










numéro	<b>C.42-01</b>	
page	<b>1</b>	de <b>27</b>

titre			Révision de la version de 2014-03		
<b>Modalités d'exploitation entre Hydro-Québec et l'exploitant d'une installation de production d'électricité raccordée au réseau de distribution</b>			date d'entrée en vigueur 2019-03		
préparé par	vérifié par	validé par	date	recommandé par	date
Daniel Bujold, ing. Soutien technique Conduite	Révision linguistique	Mylène Labadie, ing. Chef Stratégie réseau		Maude Gauthier, ing. Chef Réseau intelligent et solutions technologiques	
Jordi Drouin, ing. Stratégie réseau					
unités intéressées	sceau de l'ingénieur	approuvé par	date		
Toutes les unités de la vice-présidence Réseau de distribution		Angelo Giumento, ing. Directeur Évolution et encadrements réseau			

## SOMMAIRE

	Titre	Page
<b>1</b>	<b>OBJET</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PORTÉE</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ENCADREMENTS CONNEXES</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>DÉFINITIONS ET ACRONYMES</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>RESPONSABILITÉS</b> .....	<b>6</b>
6.1	Responsabilités du producteur .....	6
6.2	Responsabilités d'Hydro-Québec.....	6
<b>7</b>	<b>DISPOSITIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>7</b>
7.1	Formation .....	7
7.2	Communication.....	7
7.3	Réenclenchement .....	7
7.4	Îlotage.....	7
7.5	Protection .....	7
7.6	Maintenance .....	7

numéro	<b>C.42-01</b>		
page	<b>2</b>	de	<b>27</b>

7.7	Système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande.....	8
7.8	Non-conformité.....	8
<b>8</b>	<b>RACCORDEMENT D'UNE IPE .....</b>	<b>9</b>
8.1	Mise sous tension initiale.....	9
8.2	Première synchronisation .....	9
8.3	Autorisation de production continue.....	9
<b>9</b>	<b>MODALITÉS D'EXPLOITATION.....</b>	<b>9</b>
9.1	Exploitation normale.....	9
9.2	Ouverture d'urgence.....	9
9.3	Synchronisation d'une IPE au réseau d'Hydro-Québec .....	9
9.4	Retrait de charge et risque d'îlotage  .....	10
9.5	Transfert de l'IPE  .....	10
9.6	Manœuvre de fermeture en phase  .....	11
9.7	Ajout de charge et compensation réactive sur le réseau d'Hydro-Québec  ...	11
9.8	Aveuglement lors de modifications du réseau de distribution  .....	12
9.9	Mise hors service de l'IPE .....	13
9.10	Travaux .....	13
9.11	Panne du système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande .....	14
9.12	Alimentation des services auxiliaires  .....	15
9.13	Télédéclenchement  .....	15
9.14	Hausse et baisse de production  .....	16
9.15	Autres consignes spécifiques à l'installation  .....	16
<b>10</b>	<b>COMMUNICATIONS.....</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>ENTENTE D'EXPLOITATION .....</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>MODE D'EXPLOITATION.....</b>	<b>16</b>
<b>13</b>	<b>RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION ET DE L'APPLICATION .....</b>	<b>16</b>
	<b>ANNEXE 1: DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES DE L'IPE.....</b>	<b>17</b>
	<b>ANNEXE 2: FICHE DES COORDONNÉES HQD ET IPE .....</b>	<b>24</b>
	<b>ANNEXE 3: FICHE D'APPROBATION .....</b>	<b>26</b>

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>C.42-01</b>		
page	<b>3</b>	de	<b>27</b>

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Description	Auteur	Date (aa-mm-jj)
Uniformisation provinciale et intégration à l'encadrement C.42-01.	Jordi Drouin et Daniel Bujold	2018-10-01

## 1 OBJET

La présente méthode a pour objet de définir les modalités d'exploitation du réseau de distribution d'Hydro-Québec en présence d'une ou plusieurs installations de production d'électricité (IPE).

Elle vise également à établir les modalités d'exploitation entre Hydro-Québec et les exploitants des IPE.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode s'applique au réseau de distribution moyenne tension (MT) et basse tension (BT) d'Hydro-Québec lorsqu'une ou plusieurs installations de production d'électricité (IPE) y sont raccordées. Elle vise les producteurs et les autoproducteurs dont la puissance installée dépasse 250 kW et ayant la capacité d'injecter de la puissance dans le réseau d'Hydro-Québec. Elle vise également toutes IPE ayant un système de télésignalisation, de télémessure et de télécommande.

## 3 PORTÉE

La présente méthode s'adresse au personnel d'exploitation du réseau de distribution d'Hydro-Québec ainsi qu'au personnel d'exploitation de l'IPE.

## 4 ENCADREMENTS CONNEXES

Cette méthode fait partie d'une série d'encadrements régissant les exigences techniques et les pratiques relatives aux IPE raccordées au réseau de distribution d'Hydro-Québec :

- E.12-01, *Exigences relatives au raccordement de la production décentralisée au réseau de distribution moyenne tension d'Hydro-Québec ;*
- E.12-02, *Planification du réseau de distribution d'Hydro-Québec pour l'intégration de la production décentralisée ;*
- E.12-03, *Exigences de maintenance périodique des équipements utilisés pour l'intégration d'un Producteur/Client-producteur au réseau d'Hydro-Québec Distribution ;*
- E.12-05, *Exigences relatives au raccordement de la production décentralisée de 600 kVA et moins au réseau basse tension d'Hydro-Québec ;*
- E.12-09, *Exigences relatives à la qualification des équipements de protection utilisés pour le raccordement de la production décentralisée sur le réseau de distribution d'Hydro-Québec ;*
- E.12-12, *Exigences pour l'installation et le raccordement de l'unité de télécommande et de télésignalisation des installations de production d'électricité raccordées au réseau de distribution d'Hydro-Québec ;*
- Contrat d'achat d'électricité ou entente de raccordement en vigueur;
- Code de sécurité des travaux, chapitre Distribution;
- C.11-01, *Code d'exploitation ;*

En cas de divergence entre le texte de cette méthode et celui de l'entente de raccordement en vigueur entre Hydro-Québec et le producteur, cette dernière prévaut.

