



ENERGY
advisors

Le Monitoring Energétique

-

Outil indispensable à la
gestion efficace de
l'énergie d'un bâtiment

6 octobre 2020

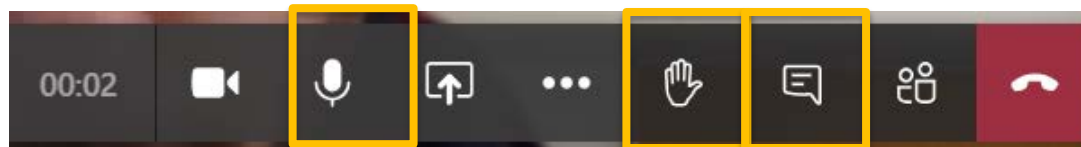


Webinaire TEAMS mode d'emploi

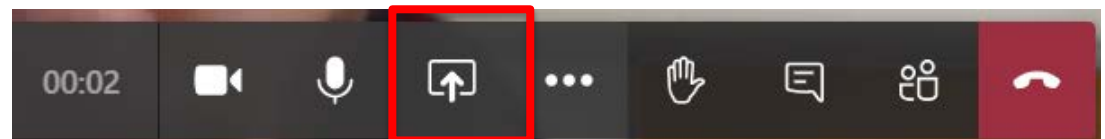
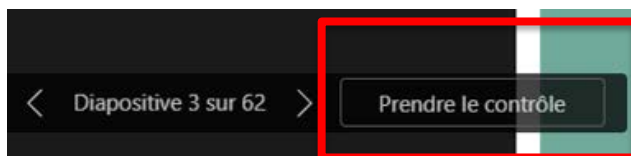
- Eteindre son micro
- Fiche d'évaluation
- Enregistrement de la réunion ?
- Questions après chaque présentation et à la fin du webinaire
 - Lever la main

et/ou

- Chatbox TEAMS



- Ne pas sélectionner les options suivantes





Programme du webinaire

9h	<i>Connexion au webinaire</i>	
9h15	Présentation de BRUXEO et des services des Energy Advisors	BRUXEO
9h30	- Monitoring des consommations d'énergie : les avantages et exemples concrets - Présentation d'Energie ID, normalisation des consommations et de la nouvelle fonctionnalité équipe	Muriel Jadoul Bruxeo
10h	Monitoring simple : différentes technologies et services offerts, coût et rentabilité	Laurent Serrure Bruxeo
10h20	<i>Pause et questions-réponse</i>	
10h45	Présentation de fournisseurs de système de monitoring et retour d'expérience dans le secteur non marchand : - Smappee - Shayp	Stefan Baetens Cécilia Mazut
11h15	Monitoring avancé : - Solutions hardware adaptées pour le gros tertiaire - L'exploitation des données - Retour d'expérience du non-marchand	Tanguy Detroz, Dapesco
12h	Questions et réponses	
12h30	<i>Clôture</i>	

01

BRUXEO et
Pack énergie



La Confédération Bruxelloise des Entreprises à profit social est une confédération patronale intersectorielle et pluraliste:



BRUXEO

Objectifs :

- Représenter et **défendre** le secteur à profit social auprès des pouvoirs publics et des partenaires sociaux
- **Fournir des services de qualité** à ses membres.

Missions :

- Assurer le suivi des accords sociaux bruxellois concernant le secteur à profit-social.
- **Défendre le fonctionnement** du secteur et promouvoir ses principes.
- Coordonner, représenter et défendre les **intérêts patronaux** intersectoriels au niveau de la Région de Bruxelles-Capitale en participant au dialogue socio-économique.
- **Promouvoir le développement** du secteur à profit-social, privé comme public.



Le secteur à profit social



Enseignement



Aides et soins à domicile



Aide sociale et soins de santé



Entreprises de travail adapté



Socioculturel

Privé et public!



Etablissements et services
d'éducation et d'hébergement



Organisations d'action sociale
(profit social)



Hôpitaux et services de santé



Le pack énergie du secteur à profit social

- ✦ Pack énergie : coaching énergétique pour les entreprises bruxelloises
- ✦ BRUXEO en partenariat avec ICEDD asbl – bureau d'étude
- ✦ Reconnu et subsidié par Bruxelles environnement
- ✦ 8 différents services
- ✦ Bilingue
- ✦ Gratuit



ENERGY
advisors



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels



Les services du pack énergie secteur à profit social

Séminaires thématiques, workshop et atelier pratiques





Les services du pack énergie secteur à profit social

Visite et quick scan énergétique de votre bâtiment



- ✦ Amélioration de la performance énergétique du bâtiment
- ✦ Inconfort thermique
- ✦ Temps de retour estimatifs
- ✦ Priorisation des mesures
- ✦ Rapport écrit



Les services du pack énergie secteur à profit social

Check-up chaufferie



- ✦ Régulation / programmation
- ✦ Campagne de mesures t°
- ✦ Validation du fonctionnement attendu
- ✦ Vérification condensation
- ✦ Conseil en hydraulique



Check-up éclairage



- ✦ Un diagnostic technique
- ✦ Une campagne de mesure et de contrôle des performances de votre installation d'éclairage.
- ✦ Une évaluation du potentiel d'économie d'énergie.
- ✦ Propositions de critères de qualité et énergétiques



