



# Spécification de données Direction principale Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau

**Exigences et procédures relatives à la transmission de données et d'informations nécessaires à l'exploitation du réseau de transport principal de l'Interconnexion du Québec**

Préparé par : *Cindy Robert, ing.*

Révisé par : *Audrey Bellefeuille, ing.*

Entrée en vigueur : *2022-12-01*

Révision : *6*



# Table des matières

<b>Suivi des modifications .....</b>	<b>iv</b>
<b>1. Objectif.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Fonctions visées et démonstration de conformité .....</b>	<b>5</b>
2.1    Fonctions visées.....	5
2.2    Démonstration de la conformité .....	6
<b>3. Données et informations pour la surveillance et le contrôle en temps réel.....</b>	<b>7</b>
3.1    Mesures et signalisation associées aux éléments RTP et hors RTP désignés .....	7
3.2    Mesures et signalisation associées aux délesteurs .....	9
3.3    Mesures et signalisation associées aux automatismes de réseau .....	10
3.4    Exigences de transmission des mesures.....	11
3.4.1 Mesures des grandeurs électriques .....	11
<b>4. Données de modélisation et résultats d'essais.....</b>	<b>13</b>
4.1    Données de modélisation.....	13
4.2    Résultats d'essais.....	14
<b>5. Données et informations liées à la gestion des retraits .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Données prévisionnelles, moyens de gestion et autres données nécessaires à l'équilibre offre/demande .....</b>	<b>17</b>
6.1    Données nécessaires au calcul des réserves d'exploitation .....	17
6.2    Données nécessaires au calcul et à la correction de l'écart de réglage de la zone (ACE) .....	19
6.3    Prévision de la demande .....	20
6.3.1    Court terme .....	20
6.4    Prévision de la production .....	23
6.5    Prévision des échanges .....	25
6.6    Moyens de gestion .....	26
6.6.1    Séquence des moyens de gestion d'Hydro-Québec Production .....	26
6.6.2    Charges interruptibles .....	26
6.6.3    Gestion des charges modulables .....	28
<b>7. Données et informations complémentaires .....</b>	<b>29</b>
7.1    Autres données et informations aux fins d'analyse et de prévision .....	29
7.2    Documentation associée au fonctionnement des automatismes de réseau.....	30
<b>8. Notifications lors d'une modification ou d'un changement d'état .....</b>	<b>31</b>
8.1    Temps réel .....	31
8.2    Temps différé.....	32
<b>9. Autres modalités.....</b>	<b>34</b>
9.1    Transmission de données par courriel et protocole de sécurité.....	34
9.2    Conflits de données .....	34
9.3    Autres protocoles de sécurité.....	35
<b>10. Références.....</b>	<b>36</b>

# Suivi des modifications

Version	Description des modifications	Date
1	Nouveau document	2016-12-23
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le Coordonnateur de la fiabilité au Québec est désormais la direction principale – Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau ;</li> <li>– Retrait de la référence à la norme IRO-010-1a ;</li> <li>– Document : Mise à jour des fonctions visées ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Retrait des fournisseurs de service de télécommunications et des fournisseurs de services informatiques ;</li> <li>Ajout des fournisseurs de service de transport (TSP) et du planificateur des ressources (RP) ;</li> <li>Ajout de titres à certains tableaux ;</li> </ul> </li> <li>– Section 1 : Modification aux textes ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout d'un paragraphe provenant de la section 3 et modification du texte ;</li> </ul> </li> <li>– Section 2 : Modification de la liste des entités visées ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout de la note 1 (lien entre le TO et le TOP) ;</li> </ul> </li> <li>– Section 3 : Restructuration des sous-sections ;</li> <li>– Section 3.1 : Ajout, des mesures et de la signalisation sont désormais exigées pour des éléments non-RTP désignés ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'hyperlien pour l'accès aux fiches BENEX ;</li> <li>Retrait de la fiche portant sur les barres, car elle n'est pas nécessaire ;</li> <li>Retrait de la fiche sur les délesteurs, voir section 3.2 ;</li> </ul> </li> <li>– Section 3.2 : Nouvelle section, <i>Mesures et signalisation associées aux délesteurs</i> ;</li> <li>– Section 3.4 : Nouvelle section, <i>Exigences de transmission des mesures</i> ;</li> <li>– Section 4 : Tableau, ajout de la colonne <i>Fonctions visées</i> ;</li> <li>– Section 5 : Modification au texte ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Tableau, fusion des lignes associées aux équipements de production et de transport ;</li> </ul> </li> <li>– Section 6 : Restructuration de certains tableaux et modification aux textes ;</li> <li>– Section 7 : Restructuration de la section et modification aux textes ;</li> <li>– Section 8 : Nouvelle section, <i>Notification lors d'une modification ou d'un changement d'état</i> ;</li> <li>– Section 9 : Modification aux textes ;</li> </ul>	2018-03-19

<b>Version</b>	<b>Description des modifications</b>	<b>Date</b>
	<p>Modification de l'adresse courriel à laquelle les entités doivent transmettre les données et l'information ;</p> <p>Section 10 : Mise à jour des références.</p>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Révision du titre du document</li> <li>- Ajout des fonctions requérantes dans les tableaux de données</li> <li>- Tableau 3.1 : Révision mineure</li> <li>- Tableau 3.2 et 3.3 : Ajout du statut des liens de communications</li> <li>- Tableau 3.4.1. : Révision de la résolution de la fréquence (de dixième à centième)</li> <li>- Section 4 : Révision mineure</li> <li>- Section 5 : Révision mineure</li> <li>- Tableau 6.1 : Clarification et révision du tableau</li> <li>- Tableau 6.3.2 : Révision mineure</li> <li>- Tableau 6.4 : Ajout de la définition de « petite centrale »</li> <li>- Section 6.4 et 6.5 : Clarification des entités visées par ces sections et reformulations</li> </ul>	2019-06-01
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tout le document : Remplacement de HQT par HQTÉ (Hydro-Québec TransÉnergie et Équipements)</li> <li>– Section 1 : Ajout de paragraphe pour les entités ayant une entente avec CMÉER</li> <li>– Section 2 : Nouvelle appellation</li> <li>– Sous section 2.1 : Mise à jour des fonctions visées</li> <li>– Sous section 2.2 : Nouvelle</li> <li>– Sous section 3.2 : Mise à jour et retrait de la troisième ligne du tableau</li> <li>– Section 4 : Création de nouvelles sous sections 4.1 et 4.2.</li> <li>– Tableau 4.1 : Remplacement de PC par GO/TO dans la colonne « Fonctions visées ». Retrait de la section modélisation de charge du tableau. Demande de plaques signalétiques.</li> <li>– Tableau 4.3 : Nouveau</li> <li>– Sous section 6.3 : Ajout paragraphe</li> <li>– Sous section 6.3.1.1 : Déplacement des deux dernières lignes du tableau vers le tableau à la sous section 6.4</li> <li>– Sous section 6.6.2 : Ajout paragraphe et mise à jour du tableau</li> <li>– Sous section 6.6.3 : Nouvelle</li> <li>– Sous section 8.2 : Ajout de paragraphes et mise à jour</li> <li>– Références : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Retrait : BAL-005-0.2b</li> <li>o Ajout : COM-001-3, EOP-005-3, FAC-003-3, FAC-003-4, PRC-012-2</li> <li>o Mise à jour : EOP-004-4 : en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021 et remplace EOP-004-2, MOD-031-2, PRC-001-1.1 (ii)</li> </ul> </li> </ul>	2021-01-14

