

Rapport final
Audit de la consommation énergétique

pour

Demo - Industry A

Montréal (décalé)

QC, Canada

Préparé à l'aide de



29 juin 2021

Couvrant la période du 2013-01-01 au 2017-11-30

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	2
Méthodologie	2
Sommaire des résultats	4
Électricité	
Répartition de la consommation électrique	5
Modèle mathématique des consommations électrique	9
Annexes	
Annexe A Relevés de la consommation électrique	27
Annexe B.1 Liste des jours fériés	29
Annexe B.2 Liste des événements du site	30
Annexe C Liste des périodes de travail	31
Annexe D Liste des valeurs et constantes opérationnelles	32

Introduction

Bull's Eye est un logiciel d'analyse de consommation énergétique qui peut être utilisé dans le cadre de projets d'économie d'énergie, de leur validation ou pour des calculs fiscaux dans le secteur industriel, pour ne nommer que ceux-là.

Le logiciel est basé sur la méthodologie d'une firme de consultation spécialisée en analyse de consommation énergétique qui œuvre dans le secteur industriel et commercial depuis plus de 30 ans. Bull's Eye permet de modéliser la consommation énergétique et l'utilisation d'autres outils de gestion développés par cette firme. Ces outils peuvent servir pour gérer la consommation énergétique d'un bâtiment efficacement et avec précision.

Ce rapport présente l'analyse de la consommation énergétique incluant le modèle de la consommation électrique de Demo - Industry A situé à Montréal (décalé). Dans le cadre des calculs fiscaux, ces modèles permettent d'établir, chaque mois, de la consommation énergétique hors production en prenant en considération les variables pertinentes dont le niveau de production.

Méthodologie

Les charges énergétiques hors production se composent des charges d'éclairage, de ventilation, de chauffage, de climatisation et de quelques charges nécessaires au bâtiment.

Pour la réalisation des modèles mathématiques et le classement des charges énergétiques dans les types production et hors production, les étapes suivantes ont dû être complétées:

- Collecte des données
- Analyse des conditions atmosphériques locales
- Analyse de la consommation énergétique du site
- Entrevue avec le personnel
- Configuration de Bull's Eye en fonction des paramètres du site
- Modélisation de la consommation électrique du site
- Classification et répartition des charges énergétiques
- Préparation du rapport final

Le logiciel Bull's Eye peut seulement garantir la précision des calculs, la responsabilité de la précision des résultats finaux revient à la partie qui a effectué les étapes citées, de la collecte des données jusqu'à la configuration du logiciel.

Sommaire des résultats

Afin de réaliser l'étude de la consommation énergétique de Demo - Industry A une analyse de la consommation énergétique des bâtiments en tenant compte de la dimension de ceux-ci et des conditions climatiques de la région, a été réalisée.

Finalement, nous avons séparé la consommation des différentes charges énergétiques dans les catégories hors production et production. La méthode employée pour la classification des consommations des différents équipements énergétiques est expliquée en détail à la section «Répartition de la consommation». La méthode employée est décrite pour chaque type d'énergie dans leur section respective.

Le modèle et l'analyse énergétique de la consommation des différentes sources d'énergie nous

Énergie	Taux hors production					
	2013	2014	2015	2016	2017	
						(1795 jours)
Électrique	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Répartition de la consommation électrique

Toutes les charges d'éclairage sont considérées hors production dans cette étude.

Toutes les charges provenant des bureaux sont considérées hors production dans cette étude.

Toutes les charges des systèmes de ventilation non requis pour la production de l'usine ont été classées dans la catégorie hors production dans cette étude.

La consommation électrique servant au chauffage ou la climatisation des bâtiments est calculée par le modèle de la consommation de l'usine. Toutes ces dernières charges ont été classées dans la catégorie hors production.

Toutes les valeurs précédemment calculées ont servies à déterminer le taux de la consommation totale hors production.

L'ensemble de toutes les charges hors production donne un taux de consommation hors production de:

Énergie	Taux hors production				
Électrique	2013	2014	2015	2016	2017
					(1795 jours)
Électrique	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Aux pages suivantes se retrouvent le tableau résumant la consommation mensuelle hors production pour chaque type d'équipement.

Pour la liste complète des équipements hors production veuillez-vous référer à l'Annexe A.

Taux hors production de la consommation électrique (Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Production totale ajustée		Consommation totale électrique		Consommation des charges du relevé hors production		Consommation du chauffage hors production		Consommation de la climatisation hors production		Consommation de la charge fixe de la climatisation hors production		Consommation de la réfrigération hors production		Consommation électrique totale hors production		Taux de la consommation électrique hors production	
	Unités	2013	kWh	2013	kWh	2013	kWh	2013	kWh	2013	kWh	2013	kWh	2013	kWh	2013	%	2013
2013																		
jan	8,958	1,490,400	612,288	10,496	0	58,607	0	681,391	N/A									
fév	10,442	1,322,400	572,544	7,536	0	52,935	0	633,016	N/A									
mar	9,572	1,430,400	612,288	4,226	0	97,939	0	714,453	N/A									
avr	10,635	1,401,600	613,440	1,176	0	94,779	0	709,395	N/A									
mai	9,514	1,512,000	619,488	0	295	98,121	0	717,904	N/A									
juin	7,198	1,372,800	613,440	0	4,051	44,927	0	662,418	N/A									
juil	12,102	1,046,400	633,888	0	2,345	46,425	0	682,658	N/A									
août	11,781	1,058,400	619,488	853	0	98,121	0	718,462	N/A									
sept	12,804	1,444,800	613,440	4,957	0	56,717	0	675,113	N/A									
oct	11,808	1,507,200	633,888	7,696	0	58,607	0	700,192	N/A									
nov	6,610	1,252,800	606,240	12,190	0	56,717	0	675,146	N/A									
déc	9,570	1,156,800	619,488	12,475	0	58,607	0	690,570	N/A									
Total	120,994	15,996,000	7,369,920	61,605	6,691	822,501	0	8,260,717										
2014																		
jan	12,449	1,454,400	612,288	10,496	0	58,607	0	681,391	N/A									
fév	13,961	1,248,000	585,792	7,536	0	52,935	0	646,264	N/A									
mar	11,106	1,396,800	633,888	4,226	0	97,939	0	736,053	N/A									
avr	11,302	1,406,400	613,440	1,176	0	94,779	0	709,395	N/A									
mai	12,766	1,459,200	619,488	0	295	98,121	0	717,904	N/A									
juin	8,179	1,104,000	613,440	0	4,051	44,927	0	662,418	N/A									
juil	11,902	1,406,400	633,888	0	2,345	46,425	0	682,658	N/A									
août	11,177	1,377,600	619,488	853	0	98,121	0	718,462	N/A									
sept	10,121	1,281,600	613,440	4,957	0	56,717	0	675,113	N/A									
oct	9,350	1,396,800	633,888	7,696	0	58,607	0	700,192	N/A									
nov	7,488	950,400	606,240	12,190	0	56,717	0	675,146	N/A									
déc	4,955	1,084,800	619,488	12,475	0	58,607	0	690,570	N/A									
Total	124,756	15,566,400	7,404,768	61,605	6,691	822,501	0	8,295,565										