## 5 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

**Agent exploitation :** Intervenant d'Hydro-Québec responsable de la gestion des retraits planifiés sur le réseau de distribution. Il est disponible aux heures régulières d'affaires.

**Autoproducteur :** Client qui produit de l'électricité à partir d'une installation dont il est propriétaire et exploitant pour combler une partie ou la totalité de ses besoins.

**Centre d'exploitation de distribution (CED) :** Lieu où s'effectue la conduite du réseau de distribution d'Hydro-Québec par l'exploitant HQD.

**Dégagement :** Mesure utilisée entre autorités différentes, garantissant que les conditions d'exploitation convenues ont été réalisées sur l'installation ou l'appareil et qu'elles ne peuvent être modifiées tant que le dégagement n'est pas retourné. L'exploitant de l'IPE délivre le dégagement à l'exploitant HQD en lui émettant un numéro de dégagement, ou vice et versa.

**Exploitant HQD :** Intervenant désigné par Hydro-Québec comme responsable de l'exploitation en temps réel du réseau de distribution. Il est responsable d'exécuter ou d'autoriser des manœuvres changeant l'état du réseau. Il est en devoir en tout temps.

**Exploitant de l'IPE :** Personne désignée par le producteur comme responsable de l'exploitation de son IPE, formé par Hydro-Québec selon le Code d'exploitation et le Code de sécurité des travaux de distribution.

**Fiche coordonnées HQD et IPE :** Liste contenant les coordonnées de l'exploitant HQD et de l'exploitant de l'IPE pouvant être joints en tout temps. La liste contient également les coordonnées d'autres intervenants d'Hydro-Québec pouvant assister le producteur sur des sujets moins urgents durant les heures régulières d'affaires.

**Îlotage :** Segmentation d'un réseau électrique en sous-réseau comportant à la fois une charge ou des équipements électriques et des installations de production. Ce phénomène survient généralement à la suite d'une perturbation ou d'une manœuvre.


**Installation de production d'électricité (IPE) :** Ensemble de l'appareillage de production d'électricité appartenant au producteur ou sur lesquels il détient des droits, formé principalement de groupes turbines-alternateurs, du poste de transformation, d'équipements pour le raccordement au réseau de distribution d'Hydro-Québec, jusqu'au point de raccordement, ainsi que leurs systèmes de protection respectifs. Les principaux équipements de cet appareillage sont identifiés dans le document intitulé *Dispositions spécifiques de l'IPE* rédigé en complément de la présente méthode.

**Interruption planifiée :** Interruption du service électrique demandée par Hydro-Québec ou le producteur. Elle est réalisée après entente entre les parties dans le but de permettre la réalisation de travaux tout en assurant la sécurité du personnel affecté à ces travaux.

**Panne :** Événement imprévisible survenant sur le réseau de distribution ou de transport d'Hydro-Québec entraînant une interruption dans la fourniture d'électricité aux clients.

**Point de raccordement :** Point de démarcation entre les équipements appartenant à Hydro-Québec et ceux appartenant au producteur. Pour une installation raccordée à MT, il correspond au point où les conducteurs de la ligne de l'IPE sont rattachés aux isolateurs de la structure supportant l'interrupteur exigé par Hydro-Québec. Cet interrupteur est propriété d'Hydro-Québec (cette disposition peut différer selon le contrat).

**Producteur:** Propriétaire de l'IPE ou sur laquelle il détient les droits.

**Symbole**  : Ce symbole indique la présence de dispositions spécifiques applicables à l'IPE, lesquelles sont contenues dans le document intitulé *Dispositions spécifiques de l'IPE* rédigé en complément de la présente méthode.

**UTAPP :** Unité de télécommande et d'acquisition des producteurs, aussi appelé TÉLÉSAFE.

## 6 RESPONSABILITÉS

### 6.1 Responsabilités du producteur

- Assurer la disponibilité d'un exploitant IPE 24 heures par jour.
- Informer l'exploitant HQD de toute panne reliée à l'alimentation électrique.
- Tenir à jour et fournir au délégué commercial de TransÉnergie ou au représentant service à la clientèle affaire les informations contenues dans la Fiche coordonnées HQD et IPE le concernant.
- Transmettre à l'agent exploitation, à l'adresse courriel indiquée dans la *Fiche coordonnées HQD et IPE* avant la fin de l'année, la planification des entretiens annuels de son IPE pour la prochaine année.
- Coordonner auprès d'HQ toute intervention rendant indisponible le système de télésignalisation, de télémessure et de télécommande.

### 6.2 Responsabilités d'Hydro-Québec

- Assurer la disponibilité d'un exploitant HQD 24 heures par jour.
- Fournir et tenir à jour une liste des numéros de téléphone, de télécopieur et des adresses de courriel utiles pour les activités d'exploitation.
- Fournir et tenir à jour les informations contenues dans la Fiche coordonnées HQD et IPE la concernant.
- Coordonner auprès du producteur toute interruption planifiée pouvant affecter l'IPE.

## 7 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

### 7.1 Formation

Le producteur doit s'assurer que son personnel possède la formation adéquate pour l'exploitation de ses installations. Le personnel approprié du producteur ou de ses sous-traitants doit avoir suivi le cours de formation du Distributeur portant sur le Code d'exploitation et le Code de sécurité des travaux.

### 7.2 Communication

Les communications écrites et verbales entre l'exploitant de l'IPE et l'exploitant HQD sont régies par le Code d'exploitation.

