

# **Réponses du Transporteur à la demande de renseignements n° 3 de la Régie**

**(Version caviardée)**



---

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 3 CONFIDENTIELLE DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA  
DEMANDE D'AUTORISATION RELATIVE À LA CONSTRUCTION DU NOUVEAU POSTE PIERRE-LAPORTE  
ET DE SA LIGNE D'ALIMENTATION**

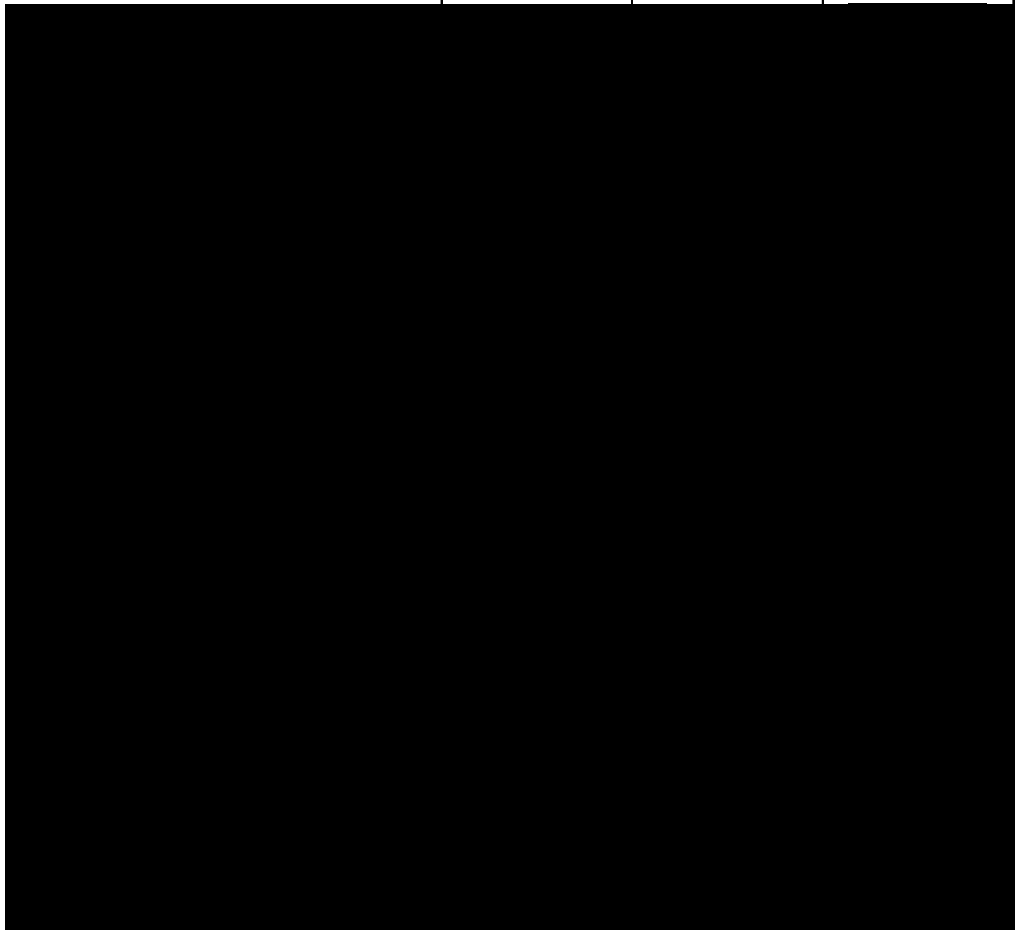
---

**COÛTS DU PROJET**

- 1. Références :**
- (i) Dossier R-4256-2024, pièces B-0011 et B-0010 (sous pli confidentiel);  
Dossier R-4262-2024, pièces B-0009 et B-0008 (sous pli confidentiel);  
Pièce B-0011 (sous pli confidentiel);
  - (ii) Pièce [B-0012](#), p. 7;
  - (iii) Pièce [B-0005](#), p. 14;
  - (iv) Dossier R-4256-2024, pièce [B-0005](#), p. 12.

