

# PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ EN COMPLÉMENT AU RECUEIL DE PRESCRIPTIONS AU PERSONNEL

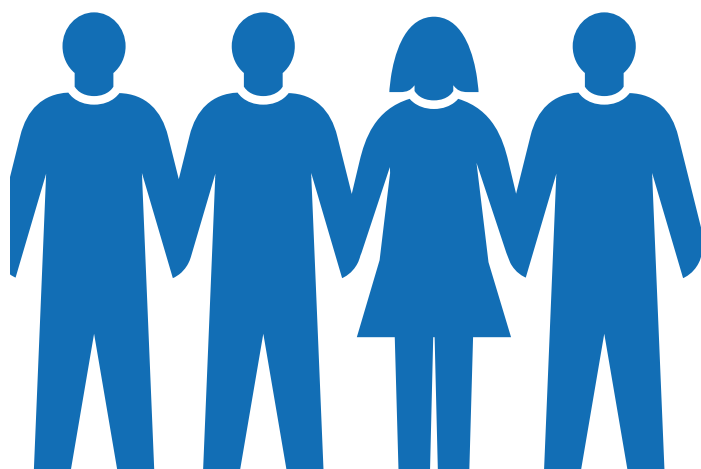
HÉLIPORTAGE

DÉPLACEMENT EN MONTAGNE

TRAVAUX SUR CORDES

TRAVAUX SUBAQUATIQUES

SÉPARATION SIMPLE / SÉPARATION RENFORCÉE





## 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

Ce document précise les prescriptions de sécurité à appliquer par les agents et prestataires de la Division Production et Ingénierie Hydraulique lors :

- de toute opération d'hélicoptage
- de tout déplacement en montagne
- de travaux réalisés sur cordes
- de travaux subaquatiques
- de la réalisation de séparation simple / séparation renforcée

Il vient compléter le Recueil de Prescriptions au Personnel sur ces 5 domaines qui sont propres à la DPIH.

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 :**



**il est interdit  
à tel ou  
tel acteur :**



# Sommaire

<b>01. Hélicoptage (transport de charges ou de personnes)</b>	<b>6</b>
<b>1.1.</b> Objet et champ d'application	6
<b>1.2.</b> Énoncé des risques	6
<b>1.3.</b> Prescriptions générales	7
<b>02. Déplacement en montagne</b>	<b>10</b>
<b>2.1.</b> Objet et champ d'application	10
<b>2.2.</b> Énoncé des risques	10
<b>2.3.</b> Préparation d'une course en montagne	11
<b>2.4.</b> Pendant un déplacement en montagne	14
<b>2.5.</b> Prescriptions sur le matériel	14
<b>03. Travaux sur cordes</b>	<b>16</b>
<b>3.1.</b> Objet et champ d'application	16
<b>3.2.</b> Énoncé des risques	16
<b>3.3.</b> Prescriptions	17
<b>3.4.</b> Opération de sécurisation des sites contre les risques naturels	19
<b>04. Travaux subaquatiques</b>	<b>20</b>
<b>4.1.</b> Objet et champ d'application	20
<b>4.2.</b> Énoncé des risques	21
<b>4.3.</b> Prescriptions	21
<b>05. Séparation simple / séparation renforcée</b>	<b>24</b>
<b>5.1.</b> Objet	24
<b>5.2.</b> La séparation simple	25
<b>5.3.</b> Usage de la séparation simple et des mesures compensatoires associées	25
<b>5.4.</b> La séparation renforcée	27

# 01

## HÉLIORTAGE (transport de charges ou de personnes)



### 1.1.

#### OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

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

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

### 1.2.

#### ÉNONCÉ DES RISQUES

##### Chute de charges due :

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

##### Accident de plain-pied dû :

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

##### Accident d'hélicoptère dû :

- à un incident technique de l'appareil ;
- à l'envol dans les rotors, d'objets non arrimés ;
- à des conditions météorologiques défavorables ;
- à une collision avec d'autres aéronefs ;

- à une collision avec des ouvrages existants, en particulier les lignes électriques ou de téléphérique ;
- à un choc avec des oiseaux ou autres volatiles.

