

Prix de l'aluminium publiés

en \$ US/t

2017

Décembre

<u>7 déc.</u>	<u>14 déc.</u>	<u>21 déc.</u>	<u>28 déc.</u>	<u>moyenne</u>
2 036	2 000	2 069	2 194	2 074.75

2018

Janvier

<u>4 janv.</u>	<u>11 janv.</u>	<u>18 janv.</u>	<u>25 janv.</u>	<u>moyenne</u>
2 242	2 173	2 205	2 232	2 213.00

Février

<u>1^{er} fév.</u>	<u>8 fév.</u>	<u>15 fév.</u>	<u>22 fév.</u>	<u>moyenne</u>
2 232	2 195	2 142	2 213	2 195.50

Mars

<u>1er mars</u>	<u>8 mars</u>	<u>15 mars</u>	<u>22 mars</u>	<u>29 mars</u>	<u>moyenne</u>
2 175	2 122	2 084	2 067	2 025	2 094.60

Avril

<u>5 avr.</u>	<u>12 avr.</u>	<u>19 avr.</u>	<u>26 avr.</u>	<u>moyenne</u>
1 987	2 152	2 452	2 318	2 227.25

Mai

<u>3 mai</u>	<u>10 mai</u>	<u>17 mai</u>	<u>24 mai</u>	<u>31 mai</u>	<u>moyenne</u>
2 254	2 334	2 307	2 267	2 270	2 286.40

Juin

<u>7 juin</u>	<u>14 juin</u>	<u>21 juin</u>	<u>28 juin</u>	<u>moyenne</u>
2 312	2 290	2 197	2 175	2 243.50

Juillet

<u>5 juil.</u>	<u>12 juil.</u>	<u>19 juil.</u>	<u>26 juil.</u>	<u>moyenne</u>
2 148	2 116	2 083	2 080	2 106.75

Août

2 août	9 août	16 août	23 août	30 août	moyenne
2 048	2 017	2 026	2 028	2 089	2 041.60

Septembre

6 sept.	13 sept.	20 sept.	27 sept.	moyenne
2 070	2 012	1 998	2 036	2 029.00

Octobre

4 oct.	11 oct.	18 oct.	25 oct.	moyenne
2 076				

Prime Midwest ¢ US/lb

2017

Décembre

<u>7 déc.</u>	<u>14 déc.</u>	<u>21 déc.</u>	<u>28 déc.</u>	<u>moyenne</u>
9.40	9.40	9.50	9.50	9.45

2018

Janvier

<u>4 janv.</u>	<u>11 janv.</u>	<u>18 janv.</u>	<u>25 janv.</u>	<u>moyenne</u>
9.75	10.00	10.50	11.00	10.31

Février

<u>1^{er} fév.</u>	<u>8 fév.</u>	<u>15 fév.</u>	<u>22 fév.</u>	<u>moyenne</u>
12.25	13.00	13.00	14.50	13.1875

Mars

<u>1er mars</u>	<u>8 mars</u>	<u>15 mars</u>	<u>22 mars</u>	<u>29 mars</u>	<u>moyenne</u>
14.75	17.00	20.00	19.50	19.00	18.05

Avril

<u>5 avr.</u>	<u>12 avr.</u>	<u>19 avr.</u>	<u>26 avr.</u>	<u>moyenne</u>
19.00	22.75	22.75	22.25	21.69

Mai

<u>3 mai</u>	<u>10 mai</u>	<u>17 mai</u>	<u>24 mai</u>	<u>31 mai</u>	<u>moyenne</u>
22.25	22.00	22.00	22.00	21.50	21.95

Juin

<u>7 juin</u>	<u>14 juin</u>	<u>21 juin</u>	<u>28 juin</u>	<u>moyenne</u>
22.00	22.00	21.75	21.00	21.69

Juillet

<u>5 juil.</u>	<u>12 juil.</u>	<u>19 juil.</u>	<u>26 juil.</u>	<u>moyenne</u>
20.75	20.50	20.00	20.50	20.44

