RECUEIL DE PRESCRIPTIONS AU PERSONNEL 2011

ÉDITION 2012

DIRECTION PRODUCTION INGÉNIERIE

Recueil de Prescriptions au Personnel 2011 Édition 2012

AVERTISSEMENT AU LECTEUR

- **Cette version du Recueil est ultérieure à l'édition du RPP 2011**
- **Les pages 37 - 38 - 39 - 40 - 71- 75 ont été modifiées pour prendre en compte les évolutions introduites par la NFC 18-510.**
- **La valeur du débit de dose de la ZS a été corrigée en page 208.**

RECUEIL DE PRESCRIPTIONS APPARTENANT À :

Nom : ..... Prénom : .....

Date et lieu de naissance : .....
.....
.....

Unité : ..... Sous-Unité : .....

Service : ..... Téléphone : .....

Fonction : .....

Habilitations : .....

Adresse personnelle : .....
.....
.....

Téléphone : .....

Groupe sanguin : .....

Le titulaire de ce carnet est tenu de le conserver à sa portée.
En cas de perte ou de détérioration, il sera remplacé sur simple demande.

AVANT-PROPOS

Le présent recueil de prescriptions s'adresse au personnel d'Électricité de France mais également des entreprises extérieures intervenant dans les centrales de production d'électricité et les entités associées de la Direction de la Production Ingénierie.

Il donne les règles fondamentales de sécurité des personnes à observer pour toute activité (intervention de maintenance ou acte d'exploitation) sur tout ouvrage (mécanique, thermique ou électrique) de production ou annexe, dans toute la zone géographique placée sous la responsabilité du Chef d'Établissement.

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 RP de la déconstruction et, pour les activités sur les ouvrages électriques, par l'**UTE C18-510.**

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 prescrit à tel ou tel acteur :

PRESCRIT

il est interdit à tel ou tel acteur :

INTERDIT

Le contenu de ce recueil doit être complété dans un certain nombre de domaines et, chaque fois que cela est nécessaire, par des consignes et notes d'organisation propres à chaque établissement.

Ce recueil ne se substitue ni au Code du travail ni aux différents référentiels internes à l'entreprise.

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 ouvrages.

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 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

Prescriptions de sécurité pour les activités de maintenance

Acteurs

01. **Chantier** 14
- **1.1.** Définition 14
- **1.2.** Organisation du chantier 14
- **1.3.** Travaux avec des spécialités différentes 14
- **1.4.** Chantiers simultanés 15
- **1.5.** Travaux de grande étendue 15
- **1.6.** Cas particulier des travaux concentrés sur une même zone réalisés par une même entreprise ou groupement d'entreprises 15

02. **Chargé d'Exploitation** 18
- **2.1.** Définition 18
- **2.2.** Mission 18
- **2.3.** Responsabilités 19

03. **Chargé de Consignation** 20
- **3.1.** Définition 20
- **3.2.** Mission 20
- **3.3.** Coordination des mises sous régime 21

04. **Chargé de Travaux** 22
- **4.1.** Définition 22
- **4.2.** Mission 22
- **4.3.** Chargé de Travaux Superviseur 25
- **4.4.** Changement de Chargé de Travaux 26

05. **Chargé d'Interventions Immédiates** 28
- **5.1.** Définition 28
- **5.2.** Mission 28
- **5.3.** Responsabilités particulières 29

06. **Assistant au Chargé de Travaux** 32
- **6.1.** Définition 32
- **6.2.** Mission 32
- **6.3.** Changement d'assistant au Chargé de Travaux 33

07. **Surveillant de Sécurité** 34
- **7.1.** Définition 34
- **7.2.** Mission 34

08. **Habilitation - autorisation** 36
- **8.1.** Habilitation 36
- **8.2.** Autorisation 39
- **8.3.** Règles d'application des habilitations et autorisations 40

09. **Entreprises extérieures** **42**
9.1. Définition 42
9.2. Organisation 42
9.3. Du personnel EDF est affecté aux interventions confiées à une entreprise extérieure 45

Régimes

10. **Règles de qualité des mises sous régime** **48**
10.1. Définition d'une mise sous régime 48
10.2. Règles générales de qualité applicables à tout régime 48
10.3. Détermination des points clés 51

11. **Régime «Mère»** **52**
11.1. Conditions d'utilisation 52
11.2. Mise en place 52
11.3. Responsabilités 55

12. **Régime «Fille»** **56**
12.1. Conditions d'utilisation 56
12.2. Mise en place 56
12.3. Responsabilités 57

13. **Conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes** **58**
13.1. Condamnation 58
13.2. Séparation d'un ouvrage électrique 59
13.3. Séparation d'un ouvrage mécanique 59

14. **Aide informatique à la gestion des régimes** **62**
14.1. Définition 62
14.2. Utilisation 62

15. **Régime de Consignation** **64**
15.1. Conditions d'utilisation 64
15.2. Champ d'application 64
15.3. Mise en place 65

16. **Régime Exceptionnel de Travaux** **66**
16.1. Conditions d'utilisation 66
16.2. Champ d'application 67
16.3. Mise en place 67
16.4. Responsabilités 68

17. **Régime d'Essais** **70**
17.1. Conditions d'utilisation 70
17.2. Champ d'application 70
17.3. Mise en place 71
17.4. Responsabilités 71

Sommaire

18. **Régime de Réquisition** **74**
18.1. Conditions d'utilisation 74
18.2. Champ d'application 74
18.3. Mise en place 75
18.4. Responsabilités 75

19. **Régime d'Interventions Immédiates** **76**
19.1. Conditions d'utilisation 76
19.2. Champ d'application 77
19.3. Mise en place 77
19.4. Responsabilités 80

20. **Accord pour Activités Sans Régime** **82**
20.1. Conditions d'utilisation 82
20.2. Champ d'application 82
20.3. Mise en place 83
20.4. Levée 83
20.5. Responsabilités 84

Prescriptions relatives aux risques rencontrés dans les différentes activités

Règles générales

21. **Prescriptions générales** **88**
21.1. Objet et champ d'application 88
21.2. Énoncé des principales sources de risques 88
21.3. Prescriptions générales 90

22. **Protections individuelles** **92**
22.1. Objet et champ d'application 92
22.2. Énoncé des risques 93
22.3. Tableau des principaux équipements de protections individuelles 94
22.4. Prescriptions générales 95
22.5. Prescriptions particulières 95

Situations de travail

23. **Circulations** **102**
23.1. Objet et champ d'application 102
23.2. Énoncé des risques 102
23.3. Prescriptions 104

24. **Travaux au voisinage des voies ferrées** **108**
24.1. Objet et champ d'application 108
24.2. Énoncé des risques 108
24.3. Prescriptions générales 109
24.4. Prescriptions relatives a tous travaux conduisant à pénétrer dans la zone dangereuse 109

24.5. Prescriptions relatives à tous travaux effectués au voisinage de la zone dangereuse 110
24.6. Cas particuliers 110

25. **Travaux en hauteur** **112**
25.1. Objet et champ d'application 112
25.2. Énoncé des risques 112
25.3. Prescriptions 113
25.4. Cas des échafaudages 114

26. **Travaux en ambiance particulière** **116**
26.1. Travaux en milieu électriquement très conducteur 116
26.2. Travaux en ambiance thermique chaude 117
26.3. Travaux en milieu bruyant 118
26.4. Travaux au bord de l'eau 119
26.5. Travaux en atmosphère poussiéreuse 120
26.6. Travaux en présence d'agents biologiques pathogènes 121

27. **Asphyxie – anoxie** **124**
27.1. Objet et champ d'application 124
27.2. Énoncé des risques 124
27.3. Prescriptions 125

28. **Incendie - explosion** **128**
28.1. Objet et champ d'application 128
28.2. Énoncé des risques 128
28.3. Prescriptions 129
28.4. Prescriptions particulières au sodium 130
28.5. Cas particulier des atmosphères explosives 131

29. **Incidents sur les ouvrages électriques** **134**
29.1. Objet et champ d'application 134
29.2. Énoncé des risques 134
29.3. Prescriptions 134

Mise en œuvre d'appareils ou d'outillages

30. **Manutention mécanique des charges** **140**
30.1. Objet et champ d'application 140
30.2. Énoncé des risques 140
30.3. Prescriptions générales 141
30.4. Prescriptions propres à l'utilisation d'appareils de levage 142
30.5. Prescriptions propres aux véhicules de transport de charges 143

31. **Manutention manuelle de charges** (utilisation de l'énergie musculaire) **144**
31.1. Objet et champ d'application 144
31.2. Énoncé des risques 144
31.3. Prescriptions 145

Sommaire

32. **Produits dangereux** **148**
- **32.1.** Objet et champ d'application 148
- **32.2.** Énoncé des risques 148
- **32.3.** Prescriptions générales 149
- **32.4.** Manipulation, emploi de produits dangereux 150
- **32.5.** Stockage et manutention 151
- **32.6.** Cas des produits cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction (Cmr) 151
- **32.7.** Travaux en présence d'amiante 151
- **32.8.** Travaux en présence de fibres céramiques réfractaires (Fcr) 153
- **32.9.** Travaux en présence de vanadium 153
- **32.10.** Cas particulier du pyralène 153
- **32.11.** Cas particuliers des fluides de régulation 154

33. **Gaz comprimés ou liquéfiés** **156**
- **33.1.** Objet et champ d'application 156
- **33.2.** Énoncé des risques 156
- **33.3.** Prescriptions générales 157

34. **Machines-outils et outillages** **158**
- **34.1.** Machines-outils et gros outillages mécanisés 158
- **34.2.** Machines à main 159
- **34.3.** Machines à meuler 160
- **34.4.** Outils à main 161
- **34.5.** Outils et appareils électriques portatifs à main 162
- **34.6.** Machines et outillages spéciaux 163
- **34.7.** Soudage et découpage par fusion 164

35. **Échelles portables** **168**
- **35.1.** Objet et champ d'application 168
- **35.2.** Énoncé des risques 168
- **35.3.** Prescriptions relatives aux échelles simples 169
- **35.4.** Prescriptions relatives aux échelles à coulisse 171
- **35.5.** Prescriptions relatives aux échelles doubles 171

36. **Travaux spéciaux** (obturation de tuyauterie par méthode cryogénique) **172**
- **36.1.** Objet et champ d'application 172
- **36.2.** Énoncé des risques 172
- **36.3.** Prescriptions 173

37. **Utilisation des sources radioactives scellées** **174**
- **37.1.** Objet et champ d'application 174
- **37.2.** Énoncé des risques 174
- **37.3.** Prescriptions générales 175
- **37.4.** Prescriptions particulières aux contrôles radiographiques 176

Prescriptions relatives aux risques rencontrés sur les différents ouvrages

Ouvrages mécaniques

38. **Capacités** **180**
- **38.1.** Objet et champ d'application 180
- **38.2.** Énoncé des risques 180
- **38.3.** Prescriptions 181
- **38.4.** Cas particulier des accumulateurs de matières 182

39. **Ouvrages véhiculant des fluides chauds et des fluides sous pression** **186**
- **39.1.** Objet et champ d'application 186
- **39.2.** Énoncé des risques 186
- **39.3.** Prescriptions 187

40. **Machines à l'arrêt ou en mouvement** **190**
- **40.1.** Objet et champ d'application 190
- **40.2.** Énoncé des risques 191
- **40.3.** Prescriptions 191
- **40.4.** Prescriptions spécifiques à certains matériels 193

41. **Chambres de combustion, circuits des fumées et d'évacuation des cendres** **194**
- **41.1.** Objet et champ d'application 194
- **41.2.** Énoncé des risques 194
- **41.3.** Prescriptions 195

Ouvrages électriques

42. **Ouvrages électriques** **200**
- **42.1.** Objet et champ d'application 200
- **42.2.** Énoncé des risques 201
- **42.3.** Manœuvres d'exploitation du domaine HT 201

Prescriptions relatives à la radio protection

Activités sous rayonnements ionisants

43. **Radioprotection** **206**
- **43.1.** Objet et champ d'application 206
- **43.2.** Énoncé des risques 207
- **43.3.** Prescriptions générales 207
- **43.4.** Organisation des zones surveillées et contrôlées 208

Définitions (Glossaire)

ACTEURS

01. Chantier 14

02. Chargé d'Exploitation 18

03. Chargé de Consignation 20

04. Chargé de Travaux 22

05. Chargé d'Interventions Immédiates 28

06. Assistant au Chargé de Travaux 32

07. Surveillant de Sécurité 34

08. Habilitation - autorisation 36

09. Entreprises extérieures 42

01 CHANTIER

1.1. DÉFINITION

Un chantier est constitué par un ensemble d'interventions géographiquement regroupées, afin que son responsable, le Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou 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. À l'intérieur de cette zone ne doivent pénétrer que les personnes autorisées par leur fonction ou désignées pour le travail à effectuer.

Un Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou 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 Immédiates ou d'Essais assume la responsabilité complète de la sécurité de son équipe pour l'ensemble des interventions qui lui sont confiées *(chapitres 4 et 5)*.

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)*.**

1.4.
CHANTIERS SIMULTANÉS

Dans le cas où plusieurs Chargés de Travaux sont amenés à travailler sur un même ouvrage ou sur des ouvrages différents situés 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 un même ouvrage 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 *(voir § 4.3).*

Cette possibilité peut éventuellement être étendue aux travaux effectués par un groupement d'entreprises à condition que la forme juridique de ce groupement soit adaptée, c'est-à-dire qu'elle permette l'autorité hiérarchique d'un intervenant 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 Régimes de Réquisition (RR).

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 Superviseurs par leur employeur.**

02 CHARGÉ D'EXPLOITATION

2.1. DÉFINITION

Le Chargé d'Exploitation est une personne désignée par le Chef d'Établissement, et qui a reçu délégation par écrit de ce dernier, en vue d'assurer l'exploitation d'un ouvrage dont les frontières sont parfaitement définies, notamment pendant l'exécution d'interventions sur cet ouvrage.

2.2. MISSION

Le Chargé d'Exploitation prend les dispositions nécessaires pour faire fonctionner les différents matériels, équipements, appareils, etc., de l'ouvrage qui lui est affecté.
Dans le cadre des différentes interventions sur cet ouvrage, il autorise les mises sous régime correspondant à ces interventions et est chargé de prendre ou de faire prendre les dispositions d'exploitation (dont le retrait de la conduite de l'ouvrage concerné) qui permettront la délivrance de ces régimes.

Le Chargé d'Exploitation peut être autorisé par le Chef d'Établissement 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 ouvrages, 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 un visa ;**
- **de donner son accord pour les activités ne nécessitant pas de régime ;**
- **si des consignes particulières sont en vigueur, de veiller à leur application.**

Les retraits de la conduite 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'ouvrage dont il assure l'exploitation, le Chargé d'Exploitation est responsable :

- des risques liés à l'ouvrage ;
- des accès à l'ouvrage ;
- des activités qui sont effectuées sur cet ouvrage.

Tout ouvrage, de production ou annexe, doit être placé sous la responsabilité d'un Chargé d'Exploitation.
Il ne peut y avoir, à un instant donné, qu'un seul Chargé d'Exploitation pour un ouvrage déterminé et une mission donnée.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- **d'effectuer une intervention sur un ouvrage, ou dans l'environnement d'un ouvrage normalement en exploitation, sans l'accord du Chargé d'Exploitation dont dépend cet ouvrage.**

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 interventions sur un ouvrage déterminé.

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 ordres clairs ;**
- **de s'assurer de leur bonne compréhension ;**
- **de s'informer des anomalies éventuelles ;**
- **de vérifier ou de faire vérifier que leur exécution est conforme aux instructions ;**
- **dans tous les cas d'attester par sa signature leur bonne exécution et leur efficacité.**

3.3.
COORDINATION DES MISES SOUS RÉGIME

Pour éviter les erreurs lors des mises sous régime d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage, 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 un même ouvrage, notamment dans les cas particuliers d'ouvrages de grandes dimensions, compte tenu de la complication des ouvrages 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'ouvrage.

PRESCRIT

AU COORDINATEUR DES CHARGÉS DE CONSIGNATION :

- **de veiller particulièrement au respect des règles écrites au § 3.2 dans les zones communes d'activité ;**
- **de répartir entre les Chargés de Consignation les différentes demandes de mises sous régime *(chapitre 10)* 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 et de se porter garant du maintien de toutes les mesures de sécurité afférentes à l'état des différents régimes.**

Cette prescription s'applique aussi aux cas particuliers d'ouvrages de grandes dimensions pour lesquels il est nécessaire de tenir compte de leur complexité et des corps de métiers différents concernés.

