

**2018**

# *Plan d'Action pour l'Energie Durable et le Climat*



*Commune de Braine-l'Alleud*



**Convention des Maires  
pour le Climat et l'Énergie**



TAILLER JC

15/10/2018



**Sommaire**

Lexique.....	4
Contexte.....	5
Niveau européen.....	5
Les origines de la Convention des Maires*.....	5
Expansion à l'échelle mondiale.....	6
Niveau régional.....	6
Niveau communal.....	6
Hypothèses de travail.....	6
Année de référence.....	6
Facteurs d'émissions.....	7
Degré-jours.....	8
Présentation de la Commune de Braine-l'Alleud.....	10
Caractéristiques de l'habitat brainois.....	11
Population et emploi.....	12
Mobilité.....	13
Bilan patrimonial.....	15
Bilan communal.....	17
Vulnérabilité au changement climatique.....	19
Le changement climatique en Wallonie.....	19
Outil mis en place.....	20
Bilan brainois.....	20
Cadre actuel.....	21
Potentiel de développement des énergies renouvelables.....	23
Chiffrage du potentiel des énergies renouvelables.....	23
Stratégie globale.....	26
Vision.....	26
Objectifs.....	28
Production d'énergie renouvelable.....	30
Résultats attendus.....	31
Plan d'actions.....	33
Aspects organisationnels : Le Comité de Pilotage.....	33
Ressources.....	33
Actions d'atténuations.....	34
24 fiches actions pour le PAEDC.....	35
Actions d'adaptation.....	59
Planning.....	60
Budget.....	61
Financement.....	61
Impacts socio-économiques.....	62
Conclusions.....	63

## Lexique

*Vous trouverez ci-dessous une liste des abréviations utilisées dans ce document.*

*APERe : Association pour la Promotion des Energies Renouvelables*

*AwAC : Agence wallonne de l'Air et du Climat*

*UVCW : Union des Villes et des Communes de Wallonie*

*ICEDD : Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable*

*IBGE : Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement*

*UCM : Union des Classes Moyennes*

*Ores : Opérateur des réseaux gaz et électricité*

*CA : Centre Administratif*

*PAEDC : Plan d'Action pour l'Energie Durable et le Climat*

*GES : Gaz à Effet de Serre*

*ZIT : Zone d'Immersion Temporaire*

*CdM : Convention des Maires*

*PAE : Procédure d'Audit Energétique*

*CAPRU Cellule d'Analyse et de Prospective en matière de RUrbanité*

*URE : Utilisation Rationnelle de l'Energie*

*RFI : Régie Foncière et Immobilière*

*PEB : Performance Energétique des Bâtiments*

*PwDR : Programme wallon de Développement Rural*

*PCM : Plan Communal de Mobilité*

*FEDER : Fonds Européen de Développement Régional*

*POLLEC : POLitique Locale Énergie Climat*

*téq CO2 : tonne équivalent CO2*

*kWc : kilowatt crête*

*PV : PhotoVoltaire*

*GN : Gaz Naturel*

*CNG : Compressed Natural Gas (Gaz Naturel Comprimé)*

*PAC : Pompe à Chaleur*

*HVAC : Heating, Ventilation & Air-Conditioning (Chauffage, Ventilation et Air conditionné)*

*PUR : PolyURéthane*

**Contexte**

**Niveau européen**

**Les origines de la Convention des Maires\***

La Convention des Maires pour le Climat et l'Energie rassemble des milliers de collectivités locales qui s'engagent volontairement à mettre en œuvre les objectifs de l'Union européenne en matière de climat et d'énergie.

La Convention des Maires a été fondée en 2008 en Europe avec l'ambition de rassembler les collectivités locales qui se sont volontairement engagées à atteindre, voire dépasser les objectifs climatiques et énergétiques de l'UE.

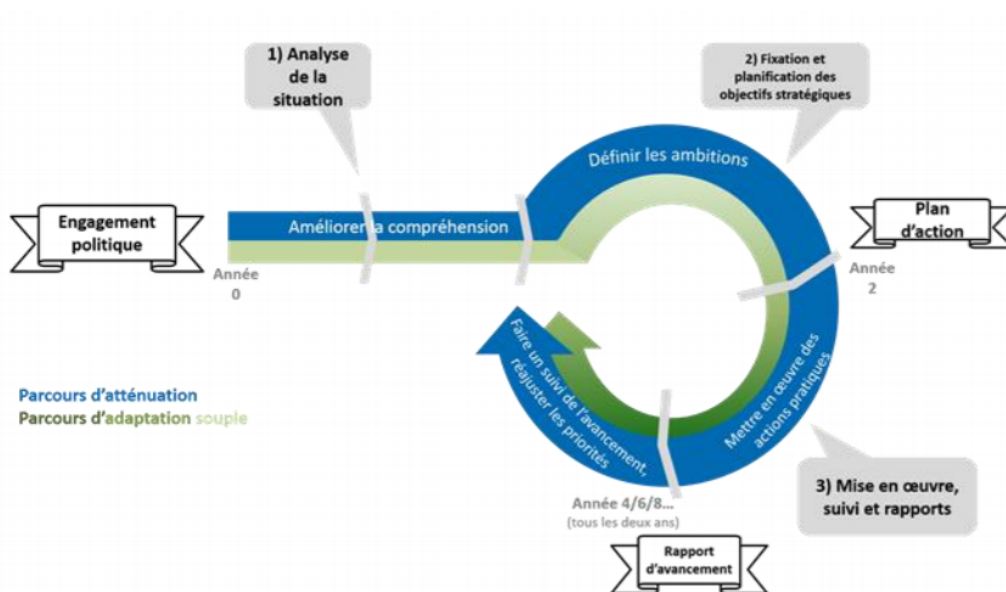
Cette initiative a non seulement donné naissance à une approche "bottom-up" unique en son genre pour l'action énergie-climat, mais son succès a aussi rapidement dépassé les attentes.

Elle rassemble aujourd'hui plus de 7.000 collectivités locales et régionales réparties dans 57 pays, en s'appuyant sur les atouts d'un mouvement mondial réunissant de nombreuses parties prenantes et l'appui technique et méthodologique offert par des bureaux spécifiques.

La Convention mondiale des Maires s'appuie sur l'expérience acquise au cours des huit dernières années en Europe et au-delà, ainsi que sur les facteurs clés de succès de l'initiative : sa gouvernance ascendante, son modèle de coopération multi-niveaux et son cadre d'action contextuel.

Depuis la fin 2015, les nouveaux signataires de la Convention des Maires s'engagent à remplir un objectif renforcé de 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), qui est aligné sur le cadre européen pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030, et à adopter une approche intégrée visant à atténuer le changement climatique et à s'y adapter. (source UVCW).

L'approche utilisée est synthétisée dans le graphique ci-dessous.



\* <https://www.conventiondesmaires.eu/fr/>

## **Expansion à l'échelle mondiale**

Depuis 2017, des Bureaux régionaux de la Convention pour l'Amérique du Nord, l'Amérique latine et les Caraïbes, la Chine et l'Asie du Sud-est, l'Inde et le Japon sont progressivement mis en place pour compléter le réseau existant.

## **Niveau régional**

Consciente des enjeux énergétiques, la Wallonie soutient depuis 2012 le projet POLLEC. Coordonnée par l'APERe, avec l'appui de l'AwAC et de l'UVCW, POLLEC est une campagne qui vise à aider les autorités locales wallonnes à mettre en place une Politique énergie climat, dans le cadre de la Convention des Maires.

"Pions majeurs de la sensibilisation du personnel et des concitoyens ainsi que de la mobilisation des acteurs sur le terrain, les communes sont les pièces maîtresses des défis de demain".\*

## **Niveau communal**

La Commune de Braine-l'Alleud a décidé de s'engager dans la lutte contre le réchauffement climatique en 2017 en répondant à l'appel à projet POLLEC3.

Le Plan d'Action pour l'Energie Durable et le Climat (PAEDC) est un document important qui décrit avec précision les mesures concrètes qui seront mises en place sur le territoire communal à l'horizon 2030.

L'inscription à la Convention des Maires nous a obligés à voir plus loin que la seule réduction des émissions de gaz à effet de serre. En effet, les changements climatiques nous imposent déjà de réagir aux impacts actuels et futurs. Nous allons donc nous préoccuper de la résilience du territoire communal aux changements climatiques grâce une analyse de la situation actuelle et des effets d'une 'non action ' sur certains points critiques de notre environnement.

De là, le PAEDC inclura certaines actions qui auront un impact positif sur la résilience de la Commune aux modifications du climat.

L'axe principal de notre PAEDC portera sur la rénovation du bâti existant. Nous verrons effectivement que cette approche permettra une réduction drastique des GES par une forte diminution de la demande en énergie.

Un second axe sera le développement des énergies renouvelables. Le territoire communal étant relativement exigu, nous nous attellerons à rechercher les solutions les plus appropriées aux spécificités brainoises.

Le troisième axe portera sur l'éducation et la sensibilisation des différents acteurs (citoyens, tertiaires, entreprises) à une utilisation rationnelle et raisonnée de l'énergie.

## **Hypothèses de travail**

### **Année de référence**

Il est important de noter que l'année de référence utilisée pour établir les niveaux de réduction des GES est 2006. Ceci implique que les aménagements – améliorations réalisés de 2006 à aujourd'hui peuvent être pris en compte.

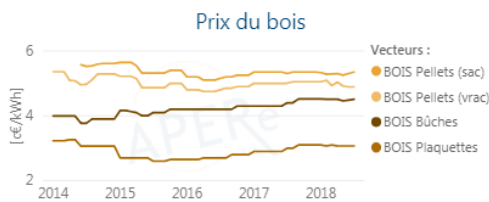
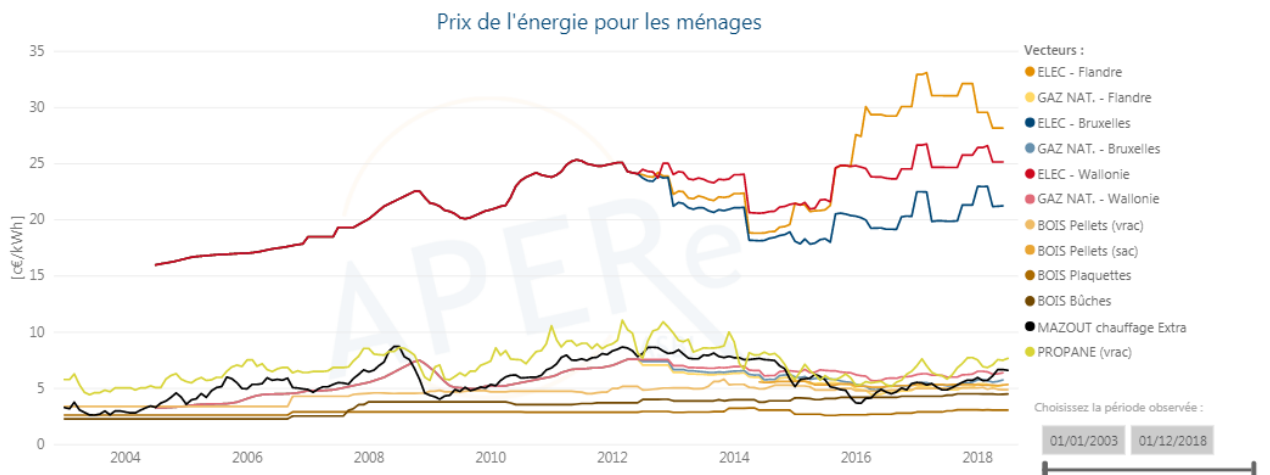
\* [site.energie.wallonie.be](http://site.energie.wallonie.be)

**Facteurs d'émissions**

Avant de décrire les facteurs d'émissions, nous allons passer en revue les grandeurs et unités utilisées dans ce rapport.

- Le kWh (kilowattheure) est une unité d'énergie. C'est ce que nous payons dans nos factures d'électricité et de gaz, et indirectement dans nos factures de mazout.
- Le kW (kilowatt) est une unité de puissance. On peut considérer qu'un kW est la capacité d'un système à produire ou consommer un kWh d'énergie pendant une heure.
- 1 GWh (gigawattheure) = 1.000 MWh (mégawattheure) = 1.000.000 kWh  
On considère que 1 litre de fioul = 1 m<sup>3</sup> de gaz = 2.5 kg de pellets = 10 kWh  
1 kWh permet de chauffer 30 litres d'eau de 10°C à 40°C.
- La consommation électrique moyenne d'un ménage belge est de 3500 kWh ce qui équivaut à 1 téqCO2 (téq CO2 : tonne équivalent CO2 correspond à la masse d'un gaz dont l'effet de serre est équivalent à celui produit par une tonne de CO2).

A titre d'information, le tableau suivant reprend les différents coûts des énergies au 1/6/2018 et leur évolution depuis 2003. On constate une tendance haussière marquée pour l'électricité et une plus grande stabilité pour le bois énergie.



**Prix de l'électricité [c€/kWh]**

vendredi 1 juin 2018		
28,17	21,25	25,16
ELEC - Flandre	ELEC - Bruxelles	ELEC - Wallonie

<b>vendredi 1 juin 2018</b>	
ELEC - Flandre	28,17
GAZ NAT. - Flandre	5,28
ELEC - Bruxelles	21,25
GAZ NAT. - Bruxelles	5,75
ELEC - Wallonie	25,16
GAZ NAT. - Wallonie	6,39
BOIS Pellets (vrac)	4,89
BOIS Pellets (sac)	5,30
BOIS Plaquettes	3,07
BOIS Bûches	4,48

Tableau de valeurs approuvées par la Wallonie* (pour les inventaires GES avant 2013)	Facteur d'émission CO2 (t/MWh)
Lignite	0,3661
Gaz naturel (m³)	0,2025
Charbon	0,3825
Essence	0,2510
<b>Diesel, Mazout</b>	0,2683
Fuel lourd	0,2758
<b>Propane, butane, LPG</b>	0,2277
Gaz naturel (kWh PCS)	0,2025
Electricité	0,2770
Kérosène	0,2614
Autres combustibles fossiles	0,2654
Bois pellets	0,0118
Bois copeaux	0,0313
Bois	0,0313
Biocarburants	0,0015
Biogaz	0,0006

Les valeurs reprises ci-dessus permettent de calculer les rejets de CO2 dus à une utilisation de l'un ou l'autre combustible.

