

**Annexe Québec de la norme de fiabilité  
(versions française et anglaise)**



**Dispositions particulières applicables au Québec visant la norme  
PRC-023-6 – Capacité de charge des relais de transport**

---

La présente annexe établit les dispositions particulières d'application au Québec de la norme qu'elle vise. Les dispositions de la norme visée et de l'annexe doivent obligatoirement être lues conjointement pour fins de compréhension et d'interprétation. En cas de divergence entre la norme et l'annexe, l'annexe a préséance.

**A. Introduction**

1. **Titre :** Aucune disposition particulière.
2. **Numéro :** Aucune disposition particulière.
3. **Objet :** Aucune disposition particulière.
4. **Applicabilité :** Dans l'application de cette norme, toute référence au terme « *système de production-transport d'électricité* » ou « *BES* » doit être remplacée par les termes « *réseau de transport principal* » ou « *RTP* » respectivement.

**4.1. Entités fonctionnelles**

Aucune disposition particulière.

**4.2. Circuits :**

**4.2.1 Circuits visés par les exigences E1 à E5 :**

- 4.2.1.1 Lignes de *transport* exploitées à 200 kV ou plus et faisant partie du *réseau de transport principal (RTP)*, à l'exclusion des *éléments* qui relient des transformateurs élévateurs de groupe de production au réseau de *transport* et qui servent uniquement à transférer de l'énergie directement à partir d'un groupe de production ou d'une centrale du *RTP*. Ces *éléments* peuvent aussi alimenter des charges de centrale électrique.
- 4.2.1.2 Lignes de *transport* exploitées entre 100 et 200 kV, faisant partie du *RTP* et sélectionnées par le *coordonnateur de la planification* conformément à l'exigence E6.
- 4.2.1.3 Lignes de *transport* exploitées à moins de 100 kV, faisant partie du *RTP* et sélectionnées par le *coordonnateur de la planification* conformément à l'exigence E6.
- 4.2.1.4 Transformateurs faisant partie du *RTP* dont les bornes basse tension sont raccordées à 200 kV ou plus.
- 4.2.1.5 Transformateurs dont les bornes basses tension sont raccordées à une tension d'entre 100 et 200 kV, faisant partie du *RTP* et sélectionnés par le *coordonnateur de la planification* conformément à l'exigence E6.
- 4.2.1.6 Transformateurs dont les bornes basse tension sont raccordées à moins de 100 kV, faisant partie du *RTP* et sélectionnés par le *coordonnateur de la planification* conformément à l'exigence E6.

**4.2.2 Circuits visés par l'exigence E6 :**

- 4.2.2.1 Lignes de *transport* faisant partie du *RTP* exploitées entre 100 et 200 kV et transformateurs dont les bornes basse tension sont raccordées entre 100 et

## Annexe PRC-023-6-QC-1

### Dispositions particulières applicables au Québec visant la norme

#### PRC-023-6 – Capacité de charge des relais de transport

200 kV et faisant partie du RTP, à l'exclusion des *éléments* qui relient des transformateurs élévateurs de groupe de production au réseau de *transport* et qui servent uniquement à transférer de l'énergie directement à partir d'un groupe de production ou d'une centrale du RTP. Ces *éléments* peuvent aussi alimenter des charges de centrale électrique.

**4.2.2.2** Lignes de *transport* exploitées à moins de 100 kV et transformateurs dont les bornes basse tension sont raccordées à moins de 100 kV et faisant partie du RTP, à l'exclusion des *éléments* qui relient les transformateurs élévateurs de groupe de production au réseau de *transport* et qui servent uniquement à transférer de l'énergie directement à partir d'un groupe de production ou d'une centrale du RTP. Ces éléments peuvent aussi alimenter des charges de centrale électrique.