**Préambule :**

- (i) Tableau établi par la Régie :



(ii) « Les coûts des travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe seront imputés au prix coûtant. Par ailleurs, les services d'ingénierie interne sont facturés par le mécanisme de facturation interne. Quant aux coûts pour la gérance de projet, ils représentent tous les frais relatifs à la gestion de projet et à la gérance de chantier. Les frais de gérance sont mesurés en pourcentage du coût des projets.

En outre, Hydro-Québec surveille étroitement les frais de gérance de ses projets afin que ceux-ci demeurent concurrentiels. » [nous soulignons]

(iii) Le poste de Cleveland sert de poste de sectionnement, où les circuits 1187 et 1383 alimentent les circuits 1390, 1546 et 1547.

[..]

Le Projet vise à assurer la pérennité du poste de Cleveland en le remplaçant par le nouveau poste source Pierre-Laporte.

(iv) « À l'étape initiale, le poste de Bonsecours sera équipé d'un bâtiment de commande, de deux transformateurs de puissance de 47 MVA pour une capacité limite de transformation de 65 MVA [...] »

#### **Demandes :**

La Régie a effectué une comparaison des coûts, en %, des coûts des projets du présent dossier et des dossiers R-4256-2024 et R-4262-2024. Certaines différences sont ressorties de l'analyse des composantes de coûts de ces projets.

1.1. Veuillez expliquer pour quelles raisons les coûts d'avant-projet sont de l'ordre de [REDACTED] pour les projets de Bonsecours et de Côteau-du-Lac, et d'un ordre significativement plus faible de [REDACTED] pour le poste Pierre-Laporte.

#### **Réponse :**

1 **Le Transporteur dépose la pièce HQT-1, Document 2 révisée en raison d'erreurs**  
2 **cléricales en lien avec la classification de certains coûts d'avant-projet et de frais**  
3 **financiers pour la rubrique « Lignes » et « Postes » et avec la classification de**  
4 **certaines coûts d'études d'avant-projet, de frais financiers et de coûts de projet**  
5 **en construction pour la rubrique « Télécommunications ». Ces erreurs de**  
6 **classification n'ont pas d'impact sur le coût total du Projet.**

7 **Par ailleurs, le Transporteur précise que de manière générale, le ratio du coût**  
8 **d'avant-projet sur le coût total du projet peut être influencé par l'envergure du**  
9 **projet, mais également par d'autres facteurs.**

10 **Ainsi, les coûts d'avant-projet ne sont pas directement proportionnels au coût**  
11 **total d'un projet, puisque la durée, la complexité, les enjeux tels les**

1 communications publiques et l'acceptabilité sociale du projet, font varier les  
2 coûts d'un avant-projet.

3 Il en est de même pour les coûts de gérance qui sont majoritairement reliés à la  
4 durée du projet et des travaux. Le Transporteur est d'avis qu'il est hasardeux de  
5 comparer des projets à partir de pourcentage, puisque cette comparaison  
6 néglige de prendre en considération plusieurs paramètres relatifs au contenu  
7 technique et à la nature des travaux à réaliser, en plus d'omettre les  
8 caractéristiques propres au milieu d'accueil.

9 Hydro-Québec applique un processus rigoureux et bien établi pour la réalisation  
10 des activités d'avant-projet et de projet, afin d'assurer la conformité aux  
11 exigences environnementales, légales et réglementaires, ainsi que l'obtention de  
12 l'acceptabilité sociale. Ce processus est propre aux réalités d'Hydro-Québec et  
13 peut entraîner des niveaux d'effort variables selon le contexte du projet.

14 Voir également les réponses aux questions 1.8, 2.1 et 2.3 de la demande de  
15 renseignements (« DDR ») n° 2 de la Régie à la pièce HQT-2, Document 2.

1.2. Veuillez justifier l'absence de coûts d'*Études d'avant-projet* pour la ligne d'alimentation pour le poste Pierre-Laporte (case en bleu de la référence (i)).

