

**Hydro-Québec Distribution**

# **Procédure d'approvisionnement de court terme sous dispense**

**Séance de travail du 28 février 2017**



Direction – Approvisionnement en électricité, tarifs et conditions de service

Plan d'approvisionnement 2017-2026 (dossier R-3986-2016)  
HQD-4, document 1



# Plan de la présentation

---

1. Transactions bilatérales	2
2. Transactions bourses énergétiques	5
3. Transactions avec de la puissance associée	12
4. Autres moyens d'approvisionnement de court terme	15
5. Stratégies de gestion	18
6. Rapports à la Régie	23

# 1. Transactions bilatérales

## Définition et caractéristiques

---

*Transaction effectuée avec un intermédiaire qui livre de l'énergie avec des conditions préétablies (telles le prix, les heures, les quantités, le point de livraison et les délais). Ces conditions sont négociées avec les contreparties et peuvent être différentes pour chaque transaction.*

Prix	Habituellement fixes. Dans un tel cas, aucun risque de fluctuation du prix pour le Distributeur
Heures	Certaines contreparties n'acceptent que des quantités avec des profils standards (blocs) : pointe (8h à 23h), hors pointe (1h à 7h et 24h) ou toutes les heures
Quantités	Très variables selon la contrepartie et la limite physique de l'interconnexion, la disponibilité du transport
Points de livraison	Québec, Ontario et Nouveau-Brunswick
Délais	Variables selon la contrepartie, mais généralement l'avant-veille du début des livraisons
Fiabilité des livraisons	Varie selon la contrepartie et l'interconnexion, mais peuvent être coupées

# Processus

---

1. Appels téléphoniques aux contreparties disponibles pour obtenir un prix fixe
  - Contreparties :
    - Québec (HQP, Brookfield)
    - Ontario (OPG, Cargill, Transalta, Emera, Powerex)
    - Nouveau-Brunswick (NB Power)
  - Informations requises : date, heures et quantités
  - Contreparties généralement indisponibles pour faire des transactions la fin de semaine
    - Transactions bilatérales faites majoritairement le vendredi pour le lundi et le mardi
2. Retour d'appel des contreparties
  - Information retournée au Distributeur : prix, devise, quantités offertes, point de livraison
3. Ajustement des offres afin de les comparer aux autres moyens sur la même base
  - Conversion en devise canadienne, si nécessaire
  - Ajout des frais de gaz à effet de serre (si applicables)

## 2. Transactions bourses énergétiques

## Définition et caractéristiques

---

*Transaction effectuée par un courtier dans un marché voisin. Les conditions applicables à la livraison sont dictées par les règles du marché associé en ajoutant un frais de transaction pour le courtier.*

Prix	<p>Le Distributeur détermine le prix maximum qu'il est prêt à payer. S'il est plus élevé que le prix du marché associé au point de livraison, les quantités sont acceptées par le marché et le prix payé ...</p> <p><i>Day ahead market (DAM)</i> : ... ne peut dépasser le prix maximum</p> <p><i>Real Time (RT)</i> : ... peut dépasser le prix maximum établi initialement (« <i>prédispatch</i> ») si un événement survient sur le réseau par la suite</p>
Heures	<p>Flexibles, mais doivent respecter les contraintes de « <i>ramping</i> » d'une heure à l'autre (ex : ne pas passer de 1000 MW une heure à 0 MW la suivante)</p>
Quantités	<p>Varié selon la capacité de l'interconnexion</p>
Points de livraison	<p>Marchés de New York, de Nouvelle-Angleterre et de l'Ontario</p>

## Définition et caractéristiques (suite)

Délais	Day Ahead Market		Real Time
	NY ISO	5h a.m. la veille	75 minutes avant l'heure
NE ISO	10h a.m. la veille	75 minutes avant l'heure	
IESO	Pas de marché	2 heures avant l'heure	

