




Titre Vérification des puissances actives et réactives maximales des installations de production et des compensateurs synchrones faisant partie du RTP	Numéro IQ-P-001	
	Révision <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Remplace la procédure IQ-P-001 (2017-09-01)	
	En vigueur le 2020-12-31	
Émis à Propriétaires d'installations de production et propriétaires d'installations de transport de l'Interconnexion du Québec		
Préparé par Audrey Bellefeuille, ing. 	Modifié par Junji Yamaguchi, ing. 	Vérifié par Maxime Nadeau, ing. 

TABLE DES MATIERES

1.	BUT	3
2.	DOMAINE D'APPLICATION	3
	2.1. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE	3
	2.2. VÉRIFICATION COLLECTIVE	3
3.	CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES	3
4.	CONDITIONS DE RÉALISATION GÉNÉRALES DES VÉRIFICATIONS	4
	4.1. LE RÔLE DU PROPRIÉTAIRE DE L'INSTALLATION	4
	4.2. MODALITÉS DES VÉRIFICATIONS	4
5.	VÉRIFICATIONS INDIVIDUELLES DES GROUPES DE PRODUCTION ET DES COMPENSATEURS SYNCHRONES	4
	5.1. TYPE DE VÉRIFICATION	4
	5.2. PÉRIODE DE RÉALISATION	5
	5.3. FORMULAIRE À UTILISER POUR COMPILER LES RÉSULTATS	5
	5.4. COMMUNICATION DES RÉSULTATS	5
	5.5. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE À PARTIR DE DONNÉES D'EXPLOITATION	5
	5.6. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE PAR ESSAIS DE PERFORMANCE	5
	5.6.1. Planification des essais de performance	5
	5.6.1.1. Installation de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie	5
	5.6.1.2. Installations de production raccordées à un transporteur auxiliaire	6
	5.6.2. Communications lors d'un essai de performance	6
	5.6.2.1. Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie	6
	5.6.2.2. Installations de production raccordées à un transporteur auxiliaire	7
	5.6.3. Réalisation de l'essai de performance	8

6.	VÉRIFICATIONS COLLECTIVES DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION PAR ESSAI DE PERFORMANCE	9
6.1.	EXEMPTIONS	9
6.2.	MODALITÉS DE LA VÉRIFICATION COLLECTIVE	10
6.2.1.	Durée du test	10
6.2.2.	Période et fréquence de réalisation	10
6.2.3.	Demande de dérogation pour la réalisation du test	10
6.2.4.	Autres modalités	10
6.3.	FORMULAIRE À UTILISER POUR COMPILER LES RÉSULTATS	11
6.4.	COMMUNICATION DES RÉSULTATS	11
6.5.	PLANIFICATION DES ESSAIS DE PERFORMANCE	11
6.5.1.	Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie	11
6.5.2.	Installations de production raccordées à un transporteur auxiliaire	12
6.6.	COMMUNICATIONS LORS D'UN ESSAI DE PERFORMANCE	12
6.6.1.	Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie	12
6.6.2.	Installations de production raccordées à un transporteur auxiliaire	13
6.7.	RÉALISATION DE L'ESSAI DE PERFORMANCE	14
6.8.	DISPARITÉ DES RÉSULTATS	14
6.9.	IMPOSSIBILITÉ D'ATTEINDRE LES VALEURS DÉCLARÉES	14
7.	COORDONNÉES	16
8.	HISTORIQUE DES VERSIONS	17
ANNEXE A	PROCESSUS – PLANIFICATION DES ESSAIS DE PERFORMANCE	20
ANNEXE B	PROCESSUS – COMMUNICATIONS LORS D'UN ESSAI DE PERFORMANCE	22
ANNEXE C	RÉSULTATS – VÉRIFICATION COLLECTIVE	24

1. BUT

Le but de la présente procédure est d'encadrer la vérification des puissances actives et réactives maximales des installations de production et des compensateurs synchrones faisant partie du réseau de transport principal (RTP).

Les résultats de ces vérifications servent à valider les caractéristiques officielles des installations de production fournies par les propriétaires d'installations de production et celles des compensateurs synchrones fournies par les propriétaires d'installations de transport. Ils sont également utilisés pour les études d'exploitation et de planification du réseau et pour l'établissement des modèles de simulation de réseau en régime permanent.

Ces vérifications doivent également être réalisées en vue de la mise à jour des bases de données des systèmes de conduite du réseau en temps réel et de l'évaluation des ressources disponibles en condition de pointe dans l'Interconnexion du Québec.

Cette procédure permet d'encadrer la réalisation des vérifications exigées par les normes de fiabilité de la NERC [MOD-025-2](#) (E1, E2 et E3) et [TOP-003-3](#) (E5) ainsi que par les répertoires [D9](#) et [D10](#) du NPCC.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure vise les propriétaires d'installations de production possédant une ou plusieurs installations de production faisant partie du RTP, les propriétaires d'installations de transport possédant un ou plusieurs compensateurs synchrones faisant partie du RTP et les producteurs qui sont régi par les exigences de raccordement*.

La liste des installations de production et de transport faisant partie du RTP est se trouve dans le [Registre des entités visées déposé à la Régie de l'énergie](#).

2.1. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE

Cette procédure encadre la vérification des puissances active et réactive des groupes de production faisant partie d'une installation de production du RTP et la vérification de la puissance réactive des compensateurs synchrones faisant partie du RTP, comme l'exige la norme NERC [MOD-025-2](#).

2.2. VÉRIFICATION COLLECTIVE

Cette procédure exige également une vérification des puissances active et réactive des installations de production faisant partie du RTP, en vertu de la norme NERC [TOP-003-3](#) (E5).

3. CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES

Dans le cadre de cette procédure, le personnel d'Hydro-Québec TransÉnergie garde confidentielles les données transmises par les entités visées, conformément au [Code de conduite du Transporteur](#) et au [Code de conduite du coordonnateur de la fiabilité du Québec](#).

Dans une optique de validation des caractéristiques officielles des installations de production, des groupes de production et des compensateurs synchrones, les résultats des vérifications seront mises à la disposition de la direction – Planification (en raison de son rôle de planificateur de réseau de transport pour l'Interconnexion du Québec) et de la direction – Contrôle des mouvements d'énergie (DCME) (en raison de son rôle de responsable de l'équilibrage pour l'Interconnexion du Québec) afin de répondre aux exigences des normes NERC [MOD-025-2](#) et NERC [TOP-003-3](#).

* Les délais mentionnés dans la procédure IQ-P-001 ont préséance sur les exigences de raccordement d'Hydro-Québec.

4. CONDITIONS DE RÉALISATION GÉNÉRALES DES VÉRIFICATIONS

4.1. RÔLE DU PROPRIÉTAIRE DE L'INSTALLATION

Chaque propriétaire d'une installation visée est responsable de la réalisation des vérifications et doit s'assurer du respect des exigences de la présente procédure.

D'autre part, durant les vérifications, le propriétaire peut effectuer des essais ou prendre des mesures des différents paramètres des groupes pour ses propres besoins, dans la mesure où son intervention ne modifie pas les conditions de réalisation et n'entraîne pas de variations de puissance.