Le même calcul est réalisé pour l'énergie produite par des systèmes renouvelables

Électricité produite localement (à l'exclusion des installations relevant du système d'échange de quotas d'émission, et toutes les centrales/unités > 20 MW)	Facteurs d'émission équiv. CO2 [t/MWh]
Énergie éolienne	0,0070
Énergie hydro-électrique	0,0240
Installations photovoltaïques	0,0300
Biogaz	0,00055728

## Degré-jours

Afin de pouvoir comparer des consommations de chauffage d'une année à l'autre, il est usuel d'utiliser la notion de degrés-jours.

Les degrés-jours sur une journée sont l'écart entre la température extérieure et la température intérieure. La température extérieure prise en compte est la moyenne arithmétique de la température maximale et de la température minimale. La température intérieure utilisée est la température de confort (température de consigne) dont on déduit des degrés pour tenir compte des apports de chaleur gratuits. Donc, le nombre de DJ = nombre de jours de chauffe \* (T ° intérieure corrigée – T ° extérieure).

Le lien suivant vous permettra de retrouver les explications détaillées de cette notion :

<https://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=9480&IDD=12611>



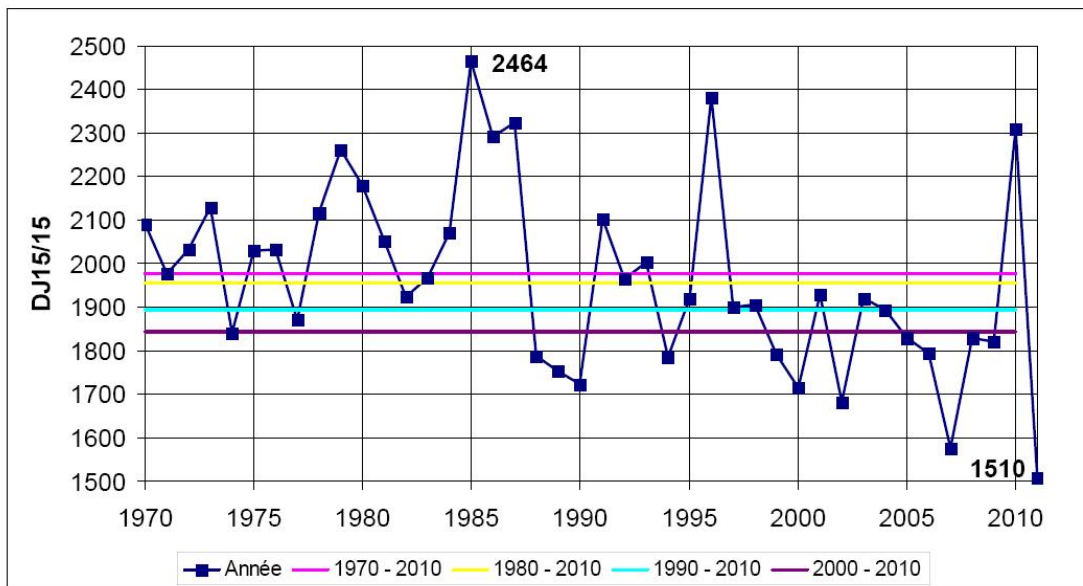


Figure 1 Evolution des degrés-jours de 1970 à 2010

*Il est clair que la tendance depuis les années septante est une baisse des degrés-jours ce qui signifie que les hivers sont de plus en plus doux.*

*Le graphique ci-dessus illustre ce phénomène. Bien que des extrêmes se produisent en termes de températures froides, on constate que ces extrêmes diminuent en intensité du même niveau qu'augmente la tendance moyenne des températures en saison de chauffe.*

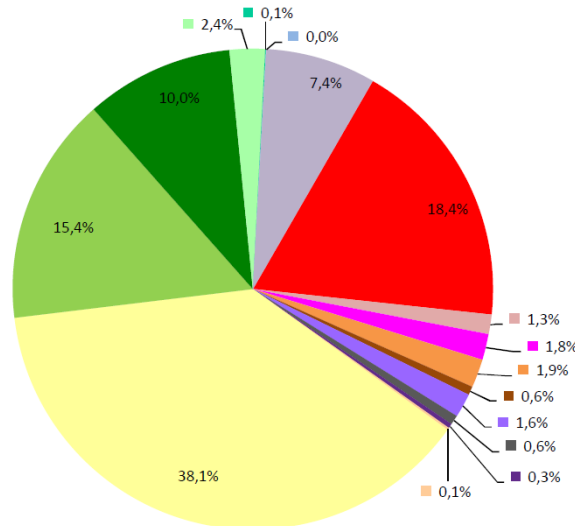
**Présentation de la Commune de Braine-l'Alleud**

La Commune de Braine-l'Alleud est située au nord de la province du Brabant Wallon. D'une superficie de 52,1 km<sup>2</sup>, elle comptait 39833 habitants au 1/01/2018. Depuis la fusion des communes intervenue le 1<sup>er</sup> janvier 1977, elle regroupe les entités de Braine-l'Alleud, Ophain- Bois-Seigneur-Isaac et Lillois-Witterzée.

Le graphique ci-dessous montre les ratios d'occupation des sols en fonction de leurs utilisations. Les occupations principales sont l'agriculture et la forêt qui regroupent 66% de la surface totale avec respectivement 38.1% et 15.4%.

La fonction résidentielle prend une part assez marquée avec 18.4% du territoire

Catégories d'utilisation du sol (2008)

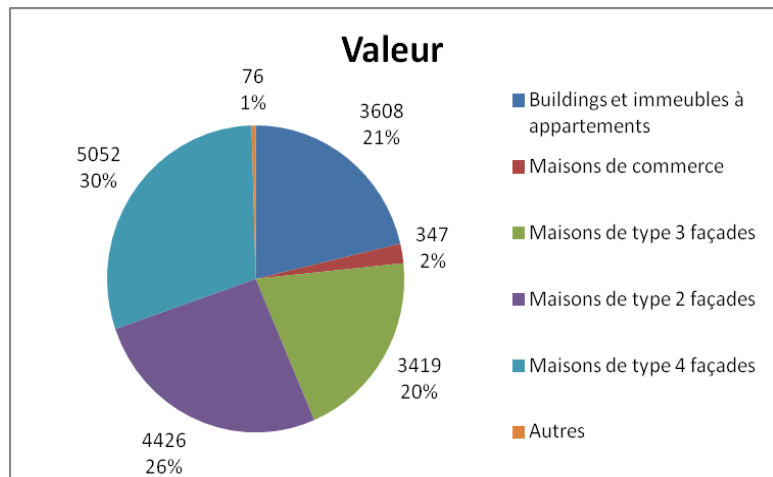


- Terrains résidentiels
- Terrains occupés par des commerces, bureaux et services
- Terrains occupés par des services publics et équipements communautaires
- Terrains à usage de loisirs et espaces verts urbains
- Terrains occupés par des bâtiments agricoles
- Terrains à usage industriel et artisanal
- Terrains dévolus au transport
- Carrières, décharges et espaces abandonnés
- Bâtiments spéciaux
- Terres cultivées et cultures permanentes
- Prés et pâtures
- Forêts, bois et production de "sapins de Noël"
- Terres vaines et vagues
- Milieux naturels non exploités
- Plans d'eau et principaux cours d'eau
- Terrains non cadastrés ou de nature inconnue (voiries, cours d'eau...)

CPDT (CREAT/UCL et Unité de géomatique/UCL) - Etat du territoire wallon

### Caractéristiques de l'habitat brainois

Le tableau suivant reprend les occurrences des différents formats de bâtiments résidentiels. Les maisons 3 et 4 façades représentent 50% des logements avec 8.471 unités, l'ensemble des maisons représentant 78,7% du parc immobilier avec 13.320 unités sur un total 16.928 unités résidentielles. Les immeubles à appartements représentent 21,3% des logements brainois.

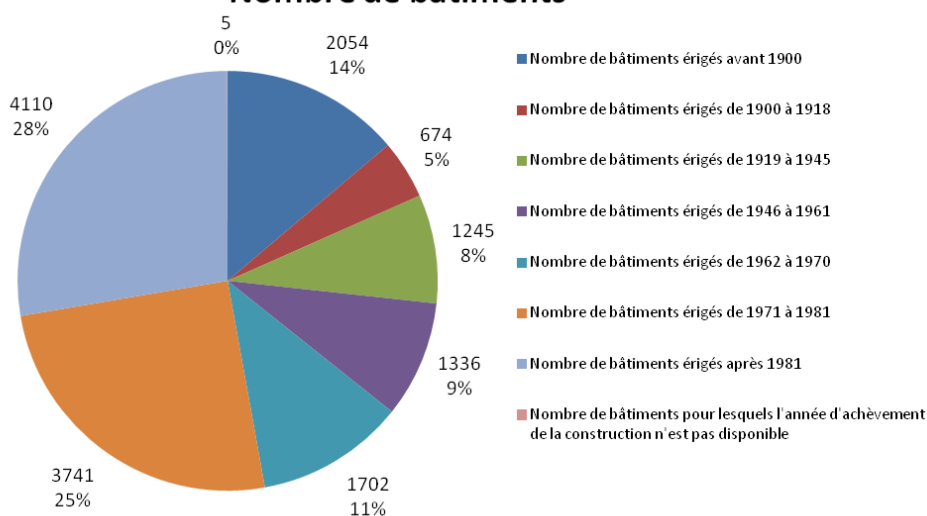


### Nombre de logements et de bâtiments résidentiels en 2017

Nombre de logements	16928
Nombre de bâtiments	14867
Nombre de bâtiments érigés avant 1900	2054
Nombre de bâtiments érigés de 1900 à 1918	674
Nombre de bâtiments érigés de 1919 à 1945	1245
Nombre de bâtiments érigés de 1946 à 1961	1336
Nombre de bâtiments érigés de 1962 à 1970	1702
Nombre de bâtiments érigés de 1971 à 1981	3741
Nombre de bâtiments érigés après 1981	4110
Nombre de bâtiments érigés pour lesquels l'année de construction n'est pas disponible	5

L'âge des bâtiments influe sur les techniques de construction et les possibilités de rénovation énergétique. Pour rappel, la première réglementation thermique pour l'habitat wallon date de 1985. Il est également intéressant de souligner que le mur creux (bloc- air- brique) est apparu après 1945 et que l'isolation thermique des bâtiments a débuté dans les années 1980.

### Nombre de bâtiments



Des deux tableaux figurant sur cette page, on conclut aisément que l'habitat brainois est âgé : 72% des bâtiments datent d'avant 1981.

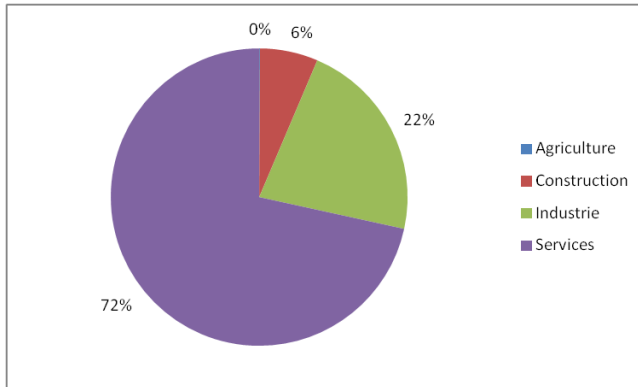
Graphiques et tableau : Source Statbel – Chiffres 2017

15 octobre 2018

**Population et emploi**

En 2015, les habitants de moins de 45 ans représentaient 54.2% de la population, les moins de 15 ans représentant 17% de la population (Source IWEPS)

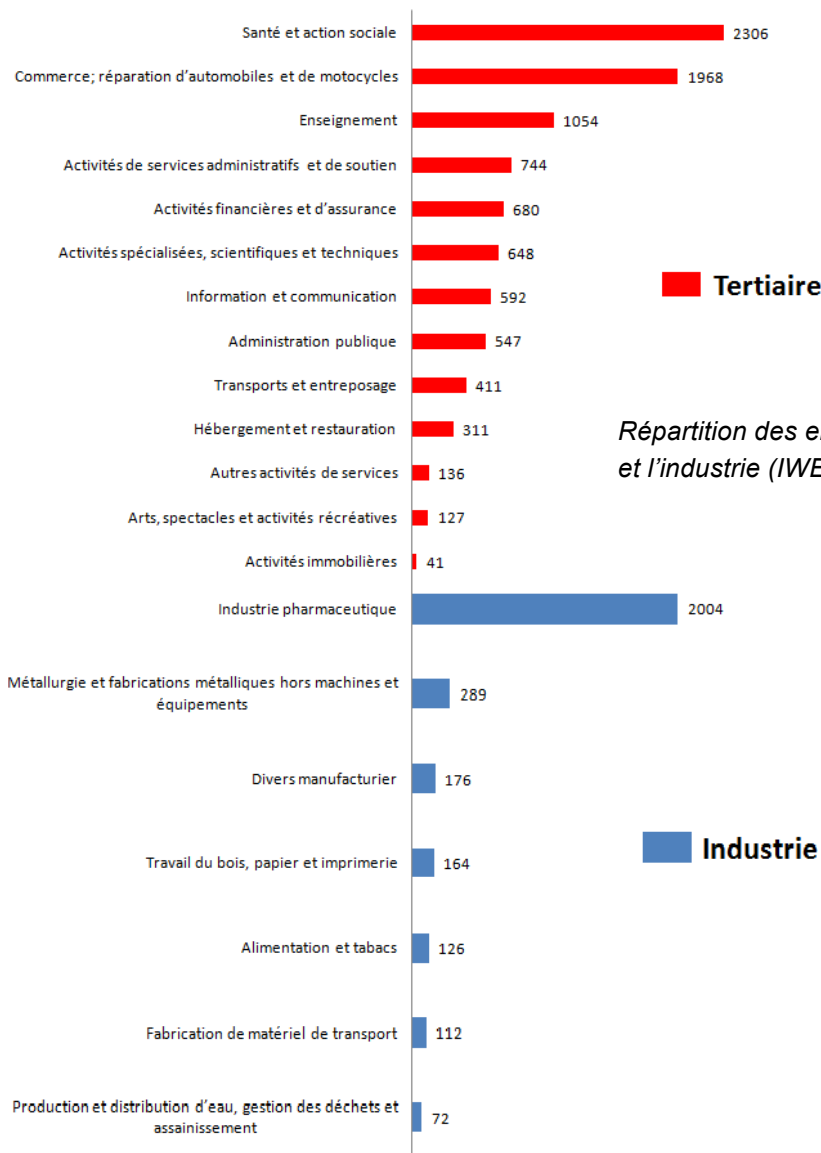
En termes d'emploi, les statistiques de l'ONSS au 4<sup>ème</sup> trimestre 2013 montrent une prédominance dans le secteur des services avec 9.565 postes de travail. L'industrie comptait 2.943 postes, 846 postes étaient occupés dans la construction et 10 postes dans l'agriculture.



