



Établissement de la puissance interruptible effective et exemples d'application

Afin d'établir la puissance interruptible effective, on recueille les données de tous les appels de puissance aux heures de pointe¹ pour déterminer la puissance de référence. Il est à noter que seules les données d'une période d'hiver sont utilisées à cette fin. Le présent document vous permettra de comprendre :

- la méthode d'établissement de la courbe de la puissance de référence ;
- la méthode de calcul de la puissance interruptible effective ;
- l'incidence de certains articles de l'addenda aux *Tarifs d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2021* (« l'Addenda ») sur le versement d'un crédit ;
- les raisons pour lesquelles plus d'une courbe de référence pourrait être utilisée pour établir la puissance de référence (des exemples concrets seront présentés).

Ce n'est qu'à la fin de la période d'hiver qu'il est possible de calculer la puissance interruptible effective et le crédit offert en vertu de l'option de gestion de la demande de puissance (GDP).

¹ Les « heures de pointe » désignent toutes les heures entre 6 h et 9 h et entre 16 h et 20 h en période d'hiver, sans tenir compte du samedi et du dimanche ainsi que des 24, 25, 26 et 31 décembre, des 1^{er} et 2 janvier, et du Vendredi saint et du lundi de Pâques, quand ces jours sont en période d'hiver (voir l'article 4.74 de l'addenda aux *Tarifs d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2021*).

1. Établissement de la courbe de puissance de référence

Pour établir la puissance de référence, il est nécessaire d'effectuer les étapes suivantes :

- calcul de la puissance moyenne et de la température moyenne pour tous les jours de la période d'hiver ;
- calcul de la courbe de régression linéaire sur les puissances moyennes.

1.1 Calcul de la puissance moyenne et de la température moyenne

La puissance moyenne est obtenue en faisant la moyenne quotidienne de l'ensemble des appels de puissance enregistrés par les compteurs communicants pour chacune des périodes de pointe. Il en est de même pour la température moyenne, qui correspond à la moyenne des températures extérieures enregistrées à la station météorologique la plus proche du point de livraison pendant les heures de pointe. Ainsi, pour chaque puissance moyenne calculée correspond une température moyenne associée à la même date et à la même période de pointe.

Par exemple, pour le 3 décembre, on calculera une puissance moyenne et température moyenne pour la période de 6 h à 9 h (voir la figure 1) et une autre puissance moyenne et température moyenne pour la période de 16 h à 20 h.

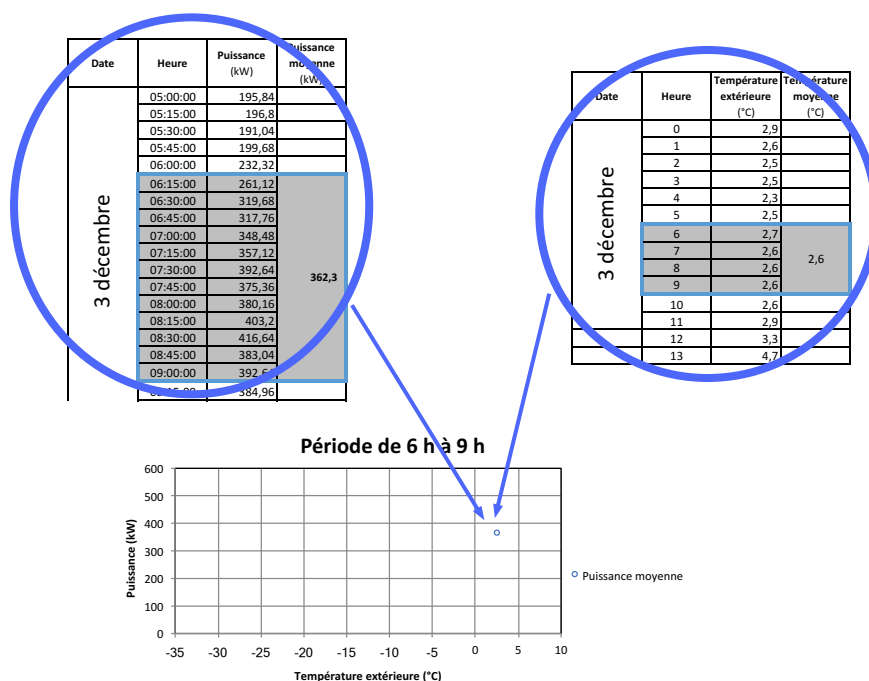


Figure 1 : Représentation de la puissance moyenne associée à une température extérieure moyenne

Ces calculs sont effectués pour tous les jours de la période d'hiver² (voir la figure 2).