4.2. MODALITÉS DES VÉRIFICATIONS

1. La vérification s'effectue en conformité avec les restrictions d'exploitation qui peuvent être en vigueur pour les installations visées ou les appareils connexes. Les contraintes opérationnelles dont le non-respect risquerait d'être dommageable pour les installations doivent être respectées (ex. : pulsations axiales, vibrations excessives, limites thermiques, etc.).
2. Les vérifications ne doivent pas entraîner le non-respect d'un critère d'exploitation (ex. : seuils des réserves d'exploitation, transits maximaux, plages de tension acceptables pour les équipements, etc.). Les vérifications, y compris les vérifications par essais de performance, peuvent être limitées ou interrompues à la demande du répartiteur au centre de conduite du réseau (CCR) si celui-ci détecte qu'une limite de réseau est atteinte ou que la fiabilité du réseau de transport est susceptible d'être compromise.
3. Lors de la vérification, le propriétaire de l'installation visée doit documenter à la section Commentaires du formulaire toutes les conditions et tous les facteurs qui pourraient avoir influencé les résultats de la vérification, notamment les facteurs faisant en sorte que les valeurs nettes déclarées en MW ou en Mvar n'ont pas pu être atteintes.
4. Le propriétaire de l'installation visée doit procéder à la vérification en faisant en sorte que tous les équipements auxiliaires nécessaires au fonctionnement normal prévu sont en service tant pour la capacité de puissance active que pour la capacité de puissance réactive.

5. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE DES GROUPES DE PRODUCTION ET DES COMPENSATEURS SYNCHRONES

La vérification individuelle des groupes de production faisant partie d'une installation de production du RTP et des compensateurs synchrones du RTP a pour but de valider leurs caractéristiques électriques. Cette vérification est exigée en vertu de la norme NERC [MOD-025-2](#).

Note : Dans la présente section, le propriétaire visé par les installations de production ou de compensateurs synchrones est appelé le « propriétaire ».

5.1. TYPE DE VÉRIFICATION

Tel que l'indique l'annexe 1 de la norme NERC MOD-025-2, deux types de vérification peuvent être effectués :

- vérification par essais de performance ;
- vérification à partir de données d'exploitation.

Le propriétaire d'un nouveau groupe de production ou compensateur synchrone doit vérifier celui-ci dans les 12 mois civils suivant sa mise en service en utilisant le type de vérification par essais de performance. De plus, tout équipement ayant subi un arrêt prolongé de plus de 5 ans doit être vérifié dans un délai de 12 mois civils suivant sa remise en exploitation.

5.2. PÉRIODE DE RÉALISATION

Les vérifications individuelles peuvent être faites à n'importe quel moment pendant l'année.

5.3. FORMULAIRE À UTILISER POUR COMPILER LES RÉSULTATS

Les résultats des vérifications individuelles doivent être consignés par le propriétaire. À cette fin, il doit utiliser l'annexe 2 de la norme NERC MOD-025-2. Il est cependant permis d'utiliser un format de formulaire différent qui contient au minimum toute les informations demandées dans cette annexe.

5.4. COMMUNICATION DES RÉSULTATS

Comme l'exige la norme NERC MOD-025-2, le propriétaire doit transmettre un exemplaire de l'annexe 2 dûment remplie (ou un formulaire contenant la même information) à la direction – Planification (le planificateur de réseau de transport) dans un délai de 90 jours civils suivant :

- i. la date de consignation des données d'un essai de performance ou
- ii. la date à laquelle les données sont sélectionnées pour une vérification à partir de données d'exploitation.

Les résultats doivent être transmis à l'adresse suivante :

CME_Verification_PQ_max@hydro.qc.ca

5.5. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE À PARTIR DE DONNÉES D'EXPLOITATION

Les vérifications individuelles à partir de données d'exploitation doivent être réalisées en conformité avec les exigences de l'annexe 1 de la norme NERC MOD-025-2.

5.6. VÉRIFICATION INDIVIDUELLE PAR ESSAIS DE PERFORMANCE

Étant donné qu'un essai de performance peut avoir un impact sur la fiabilité du RTP, les étapes suivantes doivent être respectées lors de la réalisation de ce type d'essai.

5.6.1. Planification des essais de performance

Si des circonstances particulières font qu'une occasion de réaliser un essai de performance se présente à courte échéance, le propriétaire peut présenter une demande de retrait non conforme aux délais normaux de traitement. Hydro-Québec TransÉnergie fait de son mieux pour favoriser la réalisation de l'essai si les conditions de réseau le permettent et si la fiabilité du réseau de transport n'est pas compromise.

5.6.1.1. Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie

Référence – Processus A1 de l'annexe A

1. La demande relative à la réalisation d'un essai de performance doit être faite par le propriétaire sous forme d'une demande de retrait à laquelle est jointe sa procédure d'essai. La demande est alors transmise à l'agent – Planification – Retraits et production (PA régionale).

Le propriétaire doit planifier l'essai en tenant compte des particularités relatives à son installation (ex. : période de formation de la couverture de glace).

La planification de l'essai par le propriétaire doit être terminée et transmise **avant midi**, au moins **4 jours ouvrables** avant la réalisation de l'essai.

2. L'agent – Planification – Retraits et production analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du réseau de transport régional.
 - a. Si la fiabilité du réseau de transport régional et des appareils de transport n'est pas compromise, il transmet la demande à l'agent – Planification réseau – Retraits (CCR). Ce dernier analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du RTP. Si la fiabilité du RTP n'est pas compromise, la demande est approuvée.
 - b. Si, toutefois, la demande est refusée par l'agent – Planification – Retraits et production ou par l'agent – Planification réseau – Retraits, le propriétaire en est informé et les raisons du refus lui sont communiquées.

Dans le cas d'un refus, l'agent – Planification – Retraits et production propose au propriétaire un autre moment pour la réalisation de l'essai.

5.6.1.2. Installations de production raccordées au réseau d'un transporteur auxiliaire

Référence – Processus A2 de l'annexe A

1. La demande relative à la réalisation d'un essai de performance doit être faite par le propriétaire sous forme d'une demande de retrait à laquelle est jointe sa procédure d'essai. La demande est alors soumise à l'agent – Planification réseau – Retraits (CCR).

Le propriétaire doit planifier l'essai en tenant compte des particularités relatives à son installation (ex. : période de formation de la couverture de glace).

La planification de l'essai par le propriétaire doit être terminée et transmise **avant midi**, au moins **4 jours ouvrables** avant la réalisation de l'essai.

2. L'agent – Planification réseau – Retraits analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du RTP.
 - a. Si la fiabilité du RTP n'est pas compromise, la demande est approuvée.
 - b. Si, toutefois, la demande est refusée, il en informe le propriétaire en lui précisant les raisons de ce refus.

Dans le cas d'un refus, l'agent – Planification réseau – Retraits propose au propriétaire un autre moment pour la réalisation de l'essai.

5.6.2. Communications lors d'un essai de performance

Référence – Processus B1 et B2 de l'annexe B

5.6.2.1. Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie

Une heure avant l'essai

1. Le jour de l'essai, une heure avant le moment prévu pour la vérification, le propriétaire de l'installation concernée communique avec le répartiteur CER afin de lui demander l'autorisation de procéder à l'essai.
2. Le répartiteur CER analyse l'impact de l'essai sur la fiabilité du réseau de transport régional. Si l'essai ne compromet pas la fiabilité du réseau de transport régional, le répartiteur CER demande l'autorisation de procéder à l'essai au répartiteur CCR.

Dans le cas contraire, le répartiteur CER annule l'essai et informe le propriétaire des raisons de ce refus. Ce dernier doit alors planifier à nouveau l'essai selon l'article 5.6.1.1.

