Régie de l'énergie
Dossier R-4210-2022, Phase 1

Le Plan d'approvisionnement 2023-2032 d'Hydro-Québec Distribution

Audience du 12 au 22 juin 2023

Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques

(RTIEÉ)

Présentation du Mémoire par
Jimmy Royer, ing. retr't.
Consultant en énergie

Le 20 juin 2023

Pièce
RTIEÉ-1 – Doc. 2

Préliminaire

Le mémoire logé par le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* constitue ses représentations sur le *Plan d'approvisionnement 2023-2032* d'*« Hydro-Québec, dans ses activités de distribution d'électricité »* sur son réseau intégré et sur ses réseaux autonomes.

Le Regroupement *pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* comprend les organismes suivants : l'*Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)*, *Stratégies Énergétiques (S.É.),* le *Groupe d'Initiatives et de Recherches Appliquées au Milieu (GIRAM)* et *Énergie solaire Québec (ÉSQ)*.

La présentation actuelle ne reprend que certains éléments clé du mémoire afin de souligner ou mieux expliquer leurs impacts, sachant que la Régie a déjà pris connaissance de l'ensemble des recommandations du mémoire présentées par le RTIEÉ.

Partie 1

Le réseau intégré

La planification 2023-2032 de la réduction des besoins en énergie et en puissance, y compris :

- Premier axe: par l’efficacité énergétique, incluant l'autoproduction et les batteries chez les clients et

- Second axe: par des ajouts techniques au réseau de distribution

Premier axe :
La planification 2023-2032 de la réduction des besoins en énergie et en puissance par l’efficacité énergétique, incluant l'autoproduction et les batteries chez les clients

LA SITUATION

La situation

- Dans son Plan stratégique 2023-2032, Hydro-Québec Distribution (HQD) prévoit une croissance de la demande énergétique de 25 TWh et de 4000 MW de la demande en puissance à l'horizon 2032.
  Source: HQD-2, document 2: R-4210-2022-B-0009-Demande-Piece-2022_11_01.pdf

- Cette prévision est basée sur des données de novembre 2021 et sur des enveloppes de croissance prévue par secteur.

  La prévision 2023-2032 d'HQD n'intègre donc pas encore la hausse envisagée de la demande en raison de la continuation en cours de l'électrification l'économie, ni la nouvelle discrétion ministérielle de refuser tout nouvel abonnement de 5 MW ou plus.

  La pression vers une croissance de la demande pourrait donc s'avérer encore plus forte que celle actuellement prévue au Plan (mais pourra être en partie contenue par l'exercice de ce droit de refus ministériel).

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

- Les mesures de réduction des besoins en énergie et en puissance (efficacité énergétique, autoproduction incluant les batteries chez les clients, ajouts techniques au réseau et autres mesures) contribueront à réduire cette hausse prévue des besoins au Plan 2023-2032 d'HQD.

  HQD n'a toutefois planifié de réaliser en 2023-2032 que 8,9 TWh en efficacité énergétique et n'a pas encore intégré à son Plan la volonté gouvernementale de réaliser dès l'horizon 2023-2032 la totalité du potentiel **qui fut jadis estimé** de 25 TWh en efficacité.

  Source: **HYDRO-QUÉBEC**, Communiqué de presse du 4 avril 2023 http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiques-de-presse/1939/hydro-quebec-rehausse-ses-cibles-en-efficacite-energetique-et-chemine-dans-levaluation-du-potentiel-hydroelectrique-du-quebec/

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

- Certes, nous sommes d'accord que la demande ne devrait pas être imprudemment sous-estimée par un trop grand optimisme quant à l'apport des mesures de réduction; cela risquerait d'obliger HQD à des approvisionnements imprévus sur les marchés à court terme, plus coûteux et plus polluants.

- **La planification par HQD ne peut toutefois pas se contenter d'ignorer la nouvelle cible résultant de la volonté gouvernementale *(laquelle a été édictée dans l'intérêt public, de la transition énergétique et du développement durable)*.**

Examen spécifique de la planification 2023-2032 des programmes et mesures d'efficacité en énergie et en puissance :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

- HQD doit plutôt prendre les moyens nécessaires pour planifier l'atteinte de la nouvelle cible souhaitée par le gouvernement : elle doit **s'assurer qu'elle offre, par ses programmes:**
  - **un accompagnement et des mesures de sensibilisation continues (outils interactifs, etc.)**
  - **Des aides financières suffisantes** pour permettre aux clients qui le souhaitent d'implanter des solutions qui existent déjà et ont besoin d'aide financière **notamment aux équipements (équipements de biénergie, gestion de la puissance affaires, autoproduction notamment solaire, batteries chez les clients dont des bornes bidirectionnelles pour véhicules électriques**).
- La prévision de la demande 2023-2032 devrait donc comporter **au moins un scénario** selon lequel cette cible de 25 TWh en efficacité souhaitée par le gouvernement serait atteinte, aux fins d'examiner les outils d'approvisionnement en Phase 2 du dossier.
- La nouvelle cible de 25 TWh en efficacité demeurera par ailleurs toujours inférieure au potentiel technico-économique (PTÉ) en efficacité car ce potentiel n'est pas fixe, mais continue évidemment de croître (baisse des coûts des mesures, hausse du coût évité).