Taux hors production de la consommation électrique (Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Production totale ajustée		Consommation totale électrique		Consommation des charges du relevé hors production		Consommation du chauffage hors production		Consommation de la climatisation hors production		Consommation de la charge fixe de la climatisation hors production		Consommation de la réfrigération hors production		Consommation électrique totale hors production		Taux de la consommation électrique hors production	
	Unités	2015	kWh	2015	kWh	2015	kWh	2015	kWh	2015	kWh	2015	kWh	2015	kWh	2015	%	2015
jan	6,250	1,209,600	612,288	12,887	0	58,607	0	683,783	N/A									
fév	7,349	1,123,200	572,544	11,433	0	52,935	0	636,912	N/A									
mar	7,155	1,080,000	633,888	7,904	0	58,607	0	700,399	N/A									
avr	5,911	1,089,600	613,440	3,536	0	94,779	0	711,756	N/A									
mai	5,585	1,132,800	619,488	711	0	98,121	0	718,320	N/A									
juin	6,387	1,104,000	613,440	241	0	94,956	0	708,636	N/A									
juil	7,408	1,238,400	633,888	0	2,894	46,425	0	683,207	N/A									
août	9,207	1,420,800	619,488	0	2,570	46,425	0	668,483	N/A									
sept	10,448	1,488,000	613,440	0	640	94,956	0	709,035	N/A									
oct	8,011	1,540,800	633,888	5,141	0	58,607	0	697,637	N/A									
nov	6,048	1,236,706	577,440	6,832	0	56,717	0	640,989	N/A									
déc	10,146	1,421,867	633,888	8,242	0	58,607	0	700,738	N/A									
Total	89,905	15,085,773	7,377,120	56,928	6,104	819,741	0	8,259,892	N/A									
2016	118,602	17,305,066	7,420,320	64,294	8,047	822,718	0	8,315,379	N/A									
jan	9,071	1,492,800	633,888	12,459	0	58,607	0	704,954	N/A									
fév	10,288	1,291,200	572,544	11,574	0	54,826	0	638,944	N/A									
mar	10,567	1,464,000	633,888	9,151	0	58,607	0	701,646	N/A									
avr	10,112	1,435,200	613,440	6,890	0	56,717	0	677,046	N/A									
mai	10,743	1,536,000	619,488	1,684	0	97,939	0	719,111	N/A									
juin	9,070	1,411,200	613,440	0	995	94,956	0	709,391	N/A									
juil	10,121	1,497,600	633,888	0	3,228	46,425	0	683,541	N/A									
août	10,213	1,507,200	619,488	0	3,824	46,425	0	669,736	N/A									
sept	10,894	1,502,400	613,440	264	0	94,956	0	708,659	N/A									
oct	9,580	1,497,600	626,688	4,229	0	97,939	0	728,856	N/A									
nov	7,797	1,248,000	606,240	6,964	0	56,717	0	669,921	N/A									
déc	10,146	1,421,867	633,888	11,078	0	58,607	0	703,573	N/A									

Taux hors production de la consommation électrique (Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Production totale ajustée		Consommation totale électrique		Consommation des charges du relevé hors production		Consommation du chauffage hors production		Consommation de la climatisation hors production		Consommation de la charge fixe de la climatisation hors production		Consommation de la réfrigération hors production		Consommation électrique totale hors production		Taux de la consommation électrique hors production	
	Unités	2017	kWh	2017	kWh	2017	kWh	2017	kWh	2017	kWh	2017	kWh	2017	kWh	2017	%	2017
jan	9,071	1,492,800	633,888	11,622	0	58,607	0	0	0	0	0	0	0	0	704,117	N/A	N/A	
fév	10,288	1,291,200	572,544	10,139	0	52,935	0	0	0	0	0	0	0	0	635,619	N/A	N/A	
mar	10,567	1,464,000	633,888	11,494	0	58,607	0	0	0	0	0	0	0	0	703,989	N/A	N/A	
avr	10,112	1,435,200	613,440	5,021	0	56,717	0	0	0	0	0	0	0	0	675,178	N/A	N/A	
mai	10,743	1,536,000	619,488	2,486	0	97,939	0	0	0	0	0	0	0	0	719,912	N/A	N/A	
juin	9,070	1,411,200	613,440	0	535	94,956	0	0	0	0	0	0	0	0	708,931	N/A	N/A	
juil	10,121	1,497,600	633,888	0	2,272	46,425	0	0	0	0	0	0	0	0	682,585	N/A	N/A	
août	10,213	1,507,200	619,488	0	1,525	98,121	0	0	0	0	0	0	0	0	719,134	N/A	N/A	
sept	10,894	1,502,400	613,440	0	329	94,956	0	0	0	0	0	0	0	0	708,725	N/A	N/A	
oct	9,580	1,497,600	626,688	2,408	0	97,939	0	0	0	0	0	0	0	0	727,035	N/A	N/A	
nov	7,797	1,248,000	606,240	8,102	0	56,717	0	0	0	0	0	0	0	0	671,059	N/A	N/A	
Total	108,456	15,883,200	6,786,432	51,273	4,662	813,917	0	4,662	0	813,917	0	0	0	0	7,656,284			

Modèle mathématique de la consommation électrique

Le modèle mathématique a été réalisé à l'aide des résultats de l'analyse énergétique et de la séparation des différents types de charges électriques. Les composantes du modèle sont les suivantes:

1. La charge fixe (éclairage, ventilation, autres)
2. La charge de chauffage/climatisation (liée aux degrés-jours)
3. La charge liée à la production
4. Le paramètre mathématique

Le modèle mathématique permet donc de calculer la consommation électrique de l'usine pour chacun des mois de l'année lorsque la production est connue. Puisque le modèle est généralement stable d'une année à l'autre, seuls les douze derniers mois sont présentés ici, pour alléger le rapport. De plus, la précision du modèle est supérieure à 0.10% pour une période de 12 mois consécutifs. Donc, le modèle mathématique est un outil puissant aidant à réaliser une gestion efficace de l'énergie.