Version	Description des modifications	Date
5	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tout le document : Retrait de la mention à la norme MOD-020-0 qui n'est plus en vigueur;</li><li>– Tout le document : Retrait de la mention relative à l'exigence E7 de la norme FAC-008-5 jugée redondante et couverte par l'exigence E1 de la TOP-003-3 et IRO-010-2;</li><li>– Tout le document : Mise à jour des liens hypertexte;</li><li>– Section 6.6.1 : Modifications au tableau. Colonnes fréquence de mise à jour, protocole de communication ou méthode d'échange et format.</li></ul>	2022-04-01
6	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tableau 4.2 : Ajout de bas de page concernant les données de la vérification collective de puissance active et réactive maximale</li></ul>	2022-12-01

## 1. Objectif

Faire en sorte que la Direction principale – Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau (CMÉER) d'Hydro-Québec TransÉnergie et Équipements (HQTÉ) agissant à titre de coordonnateur de la fiabilité (RC), responsable de l'équilibrage (BA) et exploitant de réseau de transport (TOP) dispose, en vertu des normes de fiabilité IRO-010-2, TOP-003-3 et MOD-031-2 de toutes les données et les informations dont il a besoin pour surveiller et rencontrer ses obligations relativement au fonctionnement de l'Interconnexion du Québec, notamment, pour effectuer ses analyses de planification opérationnelle, sa surveillance en temps réel et ses évaluations en temps réel.

Ce document de spécification inclut, sans s'y limiter :

- une liste des données et des éléments d'information dont le RC, BA et TOP ont besoin, y compris les données hors RTP et des données de réseaux externes, selon ce que CMÉER juge nécessaire ;
- les modalités de notification de tout état ou dégradation des systèmes de protection et des automatismes de réseau ayant cours et qui pourrait nuire à la fiabilité du réseau ;
- la fréquence de transmission des données ;
- l'échéance à laquelle les données spécifiées doivent être transmises.

Plusieurs documents cités en référence expriment les besoins de données et d'informations de CMÉER. Ce document se veut donc un document « intégrateur » regroupant l'ensemble des données et informations qui sont nécessaires à CMÉER afin d'assurer ses rôles de RC, de BA et de TOP.

Toute entité incapable de fournir les nouvelles données ou les nouvelles informations exigées par le présent document à sa date d'entrée en vigueur doit en informer CMÉER dès que possible. Ensuite, l'entité doit convenir avec CMÉER d'un calendrier de transmission des données ou informations au plus tard dans les deux mois suivant la date mise en vigueur de ce document.

Prendre note que ce document ne soustrait en aucun cas les entités visées à se conformer aux autres exigences des normes de fiabilité qui leur sont applicables. Les exigences relatives à la transmission de données et d'informations telles que formulées dans ce document sont complémentaires à ce qui est exigé par les normes de fiabilité applicables.

Lorsqu'il existe une entente en vigueur entre une entité et CMÉER ayant pour effet la modification des modalités prévues par le présent document, alors la transmission ainsi que le traitement de ces données doivent se faire selon les modalités de cette entente.

Le présent document est disponible sur le site du Coordonnateur de la fiabilité du Québec à la section [Documentation](#).

## 2. Fonctions visées et démonstration de conformité

### 2.1 Fonctions visées

Les entités qui exercent les fonctions suivantes ont à soumettre à CMÉER les données et informations identifiées dans le présent document lorsqu'elles sont concernées.

- Coordonnateurs de la fiabilité (RC) adjacents à l'Interconnexion du Québec
- Exploitants d'installation de transport (TOP) adjacents à l'Interconnexion du Québec (TOP-adj)
- Responsables de l'équilibrage (BA) adjacents à l'Interconnexion du Québec (BA-adj)
- Propriétaires d'installation de production (GO)
- Exploitants d'installation de production (GOP)
- Propriétaires d'installation de transport (TO)
- Distributeurs (DP)
- Fournisseurs de service de transport (TSP)
- Planificateur des ressources (RP)

## 2.2 Démonstration de la conformité

Le présent document de spécification de données intègre des exigences de plusieurs normes. Le tableau suivant vise à circonscrire les informations qu'une entité aura à démontrer auprès des organismes réglementaires si elle fait l'objet d'une activité de surveillance (tel qu'un audit).

Norme auditee	Exigence auditee	Sections du présent document	Critère d'application
MOD-031-2	E2	6.3	
PRC-012-2	E1	8.2	
EOP-004-4	E1 et E2	8.2	L'entité doit s'assurer d'inclure CMÉER dans les destinataires de son plan de déclaration des événements.
EOP-005-3	E14.2	4.2 (tableau 4.3)	
FAC-008-5	E8	8.2	
IRO-010-2	E3	Toutes les sections exceptées celles visées spécifiquement par une des normes ci-haut.	Seulement les informations dont le requérant est le « RC »,
TOP-003-3	E5	Toutes les sections exceptées celles visées spécifiquement par une des normes ci-haut.	Seulement les informations dont le requérant est le « TOP » ou le « BA »

### 3. Données et informations pour la surveillance et le contrôle en temps réel

Les mesures et la signalisation des éléments sont utilisées par le personnel exploitant ainsi que par plusieurs applications informatiques essentielles aux prises de décision des répartiteurs de CMÉER, et ce, en temps réel. Les mesures et signalisations doivent être transmises par point ICCP<sup>1</sup> ou par le moyen de communication précisé par CMÉER. Lorsque CMÉER fait une mise à jour des données et informations à fournir ci-dessous, CMÉER accordera un délai raisonnable à l'entité pour soumettre les nouvelles mesures et signalisations.

#### 3.1 Mesures et signalisation associées aux éléments RTP et hors RTP désignés

Le tableau suivant contient la liste des besoins normalisés d'exploitation d'HQTÉ sous forme de fiches (BENEX) qui contiennent les exigences de CMÉER concernant les mesures et la signalisation en temps réel des éléments associés au réseau de transport principal (RTP).

Les fiches BENEX sont disponibles par l'entremise du lien suivant : [FICHES BENEX](#).

De plus, les mesures et la signalisation en temps réel de certains éléments désignés qui ne sont pas associés au RTP et qui sont exigées par CMÉER sont également indiquées dans ces fiches.

