

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 2
de la Régie de l'énergie
(la « Régie »)**

(Version caviardée)

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 2 CONFIDENTIELLE DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA DEMANDE D'AUTORISATION DU TRANSPORTEUR RELATIVE AU PROJET D'INTÉGRATION DU PARC ÉOLIEN APUAT

ENTENTE DE RACCORDEMENT POUR L'INTÉGRATION D'UNE CENTRALE AU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC

1. **Références :**
- (i) Pièces B-0007 (confidentielle) et [B-0008](#), annexe I, p. 35 à 37;
 - (ii) Pièce [B-0008](#), p. 2;
 - (iii) Pièce [B-0008](#), annexe II, p. 38;
 - (iv) Dossier R-4181-2021, pièce [B-0046](#), p. 10;
 - (v) Dossier R-4061-2018, décision [D-2020-103](#), p. 33.

Préambule :

(i) L'information relative aux systèmes mécaniques et électriques est présentée à la section F de l'annexe I de *l'Entente de raccordement pour l'intégration d'une centrale au réseau d'Hydro-Québec* (l'Entente):

« F) *Systèmes mécaniques et électriques :*

Aérogénérateurs

Nombre	:	[REDACTED]
Marque	:	[REDACTED]
Modèle	:	[REDACTED]
Puissance nominale	:	[REDACTED]
Tension nominale	:	[REDACTED]
Facteur de puissance nominal	:	[REDACTED]
Type de turbine	:	[REDACTED]
Type d'alternateur	:	[REDACTED]
	:	[REDACTED]
	:	[REDACTED]
Régulateur de vitesse	:	[REDACTED]
Régulateur de tension	:	[REDACTED]
Stabilisateur	:	[REDACTED]

[...]

Équipement pour le support réactif (si requis)

Nombre :

Type :

Puissance nominale :

Tension nominale :

»

(ii) « ATTENDU QUE le Producteur déclare que l'électricité produite par cette centrale de production d'électricité fait l'objet d'un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec, dans ses activités de production d'électricité. »

(iii) À la section A de l'annexe II de l'Entente, le Transporteur présente les exigences techniques pour la conception des installations, dont les suivantes:

«

- EXIGENCES TECHNIQUES DE RACCORDEMENT DE CENTRALES AU RÉSEAU DE TRANSPORT D'HYDRO-QUÉBEC, (Juillet 2022)
- EXIGENCES TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES POUR L'INTÉGRATION DU PARC ÉOLIEN APUIAT DE 200 MW AU RÉSEAU DE TRANSPORT À 161 KV daté du 20 octobre 2021, ou toute version révisée du document
- LIMITES D'ÉMISSION DE PERTURBATIONS DANS LE RÉSEAU DE TRANSPORT D'HYDRO-QUÉBEC (Juillet 2022)

».

(iv) Dans le cadre du document « Exigences techniques de raccordement de centrales au réseau d'Hydro-Québec », le domaine d'application est indiqué :

« Les exigences présentées dans ce document s'appliquent aux centrales dont la puissance installée est de 1,0 MW et plus (à moins qu'il en soit précisé autrement).

Une centrale comportant des sources d'énergie utilisant la technologie des convertisseurs CA-CC pour leur raccordement au réseau est désignée comme une centrale utilisant des SERMO.
Dans le présent document :

- cela comprend les centrales éoliennes (type III et type IV)², les centrales solaires photovoltaïques, les systèmes de stockage énergétique ainsi que toutes formes de conceptions hybrides qui combinent au moins une source de production variable et un système de stockage;
- cela exclut les centrales raccordées au moyen d'un lien dédié de transport à courant continu.

Les informations techniques requises décrites au chapitre 4 s'appliquent à toutes les centrales. Les exigences présentées dans les chapitres 5 à 11 s'appliquent à toutes les centrales, si pertinent à la technologie de production, excepté lorsqu'il y a renvoi à une exigence présentée dans un autre chapitre.

Des exigences spécifiques, propres aux centrales utilisant des SERMO, sont présentées au chapitre 12.