Modèle du site

$$\text{kWh} = \text{Charge fixe} + \text{Chauffage} + \text{Climatisation} + \text{Réfrigération} + \text{Congélation} + \text{Production}$$

où kWh est la consommation de chaque période de facturation.

Consommation charge fixe:

$$\text{kWh} = \text{Heures sans production} \times \text{charge.B1} + \text{Heures de production} \times \text{charge.B2}$$

où la **Charge B1*** est

0 du 12/1/2016 au 11/30/2017

où la **Charge B2*** est

852	du	12/1/2016	au	4/30/2017
833	du	5/1/2017	au	5/31/2017
852	du	6/1/2017	au	7/31/2017
833	du	8/1/2017	au	8/31/2017
852	du	9/1/2017	au	9/30/2017
842	du	10/1/2017	au	11/30/2017

* Ces charges proviennent de la moyenne de la puissance utilisée par l'ensemble des

Chauffage, climatisation, réfrigération et congélation:**Chauffage**

kWh = A kWh/D-J x degrés-jours de chauffe x effet météorologique*

où les degrés-jours de chauffe sont calculés à partir de 18.0 °C

et A =

16	du	12/1/2016	au	5/31/2017
0	du	6/1/2017	au	9/30/2017
16	du	10/1/2017	au	11/30/2017

* Effet météorologique combine les effets du soleil et du vent sous la forme d'un coefficient appliqué aux degrés-jours.

Climatisation

kWh = B kWh/D-J x degrés-jours de climatisation x effet météorologique*

où les degrés-jours de climatisation sont calculés à partir de 18.0 °C

et B =

0	du	12/1/2016	au	5/31/2017
26	du	6/1/2017	au	9/30/2017
0	du	10/1/2017	au	11/30/2017

* Effet météorologique combine les effets du soleil et du vent sous la forme d'un coefficient appliqué aux degrés-jours.

Réfrigération

kWh = C kWh/D-J x degrés-jours₁ de réfrigération x effet météorologique*

où les degrés-jours₁ de réfrigération sont calculés à partir de 4.0 °C et

C =

0	du	12/1/2016	au	11/30/2017
---	----	-----------	----	------------

Congélation

kWh = D kWh/D-J x degrés-jours₂ de congélation x effet météorologique*

où les degrés-jours₂ de congélation sont calculés à partir de -18.0 °C et

D =

0	du	12/1/2016	au	11/30/2017
---	----	-----------	----	------------

Consommation production:

Pour une production de 0 à 10 894 unités par période de production

$$\text{kWh} = 578 \text{ kWh} + (34 \text{ kWh/unité} \times \text{Production})$$

Paramètre mathématique:

Pour tenir compte des variations, entre le modèle et la consommation réelle, qui résultent de comportements humains (laisser une porte ouverte, retard sur l'horaire de maintenance, etc.), d'événements non rapportés (mises hors tension, pannes, etc.) et de projets temporaires, un paramètre mathématique peut être utilisé pour stabiliser le modèle.

Les pages suivantes montrent le tableau des résultats de la modélisation de la consommation électrique du site Demo - Industry A. On peut remarquer que l'écart annuel maximal du modèle est inférieur à 0.10%. De plus, l'écart mensuel maximal est inférieur à 2.50%.