3. Le répartiteur CCR analyse l'impact de l'essai sur la fiabilité du RTP. Si la demande ne compromet pas la fiabilité du RTP et les programmes d'échange, il donne l'autorisation de procéder au répartiteur CER. Le répartiteur CER communique ensuite avec le propriétaire pour lui indiquer qu'il peut commencer l'essai au moment prévu.

Dans le cas contraire, le répartiteur CCR avise le répartiteur CER que l'essai compromet la fiabilité du RTP. Le répartiteur CER en informe le propriétaire, qui doit alors planifier à nouveau l'essai selon l'article 5.6.1.1. Les raisons interdisant la réalisation de l'essai lui sont également communiquées.

Au début de l'essai

À l'heure prévue pour l'essai ou à l'heure indiquée par le répartiteur CER, ce dernier demande au propriétaire de l'installation concernée d'effectuer l'essai selon la procédure établie. Le répartiteur CER doit aviser le répartiteur CCR du moment exact du début de l'essai.

En cours d'essai

L'exploitant désigné de l'installation concernée note toute situation particulière survenue pendant l'essai et transmet l'information au répartiteur CER, qui la consigne.

Fin de l'essai de performance

À la fin de l'essai de performance, l'exploitant désigné de l'installation concernée doit aviser le répartiteur CER de toute restriction, contrainte ou alarme survenue relativement aux appareils sollicités durant l'essai. Le répartiteur CER consigne cette information et la transmet au répartiteur CCR.

À la fin de la vérification, le répartiteur CER, après avoir reçu les consignes du répartiteur CCR, demande à l'exploitant désigné de l'installation concernée de régler la production à la valeur prévue au programme ou à une autre valeur selon l'état du réseau à ce moment-là.

5.6.2.2. Installations de production raccordées au réseau d'un transporteur auxiliaire

Une heure avant l'essai

1. Le jour de l'essai, une heure avant le moment prévu pour la vérification, le propriétaire communique avec le répartiteur CCR afin de lui demander l'autorisation de procéder à l'essai.
2. Le répartiteur CCR analyse l'impact de l'essai sur la fiabilité du RTP. Si la demande ne compromet pas la fiabilité du RTP et les programmes d'échange, il donne l'autorisation de procéder au propriétaire.

Dans le cas contraire, le répartiteur CCR avise le propriétaire que l'essai compromet la fiabilité du RTP. Le propriétaire doit alors planifier à nouveau l'essai selon l'article 5.6.1.2. Les raisons interdisant la réalisation de l'essai lui sont également communiquées.

Au début de l'essai

À l'heure prévue pour l'essai ou à l'heure indiquée par le répartiteur CCR, ce dernier demande au propriétaire d'effectuer l'essai selon la procédure établie. Le propriétaire doit aviser le répartiteur CCR du moment exact du début de l'essai.

En cours d'essai

L'exploitant désigné de l'installation concernée note toute situation particulière survenue pendant l'essai et transmet l'information au répartiteur CCR, qui la consigne.

Fin de l'essai de performance

À la fin de l'essai de performance, l'exploitant désigné de l'installation concernée doit aviser le répartiteur CCR de toute restriction, contrainte ou alarme survenue relativement aux appareils sollicités durant l'essai.

À la fin de la vérification, le répartiteur CCR demande à l'exploitant désigné de l'installation concernée de régler la production à la valeur prévue au programme ou à une autre valeur selon l'état du réseau à ce moment-là.

5.6.3. Réalisation de l'essai de performance

L'essai de performance doit être réalisé en conformité avec les exigences à l'annexe 1 de la norme NERC MOD-025-2.

6. VÉRIFICATION COLLECTIVE DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION PAR ESSAI DE PERFORMANCE

À titre de responsable de l'équilibrage pour la zone de l'Interconnexion du Québec, la direction – Contrôle des mouvements d'énergie a déterminé, en vertu de la norme NERC TOP-003-3, que dans le cas des installations de production faisant partie du RTP, la vérification des puissances active et réactive doit être faite sous forme d'essais de performance (aussi appelés « test collectif »).

Cette vérification permet de vérifier les puissances active et réactive maximales qu'une installation de production peut générer à la pointe.

Note : Dans la présente section, le propriétaire visé d'installations de production est appelé le « producteur ».

6.1. EXEMPTIONS

Si un producteur ne peut effectuer la vérification collective d'une installation de production pour l'une des raisons énumérées ci-dessous, il doit transmettre dans les plus brefs délais à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie une explication écrite citant la raison :

- impact défavorable sur la fiabilité du RTP ;
- risque pour la sécurité des appareils ou du réseau de transport ;
- conditions environnementales non propices ;
- restriction prévue à la licence d'exploitation ou restriction en raison d'une loi provinciale ou fédérale ;
- retrait prolongé d'un groupe de production ou d'une installation de production ;
- contribution nulle d'une installation de production à la stabilité du réseau, de par la nature des systèmes de régulation en place.

La direction – Contrôle des mouvements d'énergie doit, au plus tard 30 jours après la réception de l'explication écrite d'un producteur, aviser ce dernier qu'il est alors exempté temporairement de la réalisation de la vérification collective pour l'installation de production en question. Cependant, le producteur doit fournir les valeurs maximales des puissances active et réactive obtenues dans l'année courante et en conditions hivernales, ainsi que la valeur de la consommation normale de ses services auxiliaires en MW et en Mvar.

Suspension temporaire des activités

Un producteur dont les activités sont temporairement suspendues est exempté de la vérification collective de son installation de production prévue à cette procédure.

Toutefois, quand il reprend ses activités, il doit effectuer les vérifications selon cette procédure dans un délai de douze mois civils après la remise en exploitation de son installation de production.

Vérifications collectives lors de la période estivale

Les installations de production sont exemptées de la réalisation des tests collectifs en période estivale, les conditions d'exploitation n'étant pas alors propices à ces tests (tensions élevées et charges moins importantes).

Puissance brute

Lors des vérifications collectives, les producteurs n'ont pas à vérifier la puissance brute de leurs installations de productions étant donné que, dans la plupart des cas, la différence entre la puissance nette et la puissance brute est négligeable et que les résultats de puissance nette sont plus significatifs pour la fiabilité du RTP.

Toutefois, les producteurs sont tenus de fournir les relevés des puissances active et réactive consommées par les services auxiliaires de leurs installations de production lors de la vérification collective.

6.2. MODALITÉS DE LA VÉRIFICATION COLLECTIVE

6.2.1. Durée du test

Le test collectif est d'une durée minimale de 75 minutes (1,25 h).

6.2.2. Période et fréquence de réalisation

Comme le réseau de transport n'est pas fortement chargé en été, la direction – Contrôle des mouvements d'énergie a déterminé que les tests collectifs doivent être effectués **lors de la période d'hiver**, soit entre le **1^{er} novembre et le 28 février**, et ce, tous les **5 ans** (avec un maximum de 66 mois civils entre les vérifications), ou dans un délai de 16 mois civil après avoir constaté un changement qui modifie la capacité de puissance active ou réactive de plus de 10 % par rapport à la plus récente capacité déclarée lors du dernier test collectif et dont la durée prévue dépasse six mois. Si un essai collectif est refusé ou n'est pas réussi, l'essai collectif devra être repris dans un délai de 16 mois civil. Le test collectif peut être réalisé hors de cette période à condition qu'une dérogation soit accordée au producteur par cette direction. Voir la section suivante pour les modalités.