Une centrale peut inclure un ou des équipements de compensation lui permettant de se conformer aux présentes exigences. Le cas échéant, les équipements de compensation doivent eux-mêmes respecter les exigences applicables. Il peut notamment s'agir d'équipements de compensation raccordés au moyen d'onduleurs (p. ex. : STATCOM) et alors les exigences techniques pertinentes présentées dans ce document, en particulier au chapitre 12 ainsi qu'aux annexes A et B, sont applicables à ces équipements.

[...] ». [nous soulignons] [texte cité sans les italiques appliqués à certains termes]

Avec la note de bas de page n° 2 suivante :

« 2 L'éolienne de type III utilise un couplage à double alimentation dont un onduleur par lequel transite une partie de la puissance produite. L'éolienne de type IV utilise un couplage avec uniquement un onduleur par lequel transite la totalité de la puissance produite ».

(v) Dans le cadre du dossier R-4061-2018, par la décision D-2020-103, la Régie se prononce comme suit :

« [134] La Régie juge que dans les présentes circonstances, les éléments n'ont pas suffisamment été modifiés depuis la décision D-2015-034 pour justifier le retrait de la caractéristique requérant le service de réglage fréquence-puissance. Cette caractéristique demeure nécessaire.

[135] En conséquence, la Régie autorise l'inclusion, dans l'appel d'offres, de la caractéristique de programmation des ressources du fournisseur en vertu de laquelle le fournisseur du SIÉ devra assujettir sa production aux automatismes de réglage fréquence-puissance ou, sinon, assujettir sa production et possiblement sa charge aux consignes de programmation transmises à toutes les minutes par le centre de contrôle du réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie ».

Demandes :

- 1.1 Veuillez confirmer que la version du document « *Exigences techniques de raccordement de centrales au réseau de transport d'Hydro-Québec, (Juillet 2022)* » mentionné à la référence (iii) est celle identifiée à la référence (iv).

Réponse :

1 **Le Transporteur indique qu'il s'agit de la même version.**

1.2 La Régie constate à la référence (iii) que l'identification du document « *Exigences techniques complémentaires pour l'intégration du parc éolien Apuiat de 200 MW au réseau de transport à 161 kV* » précise ce qui suit : « *daté du 20 octobre 2021, ou toute version révisée du document* ».

1.2.1. Veuillez préciser quelle version de ce document a été utilisée pour concevoir et construire les installations appartenant au parc éolien Apuiat.

Réponse :

2 **La version datée du 20 octobre 2021 de la référence (iii) a été fournie au**
3 **promoteur *Parc Éolien Apuiat S.E.C.* (le « Producteur ») et est celle qui est**
4 **utilisée pour concevoir les installations du parc éolien Apuiat. Il s'agit de la**
5 **dernière version du document.**

1.2.2. Veuillez expliquer de quelle façon le Transporteur s'est assuré de la cohérence des exigences techniques de ce document avec celles prévues au document de juillet 2022 visé à la question 1.1.

Réponse :

6 **Les « *Exigences techniques complémentaires pour l'intégration du parc éolien***
7 ***Apuiat de 200 MW au réseau de transport à 161 kV* » de la référence (iii) ont été**
8 **validées et sont conformes aux « *Exigences techniques de raccordement de***
9 ***centrales au réseau de transport d'Hydro-Québec, (Juillet 2022)* » de la**
10 **référence (iv). Cette validation a été réalisée à la suite de la confirmation du**
11 **choix d'un nouveau modèle d'éolienne par le Producteur à l'automne 2022.**

1.3 Veuillez préciser le type de centrale éolienne (référence (iv)) qui sera intégrée au réseau d'Hydro-Québec (référence (i)).

Réponse :

12 **Les éoliennes du parc éolien Apuiat sont de type IV.**

1.3.1. Veuillez préciser les exigences techniques de raccordement applicables à la centrale qui sera intégrée au réseau de transport d'Hydro-Québec (référence (iii)). Veuillez élaborer et fournir les références aux dispositions pertinentes du document utilisé.