Août

<u>2 août</u>	<u>9 août</u>	<u>16 août</u>	<u>23 août</u>	<u>30 août</u>	<u>moyenne</u>
20.75	20.75	20.75	20.75	20.75	20.75

Septembre

6 sept.	13 sept.	20 sept.	27 sept.	moyenne
20.75	20.75	20.75	20.50	20.69

Octobre

4 oct.	11 oct.	18 oct.	25 oct.	moyenne
20.25				

Note : Une variation de 1 ¢/lb de la Prime équivaut à 20.05 \$ / tonne
(facteur de conversion : ¢ / livre x 2 204.64 / 100 = \$ /tonne)

Taux de change

\$ CAN = \$ US et **\$ US = \$ CAN**

2017

Décembre

7 déc.	14 déc.	21 déc.	29 déc.	moyenne
0,7786	0,7809	0,7853	0,7971	0,7854
1,2843	1,2805	1,2734	1,2545	1,2732

2018

Janvier

4 janv.	11 janv.	18 janv.	25 janv.	moyenne
0,7990	0,7977	0,8035	0,8115	0,8029
1,2515	1,2535	1,2446	1,2323	1,2455

Février

1^{er} fév.	8 fév.	15 fév.	22 fév.	28 fév.	moyenne
0,8138	0,7946	0,7996	0,7868	0,7807	0,7949
1,2288	1,2585	1,2507	1,2709	1,2809	1,25796

Mars

1^{er} mars	8 mars	15 mars	22 mars	29 mars	moyenne
0,7781	0,7736	0,7673	0,7747	0,7756	0,77385
1,2851	1,2927	1,3032	1,2908	1,2894	1,29224

Avril

5 avr.	12 avr.	19 avr.	26 avr.	moyenne
0,7827	0,7939	0,7916	0,7775	0,7864
1,2776	1,2596	1,2633	1,2862	1,2716

Mai

3 mai	10 mai	17 mai	24 mai	31 mai	moyenne
0,7775	0,7828	0,7812	0,7757	0,7723	0,7779
1,2862	1,2775	1,2801	1,2891	1,2948	1,2855

Juin

7 juin	14 juin	21 juin	28 juin	moyenne
0,7709	0,7699	0,7518	0,7515	0,7610
1,2972	1,2988	1,3301	1,3307	1,3140

Juillet

5 juil.	12 juil.	19 juil.	26 juil.	moyenne
0,7617	0,7595	0,7544	0,7641	0,7599
1,3129	1,3166	1,3255	1,3088	1,3159

Août

2 août	9 août	16 août	23 août	30 août	moyenne
0,7691	0,7669	0,7603	0,7655	0,7733	0,7670
1,3002	1,3040	1,3152	1,3063	1,2931	1,30375

Septembre

6 sept.	13 sept.	20 sept.	27 sept.	moyenne
0,7584	0,7684	0,7749	0,7666	0,7671
1,3185	1,3014	1,2905	1,3045	1,30365

Octobre

4 oct.	11 oct.	18 oct.	22 oct.	moyenne
0,7793	0,7697	0,7659	0,7631	0,7694
1,2832	1,2992	1,3057	1,3105	1,29965

Sources : <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2217453>
<http://www.regie-energie.qc.ca/energie/composantes>
<https://www.banqueducanada.ca/taux/taux-de-change/taux-de-change-quotidiens/#table>

FORMULE

CALCUL DU PRIX UNITAIRE en ¢ US/kWh

Selon la formule :

$$Pe = (23,5 \% \times Pal \times F) / 6,485$$

où

Pal = prix de l'aluminium en ¢ US/lb (article 11.2)

F = facteur de correction (article 11.3)