Etablissements	Nombre
<b>La commune</b>	
<b>Total</b>	<b>970</b>
Agriculture, sylviculture et pêche	10
Industrie	58
Construction	110
Services	792
Autres NDA	

de Nombres d'établissement en fonction de l'activité (chiffres 2013 IWEPS)

Répartition des emplois selon les secteurs d'activités (IWEPS fiche 25014- 2013)



Répartition des emplois brainois dans le tertiaire et l'industrie (IWEPS fiche 25014-2013)

## Mobilité

En termes de mobilité, le réseau routier brainois est repris dans le tableau suivant :

Réseau routier en 2005

Réseau	Longueur en Kms	Densité (Kms au Km <sup>2</sup> )	
	La commune	La commune	Wallonie
<b>2005</b>			
Autoroutes et routes régionales	38,5	0,7	0,5
Autoroutes	9,0	0,2	0,1
Routes régionales et provinciales	29,5	0,6	0,4
Routes communales	172,7	3,3	2,9

Sources: SPF Mobilité Transport

Calculs: IWEPS

Le graphique ci-dessous nous indique les taux de migrations journaliers par train de et vers la gare de Braine-l'Alleud.

### Nombre de montées ou descentes en gare en semaine (montée(s) ou descente(s))

ID: 2176000	Année 2007	Année 2013	Année 2014	Année 2015
<b>Braine-l'Alleud - semaine</b>	5 831	5 569	5 650	5 955
<b>Braine-l'Alleud - samedi</b>	1 676	1 664	1 833	1 393
<b>Braine-l'Alleud - dimanche</b>	1 219	1 280	1 516	866

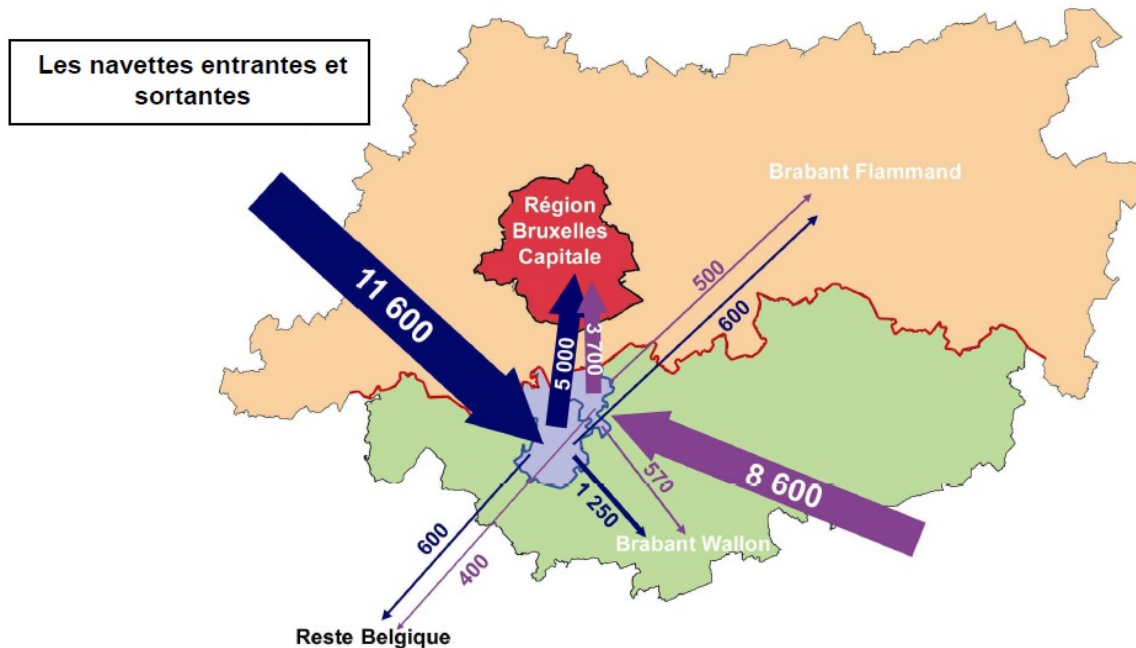
Source – Iweps – SNCB

Le tableau suivant montre le résultat d'une enquête réalisée en 2014 sur le mode de transport utilisé par les Brainois. Il apparaît clairement que la voiture prend une part prédominante des moyens de déplacement.

Voiture (seule ou en famille)	Covoiturage	Train	De Lijn + TEC + STIB	Transport collectif organisé par l'employeur	Vélo	Moto	Marche	Nombre données enquête 2014
88,7%	2,4%	3,2%	0,9%	0,6%	1,0%	0,6%	2,6%	4862

SPF Mobilité : Enquête déplacements domicile-travail 2014 : répartition modale par commune

Le schéma ci-dessous nous informe sur le nombre de navetteurs. Les chiffres reprennent les transferts dans les deux sens entrants-sortants.



Plan Communal de Mobilité Conjoint des communes de Braine-l'Alleud et de Waterloo Date : 19/03/2007

Sur ce schéma, il convient de ne considérer que les chiffres bleus, les chiffres mauves étant ceux de la commune de Waterloo.

## Bilan patrimonial

Le bilan patrimonial est basé sur le cadastre énergétique des bâtiments communaux. 31 bâtiments sont ainsi répertoriés pour leurs consommations de gaz et 38 bâtiments sont repris dans les consommations d'électricité. Seuls 3 bâtiments sont concernés par le chauffage au mazout.

L'année de référence étant 2006, les consommations dont nous tiendrons compte ont été normalisées grâce aux degrés-jours. En termes de consommations, nous remarquons immédiatement que les deux postes les plus importants sont le chauffage et l'éclairage public. Le mazout était déjà peu utilisé pour le chauffage.

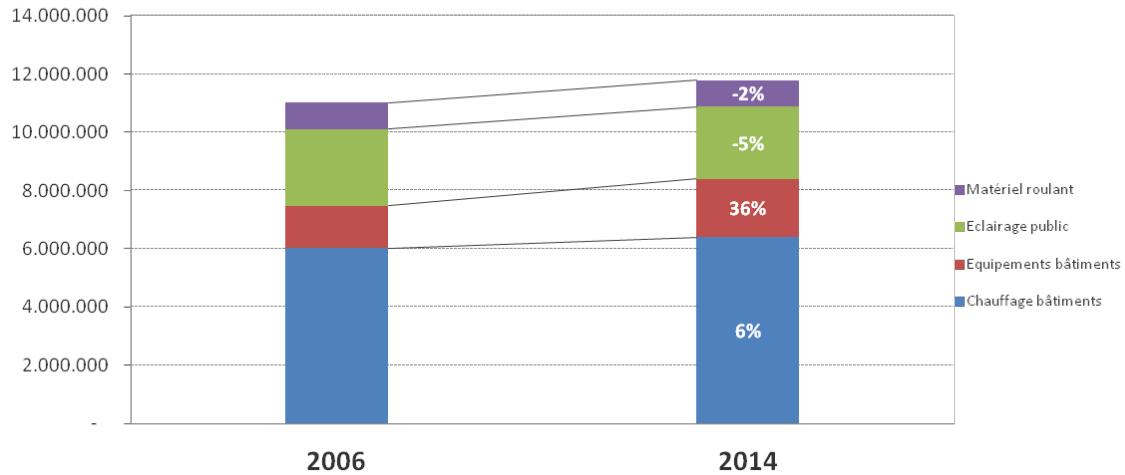
Consommations 2006	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	5.550.746	467.653	-	6.018.400
Equipements bâtiments	1.464.481	-	-	-	1.464.481
Autres équipements	35.175	-	-	-	35.175
Eclairage public	2.621.067	-	-	-	2.621.067
Matériel roulant	-	-	914.153	-	914.153
<b>Tous secteurs</b>	<b>4.120.723</b>	<b>5.550.746</b>	<b>1.381.806</b>	-	<b>11.053.276</b>
Emissions 2006	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	1.065,364	110,684	-	1.176,048
Equipements bâtiments	405,661	-	-	-	405,661
Autres équipements	9,744	-	-	-	9,744
Eclairage public	726,036	-	-	-	726,036
Matériel roulant	-	-	245,271	-	245,271
<b>Tous secteurs</b>	<b>1.141,440</b>	<b>1.065,364</b>	<b>355,955</b>	-	<b>2.562,759</b>

Peu d'informations en 2006 permettent de commenter ce résultat.

En 2014, la tendance est identique au niveau des vecteurs énergétiques. Cependant, on constate une augmentation significative des consommations de chauffage et des équipements des bâtiments. Une réduction de l'éclairage public se fait déjà sentir suite au lancement des travaux de rénovation et de remplacement du parc de luminaires.

Consommations 2014	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	6.406.044	-	-	6.406.044
Equipements bâtiments	1.991.352	-	-	-	1.991.352
Autres équipements	45.906	-	-	-	45.906
Eclairage public	2.490.812	-	-	-	2.490.812
Matériel roulant	-	-	897.979	-	897.979
<b>Tous secteurs</b>	<b>4.528.070</b>	<b>6.406.044</b>	<b>897.979</b>	-	<b>11.832.094</b>

**Evolution des consommations de 2006 à 2014 (kWh) :**



*Nous pouvons constater une augmentation de 7% de la consommation énergétique des bâtiments communaux. Remarquons ici que la variation du nombre de bâtiments ou d'infrastructures n'est pas prise en compte dans la méthode. Cela rendrait les calculs extrêmement compliqués et peu fiables.*



**Bilan communal**

Le tableau ci-dessous montre le niveau de consommation énergétique et de rejet de CO2 par secteur d'activités au niveau du territoire communal en 2006. La consommation totale est de 795 GWh pour un rejet de 198.522 tonnes de CO2. A noter que les établissements industriels bénéficiant d'un statut ETS ne sont pas repris car ils bénéficient d'un système d'échange de quotas de CO2 (EU ETS - European Emission Trading Scheme qui permet de neutraliser le rejet de CO2 de grosses entreprises). L'objectif européen de réduction de rejet des GES est de -43% par rapport à 2005 en 2030 pour le secteur soumis à la directive Emission Trading Scheme (ETS) (2003/87/CE).

Consommations 2006	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	31,797	27,683	3,878	0,013	<b>63,372</b>
Tertiaire	65,276	50,082	34,194	0,217	<b>149,768</b>
Administration communale	4,121	5,261	0,443	-	9,825
Autres	61,155	44,821	33,751	0,217	139,944
Logement	70,428	135,494	93,993	10,068	<b>309,983</b>
Agriculture	0,100	-	4,200	-	<b>4,300</b>
Transport	10,239	-	257,685	-	<b>267,924</b>
Administration communale	-	-	0,914	-	0,914
Autres	10,239	-	256,771	-	267,010
<b>Tous secteurs</b>	<b>177,840</b>	<b>213,259</b>	<b>393,951</b>	<b>10,298</b>	<b>795,348</b>

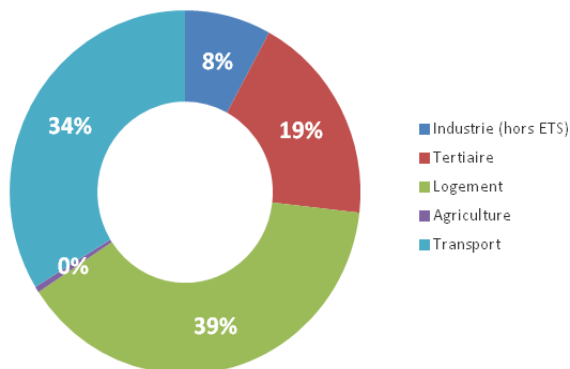
  

Emissions 2006	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	8.808	5.606	1.023	4	<b>15.441</b>
Tertiaire	18.081	10.142	9.115	65	<b>37.404</b>
Administration communale	1.141	1.065	111	-	2.317
Autres	16.940	9.077	9.004	65	35.087
Logement	19.509	27.440	25.070	1.447	<b>73.466</b>
Agriculture	28	-	1.127	-	<b>1.154</b>
Transport	2.836	-	68.221	-	<b>71.057</b>
Administration communale	-	-	245	-	245
Autres	2.836	-	67.975	-	70.812
Secteurs non-énergétiques					-
<b>Tous secteurs</b>	<b>49.262</b>	<b>43.189</b>	<b>104.556</b>	<b>1.516</b>	<b>198.522</b>

Chiffres DGO4 importés dans outil POLLEC

Les secteurs les plus énergivores sont le logement avec 309,983 GWh et le transport avec 267,924 GWh soit respectivement 39% et 34% de la consommation totale. La part du patrimoine communal au niveau de la consommation énergétique territoriale représentait 1.4%.