**Prendre note que la liste des éléments hors RTP pour lesquels des mesures ou de la signalisation sont requises est transmise à chaque entité visée par CMÉER.**

Ainsi, dans les fiches, les lettres en majuscules correspondent aux mesures et signalisations exigées pour les éléments RTP et les lettres en minuscule correspondent aux mesures et signalisations exigées pour les éléments hors RTP désignés.

---

<sup>1</sup> En anglais, *Inter-Control Center Communications Protocol*

**Tableau 3.1 : Mesures et signalisation associées aux éléments RTP et aux éléments désignés**

<b>Élément</b>	<b>Fiche BENEX</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Fonctions visées</b>
<b>Bâtiments</b>	BNX-N-BATIMENT	TOP	TO
<b>Centrales et barrage attenant</b>	BNX-N-CENTRALES	BA	GOP
<b>Compensateurs statiques (CLC)</b>	BNX-N-CLC	TOP	TO/TOP-adj
<b>Compensateurs synchrones (CS)</b>	BNX-N-CS	TOP	TO/TOP-adj
<b>Compensateurs série (CXC)</b>	BNX-N-CXC	TOP	TO/TOP-adj
<b>Condensateurs (XC)</b>	BNX-N-XC_SHUNT	TOP	TO/TOP-adj
<b>Disjoncteurs</b>	BNX-N-DISJ	BA/TOP	GOP/TO/TOP-adj
<b>Éoliennes<sup>2</sup></b>	BNX-N-EOLIEN	BA	GOP
<b>Groupe Convertisseurs (GC)</b>	BNX-GC	TOP	TO/TOP-adj
<b>Groupe Turbine Alternateurs</b>	BNX-N-ALT	BA	GOP
<b>Inductances (XL)</b>	BNX-N-INDUCTANCE_SHUNT	TOP	GOP/TO/TOP-adj
<b>Lignes</b>	BNX-N-LIGNE	TOP	TO/TOP-adj
<b>Sectionneurs</b> (à l'exception des sectionneurs ne servant qu'à l'isolation d'un disjoncteur)	BNX-N-SECTIONNEUR	BA/TOP	GOP/TO/TOP-adj
<b>Transformateurs</b>	BNX-N-TRANSFO_ART	TOP	GOP/TO/TOP-adj

2 Toutes les mesures et signalisations requises des parcs éoliens sont regroupées sous la même catégorie d'équipement (Éoliennes).

### 3.2 Mesures et signalisation associées aux délesteurs

Les délesteurs ciblés sont ceux qui sont assujettis à des automatismes de réseau et au délestage en sous-fréquence.

Les TO et les DP visés sont ceux qui sont propriétaires ou qui exploitent ces délesteurs.

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de données / informations (lorsqu'applicable)
Mesure de la tension du côté haute tension du poste où se situe le délesteur	kV	BA/TOP	TO/DP	Aux 5 secondes	Protocole HQTÉ « Délesteur série »	Sériel (RS-232)	N/A
Statut du délesteur et de ses liens de communication (EN/HORS)	N/A	BA/TOP	TO/DP				

### 3.3 Mesures et signalisation associées aux automatismes de réseau

La liste des automatismes de réseau (RAS/SPS<sup>3</sup>) supervisés au centre de contrôle du réseau (CCR) de CMÉER peut être rendue disponible sur demande conditionnelle à une entente de confidentialité entre CMÉER et son demandeur. CMÉER se réserve tout de même le droit de fournir ou non cette liste si elle juge que les conditions exigées ne sont pas remplies à son entière satisfaction ou que les motifs de la demande ne sont pas justifiés.

Pour tous les automatismes de réseau (RAS/SPS) au Québec, une fiche BENEX existe et énonce les besoins de mesures et de signalisation de CMÉER. Par contre, tous les automatismes de réseau ont minimalement leur l'état EN/HORS signalé aux CCR. Les entités concernées par un ou plusieurs automatismes de cette liste seront contactées par CMÉER afin que celles-ci soient informées des besoins de mesures et de signalisation.

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de données / informations (lorsqu'applicable)
Statut des automatismes de réseau (RAS/SPS), de leurs liens de communication et de leurs composants (EN/HORS circuit et dégradation)	N/A	RC/BA/TOP	GOP TO	sur changement d'état	ICCP	N/A	N/A
Statut des automatismes de réseau (RAS/SPS) pouvant influencer les limites d'exploitation du réseau de transport principal ou des interconnexions ou la protection de l'intégrité de ses éléments contre des phénomènes réseau sévères. (EN/HORS circuit et dégradation)	N/A	RC/BA/TOP	TOP-adj	Sur changement d'état	ICCP	N/A	N/A

Considérant que chaque automatisme de réseau possède des caractéristiques, des états et éléments de signalisation différents, il est essentiel de consulter les fiches BENEX de ces automatismes de réseau pour y connaître les autres informations devant être fournies.

3 En anglais, *Remedial Action Scheme (RAS), Special Protection System (SPS)*

## 3.4 Exigences de transmission des mesures

À moins d'instructions différentes de la part de la CMÉER, les exigences de transmission des données sont détaillées ci-après.

### 3.4.1 Mesures des grandeurs électriques

#### 3.4.1.1. Incertitude de la chaîne de mesure

Le tableau ci-dessous indique l'incertitude tolérée en fonction de chaque paramètre de mesure.

Caractéristiques d'incertitude sur la lecture			
Paramètres	Plage Pu	Chaîne analogique ±% Lecture (RSS <sup>4</sup> )	Chaîne DEI <sup>5</sup> ±% Lecture (RSS)
Tension	1,1	≤1,25	≤ 0,85
	1	≤ 1,3	≤ 0,85
	0,9	≤ 1,35	≤ 0,85
Courant	1	≤ 1,15	≤ 0,75
	0,6	≤ 1,55	≤ 0,75
	0,2	≤ 3,3	≤ 0,92
Puissance active ±	1	≤ 1,4	≤ 1
	0,5	≤ 1,95	≤ 1
	0,1	≤ 6,25	≤ 1
Puissance réactive ±	1	≤ 1,4	≤ 1,75
	0,5	≤ 1,95	≤ 1,75
	0,1	≤ 6,25	≤ 1,75
Fréquence (alternateur)	1,08	≤ 0,3	≤ 0,02
	1	≤ 0,35	≤ 0,02
	0,92	≤ 0,35	≤ 0,02
Fréquence (réseau)	1,08	≤ 0,3	≤ 0,02
	1	≤ 0,35	≤ 0,02
	0,92	≤ 0,35	≤ 0,02
Énergie		En conformité avec les besoins Hydrologie et Obligations d'Affaires et les exigences de Mesures Canada	

**Note 1 :** Ces prescriptions ne considèrent pas l'incertitude engendrée par la bande morte. La valeur affichée pouvant varier de la valeur réelle si celle-ci est à l'intérieur de la bande morte définie à l'article 3.4.1.3.