Article 11.2

$$Pal = \min [(LME / 22,046) \times 112 \% ; (LME / 22,046) + Prime]$$

où

LME : prix de l'aluminium en \$ US/t métrique

« Monthly prices – LME HG CASH »

pour le mois précédant la période de consommation

Prime : Prime Midwest en ¢ US/lb

« Monthly prices – MW US Trans Premium »

pour le mois précédant la période de consommation

Article 11.3

$$F = (0,016 + ((6,162 \times PF) + 17\,520) / (PF \times FU \times 720)) / 0,02505146$$

où

PF = puissance de facturation de la période en kW (article 9.1)

FU = facteur d'utilisation

Calcul pour Janvier 2018

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 735\,000) + 17\,520) / (735\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,529\,070) + 17\,520) / (529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,546\,590 / 529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,00859) / 0,02505146 \\ & 0,02459 / 0,02505146 = \mathbf{0,98158} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$$\begin{aligned} & (2\,074.75 / 22,046) \times 112 \% \text{ ou } (2\,074.75 / 22,046) + 9.45 \\ & 94.1100 \times 1.12 \quad \text{ou} \quad 94.1100 + 9.45 \\ & 105.4032 \quad \text{ou} \quad \mathbf{103.56} \end{aligned}$$

Pe Janvier 2018 = $(23,5 \% \times 103.56 \times 0,98158) / 6,485 =$ **3,68 ¢ US / kWh**
ou **4,59 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction est basé sur une puissance facturée de 735 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de janvier 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (décembre 2017) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de janvier 2018, soit 1 \$CAN = 0,8029 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,2455 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Février 2018

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 735\,000) + 17\,520) / (735\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,529\,070) + 17\,520) / (529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,546\,590 / 529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,00859) / 0,02505146 \\ & 0,02459 / 0,02505146 = \mathbf{0,98158} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$$\begin{aligned} & (2\,213 / 22,046) \times 112 \% \text{ ou } (2\,213 / 22,046) + 10.31 \\ & 100.381 \times 1.12 \quad \text{ou} \quad 100.381 + 10.31 \\ & 112.4267 \quad \text{ou} \quad \mathbf{110.691} \end{aligned}$$

Pe Février 2018 = $(23,5 \% \times 110.691 \times 0,98158) / 6,485 =$ **3,94 ¢ US / kWh**
ou **4,95 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction est basé sur une puissance facturée de 735 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de février 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (janvier 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de février 2018, soit 1 \$CAN = 0,7949 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,25796 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Mars 2018

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 735\,000) + 17\,520) / (735\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,529\,070) + 17\,520) / (529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,546\,590 / 529\,200\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,00859) / 0,02505146 \\ & 0,02459 / 0,02505146 = \mathbf{0,98158} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pal} = & \text{le plus petit de} \\ & (2\,195.5 / 22,046) \times 112 \% \quad \text{ou} \quad (2\,195.5 / 22,046) + 13.1875 \\ & 99.587 \times 1.12 \quad \text{ou} \quad 99.587 + 13.1875 \\ & \mathbf{111.537} \quad \text{ou} \quad \mathbf{112.775} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pe Mars 2018} = & (23,5 \% \times 111.537 \times 0,98158) / 6,485 = \mathbf{3,97 \text{ ¢ US / kWh}} \\ & \text{ou} \quad \mathbf{5,13 \text{ ¢ CAN / kWh}} \end{aligned}$$

notes :

Le facteur de correction est basé sur une puissance facturée de 735 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de mars 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (février 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de mars 2018, soit 1 \$CAN = 0,77385 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,29224 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Avril 2018 (test)

(hypothèse 1 : en application de l'article 9.1 a) du Contrat (Décret 1 070-2014), la *Puissance de facturation* (PF) correspond à la puissance maximale appelée au cours de la *Période de consommation* et 1 sur 3 séries de cuves est en usage, soit 1/3 de 730 000 kW, ou une puissance facturée de 240 000 kW)