Dans ce cas,

PRESCRIT

AU COORDINATEUR DES CHARGÉS DE CONSIGNATION :

- **de veiller particulièrement au respect des règles décrites au § 3.2 dans les zones communes d'activité.**

04

CHARGÉ DE TRAVAUX

4.1.
DÉFINITION

Le Chargé de Travaux est un intervenant 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 l'attestation de mise sous régime ou sur l'accord pour Activité Sans Régime.

4.2.1.
Avant le début des travaux, dans le cadre de la préparation du travail

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- **de s'assurer que le travail a été clairement défini et de prendre connaissance du contenu du dossier d'intervention (documents opératoires, risques particuliers tels que ATEX, amiante, produits dangereux…, analyse des risques, Plan de Prévention, RTR et permis de feu…) ;**
- **de vérifier qu'il n'y a pas de risques non pris en compte ou de procéder lui-même à l'analyse des 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 individuel et collectif nécessaire ;**
- **de prendre connaissance des consignes locales.**

4.2.2.
Avant d'entreprendre les travaux

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de retirer l'attestation de mise sous régime et ses documents associés auprès du Chargé de Consignation après avoir lu et attesté par l'apposition de sa signature :
  - son accord avec le Chargé de Consignation concernant la zone de travail, la nature des travaux et les mesures prises en matière de sécurité,
  - son engagement à vérifier les points clés *(§ 10.3)* et mettre en œuvre les mesures de sécurité qui lui incombent ;
- d'identifier l'ouvrage : le Chargé de Travaux doit disposer de tous les moyens et informations nécessaires à l'identification correcte de l'ouvrage sur lequel il doit travailler ;
- de s'assurer, par le contrôle des points clés figurant dans le dossier d'intervention, les documents opératoires ou sur l'attestation de mise sous régime 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 :
  - balisage dans la zone de travail des zones présentant des risques pour l'équipe et/ou pour les tiers,
  - vérification de l'absence de tension et, sauf indications contraires, immédiatement suivie de la mise à la terre et en court-circuit en cas de travaux sur les ouvrages électriques ;
- d'informer son équipe :
  - des voies de circulation à emprunter pour se rendre sur la zone d'intervention,
  - 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'intervention confiée à l'équipe ;
- de donner les ordres pour le commencement des travaux.

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 *(§ 4.3)* ;
- 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 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 ;
- d'aviser le donneur d'ordre 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 autorisations de travail et en particulier de l'attestation de mise sous régime pendant toute la durée de sa prestation.

4.2.4.
En cas d'interruption temporaire des travaux

Lors de l'interruption temporaire de 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 gérer son attestation de mise sous régime conformément à la procédure locale prévue au § 10.2.6.

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 confirmer les instructions correspondantes ;
- 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, dont la mise à la terre et en court-circuit ;**
- **de procéder à l'enlèvement des délimitations matérielles de la zone de travail ;**
- **de rendre l'ouvrage dans l'état de mise sous régime dans lequel il l'a trouvé ou d'informer le Chargé de Consignation des modifications qui y ont été apportées ;**
- **de notifier la fin des travaux par sa signature sur l'attestation de mise sous régime correspondante et sur ses documents associés, et de remettre ceux-ci au Chargé de Consignation ;**
- **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 - *voir § 1.6*).
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 ;
- a autorité hiérarchique sur les Chargés de Travaux « Supervisés » ;
- est sensibilisé aux responsabilités associées à sa fonction.

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 déposer au Bureau 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 du § 10.2.4 (signature attestant de l'accord sur l'identification de l'ouvrage, les limites de la zone mise sous régime, la nature des interventions, 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 de l'attestation de mise sous régime .

INTERDIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR :

- de retirer auprès du Chargé de Consignation un ou plusieurs régimes pour des interventions 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 CHARGÉ DE TRAVAUX

Pour tout changement de Chargé de Travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX REMPLACÉ :

- 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 déposer au bureau du Chargé 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, tout changement de Chargé de Travaux en apposant leur signature sur l'attestation de mise sous régime. Le Chargé de Travaux remplaçant prend cette attestation de mise sous régime avant de continuer le chantier.

4.4.2.2.
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 intervenants 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 gérés 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.
Changement de Chargé de Travaux Superviseur

Pour tout changement de Chargé de Travaux Superviseur,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR REMPLACÉ :

- 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

AU CHARGÉ DE TRAVAUX SUPERVISEUR REMPLAÇANT ET REMPLACÉ :

- de valider le changement de Chargé de Travaux Superviseur au Bureau de Consignation.

05 CHARGÉ D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES

5.1. DÉFINITION

Le Chargé d'Interventions Immédiates, est un intervenant habilité MR pour la partie mécanique et/ou suivant l'**UTE C18-510** pour la partie électrique et désigné par l'employeur, qui assume la direction effective de l'intervention immédiate et le commandement direct des exécutants placés 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 ouvrages avoisinants.
Il n'est responsable que d'un chantier à la fois. Il peut travailler seul ou participer aux interventions immédiates 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 prescriptions des § 4.2 et 4.3 pour autant qu'elles s'appliquent sont à suivre avec les particularités suivantes :

- l'intervention immédiate 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 Immédiates qui déduit chaque phase opératoire à entreprendre à partir des constatations ou des mesurages qu'il a effectués précédemment ;
- l'intervention immédiate est une intervention de courte durée et ne fait donc pas l'objet d'interventions postées ;

- l'intervention immédiate requiert l'utilisation d'un régime d'interventions immédiates *(chapitre 19)*.

D'autre part,

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT EFFECTUANT UNE INTERVENTION IMMÉDIATE :

- **de porter des équipements de protection individuelle adaptés aux interventions à réaliser ;**
- **de ne pas porter d'objets personnels métalliques (chaînes, bracelets, colifichets) pour les interventions immédiates du domaine électrique ;**
- **de ne pas porter de vêtements flottants pour les interventions immédiates 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 ;**
- **de s'isoler des éléments conducteurs (sol, charpentes…) au moyen de matériel approprié (écran, tabouret, tapis, échelle, établi isolant ou isolé…) lorsque les risques de contact fortuits existent pour les interventions immédiates d'ordre électrique ;**
- **d'utiliser des outils isolés ou isolants conformes à la norme en vigueur pour les interventions immédiates d'ordre électrique.**

5.3. RESPONSABILITÉS PARTICULIÈRES

5.3.1. Intervention de dépannage

Le Chargé d'Interventions Immédiates 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 *(§ 19.3.2)* 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 IMMÉDIATES :

- **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 limitations d'emploi ;**
- **de signaler au Chargé d'Exploitation 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 IMMÉDIATES :

- **d'indiquer localement le caractère provisoire de ce dépannage ;**
- **d'en informer le Chargé d'Exploitation.**

5.3.2.
Interruption temporaire d'une intervention immédiate

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES :

- de prendre les mesures nécessaires pour interdire :
  - tout accès à des pièces nues, sources de risques,
  - toute fausse manœuvre,
  - tout fonctionnement intempestif ;
- d'informer le Chargé d'Exploitation.

06

ASSISTANT AU CHARGÉ DE TRAVAUX

6.1.
DÉFINITION

L'assistant au Chargé de Travaux est un intervenant 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 ouvrages de son chantier.

C'est le cas où le Chargé de Travaux, bien qu'il ait la compétence dans sa spécialité, ne peut recevoir directement 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 sous régime.

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 l'attestation de mise sous régime par le Chargé de Consignation.**

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 au Chargé de Consignation et au Chargé de Travaux ;
- de noter les consignes et mesures particulières.

À l'acceptation :

- de signer conjointement avec le Chargé de Travaux l'attestation de mise sous régime dont le double est alors remis au Chargé de Consignation.

Après acceptation :

- d'identifier l'ouvrage 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 ouvrages. 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 ;
- de signer l'attestation de mise sous régime qui est alors remise au Chargé de Consignation.

6.3.
CHANGEMENT D'ASSISTANT AU CHARGE DE TRAVAUX

Les prescriptions du § 4.3.2 s'appliquent.

07

SURVEILLANT DE SÉCURITÉ

7.1.
DÉFINITION

Le Surveillant de Sécurité est un intervenant habilité désigné par son employeur pour veiller à la sécurité du personnel travaillant sur un ouvrage 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 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, lorsque 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 :

Avant les travaux :

- **de prendre connaissance des risques et des consignes qu'il sera chargé de faire appliquer.**

Pendant les phases de travail où subsiste ce risque :

- **d'assurer une présence permanente ;**
- **de surveiller tout le personnel du chantier ;**
- **de faire interrompre les interventions en cas de danger.**

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **de se conformer aux directives du Surveillant de Sécurité.**

08

HABILITATION - AUTORISATION

8.1.
HABILITATION

8.1.1.
Définition

L'habilitation est la reconnaissance par l'employeur de la capacité d'un travailleur à accomplir en sécurité, sur un ouvrage donné et pendant une période limitée, 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'intervenant 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 ouvrages et les moyens de les prévenir,
  - **connaisse les ouvrages** sur lesquels il a à intervenir et **soit averti des risques** qu'ils 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 habiliter 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, **l'UTE C18-510** complété, si nécessaire,

par des consignes particulières et notes de service.
Les intervenants d'entreprises extérieures doivent posséder une connaissance suffisante des ouvrages sur lesquels 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'Établissement d'apporter cette connaissance pour permettre au chef d'entreprise intervenante de délivrer les habilitations nécessaires à ses intervenants.

8.1.2.
Domaine d'utilisation

Une habilitation appropriée est nécessaire pour :

- exécuter et/ou diriger des interventions, 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 régime.

8.1.3.
Habilitations pour activités sur les ouvrages mécaniques

8.1.3.1.
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 ouvrages sur lesquels le titulaire de l'habilitation peut travailler ou intervenir :
  - **M :** caractérise les ouvrages 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 immédiates sur des ouvrages mécaniques,
  - **indice E :** caractérise des opérations spécifiques. Cette lettre doit être obligatoirement complétée d'un attribut (manœuvre, vérification, mesurage).

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 ouvrages 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 une opération spécifique (mesurage, essai, vérification, manœuvre), n'entraîne pas l'attribution d'un autre type d'habilitation.

Pour les ouvrages électriques, se reporter aux prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

Tableau des habilitations

Habilitation du personnel	Travaux sur les ouvrages mécaniques et thermodynamiques hors énergie	Interventions immédiates, essais* des domaines mécanique et thermodynamique*	Autres activités à proximité des ouvrages**	Opérations spécifiques
Non-mécanicien	M0	-	M0	-
Exécutant	M1	-	-	--
Chargé de Travaux	M2		-	-
Chargé d'Interventions Immédiates	-	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

* Définies dans le chapitre 19 (Régime d'Interventions Immédiates).
** Définies dans le chapitre 20 (Accord pour Activités Sans Régime).

- 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 intervenant habilité (au minimum indice 0) ;
- Les opérations spécifiques de manœuvre, essai, vérification et de mesurage sont des opérations d'ordre mécanique. Ces opérations ne sont pas destinées à modifier l'intallation.
- les manœuvres d'exploitation ne peuvent être confiées qu'à des intervenants 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 « Essais », « Mesurage », « Vérification », « Manœuvres ».

Nota : L'habilitation ME Essai n'est pas adaptée à nos activités, elle concerne les essais réalisés dans les laboratoires d'études et d'essais, sur les plates formes d'essais ou lors de processus de fabrication en série.

8.1.4.

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, des mesurages ou des vérifica-

tions et qui est chargé de prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres.
L'habilitation Chargé d'Essais est une habilitation attribuée à des Chargés de Travaux pouvant être responsables de la conduite d'essais réalisés dans le cadre d'un RE *(chapitre 17)* ou d'un RR *(chapitre 18)*. Il est habilité M2 Essai, l'intervenant réalisant des essais avec un Chargé d'essai 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 d'activités. Agent responsable de la conduite d'essais réalisés avec le concours **d'agents habilités Chargés de Travaux ou d'Interventions Immédiates de spécialités différentes** dont il coordonne les activités.
Les manœuvres à effectuer pendant les essais sont confiées à des agents compétents, habilités M1, et selon l'**UTE C18-510** pour la partie électrique, selon le type d'appareil à manœuvrer.

8.1.5.

Habilitations du domaine de la radioprotection

- **habilitation RP1 :**
  Intervenant pouvant exercer des activités en zone contrôlée ou RP surveillée, veillant à sa propre sécurité et agissant sur instructions d'un intervenant habilité RP2 ;
- **habilitation RP2 :**
  Intervenant exerçant des activités en zone contrôlée ou RP surveillée, responsable de personnes quel qu'en soit le nombre.

Pour les ouvrages électriques, se reporter aux prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

8.2.

AUTORISATION

Définition
L'autorisation est la reconnaissance par son 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 (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 jugent utile.

Des autorisations sont recommandées pour :

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

8.3. RÈGLES D'APPLICATION DES HABILITATIONS ET AUTORISATIONS

L'habilitation comme l'autorisation ne sont pas liées à la position hiérarchique. Le CHSCT s'assure que toute habilitation est précédée de la formation correspondante.

PRESCRIT

À L'EMPLOYEUR :

- **de ne délivrer des habilitations et autorisations :**
  - **qu'à des personnes dûment formées,**
  - **que pour des ouvrages, 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 :**
  - **mutation avec changement de dépendance hiérarchique,**
  - **changement de fonction,**
  - **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 ouvrages (évolution de matériel ou de structure),**
  - **évolution des méthodes de travail.**

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT 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.**

09

ENTREPRISES EXTÉRIEURES

9.1.
DÉFINITION

Une entreprise à laquelle EDF confie sur ses sites des interventions d'entretien ou de modification de ses ouvrages, 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 seules entités extérieures à l'établissement EDF.

L'établissement est l'Unité responsable de l'ouvrage sur lequel se déroulent ces opérations. Il est placé sous la responsabilité d'un Chef d'Établissement.

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. 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 interventions 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'interventions 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.

9.2.
ORGANISATION

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'entreprise 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.

9.2.1.

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

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT 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 ou un Plan Général de Coordination définissant les mesures qui doivent être prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques ;**
- **de préciser le tracé de délimitation des secteurs d'intervention, 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.**

9.2.2.

Avant la date du début de l'opération

Le Chef de l'Établissement ou son représentant doit avoir reçu de la part des entreprises les informations suivantes :

- la date de leur arrivée ;
- la durée prévisible de leur intervention ;
- l'organigramme nominatif des intervenants 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 CHSCT ou délégués du personnel.

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT OU À SON REPRÉSENTANT :

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

9.2.3.
Lors de l'inspection préalable

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT OU À SON REPRÉSENTANT :

- **de transmettre aux entreprises extérieures les informations des points figurant au § 9.2.1 et de leur remettre les documents correspondants ;**
- **d'inspecter les lieux de travail, les ouvrages et les matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures intervenantes ;**
- **de compléter les informations des entreprises extérieures intervenantes demandées au § 9.2.2 (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'entreprise 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 ou le Plan Général de Coordination.

Ce Plan de Prévention ou le Plan Général de Coordination 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 prévue par l'article R 4624-19 ;
- la répartition, si nécessaire, des charges d'entretien des installations mises à disposition.

Ce document doit être signé par les représentants :

- du Chef d'Établissement ;
- des entreprises extérieures.

9.2.4.
Avant le début de l'opération

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT 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.**

9.2.5.
Pendant l'opération

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT OU À SON REPRÉSENTANT :

- **de mettre en œuvre les moyens de prévention dont il a la charge au titre du Plan de Prévention ou du Plan Général de Coordination ;**
- **de s'assurer auprès des chefs d'entreprises que les mesures qui ont été définies dans le Plan de Prévention ou le Plan Général de Coordination 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 ou du Plan Général de Coordination et les évolutions éventuelles ;**
- **d'informer le CHSCT (CISST) de ces dates de réunion et d'inspection au moins 3 jours à l'avance sauf urgence ;**
- **de reprendre les procédures du § 9.2.2 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 de Prévention ou le Plan Général de Coordination.

9.3.
DU PERSONNEL EDF EST AFFECTÉ AUX INTERVENTIONS CONFIÉES À UNE ENTREPRISE EXTÉRIEURE

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

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT OU À SON REPRÉSENTANT :

- **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.**

NB : CISST (Collège Interentreprises de Sécurité, Santé et conditions de Travail).