4 En anglais, *Root Sum Square*

5 Dispositif électronique intelligent. Les DEI reçoivent des données provenant de capteurs, d'équipements (électriques et mécaniques) et ils peuvent émettre des commandes de contrôle, telles que le déclenchement des disjoncteurs s'ils détectent des anomalies dans la tension, le courant ou d'élever/abaisser les niveaux de tension afin de maintenir le niveau souhaité. Les types de DEI sont des relais de protection, des contrôleur de changeur de prises, des réenclencheurs, des régulateurs de tension, des unités de surveillance de températures, etc.

**Note 2 :** Une valeur seuil minimale d'affichage de 0,5% du nominal est permise, en dessous de cette valeur, on autorise un affichage zéro.

Les incertitudes des chaînes de mesure des lignes d'interconnexion doivent être définies lors de la conception.

### 3.4.1.2. Unités de grandeurs et résolution des mesures

Le tableau ci-dessous indique le préfixe, le symbole et la résolution désirée pour chaque paramètre.

Paramètres	Préfixe et symbole de l'unité	Résolution (affichage)
Tension $> 44\text{kV}$	kV	Unitaire
Tension $\leq 44\text{kV}$	kV	Dixième
Tension s.a. 600 V	V	Unitaire
Courant	A	Unitaire
Puissance active et réactive	MW, MX	Dixième
Puissance active et réactive s.a 600 V.	kW, kX	Dixième
Énergie	MWh	Unitaire
Fréquence (plage désirée : 55 - 65 Hz)	Hz	Centième

### 3.4.1.3. Bande morte

La bande morte de tous les paramètres de mesure ne doit pas excéder quatre dixièmes d'un pour cent (0,4 %) de la pleine échelle. La bande morte est généralement fixée à 4 comptes sur 1600, soit 0,25 %.

### 3.4.1.4. Disponibilité

Lors d'une panne de l'alimentation auxiliaire c.a., globale ou partielle, toutes les mesures doivent demeurer fonctionnelles. À la commande au tableau<sup>6</sup>, une mesure de repli est requise. La mesure peut provenir d'un appareil de mesure dédié, d'un relais de protection ou d'un dispositif électronique intelligent (DEI). Lorsque la mesure provient d'un relais de protection et qu'il y a deux protections (A et B), la mesure par défaut à la commande centralisée doit provenir de la protection A et en repli de la protection B, un dispositif automatique doit permettre la permutation. Pour les départs de ligne moyenne tension<sup>7</sup> ayant deux disjoncteurs (2) sous enveloppes métalliques, la mesure de courant de chaque disjoncteur est requise à la commande au tableau et les courants doivent être sommés à la commande centralisée<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Commande à partir d'un tableau, d'un panneau de l'installation ou d'une armoire de services auxiliaires.

<sup>7</sup> Partie du réseau dont la tension nominale entre phases se situe entre 750 V et 34,5 kV inclusivement.

<sup>8</sup> Niveau de commande principal de l'installation. Regroupe tous les éléments requis pour l'exploitation et elle est située à la salle de commande du bâtiment principal.

## 4. Données de modélisation et résultats d'essais

### 4.1 Données de modélisation

Les données de modélisation validées des éléments qui composent le réseau de transport principal doivent être rendues accessibles à CMÉER par les Propriétaires d'installation de production et de transport (GO/TO) pour l'Interconnexion du Québec. Ces données servent, entre autres, aux outils informatiques du CCR qui sont utilisés pour réaliser des évaluations dans un horizon temps réel et prévisionnel. Ces outils sont essentiellement utilisés pour l'analyse du réseau pré et post contingence. Ils servent entre autres à calculer les limites de stabilité.

**Tableau 4.1: Données relatives à la modélisation du réseau de transport**

Élément à modéliser	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Paramètres à fournir et format	Méthode de transmission des données	Fréquence de mise à jour et échéance lorsqu'applicable
<b>Production</b> (alternateurs, transformateurs élévateurs, etc.)	RC/TOP	GO/TO	Voir section 3 du document cité ci-dessous*	Voir section 7 du document cité ci-dessous*	Voir section 7.2 du document cité ci-dessous*
<b>Transport</b> (lignes, transformateurs, barres, inductances, éléments de compensation, etc.)	RC/TOP	TO	voir section 4 du document cité ci-dessous*	Voir section 7 du document cité ci-dessous*	Voir section 7.2 du document cité ci-dessous*
<b>Production et Transport</b> (plaques signalétiques de tout équipement sur demande)	RC/TOP	GO/TO	Photo sous format .jpg des Équipements visés par les sections 3 et 4	Voir section 7 du document cité ci-dessous*	Sur demande

\* Document : *Exigences et procédures relatives à la transmission de données pour la modélisation du réseau de transport*

## 4.2 Résultats d'essais

Les données associées aux essais définis dans la procédure [IQ-P-001](#) *Vérification des puissances actives et réactives maximales des installations de production et des compensateurs synchrones faisant partie du RTP* doivent être transmises à CMÉER tel qu'indiqué au tableau suivant.

**Tableau 4.2 : Données relatives à la vérification de la puissance active et réactive maximale**

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)
Données de la vérification collective de puissance active et réactive maximale <sup>9</sup>	MW/Mvar	BA/TOP	GO	Voir document <a href="#">IQ-P-001</a>			
Données de la vérification individuelle de puissance active et réactive maximale	MW/Mvar	BA/TOP	GO/TO				

Les exploitants d'installation de production (GOP) ayant une entente avec l'exploitant de réseau de transport (TOP) relative à des ressources à démarrage autonome pour des fins de remise en charge du réseau, doivent fournir les résultats d'essais à l'adresse courriel indiquée à la section 9.1.

Référence : [EOP-005-3](#), Exigence 14.2

**Tableau 4.3 : Données relatives aux essais de démarrage autonome**

Données / informations	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Fréquence de mise à jour	Méthode d'échange	Format	Délai de transmission
Relevés d'essais. Voir document GEN-N-070. <sup>10</sup>	RC/TOP	GOP (HQP)	Lors d'essai	Courriel	Voir document GEN-N-070.	30 jours civils suivants l'essai

<sup>9</sup> Cette exigence est abrogée temporairement, et ce, jusqu'à nouvel ordre.

<sup>10</sup> Ce document n'est accessible qu'à HQP qui est le seuil GOP ayant une entente avec le TOP relative à des ressources à démarrage autonome pour des fins de remise en charge du réseau

## 5. Données et informations liées à la gestion des retraits

Les données et informations liées à la gestion des retraits sont fournies conformément aux documents applicables avec les différentes entités. Le tableau ci-dessous indique le ou les documents applicables pour chaque entité.