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 240\,000) + 17\,520) / (240\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((1\,478\,880) + 17\,520) / (172\,800\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (1\,496\,400 / 172\,800\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008659722) / 0,02505146 \\ & 0,024659722 / 0,02505146 = \mathbf{0,9843627} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pal} = & \text{le plus petit de} \\ & (2\,094.6 / 22,046) \times 112 \% \quad \text{ou} \quad (2\,094.6 / 22,046) + 18.05 \\ & 95.0104 \times 1.12 \quad \text{ou} \quad 95.0104 + 18.05 \\ & \mathbf{106.412} \quad \text{ou} \quad \mathbf{113.0604} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pe Avril 2018} = & (23,5 \% \times 106.412 \times 0,9843627) / 6,485 = \mathbf{3,80 \text{ ¢ US / kWh}} \\ & \text{ou} \quad \mathbf{4,83 \text{ ¢ CAN / kWh}} \end{aligned}$$

notes :

Dans l'hypothèse 1, pour tester l'incidence sur le calcul du prix de l'électricité (Pe), le facteur de correction (F) est basé sur une puissance de 240 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance maximale appelée au cours de la période de consommation);

Le prix unitaire de l'électricité d'avril 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (mars 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen d'avril 2018, soit 1 \$CAN = 0,7864 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,2716 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Avril 2018 (valeur retenue)

(hypothèse 2 : en application de l'article 9.1 b) du Contrat (Décret 1 070-2014), la *Puissance de facturation* (PF) correspond à la puissance souscrite en vigueur¹ pendant la *Période de consommation* et la puissance souscrite est de 730 000 kW)

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pal} = & \text{le plus petit de} \\ & (2\,094.6 / 22,046) \times 112 \% \quad \text{ou} \quad (2\,094.6 / 22,046) + 18.05 \\ & 95.0104 \times 1.12 \quad \text{ou} \quad 95.0104 + 18.05 \\ & \mathbf{106.412} \quad \text{ou} \quad \mathbf{113.0604} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pe Avril 2018} = & (23,5 \% \times 106.412 \times 0,9816461) / 6,485 = \mathbf{3,79 \text{ ¢ US / kWh}} \\ & \text{ou} \quad \mathbf{4,81 \text{ ¢ CAN / kWh}} \end{aligned}$$

Notes : Le Pe d'avril 2018 est basé sur le prix moyen de l'aluminium et de la prime du mois de mars et le taux de change du mois d'avril, soit 1 \$CAN = 0,7864 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,2716 \$CAN.

Lorsque la puissance de facturation est établie sur la base de la puissance maximale appelée pendant la période de consommation (plutôt que sur la base de la puissance souscrite), le calcul du facteur d'ajustement (F) est légèrement affecté et il en résulte un prix unitaire par kWh un peu plus élevé (variation à la hausse de 0,0105 ¢ US / kWh ou 0,01335 ¢ CAN / kWh).

Dans ce rapport, nous utilisons néanmoins un calcul du prix de l'électricité basé sur la puissance souscrite (730 MW) puisqu'il nous indique précisément le prix de l'électricité chargé à l'aluminerie ABI en vertu du contrat dans des conditions d'activités normales et nous fournit une indication plus précise des pertes de revenus encourues par Hydro-Québec.

¹ Il n'est vraisemblablement pas possible que la puissance souscrite ait pu être réduite par ABI en conformité aux dispositions de l'article 8.1.1.2 du Contrat compte tenu des conditions d'application et de la limite de réduction admissible (10 %). Il en résulte donc que, depuis le début du lock-out, la puissance de facturation de chaque période de consommation a probablement été établie sur la base de la puissance souscrite qui était en vigueur lors du déclenchement du lock-out puisqu'elle est dans tous les cas plus élevée que la puissance maximale appelée pendant une période de consommation (article 9.1).

