



***Code de sécurité
des travaux***

Chapitre Postes

Avril 2002

Préface

Le Code de sécurité des travaux s'adresse au personnel d'Hydro-Québec et à celui des entrepreneurs qui exécutent des travaux sur les installations d'Hydro-Québec. Il établit les principes de sécurité à respecter lors de l'exécution des travaux.

L'une des valeurs mises de l'avant par l'entreprise est le respect des personnes. La sécurité des personnes en est un des aspects fondamentaux et doit être une préoccupation constante pour le personnel et l'entreprise. La sécurité est également un élément intrinsèque de la maîtrise des processus de travail qui permet de fournir un service de qualité à notre clientèle.

Une planification et une supervision des travaux doivent être faites par le supérieur hiérarchique afin de s'assurer que le personnel possède les connaissances, le matériel et les aptitudes requises pour effectuer ces travaux en toute sécurité.

Le présent Code constitue une directive corporative. Des encadrements peuvent en préciser l'application après analyse de leur conformité auprès du comité Code de sécurité des travaux.

Tous les cadres et les travailleurs de l'entreprise ainsi que ceux des entrepreneurs doivent se conformer aux dispositions du présent Code.

Le président directeur général,



André Caillé

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre Généralités _____	6	4.2.10 Interruption des travaux _____	21
1. Introduction _____	6	4.2.11 Vérifications de fonctionnement et essais _____	21
1.1 But _____	6	4.2.12 Suppression de la zone de travail _____	21
1.2 Domaine d'application _____	6	4.2.13 Avis de fin de travail _____	22
2. Mécanisme de compréhension _____	6	4.3 Régime Autoprotection _____	23
3. Réseaux autonomes _____	6	4.3.1 Domaine d'application _____	23
4 Centre Hydro _____	6	4.3.2 Modalité d'application _____	23
Chapitre Postes _____	6	4.3.3 Condamnation et décondamnation matérielle _____	23
1. Application aux postes _____	6	4.3.4 Vérifications de fonctionnement et essais _____	23
2. Définitions _____	6	4.4 Régime Retenue _____	24
3. Matériel _____	8	4.4.1 Domaine d'application _____	24
4. Régimes de travail _____	9	4.4.2 Demande préalable _____	24
4.1 Régime Autorisation de travail _____	10	4.4.3 Établissement de la Retenue _____	24
4.1.1 Domaine d'application _____	10	4.4.4 Délivrance de la Retenue _____	25
4.1.2 Points de coupure électrique de la zone protégée _____	10	4.4.5 Instructions au personnel _____	25
4.1.3 Demande de retrait _____	10	4.4.6 Présence du responsable des travaux _____	25
4.1.4 Établissement de la zone protégée _____	10	4.4.7 Avis de fin de travail _____	25
4.1.5 Condamnation matérielle de la zone protégée _____	10	4.4.8 Suppression de la Retenue _____	25
4.1.6 Délivrance de l'Autorisation de travail _____	13	5. Travaux particuliers _____	26
4.1.7 Établissement des mesures de sécurité de la zone de travail _____	13	6. Formation et habilitation _____	26
4.1.8 Délimitation de la zone de travail _____	14	Annexe I _____	27
4.1.9 Instructions au personnel _____	15	Contrôle des clés _____	27
4.1.10 Présence du responsable des travaux et du responsable d'équipe _____	15	Annexe II _____	28
4.1.11 Changement de responsable des travaux _____	15	Installation d'appareil cadenassable _____	28
4.1.12 Rotation des responsables des travaux _____	15	Annexe III _____	29
4.1.13 Interruption des travaux _____	16	Procédure de communication _____	29
4.1.14 Vérifications de fonctionnement et essais _____	16	Tableau 1 _____	30
4.1.15 Suppression des mesures de sécurité de la zone de travail _____	17	Condamnation matérielle de la zone protégée _____	30
4.1.16 Décondamnation de la zone protégée _____	17		
4.1.17 Avis de fin de travail _____	18		
4.2 Régime Accord _____	19		
4.2.1 Domaine d'application _____	19		
4.2.2 Demande préalable _____	19		
4.2.3 Délivrance de l'Accord _____	20		
4.2.4 Établissement de la zone de travail _____	20		
4.2.5 Instructions au personnel _____	20		
4.2.6 Condamnation matérielle _____	20		
4.2.7 Changement de Responsable des travaux _____	20		
4.2.8 Rotation des responsables des travaux _____	21		
4.2.9 Présence du responsable des travaux et du responsable d'équipe _____	21		

Chapitre Généralités

1. Introduction

1.1 But

Le *Code de sécurité des travaux* établit les mesures à appliquer afin que l'exécution des travaux soit sécuritaire pour le personnel. Les mesures de sécurité se rapportent aux risques reliés à la présence de sources d'énergie dans les installations de production, de transport, de distribution et de télécommunications d'Hydro-Québec.

1.2 Domaine d'application

Le *Code de sécurité des travaux* s'applique à l'occasion de travaux effectués par le personnel d'Hydro-Québec et par celui des entrepreneurs, sur ou à proximité des installations hors ou sous énergie d'Hydro-Québec.

Dans les cas d'urgence, lorsque la sécurité d'une personne est en cause, l'application intégrale du *Code de sécurité des travaux* est exclue. Une fois la situation d'urgence maîtrisée, le Code s'applique de nouveau intégralement.

Le *Code de sécurité des travaux* s'applique aux travaux décrétés «chantier de construction» pour des installations ou parties d'installation ayant déjà été mises en exploitation.

Le *Code de sécurité des travaux* ne s'applique pas :

- aux installations ou parties d'installation décrétées «chantier de construction» et n'ayant jamais été mises en exploitation;
- lorsqu'un poste est décrété «chantier de construction», détaché du réseau et n'est plus sous la responsabilité d'un exploitant.

Pour ces cas, le *Code de sécurité des travaux de construction* s'applique jusqu'à l'étape de mise en route.

2. Mécanisme de compréhension

Toute demande relative à la compréhension du présent *Code de sécurité des travaux* doit être faite conformément au processus établi dans

l'encadrement intitulé *Mécanisme de compréhension du Code de sécurité des travaux* (TET-SEC-N-0003).

3. Réseaux autonomes

Le *Code de sécurité des travaux* s'applique lors de travaux exécutés sur les installations des réseaux autonomes.

Lorsqu'il y a des particularités d'application, les principes du Code de sécurité s'appliquent et sont décrits dans les encadrements en vigueur.

4. Centre Hydro

Pour les travaux réalisés au Centre Hydro, une méthode sectorielle décrit les particularités d'application des mesures de sécurité et ce selon les principes du *Code de sécurité des travaux*.

Chapitre Postes

1. Application aux postes

Le présent chapitre vise à préciser l'application du *Code de sécurité des travaux* lors de travaux exécutés dans les postes.

Il vise aussi les travaux exécutés:

- sur les transformateurs de puissance, même lorsque ceux-ci sont situés à l'intérieur d'une centrale;
- sur l'appareillage de compensation série même lorsque celui-ci est situé en ligne;
- pour effectuer les mises en service des lignes de transport.
- sur les installations de mesurage chez un client.

2. Définitions

Appareil

Tout élément d'une installation (ex.: disjoncteur, transformateur, sectionneur, inductance, etc.).

Appareillage

Groupe d'appareils d'une installation (appareillage de sectionnement, de transformation, etc.).

Composant de télécommunication

Tout élément se rattachant au réseau de télécommunication (ex. base mobile, radio, micro-onde, panneaux solaires, multiplex, etc.).

Circuit de télécommunication

Parcours fermé transportant de l'information entre deux points.

Délégué

Personne habilitée qui réalise la condamnation matérielle pour le responsable des travaux.

Énergie induite

Énergie électrique produite inductivement ou capacitivement.

Énergie autonome

Énergie provenant d'une source autonome, ne contribuant pas au fonctionnement d'un appareil, appareillage ou installation, dans le but d'effectuer un essai.

Énergie auxiliaire

Énergie mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique de moins de 750 volts, radiante ou optique, contribuant au fonctionnement d'un appareil ou d'un composant de télécommunication.

Énergie principale

Énergie électrique de plus de 750 volts présente ou transitant dans une installation ou dans un appareil.

Équipement

Matériel et outillage utilitaire servant à la maintenance d'une installation, tels que : ascenseur, pont roulant, monte-charge, système d'incendie des bâtiments.

Exécutant

Personne habilitée qui exécute ou surveille l'exécution de manoeuvres sous les ordres d'un exploitant.

Exploitant

Personne habilitée d'Hydro-Québec désignée par une unité administrative comme responsable de l'exploitation d'installations données.

