

PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2014-2023
ANNEXES - DEMANDE

TABLE DES MATIÈRES

ANNEXE 2A PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DE LA PRÉVISION.....	5
1. PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DE LA PRÉVISION DES INTRANTS	7
1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL	7
1.2 SECTEUR RÉSIDENTIEL.....	8
1.3 SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL	9
1.4 SECTEUR INDUSTRIEL	10
1.5 TABLEAU RÉCAPITULATIF DES VARIABLES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES.....	13
2. PRÉVISION DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEURS DE CONSOMMATION	14
3. PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET HYPOTHÈSES DE TAUX DE PERTES	16
4. PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES.....	18
4.1 CHAUFFAGE DES LOCAUX.....	18
4.2 CHAUFFAGE DE L'EAU AU SECTEUR RÉSIDENTIEL ET AGRICOLE	19
4.3 INDUSTRIEL PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES (PME)	19
4.4 INDUSTRIEL GRANDES ENTREPRISES.....	19
4.5 AUTRES USAGES	19
5. ANALYSE DE SENSIBILITÉ PAR SECTEURS DE CONSOMMATION	20
ANNEXE 2B SCÉNARIOS D'ENCADREMENT ET ALÉAS DE LA DEMANDE	23
1 ALÉAS DE LA DEMANDE.....	25
1.1 L'ALÉA CLIMATIQUE.....	25
1.2 L'ALÉA SUR LA DEMANDE PRÉVUE	29
1.2.1 ALÉA SUR LA DEMANDE EN ÉNERGIE PRÉVUE	29
1.2.2 ALÉA SUR LA DEMANDE EN PUISSANCE PRÉVUE.....	31
1.3 L'ALÉA GLOBAL	31
1.4 COMPARAISONS PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012 ET AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020	32
1.4.1 ALÉA CLIMATIQUE.....	32
1.4.2 ALÉA SUR LA DEMANDE PRÉVUE.....	32
1.4.3 ALÉA GLOBAL.....	33
2. FOURCHETTES D'ENCADREMENT DE LA PRÉVISION.....	35
ANNEXE 2C COMPARAISONS AVEC LE DERNIER ÉTAT D'AVANCEMENT PUBLIÉ ET AVEC LE PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020	37
1. COMPARAISON DE LA PRÉVISION AVEC CELLE DU DERNIER ÉTAT D'AVANCEMENT DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020.....	39
1.1 COMPARAISON DES VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION.....	39
1.2 COMPARAISON DES TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION.....	40
1.3 COMPARAISON DES BESOINS EN ÉNERGIE	41
1.4 COMPARAISON DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES.....	42

2	COMPARAISON DE LA PRÉVISION AVEC CELLE DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020	44
2.1	COMPARAISON DES VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION.....	44
2.2	COMPARAISON DES TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION.....	45
2.3	COMPARAISON DES BESOINS EN ÉNERGIE.....	46
2.4	COMPARAISON DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES.....	47
	ANNEXE 2D DONNÉES HISTORIQUES DE LA DEMANDE	51
1	VARIABLES ÉCONOMIQUES ET DÉMOGRAPHIQUES	53
2	VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION (10 ANS)	54
2.1	VENTES PUBLIÉES.....	54
2.2	VENTES NORMALISÉES.....	54
2.3	VENTES NORMALISÉES AJUSTÉES.....	55
3	PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DEPUIS 2001	55
4	BESOINS EN ÉNERGIE	56
4.1	BESOINS RÉELS.....	56
4.2	BESOINS NORMALISÉS.....	56
5	BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES	56
6	PROGRAMMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	57
	ANNEXE 2E CHANGEMENTS DE MÉTHODOLOGIE OU DE PARAMÈTRES DEPUIS LE PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020	59
1	MÉTHODOLOGIE DE LA PRÉVISION	61
2	CHANGEMENT DE MÉTHODOLOGIE OU DE PARAMÈTRES AYANT UN IMPACT SIGNIFICATIF SUR LA PRÉVISION DE LA DEMANDE (DEPUIS LE DERNIER PLAN D'APPROVISIONNEMENT)	61
2.1	UTILISATION D'OUTILS ADDITIONNELS DANS LA PRÉVISION DES VENTES DE COURT TERME.....	61
2.2	CHANGEMENTS APPORTÉS À LA MÉTHODE DE CALCUL DE LA NORMALE CLIMATIQUE.....	63

ANNEXE 2A
PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DE LA PRÉVISION

1. PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DE LA PRÉVISION DES INTRANTS

1 La section 1 présente les hypothèses démographiques, économiques et énergétiques à la
2 base de la prévision des ventes régulières d'électricité au Québec utilisée dans le Plan
3 d'approvisionnement 2014-2023. Les résultats de la prévision sont décrits dans la
4 section 2.

1.1 Contexte général

5 Au cours de la dernière année, plusieurs organismes dont le FMI, ont abaissé leur
6 prévision économique mondiale. D'une part, la croissance a été plus faible que prévue
7 dans les principales économies et d'autre part, les pays émergents sont aux prises avec le
8 ralentissement du commerce mondial. De plus, les politiques monétaires expansionnistes
9 dans le but de relancer les économies avancées ont aussi eu pour effet de diminuer la
10 valeur des devises de ces économies et contribuer à ce ralentissement. Face à ce
11 ralentissement, le prix des ressources a diminué depuis 2012, notamment le prix des
12 principaux métaux de base a chuté de 15 à 30 % depuis un an selon le *Commodity Price*
13 *Forecast* de TD Economics. En Europe, l'économie semble émerger de récession au
14 deuxième trimestre 2013, mais le taux de chômage, qui atteint des niveaux record dans
15 certains pays, demeure le principal obstacle à la reprise de leur économie intérieure.

16 Aux États-Unis, la faiblesse des coûts de l'énergie causée par l'exploitation des
17 ressources de gaz et de pétrole non conventionnelles engendre un contexte favorable à la
18 croissance économique. Selon des analyses d'IHS Global Insight, la production
19 industrielle pourrait y augmenter en moyenne de 3,5 % d'ici la fin de la décennie. De plus,
20 les retombées de cette activité pourraient ajouter de 2 à 3 % au PIB sur le même horizon
21 et augmenter le revenu disponible des ménages américains. Toutefois, l'administration
22 publique américaine restreint les dépenses gouvernementales et ne contribue, ainsi, pas à
23 la croissance de l'économie.

24 Le prix du gaz naturel, en baisse depuis 2008, a atteint un creux de 1,82 \$US par MMBTU
25 sur le marché Henry Hub au cours de 2012. Au début 2013, il demeure relativement bas
26 par rapport à un prix moyen de 5,75 \$US sur 10 ans, même après une brève remontée à
27 un peu plus de 4,00 \$US.

1 Au plan de l'activité économique au Québec, l'année 2013 a commencé lentement alors
2 que le PIB réel a augmenté 0,3 % au premier trimestre, soit l'équivalent de 1,0 % de
3 croissance sur une base annuelle. Au niveau de l'emploi, 50 000 emplois ont été créés sur
4 un an (mai/mai). Cependant, près de la moitié des emplois créés était à temps partiel, de
5 sorte que le revenu personnel n'a pas significativement augmenté.

6 La hausse de l'endettement et la diminution de l'épargne laissent entrevoir que la faiblesse
7 de la consommation va perdurer encore quelques trimestres. Comme c'est la principale
8 composante du PIB, le Distributeur prévoit une faible croissance de l'activité économique,
9 d'autant plus que le marché de l'habitation est dans une phase descendante. De plus, les
10 indicateurs économiques (PIB, emploi et investissement) du deuxième trimestre 2013
11 seront fortement teintés par l'effet de la grève de la construction en juin dernier.

12 Ainsi, il est prévu que le PIB du Québec progresse de 1 % en 2013, de 1,6 % en 2014 et
13 en 2015. À moyen et long terme, le vieillissement de la population réduira
14 significativement l'évolution du PIB potentiel. D'ailleurs, la prévision retenue fait état d'une
15 croissance du PIB au Québec de 1,4 % entre 2016 et 2023.

1.2 Secteur Résidentiel

16 Le ralentissement du marché résidentiel, appréhendé depuis plusieurs années, semble
17 maintenant se concrétiser. Depuis le début de l'année 2013, les transactions de maisons
18 existantes ont diminué de 10 % et les mises en chantier ont chuté de 22 %. La baisse de
19 la construction touche autant les maisons que les appartements, mais elle est plus
20 importante dans les grands centres urbains (Montréal, Québec et Gatineau) et pour les
21 grands immeubles (plus de 50 unités).

22 Au moment d'établir la prévision économique du Distributeur, la prévision disponible de la
23 SCHL (Perspectives du marché de l'habitation au Canada, deuxième trimestre 2013)
24 tablait sur la construction de 38 800 unités de logement (-18 %) en 2013 et de 40 700
25 unités en 2014. Compte tenu du délai de construction et d'occupation des nouveaux
26 logements, la croissance du nombre de nouveaux abonnements résidentiels devrait
27 également diminuer au cours des prochaines années.

1 La lente activité économique, la faible croissance de l'emploi et la diminution du revenu
2 personnel, mais aussi le resserrement des règles hypothécaires et la diminution de
3 l'accessibilité à la propriété, due à la hausse des valeurs des habitations, sont les
4 principales explications au ralentissement du marché de l'habitation à court terme.

5 À moyen et long terme, l'évolution du marché de l'habitation sera ralentie par une plus
6 faible croissance démographique, notamment par une diminution de la population des 25
7 à 54 ans, principal vecteur du marché du travail, de la consommation et de la construction
8 résidentielle. Toutefois, ce phénomène sera en partie compensé par la migration nette, qui
9 devrait ajouter entre 45 000 et 50 000 personnes par année à la population du Québec.
10 L'accroissement de la population de 15 ans et plus au Québec est donc prévu à 445 700
11 individus de 2013 à 2023 pour un taux de croissance annuel moyen de 0,6 %. Il en
12 résultera un accroissement de 337 200 nouveaux abonnements résidentiels sur le même
13 horizon.

1.3 Secteur Commercial et institutionnel

14 Le PIB du secteur des services a continué de croître au cours des derniers trimestres,
15 mais à un rythme plus faible. La baisse de l'activité a été notable dans le commerce de
16 gros et les magasins de rénovation, de meubles et de fournitures. On peut y voir les
17 impacts à court terme de la baisse de l'activité résidentielle et la baisse de l'activité de
18 construction liée à la grève de la construction à l'été 2013.

19 La diminution de l'activité dans le secteur de la construction et la baisse des dépenses
20 gouvernementales, en plus d'avoir une incidence sur le PIB, ont eu également un impact
21 sur l'emploi du secteur des services, notamment dans les secteurs du commerce, de
22 l'éducation et de l'administration publique.

23 Selon la prévision retenue par le Distributeur, le PIB du secteur des services devrait croître
24 de 1,6 % en 2013 et de 1,9 % en 2014, et sa croissance devrait être légèrement plus
25 faible sur la période 2015 à 2023 (en moyenne 1,7 %) en raison de l'accroissement moins
26 rapide de la population et de l'emploi.

1.4 Secteur Industriel

1 Le secteur manufacturier, qui comptait pour plus de 21 % du PIB au Québec il y a 10 ans
2 à peine, n'en représente plus que 14 %. L'explosion du commerce extérieur des
3 économies émergentes et l'appréciation du dollar canadien ont contribué au déclin de la
4 production manufacturière québécoise. Les deux éléments n'ont pas seulement permis
5 aux biens importés d'être plus présents sur le marché interne, ils ont aussi contribué à la
6 baisse de la position concurrentielle des biens canadiens.

7 En raison de la part importante du contenu local, les principales industries touchées ont
8 été celles produisant des biens non durables. Ce sont généralement des industries
9 importantes en termes de ventes d'électricité, mais qui ont souvent une valeur ajoutée
10 moins élevée, de sorte que la consommation industrielle d'énergie a pu diminuer plus
11 rapidement que la valeur de leur production dans ces industries.

12 La tendance ne s'est pas inversée au cours de la dernière année alors que la valeur du
13 dollar canadien est demeurée élevée. Ce sont donc ces mêmes industries qui ont connu
14 les plus fortes diminutions de leur production au cours des quatre derniers trimestres.
15 L'industrie de l'alimentation (-12 %), les industries des textiles (-13 %), des vêtements
16 (-20 %), du raffinage de produits pétroliers (-18 %) et des produits en plastiques et
17 caoutchouc (-8 %) ont connu des reculs importants de leur production depuis le début de
18 2013. De plus, la baisse de l'activité de construction résidentielle et de l'investissement
19 non résidentiel a provoqué une baisse de production dans les industries des produits
20 minéraux (-20 %), des produits métalliques (-9 %) et de fabrication de machines et
21 matériel (-7 %). Au total, 11 des 18 industries manufacturières étaient en baisse, de sorte
22 que le PIB manufacturier a reculé de 4,5 % depuis le début de l'année 2013.

23 Dans le secteur minier, les investissements ont triplé au Québec au cours des cinq
24 dernières années pour atteindre 3,4 milliards de dollars en 2012. Le développement des
25 infrastructures dans le nord du Québec devait se poursuivre, bien que la baisse du prix
26 des ressources ait mis sur la glace nombre de projets, notamment dans le secteur des
27 mines de fer.