RÉGIMES

10. Règles de qualité des mises sous régime 48

11. Régime « Mère » 52

12. Régime « Fille » 56

13. Conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes 58

14. Aide informatique à la gestion des régimes..... 62

15. Régime de Consignation 64

16. Régime Exceptionnel de Travaux 66

17. Régime d'Essais 70

18. Régime de Réquisitions 74

19. Régime d'Interventions Immédiates .. 76

20. Accord pour Activités Sans Régime 82

10

RÈGLES DE QUALITÉ DES MISES SOUS RÉGIME

10.1.

DÉFINITION D'UNE MISE SOUS RÉGIME

La mise sous régime est destinée à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des interventions sur des ouvrages déterminés, après que le Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais a 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 Immédiates ou d'Essais, que la mise sous régime est réalisée dans une zone aux limites clairement définies.

10.2.

RÈGLES GÉNÉRALES DE QUALITÉ APPLICABLES À TOUT RÉGIME

La mise sous régime est un acte important qui engage la responsabilité et réclame la vigilance de ses 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.**

10.2.1.

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 Régime « Mère » *(chapitre 11)*.

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

- d'analyser et de regrouper les activités conduisant à l'établissement de Régime « Mère » *(chapitre 11)* et de planifier la requalification des systèmes, en liaison avec les services chargés de la conduite et de la maintenance.

10.2.2. 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 interventions à réaliser.

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de vérifier que la liste des manœuvres et instructions prévues est adaptée aux interventions à réaliser. Cette vérification peut intervenir avant ou après l'accord du retrait de la conduite de l'ouvrage considéré. 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 un seul et même ouvrage donné.

10.2.3. Exécution des manœuvres de mise sous régime

Après l'accord du retrait de la conduite par le Chargé d'Exploitation,

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de réaliser lui-même ou de faire réaliser par une personne habilitée à effectuer des manœuvres de mise sous régime, les manœuvres mentionnées sur la fiche de manœuvres, la pose des cadenas et des pancartes (autant de pancartes que de régimes) ;
- 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.

10.2.4.
Délivrance de l'attestation de mise sous régime

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION (qui peut être distinct de celui qui a réalisé la mise sous régime) :

- **de remettre l'attestation de mise sous régime en main propre au Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais. 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 du Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais (et de l'assistant au Chargé de Travaux quand il existe). Cette signature atteste qu'il y a bien accord sur l'identification de l'ouvrage, les limites de la zone mise sous régime, la nature des interventions prévues, les points clés *(§ 10.3)*, et les mesures de sécurité incombant au Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais.

10.2.5.
Suivi de la mise sous régime

Pendant les interventions, le Chargé de Consignation ou le Coordinateur des Chargés de Consignation, lorsqu'il y a plusieurs Chargés de Consignation *(§ 3.3)*, se porte garant du maintien de toutes les mesures prises en matière de sécurité afférentes à l'état des différentes mises sous régime.

10.2.6.
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 interventions et en plein accord avec le Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais concerné ;**
- **de transcrire les modifications nécessaires sur son attestation ainsi que sur celle du Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais ;**
- **d'y apposer son nom, la date et son visa.**

Lorsqu'il y a plusieurs Chargés de Consignation,

PRESCRIT

AU COORDINATEUR (§ 3.3) :

- **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.**

10.2.7.
Suspension exceptionnelle du régime

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

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX, D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES, D'ESSAIS :

- **de restituer son attestation de mise sous régime et de remplir la case « interventions interrompues mais non terminées » ;**
- **de convenir avec le Chargé de Consignation de l'état dans lequel doit être laissé l'ouvrage si la suspension du régime a pour objet la remise en service partielle ou totale de celui-ci ;**
- **de ne permettre en aucun cas à son personnel d'accéder au chantier tant que l'attestation de mise sous régime visée par le Chargé de Consignation ne lui a pas été remise de nouveau, et la case « reprise des interventions » remplie par ses soins.**

10.2.8.
Levée du régime

Les interventions terminées,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX, D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES OU D'ESSAIS :

- **de préciser si l'ouvrage concerné est dans la configuration où il l'a reçu, 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'ouvrage ;**
- **de rendre l'ouvrage compatible avec la suite des activités prévues ;**
- **d'effectuer ou de faire exécuter les activités inverses à celles nécessitées par la mise en place du régime.**

10.3.
DÉTERMINATION DES POINTS CLÉS

Le terme « point clé » est strictement réservé aux contrôles relevant du Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais. Il ne doit pas être utilisé pour désigner les moyens les plus appropriés dont dispose le Chargé de Consignation pour vérifier la bonne exécution de la mise sous régime.
La vérification des points clés permet au Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais, de s'assurer que sa zone de travail ou d'essai est bien à l'intérieur de la zone mise sous régime et que l'ouvrage est dans l'état de sécurité requis pour les interventions qu'il a à effectuer.

Les points clés sont, par exemple :
- l'absence de fluide, de tension ;
- la condamnation des sources d'alimentation électrique ;
- etc.

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 Travaux, d'Intervention Immédiate ou d'Essais à une personne informée de la nature des interventions à effectuer et possédant une bonne connaissance des ouvrages concernés ;**
- **de faire valider ces points clés par une personne titulaire d'une habilitation de Chargé de Consignation.**

11

RÉGIME « MÈRE »

11.1.
CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est possible d'éviter la multiplicité des actes de mise sous régime d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages,

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 ouvrages.

Le Régime « Mère » impose au Chargé d'Exploitation :

- de faire retirer de la conduite les ouvrages concernés ;
- de définir et créer une zone mise sous Régime « Mère » :
  - qui permet de délimiter les risques dus aux ouvrages,
  - dans laquelle il est possible de délivrer des Régimes « Fille ».

Le certificat de réalisation est **l'attestation de mise sous Régime « Mère ».**

11.2.
MISE EN PLACE

11.2.1.
Règles générales

La mise sous Régime « Mère » d'un ouvrage, ou d'un ensemble d'ouvrages, est un acte d'exploitation qui consiste à fournir les conditions de

sécurité requises aux Régimes « Fille » qui seront délivrés sur cet ouvrage.
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 10.
Toutefois :

- l'attestation de mise sous Régime « Mère » est détenue au Bureau de Consignation par le Coordinateur des Chargés de Consignation. Celle-ci ne peut donc pas être délivrée directement à un Chargé de Travaux ou d'Essais, par contre une copie doit être tenue à sa disposition ;
- la détermination des points clés *(§ 10.3)* ne s'applique pas aux Régimes « Mère » mais aux Régimes « Fille ».

11.2.2.
Règles particulières

11.2.2.1.
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 existants dans les limites du Régime « Mère » initial. Dans le respect de cette règle, l'interruption des interventions *(§ 10.2.6)* 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'ouvrage initialement consigné ;**
- **de décondamner ensuite les appareils concernés ;**
- **de mettre à jour l'attestation de mise sous Régime « Mère ».**

11.2.2.2.
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 interventions sur tous les chantiers qu'il protège et restitution de toutes les attestations de mise sous Régime « Fille » correspondantes ;**
- **de mentionner ces interruptions d'interventions 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 interventions qu'après nouvelle délivrance de l'attestation de mise sous Régime « Fille » et qu'après vérification des points clés *(§ 10.3)*.**

11.2.2.3.

Création d'un Régime « Mère » complémentaire (Cf. définition glossaire)

Le Régime « Mère » complémentaire est un Régime « Mère » dont certains organes « frontière » sont couverts par un ou plusieurs autres Régimes « Mère » qui lui garantissent la même sécurité.

11.2.2.4.

Interventions 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 interventions *(§ 10.2.6)* n'est pas nécessaire.

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- **d'informer les autres Chargés de Travaux ou d'Essais ;**
- **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 au § 11.2.2.1 ou au § 11.2.2.4 sans interruption des interventions.**

Lorsque les interventions 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 ».**

11.2.2.5.
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.**

11.3.
RESPONSABILITÉS

Le Chargé de Consignation est responsable des actes d'exploitation liés aux Régimes « Mère » comme pour les autres régimes *(chapitre 3)*.

12

RÉGIME « FILLE »

12.1.
CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire d'exécuter des opérations sur un ouvrage mis 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 interventions à réaliser, une attestation de mise sous régime :

- de consignation ;
- exceptionnel de travaux ;
- d'essais ;
- de réquisition.

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

12.2.
MISE EN PLACE

La mise sous Régime « Fille » est un acte d'exploitation qui consiste à autoriser la réalisation d'une intervention 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 10, complétées par les prescriptions propres à chaque type de régime.

De plus,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- **de vérifier la compatibilité de l'intervention avec le ou les Régime(s) « Mère » qui couvrent le Régime « Fille » et avec les autres Régimes « Fille » déjà délivrés sur l'ouvrage concerné *(§ 10.2.2)* ;**
- **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 au chapitre 10.**

12.3. RESPONSABILITÉS

Le Chargé de Consignation est responsable des actes d'exploitation liés aux Régimes « Fille » comme pour les autres régimes *(chapitre 3)* ;
Le Chargé de Travaux ou d'Essais assume, pour le type de Régime « Fille » avec lequel il intervient, les responsabilités définies dans le chapitre correspondant *(chapitre 4)*.

13

CONDITIONS NÉCESSAIRES À LA MISE EN ŒUVRE DES DIFFÉRENTS RÉGIMES

13.1.

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.

13.1.1.

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.

13.1.2.

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, portant la référence du régime, signalant explicitement, que cet organe est condamné et ne doit pas être manœuvré.

13.1.3.

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 (ouverture de barrettes), ou lorsque l'immobilisation d'organes n'est pas exigée *(voir **UTE C18-510**)*, les pancartes ou autres dispositifs (électrique, mécanique…) d'avertissement constituent alors la protection minimale obligatoire d'interdiction de manœuvrer.

Pour les ouvrages électriques, se reporter aux prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

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.

Dans ce cas,

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

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

13.2.
SÉPARATION D'UN OUVRAGE ÉLECTRIQUE

Séparer un ouvrage, c'est opérer le sectionnement de tous les conducteurs actifs provenant de ses sources d'alimentation, par exemple : ouvrir un sectionneur, déposer des barrettes, ouvrir des appareils assurant une fonction de coupure (disjoncteurs, interrupteurs…), à condition que les caractéristiques du matériel assurant cette fonction répondent aux critères de séparation.

Cette séparation doit être effectuée selon les prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

13.3.
SÉPARATION D'UN OUVRAGE MÉCANIQUE

13.3.1.
Domaine thermodynamique

C'est un acte consistant à séparer l'ouvrage 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.

13.3.1.1.
La séparation simple

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

13.3.1.2.

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 portant référence du régime.

- **C :** interposition sur la tuyauterie d'un joint plein dont la présence est visible et matérialisée par une pancarte portant référence du régime.

13.3.1.3.

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.**

Cf. tableau ci-dessous

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.[1]	S.R.	S.R.
1.b	AIR	comprimé si P > 10	S.R.	S.S.	
2	FIOUL, HUILES		S.R.	[2]	
3	VAPEUR D'EAU	si P > 1 bar absolu	S.R.	[2]	
4	EAU	si P > 10 bar ou si T > 70 °C	S.R.	[2]	
5	LIQUIDES CHIMIQUES DANGEREUX*		S.R. [1]	[2]	
6	**Tout type de fluide** dans les tuyauteries de vidange et purge **SAUF GAZ** (voir 1.a)		§ 1 3.3.1.4 et § 1 3.3.1.5.		

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

[1] Utiliser seulement parmi les méthodes décrites au § 13.3.1.2, 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.

* Un produit chimique dangereux est un produit comportant une phrase de risque et le pictogramme associé sur les capacités.

* La dangerosité du produit est donnée à travers la FDS.

* Cas particulier des tuyauteries Toxiques Radioactives Irritantes Corrosives Explosives (repéré sur la totalité de la tuyauterie).

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

13.3.1.4.
Cas des évents, 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

13.3.1.5.
Cas des évents, 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'évents. 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 intervenants 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.

13.3.2.
Domaine mécanique

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

14

AIDE INFORMATIQUE À LA GESTION DES RÉGIMES

14.1.

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.

14.2.

UTILISATION

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

À 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 intervention ,
  - valider le programme utilisé pour les mises sous régime urgentes (appelé programme direct) ,
  - 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 garder l'usage du registre manuscrit des mises sous régime, tant que l'outil informatique ne garantit pas la même conservation.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- de n'avoir recours au programme direct qu'exceptionnellement, sur justification et avec l'accord du Chargé d'Exploitation.

15

RÉGIME DE CONSIGNATION

15.1.
CONDITIONS D'UTILISATION

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

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'ouvrage concerné ;
- 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.**

15.2.
CHAMP D'APPLICATION

Le Régime de Consignation couvre :

- les travaux de toute nature sur un ouvrage séparé des autres ouvrages.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- **de travailler sur un organe de séparation condamné ou de le déposer.**

15.3.
MISE EN PLACE

15.3.1.
Généralités
L'ensemble des phases décrites au chapitre 10 s'applique intégralement.
Le RC. peut suivre les règles de filiation définies aux chapitres 11 et 12.

15.3.2.
Travaux sur des ouvrages mécaniques
La mise sous Régime de Consignation est un acte d'exploitation qui incombe au Chargé de Consignation et qui consiste à :

- **séparer** les ouvrages des sources d'énergie par des séparations et des vidanges dûment contrôlées ;
- **condamner** les organes de séparation, de vidange ou d'évent *(chapitre 13)*.

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 *(voir § 10.3)*.

15.3.3.
Travaux sur des ouvrages électriques
Pour effectuer des travaux hors tension sur un ouvrage électrique en exploitation, il faut préalablement procéder à la consignation électrique de celui-ci et suivre les prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

16

RÉGIME EXCEPTIONNEL DE TRAVAUX

16.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

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

- la séparation des autres ouvrages est impossible ou nécessite la mise en œuvre de dispositions inhabituelles résultant de la conception (pose de tapes GV, réfection PE sur back-seat par exemple) ;
- 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 (grilles filtrantes, réchauffeurs d'air par exemple).

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 la conduite l'ouvrage ou partie d'ouvrage concerné ;
- 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'intervention destinée au Chargé de Travaux.

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

16.2.
CHAMP D'APPLICATION

Le Régime Exceptionnel de Travaux couvre exclusivement des travaux.

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :
- **d'exécuter toute autre activité (essais, requalification…) sous couvert de ce régime.**

16.3.
MISE EN PLACE

La mise sous Régime Exceptionnel de Travaux implique l'utilisation d'une consigne particulière de conduite et d'une gamme d'interventions rédigées conjointement par les services chargés de l'exploitation et de la maintenance et approuvées par le Chef d'Établissement.

La consigne particulière de conduite doit préciser :
- l'état requis de l'ouvrage ;
- 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'intervention associée quand elle est rédigée sur un document différent ;
- les Régimes « Fille » pouvant être délivrés simultanément en cas de Régime « Mère ».

La gamme d'intervention 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'intervention 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'intervention sont interdépendantes ; en conséquence, toute modification de l'une doit entraîner une révision systématique de l'autre.

L'ensemble des phases décrites au chapitre 10 s'applique intégralement.
Le RET peut suivre les règles de filiation définies aux chapitres 11 et 12.
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'ouvrage.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- **de n'élaborer qu'un seul RET élémentaire pour un ouvrage donné ;**
- **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'ouvrage sont nécessaires, le Chargé de Consignation adapte la consigne particulière de conduite après accord du Chef d'Établissement.

16.4. RESPONSABILITÉS

Les responsabilités du Chargé de Travaux sont définies au chapitre 4 ; 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'ouvrage 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.

17

RÉGIME D'ESSAIS

17.1.
CONDITIONS D'UTILISATION

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

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- **de désigner un responsable habilité, ayant acquis la connaissance du fonctionnement de l'ouvrage : le Chargé d'Essais *(§ 8.1.4)* ;**
- **de requérir le Régime d'Essais : RE.**

L'ouvrage à essayer reste placé 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 la conduite l'ouvrage concerné ;
- 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.**

17.2.
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 RE 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 RC ou d'un RET.

17.3. 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 au chapitre 10 s'applique intégralement.

Le RE peut suivre les règles de filiation définies aux chapitres 11 et 12.

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de n'élaborer qu'un seul RE élémentaire pour un ouvrage donné.