Gardien de sécurité

Personne habilitée d'Hydro-Québec qui est responsable de l'application des mesures de sécurité prescrites par le présent Code. Elle peut interrompre le travail s'il se présente un danger pouvant mettre en cause la sécurité du personnel et en avise son supérieur.

Note : Aux fins d'allègement, ce terme n'est plus répété dans les textes. Le gardien de sécurité remplit les fonctions du responsable des travaux à l'exception de la coordination du travail.

Installation

Ensemble défini d'appareils et d'appareillage ou de composants de télécommunication tels que les postes, les salles ou sites de télécommunication pris dans leur ensemble ou en partie.

Liaison de télécommunication

Ensemble de circuits qui relie deux installations.

Personne habilitée

Personne qui satisfait aux critères d'habilitation au *Code de sécurité des travaux*.

Personne initiée

Personne qui a suivi le cours Initiation au *Code de sécurité des travaux*.

Point de coupure électrique

Séparation dans un circuit électrique pouvant être vérifiée visuellement ou positivement selon l'encadrement en vigueur (AP-GS-M025).

Point de coupure mécanique

Dispositif empêchant la transmission de toute énergie mécanique et pouvant être vérifié positivement.

Responsable d'équipe

Personne qui dirige l'exécution du travail et qui est responsable de l'application des mesures de sécurité particulières à son équipe dans la zone de travail.

Note:

Selon les types d'emplois, l'habilitation au *Code de sécurité des travaux* est requise pour le personnel d'Hydro Québec qui doit agir à titre de responsable d'équipe; les types d'emplois concernés par l'habilitation sont identifiés dans les encadrements de formation et habilitation du personnel d'Hydro Québec (TET-SEC-N-0005).

Responsable des travaux

Personne habilitée d'Hydro-Québec ou d'un entrepreneur, qui est responsable de l'application des mesures de sécurité relatives au présent Code. Lorsqu'il y a plus d'une équipe, elle assure la coordination du travail dans la zone de travail.

Vérificateur

Personne habilitée qui certifie à l'exploitant l'état et la condamnation matérielle des points de coupure de la zone protégée, et qui confirme au responsable des travaux les mesures de sécurité mises en place pour lui et les membres de son équipe.

Zone de travail

Zone définie par le responsable des travaux et les membres de l'équipe, là où s'effectue les travaux.

Zone protégée

Zone établie par l'exploitant par des points de coupure correspondant aux besoins d'un responsable des travaux et à l'intérieur de laquelle des mesures prises par l'exploitant permettent au responsable des travaux d'établir une zone de travail.

3. Matériel**Boîte de condamnation**

Boîte cadenassable servant au responsable des travaux et aux membres de l'équipe et conçue de façon à permettre de vérifier la présence de la ou des clés des cadenas de condamnation utilisés pour la condamnation des points de coupure.

Boîte de condamnation numérotée

Boîte cadenassable numérotée servant aux exécutants et aux vérificateurs et conçue de façon à permettre de vérifier la présence de la ou des clés des cadenas de condamnation utilisés pour la condamnation des points de coupure de la zone protégée. Elle contient des pancartes de condamnation portant le même numéro que la boîte, des pinces de verrouillage et des cadenas de condamnation.

Cadenas à clé unique

Cadenas à identification alphanumérique servant aux vérificateurs, qui est ouvert par une clé unique et qui sert à la condamnation de la boîte de condamnation numérotée.

Cadenas de condamnation

Série de cadenas ouverts par la même clé, portant le même numéro de série alphanumérique et servant lors de la condamnation des points de coupure.

Cadenas d'exploitation

Ensemble de cadenas ou série de cadenas à l'usage du personnel de l'exploitation servant entre autres à l'exécutant pour la condamnation de la boîte à condamnation numérotée.

Cadenas individuel

Cadenas ou série de cadenas identifiés à une personne pour la durée des travaux, dont elle seule détient la clé.

Fiche de condamnation matérielle, mode Exécutant et vérificateur

Formulaire sur lequel le vérificateur inscrit l'information relative à sa vérification.

Fiche des mesures de sécurité

Formulaire sur lequel sont inscrits tous les renseignements relatifs aux mesures de sécurité mises en place pour le régime de travail utilisé.

Formulaire Autorisation de travail

Formulaire sur lequel l'exploitant délivre à un responsable des travaux une zone protégée, aux conditions convenues avec ce dernier.

Pancarte Accord

Pancarte bleue et blanche portant l'inscription ACCORD, utilisée lors de travaux exécutés sous le régime Accord.

Pancarte Autoprotection

Pancarte jaune et blanche portant l'inscription NE PAS MANOEUVRER - AUTOPROTECTION, utilisée lors des travaux exécutés sous le régime Autoprotection.

Pancarte de condamnation

Pancarte rouge et blanche portant l'inscription APPAREIL CONDAMNÉ - DÉFENSE DE MANOEUVRER, utilisée lors de travaux exécutés sous le régime Autorisation de travail.

Pancarte Retenue

Pancarte verte et blanche portant l'inscription RETENUE, utilisée lors des travaux exécutés sous le régime Retenue.

Note : Sur écran cathodique, les pancartes des régimes Accord, Autorisation de travail et Retenue sont représentées par des symboles.

Pince de verrouillage

Dispositif qui permet l'installation de plusieurs cadenas.

4. Régimes de travail

Les régimes de travail sont les suivants :

- l'Autorisation de travail;
- l'Accord;
- l'Autoprotection;
- la Retenue.

4.1 Régime Autorisation de travail

4.1.1 Domaine d'application

Le régime Autorisation de travail s'applique à l'occasion de travaux effectués hors tension pour assurer la sécurité du personnel d'Hydro-Québec et de celui des entrepreneurs, sur ou à proximité des installations à 750 volts et plus d'Hydro-Québec sous la responsabilité d'un exploitant.

4.1.2 Points de coupure électrique de la zone protégée

Les points de coupure électrique de la zone protégée sont réalisés par :

- l'ouverture des sectionneurs;
- le retrait du disjoncteur débrochable;
- l'enlèvement ou l'assujettissement d'un élément physique.

4.1.3 Demande de retrait

Pour tout travail planifié qui doit se réaliser sous le régime Autorisation de travail, une demande de retrait d'exploitation doit être transmise à l'exploitant selon les règles d'exploitation. Le retrait d'exploitation à lui seul n'autorise pas le travail (GEN-D-007).

Les informations pertinentes concernant la zone protégée ainsi que tous les autres renseignements nécessaires à la planification et à l'accomplissement du travail doivent parvenir au responsable des travaux avant le début des travaux.

4.1.4 Établissement de la zone protégée

L'exploitant établit ou fait établir les points de coupure garantissant la zone protégée. Il rend ou fait rendre inopérants les mécanismes de commande et d'entraînement des appareils servant de points de coupure électrique.

Il vérifie ou fait vérifier l'absence de tension au moyen d'un détecteur approuvé. Si un détecteur ne peut être utilisé, il faut se référer à l'encadrement en vigueur (AP-GS-M007 & GEN-D-941 & GEN-D-946).

Une zone protégée ne doit jamais en chevaucher une autre. Par contre différentes zones protégées peuvent avoir des points de coupure communs.

Dans les compensateurs synchrones, si requise la coupure de l'alimentation en hydrogène est considérée un point de coupure de la zone protégée.

Dans le cadre de la création de la zone protégée, on doit considérer les points de coupure de moins de 750 volts, situés immédiatement après le secondaire d'un transformateur de service auxiliaire comme point de coupure de zone protégée s'il est muni d'un système de permutation.

Lorsqu'un responsable des travaux demande une Autorisation de travail à l'exploitant sur un appareil, l'exploitant vérifie s'il y a des régimes Accord d'émiss sur les circuits de commande et/ou de protection relatifs à l'appareil concerné par la demande.

Lorsque des régimes Accord sont émis sur les circuits de commande et/ou de protection concernés par la demande, l'exploitant et le responsable des travaux demandeur appliquent la procédure de communication décrite à l'annexe III .

Le responsable des travaux prend entente avec l'exploitant sur l'étendue de la zone protégée.

4.1.5 Condamnation matérielle de la zone protégée

Chaque personne se protège elle-même par cadenassage, dans le but d'éviter toute mise en marche ou remise en énergie accidentelle de l'appareil sur lequel elle travaille.

Lorsqu'un élément physique enlevé ou assujetti est utilisé afin de réaliser un point de coupure de la zone protégée, la condamnation matérielle doit être réalisée selon l'encadrement en vigueur (TET-SEC-P-0010).