1 Pour le secteur de l'aluminium, les bas prix depuis la mi-année en 2012 et les surplus
2 d'inventaires mondiaux indiquent une demande faible et de fortes pressions sur la
3 réduction des coûts. Dans ce contexte de coûts de production trop élevés pour les prix de
4 marché, les investissements sont reportés et certaines usines, ailleurs dans le monde,
5 arrêtent temporairement de produire ou ferment simplement. En 2013, le taux d'utilisation
6 de la capacité mondiale de production d'aluminium primaire est à un creux historique de
7 80 %. À long terme, la demande mondiale devrait reprendre suffisamment pour que
8 l'ensemble des capacités de production ayant été arrêtées puissent reprendre et que les
9 entreprises recommencent à investir.

10 Globalement, une reprise de l'économie mondiale devrait être bénéfique au secteur
11 industriel québécois même si la progression de l'industrie manufacturière pourrait être très
12 inégale par secteur. D'une part, la forte progression de la production américaine stimulera
13 davantage la demande pour les biens fabriqués au Québec, mais d'autre part, la nouvelle
14 donne énergétique américaine et son impact sur les coûts d'exploitation des industries
15 viendront modifier les stratégies d'investissement. La baisse du prix de l'électricité aux
16 États-Unis pourrait réduire l'avantage du Québec quant à sa position concurrentielle dans
17 quelques industries.

**TABLEAU 2A-1
COMPARAISON DES PRÉVISIONS ÉCONOMIQUES AU QUÉBEC**

Prévisionniste	(date de la prévision)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PIB du Québec ¹, croissance en %												
Hydro-Québec Distribution	(Juil 2013)	1,0	1,6	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3
Moyenne du consensus		1,3	2,0									
Conference Board of Canada	(Juil 2013)	1,4	2,2									
Mouvement Desjardins	(Juil 2013)	1,3	2,0	2,1	1,7	1,5						
Banque CIBC	(Janv 2013)	1,3	2,0									
Banque de Montréal	(Mai 2013)	1,2	1,8									
Banque TD	(Juil 2013)	1,4	2,2									
Banque Royale du Canada	(Juin 2013)	1,4	2,0									
Banque Nationale du Canada	(Été 2013)	1,2	2,0									
Banque Scotia	(Juin 2013)	1,1	1,8									
Banque Laurentienne	(Juil 2013)	1,3	1,8									
IHS Global Insight	(Juil 2013)	1,2	2,2	2,7	2,6	2,5						
SCHL	(2e trim. 2013)	1,2	2,1									
Ministère des Finances du Québec	(Juin 2013)	1,3	1,8									
Emploi total au Québec, croissance en %												
Hydro-Québec Distribution	(Juil 2013)	1,5	0,8	0,9	0,6	0,5	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
Moyenne du consensus		1,3	1,1									
Conference Board of Canada	(Juil 2013)	1,4	1,1									
Mouvement Desjardins	(Juil 2013)	1,1	1,2	1,2	0,6	0,5						
Banque CIBC	(Janv 2013)	1,4	1,1									
Banque de Montréal	(Mai 2013)	1,4	1,2									
Banque TD	(Juil 2013)	1,5	1,2									
Banque Royale du Canada	(Juin 2013)	1,5	1,1									
Banque Nationale du Canada	(Été 2013)	1,2	1,0									
Banque Scotia	(Juin 2013)	1,1	1,0									
Banque Laurentienne	(Juil 2013)	0,9	0,8									
IHS Global Insight	(Juil 2013)	1,3	1,5	1,8	1,5	1,0						
SCHL	(2e trim. 2013)	1,4	1,0									
Ministère des Finances du Québec	(Juin 2013)	1,1	0,9									
PIB manufacturier du Québec ¹, croissance en %												
Hydro-Québec Distribution	(Juil 2013)	-0,5	0,7	2,0	2,3	1,9	1,8	1,4	0,9	0,8	1,1	0,9
Conference Board of Canada	(Juil 2013)	-1,1	2,4									
IHS Global Insight	(Juil 2013)	1,3	2,5	3,5	4,0	3,7						
PIB tertiaire du Québec ¹, croissance en %												
Hydro-Québec Distribution	(Juil 2013)	1,6	1,9	1,6	1,6	1,6	1,9	1,8	1,6	1,6	1,7	1,6
Conference Board of Canada	(Juil 2013)	1,3	2,0									
IHS Global Insight	(Juil 2013)	1,7	2,4	2,7	2,5	2,3						
Rémunération des salariés ¹, croissance en %												
Hydro-Québec Distribution	(Juil 2013)	1,7	1,8	1,6	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7
Conference Board of Canada	(Juil 2013)	1,4	1,6									
IHS Global Insight	(Juil 2013)	1,7	1,2	2,2	1,9	1,8						

Note : le Distributeur dépose la prévision du Conference Board of Canada pour les années 2015 à 2017 sous pli confidentiel.

¹ La croissance du PIB total, manufacturier et tertiaire ainsi que celle de la rémunération des salariés sont exprimées en termes réels, c'est-à-dire nettes de l'inflation.

1.5 Tableau récapitulatif des variables démographiques et économiques

TABLEAU 2A-2
PRÉVISION DES PRINCIPALES VARIABLES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Population de 15 ans et plus au Québec (milliers)	6 691	6 736	6 780	6 823	6 864	6 906	6 948	6 989	7 034	7 084	7 136
Nouveaux abonnements résidentiels (milliers)	39,0	38,2	37,5	37,9	37,3	35,2	33,1	31,6	30,2	28,7	27,5
Croissance du PIB total ¹ (%)	1,0	1,6	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,2	1,3	1,5	1,3
Croissance du PIB manufacturier ¹ (%)	-0,5	0,7	2,0	2,3	1,9	1,8	1,4	0,9	0,8	1,1	0,9
Croissance du PIB tertiaire ¹ (%)	1,6	1,9	1,6	1,6	1,6	1,9	1,8	1,6	1,6	1,7	1,6
Croissance de l'emploi total (%)	1,5	0,8	0,9	0,6	0,5	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
Croissance de la rémunération des salariés ¹ (%)	1,7	1,8	1,6	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7

¹ La croissance du PIB total, manufacturier et tertiaire ainsi que celle de la rémunération des salariés est exprimée en termes réels, c'est-à-dire nettes de l'inflation.

2. PRÉVISION DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEURS DE CONSOMMATION

1 La prévision de la demande repose sur l'information la plus récente dont dispose le
2 Distributeur.

3 Les deux grandes composantes de la prévision de la demande d'électricité au Québec
4 sont la prévision en énergie (en TWh), comprenant la prévision des ventes régulières par
5 secteurs de consommation et la prévision des besoins en énergie, ainsi que la prévision
6 des besoins réguliers du Distributeur en puissance (en MW), comprenant notamment la
7 prévision de la pointe d'hiver.

8 La prévision des ventes est effectuée par secteurs de consommation : Résidentiel et
9 agricole, Commercial et institutionnel, Industriel et Autres. Pour chaque secteur de
10 consommation, la prévision se fonde sur les historiques des ventes normalisées pour les
11 conditions climatiques.

12 Les modèles de prévision utilisés reflètent le comportement énergétique prévisible des
13 différents types de clients composant chacun des secteurs de consommation. La prévision
14 des ventes repose sur le positionnement de nombreuses hypothèses relativement aux
15 facteurs qui influencent l'évolution de la demande. Parmi ces hypothèses, on retrouve
16 celles concernant les variables socioéconomiques : les prévisions démographiques
17 (prévision de la population et prévision d'abonnements) et les prévisions économiques
18 (environnement économique et monétaire, marché du travail et revenu personnel
19 disponible, mises en chantier de logements, produit intérieur brut par industries).

20 D'autres hypothèses touchent les données de type commercial, soit les informations
21 spécifiques ou générales sur les clients de grande puissance et leurs marchés, les
22 hypothèses technico-économiques par marché (les taux de diffusion des appareils, les
23 caractéristiques des équipements, etc.) et l'impact attendu sur les ventes par secteurs de
24 consommation des différentes interventions commerciales du Distributeur.

25 La prévision du scénario de référence est établie en utilisant les valeurs les plus probables
26 des hypothèses sous-jacentes à la prévision. Des fourchettes d'encadrement de la
27 prévision (voir la section 2 de l'annexe 2B) quantifient des limites probabilistes de
28 l'évolution de la demande.

1 La méthodologie de la prévision des ventes régulières d'électricité au Québec a été
2 présentée en détail à la section 1.1 de l'annexe 2E de la pièce HQD-1, document 2 du
3 dossier R-3648-2007 relatif au Plan d'approvisionnement 2008-2017. Les modifications
4 apportées à la méthodologie de la prévision dans le présent plan d'approvisionnement se
5 retrouvent à l'annexe 2E de la pièce HQD-1, document 2.

6 En 2023, les ventes d'électricité devraient s'élever à 182,2 TWh. Cela représente une
7 augmentation de 10,1 TWh sur la période 2013-2023 ou un taux annuel moyen de
8 croissance de 0,6 % ou environ 1,0 TWh par an, soit une augmentation comparativement
9 à la croissance observée sur la période 2003-2013. En effet, au cours de ces dix années,
10 la croissance totale des ventes normalisées au Québec s'est établie à 6,9 TWh, ce qui
11 correspond à un taux annuel moyen de 0,4 %. La reprise graduelle de la croissance au
12 secteur Industriel explique cette augmentation.

13 C'est aux secteurs Résidentiel et agricole et Industriel grandes entreprises que l'on doit
14 l'essentiel de la croissance prévue (50 % et 28 % respectivement) sur la période 2013-
15 2023, le secteur Commercial et institutionnel y contribuant pour 15 %.

16 Les résultats de la prévision de la demande en énergie sont détaillés ci-après par secteurs
17 de consommation et présentés dans le tableau 2A-3. Pour les éléments d'explications, se
18 référer à la section 2.2 du Plan.

**TABLEAU 2A-3
PRÉVISION DES VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC
(EN TWh)**

En TWh	2013 ¹	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Croissance 2013-23	
												TWh	tx annuel moyen
Résidentiel et agricole	65,5	65,7	66,0	66,7	67,1	67,8	68,3	69,3	69,5	70,0	70,5	5,0	0,7%
Commercial et institutionnel	35,2	35,4	35,6	35,9	36,0	36,1	36,3	36,5	36,6	36,7	36,7	1,5	0,4%
Industriel PME	8,9	9,0	9,1	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	0,4	0,4%
Industriel grandes entreprises	57,0	54,3	52,8	53,6	53,7	54,2	57,4	58,4	58,6	59,1	59,8	2,8	0,5%
Alumineries	23,2	20,7	19,2	19,3	19,1	19,8	22,5	23,0	23,2	23,3	23,3	0,1	0,0%
Pâtes et papiers	13,7	12,7	12,3	12,1	12,0	11,2	11,0	10,9	10,7	10,5	10,3	-3,4	-2,8%
Pétrole et chimie	5,7	5,8	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	-0,2	-0,4%
Mines	3,5	3,8	4,2	4,6	4,8	5,2	5,5	5,9	6,2	6,7	7,4	3,9	7,6%
Sidérurgie, fonte et affinage	7,5	8,2	8,5	8,7	8,8	9,1	9,3	9,4	9,4	9,5	9,6	2,1	2,4%
Autres	3,3	3,2	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	0,4	1,1%
Autres	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,9	0,4	0,7%
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC	172,1	170,0	169,0	171,1	171,7	173,2	177,1	179,3	179,8	181,0	182,2	10,1	0,6%

¹ Incluant les ventes publiées de janvier à juillet 2013, normalisées pour les conditions climatiques.

3. PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET HYPOTHÈSES DE TAUX DE PERTES

1 Les besoins en énergie visés par le Plan sont composés de la consommation visée par le
 2 Plan et des pertes de distribution et de transport. Par rapport à la prévision des ventes
 3 présentée dans la section précédente, la consommation visée par le Plan est obtenue en
 4 additionnant à ces ventes l'usage interne, soit la consommation d'électricité par Hydro-
 5 Québec dans ses bâtiments et ses chantiers, puis en leur soustrayant la consommation
 6 hors réseau intégré. Celle-ci inclut les ventes dans les réseaux autonomes¹ et les ventes
 7 alimentées par les groupes électrogènes mobiles.

8 Les pertes de distribution et de transport sont calculées en appliquant un taux de pertes
 9 global (distribution et transport confondus) à la consommation visée par le Plan. Pour les
 10 années 2014 et suivantes, l'hypothèse de taux de pertes global normalisé retenue est de
 11 7,9 %. Ce taux global correspond à la moyenne des taux de pertes normalisés des années
 12 2010 à 2012 corrigée pour l'écart entre la moyenne des taux réels de pertes de transport
 13 durant ces trois années et le taux de pertes de référence de 5,6 % retenu au dossier
 14 tarifaire du Transporteur (R-3823-2012). Le taux global est stable sur tout l'horizon

¹ Ainsi que celles dans la municipalité de Rapides-des-Joachims, laquelle n'est pas rattachée au réseau d'Hydro-Québec et est alimentée par de la production située en Ontario.

- 1 prévisionnel en raison de l'absence d'indication de croissance ou de décroissance d'un tel
- 2 taux dans l'avenir.

**TABLEAU 2A-4
HYPOTHÈSES DE TAUX DE PERTES**

	2013 ¹	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Taux de pertes global	7,8%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%
Taux de pertes de transport	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%
Taux de pertes de distribution	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%

¹ Valeurs normalisées pour l'impact des conditions climatiques.

- 3 Le tableau 2A-5 présente la prévision des besoins visés par le Plan. D'ici 2023, les
- 4 besoins en énergie progresseront d'environ 1,1 TWh par année, ce qui correspond à un
- 5 taux annuel moyen de 0,6 %.