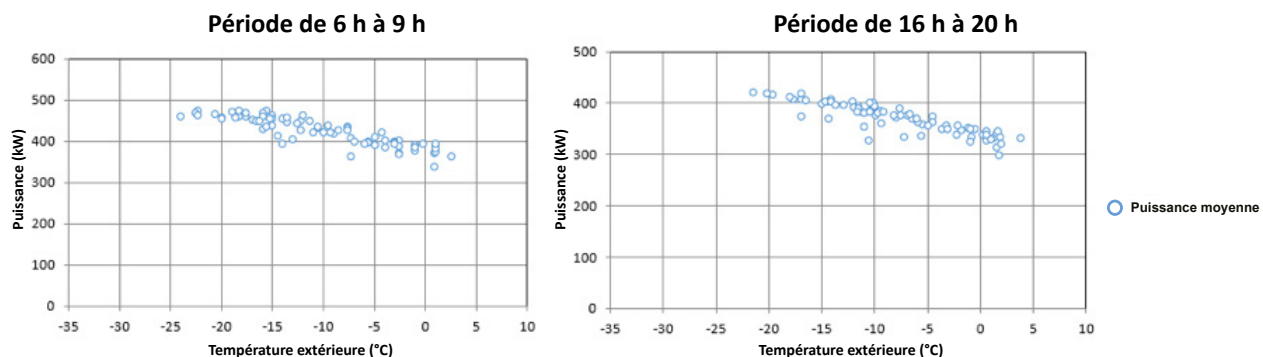


Figure 2 : Représentation de toutes les puissances moyennes pour la période d'hiver

1.2 Régression linéaire

La courbe de régression linéaire est calculée sur l'ensemble des puissances moyennes associées à la température moyenne respective³. Cette relation linéaire exprime l'effet de la température extérieure sur l'appel de puissance de l'abonnement et permet de déterminer la puissance de référence pour chacun des événements de pointe critique. À noter que la température extérieure influence la pente de la régression linéaire (voir la figure 3). Autrement dit, si un abonnement est peu influencé par la température extérieure, la pente sera presque nulle.

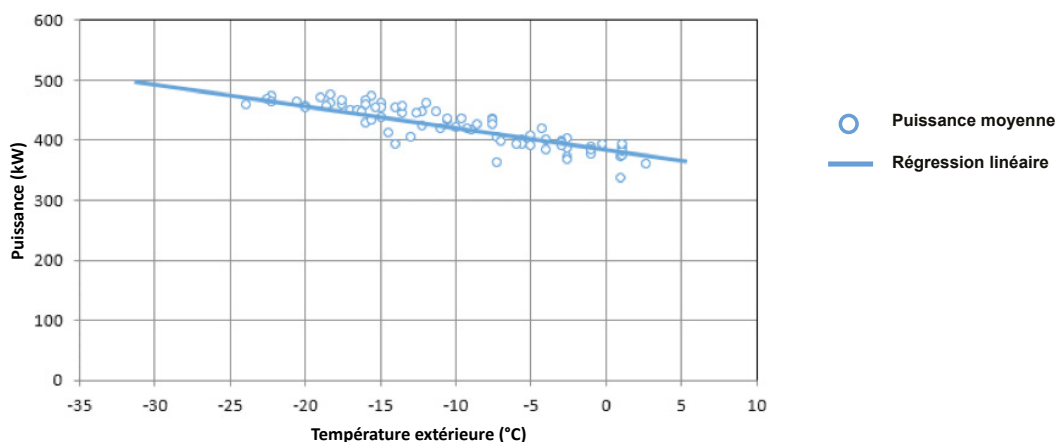


Figure 3 : Courbe de la puissance de référence obtenue par régression linéaire sur l'ensemble des puissances moyennes

² Sont exclus des calculs le samedi et le dimanche ainsi que les 24, 25, 26 et 31 décembre, les 1^{er} et 2 janvier, et le Vendredi saint et le lundi de Pâques, quand ces jours sont en période d'hiver (voir l'article 4.74 de l'addenda aux *Tarifs d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2021*).