Pour les types d'appareillage où le cadenassage n'est pas réalisable, on doit utiliser des pancartes de condamnation portant le numéro séquentiel du *Formulaire Autorisation de travail*, et ce en attendant que des dispositifs de condamnation sécuritaires soient développés, sous réserve de leur faisabilité (AP-GS-M004).

Lorsque les travaux sont réalisés par du personnel d'Hydro-Québec, la condamnation matérielle est réalisée par du personnel habilité d'Hydro-Québec.

Le mode de condamnation à utiliser pour chacune des installations est établi selon les critères spécifiés dans le tableau 1. Toutefois, à l'endroit des travaux, la condamnation se fait toujours selon le mode Prioritaire.

La condamnation matérielle peut être effectuée une fois la zone protégée établie, ou simultanément lors de l'exécution des manoeuvres en vue de créer cette zone protégée.

Modes de condamnation

Trois modes de condamnation sont possibles :

I Mode de condamnation Prioritaire

Le responsable des travaux et au moins un membre de l'équipe procèdent à la condamnation matérielle des points de coupure de la zone protégée.

Pour ces condamnations, le responsable des travaux utilise une ou des séries de cadenas de condamnation. Chaque cadenas doit être installé à l'aide d'une pince de verrouillage. Lorsque le point de coupure est non cadenasable, une pancarte de condamnation est utilisée sur chacune des phases et sur tous les points de coupure non cadenasables. De plus, le responsable des travaux inscrit le numéro séquentiel du *Formulaire Autorisation de travail* sur ces pancartes.

Le responsable des travaux met la ou les clés des cadenas de condamnation utilisés dans la boîte de condamnation et chaque membre de l'équipe, y compris le responsable des travaux, cadenasse cette boîte avec un cadenas individuel.

Cette action est effectuée après avoir condamné les sources d'énergie présentes dans la zone de travail et pouvant constituer un danger pour toute l'équipe.

II Mode de condamnation Délégués

À la demande de l'exploitant et pour le responsable des travaux, deux délégués ne faisant pas partie de l'équipe effectuent la condamnation d'une partie de la zone protégée de la façon suivante :

- a) Les délégués :
- utilisent une ou des séries de cadenas de condamnation et des pinces de verrouillage qu'ils apposent sur les points de coupure cadenasables;
 - apposent une pancarte de condamnation identifiée au numéro du *Formulaire (Distribution)* lorsque les points de coupure ne sont pas cadenasables;
 - inscrivent sur le *Formulaire (Distribution)* l'identification des points de coupure, les numéros de cadenas utilisés ainsi que leurs noms;
 - déposent la ou les clés des cadenas de condamnation utilisés ainsi que le *Formulaire (Distribution)* à un endroit prédéterminé;
 - communiquent à l'exploitant les actions prises.
- b) Le responsable des travaux :
- récupère la ou les clés des cadenas de condamnation ainsi que le *Formulaire (Distribution)*;
 - vérifie la concordance entre les points de coupure inscrits sur le *Formulaire (Distribution)* et ceux requis pour sa zone protégée selon le schéma de l'installation;
 - valide les points de coupure transmis par l'exploitant avec ceux inscrits sur le *Formulaire (Distribution)*;
 - dépose la ou les clés des cadenas utilisés par les délégués dans la boîte de condamnation;
 - cadenasse la boîte de condamnation et la fait cadenasser par chaque membre de l'équipe avec un cadenas individuel.

III Mode de condamnation Exécutant et vérificateur

Le travail de condamnation par l'exécutant et celui de vérification et de condamnation par le vérificateur ne doivent pas être faits simultanément.

Deux personnes différentes habilitées participent à la condamnation de la zone protégée de la façon suivante :

a) L'exécutant :

- à la demande de l'exploitant, condamne les points de coupure dans l'état demandé;
- pour ce faire, utilise une série de cadenas de condamnation et des pancartes de condamnation provenant d'une boîte de condamnation numérotée;
- appose les cadenas, les pancartes et les pinces de verrouillage sur les points de coupure et inscrit sur ces pancartes le numéro de la boîte d'où elles proviennent. Il place la clé des cadenas de condamnation dans la boîte de condamnation numérotée et appose sur celle-ci un cadenas d'exploitation à l'endroit identifié EXÉCUTANT;
- communique à l'exploitant les actions prises à sa demande et le numéro de série des cadenas de condamnation utilisés. Cependant, il ne communique pas à l'exploitant le numéro de la boîte utilisée.

b) Le vérificateur :

L'exploitant envoie un vérificateur pour vérifier l'état et la condamnation des points de coupure ainsi que pour condamner la boîte à condamnation numérotée.

Le vérificateur :

- relève l'état et l'identification des points de coupure, le numéro de série des cadenas de condamnation et le numéro de la boîte inscrit sur les pancartes;
- installe un cadenas à clé unique sur la boîte de condamnation numérotée pour chaque Autorisation de travail à être émise;

- inscrit toutes les informations nécessaires sur la *Fiche de condamnation matérielle mode exécutant et vérificateur*;

- certifie à l'exploitant l'état et la condamnation matérielle des points de coupure;

- transmet les informations au responsable des travaux, si cette communication n'est pas effectuée sur le quart de travail du vérificateur, celui-ci demande à l'exploitant d'annuler la validité de ce cadenas à clé unique dont il lui fait mention du numéro. L'exploitant fait enlever ce cadenas dans les 24 heures.

- dépose la *Fiche de condamnation matérielle mode Exécutant et vérificateur* à un endroit prédéterminé avec la clé unique du cadenas qu'il a installé pour chaque Autorisation de travail sur la boîte de condamnation numérotée.

c) Le responsable des travaux :

- appelle l'exploitant, identifie et s'entend avec ce dernier sur les points de coupure de la zone protégée;

- obtient le numéro de série des cadenas de condamnation apposés sur les points de coupure par l'exécutant ainsi que le nom de ce dernier, et obtient le nom du vérificateur et les moyens d'entrer en communication avec lui;

- rejoint le ou les vérificateurs, obtient le numéro de série des cadenas de condamnation, le numéro de la boîte et le numéro du cadenas à clé unique qui lui est assigné ainsi que l'état et l'identification des points de coupure condamnés;

- si les informations qui lui sont données par le vérificateur confirment celles obtenues de l'exploitant, le responsable des travaux transmet au vérificateur le numéro séquentiel du *Formulaire Autorisation de travail*;

- rappelle l'exploitant et obtient le numéro d'Autorisation de travail.

d) Plusieurs Autorisations de travail

Si plusieurs Autorisations de travail sont requises en même temps dans la même zone protégée, le vérificateur n'effectue qu'une seule vérification, mais appose un cadenas à clé unique par Autorisation de travail requise.

Si d'autres Autorisations de travail sont requises dans la même zone protégée, l'exploitant envoie à nouveau un vérificateur et la procédure de vérification s'applique à nouveau. Dans cette situation le vérificateur peut être la même personne que l'exécutant, en autant que l'exercice de chacun des rôles est réalisé à des dates différentes avec un intervalle minimum de 8 heures de repos. Le responsable des travaux est avisé par l'exploitant de cette situation. De plus, le vérificateur pose un cadenas à clé unique sur la boîte de condamnation numérotée pour chaque nouvelle Autorisation de travail requise.

Le vérificateur confirme à l'exploitant et au responsable des travaux les actions et les informations requises par chacun d'eux.

4.1.6 Délivrance de l'Autorisation de travail

L'exploitant délivre l'Autorisation de travail au responsable des travaux en lui émettant un numéro d'Autorisation de travail (GEN-R-981& TET-SEC-P-0016).

L'exploitant et le responsable des travaux s'engagent à ne pas modifier la zone protégée.

On ne doit faire aucun travail sur un point de coupure électrique de la zone protégée (AP-GS-M001).

On ne doit faire aucun travail qui peut modifier l'état ouvert ou fermé d'un point de coupure(ex: compensateurs synchrones).

4.1.7 Établissement des mesures de sécurité de la zone de travail

Il peut y avoir plusieurs zones de travail à l'intérieur d'une zone protégée, mais aucune zone de travail ne peut en chevaucher une autre.

Lorsque le travail à effectuer implique plusieurs spécialités, un responsable d'équipe doit être nommé pour chacune d'elles, pour y diriger

l'exécution du travail et pour appliquer les mesures de sécurité particulières à son équipe.

Cependant à la demande du responsable des travaux, un responsable d'équipe de la même spécialité que le responsable des travaux peut être nommé en fonction de la nature et de l'environnement de travail.