**TABLEAU 2A-5
PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE
(EN TWH)**

En TWh	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Croissance 2013-23	
												TWh	tx annuel moyen
Valeurs normalisées pour les conditions climatiques													
Prévision des ventes	172,1	170,0	169,0	171,1	171,7	173,2	177,1	179,3	179,8	181,0	182,2	10,1	0,6%
+ Usage interne	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1	
- Consommation hors réseau intégré	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,1	
= Consommation visée par le Plan	172,4 ¹	170,2	169,2	171,2	171,9	173,3	177,2	179,4	179,9	181,0	182,2	9,8	0,6%
+ Pertes de distribution et de transport	13,5	13,4	13,4	13,5	13,6	13,7	14,0	14,2	14,2	14,3	14,4	0,9	0,7%
= Besoins visés par le Plan	185,9	183,6	182,6	184,8	185,4	187,0	191,2	193,5	194,1	195,3	196,6	10,7	0,6%
Impact des conditions climatiques (au 31 juillet 2013)	-0,7												

¹ Inclut, en plus des éléments présentés, une quantité de 0,120 TWh d'énergie interrompue en début d'année chez les clients en vertu de contrats de puissance interruptible (Producteur) et de l'option d'électricité interrompue (Distributeur).

4. PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES

- 1 L'exercice de prévision des besoins en puissance à la pointe d'hiver doit tenir compte non
2 seulement de la prévision des besoins en énergie, mais aussi de la consommation des
3 centrales d'Hydro-Québec Production associée à l'électricité patrimoniale puisque le profil
4 horaire de l'électricité patrimoniale, tel qu'il est présenté dans le décret 1277-2001, l'inclut.
- 5 De plus, la prévision des besoins en puissance à la pointe d'hiver est établie à partir de la
6 prévision des besoins en énergie et inclut l'effacement de charge découlant des mesures
7 de gestion de la demande en puissance qui ne sont pas sous le contrôle du Distributeur. À
8 ce sujet, se référer à la section 3.2 de la pièce HQD-1, document 1.
- 9 Les besoins en puissance passeront de 37 397 MW pour la pointe d'hiver 2012-2013 à
10 40 340 MW pour la pointe d'hiver 2022-2023, soit une croissance de 2 943 MW
11 représentant une croissance annuelle moyenne d'environ 290 MW ou 0,8 %.
- 12 La prévision par usages est détaillée ci-après et présentée dans le tableau 2A-6.

4.1 Chauffage des locaux

- 13 Le chauffage des locaux au secteur Résidentiel et agricole représente 30 % des besoins
14 en puissance à la pointe d'hiver 2012-2013 et montre une hausse de 1 137 MW entre les
15 hivers 2012-2013 et 2022-2023, soit un taux de croissance annuel moyen de 1,0 %. Le
16 chauffage des locaux au secteur Commercial et institutionnel compte pour 9 % des
17 besoins à l'hiver 2012-2013. Sur l'ensemble de la période, cette composante affiche une
18 croissance annuelle de 1,0 %.
- 19 Au total, avec une part de 40 % à la pointe d'hiver 2012-2013 et un taux d'augmentation
20 moyen de 1,0 % par année, la contribution du chauffage des locaux à la croissance totale
21 des besoins se chiffre à 51 %.

4.2 Chauffage de l'eau au secteur Résidentiel et agricole

1 Le chauffage de l'eau au secteur Résidentiel et agricole compte pour 4 % des besoins en
2 puissance à la pointe d'hiver 2012-2013. Avec une progression de 148 MW sur la période
3 ou un taux de croissance moyen de 0,8 % par année, cet usage explique environ 5 % de
4 la hausse totale des besoins.

4.3 Industriel petites et moyennes entreprises (PME)

5 Le secteur Industriel PME représente 4 % des besoins en puissance à la pointe d'hiver
6 2012-2013. Il enregistre une augmentation de 42 MW entre les hivers 2012-2013 et 2022-
7 2023, soit un rythme de croissance annuel de 0,3 %.

4.4 Industriel grandes entreprises

8 Le secteur Industriel grandes entreprises représente 19 % des besoins en puissance à la
9 pointe d'hiver 2012-2013. Avec une hausse prévue de 181 MW sur la période, soit 0,2 %
10 en moyenne par année, cet usage affiche le taux de croissance le plus faible de tous les
11 usages. Ce secteur explique 6 % de la hausse totale des besoins en puissance.

4.5 Autres usages

12 Cet ensemble d'usages englobe les électroménagers et l'éclairage du secteur Résidentiel
13 et agricole, l'eau chaude et les usages traditionnels du secteur Commercial et
14 institutionnel, l'éclairage des voies publiques, le transport public, les réseaux de
15 distribution municipaux, l'usage interne et la consommation des centrales d'Hydro-Québec
16 Production. La part de ces besoins résiduels se chiffre à 32 % des besoins à la pointe
17 d'hiver 2012-2013. Avec une croissance de 1 060 MW sur la période, cette composante
18 montre un rythme de croissance de 0,8 %. La progression de cet ensemble d'usages est à
19 l'origine de 36 % de la hausse totale des besoins réguliers du Distributeur.

TABLEAU 2A-6
PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES
(EN MW)

En MW	2012-	2013-	2014-	2015-	2016-	2017-	2018-	2019-	2020-	2021-	2022-	Croissance 2012-22	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	MW	tx annuel moyen
Valeurs normalisées pour les conditions climatiques¹													
Chauffage résidentiel et agricole	11 231	11 345	11 472	11 600	11 733	11 867	11 991	12 102	12 196	12 289	12 367	1 137	1,0%
Chauffage commercial et institutionnel	3 546	3 584	3 631	3 681	3 724	3 764	3 802	3 835	3 867	3 896	3 922	376	1,0%
Eau chaude résidentiel et agricole	1 840	1 859	1 876	1 889	1 907	1 924	1 940	1 954	1 967	1 978	1 988	148	0,8%
Industriel PME	1 533	1 511	1 536	1 542	1 555	1 568	1 571	1 569	1 569	1 571	1 575	42	0,3%
Industriel Grandes entreprises	7 174	6 833	6 505	6 590	6 627	6 692	7 088	7 183	7 234	7 285	7 355	181	0,2%
Autres usages	12 074	12 242	12 249	12 305	12 407	12 523	12 639	12 753	12 893	13 018	13 134	1 060	0,8%
Besoins réguliers du Distributeur <i>(Besoins visés par le Plan)</i>	37 397	37 374	37 268	37 607	37 954	38 337	39 031	39 397	39 726	40 036	40 340	2 943	0,8%
Impact des conditions climatiques¹	1 475												

¹ Et autres conditions d'occurrence de la pointe que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

5. ANALYSE DE SENSIBILITÉ PAR SECTEURS DE CONSOMMATION

- 1 Le Distributeur présente les sensibilités aux principales variables explicatives au
- 2 tableau 2A-7 en termes d'élasticité. L'élasticité prix de la demande d'un produit quantifie
- 3 l'impact d'un changement de son prix sur sa quantité demandée. Elle se définit comme
- 4 étant le changement en pourcentage de la quantité demandée d'un bien, ici l'électricité,
- 5 pour une variation de 1 % de son prix. L'élasticité revenu se définit comme étant le
- 6 changement en pourcentage de la quantité demandée d'un produit, en l'occurrence
- 7 l'électricité, pour une variation de 1 % du revenu ou du PIB. Ces mesures ont l'avantage
- 8 d'être insensibles aux unités de mesure et d'être comparables d'un bien à l'autre.
- 9 Pour le secteur Résidentiel et agricole, l'élasticité revenu de la demande se conçoit en
- 10 termes de rémunération des salariés. Au secteur Commercial et institutionnel, il s'agit
- 11 plutôt du PIB tertiaire. Alors que pour l'Industriel PME et l'Industriel grandes entreprises, il
- 12 s'agit du PIB manufacturier.
- 13 Quelques élasticités, ainsi que les sensibilités sous-jacentes, ont été revues depuis le Plan
- 14 d'approvisionnement 2011-2020 reflétant la mise à jour des paramètres des modèles de
- 15 prévision.

TABLEAU 2A-7
ÉLASTICITÉS ET SENSIBILITÉS PAR SECTEURS DE CONSOMMATION

	Court terme	Long terme
Élasticité prix de la demande		
Résidentiel et agricole	-0,05	sans objet
Commercial et institutionnel	-0,14	-0,29
Industriel PME	-0,02	-0,05
Industriel grandes entreprises	sans objet	sans objet
Élasticité revenu de la demande		
Résidentiel et agricole	0,20	sans objet
Commercial et institutionnel	0,25	0,52
Industriel PME	0,54	1,56
Industriel grandes entreprises	0,42	0,77
Sensibilité aux variables démographiques		
Résidentiel et agricole		
Δ 10 000 ménages	180 GWh	180 GWh

ANNEXE 2B
SCÉNARIOS D'ENCADREMENT ET
ALÉAS DE LA DEMANDE

1 ALÉAS DE LA DEMANDE

1 L'analyse de la prévision de la demande présentée dans l'annexe 2A a porté sur les
2 besoins énergétiques découlant du scénario de prévision de référence, à conditions
3 climatiques normales. Or, ces besoins sont soumis à des aléas importants qu'on divise en
4 deux types :

- 5 • l'aléa climatique ;
- 6 • l'aléa sur la demande prévue (à conditions climatiques normales).

7 Les aléas sur les besoins sont présentés ci-dessous de même que leur impact combiné
8 (aléa global). Ces aléas s'appliquent sur la prévision des besoins en énergie visés par le
9 Plan et des besoins en puissance à la pointe d'hiver.

1.1 L'aléa climatique

10 L'aléa climatique représente l'impact des conditions climatiques sur les besoins
11 d'électricité (principalement à des fins de chauffage et de climatisation) par rapport au
12 scénario à conditions climatiques normales. L'aléa climatique est un aléa de court terme
13 dont l'ampleur varie d'un mois à l'autre au cours d'une année.

14 Cet aléa entraîne des variations horaires de la demande autour du profil de consommation
15 prévu à conditions climatiques normales. L'estimation de l'aléa climatique est obtenue à
16 partir de 294 simulations horaires chronologiques des besoins prévus en fonction des
17 conditions climatiques observées sur la période 1971 à 2012. Ces simulations sont
18 établies dans le cadre de la prévision du profil horaire des besoins du Distributeur. La
19 méthodologie de la prévision est décrite à la section 1.5 de l'annexe 2E de la pièce
20 HQD-1, document 2 du dossier R-3648-2007.

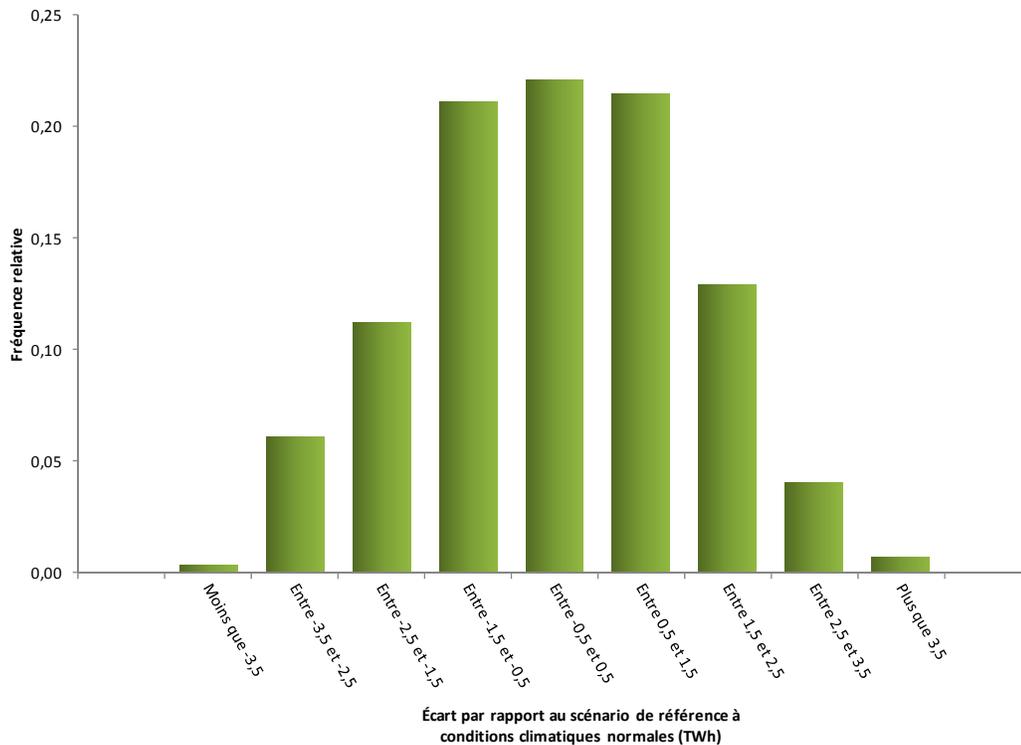
21 La simulation des besoins de l'année 2018 (horizon cinq ans) montre que l'écart type en
22 énergie de l'aléa climatique est de 2,3 TWh. Le tableau 2B-1 montre que les résultats sont
23 pratiquement les mêmes pour chacune des années du Plan.