#### 5. Date d'entrée en vigueur :

- 5.1. Adoption de la norme par la Régie de l'énergie : xx mois 20xx
- 5.2. Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie : xx mois 20xx
- 5.3. Date d'entrée en vigueur de la norme et de son annexe : xx mois 20xx

Exigences	Applicabilité	Date de mise en application au Québec
E1 à E5	Chaque <i>TO, GO</i> ou <i>DP</i> ayant des circuits répertoriés par le <i>coordonnateur de la planification</i> conformément à l'exigence E6	À la plus tardive des dates suivantes :  Le premier jour du premier trimestre civil à survenir 39 mois après la réception d'un avis du <i>coordonnateur de la planification</i> indiquant l'inclusion d'un circuit sur une liste de circuits visés par PRC-023-6, conformément aux dispositions de l'annexe B.  OU  Le premier jour de la première année civile au cours de laquelle s'applique un critère de l'annexe B, sauf si le <i>coordonnateur de la planification</i> supprime le circuit de la liste avant la date d'entrée en vigueur applicable.
E6	Chaque <i>coordonnateur de la planification</i> doit effectuer sa première évaluation selon la norme PRC-023-6	Selon la première éventualité :  Au cours de l'année civil suivant la date d'entrée en vigueur de la PRC-023-6  OU  Dans les 15 mois suivant sa dernière évaluation selon la norme PRC-023-4 ou PRC-023-5

Dispositions particulières applicables au Québec visant la norme  
PRC-023-6 – Capacité de charge des relais de transport

---

**B. Exigences et mesures**

**Disposition particulière applicable à l'exigence E1 :**

- E1.** Chaque *propriétaire d'installation de transport, propriétaire d'installation de production et distributeur* doit utiliser l'un des critères suivants (exigence E1, critères 1 à 13) pour toute borne de circuit spécifique afin d'éviter que les réglages de relais de protection de phase ne limitent la capacité de charge du réseau de transport tout en assurant une protection fiable du RTP pour toutes les situations de défaut. Chaque *propriétaire d'installation de transport, propriétaire d'installation de production et distributeur* doit évaluer la capacité de charge des relais à une tension de 0,85 p.u. et à un angle du facteur de puissance de 30 degrés. [*Facteur de risque de non-conformité (VRF) : élevé*] [*Horizon : planification à long terme*]

**Disposition particulière applicable aux critères 10 et 11:**

10. Régler les relais de protection des transformateurs contre les défauts et les relais de ligne de transport installés sur des lignes de transport qui se terminent uniquement par un transformateur de sorte que les relais ne fonctionnent pas à une valeur inférieure ou égale à la plus grande des valeurs suivantes :

- Aucune disposition particulière.
- La valeur applicable parmi les suivantes :
  - 115 % de la caractéristique assignée de transformateur en situation d'urgence la plus élevée établie par l'exploitant, s'il a établi celle-ci ;
  - 100 % de la caractéristique assignée en situation d'urgence de longue durée la plus élevée établie par le propriétaire du transformateur, s'il a établi celle-ci et que l'exploitant n'a pas établi la caractéristique assignée de transformateur en situation d'urgence la plus élevée.

10.1 Aucune disposition particulière.

11. Dans le cas des relais de protection contre les surcharges de transformateur dont la composante charge n'est pas conforme au critère 10 de l'exigence E1, régler les relais selon l'une des façons ci-dessous :

- Régler les relais de sorte que le transformateur puisse fonctionner à une surcharge définie au critère 10 pendant au moins 15 minutes afin de donner le temps à l'exploitant d'effectuer des actions contrôlées pour alléger la surcharge.
- Aucune disposition particulière.

**C. Conformité**

**1. Processus de surveillance de la conformité**

**1.1. Responsable des mesures pour assurer la conformité**

Au Québec, le terme *responsable des mesures pour assurer la conformité* désigne la Régie de l'énergie dans le rôle visant à surveiller la conformité avec la *norme de fiabilité* visée et la présente annexe, et à assurer l'application de celles-ci.

**1.2. Conservation des pièces justificatives**

Aucune disposition particulière.

## Annexe PRC-023-6-QC-1

### Dispositions particulières applicables au Québec visant la norme PRC-023-6 – Capacité de charge des relais de transport

#### 1.3. Processus de surveillance de la conformité et d'application des normes

La Régie de l'énergie établit les processus de surveillance qui servent à évaluer les données ou l'information afin de déterminer la conformité ou la non-conformité avec la *norme de fiabilité* visée et avec la présente annexe.

#### Niveaux de gravité des non-conformités (VSL)

##### Disposition particulière applicable à l'exigence E1 :

	Faible	Modéré	Élevé	Critique
E1	Sans objet	Sans objet	Sans objet	L'entité responsable n'a utilisé aucun des critères suivants (critères 1 à 13 de l'exigence E1) pour toute borne de circuit spécifique afin d'éviter que les réglages de relais de protection de phase ne limitent la capacité de charge du réseau de transport tout en assurant une protection fiable du RTP pour toutes les situations de défaut. OU L'entité responsable n'a pas évalué la capacité de charge de relais à une tension de 0,85 p.u. et à un angle du facteur de puissance de 30 degrés.