I Planification des mesures de sécurité

Une fois en possession de l'Autorisation de travail, le responsable des travaux et les membres de l'équipe planifient les mesures à prendre pour l'établissement de la zone de travail. Ils doivent entre autres:

A) Définir la zone de travail en fonction des travaux à réaliser;

B) Identifier les mesures de sécurité à appliquer:

1) Contrôler la réalimentation par énergie induite, par la foudre ou par réalimentation accidentelle;

En aucun temps la protection offerte par les dispositifs de mises à la terre ne doit être affectée par l'ouverture d'un circuit électrique lors de la réalisation des travaux.

- identifier, selon les encadrements en vigueur, le ou les endroits choisis pour l'installation des dispositifs de mise à la terre protégeant contre les risques de réalimentation par l'énergie induite, la foudre ou une réalimentation accidentelle selon la nature du travail et le courant de court-circuit (TET-SEC-P-1031 & TET-SEC-P-1032):

Lorsque du personnel doit travailler sur un appareil à plus de 750 volts qui a été mis hors tension et que la nature du travail permet de respecter les distances d'approche, il n'est pas requis d'installer des mises à la terre sur l'appareil hors tension à l'exclusion des travaux au secondaire des transformateurs de courant (AP-GS-N002 & 707-07/AU-M-3.2-01A).

2) Identifier les sources d'énergie auxiliaires et autres:

Le responsable des travaux et les membres de l'équipe doivent s'assurer que les sources

d'énergie de toutes natures pouvant constituer un danger sont éliminées;

Si ces sources d'énergie constituent un danger pour toute l'équipe, elles doivent être éliminées au début des travaux;

Si ces sources d'énergie constituent un danger pour une partie de l'équipe seulement, elles doivent être éliminées au cours des travaux, lors de l'intervention.

- C) Incrire sur la fiche des mesures de sécurité les mesures de sécurité identifiées en B) AP-GS-M021).

II Application des mesures de sécurité

Le responsable des travaux applique ou fait appliquer les mesures de sécurité décidées par l'ensemble de l'équipe.

Le responsable d'équipe applique ou fait appliquer les mesures de sécurité particulière à son équipe.

- A) Contrôle de la réalimentation par énergie induite, par la foudre ou par réalimentation accidentelle.
- désigner, dans le cas de travaux impliquant l'énergie électrique principale, une personne chargée de vérifier l'absence de tension au moyen d'un détecteur approuvé ou selon l'encadrement en vigueur pour les appareils isolés au SF6 et ceux alimentés en courant continu (AP-GS-M007);
 - désigner une personne chargée d'installer à l'endroit choisi, selon les encadrements en vigueur des dispositifs de mise à la terre protégeant contre les risques de réalimentation par *l'énergie induite, la foudre ou une réalimentation accidentelle* (TET-SEC-N-0017 & TET-SEC-P-1023);

Note: Une mise à la terre doit être installée immédiatement après la vérification d'absence de tension.

Dans le cas de mises à la terre communes, une pancarte de condamnation doit être utilisée portant le numéro séquentiel du formulaire autorisation de travail.

- B) Élimination des sources d'énergie auxiliaire et autres

Lorsque les sources d'énergie présentes dans la zone de travail peuvent constituer un danger pour toute l'équipe, le responsable des travaux, accompagné d'au moins un membre de l'équipe, les condamne (ou condamne leur accès) avec un cadenas de condamnation. Le responsable des travaux dépose la clé du cadenas de condamnation dans la boîte de condamnation et chaque membre de l'équipe cadenasse cette boîte avec son cadenas individuel.

Pour les sources d'énergie qui constituent un danger pour une partie seulement de l'équipe, chaque personne les condamne avec un cadenas individuel. Le responsable des travaux appose son cadenas individuel, après avoir consulté le responsable d'équipe et les membres de l'équipe s'il le juge nécessaire. Ces moyens de condamnation sont mis en place avant le début du travail et peuvent être enlevés lorsqu'ils ne sont plus requis.

Pour les sources d'énergie, où le cadenassage n'est pas réalisable, une pancarte de condamnation est apposée portant le numéro séquentiel du Formulaire Autorisation de travail et ce en attendant que des dispositifs de condamnation sécuritaires soient développés, sous réserve de leur faisabilité.

Lorsque les sources d'énergie concernent une partie de l'équipe seulement on inscrit le nom de la personne qui appose la pancarte et le numéro séquentiel du Formulaire Autorisation de travail.

Note: On doit installer le dispositif de condamnation, lorsqu'il existe, avant de réaliser le travail à accomplir.

4.1.8 Délimitation de la zone de travail

Le responsable des travaux et les membres de l'équipe doivent délimiter la zone de travail.

Le balisage doit être installé, en respectant les distances d'approche, selon les travaux à réaliser ainsi que leur durée. Les balises doivent être placées de façon à permettre d'attirer l'attention du travailleur pour qu'il évite de franchir les limites de travail.

Le balisage peut être modifié lorsque les travaux, dans la partie à retirer de la zone de travail, sont terminés (AP-GS-N012).

En général, selon la nature du travail, cette zone n'inclut pas les tableaux de commande et de protection, même si des mesures de sécurité de la zone de travail y sont situées.

La délimitation de la zone de travail doit être établie avec une ou des entrées matériellement très visibles.

Le matériel de délimitation doit être normalisé et bien adapté à l'objectif visé.

Avant d'entrer dans la zone de travail, chaque personne doit signer la *Fiche des mesures de sécurité*. Toute personne qui n'est pas initiée au présent Code doit être accompagnée par une personne habilitée.

4.1.9 Instructions au personnel

Le responsable des travaux donne les instructions au personnel selon les modalités d'application de la *Fiche des mesures de sécurité* et chaque membre de l'équipe signe cette fiche. S'il y a des responsables d'équipe, chacun remplit une *Fiche des mesures de sécurité* et y consigne le numéro de l'Autorisation de travail (TET-SEC-P-0013 & TET-SEC-P-0014).

4.1.10 Présence du responsable des travaux et du responsable d'équipe

Le responsable des travaux et le responsable d'équipe doivent être présents dans la zone de travail lorsqu'un travail y est effectué afin de pouvoir y exercer une surveillance adéquate. Le responsable des travaux ne peut permettre des travaux simultanés dans plus d'une zone de travail.

Toutefois, ils peuvent s'absenter momentanément de la zone de travail, après en avoir avisé leur personnel, si cette absence est en relation avec le but de l'Autorisation de travail et n'influence pas la sécurité du personnel.

4.1.11 Changement de responsable des travaux

Lors d'un changement de responsable des travaux, l'exploitant est avisé du changement. L'exploitant

confirme les points de coupure de la zone protégée au nouveau responsable des travaux.

Le nouveau responsable des travaux récupère la ou les fiches de son prédécesseur et remplit une nouvelle *Fiche des mesures de sécurité* avec les membres de l'équipe. Par sa signature, le nouveau responsable des travaux atteste avoir été informé par son prédécesseur des mesures de sécurité prises et, après vérification si requise, être d'accord avec celles-ci.

Il doit par ailleurs:

- accepter la condamnation matérielle effectuée selon le mode *Exécutant et vérificateur* et selon le mode *Délégués*;
- vérifier la condamnation matérielle selon le mode *Prioritaire* avant de l'accepter;
- communiquer avec les responsables des travaux concernés lorsque la procédure de communication est appliquée (Voir annexe III).

Il remplace le cadenas individuel enlevé par son prédécesseur sur la boîte de condamnation par le sien.

En cas d'absence imprévue du responsable des travaux, le supérieur hiérarchique désigne un nouveau responsable des travaux et en avise l'exploitant.

Le supérieur hiérarchique et un membre de l'équipe informent le nouveau responsable des travaux des mesures de sécurité prises par son prédécesseur et le reste de la procédure de changement de responsable des travaux s'applique.

4.1.12 Rotation des responsables des travaux

Dans les cas prévus de rotation des responsables des travaux, le nom de chacun des responsables des travaux doit apparaître sur le *Formulaire Autorisation de travail*.

Le responsable des travaux et au moins un membre de l'équipe qui prennent la première période de rotation effectuent la condamnation matérielle conformément au présent Code. Les responsables des travaux et les membres de leur équipe apposent leur cadenas individuel sur la boîte de condamnation à leur arrivée. De plus, pour la première rotation,

chaque responsable des travaux vérifie la condamnation matérielle avec au moins un membre de l'équipe.

À la fin de chaque rotation, le responsable des travaux et un membre de l'équipe laissent leur cadenas individuel sur la boîte de condamnation, sauf à leur dernière période de rotation concernant ce travail.

À chaque rotation, le responsable des travaux remplit la *Fiche des mesures de sécurité*, selon les modalités prévues à l'encadrement en vigueur et s'assure de l'application des mesures de sécurité, fait un rappel des instructions, puis autorise l'accès à la zone de travail.