Examen spécifique de la planification 2023-2032 de l'apport en réduction de la demande du Solaire Photovoltaïque :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

- HQD prévoyait, lors du dépôt de son Plan 2023-2032, que l'autoproduction solaire photovoltaïque additionnel amènera une réduction de la demande énergétique de 0,7 TWh entre 2023 et 2032 :

FIGURE 2 :
RÉSUMÉ DE LA PRÉVISION DE LA DEMANDE 2022-2032

* TWh : térawattheure ou milliard de kilowattheures.
** Les secteurs émergents comprennent notamment les centres de données (4,1 TWh), la production d'hydrogène vert (2,3 TWh), les composants de batteries pour véhicules électriques (1,2 TWh) et la culture en serre (0,7 TWh).

Source: R-4210-2022-B-0007-Demande-Piece-2022_11_01

Examen spécifique de la planification 2023-2032 de l'apport en réduction de la demande du Solaire Photovoltaïque :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

- Cette réduction, issue du solaire photovoltaïque additionnel, de 0,7 TWh représenterait une capacité installée additionnelle de 500 à 600 MWc (MWc = MW crête) en 2032 (en sus des 10 MWc actuels).
- Cet objectif de planification est intéressant mais apparaît déjà insuffisant pour 2023-2032.
- En effet, un Groupe d'experts PV d'Énergie solaire Québec a soumis en juin 2023 au gouvernement du Québec, dans le cadre de la consultation sur l'avenir énergétique du Québec, qu'avec une légère aide, l'industrie solaire québécoise pourrait installer **jusqu'à 1000 MWc (soit 1,2 TWh) d'autoproduction solaire sur les bâtiments (résidentiels et CII) d'ici en 2032** *(en plus de 1000 MWc supplémentaires provenant de micro production décentralisée de moins de 1 MW si elle devient permise de gré à gré, en plus de 2000 MWc de solaire par appel d'offres, ce dont nous discuterons en Phase 2 du présent dossier)*. Ces 1000 MW sur les bâtiments ne constitueraient d'ailleurs qu'un premier pas d'ici 2032, ne représentant alors que 4% du potentiel des toitures du Québec (ce qui est faible, mais est néanmoins important, sachant que la courbe de croissance se poursuivra).

Source: **ÉNERGIE SOLAIRE QUÉBEC (ÉSQ)**, *Étude du potentiel et des opportunités de l'énergie solaire PV+Batterie. Opportunité collective. « On compte sur TOIT »*, soumis au gouvernement du Québec, dans le cadre de la consultation sur l'avenir énergétique du Québec, Juin 2023, https://lnkd.in/e8xBuU2M.

Examen spécifique de la planification 2023-2032 de l'apport en réduction de la demande du Solaire Photovoltaïque :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

Potentiel des Parcs et Bâtiments

Capacité de combler une partie de l'écart dans le plan 2023-2032 HQ (scénario aggressif)

Prémisses

1. Ratio énergie/puissance:
   1150 kWh/kWc pour résidentiel
   1350 kWh/kW pour C&I
   1500 kWh/kW pour parcs solaire
2. Besoins d'approvisionnements à long terme dans le plan d'approvisionnement 2023-2032 de HQ

	Capacité Cumulée (MW)						
Année	GRAND PARCS (>1MW)	PARCS COMM. (<1MW)	BÂTIMENTS (RES+CII)	Total	TWh[1]	Plan HQ[2] (TWh)	Plan HQ (%solaire)
2023	0	0	0	0	0		
2024	30	15	15	60	0.09		
2025	80	40	40	160	0.23		
2026	150	75	75	300	0.44	0.3	145%
2027	300	150	150	600	0.87	5.1	17%
2028	460	230	230	920	1.33	10.6	13%
2029	680	340	340	1360	1.97	13.3	15%
2030	1000	500	500	2000	2.90	16.3	18%
2031	1500	750	750	3000	4.35	19.4	22%
2032	2000	1000	1000	4000	5.80	23.5	25%

Note: Les 1 000 MW de capacité solaire sur « bâtiments » en 2032 représentent moins de **4%** du potentiel PV sur toitures au Québec (Source: CanmetÉNERGIE)

Source: **ÉNERGIE SOLAIRE QUÉBEC (ÉSQ)**, *Étude du potentiel et des opportunités de l'énergie solaire PV+Batterie. Opportunité collective. « On compte sur TOIT »*, soumis au gouvernement du Québec, dans le cadre de la consultation sur l'avenir énergétique du Québec, Juin 2023, https://lnkd.in/e8xBuU2M.

