrier suite à exposition à une énergie mécanique résiduelle potentielle (exemple : intervention sur vanne bloquée à mi-course...);
- Écrasement ou entravement (blocage du scaphandrier par la présence excessive de bois flottant, l'instabilité ou l'encombrement du fond de la retenue, la manœuvre de matériel, l'exiguïté de certains sites de plongée : conduites, puits...);
- Blessures lors d'opération de découpe, tronçonnage, meulage ;
- Chocs lors des déplacements en fonction de la visibilité ;
- Hypothermie ;
- Chocs liés à la présence ponctuelle d'embarcation.

3.3.

PRESCRIPTION

3.3.1.

Préparation des travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

Avant toute commande de travaux subaquatiques :

- de réaliser une analyse de risques liés aux mouvements d'eau sur les vannes susceptibles de s'ouvrir, du débit en cours, du fonctionnement des groupes, de l'abaissement nécessaire ou non du plan d'eau, du débit réservé potentiel ;
- de vérifier l'existence d'un manuel de sécurité hyperbare avec la communication par l'entreprise du sommaire du document pour s'assurer de sa mise à jour régulière ;
- de veiller aux conditions et moyens de secours :
 - accessibilité du site, conditions d'évacuation le cas échéant (ex : sortie d'une galerie et d'autres ouvrages à accès restreint),
 - présence ou accessibilité à un caisson hyperbare selon l'activité réalisée et les règles associées,
 - moyen de communication utilisable (téléphones portables, téléphones satellitaires, ligne fixe provisoire si besoin).

3.3.2.

Avant le début des travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

De vérifier :

- la présence au minimum, de 3 scaphandriers pour la plongée avec à minima un chef d'opération hyperbare certifié et 2 scaphandriers (mention A classe 0, 1, 2, 3) ;
- la validité des certificats d'aptitudes à l'hyperbarie (CAH mention A classe 0, 1, 2, 3) des intervenants (validité 10 ans) ;
- l'existence de l'aptitude médicale (validité d'un an jusqu'à 40 ans puis examen médical tous les 6 mois) ;
- les obligations du chargé de travaux de s'assurer de la présence à minima dans l'équipe de scaphandriers, de 3 secouristes du travail avec une « aptitude aux premiers secours spécifique à l'hyperbarie – activités subaquatiques ».

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'installer un moyen d'évacuation du scaphandrier (ex : potence provisoire), et des moyens de communication de secours (téléphone portable, téléphone satellitaire, ligne fixe provisoire) ;
- d'être en possession d'un équipement de même nature pour le scaphandrier secours que pour le scaphandrier de fond ;
- de mettre en place les moyens de secours (présence ou accessibilité à un caisson hyperbare selon la réglementation, chaîne de secours avec moyen d'évacuation – co-responsabilité d'EDF) ;
- de présenter au chargé d'exploitation le livret du scaphandrier.

PRESCRIT

AU CHEF D'OPÉRATION HYPERBARE :

- de prendre connaissance des débits instantanés et à venir ;
- d'avoir connaissance des coordonnées du médecin du travail, du caisson de recompression à alerter en cas d'accident ainsi que du médecin hyperbariste désigné en accord avec le médecin du travail de l'entreprise prestataire pour le suivi de la sécurité de l'opération.

TRAVAUX
SUBAQUATIQUES
03

3.3.3.

Prescriptions pendant les travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- en fonction de l'analyse de risques, d'assigner au poste de commande un agent EDF pour intervention sur les machines, contrôle du niveau du bief... Cet agent est en lien direct avec le chef d'opération hyperbare (vigilance sur la fonctionnalité des moyens de communication) ;
- de modifier les documents d'accès lors de tout changement des conditions d'exploitation entre plusieurs plongées.

3.4.

CAS DES INTERVENTIONS DES SERVICES DE SECOURS

(gendarmes- pompiers) pour recherche spécifique nécessitant des scaphandriers

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de réaliser une analyse des risques afin de déterminer la mise sous régime nécessaire à l'intervention ;
- de surveiller et transmettre les informations de débit au service de secours (stabilisation ou non des débits...).

L'intervention des scaphandriers doit être autorisée par délivrance d'un document d'accès ou verbalement sur urgence de la situation (risque vital...)