Réponse :

1 L'ensemble des exigences énumérées à la section A de l'annexe II de l'Entente
2 de raccordement s'applique.

3 Au sujet des « *Exigences techniques de raccordement de centrales au réseau*
4 *de transporte d'Hydro-Québec (Juillet 2022)* », le domaine d'application
5 mentionne que :

6 « *Les informations techniques requises décrites au chapitre 4*
7 *s'appliquent à toutes les centrales. Les exigences présentées dans les*
8 *chapitres 5 à 11 s'appliquent à toutes les centrales, si pertinent à la*
9 *technologie de production, excepté lorsqu'il y a renvoi à une exigence*
10 *présentée dans un autre chapitre.*

11 *Des exigences spécifiques, propres aux centrales utilisant des SERMO,*
12 *sont présentées au chapitre 12 ».*

13 Plus spécifiquement pour le parc éolien Apuiat, considérant qu'il est constitué
14 d'éoliennes de type IV, qu'il utilise des SERMO et considérant son lieu
15 d'intégration sur le réseau, l'ensemble des chapitres 4 à 12 s'appliquent à
16 l'exception des sections 5.2.2, 5.3, 5.4, 6.4.2, 7.1.2, 7.9, 7.10 et 8.2. Les sections
17 6.3, 6.4.1, 6.4.3, 7.6.2, 7.6.3, 7.7.1, 8.4.3.1 et 8.4.3.2 sont quant à elles remplacées
18 par des exigences précisées à la section 12 pour des éoliennes utilisant
19 des SERMO.

1.3.2. Veuillez préciser les exigences techniques complémentaires pour l'intégration du parc éolien Apuiat au réseau de transport à 161 kV (référence (iii)). Veuillez élaborer et fournir les références aux dispositions pertinentes du document utilisé.

Réponse :

20 Les exigences techniques complémentaires s'appliquent dans leur entièreté au
21 parc éolien Apuiat, elles sont émises spécifiquement pour celui-ci en fonction
22 de ses caractéristiques et du lieu d'intégration sur le réseau. Elles précisent les
23 exigences additionnelles pour les systèmes de protection, les automatismes et
24 l'appareillage au poste de départ et les besoins de télécommunication entre le
25 poste de départ et le réseau de transport.

- 1.4 Comme l'électricité qui sera produite par la centrale de production d'électricité fait l'objet d'un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec dans ses activités de production d'électricité (référence (ii)), veuillez préciser si le service de réglage fréquence-puissance relatif au service d'intégration éolienne (référence (v)) sera facturé à Hydro-Québec dans ses activités de distribution. Veuillez expliquer.

Réponse :

1 **La décision D-2020-103 à la référence (v) de la question s'inscrit dans le cadre**
2 **d'une demande d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité**
3 **(le « Distributeur ») relative à l'approbation des caractéristiques du service**
4 **d'intégration éolienne (SIÉ). Pour le service de transport pour l'alimentation de**
5 **la charge locale, le Distributeur doit fournir, ou obtenir de ses fournisseurs**
6 **d'électricité que ceux-ci fournissent, les services complémentaires de réglage**
7 **de fréquence et autres services qui sont requis pour assurer en tout temps la**
8 **sécurité et la fiabilité du réseau de transport selon l'annexe 8 des *Tarifs et***
9 ***conditions de services de transport d'Hydro-Québec (« Tarifs et conditions »).***

10 **Or, le présent Projet ne s'inscrit pas dans un appel d'offres du Distributeur**
11 **visant le raccordement de nouvelles ressources de production pour**
12 **l'alimentation de la charge locale. Il s'agit plutôt d'un projet de raccordement au**
13 **réseau qui fait l'objet d'une entente avec Hydro-Québec dans ses activités de**
14 **production d'électricité et dont les ajouts au réseau sont couverts, jusqu'à**
15 **concurrence du montant maximal assumé par le Transporteur, selon l'article**
16 **12A.2 ii) des *Tarifs et conditions* par un engagement d'achat¹ de services de**
17 **transport de point à point faisant partie de l'Entente de raccordement. Les**
18 **services complémentaires applicables aux services de transport de point à point**
19 **sont décrits aux annexes 1 à 7 des *Tarifs et conditions*.**