Les retraits peuvent être demandés pour des raisons de maintenance (planifiée ou non), de pérennité ou de croissance, mais ceux-ci doivent être coordonnés afin d'assurer l'exploitation fiable et sécuritaire du réseau de transport principal. Les demandes de retrait en urgence doivent être également acheminées à CMÉER.

Entités	Documents applicables pour la gestion des retraits
Hydro-Québec TransÉnergie et Équipements (HQTÉ)	TEC-GES-N-02 Gestion des retraits d'exploitation GEN-D-007 Retraits de l'exploitation nécessitant une approbation de DCMÉ
Hydro-Québec Production (HQP)	PP-01-00-00 Gestion des demandes de retrait production
Autres	Instructions communes entre l'entité et HQTÉ

**Tableau 5.1 : Données et informations liées à la gestion des retraits**

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Fonctions visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Éléments RTP et hors RTP désignés	N/A	RC/BA/TOP	GO ou GOP associé TO TOP-adj	Planification annuelle ou demande de retrait non planifiée, planifiée ou en urgence	Téléphone, courriel, interface web (interne HQ)	Voir documents mis en référence précédemment	
Équipement <sup>11</sup> associé à un système de télécommunication, d'automatismes de réseau (RAS/SPS) ou de protection	N/A	RC/BA/TOP	GO ou GOP associé TO TOP-adj	Planification annuelle ou demande de retrait non planifiée, planifiée ou en urgence	Téléphone, courriel, interface web (interne HQ)	Voir documents mis en référence précédemment	

<sup>11</sup> Le retrait de ce type d'équipement peut avoir des impacts sur les automatismes de réseau (RAS/SPS) et/ou les protections qui sont utilisés pour assurer la stabilité et la sécurité du réseau de transport principal et des interconnexions ainsi que des équipements associés. Dès qu'un composant de ces systèmes n'est pas en mesure d'accomplir sa fonction, son état doit être signalé immédiatement, sans délai intentionnel, à CMÉER.

## 6. Données prévisionnelles, moyens de gestion et autres données nécessaires à l'équilibre offre/demande

### 6.1 Données nécessaires au calcul des réserves d'exploitation

Hydro-Québec Production (HQP) est le seul exploitant d'installations de production (GOP) qui est requis de transmettre les données nécessaires aux réserves d'exploitation afin de fournir ses services d'exploitation en réseaux interconnectés. Les informations requises du tableau 6.1 servent à déterminer les données nécessaires au calcul des réserves d'exploitation par l'entremise, notamment, des données suivantes :

- Puissance effective normale par alternateur ;
- Puissance effective de stabilité par alternateur ;
- Limite de réglage haute pour les centrales RFP.

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Échéance pour la transmission de données
Le module de calcul dynamique de CMEER utilise les données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limnimètre amont de la centrale</li> <li>• Limnimètre aval de la centrale</li> <li>• Disponibilité des groupes de la centrale</li> </ul>	mètres (m) et nombre de groupes	BA	GOP	Au moins une fois l'heure	Module de calcul dynamique	Valeurs numériques	N/A

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Fonctions visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Échéance pour la transmission de données</b>
Mise à jour des caractérisations de centrales		BA	GOP	2 fois par année et au besoin	Courriel	.typ et .con	Avril et novembre
Puissance rappelable ou charge pouvant être interrompue en moins de 10 et 30 minutes	MW	BA	BA-adj	Au moins une fois l'heure	Programmes d'échanges avec un réseau voisin ou valeur contractuelle convenue avec un client	Programme horaire en fichier texte ou via étiquettes WebTag	N/A
Puissance appelable en moins de 10 et 30 minutes	MW	BA	BA-adj	Au moins une fois l'heure	Programmes d'échanges avec un réseau voisin ou valeur contractuelle convenue avec un client	Programme horaire en fichier texte ou via étiquettes WebTag	N/A

## 6.2 Données nécessaires au calcul et à la correction de l'écart de réglage de la zone (ACE)

Pour contrôler la fréquence, le réseau dispose de deux systèmes : la régulation primaire qui est associée au contrôle actif de la régulation de vitesse et la régulation secondaire qui est liée à un automatisme nommé « Réglage Fréquence-Puissance (RFP) ». Les données exigées ci-dessous sont reliées à la régulation secondaire, soit l'automatisme RFP.

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Fonctions/ Entités visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Fréquence	Hz	BA	HQTÉ (TO)	< 1 sec	Échange interdirection CMÉ – HQTÉ (TO)	N/A	N/A
État d'asservissements des groupes à l'automatisme RFP	EN/HORS	BA	GOP participant au RFP	Sur changement d'état	ICCP	N/A	N/A

La production réelle des groupes est également nécessaire à l'automatisme RFP, par contre, cette donnée est déjà exigée par les fiches BENEX énoncées à la section 3.

La précision des données mesurées doit demeurer dans les plages définies à la section 3.4.

## 6.3 Prévision de la demande

Prendre note que les données ainsi que les informations exigées dans cette section servent à établir la prévision de la demande énergétique de l'Interconnexion du Québec (Besoins québécois).

Afin de consolider l'information demandée par CMÉER, la présente section fait office de demande récurrente d'information auprès des DP en vertu de la norme MOD-031-2 – Données relatives à la demande et à l'énergie disponible.

Si le responsable de l'équilibrage a besoin de données ou d'informations additionnelles, ces dernières peuvent être complétées sur demande, tel que le prévoit la norme de fiabilité [MOD-031-2](#).

### 6.3.1 Court terme

#### 6.3.1.1 Prévision des Besoins québécois (BQ)

Prendre note que les données ainsi que les informations énumérées ci-dessous ne contiennent pas les données météorologiques qui sont obtenues via des services publics/gouvernementaux (ex. : Environnement Canada).

Cette section inclut les données et les informations nécessaires afin que CMÉER puisse déterminer les variations prévues de la consommation horaire des grands clients<sup>12</sup> pour les 42 jours à venir et les variations réelles validées de consommation horaire pour les 7 derniers jours par région BQ et sous-réseaux. De plus, les données de consommation sont calculées en tenant compte des données réelles horaires provenant du système d'acquisition de CMÉER.

Les données ou les informations requises peuvent être transmises à CMÉER par l'entremise d'Hydro-Québec Distribution (HQS) lorsqu'il existe une entente entre un DP et HQS.

---

<sup>12</sup> Un grand client correspond à tout client dont la consommation est de 5 MW ou plus.

<b>Données / informations<sup>13</sup></b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Entités visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Consommation -7 jours horaire réelle des grands clients	MW	BA	DP	Deux fois par jour ET sur demande	Transfert informatique Courriel ou téléphone (sur demande)	Oracle Fichier (sur demande)	8h00 et 14h00
Prévision ponctuelle et par mois calendrier des variations de consommations (baisses et interruptions) des grands clients	MW	BA	DP	Hebdomadaire ET sur demande	Courriel	Fichier	

<sup>13</sup> La prévision du BQ est calculée en tenant également compte des éléments suivants fournis par CMÉER à chaque 5 minutes : Réel brut -1 jour aux minutes de la consommation par région BQ et sous-réseaux et Calculs, configurations, ajustements et corrections horaires.