4.1.13 Interruption des travaux

Lorsque le responsable des travaux fait cesser le travail, il s'assure que tous les membres de l'équipe sont bien hors de la zone de travail. Il leur interdit tout retour dans la zone de travail et fixe le lieu et l'heure de rassemblement avant la reprise des travaux.

Au retour, le responsable des travaux s'assure de l'application des mesures de sécurité, fait un rappel des instructions puis autorise l'accès à la zone de travail.

Lorsqu'une boîte de condamnation a été utilisée, elle doit être décadennassée à la fin de la journée de travail par tous les membres de l'équipe, à l'exception du responsable des travaux et d'un membre de l'équipe. Au retour la fiche des mesures de sécurité doit être complétée selon les modalités prévues à l'encadrement en vigueur.

4.1.14 Vérifications de fonctionnement et essais

I Vérifications de fonctionnement impliquant les énergies auxiliaires

Lorsque l'on doit effectuer des vérifications de fonctionnement et essais impliquant des énergies auxiliaires sur des circuits de commande et de protection ou de téléprotection, tel que vérification de réception de signaux d'alarme, transmission de signaux de commande, et que plusieurs régimes de travail sont impliqués,

Les responsables de travaux doivent :

- Établir les mesures de sécurité à respecter;
- Inscrire ces mesures de sécurité à la case "remarques" de leur *Fiche de mesures de sécurité*;
- Informer les membres de leur équipe;
- Appliquer les mesures de sécurité établies.

Lorsque les énergies auxiliaires sont requises pour des vérifications, le responsable des travaux en informe les membres de l'équipe et il procède ensuite selon l'une des façons suivantes :

- Si ces énergies sont requises dès le début des travaux, celles-ci de même que les dispositifs de commande et de démarrage ou leur accès ne sont pas condamnés.
- Si ces énergies sont requises après que des travaux ont été effectués, on procède à la décondamnation selon l'une des procédures suivantes
 - a) Quand la condamnation a été faite par le responsable des travaux, il réunit toute l'équipe pour la décondamnation des points de coupure de l'énergie requise. Par la suite, il remet la clé dans la boîte de condamnation, et chaque membre de l'équipe cadennasse de nouveau cette boîte.
 - b) Quand la condamnation a été faite par une partie de l'équipe, celle-ci avise le responsable des travaux.

Lorsque les vérifications sont terminées, on procède au cadennassage de la façon mentionnée en 4.1.7.

II Essais impliquant des sources d'énergie autonomes

Lorsque l'on doit effectuer des essais impliquant des sources d'énergie autonomes et que plusieurs zones de travail sont impliquées ils doivent être réalisés sous un seul régime et une seule zone de travail.

Lorsqu'au cours des travaux il est nécessaire d'effectuer des essais au moyen de sources d'énergie autonomes, le responsable des travaux :

- s'assure que cette source d'énergie ne représente pas un risque pour le personnel, dans

le cas contraire, il fait évacuer le personnel non requis pour les essais;

Pour les sources d'énergie électriques autonomes:

- s'assure qu'aucune énergie ne peut sortir de sa zone de travail par une coupure électrique réalisée entre sa zone de travail et toute autre zone de travail située à l'intérieur de la zone protégée;
- dans le cas où l'énergie autonome peut sortir de la zone de travail, le responsable des travaux s'assure auprès de l'exploitant qu'aucune autre Autorisation de travail ou Accord n'est en vigueur dans les endroits qui risquent de recevoir de l'énergie en provenance de la source autonome.

III Essais impliquant l'hydrogène (Compensateur synchrone)

Le responsable des travaux doit s'assurer que les essais à réaliser ne représentent pas un risque pour le personnel; dans le cas contraire il fait évacuer le personnel non requis pour les essais. Les essais doivent être réalisés selon un procédé d'essai.

Lorsque la valve d'hydrogène fait partie des points de coupure de la zone protégée le responsable des travaux doit:

- Interrompre les travaux;
- Informer le personnel;
- Procéder au changement de point coupure tel que prévu à l'article 4.1.17 concernant la modification de la zone protégée;
- Convenir avec l'exploitant d'un moyen de communication afin que le responsable des travaux puisse rejoindre l'exploitant en tout temps;
- Compléter une nouvelle fiche des mesures de sécurité.

À la fin de son quart de travail le responsable des travaux s'assure que les systèmes de détection sont fonctionnels et en informe l'exploitant.

IV Vérifications de fonctionnement impliquant les énergies principales

Le responsable des travaux doit remettre l'Autorisation de travail avant d'effectuer des vérifications de fonctionnement impliquant les énergies principales.

Lorsqu'il est nécessaire de faire des vérifications en rattachant l'appareil au réseau, le responsable des travaux doit appliquer le régime Accord.

4.1.15 Suppression des mesures de sécurité de la zone de travail

Le travail terminé, le responsable des travaux s'assure que toutes les mesures de sécurité mises en place par lui et les membres de l'équipe sont supprimées de la façon suivante :

- a) fait évacuer le personnel non requis et lui interdit d'y retourner;
- b) enlève ou fait enlever la délimitation matérielle;
- c) enlève ou fait enlever les mises à la terre et remet les dispositifs de contournement à leur état initial;
- d) enlève avec les membres de l'équipe les cadenas individuels de la boîte de condamnation;
- e) enlève les condamnations effectuées pour l'équipe dans la zone de travail;
- f) avise les membres de l'équipe que la zone de travail est supprimée et interdit tout retour ou accès dans cette zone.

4.1.16 Décondamnation de la zone protégée

- a) Lorsque la condamnation a été effectuée selon le mode Prioritaire, le responsable des travaux s'assure que tout le matériel de condamnation installé par lui ou son équipe a été enlevé.
- b) Lorsque le mode Délégués a été utilisé pour des points de coupure situés sur le réseau de distribution, le responsable des travaux dépose la ou les clés et le *Formulaire (Distribution)* signé à la case «fin de travaux» à un endroit prédéterminé et en informe l'exploitant.

Les délégués:

- récupèrent la ou les clés et le formulaire;

- s'assurent de la fin des travaux en vérifiant la présence de la signature du responsable des travaux sur le *Formulaire (Distribution)*;
 - procèdent à la décondamnation;
 - complètent le formulaire.
- c) Lorsque la condamnation a été effectuée selon le mode *Exécutant et vérificateur*, le responsable des travaux communique à l'exploitant le ou les numéros des boîtes de condamnation numérotées utilisées, le numéro de cadenas à clé unique qui lui était assigné et le numéro séquentiel du *Formulaire Autorisation de travail*.

et la condamnation des points de coupure ainsi que pour condamner la boîte de condamnation numérotée.

Le même responsable des travaux obtient une nouvelle Autorisation de travail, après entente avec l'exploitant, aussitôt que la nouvelle zone protégée est établie pour compléter le travail.

L'exploitant étant responsable de la suppression des condamnations matérielles, il doit obtenir au préalable l'avis de fin de travail.

Si plusieurs Autorisations de travail ont été émises dans la même zone protégée, l'exploitant fait enlever les cadenas à clé unique apposés sur la boîte de condamnation numérotée au fur et à mesure que les Autorisations de travail lui sont retournées.

Note : S'il n'y a pas concordance entre les numéros transmis par le responsable des travaux, l'exécutant doit communiquer avec celui-ci.

4.1.17 Avis de fin de travail

Le responsable des travaux communique à l'exploitant l'avis de fin de travail en lui retournant le numéro de l'Autorisation de travail et en lui mentionnant l'état dans lequel il remet l'installation.

Dans le cas d'une modification de la zone protégée, le responsable des travaux laisse la zone de travail dans un état de travail non complété, sans enlever les mises à la terre, les dispositifs de contournement et les condamnations matérielles nécessaires à la prise d'une nouvelle Autorisation de travail.

Note: En mode *exécutant et vérificateur*, pour les points de coupure de la zone protégée qui n'ont pas à être changés, il est uniquement requis de procéder à l'enlèvement des cadenas à clé unique sur la boîte de condamnation numérotée.

Pour l'émission de la nouvelle Autorisation de travail, l'exploitant envoie un vérificateur pour vérifier l'état

4.2 Régime Accord

4.2.1 Domaine d'application

Le régime Accord permet au personnel d'Hydro-Québec et à celui des entrepreneurs d'effectuer :

- des travaux hors énergie sur l'énergie auxiliaire;
- des travaux sur de l'appareillage alimenté à plus de 750 volts;
- des vérifications de fonctionnement et des essais nécessitant la présence ou non de l'énergie auxiliaire, en présence ou non de l'énergie principale,

sur des installations sous la responsabilité d'un exploitant.