17.3.1. Cas particulier des ouvrages électriques

Se reporter aux prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

17.3.2. 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 intervenants habilités chargés de travaux ou d'interventions immédiates dans les diverses spécialités.

Le Chargé d'Essais ES fait office d'assistant au Chargé de Travaux *(chapitre 6)* vis-à-vis des Chargés de Travaux ou d'Interventions Immédiates qui lui apportent leur concours.

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION**

- 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 de Travaux ou d'Interventions Immédiates.

17.4. RESPONSABILITÉS

Le Chargé d'Essais est un Chargé de Travaux titulaire d'une habilitation complémentaire M2 Essai ou ES *(§ 8.1.4)*. Il est présent en permanence pendant les essais.

Il a les mêmes responsabilités qu'un Chargé de Travaux *(chapitre 4)* et, de plus, il est responsable :

- de l'information de la salle de commande 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'ouvrage ;**
- **d'informer le Chargé de Consignation.**

18

RÉGIME DE RÉQUISITION

18.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de procéder sur des ouvrages à des essais qui imposent, après séparation de ces derniers de certaines de leurs sources normales d'alimentation en énergie (opération appelée, dans certains cas, retrait de la conduite), **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'ouvrage : le Chargé d'Essais *(§ 8.1.4)* ;**
- **de requérir le Régime de Réquisition : RR.**

L'ouvrage à essayer reste placé sous la responsabilité du Chargé d'Exploitation. Le Chargé de Consignation devient Chargé de Réquisition.

Le Régime de Réquisition impose au Chargé d'Exploitation :

- de faire retirer de la conduite l'ouvrage concerné ;
- de définir et créer une zone mise sous Régime de Réquisition permettant d'éviter tout risque de retour d'énergie des sources extérieures autonomes vers les autres ouvrages.

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

18.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le Régime de Réquisition couvre :

- des essais sous alimentation extérieure autonome ;

- des opérations du type réglages, tarages, 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 RC ou d'un RET.**

18.3. MISE EN PLACE

La mise sous Régime de Réquisition est un acte d'exploitation qui consiste à :

- séparer l'ouvrage de certaines de ses alimentations normales ;
- mettre l'ouvrage en état de réquisition ;

et qui suppose des alimentations extérieures autonomes.

L'ensemble des phases décrites au chapitre 10 s'applique intégralement.

De plus, le Régime de Réquisition est établi par le Chargé de Consignation qui devient Chargé de Réquisition.

Le RR peut suivre les règles de filiation définies aux chapitres 11 et 12 ; lorsque les essais relèvent de plusieurs spécialités, les règles du § 17.3.2 s'appliquent.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE RÉQUISITION :

- **de n'élaborer qu'un seul RR élémentaire pour un ouvrage donné.**

18.4. RESPONSABILITÉS

Le Chargé d'Essais est un Chargé de Travaux titulaire d'une habilitation complémentaire M2 Essai *(§ 8.1.4)*. Il est présent en permanence pendant les essais.

Il a les mêmes responsabilités qu'un Chargé de Travaux *(chapitre 4)* ; 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 ;
- 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'ouvrage ;**
- **d'informer le Chargé de Consignation.**

19

RÉGIME D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES

19.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de réaliser des interventions immédiates **de courte durée**, n'intéressant qu'une faible partie de l'ouvrage, dans le voisinage d'une source de risque :

- du domaine électrique : pièces nues sous tension ;
- du domaine mécanique : pièces nues en mouvement ;
- du domaine thermodynamique : pièces nues en température et/ou contenant un fluide en pression.

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- **de désigner un responsable habilité, ayant acquis la connaissance du fonctionnement de l'ouvrage : le Chargé d'Interventions Immédiates *(chapitre 5)* ;**
- **de requérir le Régime d'Interventions Immédiates : RII.**

L'intervention immédiate 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 Immédiates qui déduit chaque phase opératoire à entreprendre des constatations ou des mesurages qu'il a effectuées précédemment.

Le Régime d'Interventions Immédiates impose au Chargé d'Exploitation :

- de donner son accord sur une zone mise sous Régime d'Interventions Immédiates ;
- de définir les organes éventuellement mis à disposition et le cas échéant de faire retirer de la conduite la partie d'ouvrage concernée.

Le certificat de réalisation et de prise en charge est **l'attestation de mise sous Régime d'Interventions Immédiates.**

L'ouvrage mis sous Régime d'Interventions Immédiates reste en configuration normale de conduite et le Chargé d'Exploitation peut à tout moment décider de l'interruption de l'intervention immédiate.

19.2. CHAMP D'APPLICATION

Le Régime d'Interventions Immédiates couvre :

- les interventions de dépannage *(§ 19.3.2)* ;
- les mesurages de grandeurs physiques *(§ 19.3.3)* ;
- les opérations particulières à certains ouvrages *(§ 19.3.4)* ;
- les interventions de connexion du domaine électrique *(se reporter à **UTE C18-510**)* ;
- les interventions de remplacement du domaine électrique *(se reporter à **UTE C18-510**)*.

INTERDIT

AU PERSONNEL :

- **d'utiliser le RII pour exécuter des travaux *(chapitres 15 et 16)* ou des essais *(chapitres 17 et 18)*.**

19.3. MISE EN PLACE

19.3.1. Généralités

L'ensemble des phases décrites au chapitre 10 s'applique avec les particularités suivantes :

Le Chargé d'Interventions Immédiates, habilité BR ou 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.

En cas d'interruption momentanée d'une intervention immédiate, 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 IMMÉDIATE :

- **de délivrer un régime.**

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :

- **de n'élaborer qu'un seul RII élémentaire pour une même partie d'ouvrage.**

19.3.2. Interventions de dépannage

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

Les interventions de dépannage pouvant être réalisées sont :

- dans le domaine électrique, limité à la BT et la TBT *(se reporter à **UTE C18- 510**)* ;
- 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,
  - changement de filtres placés sur les tuyauteries requérant la séparation simple et sont d'un diamètre nominal au plus égal à 25 mm,
  - etc. ;
- dans le domaine mécanique :
  - les désaccouplements et réaccouplements de la commande de robinets, à condition que, par conception, les pièces séparées ne puissent être mues par le fluide véhiculé (irréversibilité mécanique) et que la séparation du servomoteur puisse être exécutée par le chargé d'interventions immédiates (prise de courant, robinet d'air, etc.),
  - réglage de fin de course,
  - réglage de robinet, soupapes, purgeurs,
  - réglage des organes de régulation,
  - etc.

Une intervention de dépannage comprend trois étapes :

19.3.2.1.

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 IMMÉDIATES :

- **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.**

19.3.2.2.

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 Immédiates 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.

À la fin de cette étape,

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'INTERVENTIONS IMMÉDIATES :

- **de vérifier qu'il peut passer à l'étape 3 *(§ 19.3.2.3)*, sans risque ni pour son personnel ni pour le matériel.**

19.3.2.3.

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 IMMÉDIATES :

- **de prévoir de nouvelles étapes 1 et 2 *(§ 19.3.2.1 et 19.3.2.2)*, si, après vérification, il demeure des anomalies ou des dispositifs provisoires ;**
- **de requérir un autre régime si les interventions à réaliser l'imposent.**

19.3.3.

Mesurages de grandeurs physiques

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

Les mesurages de grandeurs physiques entraînent le plus souvent pour les intervenants le risque d'entrer en contact avec la source de risque *(§ 19.1)*.

Il s'agit des mesurages :

- du domaine électrique *(se reporter à **UTE C18- 510**)* ;
- du domaine thermodynamique : température, pression, débit.

Dans le cas de mesurage effectué avec un manomètre, le raccordement de cet appareil s'apparente aux diverses étapes réalisées lors d'interventions de dépannage et nécessite l'application des dispositions des § 19.3.2.2 et 19.3.2.3 ;

- du domaine mécanique : vibrations, dilatations, vitesses, températures.

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **d'utiliser les dispositifs 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 intervention, le bon état du matériel de mesurage et des dispositifs de protection ;**
- **de veiller particulièrement aux risques de court-circuit et de voisinage.**

19.3.4.

Opérations particulières

Il s'agit des interventions suivantes :

- du domaine électrique *(se reporter à **UTE C18-510**) ;*
- du domaine mécanique :
  - resserrage de presse-étoupe,
  - graissage,
  - prise d'échantillon d'huile, de gaz,
  - etc. ;
- du domaine thermodynamique :
  - lorsque la température au contact Tc de la pièce nue en température est inférieure à 250 °C,
  - en deça de la pression nominale,
  - remplacement de thermocouples montés dans des doigts de gant,
  - etc.

19.4.

RESPONSABILITÉS

Le Chargé d'Interventions Immédiates *(chapitre 5)* 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 Immédiates ;
- des manœuvres de condamnation et de décondamnation qu'il effectue pour son propre compte, pour sa sécurité et celle de son équipe.

20

ACCORD POUR ACTIVITÉS SANS RÉGIME

20.1.

CONDITIONS D'UTILISATION

Chaque fois qu'il est nécessaire de pénétrer dans une zone ou un local à risques (zones ATEX, locaux à risque anoxie, à pollution spécifique chimique ou biologique, locaux contenant des matériels susceptibles de démarrer automatiquement, locaux à accès réservé aux électriciens…) **pour y effectuer des activités** dans l'environnement d'ouvrages qui restent ou non en service :

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

PRESCRIT **À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :**

- **d'analyser les risques ;**
- **de demander un accord auprès du Chargé d'Exploitation dont dépend cet ouvrage.**

20.2.

CHAMP D'APPLICATION

Le Chargé d'Exploitation doit donner son **accord** pour pénétrer dans les locaux afin d'y réaliser les activités suivantes :

- les manœuvres d'exploitation ou de maintenance qui ont pour but :
  - la modification de l'état électrique ou mécanique d'une installation dans le cadre du fonctionnement normal,

- la mise en marche ou l'arrêt d'un équipement,
- la connexion, la déconnexion, la mise en marche ou l'arrêt de matériels ou d'équipement amovibles spécialement prévus pour être connectés ou déconnectés sans risque (prises de courant, connecteurs BT, modules d'automatisme, raccords rapides…),
- les basculements de source, les essais des protections lors des essais périodiques à partir d'équipements spécialement conçus pour être manœuvrés sans risque ;

• les interventions préparatoires aux chantiers telles que :
- la pose d'échafaudage,
- l'ouverture de planchers,
- le montage de sas,
- etc. ;

• les interventions d'entretien des locaux telles que :
- le balayage,
- la réfection des sols,
- le peinturage,
- etc. ;

• les contrôles visuels ;
• etc.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

D'utiliser cet accord :

- **si l'une des interventions mentionnées ci-dessus altère la barrière physique qui sépare et protège le personnel des sources d'énergie ;**
- **pour effectuer des travaux *(chapitres 15 et 16)*, des essais *(chapitres 17 et 18)*, ou des interventions immédiates *(chapitre 19)* ;**
- **lorsque le personnel est amené à pénétrer dans la zone de voisinage des sources d'énergie.**

20.3. MISE EN PLACE

Le formalisme de l'accord est de la responsabilité du Chef d'Établissement.

Les accords pour réaliser des Activités Sans Régime sont donnés par le Chargé d'Exploitation :

• de façon permanente pour des activités précises liées à l'affectation à un poste de travail ; dans ce cas il est nominatif ;
• de façon temporaire ou ponctuelle pour des activités bien définies et dont les délais de réalisation sont connus. Dans ce cas, ils se présentent :
- soit sous la forme de documents existants pour lesquels l'accord du Chargé d'Exploitation est déjà requis (ouverture de plancher, permis de feu, accès en zones orange ou rouges…),
- soit sous une autre forme clairement définie.

20.4. LEVÉE

Les activités terminées,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- **d'informer le donneur d'ordre, qui transmet l'information au Chargé d'Exploitation, selon les modalités prévues par le formalisme de l'accord.**

20.5.
RESPONSABILITÉS

Le responsable des activités 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

21. Prescriptions générales 88

22. Protections individuelles.....92

21

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

21.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Toute activité effectuée sur un ouvrage 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, électrisation, etc.) doivent être effectuées par toute personne présente sur les lieux.

21.2.

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.

21.2.1.

Risques dus à l'homme :

- déplacement ;
- méconnaissance des ouvrages ;
- méconnaissance des règles de sécurité ;
- transgression des règles de sécurité ;
- gestes et postures ;
- travail à plusieurs agents (absence de coordination) ;
- travail précipité ;
- inattention (préoccupation, distraction) ;
- état physique (fatigue, stress, traitement médical, alcoolémie, drogue…) ;
- désordre ;
- prise de risques délibérée ;
- défaut de communication ;
- organisation inadaptée ;
- etc.

21.2.2.

Risques dus à l'environnement :

- ambiance (bruits, vibrations, éblouissements, chaleur, présence de gaz, d'agents biologiques pathogènes…) ;
- défaut d'éclairage ;

- voisinage de danger (ligne électrique sous tension…) ;
- travaux au bord de l'eau ;
- travaux en hauteur ;
- travail isolé ;
- chantier désordonné ;
- travaux sous rayonnements ionisants ;
- conditions atmosphériques ;
- chantiers superposés ;
- absence de coordination ;
- poste de travail inadapté ;
- etc.

21.2.3.

Risques dus aux installations

- capacités, galeries, fosses… ;
- lieux d'accès difficile ;
- atmosphère anormale (asphyxie, explosive…) ;
- milieu électriquement conducteur ;
- machines tournantes ;
- matériel en mouvement ;
- voies de circulation ;
- matériels contenant des fluides sous pression ;
- matériels contenant des fluides à température élevée ou très basse ;
- matériels contenant des produits dangereux ;
- etc.

21.2.4.

Risques dus aux matières

- combustibles (solides, liquides, gazeux) ;
- gaz et vapeurs (comprimés, inertes, toxiques, inflammables, pouvant former un mélange explosif avec l'air…) ;
- produits dangereux (amiante, solvants, peinture…) ;
- matières en température (cendres de foyer) ;
- matières accumulées et instables ;
- matières en suspension dans l'air (poussières, aérosols…) ;
- etc.

21.2.5.

Risques dus aux épreuves et essais de matériels

- épreuves hydrauliques ;
- épreuves de charge sur les ponts-roulants ;
- essais de survitesse ;
- tarage des soupapes ;
- épreuves pneumatiques de l'enceinte de confinement ;
- etc.

21.2.6.

Risques dus à l'utilisation de certains matériels

- machines-outils ;
- moyens de manutention de charges, d'objets dangereux ou encombrants ;
- outils à mains ;
- véhicules ;
- matériels de radiographie industrielle ;
- etc.

21.2.7.

Risques dus aux modifications de situation

- balisage incorrect ;
- défaut de réalisation de différents régimes ;
- détérioration, dégradation de matériel ;
- situation accidentelle (incendie-explosion…) ;
- conséquence d'une mauvaise qualité de travail ;
- ouverture de plancher ;
- création de points chauds ou froids (brûlures) ;

- démarrage de matériel ;
- danger non signalé ;
- évolution des conditions climatiques ;
- etc.

21. 3.
PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

21.3.1.
En tout lieu et en toute circonstance

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- de n'entreprendre aucune activité sur un ouvrage ou dans l'environnement d'un ouvrage 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 ouvrages, 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 inopinée, toute mesure provisoire propre à écarter le risque et d'avertir le responsable concerné.

21.3.2.
Pour toute activité

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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.

PRESCRIT

AU MAGASINIER OU AU RESPONSABLE DÉSIGNÉ :

- de vérifier périodiquement l'état des matériels et des outillages qu'il gère, les vérifications étant consignées sur un registre, indépendamment du contrôle effectué avant l'emploi par les utilisateurs ; en ce qui concerne l'outillage isolant, les vérifications sont visuelles et l'inscription sur le registre n'est pas obligatoire ;
- 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 ces mesures dans le Plan de Prévention s'il existe ;
- de s'assurer sur place de la cohérence des mesures prises ;
- de s'assurer de la prise en compte des éventuelles évolutions du chantier sous l'aspect sécurité ;
- 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 IMMÉDIATES OU D'ESSAIS :

- de prendre connaissance du contenu des documents de travail (analyse de risques, Plan de Prévention, gamme, procédure, 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 tout ouvrage sont confiées à des personnes possédant les compétences requises.

PRESCRIT

À L'EXÉCUTANT :

- de suivre les instructions du Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates 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.

21.3.3. Cas des modifications touchant les ouvrages, les outillages, et les modes opératoires

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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 INTERVENANT :

- de rendre inopérant tout dispositif de sécurité d'un ouvrage, 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 (attestation de mise sous régime, gamme, etc.).