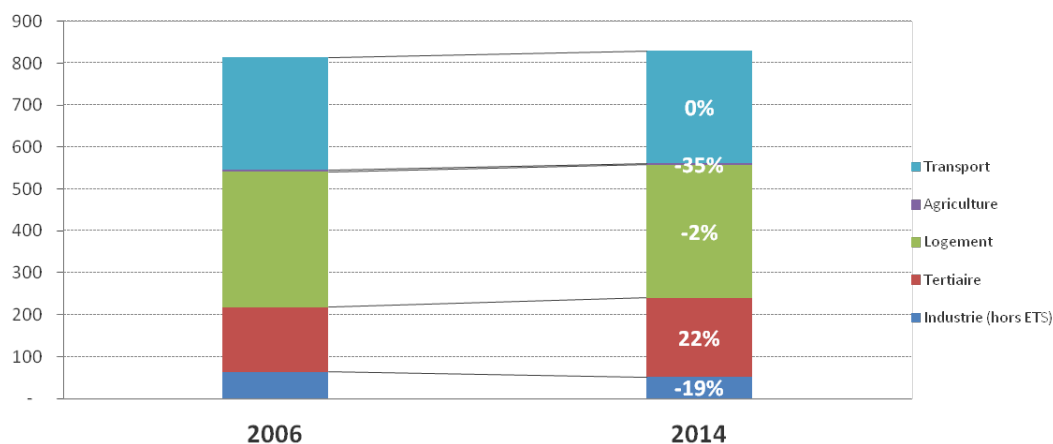
**Consommations 2006 par secteur**



Les principaux vecteurs énergétiques sont les produits pétroliers (50%), le gaz naturel (27%) et l'électricité (22%)

Consommations 2014	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	28,826	14,496	7,639	0,525	51,487
Tertiaire	72,085	63,294	22,690	1,454	159,523
<i>Administration communale</i>	4,528	4,816	-	-	9,344
<i>Autres</i>	67,557	58,477	22,690	1,454	150,178
Logement	67,601	109,895	65,875	12,476	255,847
Agriculture	0,072	-	2,727	-	2,799
Transport	9,628	-	248,147	10,862	268,637
<i>Administration communale</i>	-	-	0,898	-	0,898
<i>Autres</i>	9,628	-	247,249	10,862	267,739
<b>Tous secteurs</b>	<b>178,212</b>	<b>187,684</b>	<b>347,078</b>	<b>25,316</b>	<b>738,291</b>
Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	7.696	2.936	1.969	139	12.740
Tertiaire	19.244	12.818	6.049	386	38.497
<i>Administration communale</i>	1.209	975	-	-	2.184
<i>Autres</i>	18.036	11.843	6.049	386	36.313
Logement	18.047	22.256	17.583	1.086	58.972
Agriculture	19	-	732	-	751
Transport	2.570	-	65.875	17	68.462
<i>Administration communale</i>	-	-	241	-	241
<i>Autres</i>	2.570	-	65.634	17	68.221
Secteurs non-énergétiques					-
<b>Tous secteurs</b>	<b>47.577</b>	<b>38.009</b>	<b>92.207</b>	<b>1.628</b>	<b>179.422</b>

**Evolution des consommations normalisées de 2006 à 2014 (GWh):**



Chiffres et graphique Outil POLLEC DGO4

L'évolution des consommations entre 2006 et 2014 est synthétisée dans le tableau et le graphique ci-dessous. Normalisée par les degrés-jours, on constate une augmentation globale de consommation de 2% pour l'ensemble du territoire. L'évolution équivalente en rejet de CO2 n'a pas été considérée car il n'a pas été possible de déterminer la quote-part de chaque vecteur sensible aux degrés-jours. Autrement dit, nous ne connaissons pas le mixte énergétique utilisé pour le chauffage sur le territoire de la commune c'est-à-dire la répartition des chauffages au gaz, mazout et électricité.

On constate des baisses significatives de consommation dans le secteur de l'agriculture et de l'industrie. Le logement montre un léger tassement mais c'est le tertiaire qui est responsable de l'augmentation globale.

**Vulnérabilité au changement climatique**

**Le changement climatique en Wallonie**

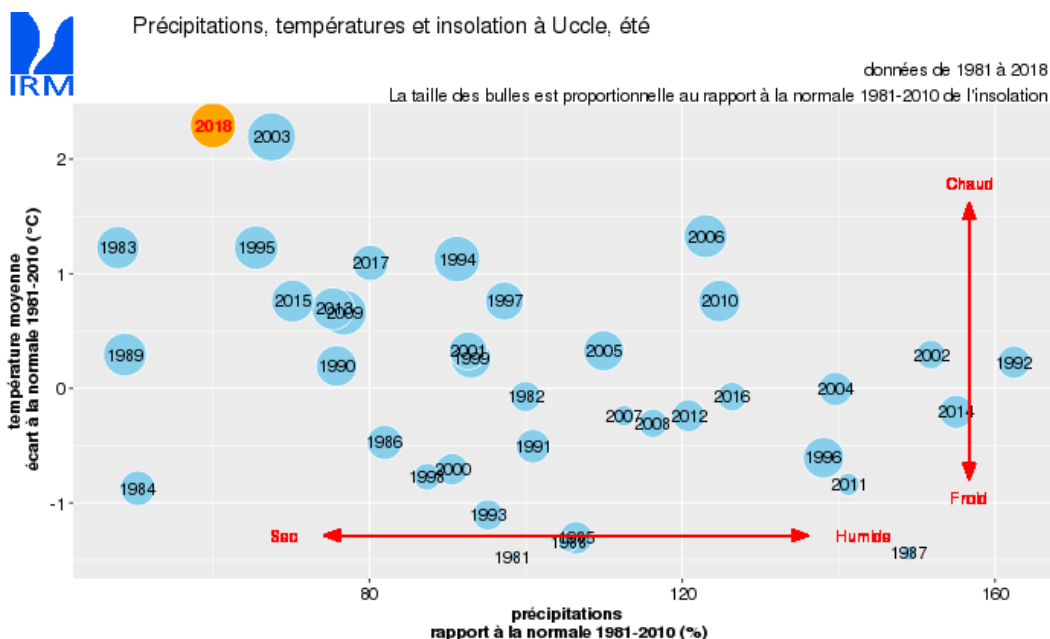
Les changements climatiques sont à présent une certitude au niveau mondial. Le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC, publié en 2013-2014, met en évidence l'origine et les responsabilités humaines liées à ce phénomène. Toutes les parties du globe sont susceptibles d'être affectées. Il n'y a pas un domaine ni un secteur d'activité qui n'en ressentira les effets, d'où le besoin d'une adaptation.

L'Institut Royal Météorologique a publié en 2015 un rapport spécifique sur le climat belge récent :

- « Vigilance Climatique ». Les observations proviennent des stations ayant les plus longues séries historiques (Saint-Josse-ten-Noode pour la période 1833-1886 puis Uccle de 1886 à aujourd'hui) complétées par l'ensemble des stations réparties en Belgique. Les principaux messages clefs ont donc toute leur pertinence pour la Région wallonne :
- « Le climat belge a évolué au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. En particulier, des augmentations très marquées et assez brutales des températures saisonnières et annuelles (de l'ordre de 1 °C) se sont produites à deux reprises, tout d'abord dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et ensuite dans les années 1980. »
- « La fréquence des vagues de chaleur montre une tendance à la hausse significative vers le milieu des années 1990. »
- « L'augmentation générale des températures minimales au cours du 20<sup>ème</sup> siècle est aussi à l'origine d'un allongement de la période la plus longue de l'année sans jour de gel. »
- « Pour les précipitations, entre le début des relevés en 1833 et la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, on observe en région bruxelloise une augmentation d'environ 7 % des cumuls annuels et d'environ 15 % des cumuls hivernaux et printaniers. »
- « Au cours des 50 dernières années, on observe dans la plupart des stations climatologiques une tendance à des augmentations, significatives ou très significatives, des extrêmes annuels des pluies cumulées sur plusieurs jours »

Sécheresse : « Les durées des plus longues périodes sans précipitations notables à Uccle ne présentent pas d'évolution significative depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle. »

«En ce qui concerne les tempêtes, les analyses menées jusqu'ici sur les vents forts, depuis 1940 pour Uccle et ailleurs dans le pays depuis 1985, ne montrent aucune tendance particulière, ni dans l'intensité des vents annuels les plus forts, ni dans la fréquence des vents élevés » .



Pour confirmer ces constatations, l'année 2018 a établi des records divers et on constate que les années 2013, 2015 et 2017 sont dans la même partie du graphique en termes de température et sècheresse.

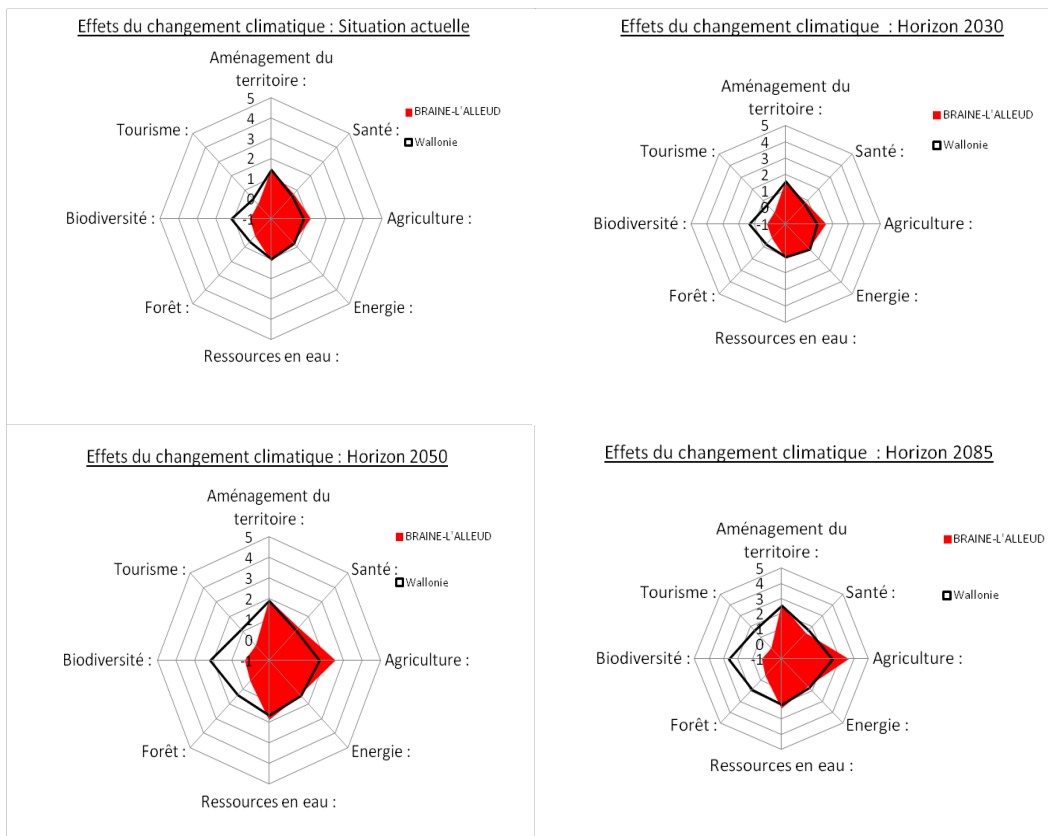
### Outil mis en place

Suite à ces constats, la Région wallonne, avec l'AWAC ont développé un outil de mesure de la résilience des territoires face aux changements climatiques dans la démarche « Adapte ta commune ». Sept thématiques ont été retenues : l'agriculture, l'eau, les infrastructures/l'aménagement du territoire, la santé, l'énergie, la biodiversité et la forêt. Plus d'informations peuvent être obtenues via le lien suivant:

<http://www.awac.be/index.php/mediatheque/nosetudes/item/79-outil-d-aide-a-l-evaluation>

### Bilan brainois

Les graphiques suivants représentent l'évolution de la résilience de la commune à l'heure actuelle et sur les horizons 2030, 2050 et 2085. L'horizon 2050 est le plus significatif.



De -1 à 0 : il s'agit d'une opportunité  
De 0 à 1 : il s'agit d'un effet peu significatif  
De 1 à 2 : il s'agit d'un effet notable

De 2 à 3 : il s'agit d'un effet important  
De 3 à 5 : il s'agit d'un effet très important

On peut conclure de ces graphiques que Braine-l'Alleud a une sensibilité assez marquée sur son agriculture. Dans une moindre mesure, ses ressources en eau et l'aménagement du territoire pourront poser problème dans le futur.

L'agriculture pourra rencontrer des difficultés liées à l'érosion des sols, l'accroissement des dommages liés aux maladies, de fortes chaleurs, des pertes de production et un certain niveau de stress hydrique.

Les ressources en eau verront la qualité des eaux de surface décroître en même temps que la qualité des eaux souterraines à cause du lessivage accentué des sols.

L'aménagement du territoire sera impacté par une dégradation du bâti suite à des inondations plus fréquentes, une hausse de l'inconfort thermique urbain en lien avec les canicules et les îlots de chaleur et, dans une moindre mesure, une perturbation temporaire des activités économiques.

**Cadre actuel**

L'APERe en association avec la Région wallonne a développé un outil 'Etat des lieux' permettant de déterminer l'état d'avancement de la politique énergétique-climat mise en place sur le territoire. Cet outil classe les actions en deux catégories :

- Stratégie
- Formation, information et communication

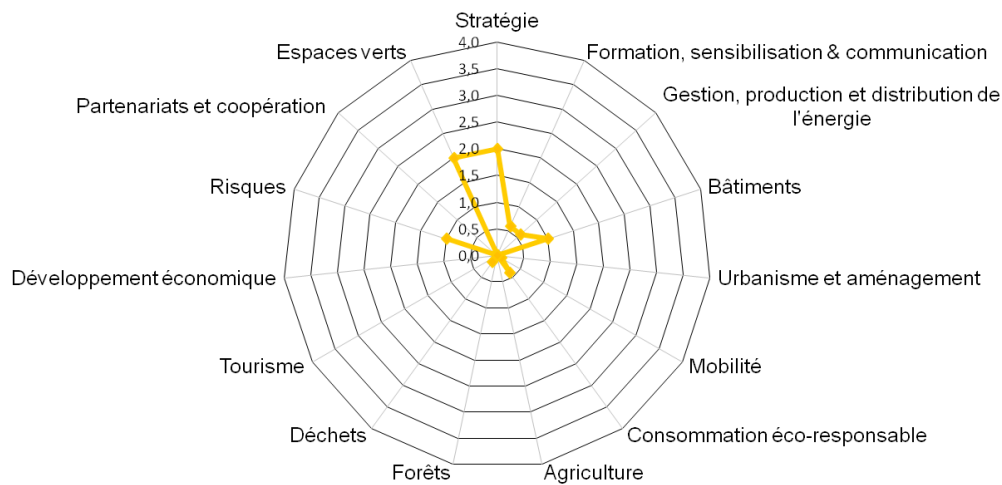
Cette évaluation porte sur les 13 points fondamentaux suivants :

Stratégie – formation, sensibilisation et communication - gestion, production et distribution de l'énergie – bâtiments – urbanisme et aménagement du territoire – mobilité – consommation éco-responsable – agriculture – forêts – déchets – tourisme – développement économique – risques – partenariats et coopération - espaces verts.