#### Troubles auditifs dus :

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

#### Blessures et chocs dus :

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

### 1.3.

## PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

### Prescrit au chef d'établissement

PRESCRIT

#### AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :

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

### Prescrit à la préparation de l'opération

PRESCRIT

#### À LA PRÉPARATION DE L'OPÉRATION :

- de désigner un coordonnateur de mission héliportée, ou chef de chantier (coordonne avec le pilote et les chargés de manœuvre la façon de travailler et les opérations au sol) au sein de l'entreprise utilisatrice ;
- de désigner si nécessaire (transport de charges) un ou plusieurs chargés de manœuvres (responsable de l'aménagement des DZ et de la supervision des élingages). Il appartient à l'entreprise d'héliportage ou à l'entreprise utilisatrice ;
- de définir (si elles ne figurent pas dans la liste de l'entité) les zones de poser (DZ) nécessaires à la réalisation du travail ;
- d'effectuer une visite de ces zones de poser et de les nettoyer (enlever tous les objets présentant un risque d'envol : chiffons, bâches, tôles, planches...) ;
- de rédiger un Plan de Prévention ou un Plan Général de Coordination selon le cas, en présence de tous les intervenants ;
- d'informer tous les intervenants des risques spécifiques de l'héliportage ;
- d'élaborer un ordre de mission (entreprise utilisatrice) ;
- de prévoir et de définir les moyens de communication nécessaires entre les installations, le pilote, le coordonnateur de mission et les chargés de manœuvres ;
- de prévoir en cas d'incident mécanique ou de mauvaises conditions météorologiques, le retour non héliporté (appliquer la fiche « Déplacement en montagne »)
- d'informer systématiquement « l'exploitant du lieu » afin qu'il ait une vision complète des rotations hélicoptère prévues sur ses sites.

HÉLIPORTAGE

## Prescrit pendant les opérations héliportées

### INTERDIT À TOUT INTERVENANT :

- de s'approcher ou de s'éloigner de l'hélicoptère (même à l'arrêt) par l'arrière ;
- de passer sous la poutre de queue ;
- de s'approcher de l'hélicoptère en descendant une butte ;
- de lever les bras ou de transporter des objets longs verticalement ;
- de mettre des charges dans les paniers sans l'avis du pilote ;
- de monter ou descendre de la cabine sans instruction du pilote ou du mécanicien ;
- de rester ou de circuler sous une charge suspendue ;
- d'utiliser du matériel de levage (big bag...) non homologué pour l'héliportage.

### PRESCRIT AU COORDINATEUR DE MISSION :

- de s'assurer que les listes de passagers sont élaborées et conformes à la réalité de l'opération ;
- d'informer systématiquement l'exploitant des lieux de toute modification du planning prévisionnel.

### PRESCRIT

#### AUX PASSAGERS :

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

### PRESCRIT

#### AUX CHARGÉS DE MANŒUVRE :

- d'attendre que la charge soit posée au sol avant de s'approcher pour la décrocher ;
- de porter des gants adaptés pendant les manutentions ;
- de porter des équipements spécifiques pour être bien visible du pilote (gants ou gilet fluo).

## Prescrit à la fin des opérations héliportées

### PRESCRIT

- de faire remonter chaque événement (accident ou presque accident) au niveau de l'exploitant du lieu de survol.



### **Prescrit lors d'opérations hélicoptées à trajectoire non définies précisément**

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

#### **PRESCRIT**

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

# 02

## DÉPLACEMENT EN MONTAGNE

### 2.1. OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Ce chapitre se rapporte aux déplacements et interventions en montagne en toutes saisons. Elle concerne les agents EDF, les stagiaires, les apprentis... ainsi que les prestataires et leurs sous-traitants.

On entend par déplacement ou course en montagne tout déplacement s'effectuant de manière autonome, à pied, à ski ou en raquettes, dans un milieu extérieur où les risques liés à la montagne sont suffisamment présents pour être pris en compte dans l'organisation du déplacement.

Les interventions avec accès en 4x4, téléphérique, hélicoptère, chenillette... et les circulations aux abords des installations ne sont pas considérées comme des déplacements en montagne. Lorsque nécessaire, le chapitre fait la distinction. Les risques propres à ces moyens d'accès ne sont pas concernés.

### 2.2. ÉNONCÉ DES RISQUES

En montagne, les dangers sont de deux ordres : ceux liés à la montagne elle-même : éboulements, chutes de pierres, avalanches, intempéries... indépendants de l'homme (appelés risques objectifs) et ceux dus aux comportements humains : chutes, pertes d'itinéraire, niveau technique insuffisant, etc.

#### Principaux dangers :

- avalanches de neige, chutes de pierres (déclenchées spontanément ou par passage) ;
- éboulements. Suite à des chutes de pluie intenses, la montagne est fragilisée, des coulées spontanées (boue, roches...) peuvent se produire ;
- chutes avec dénivellation. Sur une pente raide verglacée, à ski ou sur sentier pédestre surplombant, une chute peut se terminer en contrebas avec des conséquences graves ;

- chutes de plain-pied (sol glissant, cailloux, racines...), pouvant aboutir à des entorses de chevilles, genoux, plaies, etc. ;
- perte d'itinéraire, surtout par temps de brouillard ou de nuit. Peut amener sur d'autres dangers : barres rocheuses, torrent à traverser, passer la nuit dehors dans le froid... ;
- isolement, difficulté à prévenir les secours, difficulté à indiquer sa position ;
- risques santé :
  - dus aux conditions climatiques (froid, vent, foudre, pluie, chaleur) : gelures, insolation, hypothermie, brûlures, ophtalmies... ;
  - dus à l'effort inhabituel : hypoglycémie, déshydratation, malaise, épuisement, perte de lucidité, troubles musculo-squelettiques... ;
  - dus à la présence d'animaux (tiques, serpents, guêpes... mais aussi chiens...);
- collisions. En remontant une piste de ski à contre-courant, risque de collision avec des skieurs, un engin de damage ;
- facteur humain : trop grande confiance en soi, méconnaissance de ses aptitudes, sous-estimation des risques, panique... ;
- confrontation à un déplacement en montagne imprévu : suite à dépose en hélicoptère avec impossibilité de retour, panne ou enlisement sur piste 4x4...