04

Séparation simple Séparation renforcée

Le RPP dans son chapitre 16 traite des conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes. Il fait état de séparation simple et de séparation renforcée. Ces dispositions ont été écrites pour des organes de séparations récents. Les installations hydrauliques n'ont pas les standards et les possibilités de séparation renforcée comme décrites et attendues dans le RPP. Afin de réaliser en toute sécurité une consignation mécanique/hydraulique des ouvrages d'EDF Hydro, cet additif complète les § 16.3.1, § 16.3.1.1, § 16.3.1.2, § 16.3.1.3, § 16.3.1.4, § 16.3.1.5.»

4.1.

OBJET

La séparation d'un ouvrage mécanique = séparation de la partie d'ouvrage ou d'installation concernée et préalablement identifiée de toute source d'énergie.

La certitude de la séparation des circuits hydrauliques, conduites ou galeries est obtenue par la combinaison de :

- la coupure de la transmission de toutes les formes d'énergie (air comprimé, huile...) des organes de commande ;
- la fermeture et condamnation des vannes ;
- la dissipation par mise à l'échappement ou à la vidange des circuits (vanne de retour à la bêche, vanne de mise à l'air libre, vidange) ;
- les verrouillages mécaniques (blocage anneau mobile, manchette sur vérin...).

SÉPARATION
SIMPLE
SÉPARATION
RENFORCÉE
04

4.2.

LA SÉPARATION SIMPLE

La fermeture d'un seul organe de séparation (sans verrouillage mécanique de cette séparation) on est alors en séparation simple.

INTERDIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

La séparation simple n'existe pas pour une consignation électrique.

Une vanne présente un risque de fuite dans la mesure où la vidange peut être défectueuse (insuffisante ou bouchage).

Il subsiste donc un risque résiduel et des mesures compensatoires sont nécessaires (y compris lors de séparation renforcée).

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de réaliser une séparation simple accompagnée obligatoirement de mesures compensatoires identifiées sur la base d'une analyse de risques ;
- de délivrer au chargé de travaux une attestation de consignation sur laquelle sont explicitement indiquées les mesures compensatoires. Ces mesures font l'objet de vérifications et de traitements journaliers tracés sous la responsabilité du chargé d'exploitation.

4.3.

USAGE DE LA SÉPARATION SIMPLE ET DES MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIÉES

Exemple d'étude générique des risques afin d'identifier les mesures compensatoires.

Facteurs de rupture identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Tenue mécanique de la VDP	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une note de calcul et d'un essai d'épreuve datant de...
État de la VDP au moment des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Les expertises de la vanne ne montrent aucune détérioration pouvant mettre en cause l'intégralité de celle-ci. • La vanne est en bon état de fonctionnement au moment des travaux malgré une fuite de x l/min, et non présente à chaque vidange bêche.
Surpression	<ul style="list-style-type: none"> • La surpression sera plus faible car seul un groupe sera en fonctionnement pendant la durée des travaux.
Choc d'origine humaine ou industrielle	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de mesures de sécurité lors de l'utilisation du pont roulant au dessus de la zone de travail. Ces mesures seront décrites dans le plan de prévention.

Risque Inondation

Pour tout matériel contenant une étanchéité, le risque de fuite est potentiellement présent. L'expression du risque est possible dans la mesure où les fuites obtenues sont compatibles avec les mesures compensatoires en place (pompage, alarme de niveau, évaluation continue du débit de fuite...).

Facteurs de rupture identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Organe de séparation fuyard (fuite sur le joint de la vanne de pied)	<ul style="list-style-type: none"> Remise en état avant travaux : remplacement du joint durant l'arrêt de chute avec requalification avant le démontage du groupe travaux pour valider l'absence de fuites ; Installation d'un système de mesure de débit sur la vidange bâche en cas de détérioration progressive du joint (fuite maximum estimée : $x \text{ l/min}$), avec alarme sonore et appel du personnel d'exploitation d'astreinte 24 h/24, 7j/7 ; L'éventualité de la détérioration brutale est écartée car techniquement impossible.
Fuite sur le by-pass	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une vanne de vidange entre le by-pass manuel et le by-pass automatique. Dans ce cas la consignation du by-pass sera une consignation totale.

Risque de manœuvre incontrôlée

Incontrôlée identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Actions sur le circuit de commande hydraulique de la vanne de pied	<ul style="list-style-type: none"> La séparation renforcée est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre les vannes d'isolement des vérins de commande ; La vanne de pied à une tendance à la fermeture par conception ; Présence d'un contrepoids qui maintient la vanne en position fermée.
Actions sur le circuit de commande hydraulique du by-pass	<ul style="list-style-type: none"> La séparation du circuit de commande hydraulique est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre le vérin de commande et la vanne d'isolement ; Consignation mécanique en position fermée du by-pass.
Action sur un organe actionnable manuellement servant à la consignation	<ul style="list-style-type: none"> Balisage de la zone, condamnation mécanique avec cadenas.
Action intempestive de manœuvre directe sur le contrepoids	<ul style="list-style-type: none"> Blocage mécanique du contrepoids.