Le graphique ci-dessous reprend les tendances qui se dégagent suite au remplissage du questionnaire. Cela reste assez logique vu que nous ne sommes qu'au début de l'implication de la commune dans le processus d'amélioration de son contexte énergétique.

Cet outil aura l'avantage de permettre de suivre l'évolution et les progrès réalisés par la commune dans ce domaine.

**Evaluation par secteurs**



On peut, au-delà de cet état des lieux, relever une liste d'actions déjà mises en place par la commune de Braine-l'Alleud lors de l'entame de sa démarche de transition énergétique.

## 1. Stratégie

2013 : engagement d'un écopasseur

2014 : établissement du premier cadastre énergétique

2015 : mise en place d'une comptabilité énergétique

2017 : décision d'inscrire la commune à la Convention des Maires

## 2. Formation, sensibilisation et communication

2009 : tuteur énergie au CPAS

2018 : création du Comité de Pilotage du PAEDC

2018 : les écoles du Grand Frêne et du Pré Vert font leur demande d'inscription pour l'action 'Génération zéro watt'

## 3. Gestion production d'énergie

2013 : démarrage d'une campagne de remplacement des chaufferies communales : 20 installations ont ainsi été remplacées par des chaudières à condensation au gaz naturel et ont vu leur régulation fortement améliorée

2014 : installation solaire thermique à la crèche Les Oisillons

2014- 2018 : remplacement des luminaires HGHP par des lampes LEDs sur l'éclairage public

2017 : fin des travaux des installations photovoltaïques pour une puissance totale de 30 kWc

2018 : installation d'un système de supervision à distance de 16 chaufferies

## 4. Bâtiments

2014 : remplacement de pavillons par un bâtiment aux normes PEB au Pré Vert à Lillois

2016 : remplacement de 4 classes à l'École du Grand Frêne à Ophain par des pavillons préfabriqués aux normes PEB

2016 : remplacement de convecteurs électriques par des pompes à chaleur air-air dans les anciens pavillons de l'École du Grand Frêne

2016 : Nouvelle bulle de tennis au stade communal

2017 : isolation de la toiture de la salle de sport du Pré Vert

2017 : isolation de la salle de sport du CTT, rue du Ménéil

2017 : déménagement de tous les services communaux et du CPAS dans un bâtiment complètement rénové

2018 : réaménagement du rez-de-chaussée de l'Hôtel de Ville avec nouvelle chaudière à condensation au gaz naturel et isolation de certains murs par l'intérieur

2018 : remplacement de châssis au château Cheneau, à la bibliothèque et la salle des fêtes d'Ophain

2018 : fin des aménagements des nouveaux vestiaires et buvettes du stade de foot d'Ophain

## 5. Mobilité

2014 : Activation du plan Feder pour le contournement ouest de Braine-l'Alleud : route bas carbone

2017 : achat de 2 voitures au CNG pour les services communaux

2017 : création de voiries en modes doux : 50 km de pistes seront en tout finalisés en 2019

2017 : mise en service d'un Proxibus pour relier gratuitement des endroits stratégiques du territoire communal

## **Potentiel de développement des énergies renouvelables**

En 2006, la commune de Braine-l'Alleud a produit 143 MWh d'énergie via des installations solaires thermiques. En 2014, le bilan d'énergie renouvelable se montait à 7.135 MWh répartis en 681 MWh de solaire thermique et 6.454 MWh d'énergie électrique via 1.280 installations photovoltaïques principalement résidentielles et pour une puissance de 6.212 kWc. (Chiffres Solwatt). L'augmentation importante de la production est due aux primes régionales (Solwatt, Soltherm et Quali watt).

## **Chiffrage du potentiel des énergies renouvelables**

### **Photovoltaïque**

Pour le calcul du potentiel photovoltaïque, nous avons considéré des installations de 5 kWc pour une surface de 35 m<sup>2</sup>. Cette valeur semble plus adaptée à un éventuel futur stockage en vue de son utilisation autre que purement ménagère (le ménage wallon consomme en moyenne 3500 kWh par an en électricité). 9.907 bâtiments ont une surface au sol supérieure à 64m<sup>2</sup> (Chiffres Iweps 2014). Si on enlève 1.280 unités qui sont déjà équipées, il reste un solde de 8.627 toits disponibles. Tenant compte de l'orientation des bâtiments et de la capacité d'investissement des propriétaires, nous retenons 40% des toitures soit une puissance installée de 17.254 kWc et une production de 14.666 MWh. Le cumul avec la production existante se monte à 21.120 MWh.

Nous allons ajouter des installations photovoltaïques sur 0.1% du territoire soit 521 ares. Il faudra inclure certaines toitures de grands bâtiments et des installations au sol ou surélevées (par exemple des protections solaires de parking).

Cela permet d'ajouter 7.404 kWc de puissance électrique pour une production de 7.035 MWh.

Au total, les installations photovoltaïques auraient une puissance de 30.870 kWc pour une production annuelle de 28.153 MWh. Cela correspondrait à une réduction des rejets de GES de 7.798 tCO<sub>2</sub>éq/an soit 9,5% de l'objectif.

Remarque : l'outil Pollec permet de définir des installations de 3 et 30 kWc. Le nombre d'installations et la puissance installée est calculée en fonction de ces deux grandeurs pour compléter le tableau des objectifs.

L'utilisation finale de la production photovoltaïque peut faire débat dans le sens où nous ne connaissons pas encore les possibilités qui seront offertes aux petits producteurs :

- réinjection réseau : c'est le modèle le plus favorable car le plus facile à gérer pour les producteurs. Les gestionnaires de réseaux de distribution le voient d'un mauvais œil car cela engendre de gros problèmes de gestion vu l'aspect erratique de la disponibilité de ces énergies et une adaptation coûteuse des réseaux.
- autoconsommation et stockage : l'autoconsommation consiste en la consommation de sa propre énergie au moment où elle est produite. Ceci étant quasiment impossible, le stockage, notamment par batterie, pompage-turbinage..., constitue une solution performante et est en plein développement. De nouveaux outils prévisionnels (planification des utilisations, prévisions météo spécifiques) commencent à voir le jour et promettent un avenir pour ces technologies. Il est clair que le surcoût en revient aux petits producteurs. Le développement des nouvelles technologies et des outils de gestion engendrera une baisse de leurs coûts qui rendront ces produits rentables.

Des deux solutions, il serait raisonnable de répartir leurs apports car il est maintenant évident qu'une seule de ces techniques ne pourra supplanter le système en place.

### Potentiel éolien

Une demande de permis de la société Aspiravi avait été introduite en 2015. Il ressortait de l'étude d'incidence qu'un seul emplacement pourrait être intéressant pour l'implantation de deux éoliennes au niveau de l'échangeur autoroutier de Haut-Ittre à Ophain-Bois-Seigneur-Isaac.



Le périmètre rouge a un rayon d'1 km et les deux éoliennes sont représentées par les cercles jaunes.

La puissance prévue à l'époque était comprise entre 4 et 6,8 MW. Le potentiel de production s'élèverait à 10.950 MWh par an avec une réduction des GES de 2.790 tCO<sub>2</sub>éq/an).

### Potentiel de biométhanisation

Les potentiels de transformation sont extraits du document de l'APERRE : Méthodologie d'estimation de potentiel technique des différentes filières renouvelables.

Selon les statistiques publiées par le CAPRU, le cheptel brainois comptait, en 2016, 2.081 bovins, 36 équidés et 26 ovins. En appliquant un coefficient de conversion de 0,013543 tep/m<sup>3</sup> (tonne équivalent pétrole : correspond à l'énergie dégagée par une matière et dont on compare l'équivalence à la capacité énergétique du pétrole) aux 38.224 m<sup>3</sup> d'effluents issus de leur élevage, nous obtenons un potentiel de production énergétique de 6.020 MWH. (Source Méthodologie d'estimation de potentiel technique des différentes filières renouvelables - APERRE).



Le tableau suivant, issu des statistiques du CAPRU pour l'année 2016, reprend les potentiels de transformation énergétique en fonction des cultures répertoriées sur le territoire de Braine-l'Alleud.

	Superficie cultivée	Energie
Feuilles de betteraves 40t/ha 55m <sup>3</sup> /tonne	208 ha	4,577 GWh
Menue paille céréales 1,2t/ha 210m <sup>3</sup> /tonne	759 ha	1,913 GWh
5 % pomme de terre 40t/ha 77m <sup>3</sup> /tonne	157 ha	0,242 GWh
maïs grain 15t/ha 82m <sup>3</sup> /tonne	132 ha	1,624 GWh
1% grains céréales 7,5t/ha 285 m <sup>3</sup> méthane/tonne	759 ha	0,162 GWh
		8,518 GWh

Source CAPRU - Assolement par commune du Brabant wallon en 2015

L'énergie potentiellement récupérable sur les matières provenant de l'agriculture se chiffre à 14.538 MWh.

Considérant un rendement de 90% dont 50% est récupéré sous forme de chaleur et 40% sous forme d'électricité pour un temps de fonctionnement de 6.500 heures, nous arrivons à une puissance électrique de 1.118 kW thermiques et 894 kW électriques pour des productions respectives 7.267 MWh et 5.811 MWh.

### **PAC géothermique**

Nous allons fixer le potentiel de récupération de chaleur par pompes à chaleur géothermique à 1500 kW thermiques pour 500 kW de consommation électrique. La production d'énergie thermique sera de 2.694 MWh par an.

### **Energie hydraulique**

Le potentiel de production d'énergie renouvelable peut être considéré comme nul. Le Hain ne permet pas d'exploiter son cours.

### **Bois**

Les surfaces de bois et forêts de Braine-l'Alleud représentent 520ha. 227.35ha sont en zone Natura 2000 et 58.33 ha en site de grand intérêt biologique (fiche 25014 - <http://etat.environnement.wallonie.be>).

Les 234 ha restant offrent un potentiel de 639 MWh. On compte en effet 0.7 tonnes/ha. Ces résidus d'exploitation forestière ont un pouvoir calorifique de 3,9 MWh/tonne.

### **Solaire thermique**

Nous n'avons pas chiffré le potentiel solaire thermique pour les raisons suivantes :

nous préférons utiliser les toitures candidates pour des installations photovoltaïques. La rentabilité de ces systèmes est nettement meilleure, le coût d'installation est moindre et l'efficacité énergétique mieux optimisée.

## Stratégie globale

### Vision

Avec l'objectif de diminution de 40% des émissions de GES à l'horizon 2030, Braine-l'Alleud renforce sa volonté de réduire les consommations énergétiques. La commune s'était déjà engagée en 2013 avec l'engagement d'un éco-passeur qui a œuvré à démarrer un processus de prise de conscience des problèmes éco-énergétiques. Le cadastre énergétique a été réalisé en 2014 et complété en 2015-2016. Une comptabilité énergétique est en place depuis 2016 avec un suivi très fin des consommations de gaz et d'électricité des bâtiments communaux. La commune avait déjà instauré une prime pour l'acquisition d'une installation solaire thermique en 2005 et l'achat de vélos en 2017. Nous avons inclus le recours au CNG comme carburant, dans la mesure du possible, dans les futurs cahiers des charges régissant les marchés d'achat des véhicules communaux.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des travaux à effectuer ou déjà réalisés sur le patrimoine communal.

Titre de l'action	Domaine d'intervention	Description	Coût	Etat d'avancement
Chaufferies crèches Bois Joli, Mazindjes, Petits Dragons, Oisillons, Ribambelle remplacement des chaudières au gaz naturel	4414_Chaudières au Gaz à condensation	Remplacement des chaudières atmosphériques par des chaudières à condensation. Ce projet effectué grâce aux subsides UREBA 2013 a permis une réduction de 25% au minimum dans les bâtiments traités	66.443 €	Finalisée
Installations photovoltaïques (10 communes photovoltaïques)	5400_Placement de panneaux photovoltaïques	Installations de 30 kWc répartis sur 3 bâtiments. La commune s'était portée volontaire pour l'opération "10 communes photovoltaïques".	33.680 €	Finalisée
Nouveaux pavillons PEB conformes école Grand Frêne à Ophain	9013_Autres	2 pavillons de 2 classes chacun ont été remplacés par des pavillons pré-fabriqués conformes à la norme PEB 2015 et équipés de PACs. Outre les performances thermiques des pavillons, des pompes à chaleur ont été choisies pour le chauffage de ces classes.	250.000 €	Finalisée
Pompes à chaleur école Le Grand Frêne	4800_Placement d'une PAC	Remplacement de convecteurs électriques par des pompes à chaleur air-air. Nous avons profité d'une légère isolation des pavillons existants. Après calculs, le projet s'est avéré rentable en gérant au mieux les temps de fonctionnement. Les nouveaux pavillons et les PACs ont permis de réduire la consommation électrique de 50%	45.000 €	Finalisée
Cogénération Stade Gaston Reiff et nouveau groupe de pulsion avec récup énergie	5110_Placement d'une cogénération au G.N.	La chaudière gaz atmosphérique et le vieux groupe de pulsion seront remplacés par une cogénération gaz - chaudière à condensation gaz et un nouveau groupe de pulsion d'air avec récupération d'énergie.	150.000 €	A faire
Cogénération Centre administratif	5110_Placement d'une cogénération au G.N.	Remplacement des chaudières à gaz pulsé par des chaudières à condensation et cogénération. L'utilisation simultanée des besoins en chauffage et en électricité laisse entrevoir une belle rentabilité du projet	75.000 €	A faire
Ecole Le Pré vert - isolation du toit de la salle de sport	4140_Isolation de toitures plates	Isolation de la toiture de la salle de sports de l'école du Pré Vert.	37.416 €	Finalisée
Installation d'un système de supervision des chaufferies de bâtiments communaux	4510_Régulation de la production de chaleur	Installation d'un système de supervision - commande à distance de 16 chaufferies. Ce système sera mis en place sur les bâtiments sélectionnés pour leurs occupations intermittentes afin de s'assurer de la coupure et de la relance adéquate pour d'économiser le maximum d'énergie	30.000 €	En cours
Remplacement de chaudières gaz atmosphérique Anciens vestiaires foot du Stade communal, salle des fêtes d'Ophain, Bibliothèque, centre culturel, école Grand Frêne, Villa domaine militaire, 37 avenue Jourez, P'tits Mouchons	4414_Chaudières au Gaz à condensation	Toutes les chaufferies ont été rénovées avec des chaudières à condensation gaz (sauf Villa domaine militaire équipée au mazout) et une nouvelle régulation. La régulation permettra une meilleure gestion de l'intermittence. Nous nous attendons à une baisse des consommations entre 30 et 50%	111.808 €	Finalisée
CPE pour les chaufferies du patrimoine communal	9013_Autres	Faire passer tous les contrats d'entretien des chaufferies sous CPE. Il est impératif de traiter l'état de fonctionnement en même temps que les possibilités d'améliorations.		A faire

Le remplacement des vieilles chaudières est finalisé pour les installations petites à moyennes. Des projets visent maintenant les plus grosses installations comme le stade communal, l' Ecole des Arts et l' administration communale. Des solutions comme des pompes à chaleur ou des cogénérations sont envisagées.