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section A - Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Fin de la période de facturation électrique		Durée de la période	Montant de la facture électrique sans taxe	Puissance apparente		Puissance facturée		Puissance réelle		Hors pointe							
	2013	2014			Jours	\$	kVA	2013	kVA	2013	2014	kW	2013	kW	2013	2014	2013	2014
jan	1/31/2013	31	80,543.24	3,250	2,578	79.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fév	2/28/2013	28	73,103.47	3,348	2,642	78.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	3/31/2013	31	80,210.95	3,250	2,566	79.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
avr	4/30/2013	30	77,564.92	3,182	2,777	87.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mai	5/31/2013	31	81,881.39	3,178	2,767	87.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
juin	6/30/2013	30	75,424.74	3,062	2,762	90.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
juil	7/31/2013	31	68,028.30	3,118	2,652	85.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
août	8/31/2013	31	71,660.67	3,408	2,988	87.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sept	9/30/2013	30	79,348.59	3,242	2,846	87.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oct	10/31/2013	31	83,163.40	3,302	2,875	87.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nov	11/30/2013	30	110,341.31	3,278	2,894	88.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
déc	12/31/2013	31	70,484.61	3,053	2,702	88.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	2014	365	951,755.56	38,671	33,049	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jan	1/31/2014	31	80,644.78	3,211	2,837	88.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fév	2/28/2014	28	73,546.94	3,302	2,899	87.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	3/31/2014	31	80,579.85	3,168	2,803	88.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
avr	4/30/2014	30	82,447.57	3,398	2,971	87.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mai	5/31/2014	31	86,692.71	3,514	2,947	83.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
juin	6/30/2014	30	72,088.06	3,264	2,794	85.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
juil	7/31/2014	31	82,215.06	3,259	2,750	84.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
août	8/31/2014	31	82,034.42	3,317	2,842	85.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sept	9/30/2014	30	78,255.69	3,350	2,832	84.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oct	10/31/2014	31	82,984.92	3,350	2,813	84.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nov	11/30/2014	30	62,181.82	2,779	2,357	84.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
déc	12/31/2014	31	70,248.22	3,038	2,702	88.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	2014	365	933,920.06	38,950	33,547	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section A - Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Fin de la période de facturation électrique		Durée de la période	Montant de la facture électrique sans taxe	Puissance apparente		Puissance facturée		Puissance réelle		Hors pointe											
	2015	2016			Jours	\$	kVA	2015	2016	kW	2015	2016	kVA	2015	2016	kW	2015	2016	%	2015	2016	
jan	1/31/2015		31	73,123.88	2,923				2,674									91.5				
fév	2/28/2015		28	67,659.67	3,038				2,702									88.9				
mar	3/31/2015		31	70,222.82	2,923				2,587									88.5				
avr	4/30/2015		30	69,713.41	2,938				2,630									89.5				
mai	5/31/2015		31	71,218.42	2,798				2,563									91.6				
juin	6/30/2015		30	69,640.57	2,880				2,602									90.3				
juil	7/31/2015		31	75,047.55	2,894				2,602									89.9				
août	8/31/2015		31	83,940.99	3,173				2,842									89.6				
sept	9/30/2015		30	84,281.42	3,130				2,798									89.4				
oct	10/31/2015		31	85,696.98	3,000				2,693									89.8				
nov	11/30/2015		30	83,084.34	2,890				2,611									90.4				
déc	12/31/2015		31	71,388.70	2,957				2,693									91.1				
2016	2016		365	905,018.75	35,544	0	0	31,997	0	31,997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jan	1/31/2016		31	84,782.36	2,990				2,746									91.8				
fév	2/29/2016		29	72,808.19	2,827				2,573									91.0				
mar	3/31/2016		31	83,455.15	2,938				2,654									90.4				
avr	4/30/2016		30	83,678.54	3,149				2,726									86.6				
mai	5/31/2016		31	88,982.09	3,221				2,866									89.0				
juin	6/30/2016		30	82,592.74	3,120				2,765									88.6				
juil	7/31/2016		31	87,040.46	3,158				2,794									88.4				
août	8/31/2016		31	86,683.68	3,101				2,760									89.0				
sept	9/30/2016		30	85,555.18	3,125				2,808									89.9				
oct	10/31/2016		31	84,268.33	2,890				2,626									90.9				
nov	11/30/2016		30	76,259.19	2,981				2,717									91.1				
déc	12/31/2016		31	71,388.70	2,957				2,693									91.1				
2016	2016		366	987,494.63	36,457	0	0	32,728	0	32,728	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section A - Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Mois de facturation	Fin de la période de facturation électrique	Durée de la période	Montant de la facture électrique sans taxe	Puissance apparente	Puissance facturée	Puissance réelle	Facteur de puissance	Hors pointe						
								Puissance apparente	Puissance facturée	Puissance réelle	Facteur de Puissance			
2017	2017	Jours	\$	kVA	kW	kW	%	kVA	kW	kW	2017	2017	2017	2017
jan	1/31/2017	31	84,782.36	2,990	2,746	2,746	91.8							
fév	2/28/2017	28	72,808.19	2,827	2,573	2,573	91.0							
mar	3/31/2017	31	83,455.15	2,938	2,654	2,654	90.4							
avr	4/30/2017	30	83,678.54	3,149	2,726	2,726	86.6							
mai	5/31/2017	31	88,982.09	3,221	2,866	2,866	89.0							
juin	6/30/2017	30	82,592.74	3,120	2,765	2,765	88.6							
juil	7/31/2017	31	87,040.46	3,158	2,794	2,794	88.4							
août	8/31/2017	31	86,683.68	3,101	2,760	2,760	89.0							
sept	9/30/2017	30	85,555.18	3,125	2,808	2,808	89.9							
oct	10/31/2017	31	84,268.33	2,890	2,626	2,626	90.9							
nov	11/30/2017	30	76,259.19	2,981	2,717	2,717	91.1							
		334	916,105.94	33,500	2	30,035		1	3	4	1	3	4	400.0

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section B - Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Consommation électrique totale	Production électrique sur le site		Consommation électrique en pointe		Facteur d'utilisation	Consommation électrique		Jours de production ajustés	Jours de charge	Charge de base sans production		Charge de base avec production			
	kWH	2013	kWH	%		2013	2013			2014	2014	2013	2014	2013	2014
kWH	2013	2014	2013	%	2013	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
1,490,400	0	0	77.7		77.7	48,077	166	31.00	31.00	31.00	0	823	823		
1,322,400	0	0	74.5		74.5	47,229	127	28.00	28.00	28.00	0	852	852		
1,430,400	0	0	74.9		74.9	46,142	149	31.00	31.00	31.00	0	823	823		
1,401,600	0	0	70.1		70.1	46,720	132	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,512,000	0	0	73.4		73.4	48,774	159	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
1,372,800	0	0	69.0		69.0	45,760	191	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,046,400	0	0	53.0		53.0	33,755	86	31.00	31.00	31.00	0	852	852		
1,058,400	0	0	47.6		47.6	34,142	90	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
1,444,800	0	0	70.5		70.5	48,160	113	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,507,200	0	0	70.5		70.5	48,619	128	31.00	31.00	31.00	0	852	852		
1,252,800	0	0	60.1		60.1	41,760	190	30.00	30.00	30.00	0	842	842		
1,156,800	0	0	57.5		57.5	37,316	121	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
15,996,000	0	0				526,454	1,652	365.00	365.00	365.00	0	10,099	10,099		
2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014		
1,454,400	0	0	68.9		68.9	46,916	117	31.00	31.00	31.00	0	823	823		
1,248,000	0	0	64.1		64.1	44,571	89	28.00	28.00	28.00	0	872	872		
1,396,800	0	0	67.0		67.0	45,058	126	31.00	31.00	31.00	0	852	852		
1,406,400	0	0	65.7		65.7	46,880	124	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,459,200	0	0	66.5		66.5	47,071	114	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
1,104,000	0	0	54.9		54.9	36,800	135	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,406,400	0	0	68.7		68.7	45,368	118	31.00	31.00	31.00	0	852	852		
1,377,600	0	0	65.2		65.2	44,439	123	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
1,281,600	0	0	62.9		62.9	42,720	127	30.00	30.00	30.00	0	852	852		
1,396,800	0	0	66.7		66.7	45,058	149	31.00	31.00	31.00	0	852	852		
950,400	0	0	56.0		56.0	31,680	127	30.00	30.00	30.00	0	842	842		
1,084,800	0	0	54.0		54.0	34,994	219	31.00	31.00	31.00	0	833	833		
15,566,400	0	0				511,555	1,568	365.00	365.00	365.00	0	10,148	10,148		