### 7.3 Réenclenchement

Le réenclenchement du disjoncteur principal de l'IPE est interdit.

### 7.4 Îlotage

L'alimentation en mode îloté des charges d'Hydro-Québec est interdite à moins d'entente avec Hydro-Québec. Cependant, l'IPE peut alimenter ses propres charges lorsque ses installations sont isolées du réseau d'Hydro-Québec.

### 7.5 Protection

Tous les dispositifs de protection exigés par Hydro-Québec dans l'IPE doivent être en fonction, tels que requis par les encadrements E.12-01 et E.12-05.

Tous les dispositifs de protection du réseau d'Hydro-Québec nécessaires à l'exploitation de l'IPE doivent être en fonction, tel que requis par la norme E.12-02.

Il est interdit à l'exploitant de l'IPE de manœuvrer ou contourner le dispositif de verrouillage télécommandé par le CED sans une entente particulière avec Hydro-Québec.

### 7.6 Maintenance

L'entretien des équipements de l'IPE requis pour le raccordement au réseau d'Hydro-Québec doit être réalisé conformément à la norme E.12-03.

Le producteur doit faire parvenir son programme d'entretien « *Déclaration de conformité* » à Hydro-Québec à l'adresse de courriel provinciale inscrite à la Fiche de coordonnées HQD et IPE.

Le personnel d'Hydro-Québec responsable du suivi de la maintenance doit aviser le CED dès que le producteur ne se conforme pas aux exigences de maintenance.

L'entretien des équipements d'Hydro-Québec requis pour le raccordement de l'IPE au réseau doit être réalisé conformément aux encadrements en vigueur.

## 7.7 Système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande

L'IPE doit être équipée d'un système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande relié au CED.

Le producteur doit rendre disponibles en tout temps les signaux d'exploitation suivants, par l'intermédiaire de l'unité de télécommande (Télésafe ou UTAPP) :

- l'état «Ouvert» ou «Fermé» du disjoncteur principal ;
- l'état «En circuit» ou «Hors circuit» du dispositif de verrouillage ;
- le courant de chaque phase;
- les mesures suivantes, lorsque l'IPE est équipée d'un compteur de puissance<sup>1</sup> :
  - le niveau de tension phase-terre de chaque phase;
  - la puissance active globale et par phase;
  - la puissance réactive globale et par phase;
  - le facteur de puissance.

L'unité de télécommande doit également permettre les commandes suivantes :

- Ouverture du disjoncteur principal (en situation d'urgence seulement);
- Mise «En circuit» et «Hors circuit» du dispositif de verrouillage.

Lorsqu'une panne survient au système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande l'exploitant HQD appose une étiquette Restriction sur le disjoncteur principal pour signaler la panne à l'équipe responsable d'Hydro-Québec.

Les techniciens de cette équipe valident périodiquement le bon fonctionnement de la communication à titre préventif et procède à la réparation en cas de panne.

## 7.8 Non-conformité

En accord avec les Conditions de service d'électricité, si l'IPE n'est pas conforme aux exigences de raccordement ou de maintenance, Hydro-Québec peut exiger la mise hors service de l'IPE et dans certains cas l'ouverture de l'appareil de sectionnement situé au point de raccordement. De plus, si les équipements d'Hydro-Québec nécessaires à l'exploitation de l'IPE ne sont plus fonctionnels ou disponibles, la mise hors service de l'IPE peut être requise.

Le personnel d'Hydro-Québec responsable du raccordement de l'IPE, en collaboration avec celui responsable du suivi de la maintenance et du CED, devra décider des actions nécessaires.

---

<sup>1</sup> Lorsque le Télésafe est remplacé par un UTAPP, un compteur peut être installé dans l'armoire de mesurage d'Hydro-Québec pour transmettre les mesures au CED au moyen de l'UTAPP.



## 8 RACCORDEMENT D'UNE IPE

### 8.1 Mise sous tension initiale

Avant la mise sous tension initiale (MSTI), le CED doit obtenir du personnel d'Hydro-Québec responsable du raccordement de l'IPÉ la confirmation qu'un point de coupure visible est ouvert et cadenassé entre les groupes de production et le réseau d'Hydro-Québec.

À partir de la MSTI et jusqu'à la première synchronisation, une IPE doit être représentée au schéma du logiciel d'exploitation comme un client et être exploitée comme tel.

### 8.2 Première synchronisation

À compter de la première synchronisation, l'IPÉ doit être entièrement représentée au schéma du logiciel d'exploitation (services auxiliaires, disjoncteur, transformateur, groupes) et doit être exploitée selon les modalités d'exploitation applicables aux IPE prévues au Code de sécurité des travaux et à la section 9 de la présente méthode.

À compter de la première synchronisation et jusqu'à l'autorisation de production continue, le système de télésignalisation, de télémessure et de télécommande n'est pas encore mis en service et est considéré comme étant non fonctionnel. Les modalités de la section 9.11 doivent être appliquées.

### 8.3 Autorisation de production continue

Le CED doit confirmer la mise en service du système de télésignalisation, de télémessure et de télécommande avant que le personnel d'Hydro-Québec responsable du raccordement de l'IPÉ émette l'autorisation de production continue au producteur.

## 9 MODALITÉS D'EXPLOITATION

### 9.1 Exploitation normale

Les IPE doivent satisfaire en tout temps aux dispositions générales (article 7).

### 9.2 Ouverture d'urgence

En situation d'urgence, l'exploitant HQD peut, sans préavis à l'exploitant de l'IPÉ, ouvrir le disjoncteur principal de l'IPÉ et mettre en circuit le dispositif de verrouillage à l'aide de la télécommande.