Examen spécifique de la planification 2023-2032 de l'apport en réduction de la demande du Solaire Photovoltaïque :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

13

Six (6) bonnes raisons

De stimuler la participation
des entreprises et des particuliers

1. Une installation photovoltaïque sur bâtiment est payée par le propriétaire
2. Une installation PV diminue le déficit énergétique dans le plan HQ.
3. L'énergie PV est consommée à 90% sur place*, ce qui soulage HQ
   * Sous certaines conditions et avec l'apport de la Batterie
4. Rapidité du déploiement limitant l'urgence des grands chantiers
5. Couplage PV+Batterie diminuant nos pointes et apportant de la résilience pour nos services essentiels
6. Des retombées et des milliers d'emploi$ créés sur l'ensemble de la province

Source: **ÉNERGIE SOLAIRE QUÉBEC (ÉSQ)**, *Étude du potentiel et des opportunités de l'énergie solaire PV+Batterie. Opportunité collective. « On compte sur TOIT »*, soumis au gouvernement du Québec, dans le cadre de la consultation sur l'avenir énergétique du Québec, Juin 2023, https://lnkd.in/e8xBuU2M.

Examen spécifique de la planification 2023-2032 de l'apport en réduction de la demande des batteries chez les clients :

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

Les batteries chez les clients représentent la voie d'avenir nécessaire *(incluant mais non exclusivement les bornes bidirectionnelles pour véhicules électriques)*:

- Le Groupe d'experts PV d'Énergie solaire Québec dans son mémoire de juin 2023 au gouvernement du Québec, dans le cadre de la consultation sur l'avenir énergétique du Québec, recommande (page 14) la *«Valorisation du couplage solaire PV+Batterie (incluant stockage thermique)»*.

- La stratégie 1.3 du *Plan stratégique 2022-2026* d'Hydro-Québec recommande (page 23) **« des technologies d'avant-garde pour répondre aux futurs besoins du marché tout en assurant la fiabilité du système énergétique »** dont :
  - entreprendre des recherches sur les technologies de recharge permettant **des échanges d'énergie bidirectionnels** avec les résidences, les bâtiments commerciaux et le réseau électrique
  - **tester la recharge ultrarapide** et différentes puissances de recharge au moyen de nos bancs d'essai ;
  - lancer un **projet pilote** portant sur une borne rapide autonome et mobile **alimentée à l'énergie solaire**."

Source: https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/plan-strategique.pdf?v=2022-03-25 , Page 23.

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

RECOMMANDATIONS NOS. RTIEÉ-1.1.2 À 1.1.7 RÉSUMÉES, MODIFIÉES ET PRÉCISÉES : RECOMMANDATIONS SUR LA PLANIFICATION 2023-2032 D'EFFICACITÉ EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE (PARTIE 1)

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie de requérir qu'HQD lui dépose, avant sa décision d'approbation *du Plan d'approvisionnement 2023-2032* d'HQD au présent dossier, **une mise à jour** de sa croissance prévue de la demande 2023-2032 qui, en plus de la prévision de la demande elle-même (qui pourrait être mise à jour vu les changements survenus), **tiendrait notamment compte de l'objectif gouvernemental 2023-2032 de 25 TWh (au lieu de 8,9 TWh) d'efficacité en énergie chez HQD et la mise à jour corrélative également de la prévision 2023-2032 d'efficacité en puissance chez HQD**.

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

RECOMMANDATIONS NOS. RTIEÉ-1.1.2 À 1.1.7 RÉSUMÉES, MODIFIÉES ET PRÉCISÉES : RECOMMANDATIONS SUR LA PLANIFICATION 2023-2032 D'EFFICACITÉ EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE(PARTIE 2)

À cette fin, cette planification s'assurera que les programmes génériques d'aide à l'efficacité énergétique (au secteur domestique «Mieux consommer» (incluant la sensibilisation et incluant son programme 67.19 «Développement urbain durable», son programme 49.3 de «gestion de la demande résidentielle», la future «offre globale évolutive résidentielle» en coordination avec Hilo et le Programme 38.1 «Produits Agricoles Efficaces », de même que les programmes CII « Systèmes Industriels (38.2)», «Bâtiments Affaires (67.17)» et «Innovations Technologiques et Commerciales (96.4) ») s'adaptent durant la décennie 2023-2032 pour inclure <u>la sensibilisation, l'accompagnement et l'aide financière</u> à :

- Des **équipements d'électrification** des bâtiments et usages.
- Mais incluant aussi des équipements de conversion de systèmes de chauffage aux combustibles à la **biénergie** (jusqu'à atteindre le niveau d'aide de 80%-90%requis identifié au Dossier R-4169-2021) et à la **gestion de la pointe Affaires** (jusqu'à atteindre la part d'aide aux équipements de 10 $/kW qui fut supprimée lorsque le programme GDP est devenu un Tarif)
- L'**utilisation de thermopompes efficaces**.
- Des équipements d'autoproduction, notamment solaire **jusqu'à 1000 MWc de plus en 2023-2032 (soit 1,2 TWh) sur les bâtiments (résidentiels et CII).**
- Des **systèmes de stockages d'énergie** (électriques et thermiques) **chez les clients et** de **bornes de véhicules électriques bidirectionnelles.**
- Des **automatismes pour déplacer la consommation électrique vers la période hors pointe.**

L'offre de ces mesures devra viser à éviter les effets pervers sur les ménages à faibles revenus, les rénovictions et la gentrification des quartiers anciens.