³ Les périodes associées aux événements de pointe critique ne sont pas prises en compte dans les calculs.

1.3 Nombre de courbes de référence

Pour chaque abonnement, une courbe de référence distincte est établie pour les périodes de pointe de 6 h à 9 h et de 16 h à 20 h.

De plus, pour mieux « refléter le profil de consommation normal du client »⁴, plusieurs courbes de référence pourraient être établies pour la période de 6 h à 9 h ou de 16 h à 20 h. Cela permet d'éviter une surestimation ou une sous-estimation de la réduction de puissance afin de rémunérer les clients de façon juste. Hydro-Québec dispose d'indicateurs statistiques lui permettant de repérer les abonnements auxquels cette méthode pourrait s'appliquer.

À titre d'exemple, une première courbe de référence pourrait ne tenir compte que des lundis, alors qu'une seconde s'appliquerait aux autres jours de la semaine. La section 4 présente d'autres exemples illustrant cette méthode.

⁴ Tiré de la définition de « *puissance de référence* », à l'article 4.74 de l'addenda aux *Tarifs d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2021*.

2. Calcul de la puissance interruptible effective

Pour déterminer la puissance interruptible effective, il est nécessaire d'effectuer les étapes suivantes :

- calcul de la puissance réelle ;
- recherche de la puissance de référence associée ;
- calcul de la réduction de puissance ;
- calcul de la puissance interruptible effective.

2.1 Calcul de la puissance réelle

La puissance réelle est obtenue en faisant la moyenne de l'ensemble des appels de puissance enregistrés lors d'un événement de pointe critique⁵. Dans la figure 4, la puissance réelle est représentée par le cercle rouge.

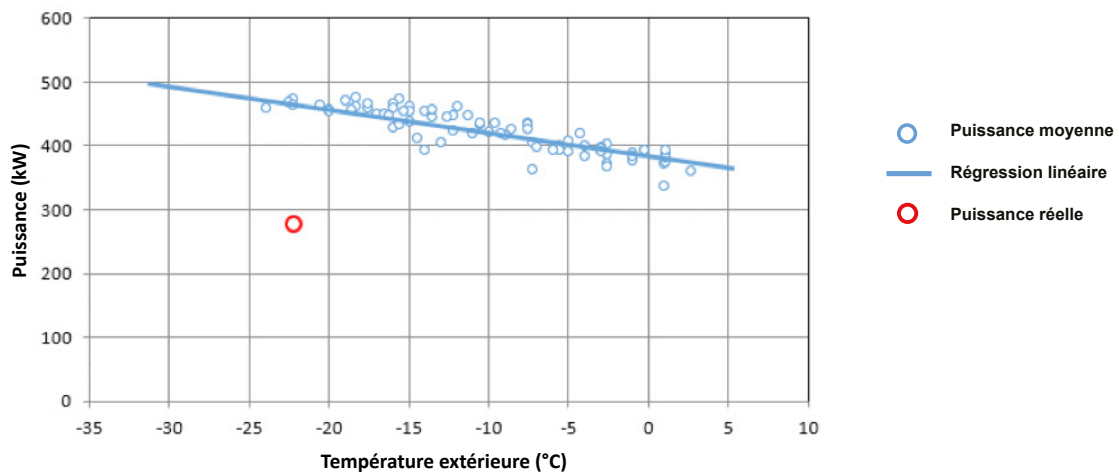


Figure 4 : Représentation de la puissance réelle pour un événement de pointe critique

⁵ La même méthode est appliquée pour chacun des événements de pointe critique.

2.2 Recherche de la puissance de référence

À l'aide de la courbe de régression linéaire qui représente le profil de consommation normale, nous pouvons déterminer la puissance de référence⁶ lors d'un événement de pointe critique à partir de la température extérieure moyenne qu'il faisait à ce moment. Dans la figure 5, la puissance de référence est représentée par le « X » rouge.