I Travaux hors énergie sur les automatismes et les télécommunications

L'Accord s'applique pour les travaux devant être exécutés hors énergie sur les automatismes.

L'Accord s'applique aussi lors des travaux de télécommunications sur les circuits de télécommunication ou de liaison de télécommunication affectant le régime Retenue.

- EX:
- les circuits de téléprotection;
 - les circuits de protection reliés à la compensation série;
 - les circuits de télécommande et de stations terminales;
 - les télécommandes de radio;
 - etc.

Si la mise hors énergie des automatismes et des télécommunications empêche l'exploitation normale de l'appareil, un retrait d'exploitation doit être demandé; sinon l'appareil peut demeurer en exploitation.

Note: Pour les autres travaux de télécommunications non-mentionnés ci-dessus, le régime est choisi en fonction du domaine d'application.

II Travaux hors énergie sur de l'appareillage alimenté à moins de 750 volts ou par une autre forme d'énergie

L'Accord s'applique pour des travaux devant être effectués hors énergie sur de l'appareillage alimenté à moins de 750 volts ou par une autre forme d'énergie.

Si la mise hors énergie de cet appareillage empêche l'exploitation normale de l'appareil qu'il alimente en énergie auxiliaire, un retrait d'exploitation doit être demandé; sinon l'appareil peut demeurer en exploitation.

III Travaux hors énergie sur de l'appareillage alimenté à plus de 750 volts

L'Accord permet la réalisation de travaux hors énergie sur de l'appareillage isolé ou non du réseau. L'application de ce régime doit être justifiée en tenant compte des travaux à effectuer, et lorsque la nature du travail permet le respect des distances d'approche tel que (AP-GS-N002):

- le remplacement de gel de silice;
- le remplacement de l'élément chauffant;
- l'échantillonnage d'huile.

Dans chaque cas, les travaux doivent être effectués selon un encadrement élaboré à l'aide d'un canevas normalisé.

IV Vérifications de fonctionnement et essais

L'Accord s'applique lors de vérifications de fonctionnement nécessitant la présence ou non de l'énergie auxiliaire avec ou sans la présence de l'énergie principale.

Lors de vérifications de fonctionnement et d'essais sur des automatismes et des télécommunications, l'énergie auxiliaire est présente ou non tandis que l'énergie principale peut être requise ou non.

4.2.2 Demande préalable

Le responsable des travaux doit demander au préalable les conditions d'exploitation requises. Lorsqu'un responsable des travaux demande un Accord à l'exploitant sur un ou des circuits de commande et/ou de protection, l'exploitant vérifie s'il y a un ou des régimes de travail d'émis sur un ou des appareils concerné par ce ou ces circuits.

Lorsqu'un régime de travail est émis sur l'appareil concerné par la demande, l'exploitant et le responsable des travaux demandeur appliquent la procédure de communication décrite à l'annexe III.

Si les travaux à effectuer nécessitent un retrait d'exploitation, cette demande doit respecter les règles d'exploitation (GEN-D-007).

Si le retrait d'exploitation a aussi comme objectif d'assurer la sécurité du personnel, le responsable des travaux applique le régime Autorisation de travail. Ceci inclut les travaux au secondaire des transformateurs de courant.

4.2.3 Délivrance de l'Accord

L'Accord peut être émis sur la partie électronique (commande, protection et régulation) de l'excitation d'un compensateur, ainsi que sur les circuits de mesure, de commande et de protection, lorsqu'ils sont externes à l'appareil, même s'il y a un régime d'émission sur celui-ci.

L'exploitant délivre l'Accord au responsable des travaux en lui émettant un numéro d'Accord.

Pour les liaisons ou les circuits de télécommunication affectant la Retenue, le Centre de Conduite des Télécommunications (CCT) délivre l'Accord au responsable des travaux télécommunication en lui émettant un numéro d'Accord en conformité avec les encadrements en vigueur au Centre de Conduite des Télécommunications, au Centre de Téléconduite et au Centre d'Exploitation de Distribution (TEX-DSA-019-1 & T-EX-DS-010 & GEN-D-923 & C.36-04).

4.2.4 Établissement de la zone de travail

Le responsable des travaux consigne le numéro de l'Accord sur la *Fiche des mesures de sécurité* et la complète.

Le responsable des travaux et les membres de l'équipe définissent la zone de travail et éliminent ou font éliminer les sources d'énergie qui peuvent constituer un danger et les condamnent.

Lorsque le travail à effectuer implique plusieurs spécialités, un responsable d'équipe doit être nommé pour chacune d'elles, pour y diriger l'exécution du travail dans sa spécialité et pour

appliquer les mesures de sécurité particulières à son équipe.

Selon la nature du travail, une délimitation matérielle peut être effectuée (AP-GS-N012).

4.2.5 Instructions au personnel

Le responsable des travaux donne les instructions au personnel selon les modalités d'application de la Fiche des mesures de sécurité et chaque membre de l'équipe signe cette fiche. S'il y a des responsables d'équipe, chacun remplit une fiche des mesures de sécurité et y consigne le numéro de l'Accord (TET-SEC-P-0013 & TET-SEC-P-0014).

4.2.6 Condamnation matérielle

Chaque personne se protège elle-même par cadenassage, dans le but d'éviter toute mise en marche ou remise en énergie accidentelle de l'appareil sur lequel elle travaille.

Les membres de l'équipe utilisent leur cadenas individuel pour condamner les sources d'énergie qui constituent un danger pour eux. Une boîte de condamnation peut aussi être utilisée pour la condamnation des sources d'énergie qui représentent un danger pour toute l'équipe.

Le responsable des travaux, après consultation avec les membres de l'équipe ou le responsable d'équipe, appose son cadenas individuel s'il le juge nécessaire.

Une pancarte Accord sur laquelle est inscrit le numéro de l'Accord est placée lorsque les sources d'énergie auxiliaire ne sont pas cadenassables et concernent tous les membres de l'équipe.

Une pancarte Accord sur laquelle est inscrit le numéro de l'Accord et le nom de la personne qui appose la pancarte est placée lorsque les sources d'énergie auxiliaire ne sont pas cadenassables et concernent une partie de l'équipe.

4.2.7 Changement de Responsable des travaux

Lors d'un changement de responsable des travaux, l'exploitant est avisé du changement. Le nouveau responsable des travaux communique avec l'exploitant; ce dernier lui confirme le numéro d'Accord.

Le nouveau responsable des travaux récupère la ou les fiches des mesures de sécurité de son prédécesseur et en remplit une nouvelle avec les membres de l'équipe. Par sa signature, le nouveau responsable des travaux atteste avoir été informé par son prédécesseur des mesures de sécurité prises et, après vérification si requise, être d'accord avec celles-ci.

Il doit, par ailleurs, communiquer avec les responsables des travaux concernés lorsque la procédure de communication est appliquée. (Voir annexe III).

Lorsqu'une boîte de condamnation est utilisée, le responsable des travaux remplace le cadenas individuel enlevé par son prédécesseur par le sien.

En cas d'absence imprévue du responsable des travaux, le supérieur hiérarchique désigne un nouveau responsable des travaux et en avise l'exploitant.

Le supérieur hiérarchique et un membre de l'équipe informent le nouveau responsable des travaux des mesures de sécurité prises par son prédécesseur et le reste de la procédure de changement de responsable des travaux s'applique.

4.2.8 Rotation des responsables des travaux

Dans cette situation les mesures de sécurité prévues à l'article 4.1.12 doivent s'appliquer.

4.2.9 Présence du responsable des travaux et du responsable d'équipe

Le responsable des travaux et le responsable d'équipe doivent être présents dans la zone de travail lorsqu'un travail y est effectué, afin de pouvoir exercer une surveillance adéquate.

Le responsable des travaux ne peut permettre des travaux simultanés dans plus d'une zone de travail.

4.2.10 Interruption des travaux

Lorsque le responsable des travaux fait cesser le travail, il s'assure que tous les membres de l'équipe sont bien hors de la zone de travail. Il leur interdit tout retour dans la zone de travail et fixe le lieu et

l'heure de rassemblement avant la reprise des travaux.

Au retour, le responsable des travaux s'assure de l'application des mesures de sécurité, puis autorise l'accès à la zone de travail.

Lorsqu'une boîte de condamnation a été utilisée, elle doit être décadennassée à la fin de la journée de travail par tous les membres de l'équipe, à l'exception du responsable des travaux et d'un membre de l'équipe.