PREMIER AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, INCLUANT L'AUTOPRODUCTION ET LES BATTERIES CHEZ LES CLIENTS

(recommandations nos. RTIEÉ-1.1.2 à RTIÉE-1.1.7 résumées, modifiées et précisées)

RECOMMANDATIONS NOS. RTIEÉ-1.1.2 À 1.1.7 RÉSUMÉES, MODIFIÉES ET PRÉCISÉES : RECOMMANDATIONS SUR LA PLANIFICATION 2023-2032 D'EFFICACITÉ EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE (PARTIE 3)

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui **dépose également de telles mises à jour de sa prévision et suivis des résultats en efficacité lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.**

HQD devrait aussi déposer, dans un délai fixé par la Régie, une **réévaluation à la hausse du potentiel technico-économique d'efficacité en énergie et en puissance**, tenant compte des hypothèses contemporaines dont la baisse des coûts des mesures et la hausse des coûts évités, puisqu'il avait jadis été estimé à seulement 25 TWh.

Second axe :
La planification 2023-2032 de la réduction des besoins en énergie et en puissance par des ajouts sur le réseau de distribution

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.1 LES BATTERIES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Les systèmes de stockage d'énergie - SSÉ (batteries) - sur le réseau intégré offrent deux services à HQD :

- **Un service d'arbitrage :** HQD peut choisir d'utiliser l'énergie renouvelable produite en temps réel ou de la stocker (si d'autres ressources préférables lui sont disponibles au même moment).

- **Un service de puissance :** Les SSÉ sont alors rechargés quand il y a surplus d'énergie. L'énergie ainsi stockée est utilisée pendant les heures de pointe, ce qui permet de maximiser la valeur pour le réseau de la source de production intermittente. Il en résulte un évitement de sous-utilisation de la ressource de production d'énergie renouvelable et une réduction du besoin de recourir, en pointe, à des approvisionnements de court terme plus coûteux et plus polluants.

- Note: Ceci s'applique tant au réseau intégré qu'aux réseaux autonomes quant à la réduction du besoin de recourir à leurs centrales diesel de réserve.

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.1 LES BATTERIES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Nous sommes d'avis que ***« la distribution territoriale de l'équilibrage éolien par des batteries sur le réseau (Systèmes de stockage de l'électricité – SSÉ) constitue l'avenir »*** .

En effet, alors que le facteur d'utilisation du réseau intégré d'Hydro-Québec Distribution (HQD) est à la baisse et que les parcs éoliens raccordés à ce réseau se multiplient, la marge disponible à Hydro-Québec Production (HQP) pour les équilibrer devient plus coûteuse à fournir et décroît (environ 8 % seulement de la capacité disponible de production).

Les batteries *(Systèmes de stockage de l'électricité – SSÉ)* distribuées sur le réseau intégré, à proximité des parcs éoliens et solaires réduiront l'intensité du service attendu d'Hydro-Québec Production (HQP) pour livrer cet équilibrage globalement à l'ensemble du réseau, favorisant du même coup, un stockage saisonnier derrière les barrages.

Note: Comme on l'a vu précédemment, les batteries *(Systèmes de stockage de l'électricité – SSÉ)* peuvent aussi être particulièrement intéressantes lorsque le SSÉ est installé **chez le client**, directement près de la demande, surtout si ce client est également producteur d'électricité variable. Le SSÉ permettra d'équilibrer la demande et la production directement à la source, réduisant ainsi l'impact de l'accroissement de la demande due à la transition énergétique sur le réseau basse tension.

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.1 LES BATTERIES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.1.8.1 MODIFIÉE
LES BATTERIES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie d'inviter Hydro-Québec Distribution (HQD) à poursuivre ses démarches en vue de l'installation de batteries sur le réseau de distribution et à en fixer des cibles (vu que la fourniture de SSÉ par les soumissionnaires aux appels d'offres n'est actuellement que volontaire). Les SSÉ faciliteront l'intégration et l'équilibrage de sources d'électricité renouvelables intermittentes (éolien, solaire, etc.) qui continuent de croître, en réduisant le besoin de recourir encore davantage aux centrales hydroélectriques d'Hydro-Québec Production (HQP) à cette fin.

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui dépose, un suivi à ce sujet lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032
DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.2
LES MICRORÉSEAUX DE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES RESSOURCES

Les microréseaux de planification intégrée des ressources, sur un réseau de distribution, permettent de réduire la demande en puissance en s'assurant d'y incorporer toutes les ressources aptes à rendre la zone de ce microréseau autosuffisante.

*« **Hydro-Québec** pourra notamment **optimiser la gestion des pointes de consommation grâce aux mesures d'efficacité énergétique et aux sources d'énergie auxiliaires (solaire et batteries de stockage et même les sources non électriques de chauffe), réduisant ainsi les coûts inhérents à ces pointes de consommation.***

*La diminution des achats d'énergie à fort prix sur les marchés extérieurs pour répondre à la demande élevée profitera à l'ensemble de la population québécoise. Il en sera de même de la **baisse des investissements pour des travaux et de la maintenance accrue en raison de la sursollicitation du réseau**. »*

Source : **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION (HQD)**, Microréseau de Lac Mégantic, https://www.hydroquebec.com/microreseau-lac-megantic/. Souligné en caractère gras par nous.