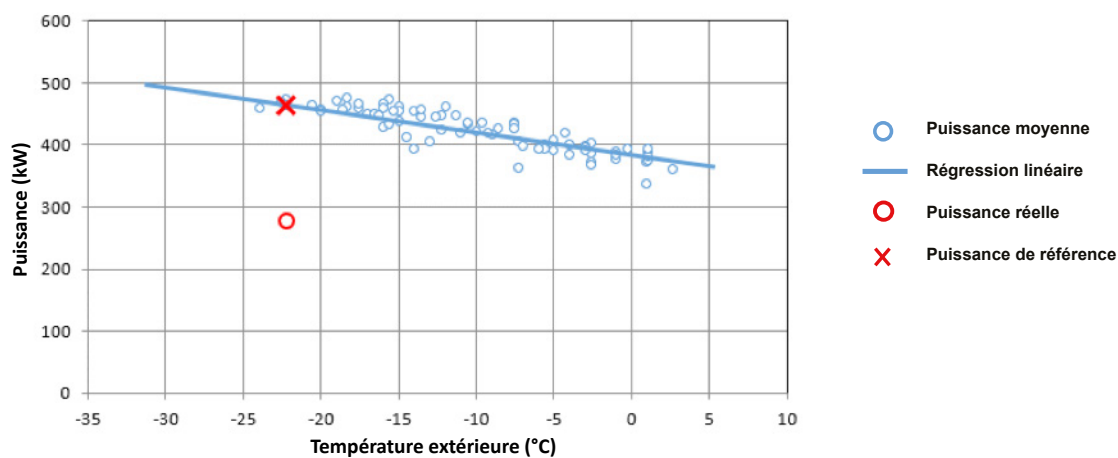


Figure 5 : Représentation de la puissance de référence pour un événement de pointe critique

⁶ Une puissance de référence sera déterminée pour chacun des événements de pointe critique.

2.3 Calcul de la réduction de puissance

La réduction de puissance est obtenue en retranchant la valeur de la puissance réelle de la puissance de référence pour cet événement. Elle est égale ou supérieure à zéro et est calculée pour chacun des événements de pointe critique. Dans la figure 6, la réduction de puissance est représentée par le symbole ΔP .

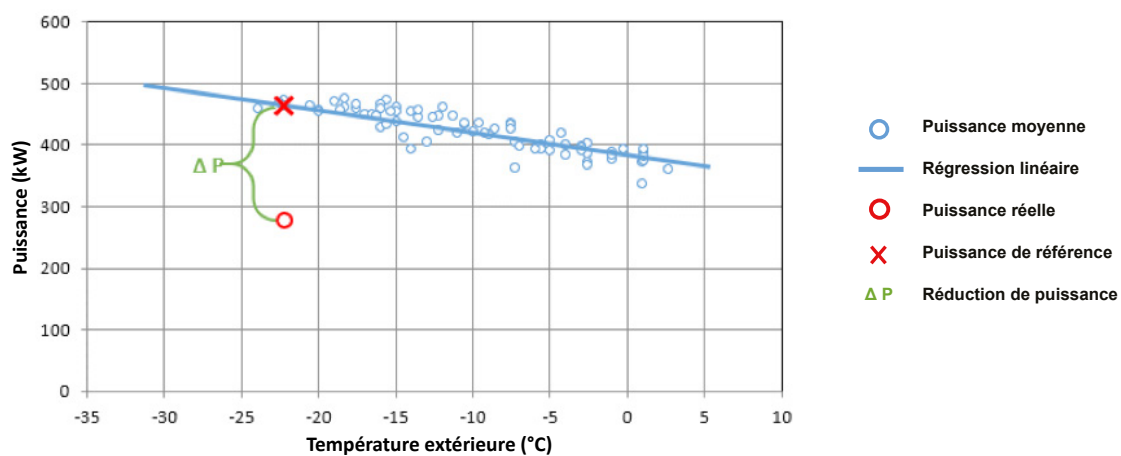


Figure 6 : Représentation de la réduction de puissance pour un événement de pointe critique

2.4 Calcul de la puissance interruptible effective

La puissance interruptible effective est obtenue en faisant la moyenne de l'ensemble des réductions de puissance des événements de pointe critique de la période d'hiver. L'option GDP ne prévoit pas de pénalité si un client ne réduit pas ses appels de puissance pendant un événement de pointe critique, bien que cela aura une incidence sur la puissance interruptible effective calculée pour l'ensemble de la période d'hiver.

Le tableau 1 donne un exemple du calcul de la puissance interruptible effective.