Calcul pour Mai 2018

$$F = \begin{aligned} & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$$\begin{aligned} & (2\,227.25 / 22,046) \times 112 \% \quad \text{ou} \quad (2\,227.25 / 22,046) + 21.69 \\ & 101.0274 \times 1.12 \quad \quad \quad \text{ou} \quad 101,0274 + 18.05 \\ & \mathbf{113.1507} \quad \quad \quad \text{ou} \quad \mathbf{119.0774} \end{aligned}$$

Pe Mai 2018 = $(23,5 \% \times 113.1507 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **4,025 ¢ US / kWh**
ou **5,17 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité d'avril 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (avril 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de mai 2018, soit 1 \$CAN = 0,7779 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,2855 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Juin 2018

$$F = \begin{aligned} & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$$\begin{aligned} & (2\,286.4 / 22,046) \times 112 \% \quad \text{ou} \quad (2\,286.4 / 22,046) + 21.95 \\ & 103.7104 \times 1.12 \quad \quad \quad \text{ou} \quad 103.7104 + 21.95 \\ & \mathbf{116.1557} \quad \quad \quad \text{ou} \quad \mathbf{125.6604} \end{aligned}$$

Pe Juin 2018 = $(23,5 \% \times 116.1557 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **4,13 ¢ US / kWh**
ou **5,43 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de juin 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (mai 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de juin 2018, soit 1 \$CAN = 0,7610 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,3140 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Juillet 2018

$$F = \begin{aligned} & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$(2\,243.5 / 22,046) \times 112 \%$	ou	$(2\,243.5 / 22,046) + 21.69$
101.7645×1.12	ou	$101.7645 + 21.69$
113.9762	ou	123.4545

Pe Juillet 2018 = $(23,5 \% \times 113.9762 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **4,05 ¢ US / kWh**
ou **5,335 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de juillet 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (juin 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de juillet 2018, soit 1 \$CAN = 0,7599 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,3159 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Août 2018

$$F = \begin{aligned} & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times 1 \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$(2\,106.75 / 22,046) \times 112 \%$	ou	$(2\,106.75 / 22,046) + 20.44$
95.5615×1.12	ou	$95.5615 + 20.44$
107.0289	ou	116.0015

Pe Août 2018 = $(23,5 \% \times 107.0289 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **3,81 ¢ US / kWh**
ou **4,96 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);

Le prix unitaire de l'électricité de août 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (juillet 2018) conformément à la formule;

Le taux de change moyen de août 2018, soit 1 \$CAN = 0,7670 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,30375 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Septembre 2018

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times \underline{1} \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$(2\,041.6 / 22,046) \times 112 \%$	ou	$(2\,041.6 / 22,046) + 20.75$
92.6064×1.12	ou	$95.5615 + 20.75$
103.7191	ou	116.0015

Pe Septembre 2018 = $(23,5 \% \times 103.7191 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **3,69 ¢ US / kWh**
ou **4,81 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);
Le prix unitaire de l'électricité de septembre 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (août 2018) conformément à la formule;
Le taux de change moyen de septembre 2018, soit 1 \$CAN = 0,7671 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,30365 \$CAN, est appliqué au résultat.

Calcul pour Octobre 2018

$$\begin{aligned} F = & (0,016 + ((6,162 \times 730\,000) + 17\,520) / (730\,000 \times \underline{1} \times 720)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + ((4\,498\,260) + 17\,520) / (525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + (4\,515\,780 / 525\,600\,000)) / 0,02505146 \\ & (0,016 + 0,008591667) / 0,02505146 \\ & 0,024591667 / 0,02505146 = \mathbf{0,9816461} \end{aligned}$$

Pal = le plus petit de

$(2\,029 / 22,046) \times 112 \%$	ou	$(2\,029 / 22,046) + 20.69$
92.0348×1.12	ou	$92.0348 + 20.69$
103.0790	ou	112.7248

Pe Octobre 2018 = $(23,5 \% \times 103.0790 \times 0,9816461) / 6,485 =$ **3,67 ¢ US / kWh**
ou **4,77 ¢ CAN / kWh**

notes :

Le facteur de correction (F) est basé sur une puissance souscrite de 730 MW à un facteur d'utilisation de 100 % (la puissance de facturation = la puissance souscrite en vigueur au début du lock-out);
Le prix unitaire de l'électricité d'octobre 2018, exprimé en ¢US / kWh, est basé sur les valeurs moyennes du Pal et de la Prime du mois précédent (septembre 2018) conformément à la formule;
Le taux de change moyen d'octobre 2018 (22 premiers jours du mois courant), soit 1 \$CAN = 0,7694 \$US ou, à l'inverse, 1 \$US = 1,29965 \$CAN, est appliqué au résultat.