**Réponse :**

16 Voir la réponse à la question 1.1.

1.3. Veuillez expliquer pour quelles raisons les coûts d'avant-projet, d'ingénierie et de gérance sont de ■■■ pour le poste Pierre-Laporte mais de ■■■ pour le poste Bonsecours et de ■■■ pour Coteau-du-Lac.

1.3.1. Veuillez expliquer ces variations et indiquer si ces valeurs sont représentatives des normes de l'industrie

**Réponse :**

17 Le Transporteur réfère à la pièce HQT-1, Document 2 révisée et indique que les  
18 coûts d'avant-projet, d'ingénierie et de gérance sont évalués à ■■■ du coût du  
19 Projet.

1 **Les variations entre les pourcentages correspondent aux variations attendues**  
2 **par le Transporteur en raison des coûts de ces activités par rapport au coût total**  
3 **du projet.**

4 **Voir également la réponse à la question 1.1.**

1.4. Concernant la pratique du Transporteur d'établir les coûts de gérance selon un pourcentage des coûts des projets (référence (ii)) :

1.4.1. Veuillez préciser et justifier comment ce pourcentage est établi et s'il est identique ou non d'un projet à l'autre;

**Réponse :**

5 **Le Transporteur indique que les coûts du Projet sont basés sur une estimation**  
6 **de classe 3, dans laquelle les coûts de gérance ne sont pas établis selon un**  
7 **pourcentage.**

8 **Le Transporteur précise qu'à la pièce B-0012, HQT-1, Document 2.1, page 7, il**  
9 **mentionne que « les frais de gérance sont mesurés en pourcentage du coût des**  
10 **projets » et non estimés en pourcentage.**

11 **Ainsi, c'est à la suite de l'estimation que les frais de gérance sont mesurés en**  
12 **pourcentage aux fins de suivi des coûts de projet.**

13 **Voir également la réponse à la question 1.3.**

1.4.2. Veuillez indiquer de quel manière le Transporteur surveille étroitement les frais de gérance de ses projets afin que ceux-ci demeurent concurrentiels si ces frais de gérance sont mesurés en pourcentage du coût des projets.

**Réponse :**

14 **Voir les réponses aux questions 1.3 et 1.4.1.**

1.4.3. Veuillez préciser comment a été établie la répartition interne et externe des coûts de gérance.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur précise que les coûts de gérance comprennent la gestion de**  
2 **chantier et la gestion de projet. La répartition interne et externe des coûts de**  
3 **gérance est faite en fonction des rôles attribués aux équipes internes et externes**  
4 **et elle est tributaire de la disponibilité des ressources.**

5 **Toutefois, le Transporteur précise que les activités de gérance sont**  
6 **majoritairement attribuées à des ressources internes.**

1.5. Veuillez expliquer ce qui permet au Transporteur de s'assurer que les mécanismes de facturation interne lui permettent de bénéficier de services d'ingénierie interne concurrentiels.

**Réponse :**

7 **Le Transporteur s'assure de la compétitivité des services d'ingénierie interne**  
8 **grâce à un encadrement rigoureux de la planification et du suivi des mandats.**  
9 **Pour chaque projet, les ressources internes doivent établir un mandat détaillé,**  
10 **incluant la portée, les livrables et les heures estimées en fonction de l'échéancier**  
11 **du projet. Les heures réellement imputées font l'objet d'un suivi systématique à**  
12 **chaque période de paie, permettant de comparer les prévisions aux efforts réels**  
13 **et de contrôler étroitement les coûts. Le suivi périodique des coûts d'ingénierie**  
14 **permet de s'assurer que les services d'ingénierie respectent les budgets. Il**  
15 **souligne que l'expertise des ressources d'ingénierie du Transporteur est un**  
16 **facteur de concurrentialité.**

17 **En cas de changement de portée, les mandats sont révisés et les heures ajustées**  
18 **en conséquence, assurant ainsi transparence, maîtrise des coûts et efficience**  
19 **des services internes.**