TABLEAU 2B-1
ALÉA CLIMATIQUE SUR LES BESOINS ANNUELS EN ÉNERGIE

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Écart type (TWh)	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
Coefficient de variation	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%

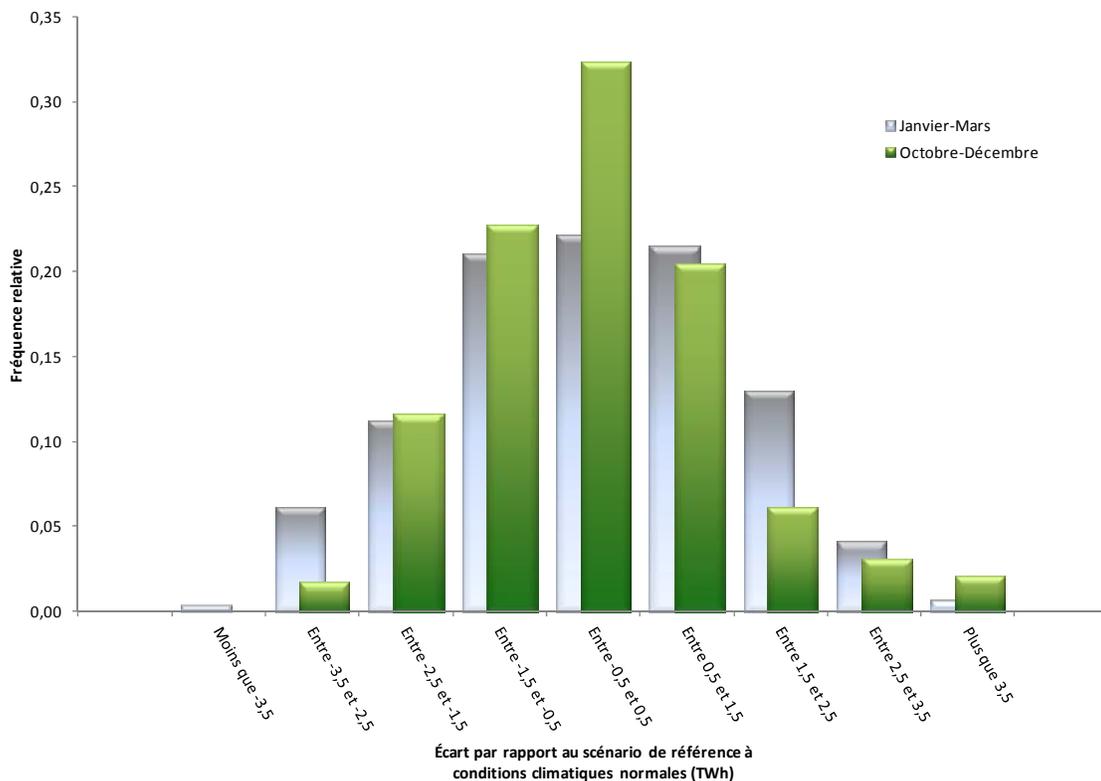
1 Sous les conditions climatiques de l'année la plus froide répertoriée, les besoins annuels
 2 de 2018 seraient supérieurs de 4,4 TWh à ceux d'une année moyenne. À l'opposé, les
 3 conditions climatiques de l'année la plus chaude considérée entraîneraient des besoins
 4 d'environ 4,6 TWh sous la normale. La distribution de probabilité de l'aléa climatique sur
 5 les besoins en énergie de l'année 2018 est présentée à la figure 2B-1.

FIGURE 2B-1
ALÉA CLIMATIQUE SUR LES BESOINS ANNUELS EN ÉNERGIE
ANNÉE 2018



1 Toujours à partir des 294 simulations des besoins prévus, la figure 2B-2 présente par
 2 ailleurs, sous la forme d'un histogramme, l'aléa climatique sur les besoins en énergie pour
 3 le premier et le dernier trimestres de l'année 2018. Ces résultats montrent que les besoins
 4 en énergie pour ces deux trimestres ont, face aux conditions climatiques, une variabilité
 5 importante.

FIGURE 2B-2
ALÉA CLIMATIQUE SUR LES BESOINS EN ÉNERGIE
PÉRIODE DE JANVIER À MARS ET D'OCTOBRE À DÉCEMBRE – ANNÉE 2018



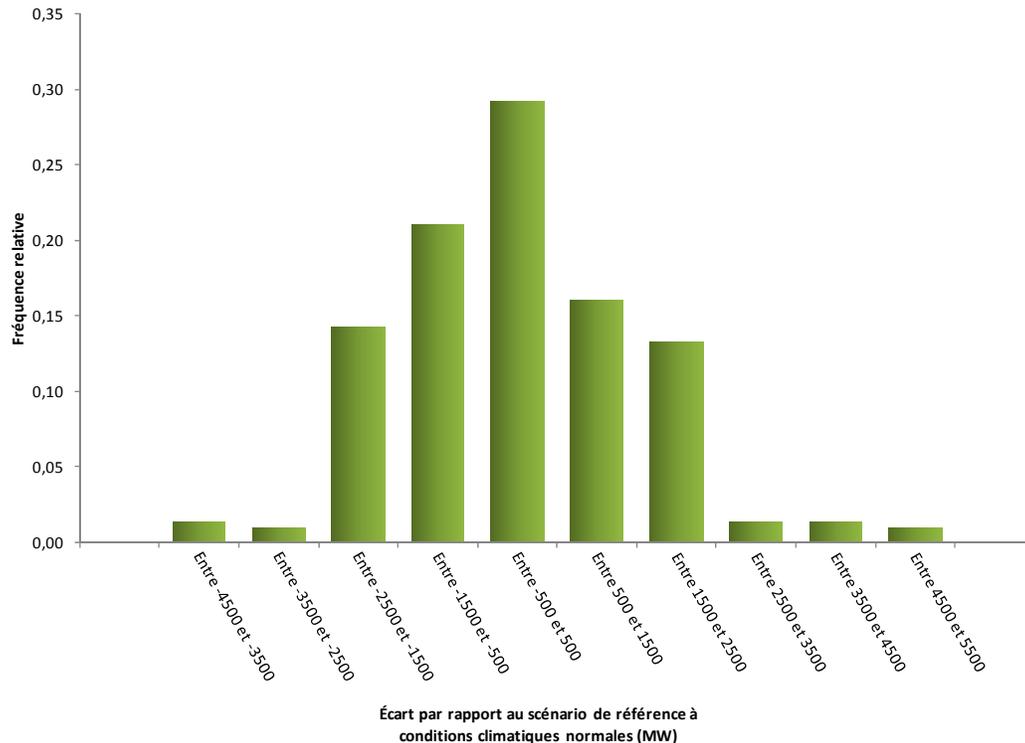
6 En puissance, le tableau 2B-2 donne l'estimation de l'écart type de l'aléa climatique sur les
 7 besoins à la pointe des hivers 2013-2014 à 2022-2023.

TABLEAU 2B-2
ALÉA CLIMATIQUE SUR LES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Écart type (MW)	1460	1460	1490	1510	1530	1570	1570	1580	1590	1610
Coefficient de variation	3,9%	3,9%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

- 1 L'histogramme de la figure 2B-3 illustre la distribution de probabilité de l'aléa climatique sur
- 2 les besoins en puissance à la pointe de l'hiver 2017-2018. Dans les cas extrêmes, l'impact
- 3 des conditions climatiques peut atteindre près de 4 800 MW.

FIGURE 2B-3
ALÉA CLIMATIQUE SUR LES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER
HIVER 2017-2018



1.2 L'aléa sur la demande prévue

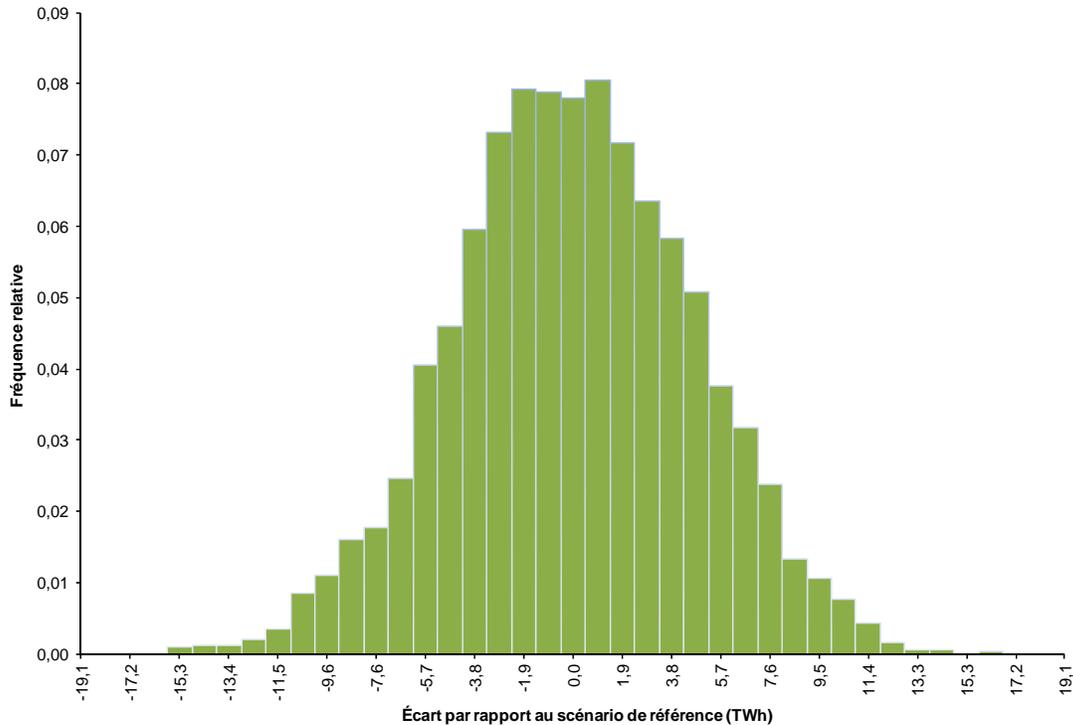
1 L'aléa sur la demande prévue provient de l'aléa associé aux variables économiques et
2 démographiques, ainsi qu'aux erreurs intrinsèques à la modélisation de l'impact de ces
3 variables sur la prévision de la demande d'électricité.

1.2.1 Aléa sur la demande en énergie prévue

4 Pour chaque année de l'horizon de prévision, le Distributeur estime, sur la base d'une
5 méthode de simulation Monte Carlo, une distribution de probabilité des valeurs possibles
6 des besoins annuels en énergie (à conditions climatiques normales). Cette approche est
7 décrite plus en détails à la section 1.2 de l'annexe 2E de la pièce HQD-1, document 2 du
8 dossier R-3648-2007.

9 La figure 2B-4 illustre, sous la forme d'un histogramme, une telle distribution pour l'année
10 2018, soit à l'horizon cinq ans.

FIGURE 2B-4
HISTOGRAMME DE L'ALÉA DE LA PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE
ANNÉE 2018 (HORIZON CINQ ANS)



- 1 Le tableau 2B-3 présente l'estimation de l'écart type (en TWh) et du coefficient de variation
- 2 (en pourcentage) des besoins en énergie découlant des distributions de probabilité
- 3 établies pour les années 2014 à 2023.

TABLEAU 2B-3
ALÉA DE LA PRÉVISION DES BESOINS ANNUELS EN ÉNERGIE

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Écart type (TWh)	2,7	2,9	3,5	3,9	4,6	6,6	7,4	7,6	7,9	8,1
Coefficient de variation	1,5%	1,6%	1,9%	2,1%	2,5%	3,5%	3,8%	3,9%	4,1%	4,1%

1.2.2 Aléa sur la demande en puissance prévue

1 L'aléa sur la demande en puissance prévue provient d'une part, de l'aléa associé aux
 2 besoins annuels en énergie et leur structure par usages et d'autre part, des erreurs
 3 intrinsèques à la modélisation du profil de consommation qu'on applique aux besoins en
 4 énergie prévus par usages pour obtenir la prévision des besoins en puissance à la pointe
 5 d'hiver.

6 Le tableau 2B-4 présente l'estimation de l'écart type (en MW) et du coefficient de variation
 7 (en pourcentage) de la prévision des besoins en puissance à la pointe des hivers 2013-
 8 2014 à 2022-2023.

**TABLEAU 2B-4
 ALÉA DE LA PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER**

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Écart type (MW)	660	790	920	1050	1220	1450	1680	1770	1830	1870
Coefficient de variation	1,8%	2,1%	2,5%	2,8%	3,2%	3,7%	4,3%	4,5%	4,6%	4,6%

1.3 L'aléa global

9 L'aléa global se définit par la combinaison indépendante de l'aléa climatique et de l'aléa
 10 sur la demande prévue.

11 Sur la base de cette hypothèse, le tableau 2B-5 présente l'écart type et le coefficient de
 12 variation obtenu pour l'aléa global sur les besoins en énergie des années 2014 à 2023.

13 Pour l'année 2018 (horizon cinq ans), l'écart type de l'aléa global représente 5,2 TWh.

**TABLEAU 2B-5
 ALÉA GLOBAL SUR LES BESOINS ANNUELS EN ÉNERGIE**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Écart type (TWh)	3,5	3,6	4,2	4,5	5,2	7,0	7,7	8,0	8,3	8,4
Coefficient de variation	1,9%	2,0%	2,3%	2,4%	2,8%	3,7%	4,0%	4,1%	4,2%	4,3%

1 Le tableau 2B-6 fournit l'information équivalente pour les besoins en puissance à la pointe
 2 des hivers 2013-2014 à 2022-2023. L'écart type de l'aléa global de la pointe de l'hiver
 3 2016-2017 atteint 1 840 MW.