Les services du pack énergie secteur à profit social

Assistance travaux



Travaux bien réalisés et énergétiquement performants



Les services du pack énergie secteur à profit social

Prêt de matériel

Le wattmètre



L'enregistreur de température



Sonde CO2



Luxmètre





Les services du pack énergie secteur à profit social

Animation énergie pour le personnel

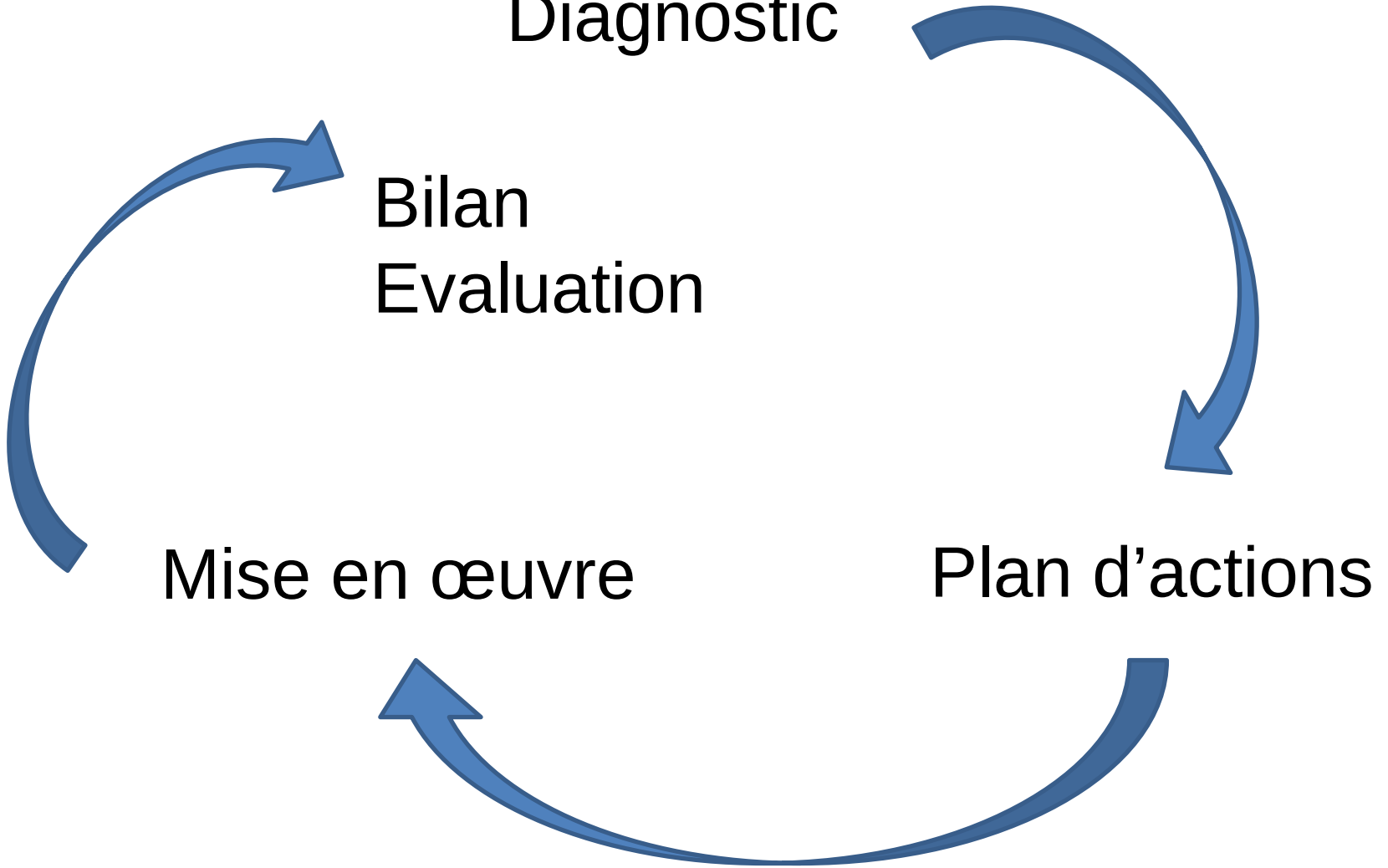


Diagnostic

Bilan
Evaluation

Mise en œuvre

Plan d'actions



A teal-colored background with a large white circle in the center. Inside the circle, the number '01' is written in a large, bold, orange font, and the word 'Introduction' is written below it in a smaller, dark blue font.

01

Introduction



Monitoring énergétique

Définition

Le relevé, l'analyse graphique et l'interprétation
de la consommation d'énergie et d'eau
au fil du temps.



Monitoring énergétique

Pourquoi ?



On ne peut gérer que ce qu'on mesure!



Gestion efficace de l'énergie

Gestion efficace de l'énergie

Structure pour la gestion de l'énergie :
responsable énergie et Eco-team

Monitoring
énergétique

Amélioration de la
performance énergétique
des bâtiments

Sensibilisation des
occupants



Monitoring énergétique

Pourquoi ?

- ✦ Mesurer l'impact des mesures réalisées
- ✦ Détecter et corriger des dérives, anomalies de consommation quand elles ont lieu
- ✦ Optimiser les réglages
- ✦ Comparer vos bâtiments entre eux
- ✦ Connaître son profil pour mieux gérer son contrat de fourniture d'énergie
- ✦ Etablir un budget énergie et anticiper l'augmentation de sa facture d'énergie



Monitoring énergétique

Pourquoi ?

Les obligations légales de comptabilité énergétique

- a) PEB chauffage (type 1 vs type 2)
- b) Certificat PEB bâtiment public (> 250 m²)
- c) PLAGE obligatoire (> 100 000 m²)
- d) Permis d'environnement



Monitoring énergétique

Comment ?

Monitoring simple

- ✦ Encodage manuel des compteurs tous les mois
 - analyse graphique dans Energie ID ou dans tableurs excel
- ✦ Encodage automatique des consommations toutes les 5 à 10 minutes
 - analyse graphique avec l'application du système de monitoring et/ou intégration dans Energie ID
 - Système d'alerte

Monitoring avancé

- ✦ Exemples
 - ✦ Mesures sur le circuit électrique
 - ✦ Mesure sur le circuit de chauffage, de ventilation...



Monitoring énergétique

Les étapes

Connaitre ses bâtiments

- ✦ Calcul des m² chauffés
- ✦ Quel compteur = quel(s) bâtiment(s)?
- ✦ Quelle chaudière = quel(s) bâtiment(s)?

Un compteur par vecteur d'énergie par bâtiment

- ✦ Compteur de passage
- ✦ Compteur d'énergie



Monitoring énergétique

Les étapes

Comprendre les usages énergétiques spécifiques

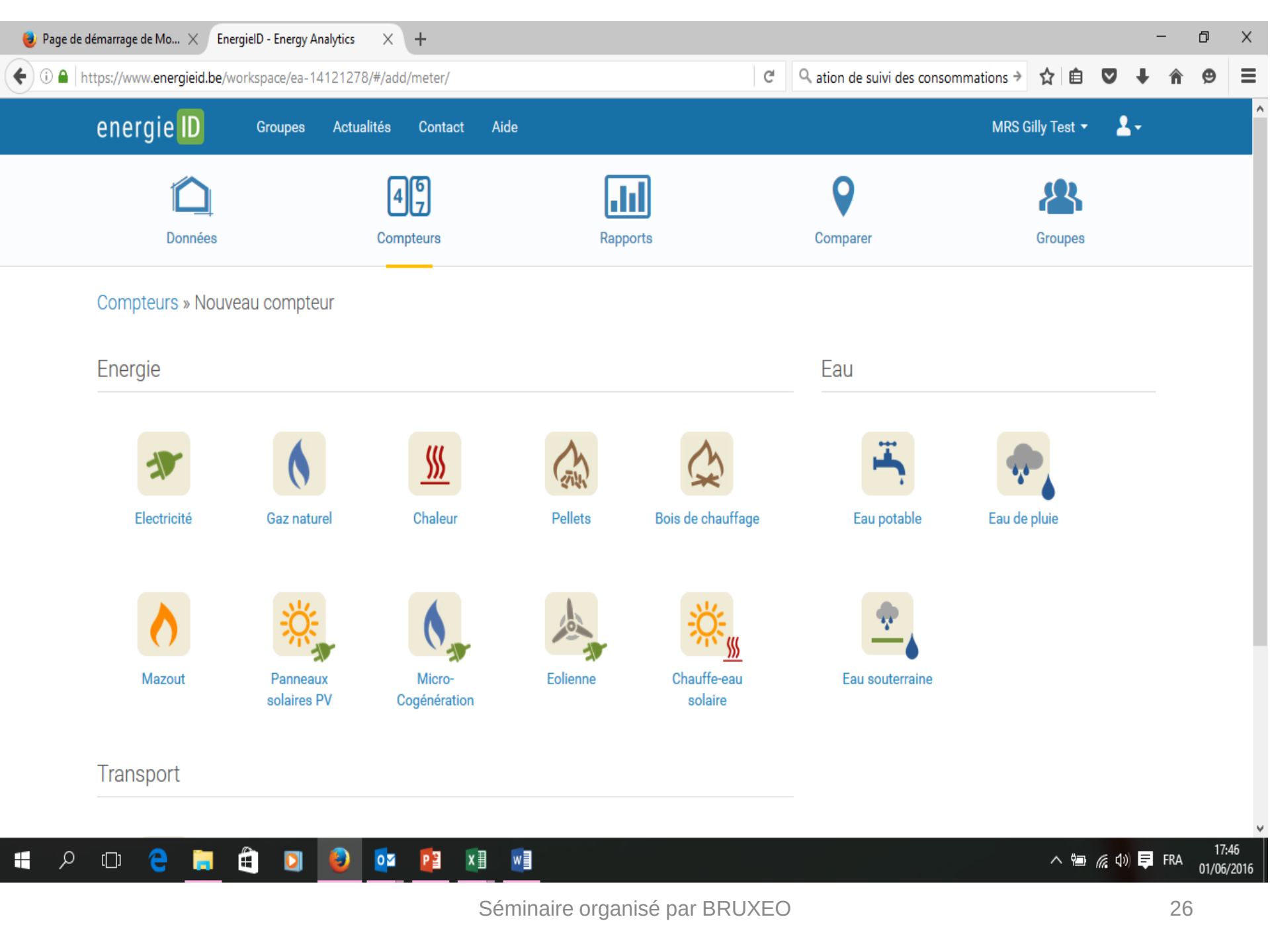
- ✦ Cuisine collective, chauffage électrique, ventilation, piscine ...