6.2.3. Demande de dérogation pour la réalisation du test

Le test collectif peut être réalisé hors de la période d'hiver à condition qu'une dérogation soit accordée par la direction – Contrôle des mouvements d'énergie.

Ainsi, une demande de dérogation peut être soumise par le producteur à cette direction si les conditions ci-dessous sont respectées :

- des conditions permanentes font en sorte qu'il est impossible d'atteindre en période d'hiver la puissance maximale de l'installation de production lors de la réalisation du test collectif, comme l'exige la section 6.7 ;
- il est possible de réaliser le test collectif hors de la période d'hiver et d'atteindre la puissance maximale de l'installation de production, comme l'exige la section 6.7.

La demande de dérogation doit contenir les renseignements suivants :

1. nom de l'installation de production faisant l'objet de la demande de dérogation.
2. détail de la période d'hiver pour laquelle une demande de dérogation est effectuée.
3. période proposée pour la réalisation du test collectif de l'installation de production.

La demande de dérogation doit être transmise par le producteur à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie au plus tard le **31 octobre** précédent la date prévue de réalisation du test collectif de l'installation de production visée.

Au plus tard **30 jours** après la réception d'une demande de dérogation, la direction – Contrôle des mouvements d'énergie doit aviser le producteur de l'acceptation ou du refus de la demande.

6.2.4. Autres modalités

1. Les vérifications de centrales hydrauliques dont les puissances active et réactive peuvent être influencées par le niveau d'eau ou le débit d'un même cours d'eau doivent être réalisées simultanément.

2. Les centrales thermiques qui ne sont pas exploitées en continu peuvent démontrer par simulation les essais de puissance en collectif et les limites de performance de leur installation. Le producteur doit obligatoirement démontrer que tous les groupes sont indépendants.
3. Les vérifications par essais de performance d'installations de production pouvant être influencées par la production de puissance réactive l'une de l'autre, selon la tension maximale du réseau collecteur commun, doivent être réalisées simultanément.
4. Il est préférable que les vérifications par essais de performance des installations de production pouvant être îlotées sur un réseau voisin soient réalisées lorsque les groupes sont synchronisés sur le réseau du Québec. Si cela s'avère impossible, l'agent – Planification réseau – Retraits ou le répartiteur – CCR – Interconnexions, selon l'horizon, analyse l'impact de la réalisation des essais de performance sur le respect des programmes d'échange.
 - Les essais de performance sont réalisés si les variations de puissance peuvent être compensées ou ont un effet négligeable sur les quantités d'énergie involontaire générées, et qu'il y a entente préalable entre le répartiteur – CCR – Interconnexions et son homologue de la zone d'équilibrage touchée par les essais. Dans le cas contraire, les essais sont reportés à une date ultérieure.

6.3. FORMULAIRE À UTILISER POUR COMPILER LES RÉSULTATS

Les résultats des tests doivent être consignés par le producteur. À cette fin, il doit utiliser les formulaires fournis à l'annexe C des présentes. Il est cependant permis d'utiliser un format de formulaire différent qui contient au minimum la même information.

6.4. COMMUNICATION DES RÉSULTATS

Les résultats des tests doivent être transmis par le producteur à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie d'Hydro-Québec TransÉnergie selon l'échéance suivante :

- au plus tard le 1^{er} avril suivant la période d'hiver pendant laquelle les tests collectifs ont été réalisés (la période d'hiver s'étend du 1^{er} novembre d'une année au 28 février de l'année suivante).

Les résultats doivent être transmis par courriel à l'adresse suivante :

CME_Verification_PQ_max@hydro.qc.ca

6.5. PLANIFICATION DES ESSAIS DE PERFORMANCE

Si des circonstances particulières font qu'une occasion de réaliser un test collectif se présente à courte échéance, le producteur peut présenter une demande de retrait non conforme aux délais normaux de traitement. Hydro-Québec TransÉnergie fait de son mieux pour favoriser la réalisation du test si les conditions de réseau le permettent et si la fiabilité du réseau de transport n'est pas compromise.

6.5.1. Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie

Référence – Processus A1 de l'annexe A

1. La demande relative à la réalisation d'un test collectif doit être faite par le producteur sous forme d'une demande de retrait à laquelle est jointe sa procédure d'essai. La demande est alors soumise à l'agent – Planification – Retraits et production (PA Régionale).

Le producteur doit planifier l'essai en tenant compte des particularités relatives à son installation (ex. : période de formation de la couverture de glace).

La planification de l'essai par le producteur doit être terminée et transmise **avant midi**, au moins **4 jours ouvrables** avant la réalisation de l'essai.

2. L'agent – Planification – Retraits et production analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du réseau de transport régional.
 - a. Si la fiabilité du réseau de transport régional et des appareils de transport n'est pas compromise, il transmet la demande à l'agent – Planification réseau – Retraits (CCR). Ce dernier analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du RTP. Si la fiabilité du RTP n'est pas compromise, la demande est approuvée.
 - b. Si, toutefois, la demande est refusée par l'agent – Planification – Retraits et production ou par l'agent – Planification réseau – Retraits, le producteur en est informé et les raisons du refus lui sont communiquées.

Dans le cas d'un refus, l'agent – Planification – Retraits et production propose au producteur un autre moment pour la réalisation du test collectif.

6.5.2. Installations de production raccordées au réseau d'un transporteur auxiliaire

Référence – Processus A2 de l'annexe A

1. La demande relative à la réalisation d'un test collectif doit être faite par le producteur sous forme d'une demande de retrait à laquelle est jointe sa procédure d'essai. La demande est alors transmise à l'agent – Planification réseau – Retraits (CCR).

Le producteur doit planifier l'essai en tenant compte des particularités relatives à son installation (ex. : période de formation de la couverture de glace).

La planification de l'essai par le producteur doit être terminée **avant midi**, au moins **4 jours ouvrables** avant la réalisation de l'essai.

2. L'agent – Planification réseau – Retraits analyse la demande en fonction de l'impact sur la fiabilité du RTP.
 - a. Si la fiabilité du RTP n'est pas compromise, la demande est approuvée.
 - b. Si, toutefois, la demande est refusée, il en informe le producteur en lui précisant les raisons de ce refus.

Dans le cas d'un refus, l'agent – Planification réseau – Retraits propose au producteur un autre moment pour la réalisation du test collectif.

6.6. COMMUNICATIONS LORS D'UN ESSAI DE PERFORMANCE

Référence – Processus B1 et B2 de l'annexe B

6.6.1. Installations de production raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie

Une heure avant l'essai

1. Le jour du test, une heure avant le moment prévu pour la vérification, le producteur concerné communique avec le répartiteur CER afin de lui demander l'autorisation de procéder à l'essai.

2. Le répartiteur CER analyse l'impact du test sur la fiabilité du réseau de transport régional. Si le test ne compromet pas la fiabilité du réseau de transport régional, le répartiteur CER demande l'autorisation de procéder à l'essai au répartiteur CCR.

Dans le cas contraire, le répartiteur CER annule le test et informe le producteur des raisons de ce refus. Ce dernier doit alors planifier à nouveau le test selon l'article 6.5.1.

3. Le répartiteur CCR analyse l'impact du test sur la fiabilité du RTP. Si la demande ne compromet pas la fiabilité du RTP et les programmes d'échange, il donne l'autorisation de procéder au répartiteur CER. Le répartiteur CER communique ensuite avec le producteur pour lui indiquer qu'il peut commencer le test au moment prévu.