TABLEAU 2B-6
ALÉA GLOBAL SUR LES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Écart type (MW)	1610	1660	1750	1840	1960	2130	2290	2370	2430	2470
Coefficient de variation	4,3%	4,4%	4,7%	4,8%	5,1%	5,5%	5,8%	6,0%	6,1%	6,1%

1.4 Comparaisons par rapport à l'état d'avancement 2012 et au Plan d'approvisionnement 2011-2020

1.4.1 Aléa climatique

4 Par rapport à l'état d'avancement 2012, l'aléa climatique sur les besoins annuels en
 5 énergie et celui sur les besoins en puissance à la pointe d'hiver sont revus légèrement à la
 6 hausse en raison d'une hausse des besoins prévus pour le chauffage des locaux. En
 7 énergie, les écarts varient entre 0 et 0,1 TWh sur un horizon de cinq ans alors qu'en
 8 puissance les écarts varient entre 10 et 30 MW sur un horizon de quatre ans.

9 L'aléa climatique des besoins annuels en énergie et des besoins en puissance à la pointe
 10 d'hiver est lui aussi revu à la hausse par rapport au Plan d'approvisionnement 2011-2020.
 11 Ceci découle d'une augmentation de la part des besoins de chauffage au détriment
 12 notamment des besoins du secteur Industriel grandes entreprises qui ne sont pas
 13 sensibles aux conditions climatiques. Les écarts sont compris entre 0 et 0,1 TWh pour
 14 l'horizon cinq ans en énergie et entre 40 et 70 MW pour chacun des hivers de l'horizon
 15 quatre ans des besoins en puissance.

1.4.2 Aléa sur la demande prévue

16 Par rapport à l'état d'avancement 2012, l'écart type de l'aléa de la prévision des besoins
 17 en énergie augmente d'abord de 0,2 TWh à 0,4 TWh jusqu'à l'horizon trois ans. Cette
 18 augmentation s'explique par une révision à la hausse de l'aléa des forts consommateurs

1 sur les trois prochaines années compte tenu de l'incertitude dans le marché de
2 l'aluminium. Ensuite, le report de projets dans le secteur de l'aluminium au-delà de
3 l'horizon cinq ans entraîne la diminution de 1,1 TWh de l'aléa de la demande prévue à la
4 fin de l'horizon de cinq ans.

5 Par ailleurs, cet aléa est inférieur à celui du Plan d'approvisionnement 2011-2020 avec un
6 écart grandissant avec les années. Ainsi la diminution de l'écart type passe de 0,7 TWh à
7 l'horizon un an à 3,1 TWh à l'horizon cinq ans. L'aléa des besoins en puissance à la pointe
8 d'hiver est lui aussi revu à la baisse, la diminution passant de 50 MW à l'hiver 2013-2014 à
9 300 MW à l'hiver 2016-2017. Ces diminutions sont essentiellement attribuables à une
10 réévaluation de l'incertitude associée à la croissance économique dans les secteurs de
11 l'aluminium et des pâtes et papiers.

1.4.3 Aléa global

12 Les comparaisons de l'aléa climatique, l'aléa sur la demande prévue et l'aléa global du
13 présent plan d'approvisionnement par rapport à l'état d'avancement 2012 et au Plan
14 d'approvisionnement 2011-2020 sont présentées aux tableaux 2B-7 et 2B-8. Les écarts
15 associés à l'aléa global découlent de la combinaison des changements à l'aléa climatique
16 et à l'aléa sur la demande prévue.

**TABLEAU 2B-7
COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
ET AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
ALÉAS SUR LES BESOINS EN ÉNERGIE**

horizon ¹	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans
Écart p/r à l'État d'avancement 2012					
Aléa climatique					
Écart type (TWh)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Coefficient de variation	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aléa sur la demande prévue					
Écart type (TWh)	0,2	0,2	0,4	-0,1	-1,1
Coefficient de variation	0,2%	0,1%	0,3%	0,0%	-0,5%
Aléa global					
Écart type (TWh)	0,2	0,1	0,4	-0,1	-0,9
Coefficient de variation	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	-0,4%
Écart p/r au Plan d'approvisionnement 2011-2020					
Aléa climatique					
Écart type (TWh)	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Coefficient de variation	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aléa sur la demande prévue					
Écart type (TWh)	-0,7	-1,3	-1,6	-2,3	-3,1
Coefficient de variation	-0,3%	-0,6%	-0,8%	-1,2%	-1,5%
Aléa global					
Écart type (TWh)	-0,5	-1,1	-1,3	-2,1	-2,9
Coefficient de variation	-0,3%	-0,5%	-0,7%	-1,1%	-1,4%

¹ Dans le cas du Plan d'approvisionnement 2014-2023, l'horizon 1 an correspond à l'année 2014.

**TABLEAU 2B-8
COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
ET AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
ALÉAS SUR LES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER**

horizon ¹	1 an	2 ans	3 ans	4 ans
Écart p/r à l'État d'avancement 2012				
Aléa climatique				
Écart type (MW)	30	10	30	30
Coefficient de variation	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
Aléa sur la demande prévue				
Écart type (MW)	30	20	30	20
Coefficient de variation	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
Aléa global				
Écart type (MW)	50	20	50	40
Coefficient de variation	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%
Écart p/r au Plan d'approvisionnement 2011-2020				
Aléa climatique				
Écart type (MW)	70	40	40	40
Coefficient de variation	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Aléa sur la demande prévue				
Écart type (MW)	-50	-150	-220	-300
Coefficient de variation	-0,1%	-0,4%	-0,5%	-0,8%
Aléa global				
Écart type (MW)	50	-40	-100	-150
Coefficient de variation	0,0%	-0,2%	-0,2%	-0,5%

¹ Dans le cas du Plan d'approvisionnement 2014-2023, l'horizon 1 an correspond à la pointe d'hiver 2013-2014.

2. FOURCHETTES D'ENCADREMENT DE LA PRÉVISION

- 1 Le Distributeur présente dans les tableaux 2B-9 et 2B-10 les fourchettes d'encadrement
- 2 de la prévision de la demande du présent plan d'approvisionnement. Elles se fondent sur
- 3 les estimations de l'aléa sur la demande prévue à conditions climatiques normales, telles
- 4 que présentées à la section 1 de cette annexe, et donc, sur des distributions de
- 5 probabilités des valeurs possibles de variables démographiques et économiques.
- 6 Les fourchettes d'encadrement présentent un scénario de demande faible et un scénario
- 7 de demande forte couvrant une probabilité d'occurrence d'environ 80 % et correspondant
- 8 à plus ou moins 1,3 écart type par rapport au scénario de référence des besoins prévus.

**TABLEAU 2B-9
FOURCHETTES D'ENCADREMENT DE LA PRÉVISION DE LA DEMANDE
BESOINS EN ÉNERGIE (EN TWh)**

En TWh	2013 ¹	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Croissance 2013-2023	
												TWh	tx annuel moyen
Besoins en énergie moins 1,3 écart type	184,8	180,1	178,9	180,2	180,3	180,9	182,6	184,0	184,2	185,0	186,1	1,3	0,1%
Besoins en énergie prévus	185,9	183,6	182,6	184,8	185,4	187,0	191,2	193,5	194,1	195,3	196,6	10,7	0,6%
Besoins en énergie plus 1,3 écart type	187,0	187,1	186,3	189,3	190,5	193,0	199,8	203,1	204,0	205,6	207,1	20,2	1,0%

¹ Incluant les besoins réels de janvier à juillet 2013 normalisés pour les conditions climatiques.

**TABLEAU 2B-10
FOURCHETTES D'ENCADREMENT DE LA PRÉVISION DE LA DEMANDE
BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER (EN MW)**

En MW	2012/13 ¹	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	Croissance 2012-2022	
												MW	tx annuel moyen
Besoins en puissance moins 1,3 écart type	37 397	36 513	36 241	36 405	36 584	36 745	37 149	37 218	37 427	37 660	37 904	507	0,1%
Besoins en puissance prévus	37 397	37 374	37 268	37 607	37 954	38 337	39 031	39 397	39 726	40 036	40 340	2 943	0,8%
Besoins en puissance plus 1,3 écart type	37 397	38 236	38 295	38 810	39 325	39 930	40 914	41 577	42 026	42 413	42 777	5 380	1,4%

¹ Pointe normalisée pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

ANNEXE 2C
COMPARAISONS AVEC
LE DERNIER ÉTAT D'AVANCEMENT PUBLIÉ ET
AVEC LE PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020

1. COMPARAISON DE LA PRÉVISION AVEC CELLE DU DERNIER ÉTAT D'AVANCEMENT DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020

1.1 Comparaison des ventes par secteurs de consommation

**TABLEAU 2C-1
COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
PRÉVISION DES VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION
(EN TWh)**

En TWh	2010 ¹	2011 ¹	2012 ^{2,3}	2013 ⁴	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Croiss. 2010-20
Résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	62,1	63,6	64,8	65,5	65,7	66,0	66,7	67,1	67,8	68,3	69,3	7,2
État d'avancement 2012	62,2	63,9	64,7	65,5	65,6	65,6	66,1	66,4	67,0	67,7	68,8	6,6
Écart	-0,1	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,4	0,6	0,7	0,8	0,7	0,5	
Commercial et institutionnel												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	34,6	34,4	34,7	35,2	35,4	35,6	35,9	36,0	36,1	36,3	36,5	1,9
État d'avancement 2012	34,7	33,9	34,6	34,7	35,1	35,4	35,8	35,9	36,0	36,3	36,7	2,0
Écart	0,0	0,4	0,1	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,1	
Industriel PME												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	8,8	9,3	9,1	8,9	9,0	9,1	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	0,6
État d'avancement 2012	8,7	9,4	9,1	8,8	9,4	9,5	9,0	8,9	8,7	8,7	8,7	0,0
Écart	0,0	-0,1	0,0	0,2	-0,5	-0,4	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6	
Industriel grandes entreprises												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	59,8	58,2	56,9	57,0	54,3	52,8	53,6	53,7	54,2	57,4	58,4	-1,5
État d'avancement 2012	59,8	58,2	56,9	58,0	58,2	58,8	61,6	62,1	63,1	63,9	64,8	5,0
Écart	0,0	0,0	0,0	-1,1	-3,9	-6,0	-8,0	-8,3	-8,8	-6,4	-6,4	
Autres												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	5,2	5,3	5,4	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,8	0,5
État d'avancement 2012	5,2	5,3	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	0,5
Écart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	170,6	170,8	170,9	172,1	170,0	169,0	171,1	171,7	173,2	177,1	179,3	8,7
État d'avancement 2012	170,6	170,8	170,7	172,5	173,9	174,9	178,2	178,9	180,5	182,2	184,7	14,1
Écart	0,0	0,0	0,2	-0,4	-4,0	-5,9	-7,1	-7,1	-7,3	-5,1	-5,4	

¹ Ventes publiées, normalisées pour les conditions climatiques.

² Pour l'état d'avancement 2012 du Plan, incluant les ventes publiées de janvier à juillet 2012, normalisées pour les conditions climatiques.

³ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, ventes publiées normalisées pour les conditions climatiques.

⁴ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, incluant les ventes publiées de janvier à juillet 2013, normalisées pour les conditions climatiques.

- 1 Pour 2014, la prévision des ventes d'électricité est inférieure de 4 TWh par rapport à celle
- 2 du dernier état d'avancement du Plan d'approvisionnement 2011-2020. De plus, cet écart
- 3 culmine à environ -7 TWh en 2016, 2017 et 2018, pour diminuer à -5,4 TWh à l'horizon
- 4 2020.
- 5 La prévision des ventes d'électricité au secteur Résidentiel et agricole est légèrement
- 6 supérieure dans le présent plan d'approvisionnement à ce qu'elle était dans le dernier état
- 7 d'avancement. En effet, à l'horizon 2020, l'écart est de 0,5 TWh et s'explique par un plus
- 8 grand nombre de nouveaux abonnements résidentiels.

1 Au secteur Commercial et institutionnel, la prévision est légèrement supérieure à celle de
2 l'état d'avancement bien qu'en 2020 un petit écart négatif soit observé. Avec la
3 progression des économies découlant de CATVAR en fin d'horizon, la croissance des
4 ventes pour le présent plan d'approvisionnement ralenti à ce secteur et, en 2020, l'écart
5 devient négatif.

6 Au secteur Industriel PME, la croissance économique prévue plus élevée explique la
7 prévision supérieure dans le présent plan d'approvisionnement.

8 Les ventes prévues aux grandes entreprises du secteur Industriel sont revues fortement à
9 la baisse (3,9 TWh) dès 2014 en raison principalement de la demande moindre des clients
10 du secteur de l'aluminium. En effet, ces clients sont aux prises avec une demande
11 mondiale ralentie et des prix historiquement bas qui affectent leur rentabilité. Ces
12 conditions peu favorables au secteur le plus énergivore des clients du Distributeur
13 explique aussi les baisses observées jusqu'à l'horizon 2020. Notons, à plus long terme, un
14 regain de la demande mondiale de ce secteur qui entraîne, en 2018, une reprise de la
15 consommation. Les perspectives pour les autres secteurs industriels sont sensiblement
16 les mêmes et contribuent peu, ou pas, aux écarts présentés dans le tableau ci-haut.

1.2 Comparaison des taux de pertes de transport et de distribution

17 Comme le montre le tableau 2C-2, pour les années 2014 à 2020, le taux global de pertes
18 de transport et de distribution prévu dans le Plan est supérieur de 0,1 % à celui prévu
19 dans l'état d'avancement 2012. Le taux global de pertes prévu correspond à la moyenne
20 des taux de pertes normalisés des trois années complètes les plus récentes (années 2010
21 à 2012 dans le cadre du présent plan d'approvisionnement) et il est stable sur tout
22 l'horizon prévisionnel.