Monitorer la production d'énergie

- ✦ Panneaux photovoltaïque
- ✦ Solaire thermique
- ✦ Cogen

02

Energie ID



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Compteurs » Nouveau compteur

Energie

Eau



Electricité



Gaz naturel



Chaleur



Pellets



Bois de chauffage



Eau potable



Eau de pluie



Mazout



Panneaux solaires PV



Micro-Cogénération



Eolienne



Chauffe-eau solaire



Eau souterraine

Transport



Monitoring des consommations

energieID

Groupes Intégrations Actualités À propos de nous Contact Aide

+ Nouveau compteur ✓ Voir les compteurs automatiques ...

Sélectionner tout
Imprimer
Lire à haute voix
Bloquer cet élément
Afficher la source
Inspecter l'élément

Nouveau relevé réalisé le
06/02/2019 16:12

▼ ÉNERGIE

	Electricité (jour)	890079 11/12/18 13:33	kWh
	Electricité (nuit)	362046 11/12/18 13:33	kWh
	Gaz naturel	456253 11/12/18 13:33	m³
▼ EAU			
	Eau	5436 11/12/18 13:33	m³

Taper ici pour rechercher

FRA 16:13 06-02-19



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Gaz naturel

Tous les compteurs ▾

Année en cours ▾

m³ ▾

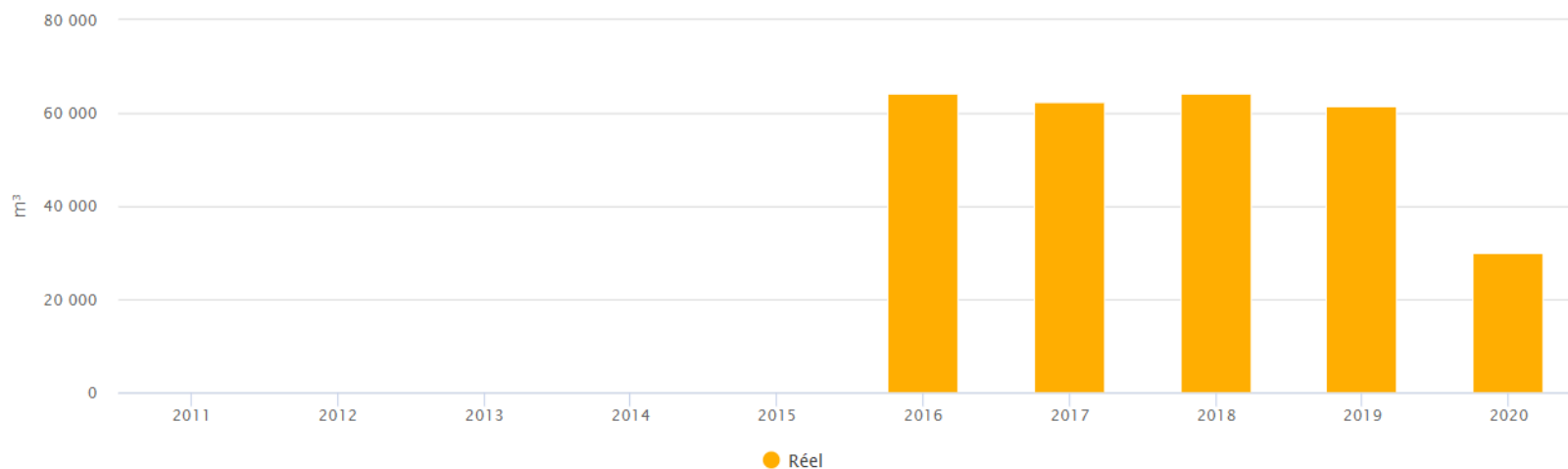


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique



Données de consommation jusqu'au
31 juillet 2020

Normalisation

Pas de normalisation



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Gaz naturel

Tous les compteurs ▾

Année en cours ▾

m³ ▾

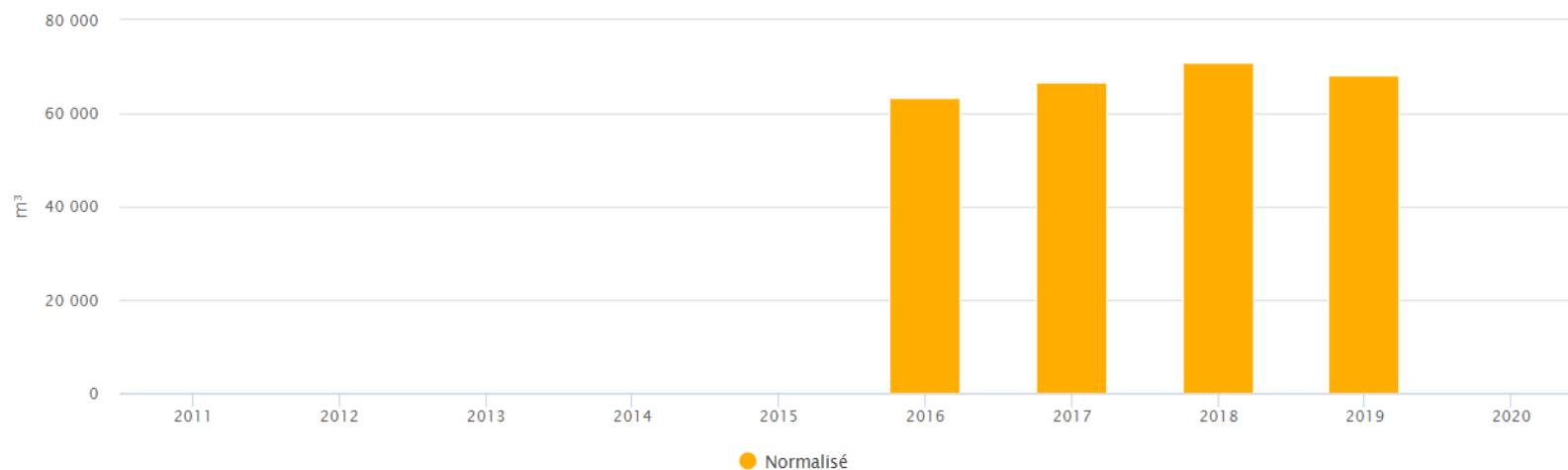


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique



Données de consommation jusqu'au
31 juillet 2020

Normalisation

Sur base des degrés-jours normaux



Normalisation des consommations

Comment comparer ses consommations d'une année à l'autre ?