### 9.3 Synchronisation d'une IPE au réseau d'Hydro-Québec

Le producteur peut synchroniser son IPE au réseau de distribution d'Hydro-Québec :

- s'il y a présence de tension sur le réseau d'Hydro-Québec pendant plus de 5 minutes;
- si le dispositif de verrouillage est «Hors circuit»;
- si aucun dégagement n'a été donné par l'exploitant IPE à l'exploitant HQD.

numéro	C.42-01		
page	10	de	27

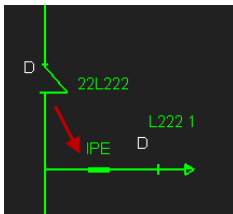
#### 9.4 Retrait de charge et risque d'îlotage ⚠

Suivant une manœuvre de l'exploitant HQD qui isole l'IPE du réseau, une validation de l'ouverture du disjoncteur principal de l'IPE doit être effectuée par l'exploitant avant la remise sous tension afin d'éviter une fermeture hors synchronisme.

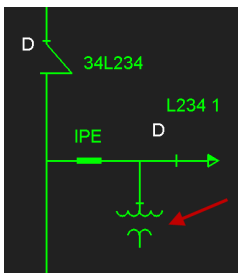
#### 9.5 Transfert de l'IPE ⚠

En mode normal d'exploitation, le disjoncteur de départ qui protège la ligne de distribution à laquelle l'IPE est raccordée est adapté ou conditionné pour recevoir cette production. À la demande du producteur ou selon un besoin d'Hydro-Québec, des disjoncteurs de départ de ligne additionnels peuvent être adaptés ou conditionnés pour recevoir cette production.

Un disjoncteur de départ adapté possède un réglage de première fermeture plus long afin de permettre aux protections de l'IPE d'ouvrir avant le premier réenclenchement. Cette adaptation est représentée au schéma CED comme suit :



Un disjoncteur de départ conditionné possède un détecteur de présence de tension qui inhibe sa fermeture lors de présence de tension en aval. Ce conditionnement est représenté au schéma CED comme suit :



Des disjoncteurs de ligne situés entre le départ de ligne et l'IPE peuvent également être adaptés ou conditionnés pour recevoir la production de l'IPE. Les disjoncteurs de ligne adaptés ou conditionnés sont identifiés dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE*.

Lorsqu'on doit transférer l'IPE sur une autre ligne et qu'elle est alimentée par un disjoncteur non adapté ou non conditionné, l'exploitant HQD doit aviser l'exploitant de l'IPE d'interrompre sa production pour une période déterminée. Avant ce transfert, l'exploitant HQD doit s'assurer que le disjoncteur principal de l'IPE est « Ouvert » et que le dispositif de verrouillage est « En circuit ». L'état normal d'exploitation du dispositif doit également être modifié de l'état « Hors circuit » pour « En circuit », pour assurer le maintien en circuit du dispositif lorsque l'on termine une Retenue.

Annonciateurs		Historique des mesures		Disjoncteur		Information SIG	
Info. statique (partie 1)		Info. statique (partie 2)		Info. calculée		Appareils sources	
Type	État / usage	État normal de référence	État normal d'exploitation / usage		----- Étiquettes -----		
VER	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit		T		

L'utilisation d'un disjoncteur adapté ou conditionné n'est possible que pour un seul producteur à la fois, sauf si le réseau a été planifié à cet effet. Les conditions d'exploitation identifiées dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE* devront être préalablement respectées.

## 9.6 Manœuvre de fermeture en phase ⚠

Il est possible d'effectuer une manœuvre de fermeture en phase (mise en parallèle) de courte durée de deux lignes de distribution auxquelles sont raccordées une ou des IPE. Dans cette situation, il n'est pas nécessaire de mettre «En circuit» le dispositif de verrouillage des disjoncteurs des IPE.

Lors d'une fermeture en phase entre deux lignes de distribution, les dispositifs de réenclenchement doivent être hors circuit aux disjoncteurs des départs de ligne, incluant les disjoncteurs situés dans la boucle formée par cette fermeture, pour toute la période où la boucle est fermée, à l'exception des cas suivants :

- Disjoncteurs déjà conditionnés à l'absence de tension pour l'IPE;
- IPE avec groupes de production asynchrones;

Les contraintes spécifiques aux mises en phase pour l'IPE sont identifiées dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE*.

Si un trop grand nombre de disjoncteurs en ligne se situent à l'intérieur d'une boucle ou que les distances à parcourir sont trop grandes pour l'exploitation, il peut s'avérer approprié d'interrompre la production de l'IPE. L'exploitant HQD demande alors à l'exploitant de l'IPE d'arrêter ses groupes de production. Avant la fermeture en phase, l'exploitant HQD doit s'assurer que le disjoncteur principal du producteur est «Ouvert» et que le dispositif de verrouillage est «En circuit».

## 9.7 Ajout de charge et compensation réactive sur le réseau d'Hydro-Québec ⚠

La compensation réactive maximale autorisée sur la ligne à laquelle est raccordée l'IPE doit être préalablement établie par Hydro-Québec et identifiée dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE*.

Toute modification de la configuration de la ligne à laquelle est raccordée l'IPE par l'ajout d'une ou plusieurs sections de lignes ne doit pas dépasser le nombre maximal de VAR identifié dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE*.

Lorsque requis les condensateurs de la section de ligne ajoutée doivent être hors tension avant de procéder au transfert. Aucune validation n'est requise lors de l'utilisation des points de manœuvres stratégiques.

Dans le cadre d'un rétablissement de service, advenant l'impossibilité d'ouvrir par télécommande les condensateurs du bloc de charge ajouté, l'exploitant HQD demande à l'IPE l'ouverture de son disjoncteur principal et par la suite l'exploitant HQD met « en circuit » son dispositif de verrouillage avant de procéder au rétablissement.