#### D. Différences régionales

Aucune disposition particulière.

#### E. Documents connexes

Aucune disposition particulière.

## Annexe PRC-023-6-QC-1

### Dispositions particulières applicables au Québec visant la norme

#### PRC-023-6 – Capacité de charge des relais de transport

---

##### PRC-023-6 – Annexe A

Aucune disposition particulière.

##### PRC-023-6 – Annexe B

###### Circuits à évaluer

- Lignes de *transport* exploitées entre 100 et 200 kV et transformateurs dont les bornes basse tension sont raccordées à une tension entre 100 et 200 kV et qui font partie du *RTP*;
- lignes de *transport* exploitées à moins de 100 kV et transformateurs dont les bornes basse tension sont raccordées à moins de 100 kV et qui font partie du *RTP*.

###### Critères

Aucune disposition particulière.

##### Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
1	xx mois 20xx	Nouvelle annexe en suivi de la décision D-2xxx-xxx.	Nouvelle



**Appendix PRC-023-6-QC-1**  
**Specific provisions applicable in Québec for standard**  
**PRC-023-6 – Transmission Relay Loadability**

---

This appendix establishes specific provisions for the application of the standard in Québec. Provisions of the standard and of this appendix must be read jointly for comprehension and interpretation purposes. Where the standard and appendix differ, the appendix shall prevail.

**A. Introduction**

- 1. Title:** No specific provisions.
- 2. Number:** No specific provisions.
- 3. Purpose:** No specific provisions.
- 4. Applicability:** In the application of this standard, all reference to the term “Bulk Electric System” or “BES” shall be replaced by the terms “Main Transmission System” or “RTP” respectively.

**4.1. Functional Entity**

No specific provisions.

**4.2. Circuits:**

**4.2.1 Circuits Subject to Requirements R1 -R5**

**4.2.1.1** Transmission lines operated at 200 kV and above that are part of the Main Transmission System (RTP), except Elements that connect the GSU transformers to the Transmission system that are used exclusively to export energy directly from a generating unit or generating plant of the RTP. Elements may also supply generating plant loads.

**4.2.1.2** Transmission lines operated at 100 kV to 200 kV that are part of the RTP and selected by the Planning Coordinator in accordance with Requirement R6.

**4.2.1.3** Transmission lines operated below 100 kV that are part of the RTP and selected by the Planning Coordinator in accordance with Requirement R6.

**4.2.1.4** Transformers with low voltage terminals connected at 200 kV and above that are part of the RTP.

**4.2.1.5** Transformers with low voltage terminals connected at 100 kV to 200 kV that are part of the RTP and selected by the Planning Coordinator in accordance with Requirement R6.

**4.2.1.6** Transformers with low voltage terminals connected below 100 kV that are part of the RTP and selected by the Planning Coordinator in accordance with Requirement R6.

**4.2.2 Circuits Subject to Requirement R6**

**4.2.2.1** Transmission lines operated at 100 kV to 200 kV that are part of the RTP and transformers with low voltage terminals connected at 100 kV to 200 kV that are part of the RTP, except Elements that connect the GSU transformers to the Transmission system that are used exclusively to

**Appendix PRC-023-6-QC-1**  
**Specific provisions applicable in Québec for standard**  
**PRC-023-6 – Transmission Relay Loadability**

---

export energy directly from an RTP generating unit or generating plant. Elements may also supply generating plant loads.

**4.2.2.2** Transmission lines operated below 100 kV and transformers with low voltage terminals connected below 100 kV that are part of the RTP, except Elements that connect the GSU transformers to the Transmission system that are used exclusively to export energy directly from an RTP generating unit or generating plant. Elements may also supply generating plant loads.