Volumes de production annuel, mensuel et quotidien

Le niveau de production de la dernière année historique (2017), soit 439 000 tonnes métriques, est utilisé comme valeur de référence.

Volumes de production

Annuel :	439 000 t métriques
Mensuel moyen :	36 583 t métriques
Quotidien moyen :	1 202.740 t métriques

Consommation d'électricité quotidienne et annuelle

La quantité d'électricité consommée (à pleine capacité) est calculée en fonction d'un appel de puissance moyen de 730 MW pendant la période d'été (1^{er} avril au 30 novembre²) et 735 MW pendant les autres mois de l'année pour un facteur d'utilisation de 100 %.

consommation quotidienne d'électricité (énergie)

735 MW x 24 h = **17 640 MWh / jour** pendant les mois d'hiver

730 MW x 24 h = **17 520 MWh / jour** pendant la période d'été

consommation annuelle d'électricité

121 jours d'hiver x 17 640 MWh = 2 134 440 MWh (1^{er} décembre au 31 mars)

244 jours d'été x 17 520 MWh = 4 274 880 MWh (1^{er} avril au 30 novembre)

6 409 320 MWh (ou 6,409 TWh / an)

QUESTIONS

- 1) En tenant compte du niveau de production réduit des 2/3 de l'aluminerie et du prix de l'aluminium en vigueur (ainsi que du prix unitaire du kWh en résultant), quel est le **manque à gagner encouru quotidiennement par Hydro-Québec** dans le contexte du lock-out ?

Le manque à gagner encouru quotidiennement et mensuellement par Hydro-Québec, pour chacun des mois depuis le début du lock-out, est présenté à l'**Annexe A** en fonction du prix / kWh applicable selon la formule.

Le manque à gagner quotidien de Hydro-Québec correspond à une réduction des 2/3 du volume de consommation, soit 490 MW pendant les mois d'hiver (11 760 MWh / jour) et 486,666666 MW en période d'été (11 680 MWh / jour).

² Voir l'article 1.1.20 du Contrat; voir Annexe du Décret 1070-2014; il y a contradiction apparente avec les dispositions de l'article 9.2 du Contrat qui désigne la période d'été comme étant comprise entre le 1^{er} avril et le 30 novembre de chaque année.

Le **manque à gagner cumulatif** d'Hydro-Québec **depuis le déclenchement du lock-out** (11 janvier 2018, minuit) jusqu'au 31 octobre 2018 est de **171 799 056 \$ CAN**.

- 2) Si le lock-out n'était pas reconnu comme un cas de « force majeure » (article 20.2), quelle serait la **valeur annuelle de la pénalité applicable** en vertu de l'article 1.4.1 ?

L'obligation de production annuelle que l'aluminerie ABI doit respecter en vertu du contrat est, au minimum, 95 % de 400 000 tonnes métriques, soit 380 000 tonnes métriques.

Au niveau de production actuel, soit 1/3 de la capacité, la production annuelle serait d'environ 146 333 tonnes métriques (439 000 / 3). C'est 233 667 tonnes métriques de moins que l'obligation minimale annuelle (380 000 – 146 333).

La pénalité prévue au contrat est de 174.50 \$ CAN 2014 / tonne métrique (indexé annuellement en fonction de l'IPC d'ensemble pour le Québec), ce qui correspond à 179.45 \$ CAN 2017 / tonne métrique³. C'est la valeur de la pénalité applicable en 2018.