## 2.3. PRÉPARATION D'UNE COURSE EN MONTAGNE

### Constitution d'une équipe d'intervention

Les courses en montagne sont effectuées en équipes composées d'un chef de course et d'un ou plusieurs accompagnants.

Une équipe d'intervention peut être constituée d'agents EDF uniquement, de prestataires ou mixte. Lorsqu'il est fait appel à un guide pour encadrer le déplacement, il est par défaut désigné chef de course.

PRESCRIT

#### À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- de composer une équipe d'intervention de 2 personnes minimum dont 2 secouristes du travail. Cette équipe est composée de 3 personnes minimum lorsque la course a lieu dans des conditions hivernales, ou présente des dangers spécifiques, ou est éloignée de plus de 15 minutes à pied d'un moyen de liaison.

DÉPLACEMENTS  
EN MONTAGNE

## Autorisation de déplacement en montagne

Pour toute autorisation, aucune contre-indication à la marche en montagne ne doit être formulée par la médecine du travail.

**PRESCRIT**

### À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- chaque participant à un déplacement en montagne doit disposer d'une autorisation correspondant à la qualification requise (hors professionnels de la montagne).

Les autorisations délivrées sont basées sur le libellé suivant :

« *Déplacement en montagne hiver niveau 1 ou 2, été niveau 1 ou 2* ».

Le niveau 2 est nécessaire pour être désigné chef de course.

## Préparation des déplacements

**INTERDIT**

### À LA PRÉPARATION DU TRAVAIL :

- d'organiser une course ou une intervention avec un risque d'avalanche supérieur à 3, de ne pas avoir pris en compte le bulletin de risque avalanche dans l'établissement de la fiche de course ;
- de prévoir d'effectuer seul un déplacement en montagne ;
- de constituer une équipe sans avoir un téléphone portable par personne ;
- d'emmener des appareils tels que radio, téléphone satellite, GPS, sans qu'au moins 2 participants soient formés à leur utilisation ;
- de mixer au sein d'un même groupe déplacement à ski et en raquettes ;
- de prévoir de remonter à contre-sens une piste de ski sans autorisation du service des pistes.

## Au chef d'établissement

**PRESCRIT**

### AU CHEF D'ETABLISSEMENT :

- de valider la liste des fiches de courses type établies pour son entité, ce qui rend obligatoire la rédaction d'une fiche de course pour la mise en œuvre de chaque sortie identifiée ;
- De s'assurer que les déplacements à effectuer sont planifiés, les risques analysés et confiés à des chefs de course familiarisés avec leur milieu d'exercice ;
- De doter son entité des moyens matériels nécessaires aux déplacements en montagne, notamment besoins radio ou satellite avec une formation à leur utilisation.

**INTERDIT**

**AU CHEF  
D'ETABLISSEMENT :**

- hors situation de formation ou d'évaluation, d'envoyer en déplacement en montagne un nouvel arrivant sans expérience en rapport du déplacement à effectuer, à ski ou à pied.

**INTERDIT**

**AU CHARGÉ  
D'EXPLOITATION :**

- laisser partir une équipe sans connaissance de la composition de l'équipe et des autorisations des participants ;
- valider la fiche de course en montagne plus d'une journée avant le départ effectif de la course.

## Au chargé d'exploitation

**PRESCRIT**

**AU CHARGÉ  
D'EXPLOITATION :**

- de valider les fiches de courses ;
- de fixer la composition de l'équipe d'intervention ;
- d'imposer à tout commanditaire de faire appel à un ou des professionnels de la montagne dès lors que ce déplacement est inhabituel vis-à-vis de l'expérience des intervenants ;
- pour les longs déplacements ou déplacements à risques, de prévoir la planification d'appels avec le chef de course ;
- de convenir du délai de non réponse de l'équipe suite à appel, à partir duquel l'intervention des moyens de secours est déclenchée spontanément ;
- de rappeler les règles de déplacements en montagne lors de la rédaction de plan de prévention ;
- de vérifier avant le départ le bon fonctionnement des moyens de liaisons ;
- de tenir en état les refuges présents dans le périmètre des courses en montagne afin de permettre à une équipe en difficulté de subvenir à ses besoins (équipés de nourriture non périmée, d'eau, d'une pharmacie de premiers secours, etc ;
- de confier les clés de ces refuges au chef de course avant le départ.

## Au chef de course

**PRESCRIT**

**AU CHEF DE COURSE :**

- préparer le déplacement avec son équipe ;
- de rédiger la fiche de course et la faire valider ;
- faire un point d'arrêt avec l'équipe juste avant de partir : matériels, vêtements, nourriture, trousse de secours collective, conditions de la montagne... sont passés en revue.

**INTERDIT**

**AU CHEF DE COURSE :**

- partir sans avoir le nombre de participants et secouristes requis ;
- partir par risque avalanche supérieur à 3 ou conditions météo inadaptées ;
- partir sans que le chargé d'exploitation ait eu rappel du déplacement le matin même.