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032
DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.2
LES MICRORÉSEAUX DE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES RESSOURCES

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.1.8.2

LES MICRORÉSEAUX SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES RESSOURCES

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie d'inviter Hydro-Québec Distribution (HQD) à poursuivre ses démarches en vue de l'installation de microréseaux sur son réseau de distribution, ce qui réduira les besoins de puissance sur ce réseau.

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui dépose, un suivi à ce sujet lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.

Second axe:
La planification 2023-2032 de la réduction des besoins en énergie et en puissance par des ajouts sur le réseau de distribution

Recommandation 1.1.8.3
Des systèmes informatiques agissant comme centrales virtuelles sur le réseau (Virtual Power Plants)

Des systèmes informatiques agissant comme centrales virtuelles sur le réseau (Virtual Power Plants – VPP) amèneraient des diminutions de la demande en énergie et en puissance sur le réseau.

De tels systèmes présentent des avantages tels que la capacité de fournir de l'électricité en période de pointe ou de générer de l'électricité en fonction de la charge à court terme, avec une plus grande efficacité et plus de flexibilité, ce qui permet au système de mieux réagir aux fluctuations de charge.

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.3
DES SYSTÈMES INFORMATIQUES AGISSANT COMME CENTRALES VIRTUELLES SUR LE RÉSEAU (VIRTUAL POWER PLANTS)

Définition de VPP par le Rocky Mountain Institute (traduction libre) :

À la base, un VPP est composé de centaines ou de milliers de ménages et d'entreprises qui offrent le potentiel latent de leurs thermostats, véhicules électriques (VE), appareils, batteries et panneaux solaires pour soutenir le réseau. Ces appareils peuvent être chargés, déchargés ou gérés de manière flexible pour répondre aux besoins du réseau. ***Lorsque ces dispositifs sont agrégés et coordonnés, ils peuvent fournir bon nombre des mêmes services énergétiques (capacité, énergie, services auxiliaires) qu'une centrale électrique traditionnelle****.*

Les composants d'un VPP peuvent inclure des véhicules électriques (VE) et des chargeurs, des pompes à chaleur, des appareils électroménagers, des équipements CVC, des batteries, des charges de prise et des équipements mécaniques industriels. Les maisons unifamiliales, les maisons multifamiliales, les bureaux, les magasins, les usines, les voitures, les camions et les bus peuvent tous participer à un VPP.

https://rmi.org/clean-energy-101-virtual-power-plants/

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032 DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.3
DES SYSTÈMES INFORMATIQUES AGISSANT COMME CENTRALES VIRTUELLES SUR LE RÉSEAU (VIRTUAL POWER PLANTS)

Le cas spécifique des V2G

- Le *vehicle-to-grid (V2G)* est un **système de contrôle qui permet aux véhicules électriques (VE) de communiquer avec le réseau électrique public** pour charger aux moments opportuns et même de fournir de l'électricité au réseau pour répondre à la demande d'énergie.

- Les propriétaires de véhicules pourraient **tirer parti de la capacité considérable de la batterie de leurs véhicules pour revendre de l'électricité au réseau pendant les pics de charge**. Les utilisateurs pourraient toutefois fixer un plafond sur la quantité d'énergie pouvant être consommée pour éviter la surutilisation de la batterie, et ils pourraient personnaliser davantage les paramètres pour choisir de **racheter l'électricité lorsqu'elle est moins chère et de vendre au réseau uniquement aux prix de pointe**.

- Le V2G permettrait même aux consommateurs de **fournir de l'électricité à leur domicile à partir des batteries de leurs véhicules électriques pendant une panne de courant.**

SECOND AXE:
LA PLANIFICATION 2023-2032
DE LA RÉDUCTION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE PAR DES AJOUTS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

RECOMMANDATION 1.1.8.3
DES SYSTÈMES INFORMATIQUES AGISSANT COMME CENTRALES VIRTUELLES SUR LE RÉSEAU (VIRTUAL POWER PLANTS)

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.1.8.3
DES SYSTÈMES INFORMATIQUES AGISSANT COMME CENTRALES VIRTUELLES SUR LE RÉSEAU (VIRTUAL POWER PLANTS)

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie d'inviter Hydro-Québec Distribution (HQD) à entreprendre des démarches en vue de l'installation de systèmes informatiques agissant comme centrales virtuelles sur le réseau (Virtual Power Plants), sur son réseau de distribution, ce qui réduira les besoins en énergie et en puissance sur ce réseau.

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui dépose, un suivi à ce sujet lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.