23 Étant donné les hausses simultanées de 0,1 % du taux global de pertes et du taux de
24 pertes de transport, le taux de pertes de distribution prévu est inchangé.

TABLEAU 2C-2
COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION NORMALISÉS ¹

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Taux de pertes global											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	8,1%	7,8%	7,8%	7,8%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%
État d'avancement 2012	8,1%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%
Écart	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Taux de pertes de transport²											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	n.d.	n.d.	n.d.	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%
État d'avancement 2012	n.d.	n.d.	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Écart	n.d.	n.d.	n.d.	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Taux de pertes de distribution²											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	n.d.	n.d.	n.d.	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
État d'avancement 2012	n.d.	n.d.	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Écart	n.d.	n.d.	n.d.	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

¹ Valeurs normalisées pour les conditions climatiques pour les années 2010 à 2013 du Plan d'approvisionnement 2014-2023 et les années 2010 à 2012 de l'état d'avancement 2012.

² Pour les années historiques, le taux normalisé de pertes de transport et, séparément, celui de distribution ne sont pas disponibles.

1.3 Comparaison des besoins en énergie

- Le tableau 2C-3 montre que la prévision des besoins visés par le Plan est inférieure à celle de l'état d'avancement 2012 dès l'année 2013. À l'horizon 2020, cet écart est de -5,7 TWh.
-
-
- Ces écarts découlent essentiellement des écarts de consommation prévue, ces derniers s'expliquant par les écarts de ventes présentés à la section 1.1.
-

TABLEAU 2C-3
COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE ¹
(EN TWH)

En TWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Croiss. 2010-2020
Consommation visée par le Plan												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	170,9	171,1	171,2	172,4	170,2	169,2	171,2	171,9	173,3	177,2	179,4	8,5
État d'avancement 2012	170,9	171,2	171,0	172,7	174,1	175,1	178,4	179,0	180,6	182,3	184,8	13,9
Écart	0,0	0,0	0,1	-0,3	-4,0	-5,9	-7,1	-7,1	-7,3	-5,1	-5,4	
Pertes de distribution et de transport												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	13,8	13,4	13,3	13,5	13,4	13,4	13,5	13,6	13,7	14,0	14,2	0,4
État d'avancement 2012	13,8	13,4	13,3	13,5	13,6	13,7	13,9	14,0	14,1	14,2	14,4	0,6
Écart	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,2	-0,2	
Besoins visés par le Plan												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	184,7	184,6	184,5	185,9	183,6	182,6	184,8	185,4	187,0	191,2	193,5	8,9
État d'avancement 2012	184,7	184,6	184,4	186,2	187,7	188,7	192,3	193,0	194,7	196,5	199,2	14,5
Écart	0,0	0,0	0,1	-0,3	-4,1	-6,2	-7,5	-7,5	-7,7	-5,3	-5,7	

¹ Valeurs normalisées pour les conditions climatiques pour les années 2010 à 2013 du Plan d'approvisionnement 2014-2023 et les années 2010 à 2012 de l'état d'avancement 2012.

1.4 Comparaison des besoins en puissance à la pointe d'hiver par usages

1 Les besoins en puissance sont inférieurs à ceux de l'état d'avancement 2012 dès l'hiver
2 2013-2014. La diminution culmine à 859 MW à l'hiver 2017-2018 et est de 531 MW à
3 l'hiver 2019-2020. Les écarts sont présentés par usages au tableau 2C-4 et expliqués
4 dans les paragraphes qui suivent. La baisse des besoins en puissance découle
5 essentiellement du secteur Industriel, dont principalement des clients grandes entreprises.

6 À l'hiver 2012-2013 seulement, les besoins en puissance du Distributeur ont été
7 supérieurs de +135 MW à ceux prévus dans l'état d'avancement 2012 notamment en
8 raison d'un écart de +112 MW sur les besoins prévus au secteur Industriel Grandes
9 entreprises.

10 Dans le cas du chauffage des locaux au secteur Résidentiel et agricole, les besoins en
11 puissance à la pointe d'hiver sont supérieurs à ceux de l'état d'avancement 2012 sur tout
12 l'horizon du Plan. L'augmentation des besoins en puissance découle principalement de la
13 révision à la hausse du nombre de nouveaux abonnements résidentiels. L'écart atteint
14 380 MW à l'hiver 2019-2020.

15 Les besoins de chauffage du secteur Commercial et institutionnel sont pratiquement les
16 mêmes que ceux de l'état d'avancement 2012.

17 Au total pour le chauffage des locaux, alors que dans l'état d'avancement 2012 la
18 croissance des besoins en puissance à la pointe entre les hivers 2009-2010 et 2019-2020
19 était de 1 485 MW (38 % de la croissance des besoins totaux), cette croissance est de
20 1 919 MW dans le Plan (57 % de la croissance des besoins totaux), soit 434 MW de plus.

21 Quant au chauffage de l'eau du secteur Résidentiel et agricole, il est sensiblement le
22 même que celui de l'état d'avancement 2012.

23 Au secteur Industriel grandes entreprises, la révision à la baisse des besoins en puissance
24 de 471 MW à l'hiver 2013-2014 et de 897 MW à l'hiver 2019-2020 est le reflet des moins
25 bonnes perspectives pour les clients du secteur de l'aluminium. Ces baisses sont
26 faiblement compensées par l'amélioration de la croissance économique pour les clients du
27 secteur Industriel PME. Alors que les besoins en puissance du secteur Industriel
28 montraient une croissance de 973 MW entre les hivers 2009-2010 et 2019-2020 dans

- 1 l'état d'avancement 2012 (25 % de la croissance des besoins totaux), ils ne montrent plus
 2 qu'une croissance de 169 MW (5 % de la croissance des besoins totaux) dans le Plan.
 3 Finalement, pour ce qui est de la composante « autres usages », la croissance est réduite
 4 de 175 MW pour la période 2009-2010 à 2019-2020 en raison d'une baisse de la
 5 croissance de la demande d'énergie pour ce même groupe d'usages des secteurs
 6 Résidentiel et agricole et Commercial et institutionnel.

**TABLEAU 2C-4
 COMPARAISON PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2012
 PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES
 (EN MW)**

En MW	2009- 2010 ^{1,2}	2010- 2011 ^{1,2}	2011- 2012 ^{1,2}	2012- 2013 ¹	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	Croiss. 09-19
Chauffage résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	10 690	10 898	11 094	11 231	11 345	11 472	11 600	11 733	11 867	11 991	12 102	1 412
État d'avancement 2012	10 690	10 898	11 025	11 124	11 227	11 308	11 390	11 477	11 560	11 640	11 722	1 032
Écart	0	0	69	107	118	164	210	256	307	351	380	
Chauffage commercial et institutionnel												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	3 328	3 392	3 476	3 546	3 584	3 631	3 681	3 724	3 764	3 802	3 835	507
État d'avancement 2012	3 327	3 397	3 468	3 551	3 612	3 648	3 678	3 705	3 728	3 753	3 780	453
Écart	1	-5	8	-5	-28	-17	3	19	36	49	55	
Eau chaude résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	1 744	1 782	1 813	1 840	1 859	1 876	1 889	1 907	1 924	1 940	1 954	210
État d'avancement 2012	1 744	1 782	1 805	1 824	1 844	1 861	1 874	1 892	1 909	1 925	1 940	196
Écart	0	0	8	16	15	15	15	15	15	15	14	
Industriel - PME												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	1 608	1 588	1 528	1 533	1 511	1 536	1 542	1 555	1 568	1 571	1 569	-39
État d'avancement 2012	1 608	1 588	1 532	1 568	1 599	1 617	1 532	1 508	1 490	1 471	1 476	-132
Écart	0	0	-4	-35	-88	-81	10	47	78	100	93	
Industriel - Grandes entreprises												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	6 976	7 274	7 010	7 174	6 833	6 505	6 590	6 627	6 692	7 088	7 183	207
État d'avancement 2012	6 976	7 273	7 055	7 062	7 304	7 364	7 686	7 760	7 879	7 982	8 081	1 105
Écart	0	1	-45	112	-471	-859	-1 096	-1 132	-1 187	-894	-897	
Autres usages												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	11 704	11 896	12 118	12 074	12 242	12 249	12 305	12 407	12 523	12 639	12 753	1 049
État d'avancement 2012	11 705	11 892	12 085	12 133	12 162	12 188	12 288	12 457	12 630	12 777	12 929	1 224
Écart	-1	4	33	-59	80	61	17	-50	-107	-138	-176	
BESOINS RÉGULIERS DU DISTRIBUTEUR												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	36 050	36 830	37 040	37 397	37 374	37 268	37 607	37 954	38 337	39 031	39 397	3 347
État d'avancement 2012	36 050	36 830	36 970	37 262	37 748	37 986	38 448	38 799	39 196	39 548	39 928	3 878
Écart	0	0	70	135	-374	-718	-841	-845	-859	-517	-531	

¹ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, pointes normalisées pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

² Pour l'État d'avancement 2012, pointes normalisées pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

2 COMPARAISON DE LA PRÉVISION AVEC CELLE DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020

2.1 Comparaison des ventes par secteurs de consommation

TABLEAU 2C-5
COMPARAISON PAR RAPPORT AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
PRÉVISION DES VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION
(EN TWH)

En TWh	2010 ^{1,2}	2011 ¹	2012 ¹	2013 ³	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Croiss. 2010-20
Résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	62,1	63,6	64,8	65,5	65,7	66,0	66,7	67,1	67,8	68,3	69,3	7,2
Plan d'approvisionnement 2011-2020	62,9	64,0	64,9	65,0	65,4	66,0	67,0	67,3	67,9	68,3	68,9	6,0
Écart	-0,8	-0,4	-0,1	0,4	0,3	0,0	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,4	
Commercial et institutionnel												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	34,6	34,4	34,7	35,2	35,4	35,6	35,9	36,0	36,1	36,3	36,5	1,9
Plan d'approvisionnement 2011-2020	34,8	35,1	35,8	35,8	35,5	35,4	35,6	35,5	35,6	35,7	36,0	1,2
Écart	-0,1	-0,8	-1,1	-0,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	
Industriel PME												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	8,8	9,3	9,1	8,9	9,0	9,1	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	0,6
Plan d'approvisionnement 2011-2020	8,8	8,8	8,8	8,5	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,0	-0,8
Écart	0,0	0,5	0,3	0,4	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	
Industriel grandes entreprises												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	59,8	58,2	56,9	57,0	54,3	52,8	53,6	53,7	54,2	57,4	58,4	-1,5
Plan d'approvisionnement 2011-2020	60,1	58,4	57,6	58,6	60,3	64,5	66,5	66,8	66,8	66,5	66,1	6,0
Écart	-0,3	-0,2	-0,7	-1,7	-6,0	-11,7	-12,9	-13,0	-12,5	-9,1	-7,7	
Autres												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	5,2	5,3	5,4	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,8	0,5
Plan d'approvisionnement 2011-2020	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	0,2
Écart	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	170,6	170,8	170,9	172,1	170,0	169,0	171,1	171,7	173,2	177,1	179,3	8,7
Plan d'approvisionnement 2011-2020	171,8	171,7	172,5	173,4	174,9	179,5	182,8	183,3	183,7	184,1	184,4	12,6
Écart	-1,2	-0,8	-1,6	-1,3	-4,9	-10,4	-11,7	-11,5	-10,6	-6,9	-5,2	

¹ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, ventes publiées, normalisées pour les conditions climatiques.

² Pour le Plan d'approvisionnement 2011-2020, incluant les ventes publiées de janvier à juillet 2010, normalisées pour les conditions climatiques.

³ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, ventes publiées de janvier à juillet 2013, normalisées pour les conditions climatiques.

- 1 La prévision des ventes d'électricité est significativement révisée à la baisse par rapport au
- 2 Plan d'approvisionnement 2011-2020 et ce, sur l'ensemble de l'horizon. L'écart est très
- 3 important sur l'horizon de moyen terme (-10,2 TWh en moyenne de 2015 à 2019).
- 4 Toutefois, en 2020, il n'est plus que de -5,2 TWh en raison d'une reprise dans les ventes
- 5 industrielles.
- 6 Pour les grandes entreprises du secteur Industriel, la prévision est revue à la baisse sur
- 7 l'ensemble de l'horizon, mais de manière plus importante sur l'horizon de moyen terme
- 8 (-11,8 TWh en moyenne de 2015 à 2019). Cet écart négatif se retrouve surtout dans le
- 9 secteur des alumineries et dans les secteurs de la sidérurgie, de la fonte et de l'affinage.

1 L'industrie mondiale de l'aluminium est aux prises avec une demande mondiale plus
2 faible, laissant d'importantes capacités de production inutilisées, et un prix historiquement
3 bas de la tonne d'aluminium. Quant aux secteurs de la sidérurgie, de la fonte et de
4 l'affinage, la croissance économique y est moindre. La reprise de la demande mondiale de
5 l'aluminium et une importante croissance dans le secteur des mines, entre autres,
6 explique que l'écart se résorbe au-delà de cet horizon.

7 Le Distributeur entrevoit pour l'horizon du Plan de meilleures perspectives pour le secteur
8 des petites et moyennes entreprises industrielles, grâce à la reprise aux États-Unis,
9 partenaire économique important pour ce secteur. La prévision des ventes y est donc
10 supérieure par rapport au précédent plan d'approvisionnement.

11 Au secteur Commercial et institutionnel et au secteur Résidentiel et agricole, la prévision
12 des ventes est revue à la hausse. À l'horizon 2020, cette révision à la hausse se chiffre à
13 1,0 TWh.