DÉPLACEMENTS  
EN MONTAGNE

## Personnel de l'équipe d'intervention

### PRESCRIT

#### À TOUT INTERVENANT :

- d'emporter toujours avec soi de quoi s'adapter aux aléas (vêtements, nourriture...);
- de préparer chaque course avec le matériel de montagne adapté ;
- de toujours rester à vue et à portée entre membres de l'équipe ;
- entretenir le matériel qu'il reçoit en dotation.

### INTERDIT

#### À TOUT INTERVENANT :

- partir par risque avalanche sans DVA en état de fonctionnement, pelle, sonde ;
- partir avec un DVA sans avoir été formé à son utilisation (avec recyclage annuel) ;
- entreprendre ou continuer un déplacement alors que des signaux d'alerte indiquent qu'il faut renoncer ;
- mettre en œuvre des matériels tels que piolet, crampons, corde, sans avoir été formé à leur utilisation.

## 2.4. PENDANT UN DÉPLACEMENT EN MONTAGNE

### PRESCRIT

#### AU CHEF DE COURSE :

- toujours faire passer la sécurité avant le but technique. En cas de conditions montagne douteuses ou de méforme physique d'un participant, ne pas partir ;
- savoir renoncer en cours de route si les conditions de déplacements deviennent dangereuses ;
- en cas d'aléa prévenir la hiérarchie pour informer et conforter les décisions de terrain.

## 2.5. PRESCRIPTIONS SUR LE MATÉRIEL

Sur décision, lorsque le poste occupé le justifie (fréquence de l'utilisation), le chef d'établissement établit la liste du matériel à recevoir en dotation individuelle supplémentaire en plus de la dotation individuelle de base.

### PRESCRIT PAR PERSONNE

Ces prescriptions ne s'adressent qu'aux matériels liés aux déplacements en montagne. Liste non exhaustive, en cas de besoin des matériels tels que : crampons, baudriers, cordes... peuvent être requis.

PRESCRIT

#### PAR PERSONNE :

##### En dotation individuelle de base

- vêtements adaptés à la période (gants, lunettes, veste, bonnet...);
- couverture de survie renforcée, frontale si risque nuit ;
- chaussures adaptées (en été à semelle Vibram ou équivalent).

##### En dotation individuelle supplémentaire ou collective

- bâtons de marche, sac à dos ;
- casque. Le casque montagne (léger) peut être utilisé en locaux techniques à condition de ne pas y effectuer d'activités de chantier ;
- DVA (Détecteur de Victime d'Avalanche) en état de fonctionnement, pelle, sonde...
- matériel de ski de randonnée, les couteaux sont systématiquement emportés ;
- raquettes à neige si l'emploi des skis est inadapté (choix à la main du chef de course) ;
- harnais pour se sécuriser lors d'un passage escarpé ou glissant (le besoin doit être établi).

PRESCRIT

#### POUR L'ÉQUIPE :

- moyen de communication radio ou satellite si identifié à l'analyse de risque ;
- trousse de secours collective ;
- carte IGN, si besoin : boussole, GPS de randonnée...

DÉPLACEMENTS  
EN MONTAGNE

# 03

## TRAVAUX SUR CORDES

### 3.1

#### **OBJET ET CHAMP D'APPLICATION**

Les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes, appelées également travaux sur cordes ou travaux encordés, sont interdites de façon générale par le Code du travail. Elles ne peuvent être utilisées que dans certaines situations très spécifiques, notamment lorsqu'il est impossible de recourir à l'utilisation d'équipements assurant une protection collective.

#### **Définition du travail sur cordes**

Est considéré comme étant un travail sur cordes, toute configuration impliquant un intervenant qui utilise une longe ou une corde en tension, pour être soutenu ou pour se maintenir au poste de travail, et qui n'est pas protégé des chutes par un garde-corps ou un filet.

Par définition, la progression sur lignes de vies et la configuration de travail dite de « retenue »

(impliquant pour un opérateur, d'intervenir sur un plan horizontal proche du vide, et d'être retenu par une longe empêchant de s'approcher du vide), ne sont pas considérées comme étant du travail sur cordes, et ne sont pas traitées dans le présent chapitre.

### 3.2.

#### **ÉNONCÉ DES RISQUES**

Les risques liés au travail sur cordes sont notamment :

- Chute de personne.
- Chute d'objet (matériel, outil...).
- Chute d'éléments naturels (cailloux, végétaux, boues...).
- Risques propres à l'activité effectuée sur cordes (risques liés à l'utilisation d'outils, à la manutention manuelle et mécanique...).
- Agression extérieure (froid, insectes, animaux, végétaux, foudre...).
- Malaises, faux mouvement, TMS.



## 3.3

### PRESCRIPTIONS

#### 3.3.1 Généralités

##### INTERDIT

##### À TOUT INTERVENANT :

d'avoir recours aux techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail, sauf dans deux cas :

- si après évaluation des risques il est démontré que l'utilisation d'équipements de protections collectives présente plus de dangers qu'une intervention sur cordes,
- en cas d'impossibilité technique d'utiliser des équipements de protection collective.