## 9.8 Aveuglement lors de modifications du réseau de distribution

Une étude d'aveuglement est requise lorsque le réseau d'Hydro-Québec auquel est raccordé l'IPE est modifié comme suit par l'exploitant HQD :

- L'ajout d'une section de réseau par la fermeture d'un point normalement ouvert qui a pour effet d'agrandir l'étendue de la ligne par rapport à sa configuration normale;
- Le transfert d'une ligne ayant un disjoncteur de départ conditionnée sur une autre ligne par le réseau de distribution;
- si aucun dégagement n'a été donné à l'exploitant HQD.

Cette analyse a pour but de valider la couverture de la protection d'Hydro-Québec advenant un défaut sur ce réseau.

Une analyse d'aveuglement des protections n'est pas requise lors de l'utilisation des points de manœuvres stratégiques ou les situations suivantes :

- La ligne alimentant l'IPE est amputée d'une section par transfert de charge, une autorisation de travail ou une panne;
- Une mise en phase avec une autre ligne;
- La ligne en exploitation normale est transférée par l'intérieur du poste sur un disjoncteur conditionné.

En l'absence d'analyse d'aveuglement des protections ou si celle-ci indique que l'ouverture d'un dispositif de protection n'est pas garantie avec la nouvelle configuration de réseau, l'exploitant HQD doit demander au producteur d'arrêter sa production. Par la suite, l'exploitant HQD doit s'assurer que le disjoncteur principal du producteur est « Ouvert » et que le dispositif de verrouillage est « En circuit », que l'état normal d'exploitation du dispositif est modifié de l'état « Hors circuit » pour « En circuit », pour assurer le maintien en circuit du dispositif lorsque l'on termine une Retenue. Ceci jusqu'au retour à la normale du réseau ou jusqu'à l'obtention d'une analyse d'aveuglement des protections démontrant que l'ouverture du dispositif de protection est garantie.

Des résultats d'analyses d'aveuglement des protections peuvent être identifiés dans les *Dispositions spécifiques de l'IPE*.

## 9.9 Mise hors service de l'IPE

Lorsque la mise hors service de l'IPE est requise :

- 1) L'exploitant HQD avise l'exploitant de l'IPE d'interrompre la production d'électricité.
- 2) L'exploitant HQD met « en circuit » le dispositif de verrouillage du disjoncteur principal de l'IPE.
- 3) L'exploitant HQD change l'état normal d'exploitation du dispositif « Hors circuit » pour « En circuit », pour assurer le maintien en circuit du dispositif lorsque l'on termine une Retenue
- 4) L'exploitant de l'IPE arrête la production d'électricité et ouvre le disjoncteur principal de l'IPE.
- 5) L'exploitant HQD confirme l'ouverture du disjoncteur principal de l'IPE.

## 9.10 Travaux

La durée des interruptions affectant une IPE doit être réduite au maximum.

### 9.10.1 Avis

Lors de travaux planifiés par Hydro-Québec, l'agent exploitation doit aviser l'exploitant de l'IPE cinq (5) jours ouvrables avant tout retrait d'exploitation touchant sa production. Cet avis doit indiquer le moment ainsi que la durée prévue du retrait.

Lors de travaux planifiés à l'IPE, impliquant le retrait du disjoncteur principal de l'IPE ou pour toute intervention rendant indisponible le système de télésignalisation, de télémessure et de télécommande, l'exploitant de l'IPE doit aviser par écrit l'agent exploitation cinq (5) jours ouvrables avant le début des travaux. Cet avis doit indiquer la nature des travaux, le moment ainsi que la durée prévue du retrait.

### 9.10.2 Travaux sur les lignes de distribution

Lorsque l'établissement de la zone protégée nécessite l'ouverture d'un point de coupure entre la zone de travail et l'IPE, toutes les modalités prévues au Code de sécurité des travaux doivent être appliquées. L'IPE est responsable de la sécurité de son personnel.

### 9.10.3 Travaux d'entretien effectués par Hydro-Québec au point de raccordement

Lors de l'entretien de l'appareil de sectionnement d'Hydro-Québec au point de raccordement<sup>2</sup>, un point de coupure de l'IPE doit être ouvert par celui-ci et cadenassé par le personnel d'Hydro-Québec. Un dégagement ouvert doit être émis par l'exploitant de l'IPE à l'exploitant HQD.

---

<sup>2</sup> Dans le cas d'une IPE raccordée au réseau BT, cet article fait référence aux travaux de maintenance sur le transformateur ou l'appareil de sectionnement en amont. Dans le cas d'une IPE raccordée au réseau MT, cet article fait référence aux travaux de maintenance sur l'appareil de sectionnement au point de raccordement de l'IPE.

#### 9.10.4 Travaux d'entretien effectués par le producteur sur ses installations

Lorsque des travaux dans l'IPE nécessitent l'ouverture de l'appareil de sectionnement d'Hydro-Québec situé au point de raccordement, le personnel d'Hydro-Québec ouvre et cadenasse l'appareil de sectionnement. Dans ces circonstances, le personnel de l'IPE peut cadenasser le point de coupure d'Hydro-Québec pour assurer sa sécurité. Un dégagement ouvert doit être émis par l'exploitant HQD à l'exploitant de l'IPE.

Lorsque des travaux sont requis sur le disjoncteur principal ou sur tout élément ayant un impact sur le système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande, l'exploitant de l'IPE doit émettre à l'exploitant HQD un dégagement ouvert sur un appareil de sectionnement situé entre les groupes de production et le réseau d'Hydro-Québec.

#### 9.10.5 Mesure à prendre lors de travaux sous le régime Retenue ou lors d'une concession

Si l'IPE satisfait aux dispositions générales de l'article 7, l'exploitant HQD doit mettre « en circuit » le dispositif de verrouillage du disjoncteur de l'IPE à l'aide de la télécommande.