### 6.3.2 Long terme

Données / informations <sup>14</sup>	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions/ Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)
Prévision mensuelle sur deux ans de la charge locale du Transporteur <sup>15</sup> en énergie et en puissance	MW et GWh	BA	DP	Exercice de planification annuelle	Courriel	Fichier Excel	Fin juillet
Prévision sur dix ans de la charge locale du Transporteur en énergie et en puissance	MW et GWh	BA	DP	Exercice de planification annuelle	Courriel	Courriel	Fin juillet
Plus récente mise à jour de la puissance de pointe normalisée d'une artère raccordée à un délesteur	MW	BA	DP	Annuelle	Courriel	Fichier Excel	1 <sup>er</sup> octobre de chaque année civile
Plus récente mise à jour de la priorisation de l'artère	Rang	BA	DP	Annuelle	Courriel	Fichier Excel	1 <sup>er</sup> octobre de chaque année civile

14 Les données long terme comprennent également les calculs, configurations et ajustements horaires et hebdomadaires fournis par CMÉER sur une base annuelle à la fin septembre.

15 Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité tel que défini dans la Loi sur la Régie de l'énergie du Québec (R-6.01).

## 6.4 Prévision de la production

Les données de cette section sont demandées aux entités dont les centrales participent à l'alimentation de la charge locale au Québec.

Les données ou les informations requises peuvent être transmises à CMÉER par l'entremise d'Hydro-Québec Distribution (HQD) ou Hydro-Québec Production (HQP) lorsqu'il existe une entente entre un GOP et HQD ou un GOP et HQP.

Données / informations <sup>16</sup>	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions/ Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Échéance pour la transmission de données
Prévision de 7 jours de la production éolienne (par parc et/ou point de raccordement)	MW	BA	GOP	Horaire	Service web/transfert informatique	Fichier contenant les programmes horaires	N/A
Prévision sur 2 ans de la production éolienne (par parc et/ou point de raccordement)	MW	BA	GOP	Aux 6 mois ou sur demande	Service web/transfert informatique SFTP	Fichier contenant les programmes horaires	N/A
Prévision des débits moyens quotidiens des centrales non régularisables	m <sup>3</sup> /s	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	Fichier contenant les programmes quotidiens	Avant 10 h AM
Prévision d'indisponibilité de centrales	N/A	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	SOAP XML	N/A
Prévision de restriction (de centrales, hydrauliques et saisonnières)	N/A	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	SOAP XML	N/A
Prévision de transit de contrainte	N/A	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	SOAP XML	N/A

16 En cas de perte d'acquisition en temps réel, la prévision des puissances maximales des centrales RTP est utilisée comme valeur par défaut. Cette information est fournie par CMÉER une fois par jour pour les 240 prochaines heures avant 10 h AM.

Données / informations <sup>16</sup>	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Fonctions/ Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Échéance pour la transmission de données
Prévision de la puissance maximale (PPM) des centrales hydrauliques non régularisables et thermiques	MW	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	SOAP XML	N/A
Prévision de production prédéterminée (PPP) des centrales hydrauliques non régularisables et thermiques	MW	BA	GOP	Sur modification ou sur demande	Service web/transfert informatique	SOAP XML	N/A
Stratégie de production des centrales hydrauliques	N/A	BA	GOP	Sur modification	Courriel	Fichier	N/A
Prévision et réel validé -1 à +28 jours horaire des producteurs privés par région BQ et sous-réseaux	MW	BA	GOP	Deux fois par jour	FTP ou SFTP	ASCII	9h00 et 14h00
Énergies quotidiennes et mensuelles des compteurs	MWh	BA	TO pour les lignes inter-TO	Deux fois par jour	Bus d'intégration (Échanges internes HQTÉ)	XML	8h00 et 14h00
Énergies mensuelles des compteurs par mois calendrier	MWh	BA	TO pour les lignes inter-TO	Mensuelle	Courriel	Fichier	Première semaine du mois suivant

## 6.5 Prévision des échanges

Les données de cette section sont demandées aux entités qui participent à l'alimentation de la charge locale au Québec.

Les données ou les informations requises peuvent être transmises à CMÉER par l'entremise d'Hydro-Québec Distribution (HQS) ou Hydro-Québec Production (HQP) lorsqu'il existe une entente entre un GOP et HQS ou un GOP et HQP.

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Entités visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Prévision d'échange	MW	BA	TSP	Une fois par jour pour les 240 prochaines heures	Service web/transfert informatique	Fichier contenant les programmes horaires	N/A
Prévision horaire d'un an des producteurs privés	MW	BA	GOP	6 mois	Courriel	Fichier Excel	Fin juillet et Fin janvier
Liste officielle présente et à venir des producteurs privés		BA	RP	Sur demande	Courriel	Fichier Excel	

## 6.6 Moyens de gestion

### 6.6.1 Séquence des moyens de gestion d'Hydro-Québec Production

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)
Liste des moyens de gestion <sup>17</sup>	N/A	BA	HQP (GOP)	Deux fois l'heure	SSL	JSON	À la minute 40 de chaque heure

### 6.6.2 Charges interruptibles

Afin de consolider l'information demandée par CMÉER, la présente section fait office de demande récurrente d'information auprès du RP.

Hydro-Québec Production (HQP) est le seul exploitant d'installations de production (GOP) à transmettre les données de charges interruptibles afin de fournir ses services d'exploitation en réseaux interconnectés (réserves d'exploitation).

Prendre note que toute modification au programme des charges interruptibles ne devrait être permise qu'entre le 31 mars et le 1<sup>er</sup> décembre afin d'assurer la qualité de la prévision de la demande en période de pointe.

De plus, tout changement au programme doit être transmis par courriel à CMÉER avec un préavis d'au moins une semaine.

---

<sup>17</sup> Cette liste contient les charges interruptibles qui possèdent une entente avec Hydro-Québec Production (HQP). Prendre note que les données ainsi que les informations exigées à la section 6.6.2 sont également requises pour ces charges interruptibles.

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Entités visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication ou méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Quantité de charge interruptible	MW	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Localisation de la charge interruptible	Code de localisation	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Délai du préavis pour les jours de semaine	Heure/jour	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Délai du préavis pour les jours de fin de semaine	Heure/jour	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Nombre maximal d'interruptions par jour	Entier	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Délai minimal entre 2 interruptions	Heure	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Nombre maximal d'interruptions par période d'hiver	Entier	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Durée d'une interruption	Heure	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Durée maximale des interruptions par période d'hiver	Heure	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Période de validité du contrat	Jour ou mois	BA	HQD (RP) HQP (GOP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile

### 6.6.3 Gestion des charges modulables

Afin de consolider l'information demandée par CMÉER, la présente section fait office de demande récurrente d'information auprès du Planificateur des ressources (RP).