Fiabilité des livraisons

Varie selon la situation dans le marché, mais peuvent être coupées



# Processus

---

1. Détermination en matinée du prix anticipé des marchés pour le comparer avec les autres moyens
2. Caractéristiques des prix anticipés (« *Forward* ») du marché
  - Source des prix :
    - Transaction par l'entremise d'une plate-forme web (ICE, CANAX) qui reflète l'anticipation du prix du marché physique : New York (zone A), Nouvelle-Angleterre (Massub), Ontario (HOEP) ; Plate-forme également utilisée par les contreparties
    - Prix reflètent le coût réellement payé par certaines entités participantes au marché pour de la livraison physique d'énergie afin de se couvrir contre les fluctuations de prix du marché
  - Produits transigés sur la plate-forme :
    - Journées standards seulement : par exemple, *next day (lendemain)*, *bal week* (restant de la semaine), *next week* (semaine suivante)
    - Heures standards seulement : pointe (8h à 23h), hors pointe (1h à 7h et 24h)

## Processus (suite)

---

3. Conversion des prix anticipés affichés pour une journée ou des heures spécifiques, si le produit recherché n'est pas standard
  - Conversion pour la journée désirée : à l'aide de la prévision de la demande du marché et d'une relation historique entre les prix pour un produit standard et la demande du marché (régression)
  - Conversion pour des heures spécifiques : à l'aide d'une pondération historique entre les prix horaires historiques et les heures spécifiques.

## Processus (suite)

---

4. Conversion du prix de marché attendu sur une base comparable aux autres moyens :
- Prix anticipé du marché (converti comme présenté précédemment, si nécessaire)
- + Basis :
- Utilisé pour convertir le prix anticipé du marché au prix anticipé à l'interconnexion utilisée (perte et congestion)
  - Déterminé sur la base d'un historique de prix sur des journées types
- + Frais de sortie des marchés (déterminés sur la base d'un historique de frais)
- + Frais de courtage (montant contractuel en \$/MWh)
- + Frais des GES associés au marché d'électricité utilisé
- = Prix attendu à l'interconnexion en \$US
- x taux de change du jour
- = Prix attendu à l'interconnexion en \$CA

## Processus (suite)

---

- Pour engager ce moyen, il faut envoyer un courriel au courtier (habituellement Emera, exceptionnellement Hydro-Québec Production) avant la fermeture des marchés avec les informations requises :
  - Quantités
  - Point de livraison et numéro de la réservation de transport sur l'interconnexion utilisée
  - Prix maximum à payer (prix plafond)

# 3. Transactions avec de la puissance associée

## Définition et caractéristiques

---

*Transaction énergétique, qui doit faire a priori l'objet d'une transaction de puissance (UCAP) avec une contrepartie. Cette dernière rend disponible au Distributeur, à tout moment pour la période visée, une ressource de production dédiée.*

Préalable	Transaction en puissance faite avant l'hiver (respect des critères de fiabilité)
Prix	Habituellement, prix à indice basé sur un marché de référence (New York, Nouvelle-Angleterre, Ontario), en ajoutant dans certains cas un « <i>basis</i> ». Prix payé égal à celui du marché, sans possibilité d'établir un prix plafond
Quantités	Limitées à la transaction en puissance associée faite préalablement
Points de livraison	Tous, sauf Ontario (produit en puissance non reconnu, pour l'instant) et l'interconnexion HQT-NE (raisons d'ordre technique liées au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie)
Délais	Ressource peut être appelée en énergie par le Distributeur avec un délai de 34 heures avant la journée des livraisons
Fiabilité des livraisons	Très fiable, car considérée par les réseaux voisins comme une charge locale

# Processus

---

1. Détermination durant la matinée du prix anticipé du UCAP pour le comparer avec les autres moyens

Prix basé sur un indice de marché :

Prix anticipé du marché (même que pour les transactions en bourse)

+ Basis :

- Fixé par le fournisseur lors de la soumission de son offre (par exemple, +10\$/MWh)
- Inclut tous les frais, sauf le prix des émissions de GES