Dans le cas contraire, le répartiteur CCR avise le répartiteur CER que le test compromet la fiabilité du RTP. Le répartiteur CER en informe le producteur, qui doit alors planifier à nouveau le test selon l'article 6.5.1. Les raisons interdisant la réalisation du test lui sont également communiquées.

Au début du test

À l'heure prévue pour le test ou à l'heure indiquée par le répartiteur CER, ce dernier demande au producteur de l'installation concerné d'effectuer le test selon la procédure établie. Le répartiteur CER doit aviser le répartiteur CCR du moment exact du début du test.

En cours de test

L'exploitant désigné de l'installation de production note toute situation particulière survenue pendant le test et transmet l'information au répartiteur CER, qui la consigne.

Fin du test

À la fin du test, l'exploitant désigné de l'installation de production doit aviser le répartiteur CER de toute restriction, contrainte ou alarme survenue relativement aux appareils sollicités durant le test. Le répartiteur CER consigne cette information et la transmet au répartiteur CCR.

À la fin de la vérification, le répartiteur CER, après avoir reçu les consignes du répartiteur CCR, demande à l'exploitant désigné de l'installation de production concernée de régler la production à la valeur prévue au programme ou à une autre valeur selon l'état du réseau à ce moment-là.

6.6.2. Installations de production raccordées au réseau d'un transporteur auxiliaire

Une heure avant l'essai

1. Le jour du test, une heure avant le moment prévu pour la vérification, le producteur concerné communique avec le répartiteur CCR afin de lui demander l'autorisation de procéder au test.
2. Le répartiteur CCR analyse l'impact du test sur la fiabilité du RTP. Si la demande ne compromet pas la fiabilité du RTP et les programmes d'échange, il donne l'autorisation de procéder au producteur.

Dans le cas contraire, le répartiteur CCR avise le producteur que le test compromet la fiabilité du RTP. Le producteur doit alors planifier à nouveau le test selon l'article 6.5.2. Les raisons interdisant la réalisation du test lui sont également communiquées.

Au début du test

À l'heure prévue pour le test ou à l'heure indiquée par le répartiteur CCR, ce dernier demande au producteur d'effectuer le test selon la procédure établie. Le producteur doit aviser le répartiteur CCR du moment exact du début du test.

En cours de test

L'exploitant désigné de l'installation de production note toute situation particulière survenue pendant le test et transmet l'information au répartiteur CCR, qui la consigne.

Fin du test

À la fin de l'essai de performance, l'exploitant désigné de l'installation de production doit aviser le répartiteur CCR de toute restriction, contrainte ou alarme survenue relativement aux appareils sollicités durant le test.

À la fin de la vérification, le répartiteur CCR demande à l'exploitant désigné de l'installation de production concernée de régler la production à la valeur prévue au programme ou à une autre valeur selon l'état du réseau à ce moment-là.

6.7. RÉALISATION DE L'ESSAI DE PERFORMANCE

1. Pendant une durée minimale de **1 heure**, vérifier la puissance active maximale de l'installation de production (tous les groupes simultanément) en tenant compte de la puissance réactive (Mvar) requise selon l'état du réseau au moment du test.
2. À partir de la deuxième heure et pendant **15 minutes**, maintenir l'état décrit à l'étape 1 et vérifier la puissance réactive (Mvar) obtenue en haussant la consigne de tension aux bornes du groupe turbine-alternateur jusqu'à ce qu'une des limites suivantes soit atteinte¹ :
 - tension maximale aux bornes de l'alternateur ;
 - tension maximale sur le réseau de transport ;
 - courant maximal du stator ou du rotor.

6.8. DISPARITÉ DES RÉSULTATS

Si les résultats des tests collectifs ou individuels diffèrent de plus de 4 % par rapport à la valeur déclarée (c'est-à-dire la valeur calculée théoriquement et établie à partir des paramètres fournis par le producteur pour cette installation de production dans les conditions qui prévalaient au moment du test), le producteur concerné doit fournir une explication à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie d'Hydro-Québec TransÉnergie dans les 30 jours suivant la transmission des résultats. Le producteur doit également fournir la liste des actions mises en œuvre afin de corriger cet écart.

Au besoin, le producteur met à jour les paramètres fournis pour cette installation de production. Si le producteur n'est pas en mesure d'expliquer la différence, le test doit être repris.

6.9. IMPOSSIBILITÉ D'ATTEINDRE LES VALEURS DÉCLARÉES

En tout temps, lorsqu'une installation de production n'est pas en mesure d'atteindre la valeur déclarée en MW ou en Mvar en raison de limitations d'appareils, le producteur doit :

- aviser le répartiteur CER dès que possible si l'installation de production est raccordée au réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie ;
- aviser le répartiteur CCR dès que possible si l'installation de production est raccordée au réseau d'un transporteur auxiliaire.

¹ Le test doit être repris à une période différente advenant que l'état du réseau, au moment du test, ne permette pas d'atteindre l'une des limites suivantes : tension maximale aux bornes de l'alternateur, courant maximal du stator ou du rotor.

De plus, le producteur doit fournir un plan d'action visant à corriger cet écart, et ce, dans les 30 jours suivant le constat.


Si la valeur déclarée ne peut être atteinte de façon permanente, le producteur doit réaliser à nouveau la vérification collective dès que possible et soumettre les résultats à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie d'Hydro-Québec TransÉnergie dans les 30 jours suivant la réalisation de la vérification.

7. COORDONNÉES

Pour transmettre vos résultats ou pour toute question relative à cette procédure, veuillez écrire à :

 CME_Verification_PQ_max@hydro.qc.ca



Centre de contrôle du réseau (CCR) à Montréal

Répartiteurs CCR	 844 870-6800
	844 870-6801
	844 870-6800

Agents – Planification – Retraits et production

Chicoutimi	 418 696-3815 ou 819 764-5124, poste 4320  Agent_Planification_Nord@hydro.qc.ca
Rouyn-Noranda	 819 764-5124, poste 4326, 4313 ou 4378  Agent_Planification_Nord@hydro.qc.ca
Baie-Comeau	 1 866 561-5697, poste 3909  Agent_Planification_Est@hydro.qc.ca.
Québec	 1 866 561-5697, poste 3906, 3908 ou 3907  Agent_Planification_Est@hydro.qc.ca
Trois-Rivières	 819 694-2432, 819 694-2508, 819 694-2600, 819 694-2543 ou 819 694-2422  Agent_Planification_Est@hydro.qc.ca
Montréal	 1 866 604-4041, poste 3904, 3905, 3906, 3907 ou 3908  Agent_Planification_Sud@hydro.qc.ca
Saint-Jérôme	 1 866 604-4041, poste 3901, 3902, 3903  Agent_Planification_Sud@hydro.qc.ca

Agents – Planification réseau – Retraits

Montréal	 514 289-3150, 514 289-3845, 514 289-4364, 514 289-4368 ou 514 289-5998
	Télec. 514 289-4556
	 PCME-Retrait@hydro.qc.ca

Note : Pour joindre les répartiteurs CER des centres de téléconduite, utiliser les numéros de téléphone indiqués dans les instructions communes.