La *gestion des charges modulables* est un mode de gestion de la demande qui est sous le contrôle direct du répartiteur. La gestion des charges modulables peut réguler la fourniture d'électricité à des appareils ou à des équipements individuels dans les installations du client. Ceci n'inclut pas la demande interruptible.<sup>18</sup>

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication ou méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)
Quantité de charge modulable	MW	BA	HQD (RP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Localisation de la charge modulable	Code de localisation	BA	HQD (RP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile
Modalités d'application	N/A	BA	HQD (RP)	Annuelle ou sur modification	Courriel	Fichier	1 <sup>er</sup> décembre de chaque année civile

<sup>18</sup> Référence : Glossaire des termes et des acronymes relatifs aux normes de fiabilité

## 7. Données et informations complémentaires

### 7.1 Autres données et informations aux fins d'analyse et de prévision

D'autres données et informations sont également exigées à des fins d'analyse et de prévision. Les données énumérées ci-dessous sont nécessaires au bon fonctionnement de multiples applications de CMÉER (ex. surveillance climatique). Ces applications sont consultées par les exploitants pour aider à la prise de décision. CMÉER avisera le propriétaire d'installations de transport (TO) et le propriétaire d'installations de production (GO) de la liste des installations ciblées 24 mois précédent le besoin d'obtenir ces données.

Données / informations	Unité de mesure	Fonctions requérantes	Entités visées	Fréquence de mise à jour	Protocole de communication méthode d'échange	Format	Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)
Phaseurs ou données nécessaires au calcul du décalage angulaire	Valeur réelle et imaginaire de la tension	RC/TOP	TO	1/60 sec	Macrodyne ou équivalent (ex. : C37.118)	Macrodyne ou données équivalentes (ex. synchrophaseur; PMU)	N/A
Taux de distorsion harmonique de la tension OU données nécessaires à son calcul (ex. : valeur des harmoniques pairs)	% (ou valeur réelle et imaginaire des harmoniques)	TOP	TO	< 5 sec	Macrodyne ou équivalent	Macrodyne ou équivalent	N/A
Latitude/longitude de la foudre	Degrés	TOP	TO	Sur détection	Modem	Propriétaire	N/A

<b>Données / informations</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Fonctions requérantes</b>	<b>Entités visées</b>	<b>Fréquence de mise à jour</b>	<b>Protocole de communication méthode d'échange</b>	<b>Format</b>	<b>Date d'échéance pour la transmission de l'information (lorsqu'applicable)</b>
Moment de la foudre	Mois/jour/heure/minute/sec/msec	TOP	TO	Sur détection	Modem	Propriétaire	N/A
Intensité de la foudre	kA	TOP	TO	Sur détection	Modem	Propriétaire	N/A
Température	Degré C	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
Humidité	%	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
Vitesse du vent	m/s	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
Direction du vent	degrés	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
Nombre de réinitialisations du capteur de givre	entier	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
Poids accumulé par la glace	Newton (Capteur de force)	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A
État fonctionnel des capteurs de mesures	En panne, en alarme, normal	TOP	TO	<1 minute	Modem	Propriétaire	N/A

## 7.2 Documentation associée au fonctionnement des automatismes de réseau

Les entités propriétaires d'un ou de plusieurs automatismes de réseau (RAS/SPS), visés par la section 3.3 du présent document, doivent également faire parvenir la documentation technique décrivant le fonctionnement logique de ces automatismes à CMÉER. Les formats de fichier de la suite Microsoft Office et les formats PDF sont acceptés.

## 8. Notifications lors d'une modification ou d'un changement d'état

### 8.1 Temps réel

Pour les notifications suivantes, les entités communiquent avec le répartiteur du centre de contrôle d'Hydro-Québec désigné dans leur instruction commune.

Objet de la notification	Fonction requérante	Entités visées	Délai de notification	Méthode d'échange	Norme de fiabilité visée
Indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémesure et de commande ou les capacités de surveillance	TOP BA	GOP TO	Immédiat	Téléphone	TOP-003-3 E5
Indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémesure et de commande ou les capacités de surveillance	TOP	TOP adjacents	Immédiat	Téléphone	TOP-001-3 E9
Lors de défaillance de sa capacité de communication interpersonnelle, échange sur des mesures mutuellement acceptables	TOP BA	DP GOP	Immédiat	Téléphone	COM-001-3 E11
Lors d'un changement d'état de leur automatisme de réseau (SPS/RAS) et des systèmes de protection ou de toute dégradation de ceux-ci qui réduit la fiabilité du réseau	TOP BA	GOP TO	Immédiat	Téléphone	PRC-001-1.1 (ii) E2, E2.1 TOP-003-3 E5
Toute modification aux caractéristiques assignées d'une installation, survenant en temps réel (ex. : restriction d'un groupe de production).	TOP BA	GOP TO	Immédiat	Téléphone	FAC-008-5 E8
Conditions impliquant la végétation qui pourraient causer un défaut à tout moment.	TOP BA	GO (ou son GOP associé) TO	Immédiat	Téléphone	FAC-003-4 E4

## 8.2 Temps différé

Pour les transmissions d'informations suivantes, les entités communiquent par courriel à l'adresse spécifiée à la section 9 du présent document.

Le TO doit fournir les caractéristiques assignées en situation normale et en situation d'urgence des installations qu'il possède à part entière ou en copropriété qui sont nouvelles, modifiées ou reclassées à CMÉER et les données de modèle comme indiqué dans la section 4 :

- [1] au moins 3 mois avant la date de mise en service, lorsque des travaux sont planifiés;
- [2] au plus 2 semaines suivant la date de mise en service, lorsque des travaux sont exécutés en urgence.

S'il y a lieu, au même moment, ces entités doivent également fournir la désignation de l'élément le plus restrictif des installations.

Le GO doit fournir les caractéristiques assignées en situation normale des installations qu'il possède à part entière ou en copropriété qui sont nouvelles à CMÉER et les données de modèle comme indiqué dans la section 4 au moins 3 mois avant la date de mise en service.

Le GO doit fournir annuellement les caractéristiques assignées des installations qu'il possède à part entière ou en copropriété à CMÉER. L'émission doit se faire en conformité avec le calendrier prévu à la section 7 du document « Exigences et procédures relatives à la transmission de données pour la modélisation du réseau de transport ». Dans le cas d'une installation modifiée ou reclassée, les caractéristiques les plus à jour se retrouveront dans l'émission annuelle subséquente.

Référence : [FAC-008-5](#)

Le TO et le GO doivent fournir à CMÉER leur document pour établir les caractéristiques assignées ainsi que toute modification audit document dans les 30 jours civils.