Lorsqu'une panne du système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande survient alors qu'une Retenue ou concession est délivrée, celle-ci demeure valide.

### 9.11 Panne du système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande

#### 9.11.1 Production d'électricité

L'IPE peut continuer de produire de l'électricité lorsque le système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande est en panne.

#### 9.11.2 Mise hors service de l'IPE

Lorsque la mise hors service de l'IPE est requise pour délivrer une Retenue ou une concession et que le système de télésignalisation, de télémesure et de télécommande est en panne :

- 1) L'exploitant HQD avise l'exploitant de l'IPE d'interrompre la production d'électricité.
- 2) L'exploitant de l'IPE arrête la production d'électricité et ouvre un point de sectionnement situé entre les groupes de production et le réseau d'Hydro-Québec. L'exploitant HQD doit confirmer avec l'exploitant de l'IPE l'état ouvert du point de sectionnement.
- 3) L'exploitant HQD doit recevoir de l'exploitant de l'IPE un dégagement ouvert sur ce point.

#### 9.11.3 Émission d'un régime Retenue ou d'une concession lors d'une panne de la télécommande

Avant d'émettre un régime Retenue ou une concession, s'il y a une panne de la télécommande alors que toutes les autres dispositions générales (article 7) sont respectées, Hydro-Québec peut demander un dégagement fermé au producteur. Un représentant du producteur formé au dégagement pourra donner un dégagement fermé à Hydro-Québec pour la durée des travaux.

Le dégagement fermé du producteur donné à Hydro-Québec, garantit qu'aucune source d'énergie électrique ne sera remise en production ou ajoutée sur le réseau de distribution et que toutes les modalités suivantes du Code de sécurité des travaux seront respectées tant qu'Hydro-Québec n'aura pas retourné le dégagement.

Lorsqu'un dégagement fermé sur le disjoncteur principal de l'IPE est requis aux fins de travaux sous le régime Retenue ou concession sur le réseau d'Hydro-Québec :

- 1) L'exploitant HQD doit confirmer avec l'exploitant de l'IPE l'état fermé du disjoncteur principal de l'IPE.
- 2) L'exploitant HQD doit recevoir de l'exploitant de l'IPE un dégagement aux fins de Retenue ou concession sur le disjoncteur fermé.

Si aucun dégagement ne peut être donné par le producteur, les dispositions de l'article 9.11.4 du présent document doivent être appliquées.

Les personnes formées au dégagement doivent être inscrites à la Fiche coordonnées HQD et IPE.

#### 9.11.4 Incapacité de recevoir ou d'émettre un dégagement

Lorsqu'il y a incapacité d'obtenir ou d'émettre un dégagement et que celui-ci est requis :

- 1) L'exploitant HQD avise l'exploitant de l'IPE d'interrompre la production d'électricité.
- 2) L'exploitant de l'IPE arrête la production d'électricité et ouvre un point de sectionnement situé entre les groupes de production et le réseau d'Hydro-Québec.
- 3) L'exploitant HQD doit confirmer avec l'exploitant de l'IPE l'état ouvert de l'appareil de sectionnement.
- 4) Le personnel d'Hydro-Québec ouvre et cadenasse le point de coupure appartenant à Hydro-Québec le plus près possible de l'IPE pour la durée des travaux.

### 9.12 Alimentation des services auxiliaires ⚠

Lors de travaux qui demandent l'arrêt de l'IPE et son isolement du réseau d'Hydro-Québec, le producteur est responsable de l'alimentation de ses services auxiliaires.

### 9.13 Télédégagement ⚠

Certaines IPE sont équipées d'un système de télédégagement suite à une analyse effectuée par Hydro-Québec. Le télédégagement est initié par des protections situées au poste d'Hydro-Québec ou en amont suite à un défaut, où un signal est émis à l'IPE, provoquant le déclenchement de son disjoncteur principal.

Les systèmes de télédégagement sont gérés par Hydro-Québec.

## 9.14 Hausse et baisse de production ⚠

En mode normal de production, l'arrêt, tout comme le démarrage de l'IPE, doit se faire au moyen d'une baisse ou d'une hausse progressive de production, selon les taux maximaux de rampe calculés par Hydro-Québec.

## 9.15 Autres consignes spécifiques à l'installation ⚠

D'autres consignes particulières peuvent être convenues selon la configuration du réseau de distribution ou le type d'IPE.

## 10 COMMUNICATIONS

Pour les exploitants HQD, les coordonnées du producteur et du délégué commercial TransÉnergie sont disponibles dans le logiciel CED d'Hydro-Québec.

Pour le producteur, la Fiche coordonnées HQD et IPE doit être transmise au producteur par le délégué commercial TransÉnergie comportant les coordonnées des intervenants suivants :

- les exploitants HQD;
- le producteur;
- le délégué commercial de TransÉnergie;
- les exploitants de l'IPE formés au dégageant.
- Services à la clientèle

## 11 ENTENTE D'EXPLOITATION

L'entente d'exploitation avec le producteur est constituée de la présente méthode, du document *Dispositions spécifiques de l'IPE*, de la *Fiche des coordonnées HQD et IPE* et de la *Fiches d'approbation*. Les gabarits de ces autres documents sont versés aux annexes.

## 12 MODE D'EXPLOITATION

Un mode d'exploitation doit être apposé au schéma CED sur le disjoncteur principal de l'IPE. La présente méthode, le document *Dispositions spécifiques de l'IPE* et la *Fiche des coordonnées HQD et IPE* doivent être joints à l'étiquette. En fonction des particularités de l'IPE, d'autres modes d'exploitation pourraient être ajoutés sur des points de l'installation ou sur l'installation même. Dans le champ *Remarque* du mode d'exploitation inscrire : *IPE Nom de l'IPE*. Ceci permet de effectuer des recherches avec la clé IPE% pour retrouver tous les modes d'exploitation concernant les IPE.