8. HISTORIQUE DES VERSIONS

Date	Changements	Raisons
2005-10-21	Mise en vigueur initiale	Nouvelle procédure
2007-10-26	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications apportées à la plupart des sections, aux processus et aux annexes. • Ajout des sections 7 et 9. • Ajout des articles 5.4 (et sous-article) et 6.1.1. • Ajout des processus 1B et 2B. • Ajout de l'annexe C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les zones de réglage (Control Area) sont devenues des zones d'équilibre (<i>Balancing Authority Area</i>). • Changement administratif survenu à Hydro-Québec TransÉnergie. • Arrimage au nouveau critère A-13 du NPCC. • Uniformisation du vocabulaire utilisé (version française seulement).
2008-10-14	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications mineures apportées à la plupart des sections, aux processus et aux annexes afin de préciser certains points. • Section 3 : ajout d'une référence au <i>Code de conduite du coordonnateur de la fiabilité</i> du Québec. • Section 4.4.4 : ajout d'une condition d'exemption lors de la suspension des activités d'un producteur. • Annexes A et B : ajout de la prise en compte de l'état des stabilisateurs et des régulateurs de tension lors des tests. • Section 9 : suppression des numéros de téléphone des répartiteurs CER et ajout d'une note. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour. • Nouveau système téléphonique dans les centres de téléconduite pour les répartiteurs CER.
2009-10-16	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications aux sections 2, 4.3.4, 5.4, 6.3 et 7 ainsi qu'aux annexes E, F et G. • Modification à la section 1, But. • Restructuration de la section 4. • Section 4.2.2, modification des dates limites pour la transmission des calendriers et distinction entre les tests collectifs et individuels. • Modification aux sections 4.2.3 et 5.2.2.1. • Modification aux sections 5.1 et 5.2.1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour de la conformité, car mise en vigueur par le NPCC des répertoires D9 et D10 ainsi qu'élimination du critère A-13. • Ajout de la méthode de vérification pour les parcs éoliens. • Distinction des conditions de réalisation de la vérification pour les centrales et les parcs éoliens. • Précisions concernant la planification globale des tests. • La durée minimale du test collectif pour les centrales hydrauliques et thermiques est désormais de 1 h 15 au lieu de 2 h. La durée minimale du test individuel est de 1 h 15 pour toutes les centrales. • Séparer les procédures liées aux centrales raccordées au réseau de HQT de celles liées aux centrales raccordées à

		un réseau privé (y compris la centrale des Churchill Falls).
--	--	--

Date	Changements	Raisons
2009-10-16 (suite)	<ul style="list-style-type: none"> • Sections 5.3 et 6.2 : modification des dates limites pour la remise de la compilation des résultats ou des données de performance. • Sections 4.2.4, 5.3 et 6.2 : utilisation des formulaires fournis pour la compilation des résultats ou des données de performance. • Modification au titre de la procédure. • Section 8 : élimination des coordonnées de l'agent principal – Exploitation du réseau. • Annexes A et B : renumérotation des processus, élimination de certaines colonnes et des notes. • Ajout des annexes C et D et renvois à ces annexes dans le texte principal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer le nombre de transmissions annuellement pour les centrales et accorder un délai plus grand pour les parcs éoliens. • Uniformisation des données transmises. • Mise à jour. • Expliciter les particularités pour la planification et la réalisation des tests pour les centrales d'Hydro-Saguenay et la centrale de la Chute-des-Chats.
2010-10-18	<ul style="list-style-type: none"> • Cette procédure s'adresse également aux exploitants d'installations de production. • La direction – Contrôle des mouvements d'énergie se nomme désormais Contrôle et exploitation du réseau. • Les agents – Planification du réseau – Retraits sont désormais associés à l'unité Programmation et expertise du réseau (PER). • Modification à la section 2. • Section 4.2.2 : le test collectif doit désormais être réalisé tous les 3 ans au lieu d'être réalisé chaque année. • Section 4.2.3 : le test individuel doit désormais être réalisé tous les 6 ans au lieu d'être réalisé tous les 5 ans. • Sections 4.2.2 et 4.2.3 : les calendriers doivent également être transmis à la direction – CER. • Section 4.2.5 : nouvelle section, Demande de dérogation pour la réalisation du test collectif. • Section 8 : modification des coordonnées (numéros de téléphone). • Annexe A : mise à jour des processus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour de la conformité en lien avec la norme NERC TOP-002-2a. • Mise à jour. • Mise à jour de la conformité. • Nouvelles exigences. • Permettre de réaliser le test collectif hors de la période d'hiver sous certaines conditions. • Mise à jour.

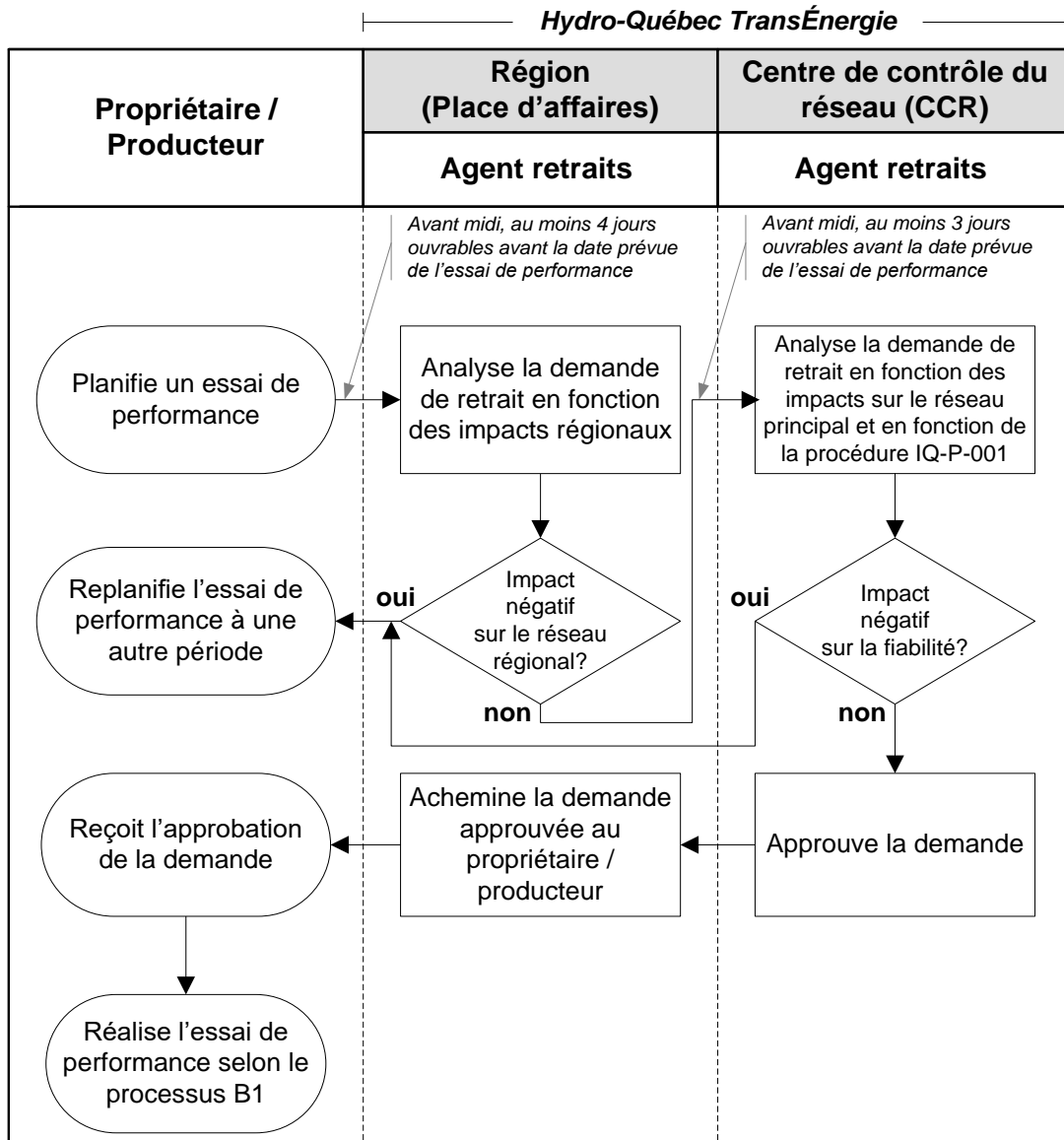
	<ul style="list-style-type: none"> Annexe Centrale de la Chute-des-Chats – Processus particuliers pour la planification et la réalisation des tests : cette annexe a été retirée de ce document. 	<ul style="list-style-type: none"> Il n'est plus nécessaire d'effectuer les tests pour la centrale de la Chute-des-Chats, car celle-ci est située dans la zone d'équilibrage de l'Ontario.
--	---	---