Il se peut cependant qu'aucun crédit ne soit appliqué sur la facture en vertu de certains articles de l'Addenda, et ce, malgré une puissance interruptible effective non nulle. La section 3 traite plus en détail de cette situation.

Événement de pointe critique		Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période			
5 janvier	de 6 h à 9 h	464,1	311,1	153,0
5 janvier	de 16 h à 20 h	371,3	292,2	79,1
19 janvier	de 6 h à 9 h	449,6	334,8	114,8
12 février	de 6 h à 9 h	455,6	324,7	130,9
15 février	de 6 h à 9 h	463,3	340,6	122,7

Puissance interruptible effective (kW) : **120,1**

Tableau 1 : Calcul de la puissance interruptible effective

3. Incidence de certains articles de l'addenda aux *Tarifs d'électricité* sur le versement du crédit

En vertu de certains articles de l'Addenda, il se peut qu'aucun crédit ne soit appliqué sur la facture à la fin d'une période d'hiver donnée, malgré une puissance interruptible effective non nulle.

3.1 Retrait de l'option tarifaire GDP

Selon l'article 4.81 de l'Addenda, l'option cesse de s'appliquer le lendemain du jour où Hydro-Québec est avisée, et aucun crédit n'est versé au client. Toutefois, cet article ne s'applique pas à un client qui met fin à son abonnement au cours de la période d'hiver.

3.2 Seuil de 15 kW

L'article 4.80 de l'Addenda mentionne qu'« aucun crédit n'est versé si la puissance interruptible effective est inférieure à 15 kilowatts ». On constate, dans le tableau 2, qu'il y a une réduction de puissance pour tous les événements de pointe critique, bien que la puissance interruptible effective soit inférieure au seuil de 15 kW. Sur la facture du client, la valeur de la puissance interruptible effective ainsi qu'un versement de crédit nul seront présentés.

Événement de pointe critique		Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période			
15 décembre	de 6 h à 9 h	44,2	32,8	11,4
14 janvier	de 6 h à 9 h	44,3	31,1	13,2
14 janvier	de 16 h à 20 h	38,2	25,3	12,9
25 janvier	de 6 h à 9 h	43,8	31,7	12,1
25 janvier	de 16 h à 20 h	38,1	22,2	15,9
26 janvier	de 6 h à 9 h	45,2	31,0	14,2
3 février	de 6 h à 9 h	43,1	30,2	12,9
4 février	de 6 h à 9 h	43,2	29,5	13,7
15 février	de 6 h à 9 h	44,8	28,2	16,6
15 février	de 16 h à 20 h	38,5	25,7	12,8
23 février	de 6 h à 9 h	44,0	29,4	14,6
24 février	de 6 h à 9 h	43,7	29,1	14,6

Puissance interruptible effective (kW) :	13,7
Crédit :	0 \$

Tableau 2 : Exemple de calculs pour un abonnement où la puissance interruptible effective ne dépasse pas le seuil de 15 kW

Si votre puissance interruptible effective demeure en deçà du seuil de 15 kW de façon répétitive, Hydro-Québec vous invite à envisager l'option de crédit hivernal pour la clientèle de petite puissance ou les tarifs Flex.

3.3 Aucune réduction de puissance pendant plus de 4 événements de pointe critique

L'article 4.80 de l'Addenda mentionne que « si aucune réduction de puissance n'est constatée pendant plus de 4 événements de pointe critique au cours d'une même période d'hiver alors que l'abonnement du client est actif, Hydro-Québec se réserve le droit de ne pas verser de crédit au client ». On constate, dans le tableau 3, que, malgré une puissance interruptible effective supérieure au seuil de 15 kW, aucun crédit ne sera appliqué, car le nombre d'événements sans réduction de puissance dépasse le plafond de 4 événements.