20 **Le « service de réglage de fréquence-puissance » relatif au SIÉ indiqué à la**
21 **référence (v) ne s'applique pas aux services de transport de point à point. Par**
22 **conséquent, aucun montant relatif à ce service ne sera facturé à Hydro-Québec**
23 **dans ses activités de distribution.**

- 1.5 À la référence (i), des informations sont caviardées en marge des systèmes suivants :
« *Régulateur de vitesse* », « *Régulateur de tension* » et « *Stabilisateur* ».

1.5.1 Veuillez indiquer [REDACTED]

¹ B-0022, HQT-1, Document 1, Annexe 2.

Réponse :

1 **Le Transporteur indique qu'il s'agit d'information contenue dans les modèles du**
2 **parc éolien pour les logiciels PSS/E et EMTP.**

1.5.2 Veuillez présenter les motifs pour lesquels cette information est confidentielle.

Réponse :

3 **Le Transporteur souligne que la version caviardée de la référence (i) a été**
4 **déposée avant la demande d'ordonnance de confidentialité du 25 janvier 2023**
5 **de *Parc éolien Apuiat S.E.C.* Par soucis de cohérence, tous les espaces**
6 **d'information de la section F) de l'annexe I ont été caviardés.**

7 **Le Transporteur, à la suite de discussion avec les représentants de *Parc éolien***
8 ***Apuiat S.E.C.*, précise que la mention des modèles indiqués à la question 1.5.1**
9 **n'est pas confidentielle, mais que les contenus des modèles sont confidentiels.**
10 **De plus, les informations de cette section ne sont pas définitives et pourraient**
11 **faire l'objet d'une mise à jour.**

12 **Le Transporteur, bien qu'il maintienne sa demande, s'en remet à la Régie quant**
13 **au caractère confidentiel de ces informations selon les précisions précitées et**
14 **la demande de *Parc Éolien Apuiat S.E.C.***

1.6 En ce qui concerne l'*Équipement pour le support réactif* (référence (i)), la Régie comprend que le nombre d'équipement est nul selon l'information présentée à la référence. Veuillez confirmer la compréhension de la Régie.

Réponse :

15 **L'information à laquelle la Régie réfère dans sa question est visée par la**
16 **demande de traitement confidentiel de *Parc éolien Apuiat S.E.C.* En**
17 **complément, voir la réponse 1.6.1.**

1.6.1 Dans l'affirmative, veuillez préciser les motifs pour lesquels l'information relative au type, à la puissance nominale et à la tension nominale de l'équipement pour support réactif est caviardée.

Réponse :

18 **Le Transporteur souligne, comme à la réponse à la question 1.5.2, que la version**
19 **caviardée de la référence (i) a été déposée avant la demande d'ordonnance de**
20 **confidentialité du 25 janvier 2023 de *Parc éolien Apuiat S.E.C.* Par soucis**

1 de cohérence, tous les espaces d'information de la section F) de l'annexe I ont
2 été caviardés.

3 Par ailleurs, l'indication d'un nombre d'équipement constitue une divulgation
4 des caractéristiques de conception de la référence (i). Enfin, les informations de
5 cette section ne sont pas définitives et pourraient faire l'objet d'une mise à jour.

6 Le Transporteur, bien qu'il maintienne sa demande, s'en remet à la Régie quant
7 au caractère confidentiel de ces informations, selon les précisions précitées et
8 la demande de *Parc Éolien Apuiat S.E.C.*

1.6.2 Dans la négative, veuillez corriger.

Réponse :

9 **Sans objet.**

2. **Références :** (i) Pièce [B-0008](#), annexe II, p. 38 et 39;
(ii) Pièce [B-0008](#), annexe III, p. 43.

Préambule :

(i) Les normes, guides, codes et exigences techniques applicables sont indiquées à l'annexe II de l'Entente.