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section B - Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Consommation électrique totale	Production électrique sur le site		Consommation électrique en pointe		Facteur d'utilisation	Consommation électrique		Jours de production ajustés		Jours de charge		Charge de base sans production		Charge de base avec production	
	kWH	2015	kWH	%		%	Par jour	Par unité	Jours	2015	Jours	2015	kW	2015	kW
1,209,600	0	60.8	39,019	194	31.00	31.00	0	823							
1,123,200	0	61.8	40,114	153	28.00	28.00	0	852							
1,080,000	0	56.1	34,839	151	31.00	31.00	0	852							
1,089,600	0	57.5	36,320	184	30.00	30.00	0	852							
1,132,800	0	59.4	36,542	203	31.00	31.00	0	833							
1,104,000	0	58.9	36,800	173	30.00	30.00	0	852							
1,238,400	0	64.0	39,948	167	31.00	31.00	0	852							
1,420,800	0	67.2	45,832	154	31.00	31.00	0	833							
1,488,000	0	73.9	49,600	142	30.00	30.00	0	852							
1,540,800	0	76.9	49,703	192	31.00	31.00	0	852							
1,236,706	0	65.8	41,224	204	30.00	30.00	0	802							
1,421,867	0	71.0	45,867	140	31.00	31.00	0	852							
15,085,773	0		495,808	2,057	365.00	365.00	0	10,107							
1,492,800	0	73.1	48,155	165	31.00	31.00	0	852							
1,291,200	0	72.1	44,524	126	29.00	29.00	0	823							
1,464,000	0	74.1	47,226	139	31.00	31.00	0	852							
1,435,200	0	73.1	47,840	142	30.00	30.00	0	852							
1,536,000	0	72.0	49,548	143	31.00	31.00	0	833							
1,411,200	0	70.9	47,040	156	30.00	30.00	0	852							
1,497,600	0	72.1	48,310	148	31.00	31.00	0	852							
1,507,200	0	73.4	48,619	148	31.00	31.00	0	833							
1,502,400	0	74.3	50,080	138	30.00	30.00	0	852							
1,497,600	0	76.7	48,310	156	31.00	31.00	0	842							
1,248,000	0	63.8	41,600	160	30.00	30.00	0	842							
1,421,867	0	71.0	45,867	140	31.00	31.00	0	852							
17,305,068	0		567,119	1,761	366.00	366.00	0	10,137							

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section B - Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Consommation électrique totale	Production électrique sur le site	Consommation électrique en pointe		Facteur d'utilisation	Consommation électrique		Jours de production ajustés	Jours de charge	Charge de base sans production	Charge de base avec production
		kWH	%		kWH/Jour	Par unité				
kWH	kWH	kWH	%	%	kWH/Jour	kWH/Unité	Jours	Jours	kW	kW
2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017
1,492,800	0			73.1	48,155	165	31.00	31.00	0	852
1,291,200	0			74.7	46,114	126	28.00	28.00	0	852
1,464,000	0			74.1	47,226	139	31.00	31.00	0	852
1,435,200	0			73.1	47,840	142	30.00	30.00	0	852
1,536,000	0			72.0	49,548	143	31.00	31.00	0	833
1,411,200	0			70.9	47,040	156	30.00	30.00	0	852
1,497,600	0			72.1	48,310	148	31.00	31.00	0	852
1,507,200	0			73.4	48,619	148	31.00	31.00	0	833
1,502,400	0			74.3	50,080	138	30.00	30.00	0	852
1,497,600	0			76.7	48,310	156	31.00	31.00	0	842
1,248,000	0	5	#####	63.8	41,600	160	30.00	30.00	0	842
15,883,200	0	5			522,842	1,621	334.00	334.00	0	9,314

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section C - Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Consommation de la charge de base	Charge de ventilation	Consommation de la charge de ventilation	Degrés jours de chauffe ajustés		Degrés jours de climatisation ajustés		Humidité relative ajustée	Température moyenne ajustée bulbe sec		Température moyenne ajustée bulbe humide		Ensoleillement ajusté	Vitesse du vent ajustée	Température de l'eau	
			D/J	2013	D/J	2013		%	°C	2013	°C			2013	2013
KWH	KW	KWH	D/J	2013	D/J	2013	%	°C	2013	°C	2013	Heures	KM/Hr	°C	2013
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
612,288	327	243,288	636	0	0.0	-2.5	0	-2.5	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
572,544	327	219,744	457	0	0.0	1.7	0	1.7	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
612,288	327	243,288	256	0	0.0	9.7	0	9.7	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	108	37	0.0	15.6	0	15.6	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	32	44	0.0	18.4	0	18.4	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	5	160	0.0	23.2	0	23.2	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
633,888	327	243,288	9	99	0.0	20.9	0	20.9	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	84	33	0.0	16.3	0	16.3	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	301	0	0.0	8.0	0	8.0	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
633,888	327	243,288	467	0	0.0	2.9	0	2.9	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
606,240	327	235,440	739	0	0.0	-6.6	0	-6.6	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	756	0	0.0	-6.4	0	-6.4	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
7,369,920	3,924	2,864,520											0		
2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
612,288	327	243,288	636	0	0.0	-2.5	0	-2.5	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
585,792	339	227,592	457	0	0.0	1.7	0	1.7	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
633,888	327	243,288	256	0	0.0	9.7	0	9.7	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	108	37	0.0	15.6	0	15.6	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	32	44	0.0	18.4	0	18.4	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	5	160	0.0	23.2	0	23.2	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
633,888	327	243,288	9	99	0.0	20.9	0	20.9	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	84	33	0.0	16.3	0	16.3	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
613,440	327	235,440	301	0	0.0	8.0	0	8.0	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
633,888	327	243,288	467	0	0.0	2.9	0	2.9	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
606,240	327	235,440	739	0	0.0	-6.6	0	-6.6	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
619,488	327	243,288	756	0	0.0	-6.4	0	-6.4	0	0.0	0	0	0	0.0	0.0
7,404,768	3,936	2,872,368											0		