22

PROTECTIONS INDIVIDUELLES

22.1.
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.

22.2.
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 au moins quatre catégories de gants selon le type de protection recherché : effets électriques, mécaniques, thermiques ou chimiques ; il est indispensable de ne pas utiliser l'un pour l'autre ;
- 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.

22.3.
TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS DE PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Type de protection	Risque visé ou objet de la protection	Observations
Casques de protection	• chute d'objet • heurt de la tête dans un environnement encombré	Ne comporte pas de partie conductrice de l'électricité
Chaussures de sécurité	• chute d'objet • chute par glissade • risque de lésion de la cheville sur le sol inégal • perforation de la plante du pied • écrasement d'orteil	Pas de pouvoir diélectrique
Bottes	• produits chimiques, liquides corrosifs • mâchefers ou particules incandescentes	Pas de pouvoir diélectrique
Gants	• Protection des mains contre : - les chocs, les objets rugueux, tranchants ou pointus - la contamination - la température - les projections de particules incandescentes - les produits chimiques, corrosifs • Protection contre l'électrisation	• Gants différents selon la protection recherchée • Adaptés à la tension des ouvrages
Lunettes ou écrans spéciaux	• 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.)	Protection de l'ouïe au-delà d'un certain niveau sonore (se reporter à la réglementation en vigueur)	Les bouchons d'oreilles ne sont utilisés qu'en l'absence d'autres moyens de protection
Protections respiratoires (masques filtrants) : **• masque complet** **• demi-masque**	Filtration des poussières, particules, aérosols pouvant contenir des agents biologiques pathogènes…	La protection sera déterminée suivant la nature du risque
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…)	
Vêtements spéciaux	Ils ont pour but de protéger contre les effets ou les conséquences : • 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 de limiter ou d 'éviter les conséquences d'une chute lors d'un travail en hauteur	
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'accompagne des formations correspondantes.

22.4. 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 INTERVENANT :

- 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.

22.5. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

22.5.1. Chaussures et casques

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE :

- de porter des chaussures de sécurité et un casque de protection dans les locaux industriels.

22.5.2. Protections respiratoires

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

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

22.5.2.1. 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 toxiques…).

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- d'utiliser des protections respiratoires à cartouches filtrantes anti-aérosols dans les locaux dont l'atmosphère est sous-oxygénée ;
- de réutiliser le demi-masque filtrant sans cartouche car il est à usage unique.

PRESCRIT À TOUT INTERVENANT :

- 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.

22.5.2.2. Protections respiratoires à cartouches filtrantes anti-gaz

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- d'utiliser des masques à cartouches anti-gaz dans les locaux pouvant présenter des risques d'atmosphère sous-oxygénée ;
- d'utiliser une même cartouche anti-gaz à plusieurs reprises.

PRESCRIT À TOUT INTERVENANT :

- 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.

22.5.2.3. Protections respiratoires isolantes autonomes (ARI)

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- 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 INTERVENANT :

- 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.

22.5.2.4. 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 INTERVENANT :**

- 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.

22.5.3. Outillage spécifique aux ouvrages électriques

22.5.3.1. Tapis isolant et tabouret isolant

PRESCRIT **À TOUT UTILISATEUR :**

- d'utiliser des tapis et tabourets isolants répondant aux prescriptions des normes en vigueur ;
- d'utiliser des tapis et tabourets adaptés à la tension nominale des ouvrages ;
- 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.

22.5.3.2. 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 ouvrages ;
- d'utiliser en extérieur des appareils du type sonore ;
- 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 bout de fils, même pour une tension inférieure à 500 V.

22.5.3.3.
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 de l'**UTE C18-510** pour tout autre complément (équipement de mise à la terre et en court-circuit, appareils de mesurages, accessoires de raccordement, gants isolants…).

SITUATIONS DE TRAVAIL

23 Circulations 102

24 Travaux au voisinage des voies ferrées 108

25 Travaux en hauteur 112

26 Travaux en ambiance particulière 116

27 Asphyxie - anoxie 124

28 Incendie - explosion 128

29 Incidents sur les ouvrages électriques 134

23
CIRCULATIONS

23.1.
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…).

23.2.
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, sol glissant, dénivellation…),
  - aux difficultés d'accès,
  - aux défauts de balisage,
  - aux mauvaises conditions de visibilité,

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

- **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 ;

  Ces derniers cas sont respectivement traités dans les chapitres 30 et 25.
- **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 ouvrages** auprès desquels on circule (température, fuites, objets en mouvement, niveau sonore, obstacles matériels…) ;
- **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.

23.3.
PRESCRIPTIONS

23.3.1.
Pendant un chantier

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- 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 intervenants 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.

23.3.2.
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…).

PRESCRIT **À TOUTE PERSONNE :**

- de respecter les signalisations (pancartes, messages sonores ou lumineux…) ;
- de maintenir les lieux et matériels (couloirs de circulation, portillons, chaînes…), 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.

23.3.3.

Lors d'un déplacement sur une échelle à crinoline

Les déplacements sur les échelles à crinoline 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 d'accès et à remettre en place les chaînettes.

23.3.4.

Lors d'un déplacement à bicyclette ou à bord d'un véhicule motorisé (automobile, chariot élévateur…)

PRESCRIT **À TOUT UTILISATEUR :**

- d'être titulaire du permis de conduire ou de l'autorisation *(chapitre 8)* 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.

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 à deux roues non aménagé à cet effet.

23.3.5.
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 INTERVENANT :**

- 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.

23.3.6.
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.

24

TRAVAUX AU VOISINAGE DES VOIES FERRÉES

24.1.
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, etc., font l'objet de prescriptions particulières au § 24.6.2.

24.2.
ÉNONCÉ DES RISQUES

Le voisinage des voies ferrées est source de risques car l'intervenant, 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 *(voir chapitres 30 et 23)*.
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, mesurée du bord extérieur du rail.

Les risques sont :
- le choc ;
- l'écrasement ;
- l'accident de plain-pied ;
- l'électrisation - l'électrocution.

24.3. 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 de déplacements aux abords d'une voie ferrée,

PRESCRIT À TOUTE PERSONNE :

- de se reporter aux prescriptions du chapitre 23.

24.4. PRESCRIPTIONS RELATIVES À TOUS TRAVAUX CONDUISANT À 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 INTERVENANT :

- 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 *(chapitre 42)* ;
- de regarder attentivement dans les deux directions avant de pénétrer dans la zone dangereuse.

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- de porter des vêtements flottants.

24.5.
PRESCRIPTIONS RELATIVES À TOUS TRAVAUX EFFECTUÉS 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.

24.6.
CAS PARTICULIERS

24.6.1.
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…).

24.6.2.
Utilisation des voies de service d'un bâtiment, d'un atelier, d'un hall de manutention, d'un magasin…

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.

25

TRAVAUX EN HAUTEUR

25.1.
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 personne 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 plates-formes élévatrices…);
- soit que la réalisation du travail conduise à modifier les zones normales de circulation (ouverture de plancher, démontage de rambarde…).

Nota : pour l'utilisation des échelles portables, se reporter au chapitre 35.

25.2.
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…).

25.3. PRESCRIPTIONS

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- d'utiliser, sauf dérogation accordée par l'inspection du travail, des moyens de manutention mécanique de charges pour :
  - l'élévation du personnel,
  - l'accrochage de matériels d'élévation du personnel tels que nacelle, plate-forme…;
- d'utiliser les rambardes comme point d'accrochage.

PRESCRIT À TOUT INTERVENANT :

- de porter le casque ;
- de mettre en place des protections fixes appropriées (garde-corps, filets…) ;
- de ne pas porter atteinte à l'intégrité des échafaudages.

25.3.1. Lors de phase de travail à proximité ou au bord du vide (franchissement, dépose ou absence de rambarde, travail sur une échelle fixe, ouverture de plancher…)

Avant les travaux,

PRESCRIT À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de définir les moyens d'élévation appropriés aux interventions, en privilégiant les moyens de protections collectives (échafaudages, nacelles élévatrices, plates-formes) ;
- 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, plates-formes élévatrices, à du personnel compétent ;
- de définir des systèmes d'ancrage sûrs et adaptés aux travaux à effectuer.

PRESCRIT AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de mettre en place les balisages et protections nécessaires au chantier concerné, voir notamment le chapitre 23 ;
- 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 INTERVENANT :

- de s'assujettir à des points d'ancrage de résistance suffisante, par un harnais de sécurité limitant la chute libre à 1 mètre, ou par un dispositif approprié (anti-chute…), limitant aux mêmes effets une chute de plus grande hauteur ;
- de ne pas demeurer seul sur le chantier.

En cas d'anomalie,

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE TRAVAUX :**

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

25.4.

Cas des échafaudages

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

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 vérifier le bon état de l'échafaudage (état de conservation) avant chaque utilisation, à chaque prise de poste.

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 INTERVENANT :**

- de déplacer un échafaudage lorsque du personnel est encore sur le plancher de travail ;
- de modifier tout ou partie d'un échafaudage.

26

TRAVAUX EN AMBIANCE PARTICULIÈRE

26.1.
TRAVAUX EN MILIEU ÉLECTRIQUEMENT TRÈS CONDUCTEUR

26.1.1.
Objet et champ d'application

Il s'agit de travaux exécutés :

- soit dans une enceinte exiguë à parois métalliques (réservoirs, boîtes à eau, gaines, échangeurs thermiques divers…) ;
- soit dans un environnement humide (présence d'eau ou atmosphère entraînant condensation et ruissellement, emplacement extérieur non couvert…).

26.1.2.
Énoncé des risques

Les risques sont :

- **l'électrisation ;**
- **l'électrocution.**

Lors de l'emploi de matériel électrique mobile ou portatif, des accidents peuvent survenir du fait :

- de l'utilisation d'outillages inappropriés (classe d'isolation insuffisante, tension trop élevée, non-conformité aux normes…) ;
- de l'utilisation d'outillages en mauvais état.

26.1.3.
Prescriptions

Conditions d'ambiance - Les conditions prévues dans les paragraphes précédents ne préjugent pas des mesures à prendre pour assurer la protection contre certains risques particuliers résultant de conditions d'emploi spéciales (projections d'eau, immersion…).

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- dans les emplacements et lieux de travail où l'humidité, l'imprégnation par des liquides conducteurs, le dégagement de vapeurs corrosives exercent habituellement leurs effets (par exemple chantiers extérieurs, locaux humides…), d'utiliser des matériels conçus pour présenter et maintenir le niveau d'isolement dans leurs conditions d'emploi et, en particulier, résister à l'action de l'humidité pour les travaux à l'extérieur ou dans les locaux humides. Les matériels utilisés doivent porter celui des symboles ci-dessous correspondant aux conditions d'utilisation :
  - pour la protection contre les chutes d'eau verticales, Indice de Protection : IP X1,
  - pour la protection contre les projections d'eau, Indice de Protection : IP X4,
  - pour la protection contre l'immersion, Indice de Protection : IP X7 ;
- lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser les matériels ci-dessus, d'utiliser la très basse tension de sécurité (TBTS) ;
- enfin, lorsque cette dernière mesure ne peut pas être appliquée, par exemple lorsque des puissances importantes sont mises en jeu :
  - soit d'utiliser un disjoncteur à courant différentiel résiduel à haute sensibilité (avec mise à la terre s'il s'agit de matériels de classe I, sans mise à la terre pour les matériels de classe II),
  - soit de recourir à des transformateurs de séparation ou de sécurité, placés à l'extérieur de la zone humide ou de la capacité.

26.2. TRAVAUX EN AMBIANCE THERMIQUE CHAUDE

26.2.1. 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.

26.2.2. Énoncé 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.

26.2.3. Prescriptions

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- 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 ;
- de contacter le médecin du travail en cas de modifications des conditions d'intervention.

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.**

26.3. TRAVAUX EN MILIEU BRUYANT

26.3.1 Objet et champ d'application

En tout endroit, certains travaux particuliers (essais de soupapes, utilisation d'outils pneumatiques…) sont sources de bruit à des niveaux qui peuvent être excessifs ; on parle alors de zones de bruit temporaire.
Par ailleurs, certaines zones demeurent continuellement bruyantes (voisinage des groupes turbo-alternateurs, locaux des compresseurs…).

26.3.2. Énoncé des risques

Ce sont :

- des troubles de la vigilance et des perturbations des communications entre intervenants 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.

26.3.3. Prescriptions

PRESCRIT **AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :**

- **de signaler les zones de bruits dangereux ;**
- **de réglementer les accès dans les zones où le niveau sonore le justifie ;**
- **de définir les conditions d'intervention dans les zones de bruit temporaire.**

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- **de maintenir en état les équipements fixes de protection (fermeture des portes des locaux des compresseurs, préservation des dispositifs d'insonorisation…) ;**
- **de porter les protections auditives individuelles dans les zones de bruits dangereux.**

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de faire contrôler le niveau de bruit du chantier conformément aux directives du chef d'établissement ;
- de prendre et faire prendre les mesures de protection nécessaires (pose d'écrans provisoires isolant phoniquement les sources de bruit les plus intenses, port de protections individuelles…) ;
- de baliser les zones de bruit temporaire ;
- de mettre en place des moyens d'assistance à la communication lorsque cela est nécessaire (radio, généphone…) ;
- 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'ouvrage concerné, dans l'environnement immédiat du chantier.

26.4. TRAVAUX AU BORD DE L'EAU

26.4.1. Objet et champ d'application

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

26.4.2. Énoncé des risques

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

- **la noyade ;**
- **l'enlisement ;**
- **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…).

26.4.3. Prescriptions

Pour des travaux comportant un risque réel de chute,

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- de porter, selon le cas, un gilet de flottaison ou un harnais assujetti 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.

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

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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 intervenants.**

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…).**

26.5. TRAVAUX EN ATMOSPHÈRE POUSSIÉREUSE

26.5.1. 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 pulvérulents (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.

26.5.2. 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.

26.5.3. Prescriptions

Avant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

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

Pendant les travaux,

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **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.**

26.6. TRAVAUX EN PRÉSENCE D'AGENTS BIOLOGIQUES PATHOGÈNES

26.6.1. 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 (leptospires, 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 intervenants 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.

26.6.2. 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.

26.6.3.
Prescriptions

PRESCRIT

À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

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

Avant les travaux,

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

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

Pendant les travaux,

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- de porter les protections individuelles définies dans l'analyse des risques, **en particulier les protections respiratoires.**

27

ASPHYXIE - ANOXIE

27.1.
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'ouvrages 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 ouvrages ou dans les laboratoires (détection de fuite par traceur hélium, chromatographie, spectrométrie…).

27.2.
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 – H_2S), 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 28 (incendie-explosion).

Ces risques existent dans les locaux abritant des ouvrages 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 détendeur, non-refermeture de soupape de décharge, de « casse-vide »…) ;
- de fausse manœuvre ;
- de fonctionnement de protection incendie au CO_2 ;
- etc.

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

- d'utilisation de procédés mettant en œuvre des gaz inertes (soudure 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 %.

27.3. 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 et inamovible (pictogramme réglementaire, consignes affichées) ;**
- **de mettre à disposition des intervenants des appareils de protection respiratoire isolants à proximité de ces locaux.**

27.3.1. 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 INTERVENANT :

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 H_2S si ce risque existe ;**
- **de se munir d'un appareil respiratoire isolant.**

Au moment de l'accès

- **de contrôler la qualité de l'atmosphère :**
  - **la pression partielle en oxygène doit être supérieure à 180 hpa (180 mbar),**
  - **pour les locaux qui ne sont pas en dépression, la teneur réelle en oxygène doit être supérieure à 18 %,**
  - **la teneur réelle en CO doit être inférieure à 0,0025 % (25 ppm).**

Ces valeurs constituent les teneurs limites autorisées sans protection respiratoire.

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

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- d'évacuer ;
- d'interdire l'accès au local ;
- d'alerter le Chargé d'Exploitation.

27.3.2.
Au cours des travaux ou lors de circulation dans les locaux

INTERDIT **À TOUT INTERVENANT :**

- de pénétrer dans le local sans l'accord du Chargé de Travaux.

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- 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 la teneur réelle en oxygène devient égale ou inférieure à 18 % pour les locaux qui ne sont pas en dépression ; ou si la pression partielle en oxygène devient inférieure à 180 mbar.