+ Frais des GES associés au marché d'électricité utilisé

= Prix attendu à l'interconnexion en \$US

x taux de change du jour

= Prix attendu à l'interconnexion en \$CAN

2. Afin d'engager le moyen, envoi d'un courriel à la contrepartie avant le délai contractuel (34 heures avant la journée du début des livraisons) avec les informations requises :

- Quantités
- Point de livraison
- Numéro de la réservation de transport sur l'interconnexion utilisée

# 4. Autres moyens d'approvisionnement de court terme



# Autres moyens d'approvisionnement de court terme disponibles

---

## Cyclable

- Contrat de 250 MW avec Hydro-Québec Production à environ 50 \$/MWh (prix variable), qui peut être modifié dans un délai d'une heure avant l'heure du début des livraisons

## Électricité interruptible (ÉI)

- Option tarifaire permettant de demander l'interruption de la consommation des grands clients (tarif L principalement)
- Appel téléphonique aux clients 2 heures avant le début de la période d'interruption
- Quantité d'environ 1 000 MW à un prix entre 200 \$/MWh et 300 \$/MWh, pour un maximum de 100 heures durant l'hiver

# Autres moyens d'approvisionnement de court terme disponibles (suite)

---

## Projet de gestion de la demande en puissance, secteurs CII (GDP CII)

- Programme commercial permettant d'interrompre la consommation des clients commerciaux, institutionnels et industriels (petits et moyens)
- Prix basé sur l'interruption moyenne du client à 70 \$/kW pour la période d'hiver. Pas de coût supplémentaire pour un appel additionnel, pour un maximum de 100 heures par hiver
- Clients contactés par courriel au plus tard à midi pour un événement le soir et au plus tard à 15h pour un événement le lendemain matin

# 5. Stratégies de gestion

# Objectifs et ordonnancement des approvisionnements sous dispense

---

## Assurer la fiabilité des approvisionnements lors de pointes importantes

- Privilégier les transactions avec de la puissance associée
- Privilégier GDP CII, car c'est un moyen interne et donc plus fiable
- Privilégier les achats de façon à minimiser les coûts pour les transactions bilatérales et sur les bourses
- Privilégier l'électricité interruptible pour gérer les aléas en temps réel, car c'est un moyen plus fiable
- Utiliser les marchés en temps réel comme dernier moyen afin de gérer les aléas importants de dernière minute

## Minimiser les coûts d'approvisionnement

- Privilégier la stratégie la moins coûteuse (cyclable, bilatérales, bourses, UCAP, GDP, ÉI)
- Privilégier les moyens ayant une moins grande volatilité au prix (DAM vs RT)
- Privilégier des moyens plus flexibles (par exemple, délais plus court pour le cyclable)
- Ne pas surutiliser les moyens ayant une limite d'utilisation (GDP CII, ÉI)

# Objectifs et ordonnancement des approvisionnements sous dispense (suite)

---

## Assurer la fiabilité lors d'événements réseaux ou d'une dégradation du réseau de transport

- Privilégier les transactions avec de la puissance associée (si le délai de 34 heures le permet)
- Privilégier l'électricité interruptible, car moyen interne au Québec et court délai
- Privilégier les transactions sur les interconnexions plus efficaces pour le réseau (rapport prix/efficacité)
- Privilégier les achats en temps réel sur les interconnexions (délais plus court, si l'événement a une durée indéterminée)

# Contraintes liées à la gestion des approvisionnements sous dispense

---

## Contraintes d'horizon

- Analyse de plusieurs horizons pour une même journée de travail
  - Semaine suivante : bilatérales
  - Surlendemain : bilatérales, DAM NY, UCAP
  - Lendemain : DAM NE, GDP, RT
  - Journée en cours : GDP, RT, électricité interruptible
  - Prochaines heures : RT, électricité interruptible, cyclable
- Surveillance de toutes les heures individuellement