Partie 2

Les réseaux autonomes

Une stratégie globale de transition, innovation et efficacité énergétiques (TIEÉ) en réseaux autonomes

Les deux axes de la stratégie globale en réseaux autonomes

Les deux axes de la stratégie globale en réseaux autonomes:

- **Le premier axe : La réduction de la demande électrique en réseaux autonomes, incluant les mesures d'efficacité, l'autoproduction et les PUEÉ.**
- **Le second axe : La conversion des réseaux autonomes vers des énergies plus propres avec outils de puissance et la décarbonation de ces réseaux.**

Premier axe :
La réduction de la demande électrique en réseaux autonomes, incluant les mesures d’efficacité, l’autoproduction et les PUEÉ

Premier axe : La réduction de la demande électrique en réseaux autonomes, incluant les mesures d'efficacité, l'autoproduction et les PUEÉ (recommandations RTIEÉ-1.2.2.1 et 1.2.2.2)

Faits saillants de la Recommandation RTIEÉ-1.2.2.1 résumée et modifiée: Efficacité énergétique et PUEÉ:

- **Comme pour nos recommandations en réseau intégré: Inclure des mesures de sensibilisation continues (outils interactifs, etc.).**
- **Aides financières suffisantes pour les équipements des clients nécessaires à la transition énergétique (subventions aux équipements d'autoproduction, aux batteries et batteries de véhicules électriques, équipements du PUEÉ ou de biénergie et autres efficacités en puissance, etc.).**
- Afin d'accroître l'efficience et la pénétration de ces interventions et en réduire le coût, **maximiser la collaboration avec les communautés de ces réseaux autonomes** mieux au fait des réalités pour la livraison de ces programmes. Cela inclurait leur possible impartition à des sociétés locales qui mènent déjà d'autres interventions reliées ou non reliées à HQ. Exemple: Biénergie à Inukjuak.
- **Étendre les programmes du PUEÉ-RA**, de manière à ce que ceux-ci soient tous offerts aux clients résidentiels et affaires de HQD dans tous ses réseaux autonomes alimentés au diesel (ce qui n'est pas entièrement le cas actuellement).
- Garder à l'esprit que, **lorsqu'un réseau autonome sera converti à une énergie renouvelable avec énergie excédentaire**, la configuration de sa demande deviendra entièrement différente (nouvelles charges, maintien et accroissement possible des PUEÉRA, etc.) .
- **Suivi à ces sujets lors des *États d'avancement* annuels du *Plan*.**

PREMIER AXE :
LA RÉDUCTION DE LA DEMANDE ÉLECTRIQUE EN RÉSEAUX AUTONOMES, INCLUANT LES MESURES D'EFFICACITÉ, L'AUTOPRODUCTION ET LES PUEÉ (RECOMMANDATIONS RTIEÉ-1.2.2.1 ET 1.2.2.2)

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.2.2.2 MODIFIÉE
L'AUTOPRODUCTION/MICRO-PRODUCTION EN RÉSEAUX AUTONOMES

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie d'encourager Hydro-Québec Distribution (HQD) à poursuivre ses démarches en vue de favoriser la croissance de l'autoproduction en réseaux autonomes.

Comme la rémunération tarifaire de l'autoproduction n'est peut-être pas assez forte même dans l'Option II actuelle du Tarif (et que sa valeur pour le Distributeur est élevée, permettant de réduire ou retarder d'autres approvisionnements), nous recommandons, tel qu'indiqué plus haut, **une aide financière aux équipements d'autoproduction eux-mêmes**.

L'autoproduction en réseaux autonomes réduit la consommation d'énergie fossile pour la production d'électricité et, notamment, contribue aussi transitoirement à retarder des investissements diesel jusqu'à ce que la conversion du réseau autonome de HQD vers de l'électricité renouvelable soit effectuée (en plus du caractère opportun de façon permanente de l'autoproduction et de la microproduction).

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui dépose, un suivi à ce sujet lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.

Second axe :
la conversion des réseaux autonomes vers des énergies plus propres avec outils de puissance et la décarbonation de ces réseaux

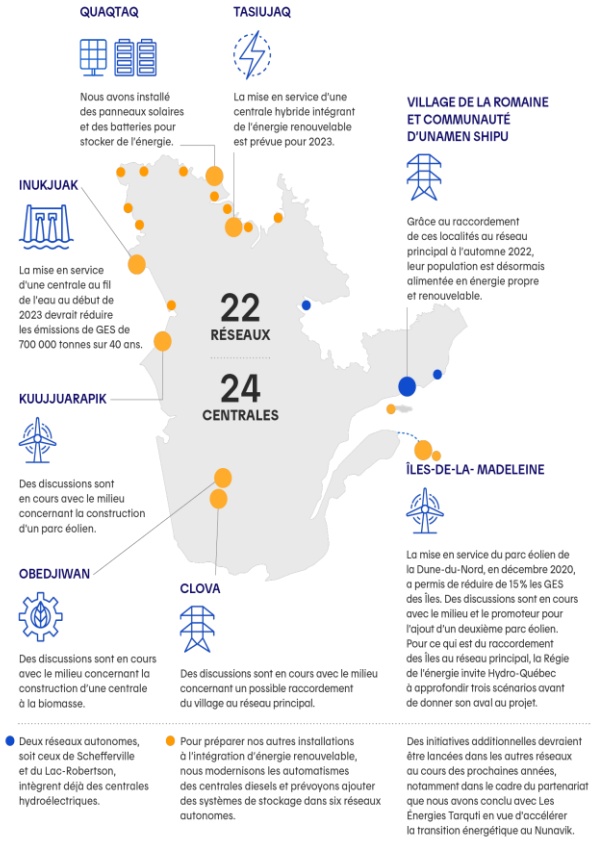
SECOND AXE :
LA CONVERSION DES RÉSEAUX AUTONOMES VERS DES ÉNERGIES PLUS PROPRES AVEC OUTILS DE PUISSANCE ET LA DÉCARBONATION DE CES RÉSEAUX (RECOMMANDATIONS RENUMÉROTÉES RTIEÉ-1.2.3.1 À 1.2.3.4)