Date	Changements	Raisons
2014-05-09	<ul style="list-style-type: none"> La direction – Contrôle et exploitation du réseau se nomme maintenant direction – Contrôle des mouvements d'énergie. Section 2 : modifications. Section 4.2.3 : le test individuel doit être réalisé aux 5 ans (au lieu d'aux 6 ans). Section 4.2.6, point 2 : ajout. Section 4.3.4 : modifications. Section 6.1 : modifications. Section 7 : modifications. Section 8 : nouvelle. Section 9 : modifications. Annexe C : l'entreprise se nomme maintenant Produits forestiers Résolu. Annexe F : modifications. Document, remplacement du terme « parc éolien » par « centrale éolienne ». 	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour. Mise à jour de la conformité. Ajout, norme VAR-001-3. Nouvelle exigence. Ajout d'un critère d'exploitation. Ajout de raisons pour une exemption. Modification des données de performance à soumettre. Le plan d'action doit être fourni dans les 30 jours suivant le constat. Transmission des résultats des tests individuels à HQT. Mise à jour. Mise à jour. Mise à jour selon la section 6.1 et demande d'information additionnelle. Afin d'uniformiser les termes avec le document Exigences techniques de raccordement de centrales au réseau de transport.
2017-09-01	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour de l'ensemble de la procédure IQ-P-001 pour l'adapter aux exigences des normes NERC MOD-025-2 et NERC TOP-003-3. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour complète.
2020-12-31	<ul style="list-style-type: none"> Section 6.2.2 : Changement de la fréquence des essais de 3 à 5 ans. Section 6.2.4 : Ajout de la modalité pour les centrales thermiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour.

Annexe A

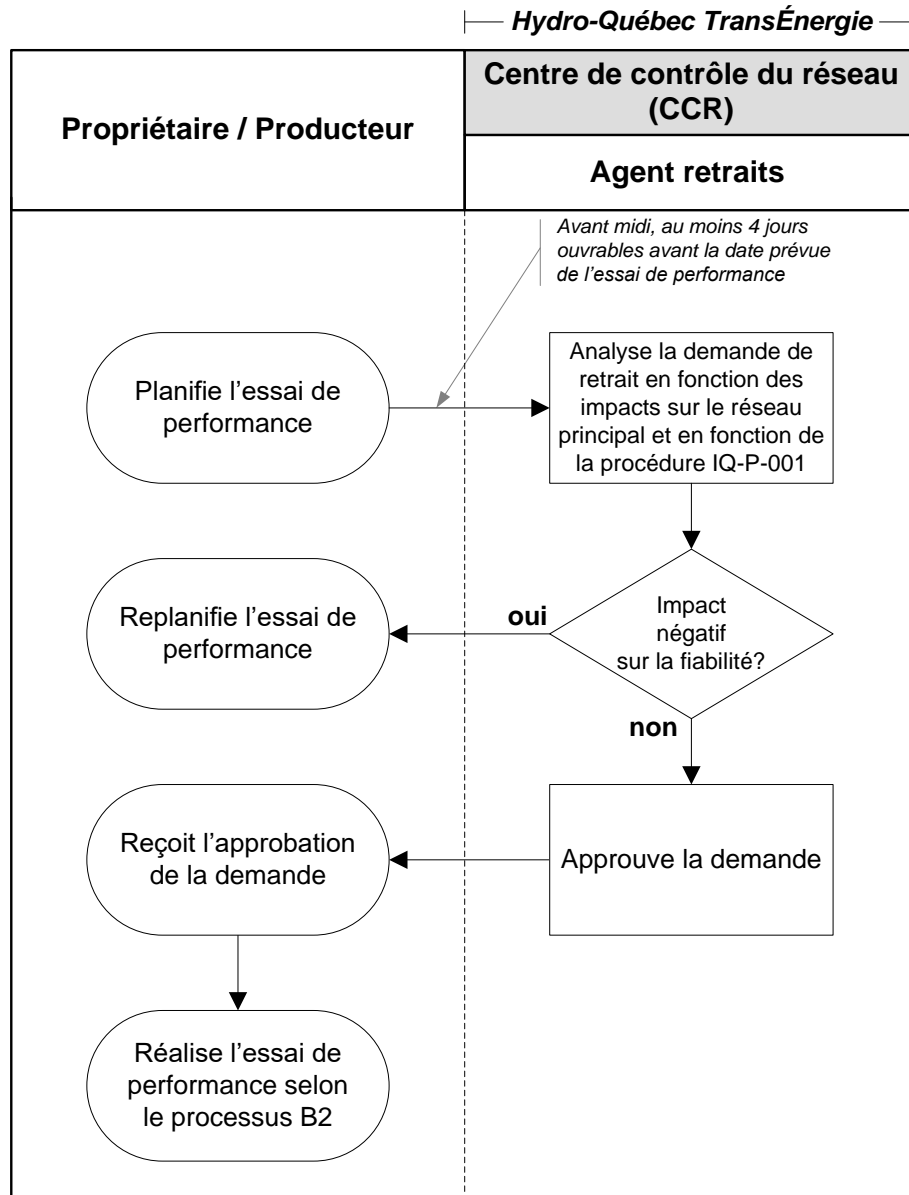
PROCESSUS – PLANIFICATION DES ESSAIS DE PERFORMANCE

Processus A1
Installations de production ou compensateurs synchrones
raccordés au réseau de transport de HQT