## 13 RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION ET DE L'APPLICATION

Le producteur est responsable de l'application de la présente méthode par son personnel.

Hydro-Québec est responsable de l'application de la présente méthode par son personnel.



directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>C.42-01</b>		
page	<b>17</b>	de	<b>27</b>

## ANNEXE 1

### DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES DE L'IPE

numéro

**CED-IPE-LCLCL**

page

de

**DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES DE L'IFE**  
**en conformité avec la méthode C.42-01**

Révision de la version de

XXXX-XX

date d'entrée en vigueur

XXXX-XX

Préparé par :

**Nom :**  
**Ingénieur Soutien technique**  
**Hydro-Québec**

Signature :

Date

**1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'IFE**

**Producteur : (nom du producteur)**

**Poste :**

**Ligne :**

**Disjoncteur principal: (LCLCL)**

**Télécommande : (UTAPP ou Télésafe)**

**Puissance de production maximale permise : (MVA)**

**Type de raccordement: (Moyenne ou basse tension)**

**2 MODALITÉS D'EXPLOITATION**

**Disjoncteurs adaptés ou conditionnés**

*Inscrire la liste des disjoncteurs adaptés ou conditionnés à recevoir la production (précisez s'ils sont conditionnés à l'absence de tension ou si le délai de réenclenchement est à 10 secondes ou non-applicable (N/A))*

N/A

**Transfert de l'IFE**

*Inscrire les transferts possibles de l'IFE.*

numéro

**CED-IPE-LCLCL**

page

de

*Exemple :*

- L'IPE peut être alimentée uniquement par les disjoncteurs de départs de lignes ABC 25-33 et ABC 25-39.
- L'IPE ne peut pas être transférée sur une autre ligne.
- Il n'y a aucune limitation à transférer l'IPE sur toute autre ligne.

### **Manœuvre de fermeture en phase**

*Décrire les contraintes spécifiques à l'IPE. Pour les groupes asynchrones indiquez qu'il n'est pas requis de mettre hors circuit le réenclenchement et que la mise en phase est possible.*

### **Compensation réactive sur le réseau d'Hydro-Québec (kVAR)**

*Inscrire le nombre maximal de kVAR.*

### **Aveuglement des protections lors de modification du réseau de distribution**

*Indiquer les résultats des analyses de protection*

*(Annexer au besoin les résultats des analyses de protection)*

*Exemple :*

*La couverture des défauts minimums de ABC 233 portant l'IPE xxx est assurée lorsque ABC 233 porte les sections de réseaux suivants :*

*ABC 235 via IV-LCLCL, ligne au complet si les disjoncteurs sur ABC 235 sont en service.*

*ABC 231 via IV- LCLCL, ligne au complet.*

*ABC 236 via IV- LCLCL, maximum jusqu'au LCLCL (avant la centrale Sainte-Anne)*

*ABC 232 via IV- LCLCL, maximum jusqu'au DJ- LCLCL*

*ABC 232 via IV- LCLCL, maximum jusqu'au DF- LCLCL*

*\* Notez que ces analyses ne considèrent que l'aspect protection du réseau normal où tous les appareils de protection sont en service.*

### **Alimentation des services auxiliaires**

*Décrire le mode d'alimentation des services auxiliaires par Hydro-Québec lorsque requis.*

### **Télédéclenchement**

*Si applicable, décrire tous les appareils impliqués lors d'un télédéclenchement.*

*Exemple : La téléprotection de type 85-C à TransÉnergie Chutes-Hemmings télédéclenche le disjoncteur principal O1F8V (25-1) chez le client suite à la détection d'un défaut sur la ligne L1152 de TransÉnergie par les protections de la ligne au poste Chutes-Hemmings. Advenant la panne ou la mise « hors circuit » de cette téléprotection, les réglages de protections anti-îlotage seront automatiquement resserrés.*

numéro	<b>CED-IPE-LCLCL</b>	
page		de

**Taux maximaux de rampe lors des montées ou des baisses de la puissance**

*Taux maximal lors des montées de puissance (MW/minutes) :*

*Taux maximal lors des baisses de puissance (MW/minutes) :*

**Mode de régulation**

*Mode de régulation : Régulation du facteur de puissance ou de la tension.*

*Consignes demandées : Valeur du facteur de puissance ou de la tension.*

**Autres consignes spécifiques à l'installation**

*Décrire les autres consignes particulières.*

**SCHÉMA UNIFILAIRE DE L'IPE**

### 3 Informations générales sur les équipements de production (E.12-01)

Type	Alternateurs synchrones	Alternateurs asynchrones	Onduleurs
Nombre			

#### A) Alternateurs synchrones (remplir pour chaque unité)

Paramètres	Données
Puissance nominale	
Tension nominale	
Facteur de puissance nominale	
Réactances :	
- $X_d$	
- $X'_d$	
- $X''_d$	
- $X'_q$	
- $X''_q$	
- $X_2$	
- $X_0$	
Résistance d'armature par phase	
Constante d'inertie H	
Constante de temps :	
- $T'_d$	
- $T''_d$	

#### B) Alternateurs asynchrones (remplir pour chaque unité)

Paramètres	Données
Puissance nominale	
Tension nominale	
Facteur de puissance nominale :	

Paramètres	Données
- 100% de puissance nominale	
- 75% de puissance nominale	
- 50% de puissance nominale	
<b>Impédances :</b>	
- Xs	
- Rs	
- Xr	
- Rr	
- Xm (réactance de magnétisation)	
- X''d	
- X0	
Constante d'inertie H	
<b>Constante de temps :</b>	
- T''d	