##### PRESCRIT

##### À TOUT INTERVENANT :

pour réaliser des travaux en utilisant les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes :

- d'avoir reçu une formation\* adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage ;
- d'être déclaré apte médicalement à réaliser les opérations envisagées et d'avoir plus de 18 ans ;
- de savoir se protéger, se déplacer sur cordes et installer un poste sur cordes ;
- de connaître le matériel et les techniques de déplacement d'une charge ;
- de savoir réaliser un sauvetage ;
- de disposer de matériel conforme ;
- d'avoir reçu une autorisation du chef d'établissement.

TRAVAUX  
SUR CORDES

\* Cette formation doit a minima porter sur :

- les comportements et les gestes les plus sûrs en ayant recours si possible à des démonstrations,
- les modes opératoires,
- le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours, et les motifs de leur emploi.

### 3.3.2 Préparation du chantier

PRESCRIT

#### PRESCRIT AU CHARGE DE TRAVAUX

- de s'assurer de planifier les opérations de telle sorte à ce qu'elles ne soient pas superposées ;
- de programmer le travail et le superviser de sorte qu'un secours puisse être apporté immédiatement aux intervenants ;
- de prévoir pour chaque poste de travail et chaque zone d'accès, de s'assurer par deux cordes semi-statiques :
  - une corde de travail, constituant un moyen d'accès, de descente et de soutien, équipée d'un mécanisme de descente et remontée avec système autobloquant, permettant la progression et le maintien et empêchant la chute,
  - une corde de sécurité équipée d'un système d'arrêt des chutes (antichute mobile + amortisseur de chute) auto bloquant si la vitesse > 2 m.s<sup>-1</sup>;
- de prévoir les dispositifs d'amarrage comprenant : un support d'amarrage (roche, structure béton, mur...), un dispositif d'ancrage (goujons, chevilles...) et une connexion (mousqueton, nœuds...). Chaque corde est amarrée à ses propres points d'ancrages.
- chaque point d'ancrage doit faire l'objet d'une note de calcul établie par le Chef d'établissement.

### 3.3.3 Réalisation de travaux

PRESCRIT

#### AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- lors de l'installation de la zone de chantier :
- de protéger les personnes aux abords du chantier, contre les risques générés par les travaux sur cordes (ex : chute d'objet, de cailloux) :
    - par la mise en place des balisages délimitant la zone de chantier et d'une signalisation appropriée des zones de circulation et des dangers,
    - en équipant les postes de travail de dispositifs permettant la récupération d'éléments susceptibles de chuter ;
  - au cours des travaux et suite à des événements climatiques (pluie, neige, gel-dégel...);
  - de ré-évaluer systématiquement les risques de chute de blocs et de glissement de terrain ;
  - d'inspecter les protections en place et notamment d'envisager des travaux de purge des filets de protection.

INTERDIT

#### AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'être en configuration de travaux superposés que se soit :
- entre des postes de travail internes à l'entreprise de cordistes,
  - entre un poste de travail de cordistes et des opérations extérieures (interventions d'autres entreprises extérieures ou des équipes exploitantes, ouvrages en exploitation, zones de circulation...).

PRESCRIT

**À TOUT INTERVENANT :**

- d'être assuré par un harnais antichute ou de retenue dès lors qu'il existe un risque de chute de hauteur ;
- de s'amarrer de manière sûre ;
- de s'assurer de la protection des équipements et notamment des cordes contre les agressions extérieures (frottements, chutes de cailloux, outils...) par la mise en place de mesures de protection ;
- de s'assurer de la présence d'une sécurité aux extrémités des cordes (nœuds, épissure...);
- de vérifier la conformité du poste de travail avant toute reprise d'activité : points d'amarrage, état des matériels, de l'environnement de travail, mise en place des cordes ;
- d'attacher les outils et accessoires utilisés sur le poste de travail en hauteur.

INTERDIT

**À TOUT INTERVENANT :**

d'être en position de travailleur isolé

## 3.4

### OPÉRATION DE SÉCURISATION DES SITES CONTRE LES RISQUES NATURELS

Les opérations de sécurisation des falaises et parois impliquent par définition d'intervenir sur un site présentant des risques avérés. Ceux-ci sont d'autant plus présents du début de la phase d'installation des protections provisoires à l'amont jusqu'à la sécurisation par des protections définitives.

Il convient d'anticiper largement les études géotechniques afin de permettre aux entreprises de travaux sur cordes de prévoir les techniques et équipements, et d'établir les modes opératoires en conséquence.

PRESCRIT

**AU CHEF D'ÉTABLISSEMENT :**

- de faire réaliser les études géotechniques codifiées par la norme AFNOR (diagnostics géotechniques (G5), études géotechniques préalables (G1), études et suivi géotechniques d'exécution (G3), supervision géotechniques d'exécution (G4)...).

TRAVAUX  
SUR CORDES

# 04

## TRAVAUX SUBAQUATIQUES

### INTERDIT

Les agents EDF-DPIH ne sont pas autorisés à effectuer des travaux subaquatiques, cette activité est systématiquement sous-traitée à des entreprises spécialisées.