Le RTIEÉ applaudit les efforts d'HQD de prise de contact avec les communautés des réseaux autonomes pour une approche de gré à gré sur la transition et décarbonation de ces réseaux et les mesures connexes en efficacité, biénergie et PUEÉ.

Cela fait toutefois 25 ans que ces contacts sont initiés à ces fins, avec des résultats très partiels.

Il est nécessaire d'établir, avec des partenaires dans tous les réseaux autonomes, <u>un calendrier</u> qui puisse être soumis à la Régie dès la Phase 2 du présent dossier. (recommandation RTIEÉ-1.2.3.1 renumérotée)

Dans le cadre de cette Phase 2, <u>une séance de travail</u> devrait aussi être prévue à laquelle seraient invités HQD et ces partenaires, en présence des régisseurs et du personnel de la Régie afin de discuter de ce calendrier (tant quant à la conversion, que sur les mesures connexes en efficacité, biénergie et PUEÉ, le stockage et la survie ou non des centrales diesel.

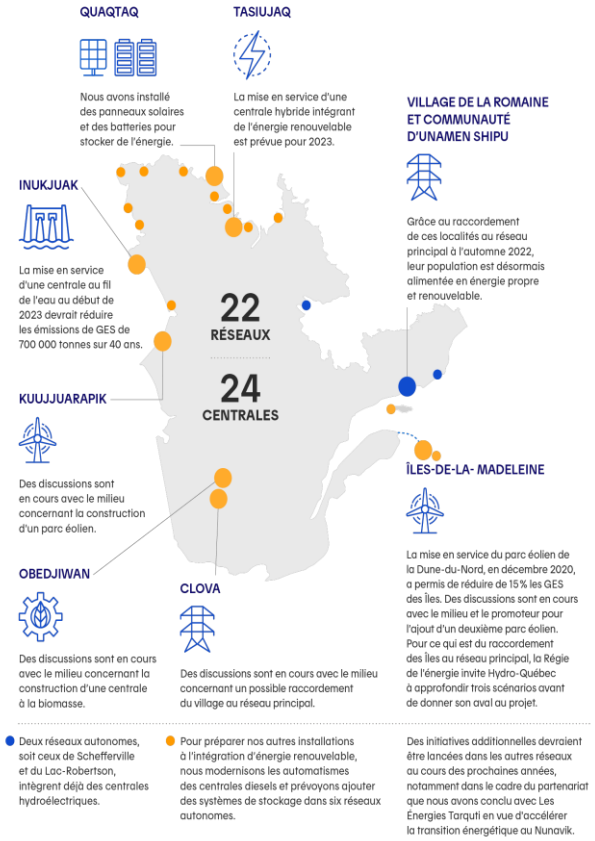


SECOND AXE :
LA CONVERSION DES RÉSEAUX AUTONOMES VERS DES ÉNERGIES PLUS PROPRES AVEC OUTILS DE PUISSANCE ET LA DÉCARBONATION DE CES RÉSEAUX (RECOMMANDATIONS RENUMÉROTÉES RTIEÉ-1.2.3.1 À 1.2.3.4)

Suite

Tous les réseaux seraient visés en cette Phase 2, tant ceux du Nunavik (incluant l'examen de la suite à Inukjuak et incluant Whapmagoostui-Kuujuuarapik), Anticosti-Port Menier, Clova, l'état d'avancement à Opitciwan, les outils de stockage, d'efficacité et les PUEÉ et l'examen de la survie ou non des centrales diesel ou leur adaptation.

Idéalement, même si le Plan des IDLM est généralement reporté au Plan 2026-2035, il pourrait être souhaitable que le Plan relatif au stockage lié au nouveau parc éolien de Grosse-Ile (et donc aux demandes de puissance de ce parc) soit aussi discuté dès la Phase 2 du présent dossier. De plus le cas spécifique de l'Île d'Entrée, souvent oublié, devrait également être discuté.