1.6. Veuillez expliquer comment les frais d'ingénierie ont été établis. Veuillez élaborer.

**Réponse :**

20 **Voir la réponse à la question 1.5.**

1.7. Veuillez préciser comment a été établie la répartition interne et externe des coûts de l'ingénierie.

Réponse :

1        **Le Transporteur évalue, en tenant compte de tous ses projets en cours, sa**  
2        **capacité à réaliser l'ingénierie à l'interne. Il délègue à l'externe les activités**  
3        **d'ingénierie qu'il ne peut réaliser en considération des ressources disponibles**  
4        **et de l'échéancier à respecter.**

5        **Le Transporteur précise que la répartition interne et externe des coûts**  
6        **d'ingénierie repose sur l'ensemble des projets en cours, la capacité de**  
7        **réalisation interne disponible, ainsi que la complexité et l'échéancier propre à**  
8        **chaque projet.**

9        **De façon générale, les activités d'avant-projet en transport sont réalisées à**  
10       **l'interne afin de définir clairement le contenu et la portée des projets et de**  
11       **favoriser l'agilité décisionnelle. Les mandats d'ingénierie externes sont ensuite**  
12       **ciblés de manière complémentaire, en fonction des besoins, assurant une**  
13       **utilisation optimale et équilibrée des ressources.**

1.8. La Régie note que le Poste Pierre Laporte n'est pas un poste de transformation comme le poste Bonsecours (référence (iv)), mais plutôt un poste de sectionnement (référence (iii)).

1.8.1. Dans le coût total d'un poste de transformation, veuillez indiquer la portion des coûts de la fonction « *transformation* », incluant le coût des transformateurs, les coûts en génie civil et électrique pour leur installation, la logistique d'approvisionnement etc.

Réponse :

14       **Tout d'abord, il existe plusieurs catégories de postes, notamment les postes**  
15       **stratégiques, les postes sources, les postes satellites, les postes de départ, etc.,**  
16       **dont les requis de fiabilité impliquent différents niveaux de redondance et pour**  
17       **lesquels il existe différentes topologies, en amont et en aval de la section de**  
18       **transformation.**

19       **Ainsi, les différentes composantes de poste, dont le nombre de transformateurs,**  
20       **de départs de ligne, de boucles de barres et d'équipements de compensation**

1 série ou shunt requis de part et d'autre de la section de transformation varient  
2 selon le projet. Ces éléments viennent affecter le coût total du poste.

3 Ainsi, le Transporteur ne peut pas attribuer systématiquement une portion des  
4 coûts à la fonction « *transformation* » d'un poste.

5 Le Transporteur précise qu'au regard des différents paramètres à prendre en  
6 considération et faisant l'unicité de chaque projet, il est d'avis qu'une  
7 comparaison entre les projets mène sur une fausse piste, puisqu'elle néglige de  
8 prendre en considération plusieurs paramètres relatifs au contenu technique et  
9 à la nature des travaux à réaliser, comme le il l'a déjà exposé.

10 Le Transporteur réitère que les coûts présentés à la Régie pour l'autorisation du  
11 Projet sont ceux qui sont nécessaires à sa réalisation.

1.8.2. Veuillez confirmer qu'un poste de transformation typique comprend aussi des  
fonctions de sectionnement et des départs vers plusieurs lignes. Dans la  
négative, veuillez expliquer.

**Réponse :**

12 Le Transporteur indique qu'un poste de transformation comprend  
13 habituellement des sectionneurs et des départs de ligne.

1.8.3. Selon vos réponses aux deux questions précédentes, veuillez confirmer qu'à  
capacités égales, en MVA, un poste de transformation alimentant plusieurs  
lignes devrait normalement coûter plus cher en approvisionnement, en  
conception et en gérance, qu'un poste de sectionnement.

**Réponse :**

14 Voir la réponse à la question 1.8.1.

- 1.8.4. Selon vos réponses aux questions précédentes, veuillez justifier pour quelles raisons les coûts du poste de sectionnement du Projet, sont légèrement plus élevés [REDACTED] lorsque comparés aux coûts du poste de transformation du projet de Bonsecours [REDACTED].