Événement de pointe critique		Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)	Abonnement actif
Date	Période				
15 décembre	de 6 h à 9 h	788,2	801,1	0,0	
14 janvier	de 6 h à 9 h	811,3	499,1	312,2	
14 janvier	de 16 h à 20 h	401,2	402,2	0,0	
25 janvier	de 6 h à 9 h	812,8	815,0	0,0	
25 janvier	de 16 h à 20 h	658,1	661,2	0,0	
26 janvier	de 6 h à 9 h	809,2	499,0	310,2	
3 février	de 6 h à 9 h	813,1	814,2	0,0	
4 février	de 6 h à 9 h	808,2	496,5	311,7	
15 février	de 6 h à 9 h	810,8	814,2	0,0	
15 février	de 16 h à 20 h	646,5	652,7	0,0	
23 février	de 6 h à 9 h	811,0	814,4	0,0	
24 février	de 6 h à 9 h	810,7	811,1	0,0	
Puissance interruptible effective (kW) :				77,8	
Crédit :				0 \$	

Tableau 3 : Exemple de calculs pour un abonnement où aucune réduction de puissance n'est constatée pendant plus de 4 événements de pointe critique

Dans l'éventualité où un client mettrait fin à son abonnement au cours de la période d'hiver, il va de soi qu'il ne pourra pas contribuer aux événements de pointe critique survenant lorsque son abonnement est inactif. La réduction de puissance pour chacun de ces événements sera établie à 0 kW et sera prise en compte dans le calcul de la puissance interruptible effective. Cependant, ces événements de pointe ne seront pas dénombrés comme événements « sans réduction » et, ainsi, un crédit sera versé au client. Par exemple, dans le tableau 4, le client met fin à son abonnement le 10 février. Malgré 5 événements sans réduction de puissance, le client a droit à un crédit, car seuls sont pris en compte les événements de pointe survenant lorsque l'abonnement était actif. Dans l'exemple, il n'y a eu qu'un seul événement de pointe.

Événement de pointe critique		Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)		
Date	Période					
15 décembre	de 6 h à 9 h	788,2	497,8	290,4	Abonnement actif jusqu'au 10 février	
14 janvier	de 6 h à 9 h	811,3	499,1	312,2		
14 janvier	de 16 h à 20 h	401,2	402,2	0,0		
25 janvier	de 6 h à 9 h	812,8	498,7	314,1		
25 janvier	de 16 h à 20 h	658,1	401,1	257,0		
26 janvier	de 6 h à 9 h	809,2	499,0	310,2		
3 février	de 6 h à 9 h	813,1	494,4	318,7		
4 février	de 6 h à 9 h	808,2	496,5	311,7		
15 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		Abonnement inactif
15 février	de 16 h à 20 h	0,0	0,0	0,0		
23 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		
24 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		

Puissance interruptible effective (kW) :	176,1
Crédit :	11 446,50 \$

Tableau 4 : Exemple de calculs dans le cas où le client met fin à son abonnement pendant la période d'hiver

Dans le tableau 5, on voit que le client met également fin à son abonnement le 10 février. Bien que les 4 événements sans réduction de puissance survenus après la fin de son abonnement ne soient pas pris en compte, il y a en a eu 5 lorsque son abonnement était actif. Par conséquent, aucun crédit ne lui est versé.

Événement de pointe critique		Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)		
Date	Période					
15 décembre	de 6 h à 9 h	788,2	801,1	0,0	Abonnement actif jusqu'au 10 février	
14 janvier	de 6 h à 9 h	811,3	499,1	312,2		
14 janvier	de 16 h à 20 h	401,2	402,2	0,0		
25 janvier	de 6 h à 9 h	812,8	815,0	0,0		
25 janvier	de 16 h à 20 h	658,1	661,2	0,0		
26 janvier	de 6 h à 9 h	809,2	499,0	310,2		
3 février	de 6 h à 9 h	813,1	814,2	0,0		
4 février	de 6 h à 9 h	808,2	496,5	311,7		
15 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		Abonnement inactif
15 février	de 16 h à 20 h	0,0	0,0	0,0		
23 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		
24 février	de 6 h à 9 h	0,0	0,0	0,0		

Puissance interruptible effective (kW) :	77,8
Crédit :	0 \$

Tableau 5 : Exemple de calculs où le client met fin à son abonnement pendant la période d'hiver et où aucune réduction de puissance n'est constatée pendant plus de 4 événements de pointe critique lorsque son abonnement était actif

4. Exemples d'abonnement où sont utilisées plusieurs courbes de référence

Pour mieux « refléter le profil de consommation normal du client »⁷, plusieurs courbes de référence pourraient être établies pour la période de 6 h à 9 h ou de 16 h à 20 h dans certains abonnements. Cela permet d'éviter une surestimation ou une sous-estimation de la réduction de puissance afin de rémunérer les clients de façon juste. Hydro-Québec dispose d'indicateurs statistiques lui permettant de repérer les abonnements auxquels cette méthode s'applique.