SECOND AXE :
LA CONVERSION DES RÉSEAUX AUTONOMES VERS DES ÉNERGIES PLUS PROPRES AVEC OUTILS DE PUISSANCE ET LA DÉCARBONATION DE CES RÉSEAUX (RECOMMANDATIONS RENUMÉROTÉES RTIEÉ-1.2.3.1 À 1.2.3.4)

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.2.3.2 (RENUMÉROTÉE)
L'USAGE DU STOCKAGE POUR GARANTIR LA PUISSANCE EN RÉSEAUX AUTONOMES

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie, dans le calendrier des mesures de TIEÉ en réseaux autonomes (à inclure au Plan d'approvisionnement 2023-2032 d'Hydro-Québec Distribution), de prévoir et permettre **l'ajout de stockage d'énergie pour augmenter la fiabilité du réseau ainsi que permettre l'utilisation accrue des énergies renouvelables moins polluantes que les énergies fossiles en réseaux autonomes**.

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie de considérer les systèmes de stockage d'énergie comme une solution alternative et potentiellement moins onéreuse, aux problèmes généralement traités par des investissements de production de pointe. Avant de procéder à l'ajout de groupes diesel pour assurer la fiabilité en puissance additionnellement requise, un examen rationnel et rigoureux doit être effectué de l'apport en fiabilité de puissance fourni par le stockage, conformément aux pratiques de l'industrie quant à l'usage d'un tel stockage.

Si les batteries de stockage électrique connaissent leur essor mondial actuel, c'est précisément parce qu'elles permettent de se substituer à d'autres outils traditionnels de fiabilité en puissance tels que le diesel.

SECOND AXE :
LA CONVERSION DES RÉSEAUX AUTONOMES VERS DES ÉNERGIES PLUS PROPRES AVEC OUTILS DE PUISSANCE ET LA DÉCARBONATION DE CES RÉSEAUX (RECOMMANDATIONS RENUMÉROTÉES RTIEÉ-1.2.3.1 À 1.2.3.4)

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.2.3.3 (RENUMÉROTÉE)
LA BIÉNERGIE DANS LES RÉSEAUX AUTONOMES QUI RECEVRONT DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE EXCÉDENTAIRE

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie que le Plan d'approvisionnement 2023-2032 d'Hydro-Québec Distribution prévoit l'encouragement par elle de la conversion à la biénergie s'il y a production d'énergie électrique renouvelable excédentaire mais sans puissance correspondante. Des tarifs biénergie résidentiel et CI existent déjà et pourraient au besoin être adaptés à la première occasion venue en cause tarifaire (en s'inspirant éventuellement du cas d'Inukjuak au Dossier R-4091-2019).

Il est raisonnable pour la Régie, dans le cadre de son exercice de planification décennale au présent dossier, de prévoir qu'il sera plus probable qu'improbable que les clients de ces réseaux autonomes auront accès à la biénergie s'il y a production d'énergie électrique renouvelable excédentaire mais sans puissance correspondante.

Il y aurait lieu d'appliquer aux réseaux autonomes les recommandations que nous avions formulées plus haut à l'égard des programmes d'efficacité énergétique en réseau intégré, à savoir d'y inclure **une aide financière aux équipements de conversion à la biénergie et de tout autre effacement du chauffage électrique en pointe**.

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* invite la Régie de l'énergie à requérir qu'HQD lui dépose, un suivi à ce sujet lors des *États d'avancement* annuels de ce *Plan*.

SECOND AXE :
LA CONVERSION DES RÉSEAUX AUTONOMES VERS DES ÉNERGIES PLUS PROPRES AVEC OUTILS DE PUISSANCE ET LA DÉCARBONATION DE CES RÉSEAUX (RECOMMANDATIONS RENUMÉROTÉES RTIEÉ-1.2.3.1 À 1.2.3.4)

RECOMMANDATION NO. RTIEÉ-1.2.3.4 (RENUMÉROTÉE, EXTRAIT)
LES CARACTÉRISTIQUES NÉCESSAIRES DE TOUT AJOUT ÉVENTUEL D'ÉQUIPEMENT DIESEL

Le *Regroupement pour la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques (RTIEÉ)* recommande à la Régie de l'énergie, dans le calendrier des mesures en réseaux autonomes (, de prévoir que, si des ajouts de groupes électrogènes diesel sont malgré tout requis en réseaux autonomes, ceux-ci devront comporter les caractéristiques suivantes :

- La centrale devra comporter des **groupes diesel de puissances différentes afin de mieux servir la demande** et pouvoir ainsi s'adapter à un éventuel futur jumelage éolien sans compromettre l'exigence qu'elles fonctionnent dans leur plage d'opération optimale entre 30 % et 80 % de leur puissance.

- La centrale diesel doit être **jumelée à des batteries pour pouvoir placer les groupes diesel à l'arrêt lors de période de demande plus faible** et ainsi réduire le temps d'opération des groupes et augmenter leur fonctionnement dans leur plage d'opération optimale.

Présentation de la preuve du RTIEÉ

Dossier R-4210-2022
Phase 1
Plan d'approvisionnement 2023-2032 d'Hydro-Québec Distribution

Merci !

La transition énergétique, c'est maintenant

Photo: https://rmi.org/clean-energy-101-virtual-power-plants/