4.2.11 Vérifications de fonctionnement et essais

I Vérifications de fonctionnement impliquant les énergies auxiliaires

Les mesures de sécurité à prendre sont définies à l'article 4.1.14 I.

II Essais impliquant des sources d'énergie autonomes

Les mesures de sécurité à prendre sont définies à l'article 4.1.14 II.

III Vérifications de fonctionnement impliquant les énergies principales

Les mesures de sécurité à prendre sont décrites dans les documents suivant :

- *Essais en réseau ou mise en exploitation des installations (700-00/AU-D-0.5-01);*
- *Application des mesures de sécurité et des règles d'exploitation dans un contexte de mise en route (PT-3002-02).*

4.2.12 Suppression de la zone de travail

Le travail terminé, le responsable des travaux fait évacuer les membres de l'équipe, leur interdit de retourner dans la zone de travail et s'assure que toutes les mesures de sécurité mises en place par lui et les membres de l'équipe sont supprimées à l'intérieur de cette zone.

4.2.13 Avis de fin de travail

Le responsable des travaux communique à l'exploitant l'avis de fin de travail en lui retournant le numéro de l'Accord et en lui mentionnant l'état dans lequel il remet l'installation.

4.3 Régime Autoprotection

4.3.1 Domaine d'application

Le régime Autoprotection s'applique à l'occasion de travaux effectués hors énergie par du personnel d'Hydro-Québec et par celui des entrepreneurs sur des installations, parties d'installations ou équipements hors de la responsabilité d'un exploitant, c'est-à-dire :

- la construction d'une installation ou partie d'installation ou la mise en place d'un appareillage n'ayant pas encore été relié au réseau;
- le démantèlement d'une installation ou partie d'installation ou de l'appareillage ayant été détaché du réseau et ne devant plus y être relié;
- la maintenance, par du personnel d'Hydro-Québec, des équipements mécaniques et électriques de 750 volts et moins;
- la maintenance, par du personnel d'Hydro-Québec, des installations de télécommunication selon les encadrements en vigueur;
- les travaux de mesurage d'un client effectués par le personnel d'Hydro-Québec.

4.3.2 Modalité d'application

Sous ce régime, aucun numéro de contrôle n'est délivré au personnel qui exécute les travaux.

Lorsque requis, une zone de travail est établie et délimitée et une Fiche des mesures de sécurité est complétée (TET-SEC-P-0013 & TET-SEC-P-0014 & AP-GS-N012).

4.3.3 Condamnation et décondamnation matérielle

Lorsque la condamnation est requise, elle s'effectue à l'aide d'un cadenas individuel et d'une pancarte Autoprotection, identifiée au nom de la personne concernée par les travaux. Lorsque requise, une boîte de condamnation est utilisée.

La personne concernée par les travaux doit décondamner et enlever ou faire enlever la pancarte

Autoprotection une fois que la protection qu'elle assure n'est plus nécessaire.

4.3.4 Vérifications de fonctionnement et essais

Pour des vérifications de fonctionnement et essais nécessitant la présence de l'énergie auxiliaire ou de sources autonomes, les mesures de sécurité à prendre sont définies à l'article 4.1.14 / *et II*.

Si ces vérifications de fonctionnement et essais impliquent l'énergie principale, les mesures de sécurité à prendre sont définies à l'article 4.2.11 ///

4.4 Régime Retenue

Le régime Retenue constitue une garantie donnée par l'exploitant à un responsable des travaux à l'effet que:

- l'appareillage d'alimentation de la ligne c.a ou de l'appareil c.a sous retenue ne sera pas refermé sans le consentement du responsable des travaux, advenant un déclenchement ou une ouverture de l'appareil;
- toutes les protections et les liens de téléprotection requis pour la délivrance de la Retenue sont en circuit;
- la maintenance des disjoncteurs est effectuée selon l'encadrement en vigueur (TET-APE-N-0001).
- la maintenance des systèmes de protection est effectuée selon l'encadrement en vigueur pour la délivrance de la Retenue;
- aucun travail n'aura lieu sur les protections.

Sur le réseau HTCC:

- l'appareil ou la ligne HTCC sous " Retenue " ne sera pas réalimenté sans le consentement du responsable des travaux advenant une mise hors tension causée par un événement sur cet appareil ou sur cette ligne;
- Aucun travail n'aura lieu sur les protections et sur les liens de téléprotection qui peuvent affecter la Retenue;
- la maintenance des systèmes de protection est effectuée selon l'encadrement en vigueur pour la délivrance de la Retenue;
- toutes les protections et liens de téléprotection requis pour la délivrance de la Retenue sont en circuit.

Note: Compte tenu que les éléments de protection n'offre pas la même garantie que sur le réseau c.a aucune retenue ne peut être délivrée pour effectuer des travaux sur la barre de neutre.

Une Retenue peut être rappelée en tout temps à la demande de l'exploitant.

4.4.1 Domaine d'application

Le régime Retenue s'applique à l'occasion de travaux effectués à proximité des installations sous tension à 750 volts et plus.

4.4.2 Demande préalable

Pour tout travail qui doit se réaliser sous le régime Retenue, une demande préalable doit être transmise à l'exploitant, selon les règles d'exploitation (GEN-D-007).

4.4.3 Établissement de la Retenue

I Pour les disjoncteurs non télécommandés

L'exploitant :

- met ou fait mettre en circuit les protections de neutre rapide, si l'appareil en est muni;
- met ou fait mettre hors circuit les dispositifs de réenclenchement, si l'appareil en est muni;
- s'assure de la présence de l'énergie auxiliaire pour les disjoncteurs-réenclencheurs;
- enlève ou fait enlever le fusible de refermeture, pour les disjoncteurs-réenclencheurs, si les appareils en sont munis;
- identifie ou fait identifier les dispositifs de réenclenchement et de commande au moyen de pancartes de Retenue.

II Pour les disjoncteurs télécommandés

L'exploitant :

- met ou fait mettre en circuit les protections de neutre rapide, si l'appareil en est muni;
- met ou fait mettre hors circuit les dispositifs de réenclenchement;

- identifie ou fait identifier les dispositifs de réenclenchement et de commande au moyen de pancartes de Retenue.

/// Sur le réseau HTCC:

Sur un appareil à courant continu

L'exploitant:

- s'assure que toutes les protections couvrant la zone où se situe l'appareil sont en circuit;
- identifie ou fait identifier les dispositifs de démarrage du convertisseur au moyen d'une pancarte "Retenue"
- si requis pour les types de postes munis de l'automatisme de transfert en retour métallique:
 - met ou fait mettre hors circuit l'automatisme de transfert en retour métallique;
 - identifie ou fait identifier l'automatisme de transfert en retour métallique au moyen d'une pancarte " Retenue ".

4.4.4 Délivrance de la Retenue

L'exploitant délivre la Retenue au responsable des travaux en lui émettant un numéro de Retenue.

4.4.5 Instructions au personnel

Le responsable des travaux consigne le numéro de Retenue sur la *Fiche des mesures de sécurité*, informe son personnel, la complète et chaque membre de l'équipe la signe (TET-SEC-P-0013 & TET-SEC-P-0014).

4.4.6 Présence du responsable des travaux

Le responsable des travaux doit être présent sur les lieux où s'effectuent les travaux afin de pouvoir y exercer une surveillance adéquate.

4.4.7 Avis de fin de travail

Le responsable des travaux communique à l'exploitant l'avis de fin de travail en lui retournant le numéro de Retenue et en lui mentionnant l'état dans lequel il remet l'installation.

4.4.8 Suppression de la Retenue

L'exploitant :

- enlève ou fait enlever les pancartes de Retenue sur les dispositifs de réenclenchement et de commande;
- remet ou fait remettre le fusible de refermeture pour les disjoncteurs-réenclencheurs non télécommandés;
- remet ou fait remettre en circuit les dispositifs de réenclenchement;
- remet ou fait remettre hors circuit les protections de neutre rapide.

Sur le réseau HTCC l'exploitant:

- enlève ou fait enlever les pancartes "Retenue" qu'il a installées ou fait installer;
- met ou fait mettre en circuit l'automatisme de transfert en retour métallique s'il y a lieu;
- met ou fait mettre en circuit l'automatisme de redémarrage de chacun des convertisseurs raccordés à la ligne s'il y a lieu.