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section C - Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Consommation de la charge de base	Charge de ventilation	Consommation de la charge de ventilation	Degrés jours de chauffe ajustés		Degrés jours de climatisation ajustés		Humidité relative ajustée	Température moyenne ajustée bulbe sec		Température moyenne ajustée bulbe humide		Ensoleillement ajusté	Vitesse du vent ajustée	Température de l'eau	
			D/J	D/J	D/J	D/J		°C	°C	Heures	KM/Hr			2015	2016
KWH	KW	KWH	2015	2016	2015	2016	%	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
612,288	327	243,288	1,563	0	0.0	-7.2	-14.4	0	0	1.5	0	0	0	1.5	0
572,544	327	219,744	1,386	0	0.0	-6.8	-13.5	0	0	1.0	0	0	0	1.0	0
633,888	327	243,288	958	0	0.0	2.5	5.1	0	0	1.0	0	0	0	1.0	0
613,440	327	235,440	465	37	0.0	10.9	21.7	0	0	3.0	0	0	0	3.0	0
619,488	327	243,288	74	31	0.0	16.6	16.6	0	0	8.5	0	0	0	8.5	0
613,440	327	235,440	41	27	0.0	17.5	17.5	0	0	11.4	0	0	0	11.4	0
633,888	327	243,288	2	113	0.0	21.6	21.6	0	0	20.0	0	0	0	20.0	0
619,488	327	243,288	1	100	0.0	21.2	21.2	0	0	21.0	0	0	0	21.0	0
613,440	327	235,440	40	64	0.0	18.8	18.8	0	0	20.0	0	0	0	20.0	0
633,888	327	243,288	312	0	0.0	7.9	7.9	0	0	18.6	0	0	0	18.6	0
577,440	327	235,440	414	0	0.0	4.2	4.2	0	0	7.0	0	0	0	7.0	0
633,888	327	243,288	500	0	0.0	1.9	1.9	0	0	3.5	0	0	0	3.5	0
7,377,120	3,924	2,864,520													
2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
633,888	327	243,288	755	0	0.0	-6.4	-6.4	0	0	1.5	0	0	0	1.5	0
572,544	316	219,744	702	0	0.0	-6.2	-6.2	0	0	1.0	0	0	0	1.0	0
633,888	327	243,288	555	0	0.0	0.1	0.1	0	0	1.0	0	0	0	1.0	0
613,440	327	235,440	418	0	0.0	4.1	4.1	0	0	3.0	0	0	0	3.0	0
619,488	327	243,288	132	30	0.0	14.7	14.7	0	0	8.5	0	0	0	8.5	0
613,440	327	235,440	31	69	0.0	19.3	19.3	0	0	11.4	0	0	0	11.4	0
633,888	327	243,288	4	127	0.0	22.0	22.0	0	0	20.0	0	0	0	20.0	0
619,488	327	243,288	0	147	0.0	22.7	22.7	0	0	21.0	0	0	0	21.0	0
613,440	327	235,440	55	39	0.0	17.5	17.5	0	0	20.0	0	0	0	20.0	0
626,688	327	243,288	256	0	0.0	9.7	9.7	0	0	18.6	0	0	0	18.6	0
606,240	327	235,440	422	0	0.0	3.9	3.9	0	0	7.0	0	0	0	7.0	0
633,888	327	243,288	672	0	0.0	-3.7	-3.7	0	0	3.5	0	0	0	3.5	0
7,420,320	3,913	2,864,520													
2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section C - Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Consommation de la charge de base	Charge de ventilation	Consommation de la charge de ventilation	Degrés jours de chauffe ajustés	Degrés jours de climatisation ajustés	Humidité relative ajustée	Température moyenne ajustée bulbe sec	Température moyenne ajustée bulbe humide	Ensoleillement ajusté	Vitesse du vent ajustée	Température de l'eau	
										KWH	KW
633,888	327	243,288	705	0	0.0	-4.7	-4.7	0	0	1.5	2017
572,544	327	219,744	615	0	0.0	-4.0	-4.0	0	0	1.0	2017
633,888	327	243,288	697	0	0.0	-4.5	-4.5	0	0	1.0	2017
613,440	327	235,440	304	0	0.0	7.9	7.9	0	0	3.0	2017
619,488	327	243,288	162	11	0.0	13.1	13.1	0	0	8.5	2017
613,440	327	235,440	33	54	0.0	18.7	18.7	0	0	11.4	2017
633,888	327	243,288	2	89	0.0	20.8	20.8	0	0	20.0	2017
619,488	327	243,288	13	71	0.0	19.9	19.9	0	0	21.0	2017
613,440	327	235,440	52	65	0.0	18.4	18.4	0	0	20.0	2017
626,688	327	243,288	150	4	0.0	13.3	13.3	0	0	18.6	2017
606,240	327	235,440	491	0	0.0	1.6	1.6	0	0	7.0	2017
6,786,432	3,597	2,621,232							0		

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section D - Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Consigne du chauffage de la ventilation	Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne du chauffage		Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne du chauffage		Consigne de la climatisation		Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne de la climatisation		Charge fixe climatisation				
	°C	kWH/D. J.	°C	kWH	°C	kWH/D. J.	°C	kWH	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH	°C	kWH	°C	kW	
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	
	0	0	18.0	16	18.0	16	10,496	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	7,536	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	4,226	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	16	18.0	16	1,176	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	295	18.0	26	26	295	18.0	26	132
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	4,051	18.0	26	26	4,051	18.0	26	62
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	2,345	18.0	26	26	2,345	18.0	26	62
	0	0	18.0	16	18.0	16	853	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	16	18.0	16	4,957	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	7,696	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	12,190	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	12,475	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0		144		144	61,605		78		78	6,691		78		6,691		78	1,126
2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
	0	0	18.0	16	18.0	16	10,496	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	7,536	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	4,226	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	16	18.0	16	1,176	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	295	18.0	26	26	295	18.0	26	132
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	4,051	18.0	26	26	4,051	18.0	26	62
	0	0	18.0	0	18.0	0	0	18.0	0	18.0	26	2,345	18.0	26	26	2,345	18.0	26	62
	0	0	18.0	16	18.0	16	853	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	132
	0	0	18.0	16	18.0	16	4,957	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	7,696	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	12,190	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0	18.0	16	18.0	16	12,475	18.0	16	18.0	0	0	18.0	0	0	0	0	0	79
	0	0		144		144	61,605		78		78	6,691		78		6,691		78	1,126