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- de porter la protection respiratoire isolante ;
- d'évacuer le local ;
- d'interdire l'accès au local ;
- d'informer le Chargé d'Exploitation.

27.3.3.
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.

27.3.4.
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 INTERVENANT :**

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

27.3.5.
Cas exceptionnel d'une intervention en milieu sous-oxygéné

Lors d'intervention en milieu sous-oxygéné (teneur en oxygène égale ou inférieure à 18 %),

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **d'être en possession d'une gamme précisant les mesures à prendre pour se protéger du risque d'anoxie.**

28

INCENDIE - EXPLOSION

28.1.
OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les prescriptions qui suivent concernent :

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

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

28.2.
ÉNONCÉ DES RISQUES

Un incendie, propagation d'un feu naissant, peut conduire à la destruction totale des ouvrages, à des accidents de personne.
Dans une centrale nucléaire, un incendie qui peut mettre en communication des ouvrages de deux voies redondantes met en péril la sûreté.

La conception et la réalisation des ouvrages 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 du fait de :

- défaillance ou dégradation du matériel ;
- rupture de l'intégrité des circuits ;
- fausses manœuvres ;
- non prise en compte de l'environnement ;
- stockage 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 ouvrages voisins dépendent 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 :
- la brûlure ;
- l'intoxication, l'asphyxie par dégagement de produits dangereux ;
- les traumatismes suite, en particulier, à l'explosion ;
- les chocs ou blessures d'origine mécanique.

28.3. PRESCRIPTIONS

28.3.1. 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 coupe-feu fermées,
  - 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.

INTERDIT — À TOUT INTERVENANT :

- de stocker des produits (en particulier huiles, 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 ;
- 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).

PRESCRIT

AU CHEF DE BLOC OU À L'OPÉRATEUR :

- **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.**

28.3.2.
Lors de travaux

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 ouvrages (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 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.**

28.4.
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.

28.5.
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 installations utilisant ou véhiculant de l'hydrogène (alternateur, circuit d'effluents gazeux…) ou d'autres produits inflammables (hydrogène sulfuré, ammoniac, essence…).

En cas de détection, dans toute zone ATEX, quel que soit le moyen de détection (explosimètre, H_2Smètre…), et en cas d'alarme, c'est-à-dire d'apparition d'une atmosphère explosive,

PRESCRIT — À TOUT INTERVENANT :

- 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 classifier les emplacements dangereux selon le niveau de risques (zones 0, 1, 2) ;
- de signaler les zones à risques avec le pictogramme réglementaire.

28.5.1.
Circulation dans les locaux ou zones ATEX

PRESCRIT — À TOUT INTERVENANT :

- 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.

28.5.2.
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 en atmosphères explosives (matériels protégés en fonction du niveau de risque).

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,

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 INTERVENANT :

- **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 en atmosphère explosives (marquage ℰX), s'il subsiste un risque de présence d'atmosphères explosives.**

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- **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 non anti-déflagrants.**

28.5.3.

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

Pour toute activité dans un emplacement présentant un risque d'atmosphère explosive, quel que soit le domaine de tension, se reporter aux prescriptions correspondantes de l'**UTE C18-510.**

29

INCIDENTS SUR LES OUVRAGES ÉLECTRIQUES

29.1.
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'en fait pas partie. 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.

29.2.
ÉNONCÉ DES RISQUES

Les risques sont :

- **l'électrisation ;**
- **l'électrocution ;**
- **les brûlures ;**
- **les lésions oculaires.**

29.3.
PRESCRIPTIONS

29.3.1.1.
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.

29.3.1.2. Incendie au voisinage d'un ouvrage

PRESCRIT

À TOUTE PERSONNE DÉTECTANT UN INCENDIE :

- de prévenir immédiatement le Chargé d'Exploitation pour mise hors tension de l'ouvrage.

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 :

- de n'utiliser que des lances munies de diffuseurs haute tension (DHT) conformes à la norme en vigueur. Ces diffuseurs ne permettent que le jet pulvérisé et répondent à des garanties de non-amorçage ;
- de maintenir entre le diffuseur et l'ouvrage un écartement minimal de :
  - ouvrages BT ..... 0,5 m
  - ouvrages HT jusqu'à 20 kV inclus ... 1 m
  - ouvrages compris entre 20 kV exclus et 50 kV inclus ..... 2 m
  - ouvrages compris entre 50 kV exclus et 250 kV inclus ..... 3 m
  - ouvrages au-delà de 250 kV..... 4 m

29.3.2. Dispositions à prendre en cas d'incidents sur des équipements BT et HT

29.3.2.1. Déclenchement sans manifestation extérieure

Avant d'intervenir : considérer que l'ouvrage est toujours sous tension.

PRESCRIT

À LA PERSONNE CHARGÉE DE LA CONDUITE D'UN ÉQUIPEMENT (ou de sa surveillance) :

- de ne réarmer la protection et réenclencher une première fois que si les causes sont connues.

29.3.2.2.
Déclenchement avec manifestations extérieures

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- **de n'autoriser le réenclenchement qu'après détection et élimination du défaut, origine de l'incident.**

29.3.3.
Dispositions à prendre en cas d'incident sur des équipements HT

Déclenchement sans manifestation extérieure

Avant d'intervenir : considérer que l'ouvrage est toujours sous tension.

PRESCRIT

À LA PERSONNE CHARGÉE DE LA CONDUITE D'UN ÉQUIPEMENT (ou de sa surveillance) :

- **de ne réarmer la protection et réenclencher une première fois que si les causes sont connues.**

Les prescriptions correspondantes sont détaillées dans l'**UTE C18-510.**

MISE EN ŒUVRE D'APPAREILS OU D'OUTILLAGES

30. Manutention mécanique des charges 140

31. Manutention manuelle de charges (utilisation de l'énergie musculaire) 144

32. Produits dangereux..... 148

33. Gaz comprimés ou liquéfiés 156

34. Machines-outils et outillages 158

35. Échelles portables 168

36. Travaux spéciaux (obturation de tuyauterie par méthode cryogénique) 172

37. Utilisation des sources radioactives scellées 174

30

MANUTENTION MÉCANIQUE DES CHARGES

30.1.

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 manutention spécialisés (bulldozers ou bouteurs, locotracteurs…) qui font l'objet de consignes particulières ;
- les ouvrages fixes de manutention de charbon ou de résidus, qui relèvent des prescriptions concernant le chapitre 40 ;
- les appareils d'élévation de personnel qui relèvent des prescriptions concernant le chapitre 25 ;
- les ascenseurs et monte-charges qui relèvent des prescriptions concernant le chapitre 23.

30.2.

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 ou d'équilibrage (appareils de levage),
  - de préparation du plan de pose,
  - de calage 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'ouvrages électriques ;
- de la proximité des intervenants avec la charge.

Ces risques sont :

- **l'arrachement ;**
- **le choc ;**
- **l'écrasement ;**
- **le sectionnement ;**
- **les chutes de hauteur ;**
- **l'électrisation - l'électrocution.**

30.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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,
  - l'accrochage de matériels d'élévation du personnel tels que nacelle, plate-forme…,
  - sans avoir obtenu l'autorisation de l'inspection du travail ;
- d'utiliser des moyens de manutention mécanique de charges à des fins autres que celles prévues de construction ;
- de séjourner et de circuler sous une charge ;
- 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 manutention de charges (anémomètre, anti-collision…).

PRESCRIT

AUX INTERVENANTS CONCERNÉS PAR LA MANŒUVRE :

- de porter des gants adaptés à la manutention ainsi que le casque et les chaussures de sécurité.

30.4.
PRESCRIPTIONS PROPRES À L'UTILISATION D'APPAREILS DE LEVAGE

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- d'être titulaire d'une autorisation *(chapitre 8)* et désigné 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).

30.4.1.
Avant la manœuvre

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- de reconnaître le plan de pose (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 le moyen de levage et les accessoires les plus appropriés ;
- d'utiliser les accessoires spécifiques agréés lorsqu'ils existent ;
- 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 intervenants participant à la manœuvre possèdent les autorisations nécessaires ;
- d'exposer et de détailler les différentes phases de la manœuvre aux intervenants ;
- de s'assurer qu'il n'existe aucune cause de surcharge (démontage incomplet…) ;
- de vérifier que la charge est bien équilibrée avant de la lever ;
- d'éloigner toute personne étrangère à la manœuvre ;
- de soustraire les intervenants 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'ouvrages électriques *(chapitre 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.

30.4.2. Pendant la manœuvre

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- de lever en biais, de balancer la charge, sauf nécessité absolue 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.

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.

30.4.3. 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.

30.5. PRESCRIPTIONS PROPRES AUX VÉHICULES DE TRANSPORT DE CHARGES

PRESCRIT À TOUT UTILISATEUR :

- d'être titulaire d'une autorisation *(chapitre 8)* 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…).

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.

31

MANUTENTION MANUELLE DE CHARGES (utilisation de l'énergie musculaire)

31.1.
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.

31.2.
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…) ;
- 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'intervenant, ou encore d'une posture inappropriée, résultant d'une mauvaise évaluation ou d'une analyse insuffisante des différentes phases de la manœuvre.

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.**

31.3. PRESCRIPTIONS

31.3.1. Afin de n'effectuer que des efforts compatibles avec ses moyens physiques

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **d'utiliser chaque fois que cela est possible, un moyen de manutention mécanique (se reporter au *chapitre 30*).**

31.3.2. Dans le cas contraire

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **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).**

31.3.3.
En cas de manœuvre effectuée par plusieurs personnes

PRESCRIT

AUX INTERVENANTS EFFECTUANT LA MANŒUVRE :

- **que l'un d'eux assure la coordination des gestes de la manœuvre et que les autres suivent ses instructions.**

32 PRODUITS DANGEREUX

32.1. OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

On entend par produits dangereux toute substance solide, liquide ou gazeuse présentant un danger dans son emploi, éventuellement dans sa manutention et 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.

NOTA : Le cas des sources radioactives scellées est traité dans le chapitre 37.

32.2. 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 bakélite, 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 28 qui traite de la prévention des risques incendie et explosion dans un cadre plus complet.

32.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de faire établir une liste des produits dangereux (privilégier ce qui est moins dangereux) à partir des produits reconnus (base OLIMP nationale) ;
- 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 ;
- de définir les conditions de délivrance et d'utilisation des produits dangereux, après avis du médecin du travail. Il retranscrira les dispositions retenues pour les salariés EDF dans la Fiche Locale d'Utilisation. Les employeurs prestataires 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 INTERVENANT :

- 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 OLIMP) ;
- de limiter la quantité de produit utilisée.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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 **AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :**

- d'affecter des personnes de moins de 18 ans, ainsi que les personnels en CDD 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.

32.4. MANIPULATION, EMPLOI DE PRODUITS DANGEREUX

32.4.1. Avant les travaux

PRESCRIT **AU MAGASINIER :**

- 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 OLIMP) ;
- 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.

32.4.2. Pendant les travaux

PRESCRIT **AU CHARGÉ DE TRAVAUX :**

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

INTERDIT **À TOUT INTERVENANT :**

- 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).

32.4.3. Après les travaux

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- 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.

32.5. STOCKAGE ET MANUTENTION

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **de stocker et 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.**

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

Toutes les prescriptions liées aux produits dangereux s'appliquent intégralement aux produits hautement toxiques ou corrosifs et aux produits CMR (suivant 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 ;**
- **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'Exposition aux produits CMR conformément à la réglementation en vigueur.**

32.7. 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 (opérations de maintenance mettant en œuvre des produits susceptibles de contenir de l'amiante). Il ne s'agit pas de travaux de désamiantage qui relèvent de la sous-section 3.

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de mettre à disposition des intervenants et de maintenir à jour le dossier technique amiante de son Établissement (consignes de sécurité, cartographies amiante, mesures d'empoussièrement des locaux…) ;
- de substituer les produits amiantés par d'autres moins dangereux ;
- de faire procéder à des contrôles d'atmosphère par un organisme agréé dans les zones à risque d'amiante et à l'occasion de chantiers en fonction de l'importance du risque évalué ;
- de mettre à disposition de son personnel 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'Exposition au risque amiante. Ces fiches sont rédigées dans le cas d'exposition lors d'interventions provoquant l'émission de fibres. Ces fiches sont individuelles et journalières.

PRESCRIT

AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'être formé et désigné pour réaliser des interventions à « risque amiante » ;
- de prendre connaissance du dossier technique amiante ;
- d'évaluer les risques liés à son chantier, notamment d'estimer le niveau de concentration de son chantier (niveau 1, 2 ou 3). C'est le niveau de concentration qui permet de déterminer les protections individuelles et collectives à mettre en œuvre ;
- 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 (arrosage éventuel des matériaux, confinement, 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 TOUT INTERVENANT :

- de porter les EPI adaptés en fonction du niveau de concentration estimé ou mesuré (gants vinyle, protections respiratoires, sur-tenue…).

32.8.
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 « Mécatiss 1 300 », gaines de ventilation…). Ces fibres sont classées CMR 2.

Les prescriptions à mettre en œuvre sont identiques à celle du chapitre 32.6.
Les protections individuelles et collectives sont identiques à celles mise en œuvre sur un chantier à risque « amiante » *(voir chapitre 32.7)*
Une Fiche d'Exposition CMR sera rédigée pour chaque intervenant.

32. 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.

32 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 ou en CDD aux poussières de vanadium.

32.9.2.
Lors du nettoyage à l'occasion d'intervention urgente ou de courte durée.

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- d'utiliser des appareils respiratoires isolants.

32.10.
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 INTERVENANT :**

- 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.

32.10.1.
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.

32.10.2.
En cas d'épandage accidentel, pour l'enlèvement des dépôts

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

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

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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.

32.11.
CAS PARTICULIERS DES FLUIDES DE RÉGULATION

Ces fluides sont utilisés dans les systèmes de régulation de certaines machines tournantes (turbines, turbopompes…)

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

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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.

33

GAZ COMPRIMÉS OU LIQUÉFIÉS

33.1.
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.

33.2.
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 EXplosible (ATEX) *(voir chapitre 28 : 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 au chapitre 27.

33.3. 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 clé 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 INTERVENANT :

- 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 ouvrage ;
- d'employer des corps gras sur les robinets, raccords, etc. ;
- d'employer des raccords en cuivre sur les circuits d'acétylène.

34

MACHINES-OUTILS ET OUTILLAGES

34.1.
MACHINES-OUTILS ET GROS OUTILLAGES MÉCANISÉS

34.1.1.
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…).

34.1.2.
Énoncé des risques

L'utilisation de ces machines comporte :

- **les risques liés à l'utilisation de toute machine** *(chapitre 40)*;
- 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.**

34.1.3. Prescriptions

PRESCRIT À TOUT UTILISATEUR :

- d'être qualifié et désigné pour se servir de ces machines ;
- d'appliquer les consignes spécifiques à la machine ;
- 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.

INTERDIT À TOUT UTILISATEUR :

- 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.

34.2. MACHINES À MAIN

34.2.1. 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.

34.2.2. 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 musculo-squelettiques (TMS).

34.2.3.
Prescriptions

Toutes les prescriptions relatives aux machines-outils *(§ 34.1.3)* sont applicables.

De plus :

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- **de choisir une machine adaptée aux conditions d'ambiance telles que : atmosphère explosive, milieu très conducteur… *(se reporter aux chapitres 26 et 28)* ;**
- **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 :**
  - **qu'il change l'outil,**
  - **qu'il quitte son poste de travail.**

34.3.
MACHINES À MEULER

34 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.

34.3.2.
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.

34.3.3.
Prescriptions

PRESCRIT À TOUT INTERVENANT :

- **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 *(chapitre 26)* ;**
- **d'employer des moyens de préhension adéquats (étaux 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.**

34.4.
OUTILS À MAIN

34.4.1.
Objet et champ d'application

Il s'agit de l'ensemble des outils non motorisés, standard ou spécifiques d'usage courant (marteaux, limes, clés…).

34.4.2.
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.**

34.4.3
Prescriptions

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- **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 INTERVENANT :**

- **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 ouvrages électriques sous tension.**

34.5.
OUTILS ET APPAREILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS À MAIN

34.5.1.
Objet et champ d'application

Le matériel doit, par principe, être exactement adapté aux conditions dans lesquelles il doit être utilisé *(§ 26.1)*. 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 *(§ 26.1)*.

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.

34.5.2.
Énoncé des risques

En plus des risques mécaniques *(§ 34.2)*, l'utilisation de ces outils et appareils électriques portatifs à main comporte des risques spécifiques électriques (cf. ci-dessous).