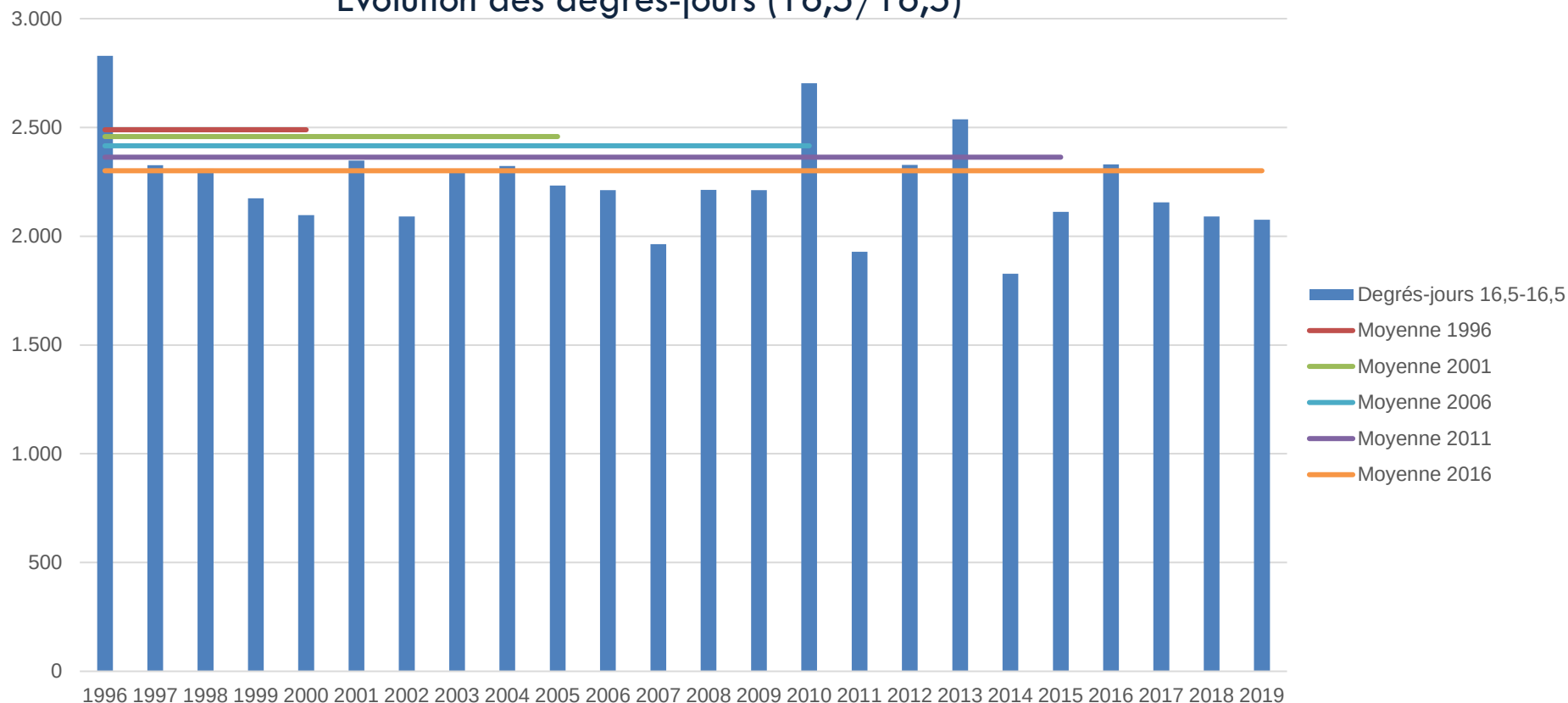


- Gommer le facteur climatique en normalisant ses consommations



Normalisation des consommations

Evolution des degrés-jours (16,5/16,5)



Degrés-jours (DJ) = indicateur des besoins de chauffage

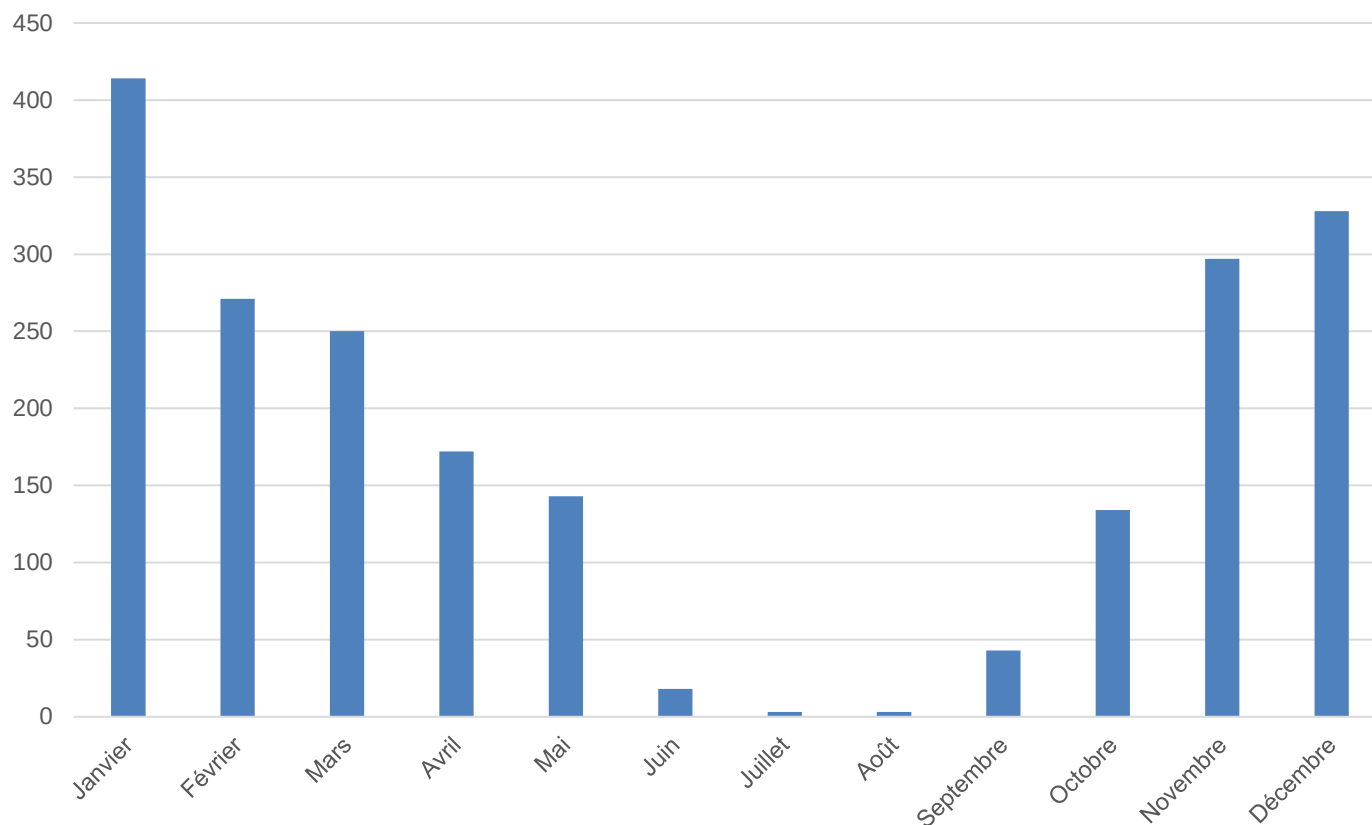
+ l'année est froide ➔ + le nombre de DJ est important

DJ normaux = moyenne des 30 dernières années (16,5/16,5) = 2301 DJ



Normalisation des consommations

Degrés-jours (16,5/16,5) de l'année 2019





Normalisation des consommations

Normalisation des consommations

Se référer à une année climatique « normale » pour pouvoir comparer

Formule pour normaliser les consommations :
(conso observée x DJ normaux) /
DJ de la période d'observation.