Titre de l'action	Domaine d'intervention	Description	Coût	Etat d'avancement
Panneaux photovoltaïques sur bâtiments communaux	5400_Placement de panneaux photovoltaïques	Des installations PV peuvent être implantées sur les toits des bâtiments suivants : CA 21 juillet : 1466m <sup>2</sup> , Hall omnisport : 1100 m <sup>2</sup> , Ecole des Arts et Centre culturel : 2819m <sup>2</sup> , Hôtel de Police : 298 m <sup>2</sup> pour un total de 5683 m <sup>2</sup> et 960 kWc. Ces bâtiments avaient déjà été audités lors de la campagne "10 communes photovoltaïques". D'autres bâtiments seront audités afin d'optimiser les surfaces de toiture exploitables	1.154.000 €	A faire
Panneaux photovoltaïques sur parking CA carport	5400_Placement de panneaux photovoltaïques	La surface potentielle avoisine les 3500 m <sup>2</sup> ce qui permettrait une installation de 591 kWc. Ce type de fonctionnement optimise production énergétique et occupation optimale de terrain à faible utilité. Nous comptons sur un effet d'entraînement d'autres sociétés disposant de parking extérieurs.	709.000 €	A faire
Récup énergie sur traitement d'air nouveau bâtiment stade communal	4527_Placement de groupes de pulsion avec récupérateur	Le bâtiment construit en 2006 ne dispose pas de récupération de chaleur sur ses groupes HVAC. Nous envisageons de modifier les installations afin d'optimiser le traitement d'air de ces locaux.	45.000 €	A faire
Isolation des toits de bâtiments : Bibliothèque, château Cheneau, Ribambelle, Petits Dragons, CTT rue du Ménil, écoles de Lillois et Ophain	4150_Isolation de versants de toiture	Les toitures des bâtiments cités doivent être examinées et rénovées. Elles représentent une surface de 7649 m <sup>2</sup>	800.000 €	En cours
Remplacements de châssis Château Cheneau, bibliothèque, Ribambelle, 337 Grand Route à Lillois,	4210_Remplacement de châssis et vitrages	Le remplacement de ces châssis devra être chiffré correctement car certaines contraintes architecturales imposent un travail spécifique. Le château Cheneau est critique car du simple vitrage équipe les menuiseries, le remplacement a commencé en 2018 sur la bibliothèque (château Diesbeek) et le 337 Grand Route à Lillois, des projets de rénovation sont lancés pour les bâtiments La Ribambelle, Les P'tits Dragons et les anciens vestiaires de la piste d'athlétisme du stade communal	400.000 €	En cours
Isolation des murs de la Bibliothèque, Château Cheneau, anciens vestiaires foot stade communal, P'tits Dragons	4113_Isolation de murs extérieurs par PUR	Ce travail devra être chiffré correctement car certaines contraintes architecturales imposent un travail spécifique	160.000 €	A faire
Audits énergétiques de tous les bâtiments	2000_Audit énergétique	Un audit sera réalisé sur chaque bâtiment communal. La procédure d'audit sera adaptée afin de réaliser les certificats PEB pour les bâtiments publics	26.250 €	A faire
Remplacement du Centre culturel par bâtiment passif	9013_Autres	Le Centre culturel sera remplacé par un bâtiment neuf au minimum basse énergie. Ce projet de remplacement date déjà de plusieurs années. Le démolition de l'ancien lycée jouxtant le Centre culturel actuel permettrait de céder le terrain pour la construction d'un complexe d'appartements. La Convention des Maires aura un effet positif sur ce projet.	3.000.000 €	A faire
Remplacement des vieux préfabriqués au Grand Frêne	9013_Autres	12 classes doivent être aménagées dans un bâtiment basse énergie ou passif. Ce vieux projet profitera de l'effet d'impulsion du PAEDC. Le retour financier est secondaire par rapport aux problèmes de confort et de salubrité	900.000 €	A faire
Placement de stores à l'administration communale	4240_Placement de stores occultants	De gros problème de surchauffe sont apparus lors de la première année d'occupation . Nous étudions la possibilité et surtout recherchons la meilleure solution architecturale pour intégrer cette solution au bâtiment.	250.000 €	En cours
Remplacement chaufferie Pré Vert	4414_Chaudières au Gaz à condensation	La chaufferie constituée de 3 vieilles chaudières à air pulsé est renouvelée avec une chaudière à condensation et la régulation adaptée	60.154 €	Finalisée
Stade d'Ophain : nouveaux vestiaires et buvette	9013_Autres	Les vieilles installations seront démolies et sont déjà remplacées par un bâtiment basse énergie	150.000 €	Finalisée
<b>Total</b>			<b>8.453.751 €</b>	

Des efforts particuliers seront faits sur les axes isolation et énergies renouvelables

## Objectifs

La philosophie qui a prédominé dans le choix des objectifs est fondée sur l'efficacité énergétique et financière. Il est rapidement apparu que le secteur du bâtiment résidentiel représentait une source extrêmement importante de réduction des GES.

Nous avons dès lors donné la priorité à l'isolation des toitures, des murs et le remplacement des vieilles chaudières dont nous verrons dans le tableau des objectifs qu'ils permettent à eux seuls une réduction de 36.484 tCO<sub>2</sub>éq sur un effort à fournir de 79.409 tCO<sub>2</sub>éq, soit 45.9% .

D'après le tableau ci-dessous, nous voyons que 3.973 bâtiments datent d'avant 1945. Ces bâtiments ont des murs massifs sans coulisse et sont souvent non isolés en toitures. Les systèmes de chauffage sont souvent perfectibles.

Age du bâti en 2017	Total
Nombre de bâtiments	14.867
Nombre de bâtiments érigés avant 1900	2.054
Nombre de bâtiments érigés de 1900 à 1918	674
Nombre de bâtiments érigés de 1919 à 1945	1.245
Nombre de bâtiments érigés de 1946 à 1961	1.336
Nombre de bâtiments érigés de 1962 à 1970	1.702
Nombre de bâtiments érigés de 1971 à 1981	3.741
Nombre de bâtiments érigés après 1981	4.110
Nombre de bâtiments érigés de 1982 à 1991	1.320
Nombre de bâtiments érigés de 1992 à 2001	1.427
Nombre de bâtiments érigés de 2002 à 2011	1.058
Nombre de bâtiments érigés après 2011	305
Nombre de bâtiments pour lesquels l'année d'achèvement de la construction n'est pas disponible	5

6.779 bâtiments datent des années situées entre 1945 et 1981. Ils possèdent généralement une coulisse propice à une isolation dans le vide ventilé. Cette technique est efficace et peu coûteuse. On gardera les mêmes remarques pour la toiture et le chauffage. Enfin, les bâtiments d'après 1981 sont censés être isolés et ne nous intéressent pas a priori car le surplus d'isolation coûte cher comparé au bénéfice que l'on peut en retirer. L'isolation de ces bâtiments n'est évidemment pas proscrite!

Le nombre total de bâtiments à isoler s'élève à 10.752 dont 60% représentent un potentiel de 7696 bâtiments. Nous avons gardé 4.000 bâtiments à isoler en toiture et 4.000 bâtiments à isoler au niveau des murs. Cette fraction, faible par rapport au potentiel, a été choisie au vu du temps (11 ans) qu'il nous reste pour réaliser le PAEDC. Cela représente 1 toit et 1 chantier d'isolation de façade par jour, ce qui est déjà énorme en soi. D'autre part, nous verrons que ce ratio sera suffisant pour atteindre les objectifs de réduction de GES à l'horizon 2030. Ces deux types de travaux nous permettront d'économiser 20.620 tCO<sub>2</sub>éq.

Le remplacement des châssis aura un impact important dans notre résultat avec 2.153 tCO<sub>2</sub>éq.

Par contre, nous avons retenu l'entièreté calculée du potentiel de remplacement de chaudières. Vu leur durée de vie décroissante et l'ancienneté de l'habitat, il semble tout à fait raisonnable de remplacer la moitié du parc existant en 11 ans. Nous comptons donc sur le remplacement de 7.441 appareils.

Nous espérons également profiter de l'effet positif des primes octroyées par la Région wallonne à partir de 2019.

Le même raisonnement vaut pour l'électroménager au niveau de la durée de vie des équipements.

Ne pouvant augurer de l'état du parc actuel, nous estimons que 2.000 séchoirs et 2.000 lave-linge peuvent être aisément remplacés par du matériel énergétiquement plus performant.

Enfin la sensibilisation d'un tiers des ménages aux économies d'énergie est un objectif réaliste et réalisable.

#### Définition des objectifs sectoriels

Objectifs prédéfinis					
Secteur	Objectif	Quantité	Economie d'énergie (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2/an)	Investissement
Logement (chauffage)	Toitures isolées	4000	35,539	8.519	€ 15.600.000
	Logements avec murs isolés	4000	50,484	12.101	€ 30.000.000
	Remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation	7441	78,339	15.864	€ 37.205.000
	Chaudières ou poêle biomasse	1000	3,717	891	€ 8.000.000
	pour x logements Remplacements de châssis de fenêtres	4000	8,983	2.153	€ 40.000.000
Logement (Electricité)	Remplacement de x lave-linge classe B par des classe A++	2000	0,161	45	€ 1.600.000
	Remplacement de x sèche-linge classe B par des classe A++	2000	0,125	35	€ 1.600.000
	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	5000	1,750	485	€ -
Tertiaire	Installation géothermique + PAC pour x bâtiments tertiaires	66	2,694	620	€ 4.950.000
Transport routier	x nouveaux covoitureurs	1000	2,250	590	€ -
	x nouveaux télétravailleurs	500	0,284	74	€ -
	x nouveaux utilisateurs de transports en commun	1000	3,317	869	€ -
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles	2	0,028	8	€ 40.000
Autres objectifs					
Secteur	Objectif		Economie d'énergie (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2/an)	Investissement
Administration communale	Efficacité énergétique bâtiments communaux		2,995	718	€ 8.453.751
Eclairage public	Finaliser implantation des LEDs		1,650	720	€ 3.850.000
Administration communale	Contrat électricité verte			1.246	€ 0
Industrie	réduction énergie 30%		17,8	1.680	€ 30.000.000
Tertiaire	réduction énergie 30%		41,9	7.878	€ 64.152.000
Transport					
<b>Total</b>			252,078	54.494	€ 245.450.751

Au niveau du tertiaire, nous visons l'installation de deux systèmes géothermiques lors de la construction de nouveaux bâtiments. Ces 66 unités correspondent à une puissance thermique totale de 1500 kWh.

Au niveau de l'agriculture, via des actions de sensibilisation, nous espérons atteindre 20% d'économie d'énergie dans 2 exploitations.

Au niveau du transport routier, le PCM conjoint de Braine-l'Alleud et Waterloo a montré un flux migratoire de plus de 17.000 véhicules avec 88% de voitures individuelles. Nous avons misé sur un chiffre minimaliste pour le covoiturage, le télétravail et les transports en commun. Nous verrons également que la promotion des modes doux et des déplacements électriques contribueront à l'amélioration de notre situation.

Les travaux prévus sur le patrimoine communal permettront un gain de 2.995 GWh/an et l'éclairage public 1.650 GWh/an. La réduction de rejet de CO2 quant à lui atteindra 1.246 tCO2eq grâce à l'adoption à partir de janvier 2019 d'un contrat de fourniture d'électricité issue de sources renouvelables.

## Production d'énergie renouvelable

### Solaire photovoltaïque

Nous estimons devoir profiter de la totalité du potentiel photovoltaïque à installer pour une production électrique de 28.153 MWh/an et une réduction de GES de 7.798 tCO2eq.

### Energie éolienne et biomasse

Nous ne tiendrons pas compte du potentiel éolien. Une très forte opposition citoyenne à ce type d'équipement met clairement en avant le respect de l'aspect rural de belles zones paisibles au sud de la commune.

Pour la biomasse, nous préférons proposer une étude poussée qui nous permettrait d'envisager cette solution à terme. Vu la densité du tissu urbain, nous n'avons pas jugé cette technique pertinente à court terme mais laissons la porte ouverte.