**Réponse :**

1 **Tout d'abord, le Transporteur précise que le coût d'un nouveau poste doit être**  
2 **extrait du coût total de la rubrique « Postes » d'un projet. Dans le cas du Projet,**  
3 **le coût associé au nouveau poste Pierre-Laporte est de 135,2 M\$, ce qui**  
4 **représente 34,3 % du coût total du Projet.**

5 **Le Transporteur est d'avis que la comparaison de la proportion de coûts de la**  
6 **rubrique « Postes » entre les projets n'est pas pertinente, puisqu'elle dépend non**  
7 **seulement de l'unicité de chaque projet, mais aussi des coûts des rubriques**  
8 **« Lignes » et « Télécommunications ».**

9 **Finalement, le Transporteur indique que le Projet peut difficilement être comparé**  
10 **au projet R-4256-2024, notamment en raison de la catégorie du nouveau poste,**  
11 **soit un poste source versus un poste satellite, du nombre de conducteurs par**  
12 **circuit sur la nouvelle ligne et du milieu d'accueil différent.**

- 1.9. Veuillez élaborer quant à la possibilité d'utiliser une formule de coût unitaire, similaire à celle proposée en DDR2, pour apprécier les coûts des postes de transformation et de sectionnement du Projet avec des projets de même type, en fonction de leur capacité de transit en MVA et du nombre d'arrivées et de départs de lignes. Veuillez notamment identifier s'il existe des projets comparables. Dans la négative, veuillez justifier.

**Réponse :**

13 **Le Transporteur est d'avis que la comparaison des coûts de poste entre**  
14 **différents projets rencontre diverses limites, ce pourquoi les projets doivent être**  
15 **examinés dans leur contexte, lequel est propre à chacun.**

16 **En effet, plusieurs paramètres influencent le coût d'un projet de nouveau poste,**  
17 **notamment le relief, le type de sol, le niveau de tension, les contraintes de**  
18 **réalisation, les mesures d'atténuations nécessaires en fonction du milieu**  
19 **d'accueil, les particularités du schéma unifilaire pour répondre aux particularités**  
20 **présentes et futures du sous-réseau dans lequel il s'insère, etc.**

21 **Le Transporteur précise que la relation entre le coût du poste et sa capacité ou**  
22 **son nombre de départs de ligne n'est pas linéaire.**

23 **Voir la réponse à la question 2.3 de la DDR n° 2 de la Régie à la pièce HQT-2,**  
24 **Document 2.**

1.10. Veuillez confirmer que l'évaluation des coûts du Projet (référence (i)) est fondée sur une estimation de classe 3 avec un niveau de précision de  $\pm 15\%$ . Dans la négative, veuillez préciser le niveau de détail de l'estimation ainsi que son degré de précision.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur confirme que l'évaluation des coûts du Projet est fondée sur une**  
2 **estimation de classe 3. L'intervalle de précision souhaitée pour cette classe**  
3 **d'estimation est :**

4 **• Intervalle bas : -10 % à -20 % ;**

5 **• Intervalle haut : +10 % à +30 %.**

6 **De façon générale, pour les estimations de classe 3, le Transporteur vise à se**  
7 **maintenir dans un intervalle de  $\pm 15\%$ , ce qui correspond au seuil au-delà duquel**  
8 **une nouvelle autorisation de la haute direction serait requise.**

**FACTEURS DE RISQUE DU PROJET**

2. **Référence :** Pièce [B-0005](#), p. 21.

**Préambule :**

Description des principaux facteurs de risque du Projet.

**Demandes :**

2.1. Veuillez indiquer si une méthode statistique a été utilisée pour évaluer les risques du Projet. Dans l'affirmative, veuillez indiquer la méthode et déposer les résultats. Dans la négative, veuillez expliquer comment les risques ont été évalués et quantifiés.