SÉPARATION
SIMPLE
SÉPARATION
RENFORCÉE
04

4.4.

LA SÉPARATION RENFORCÉE

On parle de séparation renforcée dès lors que la consignation est réalisée suivant l'une des options suivantes :

- 1) Condamnation par la fermeture de deux organes de séparation distincts placés en série avec mise à l'air libre de la portion de tuyauterie située entre eux (figure 1).

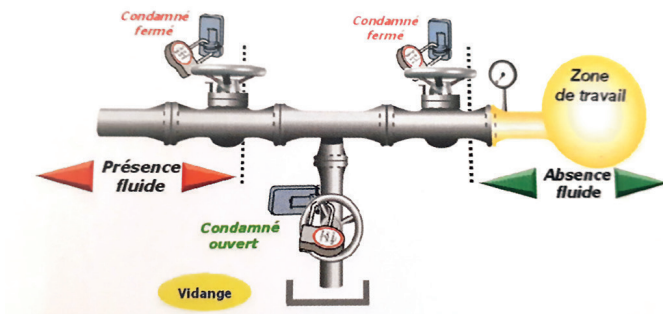
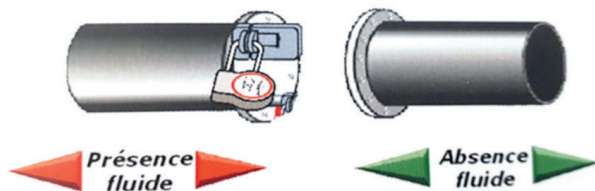


Figure 1 : Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

- 2) Interruption franche de la tuyauterie avec pose de fond plein réalisée par suppression d'un élément de tuyauterie ou démontage d'un seul joint et écartement suffisant des deux parties de la tuyauterie avec désaxement (figure 2).



- 3) Condamnation en fermeture d'un organe de séparation (vanne à opercule, vanne papillon) avec verrouillage mécanique interdisant la manœuvre de la séparation (figure 3).

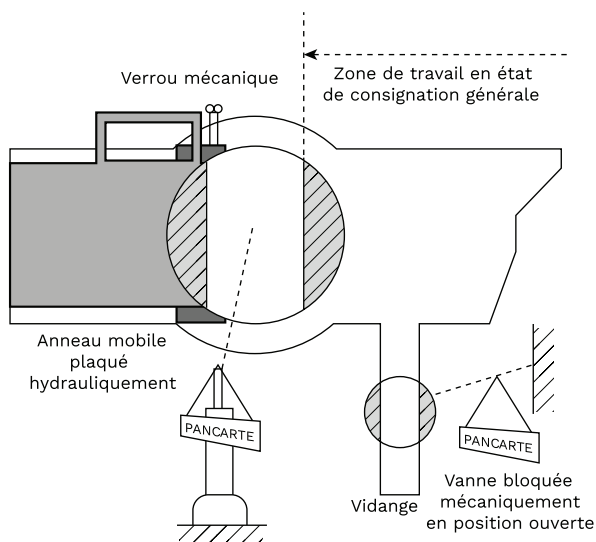


Figure 3 : Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de réaliser une séparation renforcée pour les travaux de maintenance d'un groupe dans le cas où la zone de travail s'étend à l'intérieur d'une capacité.

SÉPARATION
SIMPLE
SÉPARATION
RENFORCÉE
04

05

Habilitation « G » Connaissance des prescriptions générales de sécurité (RPP et règles vitales)

5.1.

PRÉPARATION / AUTORISATION

- Je ne commence pas à effectuer une opération sur un ouvrage, ou dans l'environnement d'un ouvrage normalement en exploitation, sans l'accord du Chargé d'Exploitation dont dépend cet ouvrage (délivrance d'un document d'accès aux ouvrages à restituer à la fin de l'opération) ;
- Je ne commence pas à effectuer de ma propre initiative des activités pour lesquelles je suis compétent si je ne suis pas désigné par mon employeur et il je n'en ai pas reçu l'ordre ;
- Je formalise l'analyse des risques en tenant compte du mode opératoire et de l'environnement de travail.

Avant toute activité, je prends connaissance de l'analyse de risques réalisée lors de la préparation de l'opération et/ou du Plan de Prévention et je veille à ma propre sécurité.

5.2.