La plongée en scaphandre autonome dans le cadre du travail (Hors situations de secours §4.4) est interdite sauf à produire une dérogation ponctuelle délivrée par l'inspection du travail. Il ne peut exister de dérogation générique et permanente.

**Important :** En application des principes généraux de prévention, le recours aux travaux subaquatiques doit être limité par la recherche de solutions alternatives présentant moins de risques pour les opérateurs.

### 4.1

#### OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les travaux subaquatiques sont entrepris pour intervenir sur nos installations immergées (prise d'eau, barrage...). Cette activité spécifique présente des risques pour les intervenants, elle doit être confiée à des personnels qualifiés. Les prescriptions du chapitre ont pour but de rappeler les exigences à respecter lors de ces interventions.

Une vigilance particulière est à avoir lors d'interventions de secours subaquatiques (gendarmerie, pompiers), notamment pour le sauvetage ou la recherche de personne.

## 4.2 ÉNONCÉ DES RISQUES

### Risques spécifiques à la plongée

- Noyade.
- Barotraumatismes (dont syndrome vertigineux, otite moyenne subaigüe ou chronique, surdité moyenne à irréversible...).
- Embolie gazeuse pulmonaire puis cérébrale.
- Accident de décompression neurologique pouvant entraîner une paralysie irréversible partielle ou totale.
- Risque bactériologique (qualité de l'eau dégradée).

### Risques accentués par la plongée sur les ouvrages de production de la DPIH ou annexes

- Aspiration dans des ouvrages en exploitation / par des débits importants.
- Mise en difficulté du scaphandrier suite à exposition à une énergie mécanique résiduelle potentielle (exemple : intervention sur vanne bloquée à mi-course...).
- Écrasement ou entravement (blocage du scaphandrier par la présence excessive de bois flottant, l'instabilité ou l'encombrement du fond de la retenue, la manœuvre de matériel, l'exiguïté de certains sites de plongée : conduites, puits...).
- Blessures lors d'opération de découpe, tronçonnage, meulage.
- Chocs lors des déplacements en fonction de la visibilité.
- Hypothermie.
- Chocs liés à la présence ponctuelle d'embarcation.

## 4.3 PRESCRIPTIONS

### 4.3.1 Préparation des travaux

PRESCRIT

#### AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

avant toute commande de travaux subaquatiques :

- de réaliser une analyse de risques liés aux mouvements d'eau sur les vannes susceptibles de s'ouvrir, du débit en cours, du fonctionnement des groupes, de l'abaissement nécessaire ou non du plan d'eau, du débit réservé potentiel ;
- de vérifier l'existence d'un manuel de sécurité hyperbare avec la communication par l'entreprise du sommaire du document pour s'assurer de sa mise à jour régulière ;
- de veiller aux conditions et moyens de secours :
  - accessibilité du site, conditions d'évacuation le cas échéant (ex : sortie d'une galerie et d'autres ouvrages à accès restreint),
  - présence ou accessibilité à un caisson hyperbare selon l'activité réalisée et les règles associées,
  - moyen de communication utilisable (téléphones portables, téléphones satellitaires, ligne fixe provisoire si besoin).

TRAVAUX  
SUBAQUA-  
TIQUES

### 4.3.2 Avant le début des travaux

PRESCRIT

#### AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

de vérifier :

- la présence au minimum, de 3 scaphandriers pour la plongée avec à minima un chef d'opération hyperbare certifié et 2 scaphandriers (mention A classe 0, 1, 2, 3) ;
- la validité des certificats d'aptitudes à l'hyperbarie (CAH mention A classe 0, 1, 2, 3) des intervenants (validité 10 ans) ;
- l'existence de l'aptitude médicale (validité d'un an jusqu'à 40 ans puis examen médical tous les 6 mois) ;
- les obligations du chargé de travaux de s'assurer de la présence a minima dans l'équipe de scaphandriers, de 3 secouristes du travail avec une « aptitude aux premiers secours spécifique à l'hyperbarie – activités subaquatiques ».

PRESCRIT

#### AU CHARGÉ DE TRAVAUX :

- d'installer un moyen d'évacuation du scaphandrier (ex : potence provisoire), et des moyens de communication de secours (téléphone portable, téléphone satellitaire, ligne fixe provisoire) ;
- d'être en possession d'un équipement de même nature pour le scaphandrier secours que pour le scaphandrier de fond ;
- de mettre en place les moyens de secours (présence ou accessibilité à un caisson hyperbare selon la réglementation, chaîne de secours avec moyen d'évacuation – co-responsabilité d'EDF) ;
- de présenter au chargé d'exploitation le livret du scaphandrier.

PRESCRIT

#### AU CHEF D'OPÉRATION HYPERBARE :

- de prendre connaissance des débits instantanés et à venir ;
- d'avoir connaissance des coordonnées du médecin du travail, du caisson de recompression à alerter en cas d'accident ainsi que du médecin hyperbariste désigné en accord avec le médecin du travail de l'entreprise prestataire pour le suivi de la sécurité de l'opération.