## Contraintes de délais

- Respect de tous les échéanciers d'envoi de programme dans une même journée
- Appel de plusieurs contreparties, attente de leurs offres à des heures différentes et nouvel appel pour conclure les transactions avant la fin de la journée

# Contraintes liées à la gestion des approvisionnements sous dispense (suite)

---

## Contraintes de la prévision de la demande

- Suivi de la prévision de la demande d'électricité émise à toutes les 20 minutes sur un horizon de 12 jours par Hydro-Québec TransÉnergie
- Suivi des révisions des prévisions météo émises deux fois par jour, soit à 10 h et 14h, par Hydro-Québec TransÉnergie
- Adaptation de l'anticipation des moyens utilisés en cours de journée lors de fluctuations de la demande

## Contraintes de communication

- Communication des stratégies de façon proactive à Hydro-Québec TransÉnergie et à la direction – Grands clients pour assurer la bonne gestion du réseau et sa fiabilité

# 6. Rapports à la Régie



# Rapport annuel

---

- Résultat annuel des transactions de court terme sous dispense
- Répartition des coûts et de l'énergie entre les transactions bilatérales et les bourses
- Répartition par contreparties des coûts et de l'énergie des transactions
- Explication des résultats annuels

# Suivi sommaire des activités d'achat du Distributeur effectuées sous dispense

---

## (Public immédiatement)

- Résultat annuel et par trimestres des transactions de court terme effectuées sous dispense
- Répartition annuelle et par trimestres des coûts et de l'énergie par contreparties et différents marchés
- Tableaux uniquement, sans explication

# Suivi détaillé des activités d'achat du Distributeur effectuées sous dispense

---

## (Public après trois mois)

- Contient la même information que le suivi sommaire
- Contient un tableau présentant chaque transaction bilatérale effectuée sous dispense
  - Fournisseur (peut avoir été acheté d'un marché)
  - Produit : pointe, hors pointe, 24h
  - Dates de début et fin des livraisons
  - Date légale : date de la réalisation de la transaction
  - Quantité : quantité totale de la transaction. Le profil de la transaction peut varier d'une heure à l'autre (par exemple, 2 000 MWh en pointe ≠ 2 000 MWh/16 heures)
  - Prix moyen : \$US/MWh et \$CA/MWh

## Suivi détaillé des activités d'achat du Distributeur effectuées sous dispense (suite)

---

- Prix de référence :
  - Formule du prix de référence présentée plus haut dans la présentation
  - Marché de référence utilisé est le marché marginal disponible anticipé lors de la conclusion de la transaction
  - Combinaison de deux marchés peut être utilisée (par exemple, pour une transaction de 1 200 MW, utilisation, pour le premier 1 100 MW, du marché de NY et pour les autres 100 MW, utilisation du prix de la Nouvelle-Angleterre)
- Notes concernant les prix de marché : indiquent la formule et le marché utilisés
- Notes concernant les achats :
  - Achats d'énergie garantie par la puissance
  - Achats en temps réel pour ajustements dus à des écarts de prévision de la demande
  - Achats selon un profil irrégulier (super-pointe)
  - Achats effectués en situation d'urgence pour l'alimentation de la charge locale
  - Achats effectués pour l'alimentation de la charge locale en raison d'un entretien du réseau

## Suivi détaillé des activités d'achat du Distributeur effectuées sous dispense (suite)

---

- Contient un tableau avec toutes les transactions associées aux bourses énergétiques
  - Il n'y a pas de prix de référence car le prix payé est le prix du marché (plus les frais)

# Suivi détaillé par contreparties des activités d'achat du Distributeur effectuées sous dispense

---

## (Jamais public)

- Contient la même information que le suivi détaillé
- Contient les offres des autres contreparties qui n'ont pas été acceptées
- Contient des explications sur certaines offres (par exemple, la contrepartie ne veut pas offrir une plus grande quantité)
- Contient un résumé de la stratégie (par exemple, la quantité totale recherchée en MW et le produit recherché)