NB : si hébergement, pas de normalisation de la consommation de combustible pour l'eau chaude sanitaire (15-30%) ➔ normalisation de 70-85 % des consommations.



Normalisation des consommations

Où trouver les degrés-jours?

Degré jour par jour, mois et année

Par province, par ville Possibilité d'abonnement

→ Accès aux « **Degrés jours** » **16,5-16,5 belges** :

<http://www.gaznaturel.be/fr/particulier/degres-jours>

<http://www.aardgas.be/nl/particulier/graaddagen>

Degrés jours normaux : 2301

➔ Accès aux **Degrés jours 15-15 belges**

<http://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDD=12611&IDC=6509>

Degré jours normaux : 1913



energie ID

Groupes

Intégrations

Actualités

À propos de nous

Contact

Aide



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Gaz naturel

Tous les compteurs

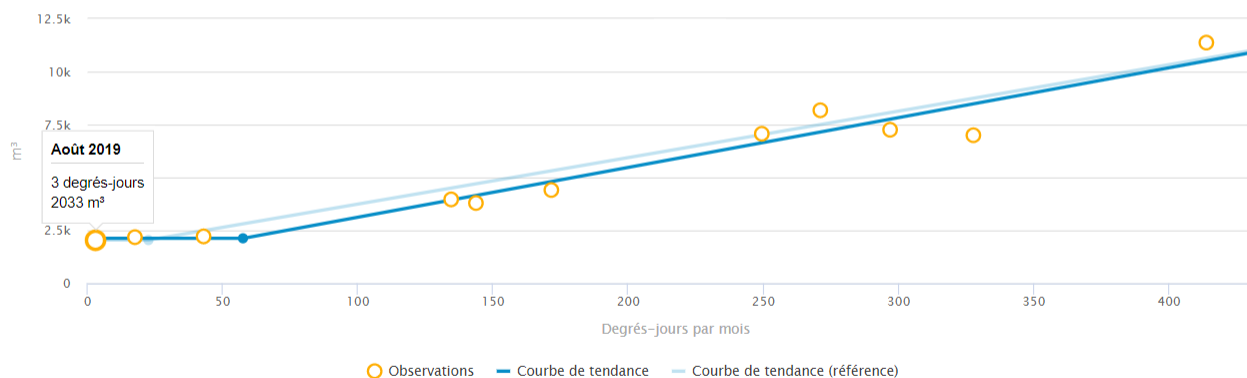
2019

Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique

Données de consommation jusqu'au
31 décembre 2019Modèle de prévision
Selon température extérieure (degrés-jours)Fiabilité
Très fiable



Signature énergétique

energie ID

Groupes

Actualités

Contact

Aide

MRS Gilly Test ▾



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Rapports » Gaz naturel

Tous les compteurs ▾

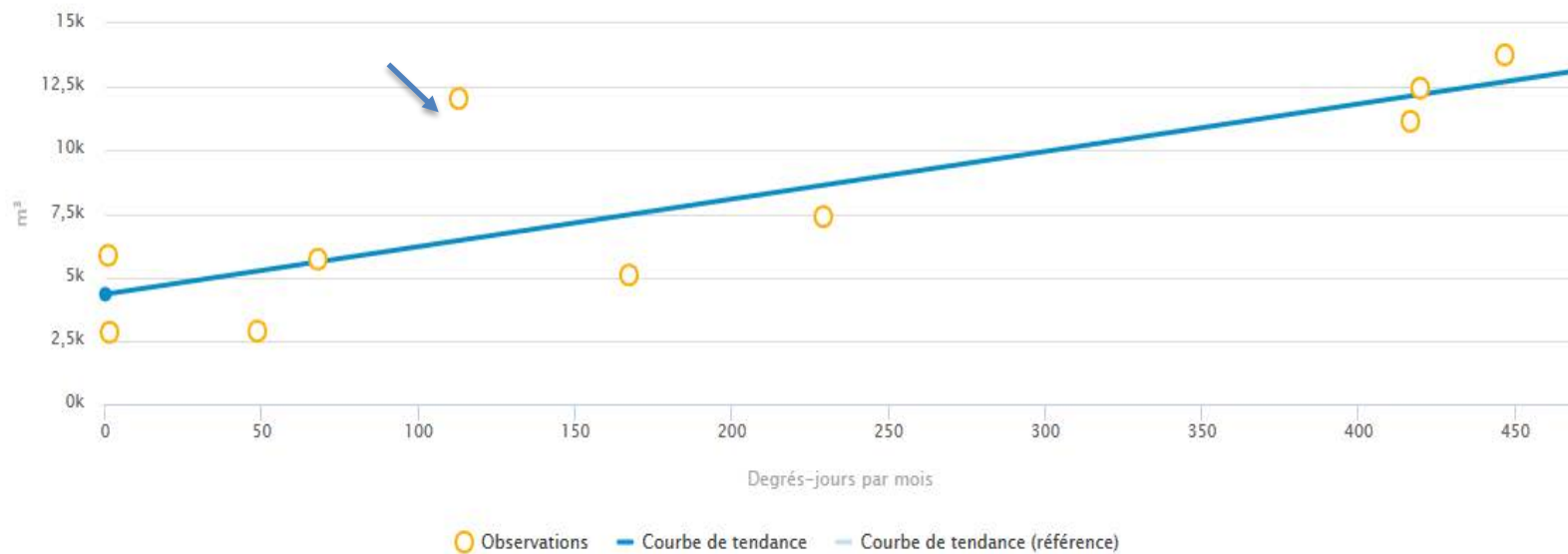
2013 ▾

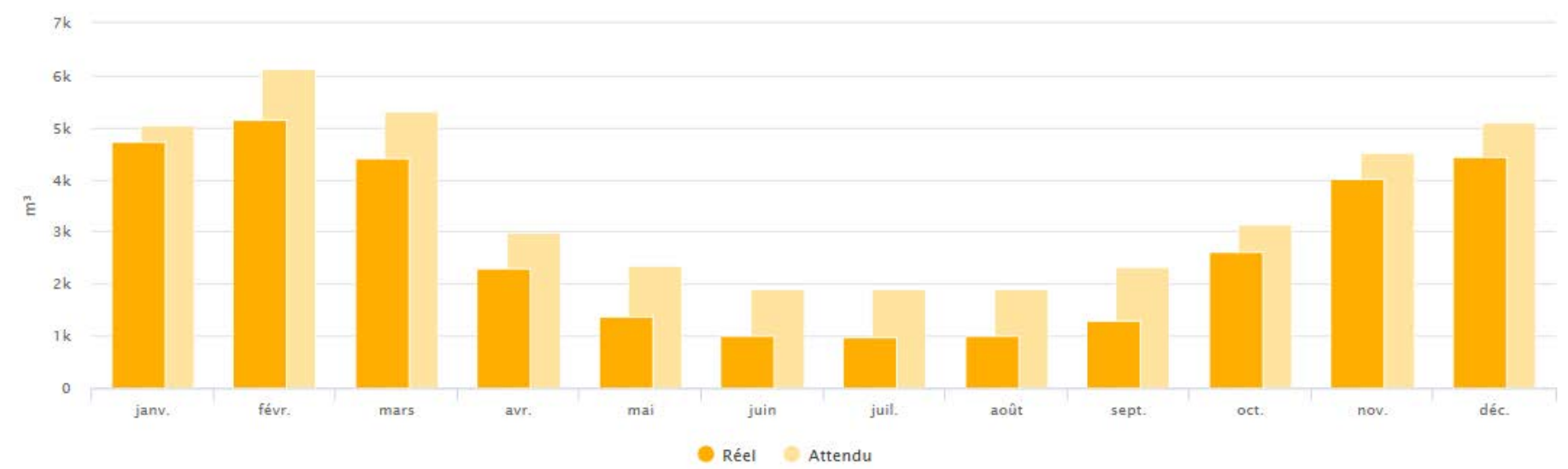
Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique





Données de consommation jusqu'au 31 décembre 2018	Modèle de prévision Selon température extérieure (degrés-jours)	Fiabilité Peu fiable	Différence -9206,8 m³ -21,6%
--	--	-------------------------	---------------------------------



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Electricité

3 des 4 compteurs

2019

kWh

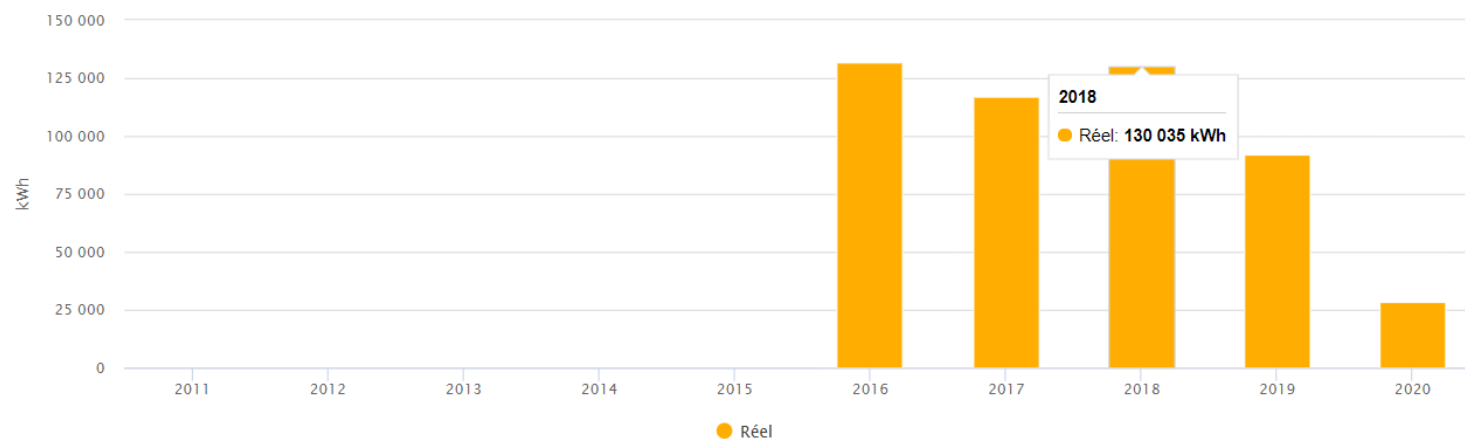


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique



Données de consommation jusqu'au
31 mars 2020

Normalisation

[Pas de normalisation](#)



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Electricité

3 des 4 compteurs

2019

kWh

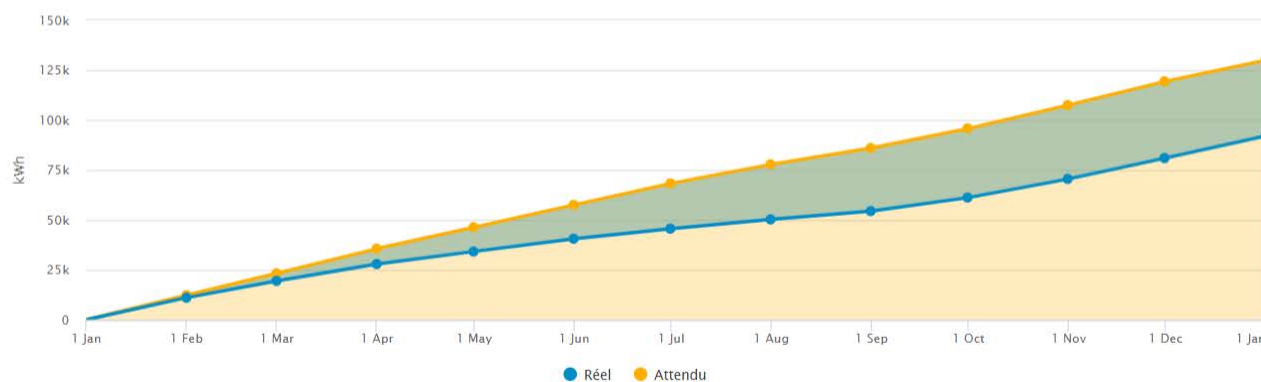
...

Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique



Données de consommation jusqu'au
31 décembre 2019

Modèle de prévision
Pas lié au climat

Fiabilité
Très fiable

Différence
-37986,1 kWh -29,2%



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Electricité

3 des 4 compteurs

2019

kWh

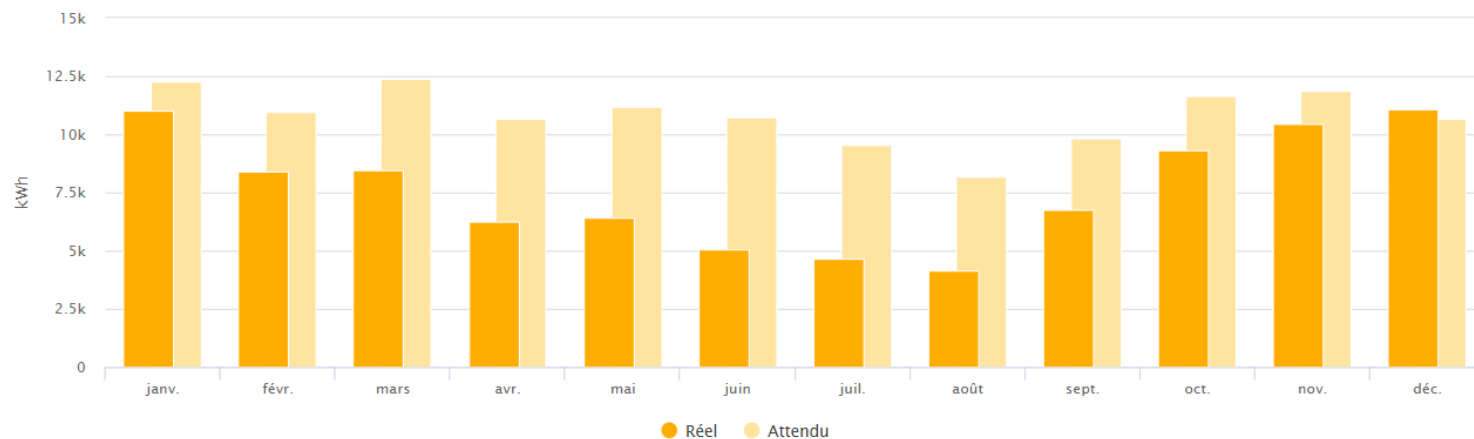


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique



Données de consommation jusqu'au
31 décembre 2019

Modèle de prévision
Pas lié au climat

Fiabilité
Très fiable

Différence
-37986,1 kWh -29,2%



Données



Compteurs



Rapports



Comparer



Groupes

Vous pouvez consulter et modifier les données de ce dossier (Don Bosco - Jean-François Toussaint).