Référence : [FAC-008-5, Exigences 1, 2 et 3.](#)

Le TO, le GO, le GOP ou le DP qui effectue une déclaration en vertu de la norme [EOP-004-4](#) aux organismes de fiabilité doit immédiatement faire parvenir une copie de sa déclaration à CMÉER.

Référence : [EOP-004-4 Exigences 1 et 2.](#)

Le TO, le GOP et le TOP adjacent doivent coordonner tous les nouveaux systèmes de protection et toutes les modifications de système de protection avec CMÉER au moins 3 mois précédent leur mise en service.

Le GOP doit aviser au préalable CMÉER des changements dans les conditions de production ou d'exploitation qui pourrait nécessiter des changements aux systèmes de protection d'un TO.

Le TOP adjacent doit aviser au préalable CMÉER des changements dans les conditions de production, de transport, de charge ou d'exploitation qui pourraient nécessiter des changements aux systèmes de protection d'un TO.

Référence : [PRC-001-1.1 \(ii\) Exigences 3, 4 et 5.](#)

Tout ajout, remplacement, modification ou démantèlement d'un élément d'une installation doit être signalé à CMÉER par le TOP adjacent et le BA adjacent au moins 3 mois précédant la mise en service ou le démantèlement de l'élément si cela touche l'Interconnexion du Québec.

Tout ajout, remplacement, modification ou démantèlement d'un automatisme de réseau (RAS/SPS) doit être signalé à CMÉER par le TO, le GO et le DP, au moins 6 mois précédant la mise en service ou le démantèlement de l'élément. Le TOP adjacent et le BA adjacent doivent faire de même si l'automatisme de réseau touche l'Interconnexion Québec.

Référence : [PRC-012-2](#) Exigence 1

## 9. Autres modalités

CMÉER a spécifié dans ce document, lorsque disponible, les formats des données, les protocoles de communication ou méthode d'échange qui lui sont acceptables. Si une entité souhaite proposer autre chose, elle doit soumettre une demande à l'adresse courriel indiquée à la section suivante.

### 9.1 Transmission de données par courriel et procotole de sécurité

La transmission de données et d'informations peut se dérouler conformément aux modalités déjà en place avec les entités. Toutes les communications relatives aux exigences et procédures relatives à la transmission de données et d'informations nécessaires à l'exploitation du réseau de transport principal de l'Interconnexion du Québec en temps différé doivent être envoyées à l'adresse courriel suivante par le moyen d'un Transfert de fichiers sécurisés FTPs :

[CMEDonneespourlafiabilite@hydroquebec.com](mailto:CMEDonneespourlafiabilite@hydroquebec.com)

Advenant un problème de nature informatique ou de télécommunication empêchant la transmission des données en temps réel à CMÉER, chaque entité doit communiquer avec CMÉER directement ou via les places d'affaires régionales d'HQTÉ selon les modalités entendues dans les instructions communes.

Note :

Si le partenaire n'a pas déjà un compte actif, un message apparaîtra à l'employé d'Hydro-Québec avec un mot de passe valide pour une période de 24 heures seulement. L'employé d'Hydro-Québec devra transmettre ce mot de passe au partenaire par téléphone. Une fois le message fermé, l'employé d'Hydro-Québec n'est plus en mesure de voir le mot de passe temporaire. S'il n'a pas été noté, consultez la section Mot de passe oublié (partenaire externe).

Envoi de fichiers par un partenaire externe à un employé d'Hydro-Québec :

- a) Accédez à l'adresse <https://ftps.hydroquebec.com> depuis votre navigateur Internet Explorer.
- b) Sous la fenêtre de connexion, entrez votre adresse de messagerie électronique et votre mot de passe.
- c) Pour envoyer un fichier à un collaborateur externe. Cliquez sur « Envoyer le paquet ».
- d) Sous le champ « À » inscrire l'adresse de courrier électronique [CMEDonneespourlafiabilite@hydroquebec.com](mailto:CMEDonneespourlafiabilite@hydroquebec.com) et ensuite l'objet du message.
- e) Cliquez sur le parcourir et sélectionnez un fichier à télécharger. Cliquez ensuite sur « Ouvrir ». Si nécessaire, cliquez sur « Ajouter autre fichier ».
- f) Cliquez sur « Envoyer » pour transmettre au destinataire.

### 9.2 Conflits de données

Si CMÉER détecte un conflit de données, cette dernière entrera en communication avec l'entité concernée. CMÉER collaborera avec l'entité afin de résoudre le conflit de données d'une façon

qui sera acceptable pour les deux parties et qui assurera la fiabilité du réseau de transport principal.

### 9.3 Autres protocoles de sécurité

L'échange de données entre CMÉER et les coordonnateurs de la fiabilité (RC), les exploitants de réseau de transport (TOP) et les responsables de l'équilibrage (BA) adjacents à l'Interconnexion du Québec se fait par le réseau NERCnet. La NERC est chargée du soutien technique et de l'entretien du réseau NERCnet.

Les différentes unités d'Hydro-Québec peuvent aussi soumettre leurs données au moyen du logiciel de stockage de fichiers d'Hydro-Québec *HydroDoc (Enterprise Connect)*.

CMÉER s'assurera que la transmission des données se fera selon le protocole de sécurité choisi d'un commun accord avec les autres entités.

## 10. Références

- [1] [COM-001-3 Communications](#)
- [2] [EOP-004-4 Déclaration des événements](#)
- [3] [EOP-005-3 Remise en charge du réseau à partir de ressources à démarrage autonome](#)
- [4] [FAC-003-4 Maîtrise de la végétation dans le réseau de transport](#)
- [5] [FAC-008-5 Caractéristiques assignées des installations](#)
- [6] [IRO-010-2 Spécification et collecte des données du coordonnateur de la fiabilité](#)
- [7] [IRO-017-1 Coordination des retraits](#)
- [8] [MOD-025-2 Vérification et déclaration des capacités de puissance active et réactive des groupes de production et de la capacité de puissance réactive des compensateurs synchrones](#)
- [9] [MOD-031-2 Données relatives à la demande et à l'énergie disponible \(pour les données et les informations récurrentes exigées par le BA\)](#)
- [10] [MOD-032-1 Données pour la modélisation et l'analyse des réseaux électriques](#)
- [11] [PRC-001-1.1 \(ii\) Coordination de la protection du réseau](#)
- [12] [PRC-012-2 Automatismes de réseau](#)
- [13] [TOP-001-3 Opérations de transport](#)
- [14] [TOP-003-3 Données sur la fiabilité de l'exploitation](#)
- [15] [Exigences et procédures relatives à la transmission de données pour la modélisation du réseau de transport](#)
- [16] [IQ-P-001 Vérification des puissances actives et réactives maximales des installations de production et des compensateurs synchrones faisant partie du RTP](#)