**Réponse :**

9 **Pour le Projet, le Transporteur a d'abord procédé à une analyse qualitative des**  
10 **facteurs de risques du Projet, à l'aide de la grille de risque. Cette analyse a permis**  
11 **de déterminer l'ampleur du risque, sa probabilité d'occurrence et son indice. Par**  
12 **la suite, des mesures de mitigation ont été identifiées afin de pallier les risques**  
13 **identifiés au Projet.**

14 **L'indice des risques découlant des mesures de mitigations permet d'identifier**  
15 **les risques majeurs qui pourraient être des intrants à la quantification des**

1            **risques. Le résultat de cette quantification donne la provision du projet. La**  
2            **quantification des risques, dans le cadre du Projet, a été réalisé avec un modèle**  
3            **empirique.**

4            **Les résultats sont présentés aux réponses aux questions 2.2 et 2.3.**

2.2. En référence (i), le Transporteur fournit les principaux risques du Projet. Ces risques proviennent principalement des catégories : d'approvisionnement, de la disponibilité de la main-d'œuvre, de l'environnement et de l'obtention des mises hors tension. Veuillez fournir pour chacune de ces catégories, leur ampleur, leur probabilité d'occurrence, les coûts potentiels ainsi que les mesures de mitigation identifiées afin de réduire leur probabilité d'occurrence.

**Réponse :**

5            **Le Transporteur rappelle qu'il s'est conformé au suivi de décision D-2025-027,**  
6            **par. 41 et a fourni en preuve la description des facteurs de risque.**

7            **Le Transporteur fournit ci-après l'analyse qualitative des risques majeurs**  
8            **soulevés lors de l'analyse qu'il a réalisé dans le cadre du Projet.**

**Tableau R-2.2**  
**Analyse qualitative des risques majeurs du Projet**

Risques Majeurs	Ampleur du risque	Probabilité d'occurrence	Indice du risque	Mesures de mitigations	Indice du risque à la suite des mesures de mitigations
Approvisionnement	Élevé	Probable	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Approvisionnement devancé pour sécuriser l'échéancier</li> </ul>	Modéré
Disponibilité de la main-d'œuvre	Modéré	Peu Probable	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planification optimisée de la plage de réalisation des travaux en fonction de la capacité du marché</li> <li>Stratégie de combinaison des projets pour augmenter l'attractivité des soumissionnaires</li> </ul>	Faible
Environnement et autorisations gouvernementales	Élevé	Très probable	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démonstration du tracé de ligne de moindre impact</li> <li>Lancer les demandes d'autorisations hâtivement en phase projet pour rencontrer l'échéancier</li> </ul>	Modéré
Obtention des mises hors tension	Élevé	Probable	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaboration de méthodes de construction en avant-projet</li> <li>Étude et planification des mises hors tension en avant-projet, optimisation de la séquence des travaux pour réduire l'impact sur le réseau</li> </ul>	Modéré

2.3. Veuillez fournir et expliquer l'analyse quantitative des risques majeurs ainsi que le processus de raisonnement (la méthodologie) ayant permis de déterminer le montant de provision par risque majeur.

Réponse :

- 1           **Pour le Projet, les mesures de mitigation ont permis de diminuer les risques**  
 2           **majeurs à un indice de risque « modéré » et « faible ». Ainsi, la quantification des**  
 3           **risques, réalisé avec un modèle empirique, soit une représentation statistique, a**

1 permis de déterminer une provision globale pour les volets « poste » et « ligne »  
2 du Projet.

3 Le Transporteur précise que l'utilisation de la provision globale est fonction de  
4 la matérialisation des risques. Le Transporteur réévalue les risques selon  
5 l'avancement du projet.

### TAUX D'INFLATION

3. **Références :**
- (i) Pièce B-0008 (sous pli confidentiel);
  - (ii) Dossier R-4147-2021, pièce [B-0018](#), p. 6 et 7.

#### Préambule :

- (i) Annexe 6 – Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes.
- (ii) Complément de preuve du Transporteur en suivi de la décision D-2021-054, section 2 – Taux d'inflation.

#### Demandes :

- 3.1. En référence (i), le Transporteur dépose le tableau détaillé des taux d'inflation spécifiques par composante. La référence (ii), fournit certaines explications quant à la provenance des données et quant à l'élaboration de ces divers taux.
- 3.1.1. Veuillez élaborer sur les taux de variation de chaque composante, basés sur les prévisions de Global Insight.