Rapports » Panneaux solaires PV

Tous les compteurs ▾

2019 ▾

kWh ▾

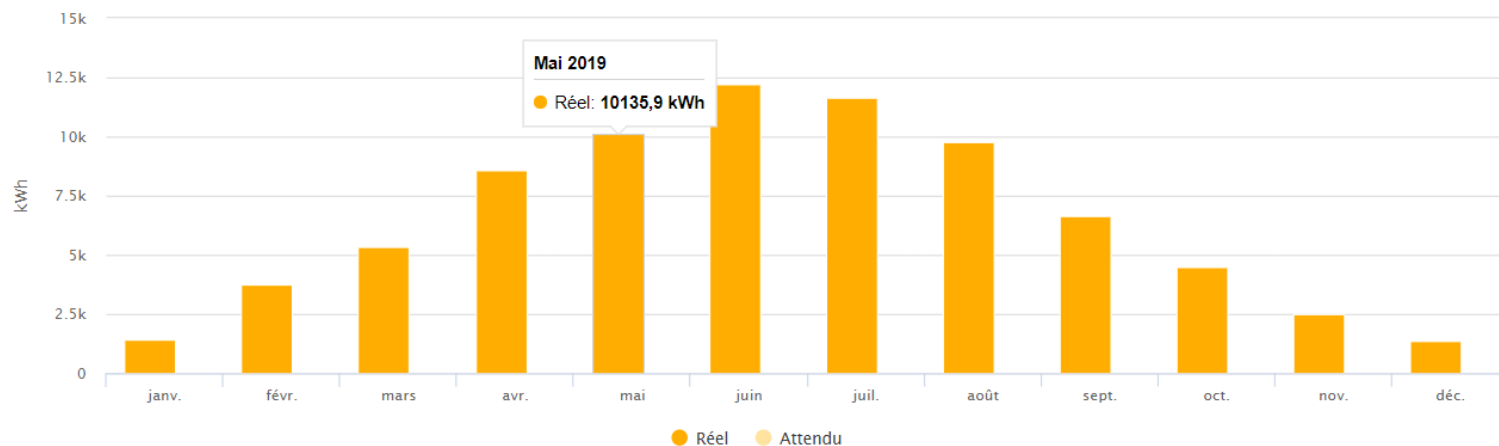


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique

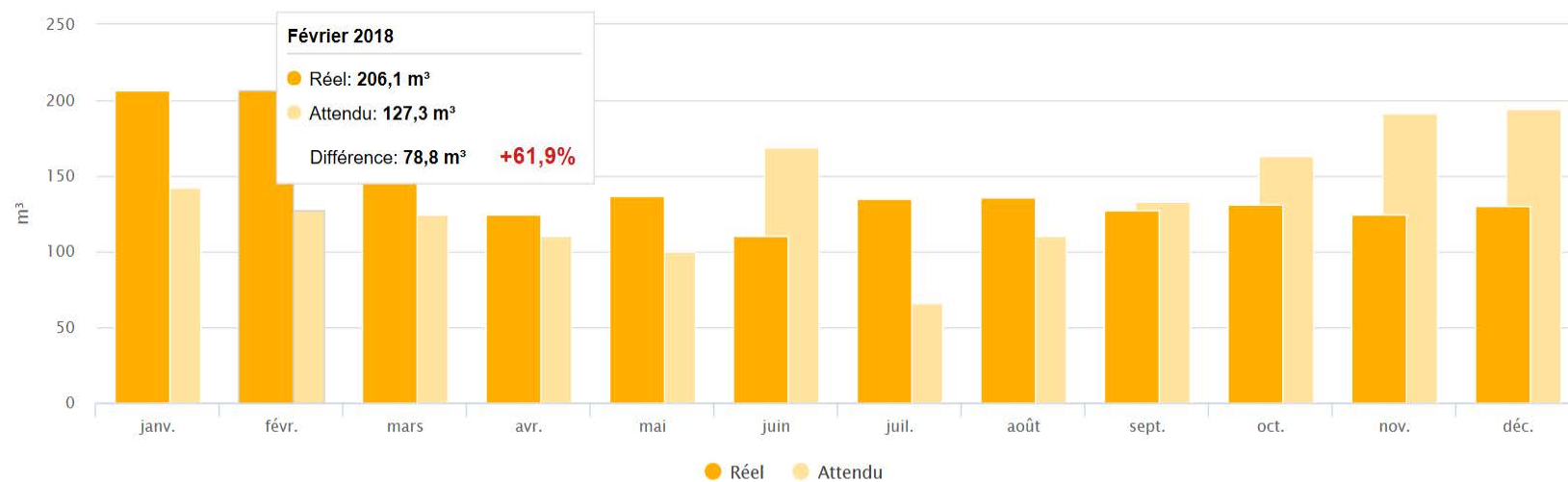


Aperçu général

Aperçu en valeurs cumulées

Signature

Aperçu de l'historique





Le cadastre énergétique

Consommation spécifique		Electricité	Combustibles	Nombre d'établissements de l'échantillon	Taille moyenne
	Branche d'activité	kWh/m ²	kWh/m ²		m ²
par mètre carré	Commerce de gros et détail BT < 5000 m ²	78	153	14	628
	Commerce de gros et détail HT < 5000 m ²	84	127	27	1 941
	Commerce de gros et détail HT > 5000 m ²	102	74	17	17 873
	Commerce HT (toutes surfaces confondues)	99	82	44	8 097
	Supermarchés HT	528	242	11	1 644
	Hôtel HT	130	140	28	9 655
	Restaurant HT	414	619	9	797
	Bureaux privés HT de 2 à 10 000 m ²	122	112	43	5 419
	Bureaux privés HT > 10 000 m ²	127	87	34	17 061
	Bureaux privés HT	126	97	89	9 267
	Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m ²	85	82	58	6 481
	Bureaux publics HT > 10 000 m ²	95	80	55	18 576
	Bureaux publics HT	94	83	129	11 893
	Enseignement communautaire	26	118	31	6 819
	Enseignement officiel	24	145	41	4 569
	Enseignement libre ou privé	21	74	21	9 905
	Enseignement	23	111	93	6 524
	Hôpitaux	155	189	16	41 331
	Homes	63	215	21	5 627
	Piscines (par m ² de plan d'eau)	1 063	3 615	7	686

Source : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Study_energy_BEN2012_Juin2014_FR.PDF



Le cadastre énergétique

par emploi	Branche d'activité	kWh/emploi	kWh/emploi		emplois
	Bureaux privés HT	4 781	3 013	83	302
	Bureaux publics HT	3 601	2 999	123	315
	Hôpitaux	6 995	8 541	15	975
	Homes	3 957	12 834	21	93
par élève	Branche d'activité	kWh/élève	kWh/élève		élèves
	Enseignement communautaire	299	1 354	26	575
	Enseignement officiel subventionné	282	1 990	21	386
	Enseignement libre ou privé	213	892	22	768
	Enseignement (moyenne)	259	1 288	69	579
par lit	Branche d'activité	kWh/lit	kWh/lit		lits
	Hôpitaux	21 543	26 278	14	339
	Homes	3 048	10 596	22	121

Tableau 77 - Récapitulatif des consommations spécifiques d'électricité et de combustibles en 2012