34.5.3.
Prescriptions

Les prescriptions suivantes sont issues de l'**UTE C18-510**.

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 II, 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'ouvrage électrique dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.**

34.6.
MACHINES ET OUTILLAGES SPÉCIAUX

34.6.1.
Objet et champ d'application

Sont considérées 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 lançage…) ;
- outillages hydrauliques (extracteurs de garnitures, vérins, clés…) ;
- machines à découper (par laser, sous plasma) ;
- pistolets de scellement ;
- outillages ou dispositifs utilisant le rayon laser ;
- etc.

34.6.2.
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.

34.6.3.
Prescriptions

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- **d'établir une consigne locale pour l'utilisation des outillages spéciaux.**

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **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.**

34.7.
SOUDAGE ET DÉCOUPAGE PAR FUSION

34.7.1.
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 le § 34.6.

34.7.2.
Énoncé des risques

Les accidents peuvent se produire du fait des risques provenant :
- des déchets incandescents ;
- des pièces chaudes ;
- des ouvrages sur lesquels 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.

Concernant ces deux derniers risques, se reporter § 26.1et 33.

34.7.3.
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 INTERVENANT :

- **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, suroît, tablier, guêtres…) ;**
- **de ventiler efficacement une zone d'intervention insuffisamment aérée ;**
- **de mettre en œuvre les mesures destinées à protéger l'environnement *(chapitres 25 et 23)*.**

INTERDIT **À TOUT INTERVENANT :**

- 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 INTERVENANT :**

- de porter si nécessaire une protection respiratoire adaptée.

34.7.4. 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.

34.7.5. Prescriptions complémentaires au soudage électrique

INTERDIT **À TOUT INTERVENANT :**

- de regarder sans protection, même à distance, l'arc ou des surfaces réfléchissant celui-ci.

34.7.6. 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'ouvrage sur lequel 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 (aménagements 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 18 %, 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.

35 ÉCHELLES PORTABLES

35.1. 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 en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque a établi que ce risque est faible 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).

35.2. 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.

35.3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉCHELLES SIMPLES

35.3.1. Utilisation

PRESCRIT

À TOUT UTILISATEUR :

- de n'utiliser les échelles 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) ;
- de porter 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 ;
- 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 légères et peu encombrantes n'offrant pas de prise au vent risquant d'entraîner un déséquilibre de l'utilisateur (petit outillage, corde…).

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de monter à deux simultanément sur la même échelle.

35.3.2. Choix de l'échelle et vérification de son état

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- de choisir une échelle adaptée au travail à effectuer ; en particulier le sommet de l'échelle doit dépasser de 1 mètre le niveau de travail ou le niveau de plancher auquel elle donne accès (à défaut il est obligatoire de la prolonger par un montant de même longueur formant main courante) ;
- 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 UTILISATEUR :

- 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.

35.3.3.
Mise en place

35.3.3.1.
Appuis, maintien

PRESCRIT **À TOUT UTILISATEUR :**

- de placer l'échelle d'aplomb, les deux pieds appuyant sur une assise horizontale, résistante, unie et non glissante, les sommets des montants prenant appui sur une surface stable ;
- d'attacher l'échelle en tête avant de travailler.

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 UTILISATEUR :**

- 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…

35.3.3.2.
Inclinaison

PRESCRIT **À TOUT UTILISATEUR :**

- 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.

35.3.3.3.
Environnement de l'échelle

INTERDIT **À TOUT UTILISATEUR :**

- de disposer une échelle dans le champ d'évolution d'un organe mobile non consigné.

PRESCRIT **À TOUT INTERVENANT :**

- 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 appropriées *(chapitre 42)* et de se référer à l'**UTE C18-510**.

35.4.
PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉCHELLES À COULISSE

Toutes les prescriptions relatives aux échelles simples *(§ 35.3)* sont applicables.

De plus :

PRESCRIT À TOUT UTILISATEUR :

- 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.

35.5.
PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉCHELLES DOUBLES

Toutes les prescriptions relatives aux échelles simples *(§ 35.3)* sont applicables à l'exception de celles qui concernent l'appui au sommet et l'inclinaison.

De plus :

PRESCRIT À TOUT UTILISATEUR :

- de tendre le cordage de jonction à la base et de vérifier son bon état.

INTERDIT À TOUT UTILISATEUR :

- d'utiliser une échelle double dont la charnière en haut des montants est en mauvais état ;
- d'enjamber une échelle double.

36

TRAVAUX SPÉCIAUX (obturation de tuyauterie par méthode cryogénique)

36.1.

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).

36.2.

ÉNONCE 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 *(chapitre 27)*. De plus, sa température est très basse (point d'ébullition - 195,8 °C).

Les risques sont :

- **la sous-oxygénation ;**
- **la brûlure ;**
- **l'effet de froid ;**

auxquels s'ajoutent ceux traités dans le chapitre 33.

36.3. 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.

37

UTILISATION DES SOURCES RADIOACTIVES SCELLÉES

37.1.
OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre concerne les sources radioactives scellées utilisées dans les centrales :

- à 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'étalonnage, 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.

37.2.
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.

37.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de désigner une « personne compétente en radioprotection » (PCR) pour la gestion, 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 INTERVENANT :

- 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 la « personne compétente en radioprotection ».

37.4.
PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX CONTRÔLES RADIOGRAPHIQUES

PRESCRIT

AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- d'établir un permis de contrôle 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 le Chargé d'Exploitation ;
- de baliser la zone interdite, 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.

Pendant les contrôles :

- de vérifier la position de la source au moment de l'armement à l'aide d'un détecteur de rayonnement.

À la fin des contrôles :

- de vérifier le retour de la source en position de protection à l'aide d'un détecteur de rayonnements ;
- 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.

OUVRAGES MÉCANIQUES

38. Capacités 180

39. Ouvrages véhiculant des fluides chauds et des fluides sous pression 186

40. Machines à l'arrêt ou en mouvement 190

41. Chambres de combustion, circuits des fumées et d'évacuation des cendres 194

38 CAPACITÉS

38.1. 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…).

38.2. 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** *(§ 38.4)* ;
- **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 32 – produits dangereux ;**
- **chapitre 25 – travaux en hauteur ;**
- **chapitre 26 – travaux en ambiance particulière** (amiante, agents pathogènes…) ;
- **chapitre 27 – asphyxie - anoxie ;**
- **chapitre 28 – incendie - explosion ;**
- **chapitre 22 – protections individuelles.**

38.3. PRESCRIPTIONS

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de pénétrer dans une capacité non mise sous régime de consignation.

INTERDIT

À TOUTE PERSONNE ÉTRANGÈRE À UN CHANTIER :

- de pénétrer dans une capacité mise sous régime de consignation 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, dont un secouriste du travail, lors d'interventions dans les capacités ayant contenu des gaz inertes ou toxiques ou des combustibles. Celui-ci restera à l'extérieur de la capacité.

38.3.1. 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…

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 *(voir chapitre 26)* ;
- 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 intervenants, internes et externes à la capacité,
  - les moyens nécessaires à encorder les intervenants.

38.3.2.
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 18 % (ou 180 hPa/180 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 II n'alimentant qu'un seul outil de classe II ou à défaut, si un tel outil n'existe pas sur le marché, de classe I),
  - 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'ouvrage (gaine technique par exemple) ;
- de prévenir les risques propres à l'utilisation d'appareils à énergie autonome s'ils sont indispensables (moteur thermique) ; et dans ce cas de se reporter au chapitre 27 ;
- de prendre les dispositions destinées à interdire, par des moyens matériels appropriés, l'accès sans son accord à toute personne.

38.3.3.
À 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.

38.4.
CAS PARTICULIER DES ACCUMULATEURS DE MATIÈRES

38.4.1.
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.

38.4.2.
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 enlisement 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…).

38.4.3.
Prescriptions

Les prescriptions liées aux travaux à l'intérieur d'une capacité *(§ 38.3)* s'appliquent intégralement aux accumulateurs de matière.

De plus :

38.4.3.1.
Cas de silos contenant des matières pulvérulentes

INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- de pénétrer dans un silo contenant des matières telles que : charbon pulvérisé, cendres volantes ou autres produits pulvérulents (dolomie, chaux, magnésie, ciment…).

38.4.3.2.
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 intervenants par une personne désignée et placée à l'extérieur du silo.

PRESCRIT AU PERSONNEL INTERVENANT :

- 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'INTERVENANT 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 INTERVENANT :

- 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…).

38.4.3.3.

Cas des silos vidangés

Les prescriptions concernant les opérations dans les silos contenant du charbon brut *(§ 38.4.3.2)* s'appliquent aux travaux dans les silos vidangés, l'intervenant 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 INTERVENANT :**

- **de stationner au-dessous des ouvertures de vidange.**

39

OUVRAGES VÉHICULANT DES FLUIDES CHAUDS ET DES FLUIDES SOUS PRESSION

39.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Sont concernés les ouvrages 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 33.

39.2.

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 ouvrages en

service, mais aussi sur les ouvrages 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.**

39.3. PRESCRIPTIONS

39.3.1. 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 INTERVENANT :

- de porter une protection auditive en cas de travail à proximité d'échappement raccordé à un circuit en exploitation.

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de modifier le tarage d'un appareil de sécurité.

39.3.2. Vidanges de points bas et évents

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.

SOMMAIRE
ACTEURS 01-09
RÉGIME 10-20
RÈGLES GÉNÉRALES 21-22
SITUATIONS DE TRAVAIL 23-29
APPAREILS OU OUTILLAGES 30-37
OUVRAGES MÉCANIQUES 38-41

39.3.3.
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.

39.3.4.
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.

40

MACHINES À L'ARRÊT OU EN MOUVEMENT

40.1.
OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Par machine, on entend tout ensemble d'éléments mécaniques dont certains peuvent être en mouvement, rapide ou lent, rectiligne ou circulaire, continu ou alternatif, tel que :

- machines tournantes appartenant aux ouvrages principaux 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 bouteurs, chariots, automoteurs, grues mobiles…) ;
- outillages et machines-outils ;
- etc.

Pour les prescriptions spécifiques aux :

- **appareils de levage** (ponts roulants, portiques, grues…) : se reporter au chapitre 30 ;
- **voies ferrées :** se reporter au chapitre 24 ;
- **véhicules, etc. :** se reporter au chapitre 23 ;
- **machines-outils et machines portatives :** se reporter au chapitre 34.

40.2.
ÉNONCÉ DES RISQUES

La machine est source d'accidents en raison :

- 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…) ;
- des risques découlant des opérations d'intervention :
  - travaux en hauteur (chute de personnes, de matériaux…),
  - travaux avec flamme nue (incendie, explosion…) ;
- de 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.**

40.3.
PRESCRIPTIONS

40.3.1.
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 susceptible de projeter des déchets ou des particules de matière ;**
- **de réaliser une étude et analyse des risques préalables avant d'autoriser une modification quelconque à une machine.**

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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 ouvrages (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 intervenants ;
- de déposer des pièces ou des outils, tant sur les parties fixes et carters d'une machine que sur les organes mobiles.

40.3.2. 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 toute 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 intervenants 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.

40.3.3.
Remise en mouvement des machines

Lorsque l'on procède au démarrage volontaire d'un matériel,

PRESCRIT

À L'OPÉRATEUR :

- **d'en faire par interphone l'annonce et de la réitérer ;**
- **de déléguer sur place, si nécessaire, un agent de conduite pour s'assurer que le démarrage se déroule dans de bonnes conditions de sécurité.**

40.4.
PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES À CERTAINS MATÉRIELS

40.4.1.
Transporteurs à bande

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **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 INTERVENANT :

- **d'effectuer le nettoyage par raclage manuel ;**
- **de laver au jet à moins d'un mètre ;**
- **de monter sur les bandes.**

41

CHAMBRES DE COMBUSTION, CIRCUITS DES FUMÉES ET D'ÉVACUATION DES CENDRES

41.1.
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).

41.2.
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 (SO_3, 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 accrochées 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 (pour ce risque, se reporter au *chapitre 26*) ;
- 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 32*) ;
- des conditions de température et d'humidité, si l'intervention a lieu après l'arrêt (pour ce risque, se reporter au *chapitre 26*) ;
- des sources radioactives des contrôleurs de niveau (se reporter au *chapitre 37*) ;
- 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 inerter ces circuits propane.

Les conséquences pour le personnel peuvent être :

- **les brûlures ;**
- **les chocs, contusions ;**
- **l'ensevelissement ;**
- **l'électrisation - l'électrocution ;**
- **l'exposition aux rayonnements ionisants ;**
- **l'intoxication ;**
- **l'asphyxie, l'anoxie.**

41.3. PRESCRIPTIONS

41.3.1. 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 INTERVENANT :

- **de stationner devant les portes et les regards.**

41.3.2.
Lors d'interventions exceptionnelles effectuées en service (par exemple : pour rétablir un écoulement interrompu dans un cendrier, une trémie, un décrasseur…)

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 intervenants (bottes étanches, lunettes, protections respiratoires…) ; et éventuellement la mise en place d'une liaison permanente entre le chef de bloc ou l'opérateur et les intervenants, 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…

41.3.3.
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 intervenants 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 *(chapitre 26)* ;
- 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 *(voir chapitre 26)*.

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- 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 INTERVENANT :

- d'utiliser des cordes d'assujettissement autre qu'en chanvre.

OUVRAGES ÉLECTRIQUES

42. Ouvrages électriques 200

42

OUVRAGES ÉLECTRIQUES

42.1.

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les activités sur les ouvrages 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 activités sont réparties suivant :

- **les opérations d'ordre électrique** qui concernent pour un ouvrage électrique, les parties actives, leurs isolants, la continuité des masses et autres parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques…) ainsi que le conducteur de protection des installations et dont l'exécution requiert une formation au moins élémentaire en électricité.

  Les manœuvres d'exploitation, de consignation sont considérées comme des opérations d'ordre électrique.

  Les opérations réalisées en électronique sont des opérations d'ordre électrique même si les puissances des circuits sont faibles ;
- **les opérations d'ordre non électrique** qui ne rentrent pas dans la définition précédente, par exemple celles qui concernent d'autres parties d'ouvrages électriques, non liées directement à la sécurité électrique (enveloppes, gaines…) ou celles qui ne concernent pas directement les ouvrages électriques (maçonnerie, peinturage, nettoyage...).

42.2.
ÉNONCE 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 physiopathologiques appelés choc électrique ;
- **l'électrocution** qui correspond au décès par électrisation ;
- **les brûlures par électrisation ou dues aux particules en fusion ;**
- **les lésions oculaires (coup d'arc, particules en fusion…).**

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 ou improvisés, de dégradation et non-conformité des ouvrages aux normes d'installation ;
- **aux dysfonctionnements de matériel de coupure,** par exemple l'ouverture incomplète d'un disjoncteur ;
- **aux matériels utilisant l'énergie électrique** (y compris leur câble d'alimentation) : il s'agit surtout de défaut d'isolation, mais il convient également d'insister sur les risques particuliers de l'outillage électro-portatif :
  - 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 parois et sols conducteurs** (eau, produits chimiques, surface métallique) mis sous tension par un défaut d'isolation,
  - **des locaux avec risques d'incendie ou d'explosion** où l'on utilise un matériel non prévu pour fonctionner en atmosphère explosive,
  - **des enceintes conductrices exiguës,** à paroi métalliques (réservoirs, boîtes à eau, gaines, échangeurs thermiques divers…) *(§ 26.1)* ;
- **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,** 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.

42.3.
MANŒUVRES D'EXPLOITATION DU DOMAINE HT

42.3.1.
Champ d'application

Les prescriptions sont applicables aux manœuvres d'appareils électriques dans le domaine Haute Tension (HTA et

HTB) telles que fermetures de sectionneurs, débrochages de disjoncteurs…

42.3.2.
Énoncé des risques

En cas de dysfonctionnement de ces matériels, un arc électrique peut se produire pouvant causer des brûlures sérieuses. De plus, celles-ci pourraient être aggravées par le port de vêtements synthétiques (nylon, acrylique…) en contact direct avec la peau.