2.2 Comparaison des taux de pertes de transport et de distribution

14 Comme le montre le tableau 2C-6, pour les années 2014 à 2020, le taux global de pertes
15 de transport et de distribution prévu dans le Plan est supérieur de 0,4 % à celui prévu
16 dans le Plan d'approvisionnement 2011-2020, soit un taux global de pertes de 7,9 %. Ce
17 taux global correspond à la moyenne des taux de pertes normalisés des trois années
18 complètes les plus récentes (années 2010 à 2012 dans le cadre du Plan). Ce taux global
19 est stable sur tout l'horizon prévisionnel en raison de l'absence d'indication de croissance
20 ou de décroissance d'un tel taux dans l'avenir.

21 Par ailleurs, la prévision du Plan d'approvisionnement 2014-2023 retient le taux de pertes
22 de transport prévu dans le cadre du dernier dossier tarifaire du Transporteur
23 (R-3823-2012). Celui-ci est de 5,6 % alors qu'il était de 5,4 % dans le dossier tarifaire du
24 Transporteur présenté en 2010 (R-3738-2010) et conséquemment, 5,4 % dans le Plan
25 d'approvisionnement 2011-2020.

26 Ainsi, afin d'atteindre un taux global de pertes de 7,9 %, le taux de pertes de distribution
27 prévu augmente de 0,2 %.

**TABLEAU 2C-6
COMPARAISON PAR RAPPORT AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION NORMALISÉS ¹**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Taux de pertes global											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	8,1%	7,8%	7,8%	7,8%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%
Plan d'approvisionnement 2011-2020	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%
Écart	0,6%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Taux de pertes de transport²											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	n.d	n.d	n.d	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%
Plan d'approvisionnement 2011-2020	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%	5,4%
Écart	n.d	n.d	n.d	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Taux de pertes de distribution²											
Plan d'approvisionnement 2014-2023	n.d	n.d	n.d	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Plan d'approvisionnement 2011-2020	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Écart	n.d	n.d	n.d	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%

¹ Valeurs normalisées pour les conditions climatiques pour les années 2010 à 2013 du Plan d'approvisionnement 2014-2023 et l'année 2010 du Plan d'approvisionnement 2011-2020.

² Pour les années historiques, le taux normalisé de pertes de transport et, séparément, celui de distribution ne sont pas disponibles.

2.3 Comparaison des besoins en énergie

1 Le tableau 2C-7 montre que la prévision des besoins visés par le Plan est inférieure à
 2 celle du Plan d'approvisionnement 2011-2020. À l'horizon 2020, cet écart est de -4,8 TWh.
 3 Il s'explique essentiellement par une révision à la baisse de 5,1 TWh de la consommation
 4 visée par le Plan, laquelle résulte de la baisse de la prévision des ventes détaillée à la
 5 section 2.1. La baisse des besoins visés par le Plan est moindre que celle de la
 6 consommation visée par le Plan en raison de la hausse de 0,4 % du taux global de pertes.
 7 En 2020, la hausse de 0,3 TWh des pertes s'explique par un écart de -0,4 TWh attribuable
 8 à la baisse de 5,1 TWh de la consommation avec le taux de pertes en vigueur lors du Plan
 9 d'approvisionnement 2011-2020 et un écart de +0,7 TWh attribuable à la hausse de 0,4 %
 10 du taux global de pertes.

**TABLEAU 2C-7
COMPARAISON PAR RAPPORT AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
PRÉVISION DES BESOINS EN ÉNERGIE ¹
(EN TWH)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Croiss. 2010-2020
Consommation visée par le Plan												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	170,9	171,1	171,2	172,4	170,2	169,2	171,2	171,9	173,3	177,2	179,4	8,5
Plan d'approvisionnement 2011-2020	172,1	171,9	172,7	173,5	175,0	179,6	182,9	183,3	183,8	184,1	184,5	12,4
Écart	-1,2	-0,8	-1,5	-1,1	-4,8	-10,3	-11,6	-11,5	-10,5	-6,9	-5,1	
Pertes de distribution et de transport												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	13,8	13,4	13,3	13,5	13,4	13,4	13,5	13,6	13,7	14,0	14,2	0,4
Plan d'approvisionnement 2011-2020	12,9	12,9	13,0	13,0	13,1	13,5	13,7	13,8	13,8	13,8	13,8	0,9
Écart	0,9	0,5	0,4	0,4	0,3	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,2	0,3	
Besoins visés par le Plan												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	184,7	184,6	184,5	185,9	183,6	182,6	184,8	185,4	187,0	191,2	193,5	8,9
Plan d'approvisionnement 2011-2020	185,0	184,8	185,6	186,6	188,1	193,0	196,6	197,1	197,6	197,9	198,3	13,3
Écart	-0,3	-0,2	-1,1	-0,7	-4,5	-10,4	-11,8	-11,7	-10,6	-6,7	-4,8	

¹ Valeur normalisées pour les conditions climatiques pour les années 2010 à 2013 du Plan d'approvisionnement 2014-2023 et l'année 2010 du Plan d'approvisionnement 2011-2020.

2.4 Comparaison des besoins en puissance à la pointe d'hiver par usages

- 1 À l'hiver 2010-2011, les besoins en puissance ont été supérieurs à ceux prévus au Plan
2 d'approvisionnement 2011-2020. Toutefois, les besoins en puissance du présent plan
3 d'approvisionnement sont inférieurs à ceux prévus sur le reste de l'horizon. L'écart culmine
4 à -1 691 MW à l'hiver 2015-2016 et est de -552 MW à l'hiver 2019-2020. Sommairement,
5 la baisse des besoins en puissance découle essentiellement du secteur Industriel en
6 raison du contexte économique difficile pour ce secteur.
- 7 Les écarts de la prévision par usages sont présentés au tableau 2C-8 et expliqués dans
8 les paragraphes qui suivent.
- 9 Bien que le niveau du chauffage des locaux au secteur Résidentiel et agricole soit revu à
10 la baisse à l'hiver 2009-2010, sa croissance sur la période est en hausse d'environ
11 200 MW. Ce changement s'explique par une augmentation de la croissance des ventes à
12 ce secteur sur cette période.
- 13 Les besoins de chauffage du secteur Commercial et institutionnel sont supérieurs à ceux
14 du Plan d'approvisionnement 2011-2020 sur tout l'horizon du Plan. L'écart qui atteint près
15 de 600 MW à l'hiver 2019-2020 découle d'une augmentation de la part de cet usage dans
16 la croissance des ventes au secteur Commercial et institutionnel.

1 Au total pour le chauffage des locaux, alors que, dans le Plan d'approvisionnement
2 2011-2020, la croissance des besoins en puissance à la pointe entre les hivers 2009-2010
3 et 2019-2020 était de 1 129 MW (29 % de la croissance des besoins totaux), cette
4 croissance est de 1 919 MW dans le Plan (57 % de la croissance des besoins totaux), soit
5 790 MW de plus.

6 Quant au chauffage de l'eau au secteur Résidentiel et agricole, la réévaluation de l'impact
7 en puissance à la pointe de cet usage explique en grande partie l'écart moyen de
8 +280 MW observé sur l'ensemble de la période.

9 Au secteur Industriel, la révision à la baisse des besoins en puissance dès l'hiver
10 2011-2012 est le reflet d'un contexte économique difficile pour les secteurs des
11 alumineries, de la sidérurgie et de la fonte et de l'affinage. Les plus importantes baisses
12 des besoins en puissance sont de l'ordre de 1 500 MW pour les hivers 2015-2016 à
13 2017-2018, soit la période où le Distributeur anticipait, pour le Plan d'approvisionnement
14 2011-2020, l'arrivée de ventes additionnelles associées aux projets de développement des
15 industries de l'aluminium et de la sidérurgie. Par ailleurs, les meilleures perspectives pour
16 le secteur des petites et moyennes entreprises industrielles ne compensent que
17 faiblement les baisses importantes au secteur Industriel grandes entreprises. Alors que les
18 besoins en puissance du secteur Industriel montraient une croissance de 1 096 MW entre
19 les hivers 2009-2010 et 2019-2020 dans le Plan d'approvisionnement 2011-2020 (28 % de
20 la croissance des besoins totaux), ils ne montrent plus qu'une croissance de 169 MW (5 %
21 de la croissance des besoins totaux) dans le Plan.

22 Finalement, pour ce qui est de la composante « autres usages », la baisse évolue de
23 -182 MW à -542 MW entre les hivers 2011-2012 à 2019-2020. Ces écarts s'expliquent
24 principalement par la révision à la baisse de la croissance de la demande d'énergie pour
25 ce groupe d'usages aux secteurs Résidentiel et agricole et Commercial et institutionnel.

**TABLEAU 2C-8
COMPARAISON PAR RAPPORT AU PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020
PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES
(EN MW)**

	2009- 2010 ^{1,2}	2010- 2011 ¹	2011- 2012 ¹	2012- 2013 ¹	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	Croiss. 09-19
Chauffage résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	10 690	10 898	11 094	11 231	11 345	11 472	11 600	11 733	11 867	11 991	12 102	1 412
Plan d'approvisionnement 2011-2020	10 976	11 160	11 358	11 488	11 608	11 725	11 850	11 971	12 071	12 150	12 190	1 214
Écart	-286	-262	-264	-257	-263	-253	-250	-238	-204	-159	-88	
Chauffage commercial et institutionnel												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	3 328	3 392	3 476	3 546	3 584	3 631	3 681	3 724	3 764	3 802	3 835	507
Plan d'approvisionnement 2011-2020	3 328	3 330	3 405	3 427	3 422	3 409	3 391	3 360	3 321	3 278	3 243	-85
Écart	0	62	71	119	162	222	290	364	443	524	592	
Eau chaude résidentiel et agricole												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	1 744	1 782	1 813	1 840	1 859	1 876	1 889	1 907	1 924	1 940	1 954	210
Plan d'approvisionnement 2011-2020	1 518	1 531	1 554	1 569	1 580	1 590	1 600	1 615	1 627	1 640	1 653	135
Écart	226	251	259	271	279	286	289	292	297	300	301	
Industriel - PME												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	1 608	1 588	1 528	1 533	1 511	1 536	1 542	1 555	1 568	1 571	1 569	-39
Plan d'approvisionnement 2011-2020	1 502	1 532	1 471	1 436	1 397	1 384	1 379	1 369	1 361	1 354	1 347	-155
Écart	106	56	57	97	114	152	163	186	207	217	222	
Industriel - Grandes entreprises												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	6 976	7 274	7 010	7 174	6 833	6 505	6 590	6 627	6 692	7 088	7 183	207
Plan d'approvisionnement 2011-2020	6 970	7 161	7 144	7 311	7 446	7 789	8 274	8 329	8 325	8 296	8 221	1 251
Écart	6	113	-134	-137	-613	-1 284	-1 684	-1 702	-1 633	-1 208	-1 038	
Autres usages												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	11 704	11 896	12 118	12 074	12 242	12 249	12 305	12 407	12 523	12 639	12 753	1 049
Plan d'approvisionnement 2011-2020	11 756	11 911	12 300	12 382	12 523	12 669	12 804	12 921	13 035	13 162	13 295	1 539
Écart	-52	-15	-182	-308	-281	-420	-499	-514	-512	-523	-542	
BESOINS RÉGULIERS DU DISTRIBUTEUR												
Plan d'approvisionnement 2014-2023	36 050	36 830	37 040	37 397	37 374	37 268	37 607	37 954	38 337	39 031	39 397	3 347
Plan d'approvisionnement 2011-2020	36 050	36 625	37 232	37 613	37 976	38 566	39 298	39 565	39 740	39 880	39 949	3 899
Écart	0	205	-192	-216	-602	-1 298	-1 691	-1 611	-1 403	-849	-552	

¹ Pour le Plan d'approvisionnement 2014-2023, pointes normalisées pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

² Pour le Plan d'approvisionnement 2011-2020, pointes normalisées pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

ANNEXE 2D
DONNÉES HISTORIQUES DE LA DEMANDE

1 VARIABLES ÉCONOMIQUES ET DÉMOGRAPHIQUES

TABLEAU 2D-1
HISTORIQUE DES PRINCIPALES VARIABLES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Population de 15 ans et plus au Québec (milliers)	6040	6098	6160	6226	6293	6362	6435	6507	6576	6637
Nouveaux abonnements résidentiels (milliers)	47,7	56,5	50,7	51,3	53,7	52,4	42,1	52,5	49,2	44,2
Croissance du PIB total ¹ (%)	1,2	2,7	1,8	1,8	2,1	1,4	-0,4	2,7	1,9	0,9
Croissance du PIB manufacturier ¹ (%)	-3,1	1,1	1,3	-2,4	-1,2	-2,3	-8,6	2,2	-0,4	-1,8
Croissance du PIB tertiaire ¹ (%)	2,4	2,6	2,1	3,0	2,5	1,6	0,7	2,4	1,9	1,3
Croissance de l'emploi total (%)	1,5	1,5	0,8	1,1	2,4	1,2	-0,8	1,7	1,0	0,8
Croissance de la rémunération des salariés ¹ (%)	3,0	2,0	1,3	1,9	3,0	1,8	-0,1	2,0	2,1	1,6

¹ Les croissances du PIB total, manufacturier et tertiaire ainsi que celle de la rémunération des salariés sont exprimées en termes réels, c'est-à-dire nettes de l'inflation.