5. Travaux particuliers

L'application du Code de sécurité des travaux est décrit dans les encadrements en vigueur dans les cas des travaux particuliers énumérés ci-dessous :

- *Application du Code de sécurité des travaux dans les installations blindées isolées au gaz SF6 (AP-GS-M007 & GEN-D-946);*
- *Application des mesures de sécurité et des règles d'exploitation dans un contexte de mise en route (PT-3002-02);*
- *Application des mesures de sécurité dans les aires d'essais et application du Code de sécurité des travaux à l'IREQ;*
- *Condamnation matérielle, réseaux voisins (PT-3012-01);*
- *Application des: Consignes de sécurité applicables aux employés oeuvrant dans l'activité mesurage. (D.23/02)*
- *Application des mesures de sécurité et application du Code de sécurité des travaux au Centre de téléconduite (CT) (GEN-D-938).*
- *Application des mesures de sécurité lors d'intervention dans les sous-sol de bâtiments de postes en présence de câbles moyenne tension (TET-SEC-N-0008).*

- *Habilitation et accueil des employés d'entrepreneurs aux installations d'Hydro-Québec (AP-GS-M006);*

6. Formation et habilitation

Les règles régissant la formation et l'habilitation du personnel d'Hydro-Québec et celui des entrepreneurs sont définies dans les encadrements suivants :

- *Formation et habilitation du personnel d'Hydro-Québec au Code de sécurité des travaux (TET-SEC-N-0005 & AP-GS-M024);*
- *Formation et habilitation des employés d'entrepreneurs au Code de sécurité des travaux (AP-GS-D001);*

Annexe I

Contrôle des clés

A) Principes

Pour les cadenas de condamnation, les cadenas individuels et les cadenas à clé unique, seulement une clé est en circulation.

Il est interdit de faire une copie de ces clés.

Le supérieur hiérarchique ou une autre personne de la ligne hiérarchique doit garder un exemplaire de ces clés dans un endroit contrôlé, sous clé.

B) Cadenas individuel

Lorsqu'un cadenas individuel est demeuré en place par oubli ou par absence imprévue ou lorsqu'il est requis de décadenasser durant les travaux en rotation, le responsable des travaux prend les mesures nécessaires auprès du supérieur hiérarchique pour que l'employé concerné vienne enlever son cadenas.

Si l'employé peut être rejoint par le supérieur hiérarchique mais qu'il est dans l'impossibilité de se rendre sur place pour retirer son cadenas, en accord avec l'employé, le supérieur hiérarchique, accompagné du responsable des travaux, procède à l'enlèvement du cadenas en utilisant la deuxième clé.

Si l'employé ne peut être rejoint, mais qu'il y a confirmation qu'il a quitté le travail, le supérieur hiérarchique, en accord avec le responsable des travaux concerné et accompagné de ce dernier, procède à l'enlèvement du cadenas à l'aide de la deuxième clé.

Pour aucune raison un cadenas individuel ne peut être coupé, sauf si la clé ou le cadenas est défectueux. Dans ce cas, seul l'employé concerné peut couper son cadenas.

Dans le cas de perte de clé, le ou les cadenas individuels ainsi que la deuxième clé sont détruits. Le supérieur hiérarchique fournit un ou des nouveaux cadenas à l'employé concerné.

C) Cadenas de condamnation

En cas de bris ou de perte de la clé d'un cadenas de condamnation, le responsable des travaux avise les membres de son équipe et contacte son supérieur hiérarchique pour obtenir la deuxième clé.

En cas de bris de la clé, une copie de cette clé pourra être refaite après s'être assuré de la destruction de la clé en circulation.

En cas de perte de la clé et si elle n'est pas retrouvée, la série de cadenas concernée est retirée pour en changer la combinaison si possible; deux nouvelles clés sont alors fabriquées, sinon la série de cadenas est retirée.

Si un cadenas de condamnation a été oublié, après vérification que l'autorisation de travail a été remise, le supérieur hiérarchique fait enlever ou enlève le cadenas.

D) Cadenas à clé unique

En cas de bris de la clé, une copie de cette clé pourra être refaite après s'être assuré de la destruction de la clé en circulation.

En cas de perte de la clé et si elle n'est pas retrouvée, le cadenas concerné est retiré pour en changer la combinaison ou le cadenas est retiré; deux nouvelles clés sont alors fabriquées.

E) Suivi de l'utilisation d'une deuxième clé ou du remplacement de l'un ou l'autre des types de cadenas

Chaque fois un rapport détaillé décrivant les mesures prises est préparé par le supérieur hiérarchique. Ce rapport est signé par ce dernier et par le responsable des travaux si l'employé n'a pu être rejoint. Une copie de ce rapport est transmise au Comité de santé et de sécurité (CSS) et à l'employé concerné à son retour.

Annexe II

Installation d'appareil cadenassable

Suite à des discussions entre Hydro-Québec, les syndicats Métiers, Techniciens et la CSST lors de l'élaboration de la méthode de condamnation, l'entreprise s'est engagée à mettre en place des mesures visant à diminuer le nombre de points de coupure non cadenassables en appliquant les mesures suivantes :

Nouvelles installations incluant les additions dans les installations existantes

Tous les nouveaux sectionneurs installés sont tripolaires et cadenassables.

Modifications majeures dans les installations existantes

Lorsque des projets impliquent des modifications majeures à une partie d'installation existante, les sectionneurs unipolaires non cadenassables de cette partie devront être remplacés par des sectionneurs cadenassables. Les conditions suivantes doivent être respectées :

- les travaux n'occasionnent aucun problème de dégagement électrique ou de distance d'approche une fois les sectionneurs installés;
- l'installation n'implique pas de remplacement de structure.

Remplacement dans le cadre des travaux de maintenance

Lorsqu'il y aura défaillance d'un sectionneur unipolaire, les trois sectionneurs unipolaires concernés seront remplacés par un sectionneur tripolaire cadenassable lorsque les conditions suivantes sont respectées:

- le remplacement n'occasionne pas de problème occasionné par le dégagement électrique et la distance d'approche, une fois le sectionneur installé;
- les travaux n'impliquent pas le remplacement de structures;
- le temps de réparation est supérieur à 48 heures-personne;

- le matériel et les dessins ou schémas d'installation sont disponibles;

- les travaux de remplacement ne compromettent pas le service à la clientèle.

Autres moyens de condamnation

D'autres moyens pourront être développés pour rendre cadenassables les appareils et les utiliser suite à une entente entre les parties.

Annexe III

procédure de communication avec chacun des responsables des travaux concernés

Procédure de communication

Cette procédure ne s'applique pas pour les appareils suivants:

- Transformateur sans changeur de prise ou avec changeur de prise manuel
- Transformateur de courant
- Inductance
- Disjoncteur

1. Avant de procéder à la délivrance du régime de travail, l'exploitant informe le responsable des travaux demandeur qu'il y a un régime de travail d'émis sur l'appareil ou sur les circuits de commande et/ou protection concernés par sa demande.
2. Le responsable des travaux demandeur communique avec le responsable des travaux détenteur du régime de travail; il s'entend avec ce dernier sur les mesures de sécurité (interrupteur, coffret de sectionnement, fusible, etc.) à appliquer et obtient le numéro du régime de travail du responsable des travaux concerné.
3. Le responsable des travaux demandeur communique avec l'exploitant et lui confirme le numéro du régime de travail du responsable des travaux concerné par sa demande de régime de travail.
4. Après vérification du numéro du régime de travail transmis par le responsable des travaux demandeur, l'exploitant procède à la délivrance du régime de travail.
5. À la fin des travaux les responsables des travaux concernés par les mesures de sécurité entendues doivent communiquer entre eux pour confirmer le retour de leur régime de travail.

Note:

Si des modifications doivent être apportées aux mesures de sécurité entendues ou s'il y a changement de responsable des travaux il doit avoir communication entre les responsables des travaux.

Lorsque plusieurs appareils ou circuits de commande et/ou de protection sont concernés par la demande de régime, il doit y avoir application de la

Tableau 1

Condamnation matérielle de la zone protégée

endroit des travaux	mode Prioritaire	mode Délégués	<i>Exécutant et vérificateur</i>
Postes À l'exclusion des départs de lignes	En tout temps	sans objet	sans objet
départs de lignes de transport	si le temps de condamnation est inférieur à 60 min.	Sans objet	si le temps de condamnation en mode prioritaire est supérieur à 60 min.
Départs de lignes de distribution	si le temps de condamnation est inférieur à 60 min. et que le ou les points de coupure sont aérosouterrains.	a) si le temps de condamnation est supérieur à 60 minutes et que les points de coupure ne sont pas situés sur un réseau souterrain. b) en tout temps si les points de coupure sont situés sur un réseau souterrain	sans objet

À l'endroit du travail, le mode Prioritaire s'applique. Les Lignes de transport doivent être classées en fonction du tableau 1. Le classement doit être suivi aux CRSS. De plus, les cas particuliers doivent faire l'objet d'entente au CRSS.