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section D - Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Consigne du chauffage de la ventilation	Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne du chauffage		Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne du chauffage		Consigne de la climatisation		Énergie compensant les pertes thermiques		Consigne de la climatisation		Consigne fixe climatisation	
	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	°C	kWH/D. J.	kWH	kw
2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
0	0	0	18.0	16	18.0	12,887	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	11,433	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	7,904	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	3,536	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	16	18.0	711	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	16	18.0	241	18.0	0	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	2,894	26	2,894	26	2,894	62
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	2,570	26	2,570	26	2,570	62
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	640	26	640	26	640	132
0	0	0	18.0	16	18.0	5,141	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	6,832	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	8,242	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0		144		56,927		144		78		78		6,104		1,126
2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
0	0	0	18.0	16	18.0	12,459	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	11,574	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	9,151	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	6,890	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	1,684	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	995	26	995	26	995	132
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	3,228	26	3,228	26	3,228	62
0	0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	0	18.0	26	3,824	26	3,824	26	3,824	62
0	0	0	18.0	16	18.0	264	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	16	18.0	4,229	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	132
0	0	0	18.0	16	18.0	6,964	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0	18.0	16	18.0	11,078	18.0	16	18.0	0	0	0	0	0	0	79
0	0	0		144		64,293		144		78		78		8,047		1,126

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section D - Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Consigne du chauffage de la ventilation	°C	2017	Énergie compensant les pertes thermiques	kWH/D. J.	2017	Consigne du chauffage	°C	2017	Énergie compensant les pertes thermiques	kWH/D. J.	2017	Consigne de la climatisation	°C	2017	Énergie compensant les pertes thermiques	kWH/D. J.	2017	Consigne de la climatisation	°C	2017	Conso. chauffage de ventilation	kWH	2017	Conso. chauffage	kWH	2017	Conso. climatisation	kWH	2017	Charge fixe climatisation	kw	2017
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	11,622	0	11,622	0	0	0	0	79			
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	10,139	0	10,139	0	0	0	0	79			
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	11,494	0	11,494	0	0	0	0	79			
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	5,021	0	5,021	0	0	0	0	79			
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	2,486	0	2,486	0	0	0	0	132			
		0		18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	26	26	26	18.0	18.0	18.0	26	0	0	0	535	0	0	132				
		0		18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	26	26	26	18.0	18.0	18.0	26	0	0	2,272	0	0	62					
		0		18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	0	18.0	18.0	18.0	18.0	26	26	26	18.0	18.0	18.0	26	0	0	1,525	0	0	132					
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	2,408	0	2,408	329	0	0	132				
		0		18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	16	18.0	18.0	18.0	18.0	0	0	0	18.0	18.0	18.0	0	8,102	0	8,102	0	0	0	132				
		0			112					112					104							51,272		51,272		4,661		1,117				

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section E - Page 1 de 3)

Demo - Industry A

Consommation charge fixe climatatisation	Consigne de la réfrigération		Consommation pour réfrigération		Consigne de la congélation		Consommation pour la congélation		Production totale équivalente ajustée		Numéro du segment		Consommation liée à la production		Consommation du modèle		Consommation réelle		Écart				
	kWh	°C	kWh	2013	2014	°C	kWh	2013	2014	Unité	2013	2014	2013	2014	kWh	2013	2014	kWh	2013	2014	%	2013	2014
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	8,958	1	308,668	1,306,534	1,490,400	183,866	12.3											
52,935	4.0	0	0	-18.0	0	10,442	1	359,707	1,309,198	1,322,400	13,202	1.0											
97,939	4.0	0	0	-18.0	0	9,572	1	329,785	1,360,713	1,430,400	69,687	4.9											
94,779	4.0	0	0	-18.0	0	10,635	1	366,345	1,414,821	1,401,600	-13,221	-0.9											
98,121	4.0	0	0	-18.0	0	9,514	1	327,790	1,373,472	1,512,000	138,528	9.2											
44,927	4.0	0	0	-18.0	0	7,198	1	248,137	1,249,636	1,372,800	123,164	9.0											
46,425	4.0	0	0	-18.0	0	12,102	1	416,799	1,449,840	1,046,400	-403,440	-38.6											
98,121	4.0	0	0	-18.0	0	11,781	1	405,759	1,451,998	1,058,400	-393,598	-37.2											
56,717	4.0	0	0	-18.0	0	12,804	1	440,942	1,455,136	1,444,800	-10,336	-0.7											
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	11,808	1	406,687	1,457,262	1,507,200	49,938	3.3											
56,717	4.0	0	0	-18.0	0	6,610	1	227,914	1,230,838	1,252,800	21,962	1.8											
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	9,570	1	329,716	1,348,064	1,156,800	-191,264	-16.5											
822,502	0	0	0	0	0	120,994	0	4,168,249	16,407,512	15,996,000	-411,512												
2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	12,449	1	428,733	1,426,599	1,454,400	27,801	1.9											
52,935	4.0	0	0	-18.0	0	13,961	1	480,735	1,443,474	1,248,000	-195,474	-15.7											
97,939	4.0	0	0	-18.0	0	11,106	1	382,544	1,468,980	1,396,800	-72,180	-5.2											
94,779	4.0	0	0	-18.0	0	11,302	1	389,285	1,437,761	1,406,400	-31,361	-2.2											
98,121	4.0	0	0	-18.0	0	12,766	1	439,635	1,485,317	1,459,200	-26,117	-1.8											
44,927	4.0	0	0	-18.0	0	8,179	1	281,876	1,283,375	1,104,000	-179,375	-16.2											
46,425	4.0	0	0	-18.0	0	11,902	1	409,920	1,442,962	1,406,400	-36,562	-2.6											
98,121	4.0	0	0	-18.0	0	11,177	1	384,985	1,431,225	1,377,600	-53,625	-3.9											
56,717	4.0	0	0	-18.0	0	10,121	1	348,667	1,362,861	1,281,600	-81,261	-6.3											
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	9,350	1	322,150	1,372,725	1,396,800	24,075	1.7											
56,717	4.0	0	0	-18.0	0	7,488	1	258,111	1,261,035	950,400	-310,635	-32.7											
58,607	4.0	0	0	-18.0	0	4,955	1	170,994	1,189,342	1,084,800	-104,542	-9.6											
822,502	0	0	0	0	0	124,756	0	4,297,635	16,605,656	15,566,400	-1,039,256												