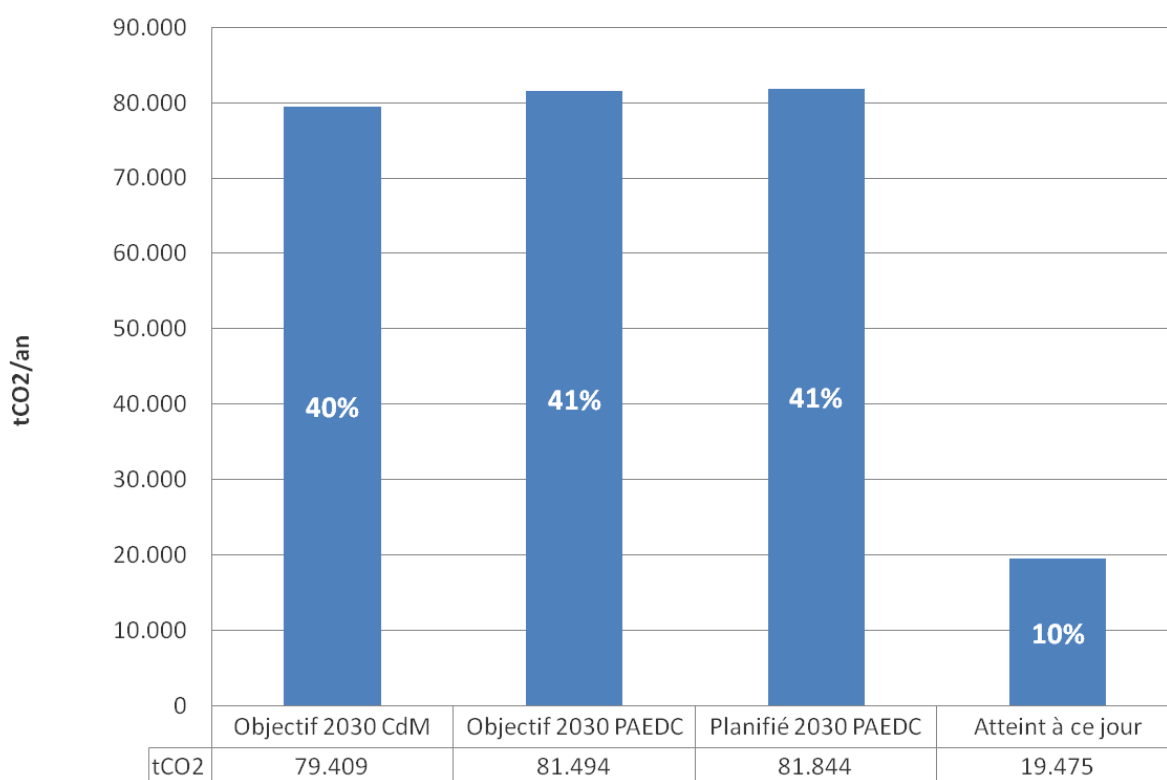
Production d'énergie renouvelable	Objectifs prédéfinis					
	Filière	Objectif	Quantité	Productible (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2eq/an)	Investissement
Eolien	x éolienne de 2,3 MW				-	-
Solaire PV	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	7822		21,119	5.850	€ 30.505.800
Solaire PV	x installations solaires photovoltaïques de 30 kWc	247		7,034	1.948	€ 9.625.200
Solaire thermique				-	-	-
Biométhanisation	x unités de biométhanisation de 100 kWé				-	-
Hydroélectricité				-	-	-
	<b>Total</b>			28,153	7.798	€ 40.131.000

**Résultats attendus.**

Le plan tel que proposé doit permettre d'atteindre l'objectif de 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

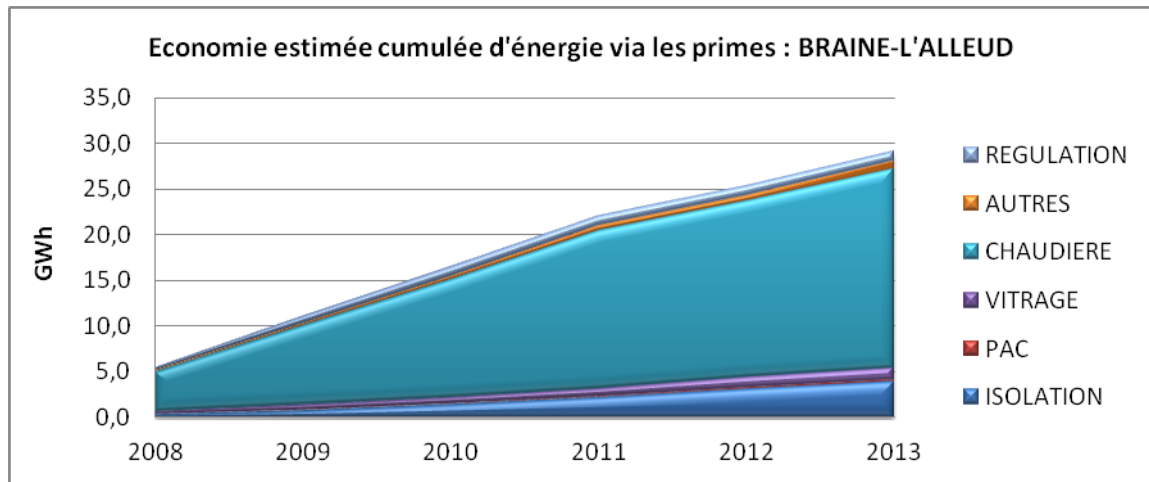
Nous remarquons que les actions envisagées nous permettent effectivement de réduire les émissions de GES de 41%.

## Réduction des émissions



Réductions des émissions par secteur	2014		Objectif PAEDC		Planifié PAEDC	Atteint PAEDC
	tCO2	% CO2	tCO2ég/an	% CO2	tCO2ég/an	tCO2ég/an
Industrie	2.701	17%	4.381	28%	4.381	2.701
Tertiaire	-1.154	-3%	10.088	27%	10.067	-99
Administration communale	72	5%	2.036	128%	2.616	447
Eclairage public	61		781	108%	781	61
Tertiaire hors AC	-1.226	-3%	7.271	20,7%	6.670	-607
Logement	14.494	20%	54.586	74%	54.440	14.494
Agriculture	404	35%	411	36%	404	404
Transport	2.595	4%	4.128	6%	4.653	2.595
Véhicules communaux	4	2%	4	2%	4	4
Transport hors AC	2.591	4%	4.124	6%	4.649	2.591
Production renouvelable	-		7.899		7.899	-
Tous secteurs	19.039	9,6%	81.494	41,1%	81.844	20.095

Le tableau ci-dessus explique les résultats : le logement a déjà atteint une réduction de 20% par rapport à 2006 et entraîne une diminution de l'effort à réaliser depuis 2014.



A ce stade, selon les statistiques de la Région wallonne, la réduction nette due aux primes Energies et Rénovation se montent à 30,185 GWh pour la période 2006-2014. Les actions prises en compte sont l'isolation, les pompes à chaleur, le vitrage, les chaudières et la régulation.

Le résidentiel a économisé 28,35 GWh sur les 30,185 GWh. Les chiffres ne sont pas disponibles en tCO2 car le mixte énergétique n'est pas connu pour calculer le facteur de conversion.

En résumé, il nous reste 75% d'efforts à fournir pour atteindre nos objectifs.



## Plan d'actions

### Aspects organisationnels : Le Comité de Pilotage

Le comité de pilotage de Braine-l'Alleud a été mis en place sur base de la décision du Conseil communal du 9 avril 2018.

La mission du Comité de Pilotage consiste à élaborer une proposition de PAEDC qui sera soumise au Conseil communal, ainsi qu'à coordonner et suivre sa mise en œuvre. Sur base d'analyses et de conseils d'experts en la matière, cette mission se déclinera de la manière suivante :

- Réaliser un inventaire des émissions de gaz à effet de serre (éq CO<sub>2</sub>) sur le territoire de la commune
- Evaluer le potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables sur le territoire communal
- Réaliser un diagnostic de la vulnérabilité du territoire communal aux impacts du changement climatique
- Proposer au Collège communal un plan d'actions en faveur de l'énergie durable et du climat (PAEDC) visant, d'une part, à réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire communal d'au moins 40% à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2006, et d'autre part, à développer la résilience du territoire face aux impacts du changement climatique. Les actions de ce plan pourront être menées par la commune ou tout acteur du territoire désireux d'agir dans l'intérêt collectif. Ce PAEDC définira notamment un plan de communication et une démarche de mobilisation de l'ensemble des acteurs visés :
- Coordonner la mise en œuvre de ce PAEDC et suivre l'évolution des émissions de GES ;
- Proposer périodiquement d'éventuelles adaptations et/ou modifications du PAEDC au gré de l'évolution du contexte local et de l'apparition de nouvelles opportunités.

### Ressources

La sélection des membres du comité de pilotage a été effectuée afin d'amener les compétences indispensables à l'élaboration du PAEDC.

M. Jean-Charles Tailler, Conseiller Energie est nommé chef de projet

M. Henri Detandt, Echevin des Travaux et de l'Environnement, est désigné en tant que représentant du Collège

M. Johnny Mauroy, Directeur général adjoint représente la Direction générale – Suppléante : Mme Béatrice Lacroix

M. Yves Daems, Directeur financier, sera sollicité pour la recherche de sources de financement – Suppléant : M. Jean-Pierre Vlieracker

Mme Sandrine Delouvroy, attachée spécifique, en tant que membre du service Relations publiques – Suppléante : Mme Laurence Rémy

M. Gauthier Deserranno, architecte, en tant que membre du service Urbanisme/Aménagement du territoire – Suppléant : M. Benjamin Stouffs

Mme Audrey Pieters, architecte, en tant que membre du service Travaux – Suppléante : Mme Justine Stevens

M. Vincent Vandaele, responsable énergie en tant que membre du CPAS – Suppléante : Mme Audrey Duez

Nous avons également l'implication des membres du Conseil communal qui nous apporteront leurs connaissances du terrain :

M. Jacques Stordeur – Suppléante : Mme Chantal Versmissen-Sollie

Melle Manon Bourgeois – Suppléante : Mme Patricia Dujacquièrre

M. Bauduin Fleuvy – Suppléant : M. Anicet Verly

Mme Thérèse Snoy et d'Oppuers – Suppléant : M. Alain Badibanga

## **Actions d'atténuations**

*Les actions d'atténuation peuvent être réparties en 7 types différents en fonction du domaine visé.*

*Nous retrouverons donc les 7 domaines suivants :*

- BAT 1 à 4 actions visant la rénovation du bâti*
- COMP 1 à 2 actions visant le comportement envers l'utilisation de l'énergie dans le résidentiel*
- COM 1 à 7 actions mises en place par la commune visant à réduire ses consommations propres*
- ER 1 à 3 actions visant à développer les énergies renouvelables*
- MOB 1 à 4 actions visant le domaine de la mobilité*
- TER 1 à 2 actions visant le tertiaire*
- FIN 1 action visant les sources de financement*
- IND 1 action visant le secteur industriel*

*Nous avons privilégié l'édition complète des fiches actions telles que reprises dans l'outil POLLEC.  
Elles présentent d'une manière synthétique les différentes actions à entreprendre.*

## 24 fiches actions pour le PAEDC

### BAT 1 - Lancement de RénovEnergie à Braine-l'Alleud

Commune de BRAINE-L'ALLEUD				Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable				Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	BAT1
Logement	Toitures isolées	Logements avec murs isolés	Remplacements de châssis de fenêtres	Etat d'avancement	
Participation à l'objectif				A faire	
				40%	40%
				40%	
Domaine d'intervention	Enveloppe bâtiment	Moyen utilisé	Certification / Labélisation	Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action				OUI	
Commune					
Titre de l'action					
Lancement de RénovEnergie à Braine-l'Alleud					
Description					
RénovEnergie, à l'instar du processus enclenché à Gembloux, permettra de garantir aux citoyens participants : un référencement des installateurs, des prix cohérents et standardisés pour les travaux, une aide à la décision et au diagnostic. La sélection portera en priorité sur des entrepreneurs locaux.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))					
Les quantités de bâtiments à travailler représentent, pour les toits à isoler un quota de 60 % de maisons construites avant 1981 et 30% après 1981; 60% des maisons à murs isolés construites avant 1981. Nous devons décider de la façon dont nous allons contrôler et aider les particuliers : soit utiliser un expert interne ou externe pour diagnostiquer, suivre le chantier et le réceptionner, soit établir un cahier des charges contraignants dans lequel l'entrepreneur garantira la qualité du travail selon des prescriptions imposées. Le cahier des charges devra également envisager la durabilité des produits utilisés. En 2019, la Région wallonne modifie son système d'attribution de primes par la sélection d'un auditeur qui accompagnera le candidat rénovateur dans ses démarches. Il faudra cependant être vigilant pour les années suivantes. Une sélection des entreprises candidates pour oeuvrer sur le territoire de Braine-l'Alleud sera effectuée par l'Administration communale					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action					
Administration communale					
Service communal responsable					
Energie					
Partenaires potentiels					
Installateurs, négociants de matériaux, RW					
Date de lancement					
2019					
Échéance					
2030					
Charge de travail totale (journées)					
20					
Estimation du coût					
50.000 €		Type de dépense		Non-investissement	
Dépensé à ce jour					
0 €					
Subside					
0 €		Nom du programme (subside)		Type de subside	
Autres impacts sociétaux					
Soutien aux entrepreneurs et entreprises locales					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure					
nombre de rénovations					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
8000					
Valeur actuelle					
0					

Ce projet implique une communication intensive et bien suivie.

Pour ce faire, nous décidons de faire appel à un intervenant extérieur qui sera choisi selon un cahier des charges spécifique pour une durée de 3 ans.

La première phase passera par une sélection d'entreprises locales. Nous fixerons les limites géographiques en fonction des résultats de la prospection.

Un cahier des charges type permettra d'imposer un niveau de qualité pour les travaux envisagés. Autant que possible, nous devons trouver un moyen de cadenciser les prix afin de s'assurer :

- du prix le plus compétitif aux clients pour leur garantir la meilleure rentabilité de leur projet;
- d'éviter les effets d'aubaine pour les installateurs qui surfacturent sur des critères géographiques, garder les primes dans les mains des donneurs d'ordre et éviter l'effet hausse de prix due aux primes que l'on a connu dans le photovoltaïque dans les années 2008 et suivantes.

Ensuite, grâce à l'action d'un coordinateur externe, des soirées d'information et de présentation seront tenues afin de conclure une quantité adéquate de contrats de rénovation.