**C) Onduleurs (remplir pour chaque unité)**

Paramètres	Données
Source d'énergie (solaire, gaz naturel, biomasse, etc.)	
Puissance active nominale	
Tension nominale	
<b>Facteur de puissance nominal :</b>	
- À 100% de puissance nominale	
- Si ajustable, plage de variation possible du facteur de puissance	
Capacité de court-circuit (ampères crête/durée)	
Courant de démarrage (ampères crête)	
Certifié UL 1741 (oui/non)	
Certifié IEEE C62.41 (oui/non)	
Certifié IEEE C37.90 (oui/non)	

numéro	<b>CED-IPE-LCLCL</b>	
page		de

Paramètres	Données
<b>Certifié IEEE C37.90.1 (oui/non)</b>	
<b>Certifié IEEE C37.90.2 (oui/non)</b>	
<b>Certifié CSA C22.2 No 107.1-01 (oui/non)*</b>	
<b>Capacité de fonctionnement hors réseau (oui/non)</b>	

\* Fournir toute autre certification disponible.

**D) Transformateur (remplir pour chaque unité)**

Paramètres	Données
<b>Nombre de transformateurs</b>	
<b>Puissance nominale</b>	
<b>Tension nominale</b>	
<b>Impédance séquence direct Z1</b>	
<b>Impédance séquence homopolaire Z0</b>	
<b>Résistances d'enroulement</b>	
<b>Raccordement des enroulements primaire et secondaire</b>	
<b>Impédance de MALT (si applicable)</b>	

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>C.42-01</b>		
page	<b>24</b>	de	<b>27</b>

## ANNEXE 2

### FICHE DES COORDONNÉES HQD ET IPE



Nom du client: <b>XX</b>	Reliée à la disposition spécifique numéro: <b>CED-IPE-XXXXX</b>	
Site: <b>XX</b>	page 1 de 1	révision du :
<b>XX</b>		Émise le :

## HYDRO-QUÉBEC

### Urgence, panne, manœuvres

<b>Exploitants CED :</b> <i>(24/24 heures, temps réel) Ligne prioritaire ou en cas de panne</i>	<b>1 877 990-0990 Code: 09-1-10</b>  09 = zone électrique Granby 1 = rejoindre opérateur 10 = IPE
<b>Chef de garde 24h/24 :</b>	1 844 807-2423

### Informations pour interruptions et/ou entretiens planifiés à transmettre à Hydro-Québec

<b>Agents exploitation :</b> Heures de disponibilité : jour <i>(travaux planifiés à l'avance)</i>  Courriel :	<b>1 877 990-0990 Code: 09-2-10</b>  09 = zone électrique Granby 2 = rejoindre agent exploitation 10 = IPE  <a href="#">&gt;CED St-Bruno Retrait d'exploitation</a>
--	---

### Informations d'ordre général (exigences techniques, caractéristiques du réseau, entente de raccordement, etc.)

<b>Délégué commercial HQ TransÉnergie</b> Nom du (de la) délégué(e) commercial(e)	Bureau: xxx xxx-xxxx Cellulaire: xxx xxx-xxxx Courriel:
<b>Déclaration de conformité</b> <i>(entretien annuel selon les Exigences de maintenance E.12-03)</i>	Courriel : <a href="mailto:hqdproducteursprives@hydro.qc.ca">hqdproducteursprives@hydro.qc.ca</a>
<b>Service à la clientèle Affaires</b> <i>(abonnement, mesurage et facturation)</i>	Bureau : 1 800 463-9900 Courriel : <a href="mailto:Affaires@hydro.qc.ca">Affaires@hydro.qc.ca</a>
<b>Formation des opérateurs</b> – Pour suivre la formation « <i>Appliquer normes pour producteur privé externe</i> »	Courriel : <a href="mailto:ddctservicesexternes@hydro.qc.ca">ddctservicesexternes@hydro.qc.ca</a>

## PRODUCTEUR

### Urgence, panne, manœuvres (24h/24h/7jours) et informations pour interruption planifiée

Disponibilité	Contact	Téléphone	Former au dégagement Oui/Non

directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro	<b>C.42-01</b>		
page	<b>26</b>	de	<b>27</b>

### ANNEXE 3

### FICHE D'APPROBATION

## FICHE D'APPROBATION

### Modalités d'exploitation entre Hydro-Québec et l'exploitant d'une installation de production d'électricité raccordée au réseau de distribution

Conformément à la méthode C.42-01

REPRÉSENTANT DU PRODUCTEUR	REPRÉSENTANT D'HYDRO-QUÉBEC
Signature : _____ Date _____	Signature : _____ Date _____
<b>Nom :</b> <b>Titre :</b>	<b>Nom :</b> <b>Titre :</b> Ingénieur Soutien technique <b>Hydro-Québec</b>

### Objet

L'objet de la méthode C.42-01 « Modalités d'exploitation entre Hydro-Québec et l'exploitant d'une installation de production d'électricité raccordée au réseau de distribution » et des Dispositions spécifiques de l'IPE est de définir la marche à suivre pour l'exploitation du réseau de distribution d'Hydro-Québec et l'installation de production d'électricité (IPE) suivante :

\_\_\_\_\_.

### Respect des exigences légales

Les parties conviennent de respecter la méthode C.42-01, les Dispositions spécifiques de l'IPE, le *Code d'exploitation* pour les communications entre exploitants ainsi que le *Code de sécurité des travaux* d'Hydro-Québec Distribution.

### Modalités d'exploitation

Les modalités d'exploitation sont celles définies dans la méthode C.42-01 ainsi que les Dispositions spécifiques de l'IPE portant le numéro : \_\_\_\_\_ préparés par Hydro-Québec.

Ces modalités concernent entre autres les règles à respecter lors de pannes ou d'interruptions planifiées, ainsi que les responsabilités des parties. Advenant une modification du contenu de ces modalités par l'une des deux parties, Hydro-Québec sera responsable de produire une mise à jour des documents.