Quatre exemples d'abonnement sont présentés aux sections suivantes. Ils se distinguent par le secteur d'activités et les heures d'exploitation pendant la semaine et la période d'hiver. Bien que ces abonnements soient très différents, la même méthodologie a été appliquée, à savoir l'établissement de plus d'une courbe de puissance de référence afin de « refléter le profil de consommation normal du client »⁸.

⁷ Tiré de la définition de « puissance de référence », à l'article 4.74 de l'addenda aux *Tarifs d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2021*.

⁸ Idem.

4.1 Succursale bancaire

Les heures d'ouverture d'une succursale bancaire varient généralement selon le jour de la semaine et la période de l'année. Nous avons constaté que ce client fermait à 16 h ou à 20 h, selon le jour.

Les courbes de référence suivantes ont été établies :

- courbes n^{os} 1-AM et 1-PM, pour les jours où la succursale ferme à 16 h ;
- courbes n^{os} 2-AM et 2-PM, pour les jours où la succursale ferme à 20 h.

À noter que le client n'a pas à fournir ses horaires à Hydro-Québec. Nous disposons d'outils d'analyse des profils de consommation qui permettent de déterminer les jours où les heures d'ouverture sont différentes.

La courbe de référence utilisée pour chacun des événements de pointe critique est indiquée au tableau 6.

À noter que la courbe n^o 1-PM n'a pas été utilisée pour établir une puissance de référence puisqu'aucun événement de pointe critique n'a eu lieu entre 16 h et 20 h les jours où la succursale fermait à 16 h.

Événement de pointe critique		Courbe de référence	Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période				
17 janvier	de 6 h à 9 h	1-AM	58,8	16,6	42,2
20 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	53,3	16,6	36,7
21 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	54,4	18,8	35,6
14 février	de 6 h à 9 h	2-AM	56,6	13,3	43,3
14 février	de 16 h à 20 h	2-PM	53,3	30,0	23,3

Puissance interruptible effective (kW) :

36,2

Tableau 6 : Détail du calcul de la puissance de référence pour une succursale bancaire

Dans cet exemple, l'établissement de deux courbes de puissance de référence a permis d'éviter de sous-estimer la puissance interruptible, qui autrement aurait été limitée à 35,3 kW.

4.2 Usine

Les activités de cette usine démarrent le lundi matin et se terminent le vendredi après-midi. Les courbes de référence suivantes ont été établies :

- courbes n^{os} 1-AM et 1-PM, pour le lundi uniquement (journée de démarrage qui se distingue des autres) ;
- courbes n^{os} 2-AM et 2-PM, pour les mardi, mercredi et jeudi ;
- courbes n^{os} 3-AM et 3-PM, pour le vendredi (journée d'arrêt des activités).

La courbe de référence utilisée pour chacun des événements de pointe critique est présentée dans le tableau 7. À noter que les courbes n^{os} 1-PM et 2-PM n'ont pas été utilisées pour établir une puissance de référence.

Événement de pointe critique		Courbe de référence	Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période				
17 janvier	de 6 h à 9 h	3-AM	801,1	0,0	801,1
20 janvier	de 6 h à 9 h	1-AM	773,3	829,9	0,0
21 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	748,8	789,9	0,0
14 février	de 6 h à 9 h	3-AM	811,1	0,0	811,1
14 février	de 16 h à 20 h	3-PM	575,5	576,6	0,0

Puissance interruptible effective (kW) :

322,4

Tableau 7 : Détail du calcul de la puissance de référence pour une usine

Dans cet exemple, l'établissement de trois courbes de puissance de référence a permis d'éviter de surestimer la puissance interruptible, qui autrement aurait été établie à 340,7 kW.

4.3 Station de ski A (fabrication de neige)

Cet abonnement est associé à la fabrication de neige d'une station de ski, qui varie durant la saison⁹. Ce type d'activité se caractérise par l'absence totale de consommation d'électricité les jours où aucune neige n'est fabriquée. Les courbes de référence suivantes ont été établies :

- courbes n^{os} 1-AM et 1-PM, pour les jours de fabrication de neige ;
- courbes n^{os} 2-AM et 2-PM, pour les jours sans profil de consommation.