(ii) À l'annexe III de l'Entente, il est indiqué ce qui suit eu égard les paramètres requis pour l'exploitation des installations :

*« Le **Producteur** doit fournir les signaux d'exploitation requis par le **Transporteur** pour l'exploitation des installations. Ces signaux d'exploitation sont identifiés à l'Annexe A des documents intitulés « Spécifications d'exigences – Acquisition des données éoliennes » et « Spécifications d'exigences – Acquisition des données solaires photovoltaïques » mentionnés à l'Annexe II de la présente entente ». [nous soulignons] [texte cité sans l'italique appliqué à un terme]*

Demandes :

2.1 La Régie constate que, contrairement à ce qui est indiqué en référence (ii), le document « Spécifications d'exigences – Acquisition des données solaires photovoltaïques » n'est pas mentionné à l'annexe II de l'Entente (référence (i)).

- 2.1.1. Veuillez indiquer si le document « Spécifications d'exigences – Acquisition des données solaires photovoltaïques » est pertinent pour l'Entente. Dans l'affirmative, veuillez préciser et élaborer sur les motifs.

Réponse :

- 1 **Le document « Spécifications d'exigences – Acquisition des données solaires**
2 **photovoltaïques » n'est pas pertinent pour l'Entente.**

**DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET EN RELATION AVEC LES
OBJECTIFS**

3. **Références :** (i) Pièce [B-0006](#), p. 11 et 12;
 (ii) Pièce [B-0009](#), annexe 6, p. 4.

Préambule :

(i) « *Le Transporteur prévoit construire la ligne L1680, une ligne monoterne à 161 kV d'environ 10,3 km entre le poste de départ du Parc éolien et le nouveau poste Missikapit à 161-2 kV. La ligne projetée sera supportée par des pylônes à treillis en acier et permettra de transiter la puissance totale du Parc éolien en toute période de l'année.*

À la suite de la période de consultations réalisées à l'automne 2021, notamment auprès de la communauté de Uashat Mak Mani-Utenam, et des relevés de terrain, Hydro-Québec a proposé un tracé qui répond aux préoccupations du milieu. Le tracé retenu est en terres publiques. L'emprise de la nouvelle ligne sera juxtaposée à l'emprise de lignes existantes à 735 kV sur environ les trois quarts de sa longueur. Ainsi, la ligne s'intègre bien dans le paysage et l'emprise nécessitera peu de déboisement ». [nous soulignons]

(ii) « *Le tracé proposé reflète les échanges tenus avec le milieu à ce jour :*

- *Le choix d'un tracé qui longe en majeure partie des axes linéaires existants, de manière à éviter les boisés ainsi que les terres agricoles afin de réduire les impacts de la ligne projetée, est accueilli favorablement;*

[...] ». [nous soulignons]

Demandes :

- 3.1 Veuillez préciser la longueur en km sur laquelle l'emprise de la nouvelle ligne sera juxtaposée à l'emprise de lignes existantes à 735 kV.

Réponse :

- 1 **L'emprise de la nouvelle ligne sera juxtaposée à l'emprise des lignes existantes**
2 **à 735 kV sur une longueur de 6 km.**

- 3.2 Veuillez préciser si la localisation du poste de départ du parc éolien mentionné en référence (i) a fait l'objet d'une entente entre le Producteur et le Transporteur. Dans la négative, veuillez expliquer en vertu de quels critères l'emplacement du poste de départ a été déterminé.

Réponse :

- 3 **La localisation du poste de départ est généralement établie selon la demande**
4 **du promoteur. Cependant, il peut arriver qu'en fonction de contraintes prenant**
5 **en considérations les aspects techniques comme les chemins d'accès, le relief**
6 **topographique, la présence de zones d'accumulation de givre, ou encore des**
7 **contraintes d'ordre environnemental ou d'acceptation du milieu nécessitent le**
8 **déplacement dudit poste afin de déterminer le tracé de la ligne de raccordement**
9 **permettant une alimentation fiable du réseau. Ces contraintes sont**
10 **généralement identifiées dans la phase avant-projet où différents relevés et**
11 **rapports sont réalisés en conditions réelles. Le cas échéant, des échanges sont**
12 **tenus avec le promoteur pour déterminer les options et fixer la localisation finale**
13 **du point de raccordement.**