42.3.3.
Prescriptions

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- **d'afficher les consignes de sécurité à mettre en œuvre en cas d'accident électrique.**

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- **d'intervenir hors de l'axe de dégagement d'un arc électrique éventuel ;**
- **de vérifier les indicateurs d'ouverture des disjoncteurs en face avant des armoires électriques et le contrôle des tubes néons indicateurs de présence de tension pour les matériels conçus selon cette technologie ;**
- **de porter les vêtements de travail et les EPI adaptés à ce type de manœuvre :**
  - **vêtements à manches longues,**
  - **casque muni d'un écran facial, protégeant contre les UV,**
  - **gants protégeant contre les brûlures ;**
- **de fermer les vêtements jusqu'au col afin de n'exposer aucune partie de la peau à l'effet de la chaleur de l'arc.**

Pour les prescriptions concernant le domaine électrique, se reporter à l'UTE C 18-510.

ACTEURS
01-09

RÉGIME
10-20

RÈGLES GÉNÉRALES
21-22

SITUATIONS DE TRAVAIL
23-29

APPAREILS OU OUTILLAGES
30-37

OUVRAGES MÉCANIQUES
38-41

OUVRAGES ÉLECTRIQUES
42

ACTIVITÉS SOUS RAYONNEMENTS IONISANTS

43. Radioprotection 206

43 RADIOPROTECTION

L'ensemble des exigences relatives à la radioprotection et applicables à la Division Production Nucléaire sont consignées dans le Référentiel Radioprotection. Celui-ci est structuré en thèmes et fait l'objet d'une mise à jour annuelle pour intégrer des évolutions réglementaires (publications 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 du chapitre 37.

43.1. 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 d'urgence et les expositions exceptionnelles concertées ne sont pas traitées dans ce chapitre (se référer au référentiel RP : « Expositions exceptionnelles sous autorisation spéciale et professionnelle d'urgence »).

43.2. 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'exposition.

Les limites réglementaires d'exposition pour les catégories (A – B et non classée corps entier, cristallin, peau, extrémités) font l'objet du thème « Surveillance de l'exposition et limites réglementaires » du référentiel RP.
Les limites de dose 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.

43.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- de mettre en place les mesures générales en matière d'organisation ainsi que les délégations et autorisations nécessaires ;
- de désigner les Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR) ;
- de faire vérifier périodiquement la délimitation des zones et leur classement radiologique ;
- de faire procéder à une analyse des postes de travail, renouvelée périodiquement et en particulier lors de toute modification des conditions de travail ;
- de faire définir, par une PCR, les objectifs de dose collective et individuelle pour les opérations sous rayonnements ionisants ;
- de faire procéder à une évaluation prévisionnelle des doses collectives et individuelles pour les activités sous rayonnements ionisants… ;
- de faire mesurer et analyser les doses reçues au cours des activités.

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 adaptés à la nature des rayonnements ionisants.

ACTEURS 01-09
RÉGIME 10-20
RÈGLES GÉNÉRALES 21-22
SITUATIONS DE TRAVAIL 23-29
APPAREILS OU OUTILLAGES 30-37
OUVRAGES MÉCANIQUES 38-41
OUVRAGES ÉLECTRIQUES 42
RAYONNEMENTS IONISANTS 43

43.4
Organisation des zones surveillées et contrôlées

43.4.1.
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, chaque fois que nécessaire, la dose interne (activité volumique dans l'air) et la dose dite « extrémités » : voir tableau 1 ci-dessous.

Lorsque les valeurs opérationnelles définissant la zone contrôlée « verte » sont dépassées ou susceptibles de l'être, des zones spécialement réglementées ou interdites sont délimitées en fonction du débit d'équivalent de dose susceptible d'y être rencontré : voir tableau 2 ci-dessous.

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.

43.4.2
Conditions d'accès et de séjour dans les différentes zones :

En zone surveillée et contrôlée, chaque travailleur fait l'objet d'un suivi dosimétrique assuré par des mesures individuelles de l'exposition externe par dosimétrie passive et le cas échéant par des mesures de l'exposition interne.
À des fins d'optimisation, chaque travailleur intervenant en zone contrôlée

Tableau 1

	Limite de dose efficace	Valeur opérationnelle en débit d'équivalent de dose
À l'extérieur de la zone contrôlée et surveillée	Moins de 80 µSv/mois et 1 mSv/an	0,5 µSv/h maximum
Dans la zone surveillée	De 1 mSv/an à 6 mSv/an	7,5 µSv/h maximum
Dans la zone contrôlée « verte »	Plus de 6 mSv/an	25 µSv/h maximum

Tableau 2

	Débit d'équivalent de dose (mSv/h)
Zone spécialement réglementée « jaune »	Inférieure à 2
Zone spécialement réglementée « orange »	Inférieure à 100
Zone d'accès interdit « rouge »	Supérieure ou égale à 100

fait en plus l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.

L'accès à une zone « rouge » est rendu impossible par la mise en place de dispositifs matériellement infranchissables. Ces dispositifs ne peuvent être retirés que lorsqu'une autorisation d'accès a été obtenue, et uniquement pendant le temps nécessaire à l'accès.

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 compétent en radioprotection.

L'accès en zone « orange » ou « rouge » fait l'objet d'un enregistrement nominatif.
L'accès est interdit aux intervenants à Contrat de Durée Déterminée, des Entreprises de Travail Temporaire et à toute personne non classée ainsi qu'aux Contrat à Durée Indéterminée de chantier de moins de 6 mois (CDC).

PRESCRIT

AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

- 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 spécialement réglementées (« jaune » et « orange ») et interdites (« rouges »). Ces zones font l'objet d'une signalisation distincte et de règles d'accès particulières ;
- de faire procéder à des contrôles techniques d'ambiance (mesures de débit de dose et, le cas échéant, de contamination) et ce, a minima une fois par mois, pour les locaux normalement accessibles ;
- de veiller à ce que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas, ne fument pas et respectent les règles d'hygiène corporelle adaptées. Le chef d'établissement peut cependant faire distribuer des boissons aux travailleurs en zone surveillée ou contrôlée sous réserve du respect des conditions prévues par la réglementation.

PRESCRIT

À TOUT INTERVENANT :

- d'être titulaire d'une habilitation RP1 ou RP2 (§ 8.1.5) et d'être détenteur d'une carte professionnelle de suivi médical ;
- de porter, à la poitrine, un dosimètre passif 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 passif ;
- de respecter la signalisation et les consignes affichées en local ;
- de se contrôler, ainsi que ses effets personnels, aux divers endroits prévus en zone contrôlée (contrôleurs, portiques C1, C2) ainsi qu'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.

SOMMAIRE
ACTEURS 01-09
RÉGIME 10-20
RÈGLES GÉNÉRALES 21-22
SITUATIONS DE TRAVAIL 23-29
APPAREILS OU OUTILLAGES 30-37
OUVRAGES MÉCANIQUES 38-41
OUVRAGES ÉLECTRIQUES 42
RAYONNEMENTS IONISANTS 43

INTERDIT

À TOUT INTERVENANT :

- de fumer, boire et manger en zone ;
- d'accéder en zone 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 ZC 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 ;
- de retirer une protection biologique sans autorisation spécifique ;
- 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 compétent en radioprotection, critères d'arrêt…) et, le cas échéant les instructions complémentaires fournies par la personne compétente en 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…

SOMMAIRE

ACTEURS
01-09

RÉGIME
10-20

RÈGLES GÉNÉRALES
21-22

SITUATIONS DE TRAVAIL
23-29

APPAREILS OU OUTILLAGES
30-37

OUVRAGES MÉCANIQUES
38-41

OUVRAGES ÉLECTRIQUES
42

RAYONNE-MENTS IONISANTS
43

DÉFINITIONS

A à C 214

C à M 214

M à T 217

V à Z 220

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 (CO_2) dans le sang artériel).

Assistant au Chargé de Travaux
Intervenant 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 ouvrages de son chantier *(chapitre 6).*

ATEX
ATmosphère **EX**plosive.

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 *(chapitre 8).*

B

Balisage
Délimitation matérielle (chaîne, banderole, 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 Immédiates ou d'Essais puisse assurer la direction effective de l'équipe au travail *(chapitre 1).*

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 interventions sur un ouvrage déterminé *(chapitre 3)*.

Chargé d'Interventions Immédiates
Personne qualifiée, désignée par son Chef d'Établissement pour assurer la réalisation des interventions BT et prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel éventuellement placé sous ses ordres *(chapitre 5).*

Chargé de Travaux et Coordinateur

Personne qualifiée, habilitée et désignée par l'employeur pour assurer la direction effective des TRAVAUX d'ordre électrique ou pas 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 *(chapitre 4)*.

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 activités des différents chargés de travaux, dans le cas de chantiers simultanés ou de grande étendue *(§ 1.4 et 1.5)*.

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 - *§ 1.6*).

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.

Chargé de Réquisition

Personne habilitée « Chargé de Consignation », désignée par le Chargé d'Exploitation d'un ouvrage pour mettre en œuvre la procédure de réquisition et qui prend ou fait prendre les mesures de sécurité correspondantes *(chapitre 18)*.

Chargé d'Essais

Personne habilitée et désignée par l'employeur pour assurer la direction effective des essais, des mesurages ou des vérifications et qui est chargée de prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres *(chapitre 17)*. Le Chargé d'Essais peut être amené à exercer son activité dans le cadre de la réquisition *(chapitre 18)*.

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'un ouvrage dont les frontières sont parfaitement définies *(chapitre 2)*.

Chef d'Établissement

Personne qui, directement ou indirectement par délégation, assume la responsabilité légale dans le cadre du Code du travail d'un établissement. À ce titre, elle est responsable des risques liés aux ouvrages 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 *(§ 30.4.2)*.

CMR
Cancérogènes, **M**utagènes, toxiques pour la **R**eproduction

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 *(chapitre 13).*

Conduite
Actions qui consistent à faire fonctionner l'ouvrage.

Consignation d'un ouvrage
Consigner un ouvrage, c'est effectuer un ensemble de manœuvres destinées à assurer la protection des personnes et des ouvrages contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de tout retour intempestif d'énergie sur cet ouvrage *(§ 15.3)*.

E

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
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 *(chapitre 9).*

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 *(chapitre 9).*

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'un OUVRAGE qui est alimenté par une source d'énergie. *(chapitres 17 et 18).*

Exécutant
Personne désignée et habilitée par l'employeur pour effectuer des interventions en exécution d'un ordre écrit ou verbal, à caractère temporaire ou permanent *(§ 21.4.2)*.

Exploitation
Toute activité permettant le fonctionnement et le maintien en conditions opérationnelles d'un ouvrage, y compris les manœuvres, le contrôle et la maintenance.

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
Intervention (ou opération)
Tout acte exécuté sur un ouvrage ; ce terme recouvre les travaux, les interventions immédiates, les manœuvres, les mesurages, les essais, les vérifications, les opérations particulières.

Intervention immédiate
Intervention **de courte durée** et n'intéressant qu'une faible étendue de l'ouvrage, réalisée sur une installation, un équipement, un matériel ou un appareil. Les interventions immédiates couvrent :
- interventions de dépannage ;
- mesurages de grandeurs physiques ;
- interventions de connexion ;
- interventions de remplacement… *(chapitre 19)*.

L
Local d'accès réservé aux électriciens
Se reporter à **UTE C18-510**.

M
Manœuvre
Activité conduisant à un changement de la configuration fonctionnelle d'un ouvrage ou de l'alimentation en énergie d'un équipement, effectué 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 électriques ou des grandeurs physiques (mécaniques, thermiques ou autres). Ces mesurages mettent en œuvre des instruments électriques ou autres.

ACTEURS 01-09
RÉGIME 10-20
RÈGLES GÉNÉRALES 21-22
SITUATIONS DE TRAVAIL 23-29
APPAREILS OU OUTILLAGES 30-37
OUVRAGES MÉCANIQUES 38-41
OUVRAGES ÉLECTRIQUES 42
RAYONNEMENTS IONISANTS 43
DÉFINITIONS

Mise sous régime (ou régime)
Acte destiné à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des interventions sur des ouvrages déterminés, après que le Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais a 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 Immédiates ou d'Essais, que la mise sous régime est réalisée dans une zone aux limites clairement définies *(chapitre 10).*

O

Ouvrage
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.

Organe de séparation
Dans le domaine électrique, manœuvre qui assure le sectionnement de tous les conducteurs actifs qui alimentent en énergie électrique un ouvrage.
Dans le domaine mécanique, acte consistant à séparer l'ouvrage de toute source possible de fluide *(chapitre 13).*

P

Personne Compétente en Radioprotection
Personne désignée par écrit par le Chef d'Établissement, qui a reçu une formation particulière obligatoire en radioprotection dispensée par un organisme agréé.

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
La vérification des points clés permet au Chargé de Travaux, d'Interventions Immédiates ou d'Essais de s'assurer que sa zone de travail ou d'essais est bien à l'intérieur de la zone mise sous régime et que l'ouvrage est dans l'état de sécurité requis pour les interventions qu'il doit effectuer *(§ 10.3).*

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 Immédiates, d'Essais ou de Réquisition) se suffisant à lui-même du fait des organes de séparation condamnés (il ne peut pas y avoir des régimes élé-

mentaires de natures différentes sur un seul et même ouvrage).

Régime « Mère »
Régime à part entière, utilisé pour éviter la multiplicité des actes de mise sous régime d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages et destiné à couvrir des Régimes « Fille » *(chapitre 11)*.

Régime « Mère » complémentaire
Le Régime « Mère » complémentaire est un Régime « Mère » dont certains organes « frontière » sont couverts par un ou plusieurs autres Régimes « Mère » qui lui garantissent la même sécurité *(§ 11.2.2.3)*.

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 et de réquisition (il ne peut pas y avoir des Régimes « Fille » de nature différente sur un seul et même ouvrage, *chapitre 12)*.

Retrait d'exploitation
Acte par lequel le chargé d'exploitation place sous la seule autorité d'un chargé de consignation un ouvrage en vue de le mettre sous régime :
- de Consignation ;
- Exceptionnel de Travaux ;
- d'Essais ;
- de Réquisition.

S

Source extérieure autonome
Source d'énergie de toute nature, autonome, servant à l'alimentation d'un ouvrage, 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 (sources d'énergie autres que celles relevant du RII, *chapitre 19*).

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
Intervenant habilité désigné par son employeur pour veiller à la sécurité du personnel travaillant sur un ouvrage 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 de Travaux.
Le recours au Surveillant de Sécurité doit rester exceptionnel, lorsque aucune autre mesure de sécurité ne peut être employée *(chapitre 7)*.

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 intervention dont le but est de réaliser, de modifier, d'entretenir ou de réparer un ouvrage. Les travaux font l'objet d'une préparation soit au coup par coup, soit générale.

V

Vérifications
OPÉRATIONS destinées à s'assurer qu'un OUVRAGE est conforme aux dispositions prévues. Certaines vérifications sont visuelles, d'autres comprennent des phases de mesurage et des essais. Elles peuvent être initiales ou périodiques.

Z

Zone d'environnement
Zones situées autour des parties sous tension accessibles. Elles sont définies en fonction des distances d'approche des pièces nues sous tension ou d'une canalisation électrique isolée et du DOMAINE DE TENSION *(cf. **UTE C18-510**).*

Zone de travail
Zone définie par le Chargé de Travaux ou d'Interventions Immédiates, dans laquelle le personnel est amené à travailler et dont les limites sont à l'intérieur de la zone mise sous régime.

Zone de voisinage
Proximité immédiate des pièces nues sous tension, sources de risques. Cette zone est comprise entre la pièce nue sous tension et la Distance Limite de Voisinage (Simple ou Renforcée ou la Distance Minimale d'Approche (DMA)) *(cf. **UTE C18-510**).*

Zone mise sous régime
Zone définie et créée sur un ouvrage par le Chargé d'Exploitation, permettant d'éliminer pour le personnel chargé des interventions certains risques dus à cet ouvrage. S'emploie avec les différents Régimes (de Consignation, Exceptionnel de Travaux, d'Interventions Immédiates, d'Essais et de Réquisition).

Même zone
La salle des machines est une zone.
La zone contrôlée est une zone.
Les communs de site sont une zone.

NOTES PERSONNELLES

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 à l'issue d'une formation préalable commenté par:

Nom: .....

Lieu: .....

.....

Date: .....

Nom de l'agent titulaire du recueil :

.....

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

.....

Sous-Unité de :

Signature :

Signature :

Ce recueil de prescriptions ne fait pas office de titre d'habilitation.

Conception – réalisation : sequoia
Imprimeur : LA GALIOTE-PRENANT
Imprimé sur papier écologique

Direction Production Ingénierie

Le groupe EDF est certifié ISO 14001

Document à usage interne

Edition 2012

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.com