PORT DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION

- Je m'équipe des protections individuelles adaptées à l'opération, définies dans les différents documents de préparation (Analyse des Risques/ Plan de Prévention...) et j'adopte le type de protection exactement adapté à la situation de travail en respectant les consignes d'utilisation ;

- Je porte mes équipements de protection individuelle correctement, y compris jugulaire et bouchons d'oreilles ;
- Je respecte les protections collectives et si je suis amené à en lever une, je mets en place une mesure compensatoire ;
- Je porte toujours des vêtements de travail couvrant les membres dans les sites industriels et pour les activités à l'extérieur.

5.3.

HABILITATIONS

Je suis habilité et donc :

- Mon employeur s'est assuré que je dispose des capacités nécessaires relatives à la prévention des risques inhérents à l'exécution des activités sur les ouvrages et les moyens de les prévenir ;
- Je connais les ouvrages sur lesquels j'ai à réaliser une opération et je suis averti des risques qu'ils présentent ;
- Je suis conscient des responsabilités liées à l'habilitation et accepte de les assumer.

5.4.

RANGEMENT ET NETTOYAGE

- J'assure ou je fais assurer le nettoyage de la zone de travail et l'évacuation des déchets.

5.5.

RISQUES

MANUTENTION / LEVAGE

- Je ne marche ni ne stationne jamais sous une charge suspendue ;
- Je suis titulaire d'une autorisation et désigné pour utiliser un moyen de manutention autre que les petits appareils de levage (crics, vérins) ;
- Je n'utilise pas d'appareils ou d'accessoires de levage dont la limite de validité est dépassée (contrôle réglementaire) ;
- J'utilise chaque fois que cela est possible, un moyen de manutention mécanique et j'utilise les outillages spécifiques lorsqu'ils existent.

SOURCES D'ÉNERGIE

- J'utilise des outillages, des appareils de mesurage ou de vérification en bon état et adaptés aux opérations à réaliser et je vérifie le matériel et les outils avant leur utilisation.

CHIMIQUE

- Je m'informe des risques propres au produit en consultant la Fiche Locale d'Utilisation (FLU) et j'applique les instructions disponibles dans la Fiche Locale d'Utilisation (FLU).

INCENDIE / ÉVACUATION

D'URGENCE

- Je localise les moyens d'alerte et de secours en cas d'accident ;
- Je n'utilise pas les ascenseurs en cas d'alerte.

CHUTE DE HAUTEUR

- Je me protège toujours contre les chutes de hauteur, et je protège les autres des chutes d'objets ;
- Je prends toutes les précautions pour éviter la chute d'objet ou d'outil lorsque je circule en hauteur.
- Je prends les dispositions nécessaires pour éviter les chutes d'objets (filets, plaques d'obturation, protecteurs divers,...) ;
- Je n'utilise une échelle que pour des travaux peu importants et de courte durée (dans le cas contraire, il est prescrit d'utiliser le moyen le plus sécurisant défini dans l'analyse de risques) ;
- Je porte un harnais de sécurité attaché à un point fixe extérieur à l'échelle, lors de l'exécution d'un travail à la partie supérieure de celle-ci ;
- J'attache l'échelle en tête avant de travailler ;
- Je vérifie le bon état de l'échafaudage (état de conservation) avant chaque utilisation, à chaque prise de poste et qu'il a fait l'objet d'une vérification avant mise en service.

PLAIN PIED / CIRCULATION

- Je me déplace sans précipitation ;
- Je ne franchis pas les limites normales du domaine de circulation (gardecorps, barrières, balisage...) ;
- Je tiens la rampe dans les escaliers à bon escient.

ROUTIER

- Je respecte le code de la route ;
- Je ne travaille et je ne conduis jamais sous l'influence de l'alcool ou de drogues ;
- Je n'utilise jamais le téléphone portable quand je conduis ;
- J'attache toujours ma ceinture et respecte les limitations de vitesse ;
- Je stationne en marche arrière.

NOYADE

- Je porte toujours un gilet de sauvetage quand je travaille à proximité de l'eau en absence de protection collective.

En complément, je respecte les réglementations en vigueur (Sécurité, Santé, Environnement,...) et les consignes locales.

En cas de doute, je marque un temps d'arrêt et en réfère au responsable identifié d'EDF.

EDF

Cap Ampère - 1 place Pleyel
93282 Saint-Denis Cedex

Siège social : 22 - 30 avenue de Wagram - 75008 Paris
SA au capital de 924 433 331 euros - RCS Paris 552 081 317

www.edf.fr