**5. Effective dates:**

- 5.1.** Adoption of the standard by the Régie de l'énergie: Month xx, 20xx
- 5.2.** Adoption of the appendix by the Régie de l'énergie: Month xx, 20xx
- 5.3.** Effective date of the standard and its appendix in Québec: Month xx, 20xx

<b>Requirements</b>	<b>Applicability</b>	<b>Date of implementation in Québec</b>
R1 to R5	Each TO, GO or DP with circuits identified by the Planning Coordinator in accordance with Requirement R6	The later of the following dates:  First day of the first calendar quarter 39 months following notification by the Planning Coordinator of a circuit's inclusion on a list of circuits subject to PRC-023-6, per the provisions of Attachment B  OR  First day of the first calendar year during which a criterion from Attachment B applies, unless the Planning Coordinator removes the circuit from the list of circuits selected prior to the applicable effective date.
R6	Each Planning Coordinator shall conduct its first assessment under PRC-023-6	Whichever occurs first:  Within the next calendar year after the effective date of PRC-023-6  OR  Within 15 months of their last assessment under PRC-023-4 or PRC-023-5

**B. Requirements and Measures**

**Specific provision applicable to Requirement R1:**

**R1.** Each Transmission Owner, Generator Owner and Distribution Provider shall use one of the following criteria (Requirement R1, criteria 1 through 13) for any specific circuit terminal to prevent the phase protective relay settings from limiting transmission system loadability while

**Appendix PRC-023-6-QC-1**  
**Specific provisions applicable in Québec for standard**  
**PRC-023-6 – Transmission Relay Loadability**

---

maintaining reliable protection of the RTP for all fault conditions. Each Transmission Owner, Generator Owner and Distribution Provider shall evaluate relay loadability at 0.85 per unit voltage and a power factor angle of 30 degrees. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Long Term Planning]*.

**Specific provision applicable to criteria 10 and 11**

10. Set transformer fault protection relays and transmission line relays on transmission lines terminated only with a transformer so that the relays do not operate at or below the greater of:

- No specific provisions.
- One of the following applicable values:
  - 115% of the highest operator established emergency transformer rating, if the operator has established one, or
  - 100% of the highest long duration emergency rating established by the Transformer Owner, if the Transformer Owner has established one and the operator has not established a highest transformer emergency rating.

10.1 No specific provisions.

11. For transformer overload protection relays that do not comply with the loadability component of Requirement R1 criterion 10, set the relays according to one of the following:

- Set the relays to allow the transformer to be operated at an overload level as defined in criterion 10 for at least 15 minutes to provide time for the operator to take controlled action to relieve the overload.
- No specific provisions.

**C. Compliance**

**1. Compliance Monitoring Process**

**1.1. Compliance Enforcement Authority**

In Québec, “Compliance Enforcement Authority” means the Régie de l’énergie in its roles of monitoring and enforcing compliance with respect to the Reliability Standard and to this appendix.

**1.2. Evidence Retention**

No specific provisions.

**1.3. Compliance Monitoring and Enforcement Program**

The Régie de l’énergie establishes the monitoring processes used to evaluate data or information for the purpose of determining compliance or non-compliance with the Reliability Standard and with this appendix.

**Appendix PRC-023-6-QC-1**  
**Specific provisions applicable in Québec for standard**  
**PRC-023-6 – Transmission Relay Loadability**

---

**Violation Severity Levels**

**Specific provision applicable to Requirement R1:**

	Low	Moderate	High	Severe
<b>R1</b>	Not applicable	Not applicable	Not applicable	<p>The responsible entity did not use any of the following criteria (Requirement R1 criteria 1 through 13) for any specific circuit terminal to prevent the phase protective relay settings from limiting transmission system loadability while maintaining reliable protection of the RTP for all fault conditions.</p> <p>OR</p> <p>The responsible entity did not evaluate relay loadability at 0.85 per unit voltage and a power factor angle of 30 degrees.</p>

**D. Regional Variances**

No specific provisions.

**E. Associated Documents**

No specific provisions.

**Appendix PRC-023-6-QC-1**  
**Specific provisions applicable in Québec for standard**  
**PRC-023-6 – Transmission Relay Loadability**

---

**PRC-023-6 – Attachment A**

No specific provisions.

**PRC-023-6 – Attachment B**

**Circuits to Evaluate**

- Transmission lines operated at 100 kV to 200 kV and transformers with low voltage terminals connected at 100 kV to 200 kV that are part of the RTP.
- Transmission lines operated below 100 kV and transformers with low voltage terminals connected below 100 kV that are part of the RTP.

**Criteria**

No specific provisions.

**Version history**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Action</b>	<b>Change tracking</b>
1	Month xx, 20xx	New appendix as per decision D-2xxx-xxx	New