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section E - Page 2 de 3)

Demo - Industry A

Consommation charge fixe climatization	Consigne de la réfrigération		Consommation pour réfrigération		Consigne de la congélation		Consommation pour la congélation		Production totale équivalente ajustée		Numéro du segment		Consommation liée à la production		Consommation du modèle		Consommation réelle		Écart				
	kWh	°C	kWh	2015	2016	°C	kWh	2015	2016	Unité	2015	2016	2015	2016	kWh	2015	2016	kWh	2015	2016	%	2015	2016
58,607	4.0	0	-18.0	0	6,250	1	215,533	1,211,785	1,209,600	-2,185	-0.2												
52,935	4.0	0	-18.0	0	7,349	1	253,330	1,203,588	1,123,200	-80,388	-7.2												
58,607	4.0	0	-18.0	0	7,155	1	246,658	1,295,353	1,080,000	-215,353	-19.9												
94,779	4.0	0	-18.0	0	5,911	1	203,874	1,246,363	1,089,600	-156,763	-14.4												
98,121	4.0	0	-18.0	0	5,585	1	192,662	1,204,721	1,132,800	-71,921	-6.3												
94,956	4.0	0	-18.0	0	6,387	1	220,244	1,228,211	1,104,000	-124,211	-11.3												
46,425	4.0	0	-18.0	0	7,408	1	255,359	1,233,966	1,238,400	4,434	0.4												
46,425	4.0	0	-18.0	0	9,207	1	317,232	1,260,544	1,420,800	160,256	11.3												
94,956	4.0	0	-18.0	0	10,448	1	359,913	1,354,820	1,488,000	133,180	9.0												
58,607	4.0	0	-18.0	0	8,011	1	276,098	1,271,399	1,540,800	269,401	17.5												
56,717	4.0	0	-18.0	0	6,048	1	208,585	1,104,754	1,236,706	131,952	10.7												
58,607	4.0	0	-18.0	0	10,146	1	349,527	1,381,781	1,421,867	40,086	2.8												
819,742	0	0	0	0	89,905	0	3,099,015	14,997,285	15,085,773	88,488													
2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
58,607	4.0	0	-18.0	0	9,071	1	312,554	1,359,806	1,492,800	132,994	8.9												
54,826	4.0	0	-18.0	0	10,288	1	354,410	1,304,961	1,291,200	-13,761	-1.1												
58,607	4.0	0	-18.0	0	10,567	1	364,006	1,410,645	1,464,000	53,355	3.6												
56,717	4.0	0	-18.0	0	10,112	1	348,357	1,348,834	1,435,200	86,366	6.0												
97,939	4.0	0	-18.0	0	10,743	1	370,059	1,382,909	1,536,000	153,091	10.0												
94,956	4.0	0	-18.0	0	9,070	1	312,520	1,321,241	1,411,200	89,959	6.4												
46,425	4.0	0	-18.0	0	10,121	1	348,667	1,327,608	1,497,600	169,992	11.4												
46,425	4.0	0	-18.0	0	10,213	1	351,831	1,296,396	1,507,200	210,804	14.0												
94,956	4.0	0	-18.0	0	10,894	1	375,252	1,369,783	1,502,400	132,617	8.8												
97,939	4.0	0	-18.0	0	9,580	1	330,060	1,346,978	1,497,600	150,622	10.1												
56,717	4.0	0	-18.0	0	7,797	1	268,738	1,234,668	1,248,000	13,332	1.1												
58,607	4.0	0	-18.0	0	10,146	1	349,527	1,384,616	1,421,867	37,251	2.6												
822,721	0	0	0	0	118,602	0	4,085,981	16,088,445	17,305,066	1,216,622													

Modèle mathématique de la consommation électrique (Section E - Page 3 de 3)

Demo - Industry A

Consommation charge fixe climatatisation	Consigne de la réfrigération		Consommation pour réfrigération	Consigne de la congélation	Consommation pour la congélation	Production totale équivalente ajustée	Numéro du segment	Consommation liée à la production	Consommation du modèle		Consommation réelle		Écart	
	°C	kWH							kWH	kWH	kWH	kWH	kWH	kWH
58,607	4.0	0	-18.0	0	9,071	1	312,554	1,358,969	1,492,800	133,831	9.0			
52,935	4.0	0	-18.0	0	10,288	1	354,410	1,301,636	1,291,200	-10,436	-0.8			
58,607	4.0	0	-18.0	0	10,567	1	364,006	1,412,987	1,464,000	51,013	3.5			
56,717	4.0	0	-18.0	0	10,112	1	348,357	1,346,966	1,435,200	88,234	6.1			
97,939	4.0	0	-18.0	0	10,743	1	370,059	1,383,711	1,536,000	152,289	9.9			
94,956	4.0	0	-18.0	0	9,070	1	312,520	1,320,781	1,411,200	90,419	6.4			
46,425	4.0	0	-18.0	0	10,121	1	348,667	1,326,652	1,497,600	170,948	11.4			
98,121	4.0	0	-18.0	0	10,213	1	351,831	1,345,794	1,507,200	161,406	10.7			
94,956	4.0	0	-18.0	0	10,894	1	375,252	1,369,848	1,502,400	132,552	8.8			
97,939	4.0	0	-18.0	0	9,580	1	330,060	1,345,157	1,497,600	152,443	10.2			
56,717	4.0	0	-18.0	0	7,797	1	268,738	1,235,806	1,248,000	12,194	1.0			
813,919		0		0	108,456		3,736,454	14,748,307	15,883,200	1,134,893				