Le client interrompt sa production avant les deux derniers événements de pointe critique, mais il a tout de même pu participer aux trois premiers événements. Le tableau 8 indique la courbe de référence utilisée pour chacun des événements de pointe critique. À noter que la courbe n^o 1-PM n'a pas été utilisée pour déterminer une puissance de référence.

Événement de pointe critique		Courbe de référence	Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période				
17 janvier	de 6 h à 9 h	1-AM	1 883,3	207,7	1 675,6
20 janvier	de 6 h à 9 h	1-AM	1 873,3	215,5	1 657,8
21 janvier	de 6 h à 9 h	1-AM	1 877,7	219,9	1 657,8
14 février	de 6 h à 9 h	2-AM	0,0	0,0	0,0
14 février	de 16 h à 20 h	2-PM	0,0	0,0	0,0

Puissance interruptible effective (kW) : **998,2**

Tableau 8 : Détail du calcul de la puissance de référence pour la fabrication de neige de la station de ski A

Dans cet exemple, l'établissement de deux courbes de puissance de référence a permis d'éviter de surestimer la puissance interruptible, qui autrement aurait été établie à 1 522,4 kW.

⁹ L'abonnement demeure actif pendant toute la période d'hiver.

4.4 Station de ski B (fabrication de neige)

Cet abonnement est associé également à la fabrication de neige d'une station de ski¹⁰. Les courbes de référence suivantes ont été établies :

- courbes n^{os} 1-AM et 1-PM, pour les jours de fabrication de neige ;
- courbes n^{os} 2-AM et 2-PM, pour les jours sans profil de consommation.

Contrairement à la station de ski A, à l'exemple précédent, ce client interrompt sa fabrication avant le premier événement de pointe critique.

La courbe de référence utilisée pour chacun des événements de pointe critique est indiquée dans le tableau 9. À noter que les courbes de référence n^{os} 1-AM et 1-PM n'ont pas été utilisées pour établir une puissance de référence.

Événement de pointe critique		Courbe de référence	Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période				
17 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	0,0	0,0	0,0
20 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	0,0	0,0	0,0
21 janvier	de 6 h à 9 h	2-AM	0,0	0,0	0,0
14 février	de 6 h à 9 h	2-AM	0,0	0,0	0,0
14 février	de 16 h à 20 h	2-PM	0,0	0,0	0,0

Puissance interruptible effective (kW) :

0,0

Tableau 9 : Détail du calcul de la puissance de référence pour la fabrication de neige de la station de ski B

Dans cet exemple, l'établissement de deux courbes de puissance de référence a permis d'éviter de surestimer la puissance interruptible, qui autrement aurait été établie à 217,2 kW.

¹⁰ L'abonnement demeure actif pendant toute la période d'hiver.

Si, toutefois, les événements de pointe critique avaient eu lieu avant le 17 décembre, soit avant l'arrêt de la fabrication de neige pour l'hiver, les courbes de référence n^{os} 1-AM et 1-PM auraient été utilisées, comme l'illustre le tableau 10.

Événement de pointe critique		Courbe de référence	Puissance de référence (kW)	Puissance réelle (kW)	Réduction de puissance (kW)
Date	Période				
9 décembre	de 6 h à 9 h	1-AM	1 883,3	207,7	1 675,6
10 décembre	de 6 h à 9 h	1-AM	1 873,3	215,5	1 657,8
13 décembre	de 6 h à 9 h	1-AM	1 877,7	219,9	1 657,8
16 décembre	de 6 h à 9 h	1-AM	1 880,0	212,2	1 667,8
16 décembre	de 16 h à 20 h	1-PM	1 876,6	214,4	1 662,2

Puissance interruptible effective (kW) :

1 664,2

Tableau 10 : Détail du calcul de la puissance de référence pour la fabrication de neige de la station de ski B (situation fictive)

Dans cet exemple, l'établissement de deux courbes de puissance de référence a permis d'éviter de sous-estimer la puissance interruptible, qui autrement aurait été limitée à 217,2 kW.

Dépôt légal - 3^e trimestre 2021
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-90680-3 (PDF)

Ce document peut être consulté en ligne au
hydroquebec.com/option-gestion-demande-puissance.

This publication is also available in English.