### 4.3.3 Prescriptions pendant les travaux

PRESCRIT

#### AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- en fonction de l'analyse de risques, d'assigner au poste de commande un agent EDF pour intervention sur les machines, contrôle du niveau du bief... Cet agent est en lien direct avec le chef d'opération hyperbare (vigilance sur la fonctionnalité des moyens de communication) ;
- de modifier les documents d'accès lors de tout changement des conditions d'exploitation entre plusieurs plongées.

#### 4.4 Cas des interventions des services de secours (gendarmes – pompiers) pour recherche spécifique nécessitant des scaphandriers

L'intervention des scaphandriers doit être autorisée par délivrance d'un document d'accès ou verbalement sur urgence de la situation (risque vital...)

PRESCRIT

##### AU CHARGÉ D'EXPLOITATION :

- de réaliser une analyse des risques afin de déterminer la mise sous régime nécessaire à l'intervention ;
- de surveiller et transmettre les informations de débit au service de secours (stabilisation ou non des débits...).

TRAVAUX  
SUBAQUA-  
TIQUES

# 05

## SÉPARATION SIMPLE SÉPARATION RENFORCÉE

Le RPP dans son chapitre 13 traite des conditions nécessaires à la mise en œuvre des différents régimes. Il fait état de séparation simple et de séparation renforcée. Ces dispositions ont été écrites pour des organes de séparations récents. Les installations hydrauliques n'ont pas les standards et les possibilités de séparation renforcée comme décrites et attendues dans le RPP. Afin de réaliser en toute sécurité une consignation mécanique/hydraulique des ouvrages de la DPIH, cet additif complète les § 13.3.1, § 13.3.1.1, § 13.3.1.2, § 13.3.1.3, § 13.3.1.4, § 13.3.1.5.

### 5.1

#### OBJET

La séparation d'un ouvrage mécanique = séparation de la partie d'ouvrage ou d'installation concernée et préalablement identifiée de toute source d'énergie.

La certitude de la séparation des circuits hydrauliques, conduites ou galeries est obtenue par la combinaison de :

- la coupure de la transmission de toutes les formes d'énergie (air comprimé, huile...) des organes de commande,
- la fermeture et condamnation des vannes,
- la dissipation par mise à l'échappement ou à la vidange des circuits (vanne de retour à la bêche, vanne de mise à l'air libre, vidange),
- les verrouillages mécaniques (blocage anneau mobile, manchette sur vérin...).



## 5.2 LA SÉPARATION SIMPLE

La fermeture d'un seul organe de séparation (sans verrouillage mécanique de cette séparation) on est alors en **séparation simple**.

**INTERDIT** **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

La séparation simple n'existe pas pour une consignation électrique.

**PRESCRIT** **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de réaliser une séparation simple accompagnée obligatoirement de mesures compensatoires identifiées sur la base d'une analyse de risques ;
- de délivrer au chargé de travaux une attestation de consignation sur laquelle sont explicitement indiquées les mesures compensatoires. Ces mesures font l'objet de vérifications et de traitements journaliers tracés sous la responsabilité du chargé d'exploitation.

Une vanne présente un risque de fuite dans la mesure où la vidange peut être défectueuse (insuffisante ou bouchage).

**Il subsiste donc un risque résiduel et des mesures compensatoires sont nécessaires** (y compris lors de séparation renforcée).

## 5.3 USAGE DE LA SÉPARATION SIMPLE ET DES MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIÉES

Exemple d'étude générique des risques afin d'identifier les mesures compensatoires.

### Risque de rupture

Facteurs de rupture identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Tenue mécanique de la VDP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence d'une note de calcul et d'un essai d'épreuve datant de...</li> </ul>
État de la VDP au moment des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les expertises de la vanne ne montrent aucune détérioration pouvant mettre en cause l'intégralité de celle-ci.</li> <li>• La vanne est en bon état de fonctionnement au moment des travaux malgré une fuite de x l/min, et non présente à chaque vidange bâche.</li> </ul>
Surpression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La surpression sera plus faible car seul un groupe sera en fonctionnement pendant la durée des travaux.</li> </ul>
Choc d'origine humaine ou industrielle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de mesures de sécurité lors de l'utilisation du pont roulant au dessus de la zone de travail. Ces mesures seront décrites dans le plan de prévention.</li> </ul>

SÉPARATION  
SIMPLE  
RENFORCÉE

## Risque Inondation

Pour tout matériel contenant une étanchéité, le risque de fuite est potentiellement présent. L'expression du risque est possible dans la mesure ou les fuites obtenues sont compatibles avec les mesures compensatoires en place (pompage, alarme de niveau, évaluation continue du débit de fuite...).