Processus A2

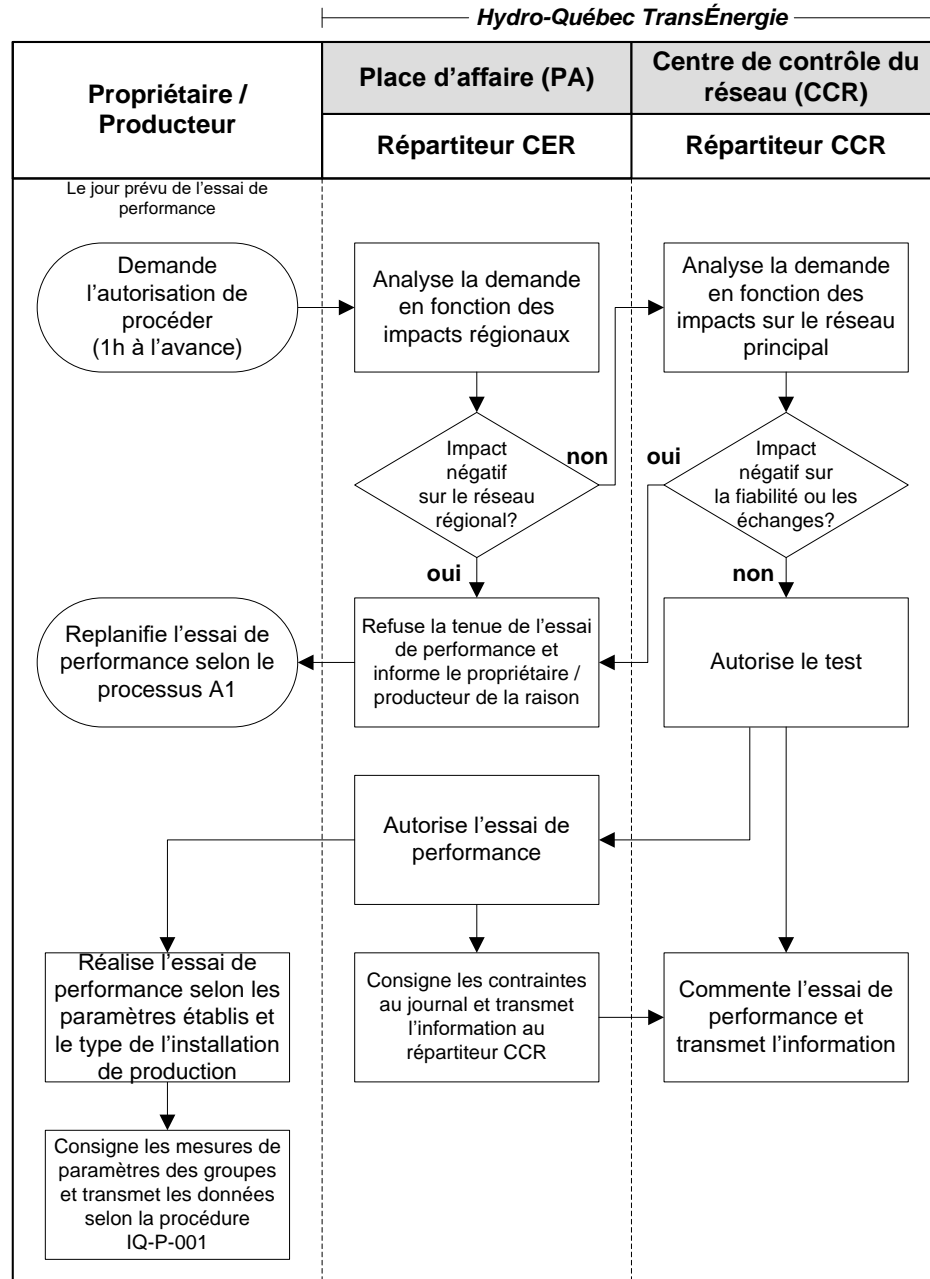
Installations de production ou compensateurs synchrones raccordées à un transporteur auxiliaire



Annexe B

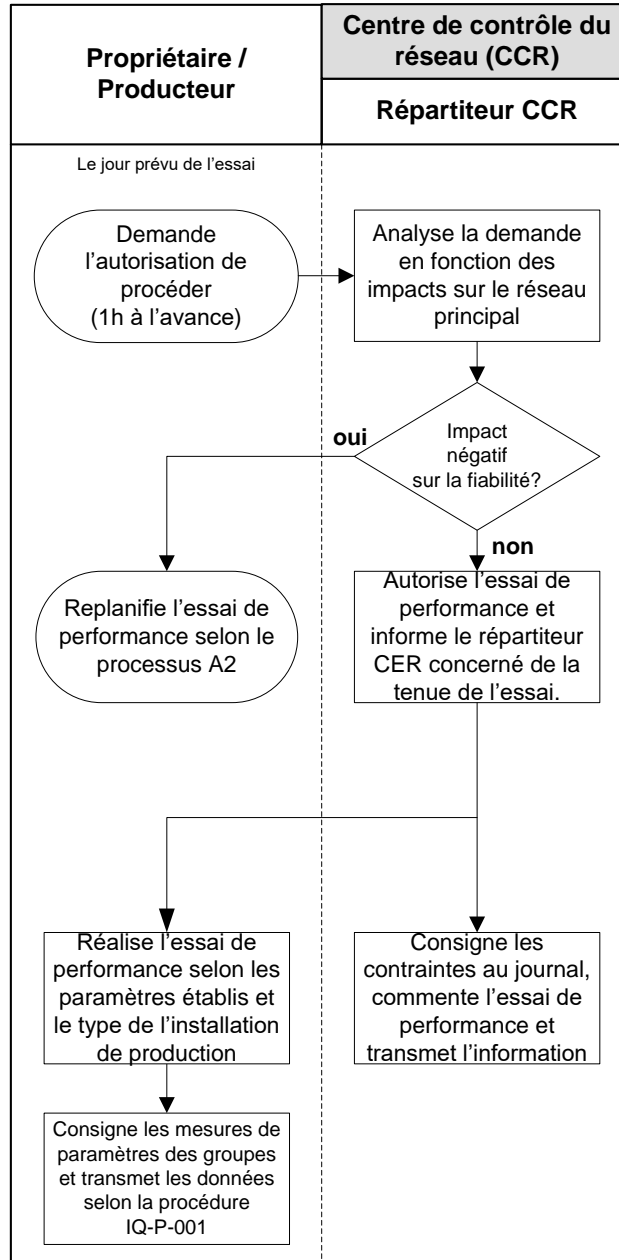
PROCESSUS – COMMUNICATIONS LORS D’UN ESSAIS DE PERFORMANCE

**Processus B1
Installations de production ou compensateurs synchrones
raccordées au réseau de transport de HQT**



Processus B2
Installations de production ou
compensateurs synchrones raccordés
à un transporteur auxiliaire

Hydro-Québec TransÉnergie



Annexe C **RÉSULTATS – VÉRIFICATION COLLECTIVE**

Date des tests (aaaa-mm-jj) : [- -]

Nom de l'installation de production	Consommation des services auxiliaires de l'installation de production	Heure	Production totale		T de l'eau ¹ (centrale hydraulique) (°C)	T de l'air ² (°C)	Niveau amont (m)	Niveau aval (m)	Commentaires
			(MW)	(Mvar)					
	MW :	Début :							
	Mvar :	Fin :							

GROUPE		VALEURS DECLAREES		MW	Mvar	kV	O.V. ³ (%)	Stabilisateurs (EN/HORS)	Régulateur de tension (auto/manuel)	Commentaires
		(MW)	(Mvar)							
	Début :									
	Après 1 h de test :									
	Après 1 h 15 de test :									
	Début :									
	Après 1 h de test :									
	Après 1 h 15 de test :									
	Début :									
	Après 1 h de test :									
	Après 1 h 15 de test :									
	Début :									
	Après 1 h de test :									
	Après 1 h 15 de test :									

¹ Température de l'eau : température de l'eau froide prise à l'entrée des refroidisseurs de l'alternateur.

² Température de l'air : température de l'air froid prise à l'entrée du rotor de l'alternateur ou à la sortie des refroidisseurs.

³ O.V. : Ouverture de vannage.

Par : _____ Entreprise : _____

Date de compilation : _____

Courriel : _____ Tél. : _____