#### Réponse :

6 Le Transporteur rappelle qu'en lien avec la pièce B-0008, HQT-1, Document 1,  
7 annexe 6 de la présente et citée à la référence (i), il s'est conformé au suivi de  
8 décision énoncé au paragraphe 166 de la décision [D-2022-003](#).

9 Le Transporteur explique que pour chacun des modèles d'inflation, les  
10 composantes « main-d'œuvre », « construction » et « approvisionnement » sont  
11 décomposées en sous-éléments, auxquels sont associées des pondérations qui  
12 varient selon leur prépondérance, dans les projets de référence propres à chaque  
13 modèle.

14 Ainsi, la composante « main-d'œuvre » regroupe la main-d'œuvre interne ainsi  
15 que la main-d'œuvre d'ingénierie externe pour laquelle les taux de prestation

1 réels et ceux de l'année en cours, applicables à la main-d'œuvre interne et  
2 externe, sont établis par Hydro-Québec.

3 La composante « construction » comprend notamment la main-d'œuvre  
4 assujettie à la Commission de la construction du Québec (« CCQ »), ainsi que  
5 certains équipements et matériaux de construction spécifiques à chaque  
6 modèle. Le taux de prestation de la main-d'œuvre assujettie à la CCQ est pour sa  
7 part déterminé conformément aux dispositions de la convention collective en  
8 vigueur.

9 La composante « approvisionnement » regroupe les principaux matériaux  
10 associés à chaque modèle, tels que l'acier, le bois, l'aluminium, les conducteurs,  
11 etc.

12 Pour les autres éléments, les taux de variation sont fondés sur des vecteurs  
13 économiques spécifiques fournis par *S&P Global*<sup>1</sup>, lesquels présentent les  
14 indices de prix observés historiquement ainsi que les prévisions pour les années  
15 à venir, en dollars canadiens, pour chacun des éléments concernés. Ces  
16 vecteurs sont mis à jour sur une base trimestrielle par *S&P Global*.

17 La mise à jour des modèles d'inflation d'Hydro-Québec tient ainsi compte de  
18 l'évolution anticipée des prix des différentes composantes jugées pertinentes  
19 pour chaque type de projet.

3.1.2. Les données de base relatives aux proportions de chaque rubrique sont issues  
des projets existants d'Hydro-Québec (référence (ii)). Veuillez indiquer si ces  
proportions sont représentatives de tous les projets d'Hydro-Québec  
globalement ou si elles sont définies par type de projet. Veuillez indiquer si les  
proportions sont réajustées périodiquement.

#### Réponse :

20 Les proportions associées aux différentes rubriques sont établies à partir de  
21 projets existants jugés représentatifs de chaque modèle, et non sur une base  
22 globale couvrant l'ensemble des projets d'Hydro-Québec.

23 Une validation périodique de ces proportions est effectuée. À ce jour, il a été  
24 constaté que celles-ci demeurent stables ; les caractéristiques des projets  
25 concernés n'ayant pas connu de modifications significatives au fil du temps.

3.1.3. Veuillez expliquer de quelle manière sont établis les facteurs de marché ainsi  
que de productivité.

---

<sup>1</sup> L'entreprise *Global Insight* fait maintenant partie de l'entreprise *S&P Global*.

**Réponse :**

1           **Les facteurs de marché et de productivité sont fournis par *S&P Global*, dans le**  
2           **cadre de son mandat, et sont établis spécifiquement pour Hydro-Québec.**

3           **Ces facteurs reposent sur les analyses, et les méthodologies propres à cette**  
4           **firme, lesquelles s'appuient sur leur expertise du marché ainsi que sur des**  
5           **données économiques et sectorielles pertinentes. Les modalités détaillées de**  
6           **calcul demeurent sous la responsabilité de *S&P Global*, sur la base de son**  
7           **expertise et de ses pratiques professionnelles.**