Facteurs de fuites identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Organe de séparation fuyard (fuite sur le joint de la vanne de pied)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remise en état avant travaux : remplacement du joint durant l'arrêt de chute avec requalification avant le démontage du groupe travaux pour valider l'absence de fuites.</li><li>• Installation d'un système de mesure de débit sur la vidange bâche en cas de détérioration progressive du joint (fuite maximum estimée : x l/min), avec alarme sonore et appel du personnel d'exploitation d'astreinte 24 h/24, 7j/7.</li><li>• L'éventualité de la détérioration brutale est écartée car techniquement impossible.</li></ul>
Fuite sur le by-pass	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en place d'une vanne de vidange entre le by-pass manuel et le by-pass automatique. Dans ce cas la consignation du by-pass sera une consignation totale.</li></ul>

## Risque de manœuvre incontrôlée

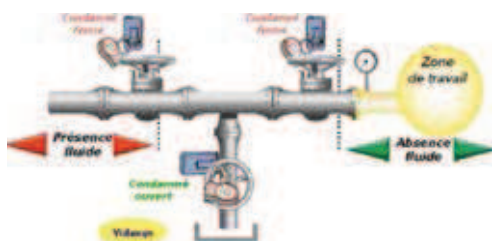
Facteurs de manœuvre incontrôlée identifiables	Parades, mesures compensatoires possibles
Actions sur le circuit de commande hydraulique de la vanne de pied	<ul style="list-style-type: none"><li>• La séparation renforcée est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre les vannes d'isolement des vérins de commande.</li><li>• La vanne de pied à une tendance à la fermeture par conception.</li><li>• Présence d'un contrepoids qui maintient la vanne en position fermée.</li></ul>
Actions sur le circuit de commande hydraulique du by-pass	<ul style="list-style-type: none"><li>• La séparation du circuit de commande hydraulique est assurée par la présence d'une vanne de vidange entre le vérin de commande et la vanne d'isolement.</li><li>• Consignation mécanique en position fermée du by-pass.</li></ul>
Action sur un organe actionnable manuellement servant à la consignation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Balisage de la zone, condamnation mécanique avec cadenas.</li></ul>
Action intempestive de manœuvre directe sur le contrepoids	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blocage mécanique du contrepoids.</li></ul>

## 5.4

### LA SÉPARATION RENFORCÉE

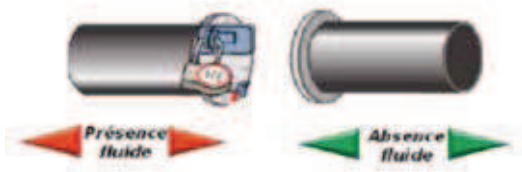
On parle de séparation renforcée dès lors que la consignation est réalisée suivant l'une des options suivantes :

- 1) Condamnation par la fermeture de deux organes de séparation distincts placés en série avec mise à l'air libre de la portion de tuyauterie située entre eux (figure 1).

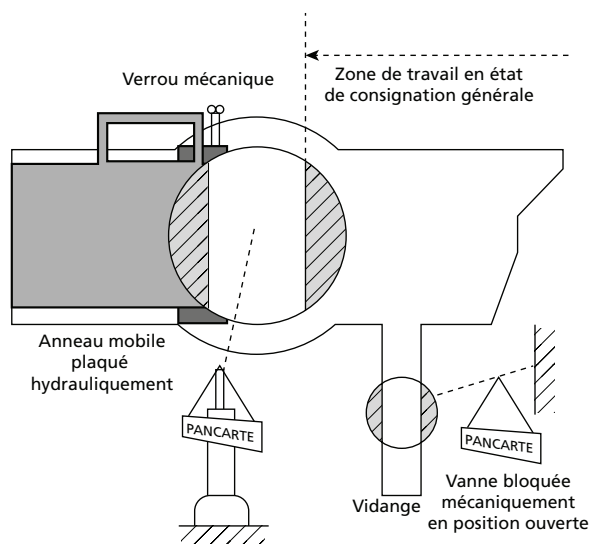


**Figure 1** : Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

- 2) Interruption franche de la tuyauterie avec pose de fond plein réalisée par suppression d'un élément de tuyauterie ou démontage d'un seul joint et écartement suffisant des deux parties de la tuyauterie avec désaxement (figure 2).



- 3) Condamnation en fermeture d'un organe de séparation (vanne à opercule, vanne papillon) avec verrouillage mécanique interdisant la manœuvre de la séparation (figure 3).



**Figure 3 :** Dimensionnement suffisant de la vidange pour éviter un colmatage (cas de fuite).

**PRESCRIT** **AU CHARGÉ DE CONSIGNATION :**

- de réaliser une séparation renforcée pour les travaux de maintenance d'un groupe dans le cas où la zone de travail s'étend à l'intérieur d'une capacité.

# NOTES

## REÇU DU COMPLEMENT DPIH AU RECUEIL DE PRESCRIPTIONS AU PERSONNEL

Je reconnais avoir reçu le complément au Recueil de Prescriptions au Personnel sur les thématiques :

- Hélicoptage
- Déplacement en montagne
- Travaux sur cordes
- Travaux subaquatiques
- Séparation simple/renforcée

Ce complément précise les mesures de sécurité qui doivent être prises obligatoirement pour l'exécution des opérations ci dessus.

Ce recueil m'a été remis par :

Nom: .....

Lieu : .....

.....

Date : .....

Nom de l'agent titulaire du recueil :

.....

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

.....

Sous-Unité de :

Signature :

Signature :

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



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](http://www.edf.com)