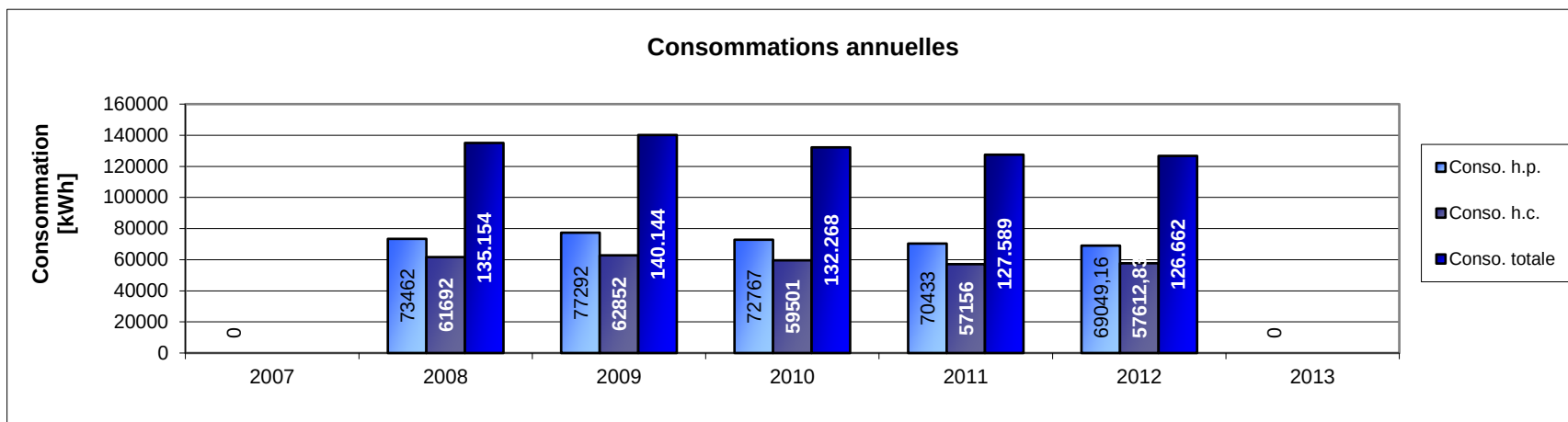
Source : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Study_energy_BEN2012_Juin2014_FR.PDF



Comptabilité énergétique

Evolution des consommations en heures pleines et en heures creuses

- ★ Consommations en heures pleines
43% du temps et 3765h par an
- ★ Consommations en heures creuses (40% moins cher)
22h à 7h en semaine + WE /57% du temps et 4.995h par an





Chiffrer l'énergie en cuisine et buanderie

Pointe ¼ horaire / puissance de pointe / puissance max

- ✦ Uniquement pour la haute tension
- ✦ Puissance moyenne appelée sur le réseau pendant le 1/4h où la consommation a été la plus intense du mois

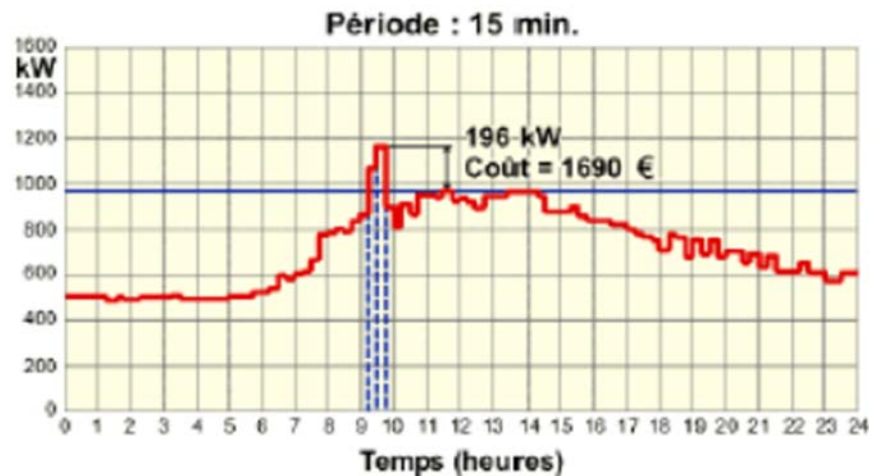


Diagramme des charges montrant l'évolution de la pointe quart-horaire.



Chiffrer l'énergie en cuisine et buanderie

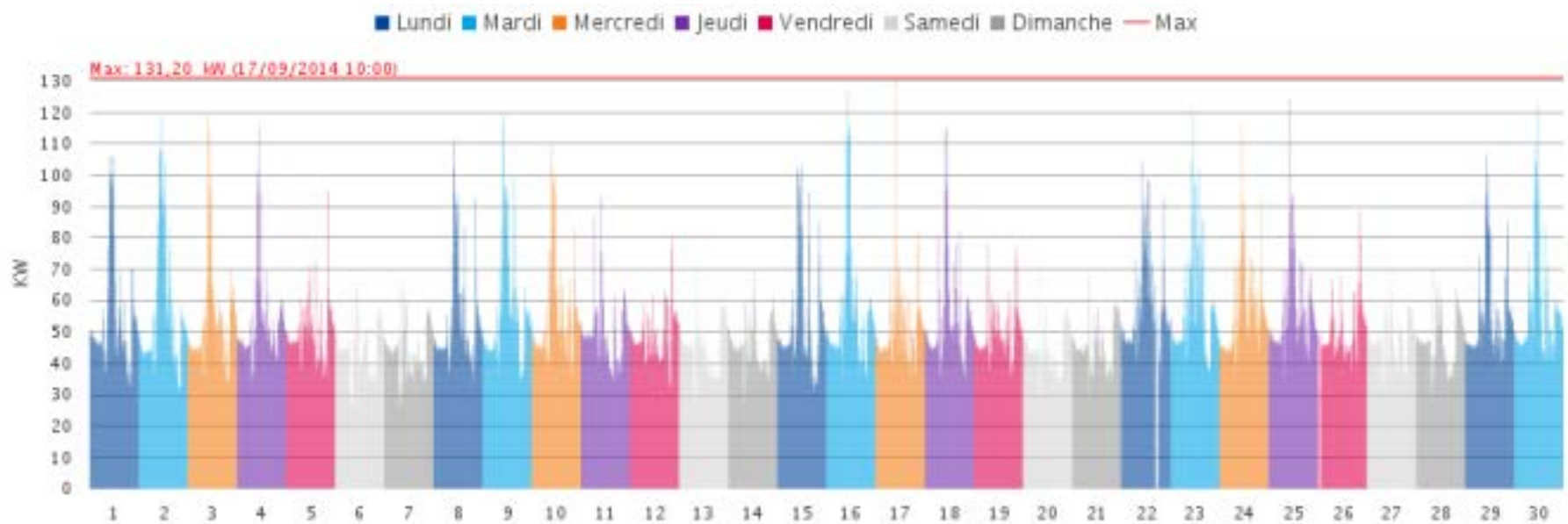
Pointe $\frac{1}{4}$ horaire / puissance de pointe / puissance max

- ✦ Puissance facturée est la plus élevée des 12 derniers mois
- ✦ Représente **10 à 15% de la facture totale** (4 à 5 € TVAC par KW)
- ✦ Solutions :
 - Eviter d'allumer tous les appareils électriques en même temps (ex : lave-vaisselle et buanderie),
 - Système de délestage,
 - Utiliser des groupes électrogènes,
 - Raccorder le lave-linge à l'eau chaude sanitaire,



Chiffrer l'énergie en cuisine et buanderie

Pointe $\frac{1}{4}$ horaire



Question & réponses

Formulaire d'évaluation



ENERGY
advisors



energie@bruxeo.be

02 210 53 03