La **valeur annuelle de la pénalité** applicable en vertu de l'article 1.4.1 du Contrat aurait été en 2018:

$$233\ 667\ \text{tm} \times 179.45\ \$\ \text{CAN}\ 2017 = \mathbf{41\ 931\ 543\ \$}$$

ou 114 881 \$ / jour

Pour ce qui est de la valeur en \$CAN 2018 par tonne métrique qui serait appliquée à compter de janvier 2019, elle serait basée sur la valeur de l'IPC Québec (ensemble) 2018, lorsqu'elle pourra être constatée, par rapport à l'IPC Québec 2014⁴.



J-F Blain

Analyste indépendant, secteur de l'énergie
Octobre 2018

³ Conversion \$ 2014 en \$ 2017 : 1,028363 (2002 = 100, 2014 = 123,4 et 2017 = 126,9)

<http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/econ09f-fra.htm>

<http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/ipcgouva.htm>

⁴ À titre indicatif en ce qui concerne l'ajustement pour 2018, la croissance de l'IPC Québec de septembre 2017 à septembre 2018 a été de 1,7 %.

Annexe A

Synthèse des données et calcul du manque à gagner

Tableau 1

Données de base

	2018									
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	octobre
Prix moyen de l'aluminium en \$ US / t.m.	2 213,00	2 195,50	2 094,60	2 227,25	2 286,40	2 243,50	2 106,75	2 041,60	2 029,00	n.d.
Prime Midwest (moyenne) en ¢ US / lb	10,31	13,19	18,05	21,69	21,95	21,69	20,44	20,75	20,69	n.d.
Taux de change (moyenne) \$ US / \$ CAN	1,2455	1,25796	1,29224	1,2716	1,2855	1,3140	1,3159	1,30375	1,30365	1,29965

Tableau 2

Prix de l'électricité et manque à gagner

	2018									
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	octobre
Prix de l'électricité selon le Contrat										
en ¢ US / kWh	3,68	3,94	3,97	3,79	4,025	4,13	4,05	3,81	3,69	3,67
en ¢ CAN / kWh	4,59	4,95	5,13	4,81	5,17	5,43	5,335	4,96	4,81	4,77
Diminution de l'énergie consommée (2 séries de cuves / 3 à l'arrêt)										
en MWh / jour	11 760	11 760	11 760	11 680	11 680	11 680	11 680	11 680	11 680	11 680
en MWh / mois	235 200	329 280	364 560	350 400	362 080	350 400	362 080	362 080	350 400	362 080
Manque à gagner d'Hydro-Québec										
en \$ CAN / jour	539 734	582 120	603 288	561 808	603 856	634 224	623 128	579 328	561 808	557 136
en \$ CAN / mois	10 795 680	16 299 360	18 701 928	16 854 240	18 719 536	19 026 720	19 316 968	17 959 168	16 854 240	17 271 216

Manque à gagner de HQ pour une journée typique

au prix / kWh du mois d'octobre 2018, soit 4,77 ¢ CAN / kWh

Période d'été (1^{er} avril au 30 novembre)

Consommation quotidienne : 730 MW x 24 h = 17 520 MWh ou 17 520 000 kWh x 0,0477 \$ / kWh = 835 704 \$ / jour

Consommation réduite à 1 série de cuves sur 3 : 1/3 de 17 520 000 kWh = 5 840 000 kWh x 0,0477 \$ / kWh = 278 568 \$ / jour

Manque à gagner (pour HQ): 557 136 \$ / jour

Période d'hiver (1^{er} décembre au 31 mars)

Consommation quotidienne : 735 MW x 24 h = 17 640 MWh ou 17 640 000 kWh x 0,0477 \$ / kWh = 841 428 \$ / jour

Consommation réduite à 1 série de cuves sur 3 : 1/3 de 17 640 000 kWh = 5 880 000 kWh x 0,0477 \$ / kWh = 280 476 \$ / jour

Manque à gagner (pour HQ): 560 952 \$ / jour