2 VENTES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION (10 ANS)

2.1 Ventes publiées

TABLEAU 2D-2
HISTORIQUE DES VENTES PUBLIÉES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION (EN TWH)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Résidentiel et agricole	57,2	58,0	57,0	56,7	60,1	60,8	62,5	59,5	62,7	62,3
Commercial et institutionnel	32,3	33,1	33,6	32,4	34,7	35,2	34,1	33,9	33,6	34,0
Industriel PME	10,7	10,6	10,2	9,4	9,2	8,6	8,6	8,6	9,4	9,0
Industriel grandes entreprises	61,9	59,1	63,3	63,9	63,8	60,6	54,7	59,8	58,2	56,9
Autres	5,0	5,0	5,0	4,9	5,2	5,2	5,2	5,1	5,3	5,3
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC	167,1	165,9	169,2	167,3	173,0	170,3	165,1	166,9	169,2	167,5

2.2 Ventes normalisées

TABLEAU 2D-3
HISTORIQUE DES VENTES NORMALISÉES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION (EN TWH)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Résidentiel et agricole	55,8	57,0	57,0	58,8	59,5	60,9	62,7	62,2	63,9	65,1
Commercial et institutionnel	31,8	33,0	33,4	33,1	34,5	35,4	34,4	34,7	33,9	34,3
Industriel PME	10,6	10,6	10,1	9,4	9,2	8,6	8,7	8,7	9,4	9,1
Industriel grandes entreprises	61,9	59,1	63,3	63,9	63,8	60,6	54,7	59,8	58,2	56,9
Autres	4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,3	5,4
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC	165,1	164,6	168,8	170,2	172,1	170,6	165,6	170,6	170,8	170,8

2.3 Ventes normalisées ajustées

**TABLEAU 2D-4
HISTORIQUE DES VENTES NORMALISÉES AJUSTÉES
PAR SECTEURS DE CONSOMMATION (EN TWh) ²**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Résidentiel et agricole	55,8	56,6	57,1	58,7	59,2	61,1	62,7	62,1	63,6	64,8
Commercial et institutionnel	31,8	32,7	33,3	33,2	34,7	35,1	34,4	34,6	34,4	34,7
Industriel PME	10,6	10,6	10,2	9,4	9,3	8,5	8,7	8,8	9,3	9,1
Industriel grandes entreprises	61,9	59,1	63,3	63,9	63,8	60,6	54,7	59,8	58,2	56,9
Autres	4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,3	5,4
VENTES RÉGULIÈRES AU QUÉBEC	165,1	163,9	168,9	170,2	172,1	170,5	165,6	170,6	170,8	170,9

3 PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DEPUIS 2001

**TABLEAU 2D-5
HISTORIQUE DU TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION RÉELS**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Taux de pertes global	7,4%	7,5%	7,6%	7,5%	7,7%	7,4%	7,5%	7,7%	7,5%	7,9%	7,8%	7,9%
Taux de pertes de transport	5,3%	5,1%	5,4%	5,2%	5,3%	5,3%	5,3%	5,4%	5,4%	5,5%	5,6%	5,7%
Taux de pertes de distribution	2,0%	2,2%	2,1%	2,2%	2,3%	2,0%	2,1%	2,2%	1,9%	2,3%	2,1%	2,1%

**TABLEAU 2D-6
HISTORIQUE DU TAUX DE PERTES DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION NORMALISÉS¹**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Taux de pertes global	7,5%	7,5%	7,4%	7,4%	7,7%	7,5%	7,4%	7,7%	7,5%	8,1%	7,8%	7,8%
Taux de pertes de transport ²	n.d.											
Taux de pertes de distribution ²	n.d.											

¹ Normalisés pour les conditions climatiques.

² Pour les années historiques, le taux normalisé de pertes de transport et, séparément, celui de distribution ne sont pas disponibles.

² Les ajustements comptables effectués aux ventes publiées pour concilier les ventes facturées et l'estimation des ventes livrées ont été présentés à la section 2.4 de l'annexe 2D de la pièce HQD-1, document 2 du dossier R-3648-2007.

4 BESOINS EN ÉNERGIE

4.1 Besoins réels

**TABLEAU 2D-7
HISTORIQUE DES BESOINS EN ÉNERGIE RÉELS
(EN TWH)**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Besoins en énergie	180,0	177,8	182,6	179,8	186,3	183,6	177,8	180,3	182,7	181,1

4.2 Besoins normalisés

**TABLEAU 2D-8
HISTORIQUE DES BESOINS EN ÉNERGIE NORMALISÉS
(EN TWH)**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Besoins en énergie	177,6	176,3	182,1	183,2	185,3	183,8	178,3	184,7	184,6	184,5

5 BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES

**TABLEAU 2D-9
HISTORIQUE DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES¹
(EN MW)**

	2003- 2004	2004- 2005	2005- 2006	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013
Chauffage domestique et agricole	9 205	9 394	9 580	9 790	10 093	10 429	10 690	10 898	11 094	11 231
Chauffage général et institutionnel	3 011	3 052	3 108	3 176	3 208	3 239	3 328	3 392	3 476	3 546
Bi-énergie CII (tarif BT)	456	423	348	0	0	0	0	0	0	0
Eau chaude domestique et agricole	1 565	1 588	1 614	1 642	1 683	1 718	1 744	1 782	1 813	1 840
Industriel PME	1 933	2 029	1 860	1 878	1 815	1 780	1 608	1 588	1 528	1 533
Industriel Grandes entreprises	7 529	7 323	7 793	7 788	7 744	6 810	6 976	7 274	7 010	7 174
Autres usages ²	10 421	10 901	10 757	10 826	11 147	11 714	11 704	11 896	12 118	12 074
Besoins réguliers du Distributeur	34 120	34 710	35 060	35 100	35 690	35 690	36 050	36 830	37 040	37 397

¹ Pointe normalisée pour les conditions climatiques et les autres conditions d'occurrence de la pointe d'hiver que sont la date, le jour de la semaine et l'heure.

² Les besoins associés à la composante « Autres usages » sont établis par différence entre les besoins totaux et la somme des estimations de pointe d'hiver pour les usages spécifiques (chauffage, industriel, etc.).

6 PROGRAMMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

TABLEAU 2D-10
HISTORIQUE DES INTERVENTIONS EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE RÉALISÉES (EN TWh)

En TWh	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Résidentiel et agricole	0,0	0,1	0,3	0,6	1,0	1,4	1,9	2,3	2,7	3,0
Commercial et institutionnel	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,4
Industriel	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,0	1,3	1,5	1,9	2,3
Total	0,0	0,1	0,5	1,0	1,8	2,9	3,9	4,8	5,7	6,7

Note : économies d'énergie mensualisées

ANNEXE 2E
CHANGEMENTS DE MÉTHODOLOGIE
OU DE PARAMÈTRES DEPUIS
LE PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2011-2020

1 MÉTHODOLOGIE DE LA PRÉVISION

1 Outre les changements présentés à la section 2, le Distributeur n'a pas apporté de
2 changements significatifs à la méthodologie de la prévision de la demande. L'ensemble de
3 la méthodologie de prévision est présenté à la section 1 de l'annexe 2E de la pièce
4 HQD-1, document 2 du dossier R-3648-2007.

2 CHANGEMENT DE MÉTHODOLOGIE OU DE PARAMÈTRES AYANT UN IMPACT SIGNIFICATIF SUR LA PRÉVISION DE LA DEMANDE (DEPUIS LE DERNIER PLAN D'APPROVISIONNEMENT)

2.1 Utilisation d'outils additionnels dans la prévision des ventes de court terme

5 Comme le Distributeur l'a mentionné dans le dossier tarifaire 2013-2014 (R-3814-2012), il
6 s'est doté d'outils additionnels consistant en des modèles de régression linéaire multiple
7 pour chacun des secteurs de consommations.

8 Au secteur Résidentiel et agricole, le Distributeur intègre à sa prévision de court terme les
9 résultats d'une régression linéaire multiple entre les ventes à ce secteur et les variables
10 présentées pour ce secteur au tableau 2E-1. À noter, qu'à long terme, le Distributeur
11 utilise toujours des données de type technico-économique telles :

- 12 • La consommation unitaire des équipements électriques ;
- 13 • Le taux de diffusion des équipements électriques ;
- 14 • L'efficacité des équipements électriques ;
- 15 • Des données techniques sur les habitations (superficie, nombre d'occupants et
16 autres).

17 Au secteur Commercial et institutionnel, le Distributeur intègre aussi à sa prévision de
18 court terme les résultats d'une régression linéaire multiple. Les variables utilisées, hormis
19 les ventes à ce secteur, sont indiquées au tableau 2E-1. À l'instar du secteur Résidentiel
20 et agricole, à long terme, le Distributeur utilise toujours des données de type technico-
21 économique. Pour le secteur Commercial et institutionnel, ces données sont :

- 22 • L'intensité énergétique par usages finaux ;

- 1 • Le taux de diffusion par usages finaux ;
- 2 • L'efficacité par usages finaux ;
- 3 • La superficie du parc d'immeubles à ce secteur.

4 Au secteur Industriel, le Distributeur fait le suivi des relations entre les ventes et les
5 variables économiques propres à chacun des principaux secteurs (présentées au
6 tableau 2E-1), soit les pâtes et papiers, les mines, le pétrole et la chimie, la sidérurgie,
7 fonte et affinage ainsi que les petites et moyennes entreprises industrielles. Le suivi de
8 ces relations à l'aide de modèles économétriques permet au Distributeur d'intégrer
9 spécifiquement les informations économiques comme les différentes composantes du PIB,
10 le prix de certaines matières premières et le taux de change en plus d'en tenir compte
11 implicitement dans l'environnement économique prévu. De plus, le Distributeur continue à
12 exploiter les informations influençant la demande des grands clients industriels comme de
13 nouveaux projets de développement, les arrêts de production ou les fermetures. Ceci
14 permet d'assurer un suivi de l'évolution des ventes dans une approche intégrée et
15 cohérente. À long terme, conformément à la méthodologie présentée pour le court terme,
16 la prévision est déterminée essentiellement à partir des prévisions économiques de la
17 production industrielle. Les projets d'investissements majeurs sont évalués distinctement.

TABLEAU 2E-1
VARIABLES EXPLICATIVES RETENUES POUR LES MODÈLES PAR SECTEURS DE CONSOMMATION

Secteurs	Variables explicatives
Résidentiel et agricole	Degrés-jour de chauffage, Degrés-jour de climatisation, Nombre d'abonnements, Rémunération des salariés, Population de 15 ans et plus
Commercial et institutionnel	Degrés-jour de chauffage, Degrés-jour de climatisation, Nombre d'abonnements, Population de 15 ans et plus, PIB secteur des services, Emploi secteur des services
PME industriel	Degrés-jour de chauffage, Degrés-jour de climatisation, Nombre d'abonnements, Taux de change, PIB manufacturier, Emploi manufacturier
Pâtes et papiers	Nombre d'abonnements, PIB pâtes et papiers, Livraison de produits en bois, PIB industrie de l'information et industrie culturelle
Mines	Nombre d'abonnements, PIB extraction minière, PIB total, Emploi manufacturier, Taux de change
Divers manufacturiers	Nombre d'abonnements, PIB manufacturier, Taux de change
Sidérurgie, fonte et affinage	Nombre d'abonnements, PIB première transformation des métaux, PIB industries de biens durables, Indice des prix industriels de l'aluminium
Pétrole et chimie	Nombre d'abonnements, PIB industries de biens durables, PIB industries de biens non durables, Ventes commerces de détail
Réseaux municipaux	Degrés-jour de chauffage, Degrés-jour de climatisation, Rémunération des salariés, Population de 15 ans et plus, Emploi total, PIB total

2.2 Changements apportés à la méthode de calcul de la normale climatique

- 1 La prévision de la demande du Distributeur dans le Plan d’approvisionnement 2014-2023
- 2 s'appuie sur la tendance du réchauffement climatique de la période de 1971 à 2012.
- 3 L’approche d’actualisation de la normale climatique adoptée par le Distributeur permet
- 4 d’intégrer à chaque plan d’approvisionnement et chaque état d’avancement d’un plan une
- 5 année complète des données climatiques les plus récentes et de refléter l’évolution de la
- 6 normale climatique dans la prévision de la demande.
- 7 Pour évaluer la tendance du réchauffement climatique sur la période en question, le
- 8 Distributeur procède à l’analyse statistique des données climatiques historiques. Cette
- 9 analyse consiste à déterminer les ajustements à appliquer aux données de température
- 10 mesurées. Ces ajustements permettent d’éliminer des discontinuités dans les séries
- 11 temporelles de température qui ne sont pas attribuables à des phénomènes climatiques
- 12 mais plutôt à des changements affectant le mesurage des données comme
- 13 l’automatisation ou la relocalisation des stations météorologiques. Ces ajustements sont
- 14 déterminés à l’aide de méthodes statistiques reconnues dans le domaine. Les
- 15 précédentes normales climatiques retenues aux fins de la prévision de la demande du

1 Distributeur ne considéraient pas cet aspect puisque l'ajustement des températures
2 reflétait uniquement le réchauffement climatique.

3 Par rapport au Plan d'approvisionnement 2011-2020, la normale climatique utilisée dans le
4 présent plan d'approvisionnement réduit les ventes prévues à conditions climatiques
5 normales de -1,1 TWh en 2014 et de -1,3 TWh en 2020. Plus de 80 % de cet écart est
6 attribuable au secteur Résidentiel et agricole où se retrouve la plus importante part du
7 chauffage des locaux. Au niveau de l'évolution des températures moyennes annuelles, la
8 pente de réchauffement climatique est sensiblement la même que dans la normale
9 climatique utilisée dans le précédent plan d'approvisionnement.