- 14 **Le Projet Apuiat a fait l'objet du processus susmentionné avant que la position**
15 **finale du poste de départ ne soit fixée dans l'Entente de raccordement. À cet**
16 **effet, l'emplacement du poste de départ a fait l'objet d'échanges entre le**
17 **Producteur et le Transporteur pour assurer la faisabilité et la fiabilité du**
18 **raccordement. Les parties ont pris en compte, à partir de relevés topographique**
19 **et environnementaux, les limites d'implantation du poste de départ et du**
20 **tracé de la ligne de raccordement qui en découle, avant d'en déterminer la**
21 **position optimale.**

- 22 **Par ailleurs, le Transporteur rappelle que *Parc Éolien Apuiat S.E.C* assume les**
23 **coûts au-delà du montant maximal selon l'Entente de raccordement² et tel qu'il**
24 **appert au tableau 3 de la pièce B-0006, HQT-1, Document 1.**

² [B-0008](#), HQT-1, Document 1, Annexe 1.1, pp. 9 et 41.

3.2.1. Veuillez indiquer si différentes options d’emplacement du poste de départ ont été examinées et quel était leur impact sur la définition du Projet, à savoir minimalement sur la longueur de la ligne L1680.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 3.2.**

CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

4. **Références :** (i) Pièce [B-0006](#), p. 16;
(ii) Pièce [B-0021](#), p. 6 et 7, R1.4.

Préambule :

- (i) Le tableau 2 présente le calendrier de réalisation du projet

Tableau 2
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Avril 2021	Septembre 2022
Autorisation de la Régie de l'énergie	Novembre 2022	Mai 2023
Projet	Septembre 2022	Juin 2026
Mises en service	-	Octobre 2024
– Section 25 kV et un transformateur 161-25 kV du poste Missikapit		Novembre 2024
– Deuxième transformateur 161-25 kV du poste Missikapit		Décembre 2024
– Ligne L1680, rehaussement thermique L1681 et section 161 kV du poste Missikapit		

(ii) « 1.4 Compte tenu que le poste de la Pentecôte sera remplacé (référence (i)), veuillez indiquer le coût des travaux de démantèlement du poste de la Pentecôte en précisant si ce coût est inclus au Projet. Veuillez fournir le calendrier de démantèlement le cas échéant. Dans le cas contraire, veuillez expliquer.

Réponse :

Le coût des travaux de démantèlement du poste de la Pentecôte ne fait pas partie du coût du Projet puisque les déboursés relatifs à ce démantèlement seront comptabilisés en réduction d'une obligation liée à la mise hors service d'immobilisations (OLMHS) qui a été

*comptabilisée conformément à la norme ASC 410 « Asset Retirement and Environmental Obligations ». Il est de l'ordre de 2,8 M\$. La réalisation de ces travaux de démantèlement est prévue entre les mois de septembre 2024 et décembre 2025 ». [notes de bas de page omises]
[nous soulignons]*

Demande :

- 4.1 La Régie constate en référence (i) que la dernière mise en service est prévue en décembre 2024 et que la réalisation des travaux de démantèlement du poste de la Pentecôte est prévu entre les mois de septembre 2024 et décembre 2025 (référence (ii)). Veuillez justifier la date de juin 2026 comme fin du projet et élaborer sur les activités prévues, outre le démantèlement du poste de la Pentecôte, entre la mise en service de décembre 2025 et la fin du projet en juin 2026.

Réponse :

- 1 **Le Transporteur précise que les travaux prévus après la mise en service de**
2 **décembre 2024 sont principalement des activités qui ne peuvent s'effectuer**
3 **qu'après cette mise en service, comme des corrections aux travaux le cas**
4 **échéant, la réalisation de plans « tel que construit » (soit des plans conformes**
5 **aux travaux exécutés) ou de documents d'exploitation.**