## BAT2 - Achats groupés pour tous matériaux ou procédés améliorant la performance énergétique

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	BAT2	
Logement	Tous			Etat d'avancement		
A faire						
Participation à l'objectif	30%					
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action	Achats groupés pour tous matériaux ou procédés améliorant la performance énergétique					
Description	Les achats groupés viseront les appareils de chauffage, les isolants, l'électroménager, les luminaires, les systèmes de régulation. La Commune demandera à ces sociétés de communiquer d'une manière anonyme sur les montants et les articles achetés. Il faudra vérifier que cela ne pose pas de problème de confidentialité.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	La commune s'engage uniquement à faire connaître les différentes campagnes en cours sur la commune via son site internet					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	WIKIPOWER					
Service communal responsable						
Partenaires potentiels	Wikipower					
Date de lancement	2019					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	5					
Estimation du coût	1.750 €	Type de dépense	Non-investissement			
Dépendé à ce jour						
Subside	Nom du programme (subside)		Type de subside			
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	nombre de ventes conclues					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Il a été décidé à ce niveau de faire connaître différents acteurs présents dans le secteur. La Commune ne participera pas directement, mais sera disponible pour faire connaître les techniques ou matériaux potentiellement intéressants pour atteindre les buts définis. L'Echo du Hain et le site internet de la Commune seront utilisés.

Afin de pouvoir mesurer l'intérêt et l'impact de ce type d'action, les entreprises proposant ces contrats devraient donner à la Commune des informations concernant le matériel acheté et les quantités fournies. Ceci devra être communiqué au préalable et nous devons assurer la totale confidentialité sur les données afin de ne pas pouvoir identifier les acheteurs participant.

Cette action est clairement orientée auto-constructeurs, c.-à-d. de personnes désirant réaliser leurs travaux sans recourir à des professionnels.

Wikipower est une société privée qui gère des achats groupés.

### BAT3 - Incitation au remplacement des chaudières : prime communale

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	BAT3	
Logement	Remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation				Etat d'avancement	
Participation à l'objectif	40%				A faire	
Domaine d'intervention	Efficacité énergétique des équipements électriques	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action				Commune		
Acteur à l'initiative de l'action				Commune		
<b>Titre de l'action</b>						
Incitation au remplacement des chaudières : prime communale						
<b>Description</b>						
Une prime communale pourrait être octroyée pour le remplacement de chaudières obsolètes. Des communications fréquentes seront passées via les canaux d'information communaux						
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
La prime sera liée à l'obtention de la prime régionale. Ceci assurera la qualité de l'installation qui aura été validée par un auditeur agréé de la Région wallonne						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>						
Finances - Environnement						
<b>Partenaires potentiels</b>						
<b>Date de lancement</b>						
2019						
<b>Échéance</b>						
2030						
<b>Charge de travail totale (journées)</b>						
200						
<b>Estimation du coût</b>						
		<b>Type de dépense</b>		Non-investissement		
<b>Dépendé à ce jour</b>						
Subside						
		<b>Nom du programme (subside)</b>		<b>Type de subside</b>		
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
Travail pour les installateurs locaux						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
nombre de primes						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
7441						
<b>Valeur actuelle</b>						

Le remplacement des chaudières traditionnelles par des chaudières au gaz à condensation est l'action qui aura le plus d'effet sur la réduction des GES (15.864 tCO2/an soit 19,6% de l'objectif).

La prime de base en Région wallonne est de 200 euros. La commune de Braine-l'Alleud pourrait décider de renforcer cette action par l'ajout d'une prime fixe par chaudière remplacée. Le critère d'octroi de cette prime sera l'acceptation d'octroi de la prime par la Région Wallonne.

Nous devons réfléchir à l'information des acheteurs sur la qualité des installations :

- trop de rénovations se font sans tenir compte du dimensionnement précis des installations, les installateurs privilégiant la sécurité;
- la rénovation future du bâtiment doit être prise en compte afin de limiter la puissance de la chaudière (les chaudières actuelles régulent dans une gamme de puissance de 1 à 5 et il est courant de voir des chaudières surdimensionnées à un tel point qu'elles fonctionnent en permanence à puissance minimale, ce qui a un impact négatif sur le rendement)

## BAT4 - Lier le certificat PEB à la rénovation énergétique

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	BAT4	
Logement	Tous			Etat d'avancement		
Participation à l'objectif				10%	A faire	
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Certification / Labélisation	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action				Commune	NON	
Titre de l'action						
Lier le certificat PEB à la rénovation énergétique						
Description	Le transfert de propriété de bâtiments doit être l'occasion d'effectuer une rénovation énergétique. Le certificat PEB est une image de la performance d'un bâtiment et doit être utilisé pour poser un diagnostic et inciter l'acquéreur à réaliser des travaux d'amélioration énergétique. Un accompagnement adéquat est instauré afin d'accompagner les acheteurs dans cette démarche.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	La commune veut inciter les acheteurs d'un bien immobilier disposant du certificat PEB à pouvoir utiliser celui-ci pour auditer ses travaux de rénovation. Ce n'est pas possible à l'heure actuelle car l'audit PAE et le certificat PEB sont deux procédures distinctes. La présence de l'écopasseur sera utile et il sera préférable de modifier son rayon d'action en le faisant intervenir à l'extérieur en tant que conseiller - expert.					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable	Energie					
Partenaires potentiels	Région wallonne, notaires, agences immobilières, certificateurs PEB					
Date de lancement						2019
Échéance						2030
Charge de travail totale (journées)						1100
Estimation du coût	385.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Dépensé à ce jour						
Subside	Nom du programme (subside)		Type de subside			
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Le certificat PEB, bien que parfois incomplet au niveau des compositions de parois d'un bâtiment, présente l'avantage d'être une photographie de la qualité énergétique d'un logement.

Lors de l'acquisition d'un bien immobilier, l'acquéreur d'un logement de piètre qualité énergétique souhaite souvent y remédier. Outre les canaux référencés tels que le Guichets de l'Energie ou l'écopasseur à Braine-l'Alleud, la commune de Braine-l'Alleud veut mettre en place un système de conseils énergie à la rénovation sur base du certificat PEB.

En lien avec RénovEnergie, ce système permettra d'optimiser les rénovations des logements sur la Commune.

Aujourd'hui, le conseiller énergie n'effectue pas de missions à l'extérieur. Il faudra, à partir de 2019, modifier son mode de fonctionnement en lui confiant des missions d'expertise dans les bâtiments dont les propriétaires souhaitent une aide à la décision.

Une autre possibilité est la réalisation obligatoire et/ou subventionnée d'un audit PAE par un auditeur PAE pour lequel la Région wallonne octroie déjà une prime.

Encore une fois, le coût de cet audit pourrait être un frein si les auditeurs PAE captent une partie de la prime.

Idéalement, les travaux effectués seront signalés à la commune dans le même cadre qu'au point BAT 2.

**COMP1 - Mise en place d'un service de conseils aux citoyens et diffusion des bonnes pratiques en matière de rénovation/construction énergétiquement performants**

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COMP1	
Logement	Tous			Etat d'avancement		
				En cours		
Participation à l'objectif	20%					
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
				OUI		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>	<b>Mise en place d'un service de conseils aux citoyens et diffusion des bonnes pratiques en matière de rénovation/construction énergétiquement performants</b>					
<b>Description</b>	L'engagement d'un conseiller énergie à destination du public sera indispensable dans cette étape du PAEDC. Il aura des fonctions en tant que communicateur envers les citoyens, organisation d'évènement et secondera le responsable énergie dans son travail de conseil et d'expertise technique. Il sera actif pour tous les points BAT, COMP, ER2, MOB et TER.					
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	On suppose la nécessité d'un temps plein pour ce faire. Il fera également connaître le site des Passeurs d'Énergie et participera au comptage des actions complétées du PAEDC.					
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>	Travaux					
<b>Partenaires potentiels</b>	Passeurs d'Énergie					
<b>Date de lancement</b>	2019					
<b>Échéance</b>	2030					
<b>Charge de travail totale (journées)</b>	2000					
<b>Estimation du coût</b>	700.000 €	<b>Type de dépense</b>		Non-investissement		
<b>Dépend à ce jour</b>						
<b>Subside</b>	<b>Nom du programme (subside)</b>		<b>Type de subside</b>			
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

*Vu l'ampleur des actions à entreprendre sur le territoire de la commune, il est indispensable de scinder le travail du conseiller énergie en deux parties :*

*La première partie consistera en un travail d'expertise énergétique visant le secteur résidentiel,*

*La seconde partie reprendra les améliorations et travaux visés sur le patrimoine communal.*

*En clair, la création d'un service Energie à part entière doit être envisagée et mise en avant au niveau de la commune. Ceci est d'autant plus important que le budget à dégager pour les 11 années à venir s'élève à plus de 280.000.000 euros pour l'ensemble des acteurs et citoyens de la commune.*

*Pour justifier ce chiffre, nous tenons à rappeler que l'enjeu de ce PAEDC n'est pas à proprement parler l'économie en termes financiers mais bien énergétiques sous peine de devoir déboursier bien plus en réparations de dommages (dégâts de tempêtes, inondations, soins de santé...).*

*Un autre calcul permet de relativiser ce montant : en 2015, 20.864 voitures particulières étaient immatriculées sur la commune (SPF Economie – DG Statistique/Statistics Belgium) dont 3.537 véhicules neufs et 2.308 véhicules d'occasion. Si on considère un prix moyen de 20.000 euros pour les véhicules neufs et 10.000 euros pour les véhicules d'occasion, on arrive à un **montant annuel de 93.820.000 euros** (uniquement en valeur d'achat) dépensés avec un retour sur investissement qu'il est impensable d'annoncer dans tout autre domaine c.-à-d. négatif! Ce montant est à mettre en parallèle avec le montant demandé aux citoyens sur une période de 11 ans.*

*Il est important que l'effort financier demandé aux citoyens et entreprises soient optimisés par un service de qualité.*

## COMP2 - Education des citoyens aux économies d'énergie – URE

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COMP2	
Logement	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)			Etat d'avancement		
Participation à l'objectif				90%	A faire	
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action				NON		
Acteur à l'initiative de l'action				Commune		
<b>Titre de l'action</b>						
Education des citoyens aux économies d'énergie - URE						
<b>Description</b>						
Les citoyens doivent être informés des possibilités énormes qu'offre la méthode URE. Les locataires sociaux doivent être sensibilisés. Le tuteur énergie du CPAS pourrait travailler en collaboration avec le responsable de la promotion de la méthode URE afin de conforter leurs synergies						
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Les médias utilisés seront l'Echo du Hain, le site internet de la commune. Des bulletins d'informations réguliers dans l'Echo du Hain seront réalisés toutes les deux semaines afin de maintenir le public attentif au PAEDC d'une part et au potentiel d'économie de la méthode URE						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>						
Energie, CPAS						
<b>Partenaires potentiels</b>						
Tuteur Energie, Eco-passeur RW						
<b>Date de lancement</b>						
2018						
<b>Échéance</b>						
2030						
<b>Charge de travail totale (journées)</b>						
100						
<b>Estimation du coût</b>						
35.000 €		<b>Type de dépense</b>		Non-investissement		
<b>Dépendé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>						
		<b>Nom du programme (subside)</b>		APE	<b>Type de subside</b>	Subvention nationale/régionale
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
Amélioration des conditions de vie du public précarisé						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

*L'Utilisation Rationnelle de l'Energie – URE - est capitale car elle doit permettre aux citoyens brainois de réduire leurs consommations en améliorant leur confort.*

*En effet, nous avons remarqué que beaucoup d'idées fausses circulent dans le grand public. Beaucoup de sites internet n'offrent pas de réponses pertinentes ou sont totalement partiels et à orientation marketing.*

*Le rôle de la Commune, en collaboration avec le service Energie du CPAS, sera d'informer, d'expliquer, de justifier toutes les actions à entreprendre pour économiser l'énergie. Nous insisterons sur l'utilité de remplacer le vieil électroménager par du matériel moderne et performant (lave-linge, sèche-linge, frigos et réfrigérateurs, système d'éclairage).*

*Tous les 'petits trucs' URE seront largement diffusés et expliqués.*

*Les écoles seront également sensibilisées afin d'assurer l'éducation du public le plus jeune possible qui pourra ainsi devenir le garant des bonnes pratiques en matière d'économies d'énergie.*

*Des informations pertinentes seront diffusées au plus large public et des méthodes d'accroche seront développées. Nous pensons ici à des jeux ou concours sur différents médias.*



## COM1 - Consommation d'éclairage public

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM1	
Eclairage public	Tous				Etat d'avancement	
					En cours	
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Efficacité énergétique	Moyen utilisé	Obligations de services publics	Action affectant l'adaptation?		
					NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action	Consommation éclairage public - passage à l'éclairage LED et contrat de fourniture en électricité verte					
Description	Le remplacement des luminaires traditionnels par des luminaires LED dimmés permettra de réduire la consommation électrique de 1.332.853 kWh sur 2.304.266 kWh soit 42%. La réduction de CO2 sera de 100% grâce à un contrat de fourniture d'électricité 100% renouvelable.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Ces chiffres ont été fournis à titre indicatif par le bureau d'études d'Ores . La répartition d'OSP entre la commune et Ores n'est pas encore connue . Par contre, le passage à un contrat de fourniture en électricité renouvelable sera effectif au 1er janvier 2019.					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Ores					
Service communal responsable	Travaux - Finances					
Partenaires potentiels	Ores					
Date de lancement	2019					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)						
Estimation du coût	3.835.000 €	Type de dépense	Investissement			
Economie financière annuelle	215.000 €					
Dépensé à ce jour						
Subside		Nom du programme (subside)		Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Braine-l'Alleud et Ores, le gestionnaire de réseaux d'électricité et de gaz, s'associent pour arriver, à l'échéance de 2030, à remplacer la totalité du parc de l'éclairage public par des luminaires LED. La répartition de l'effort à produire par les deux acteurs n'est pas encore fixée. Nous connaissons à l'heure actuelle le montant de l'enveloppe globale qui est de 3.835.000€.

Nous espérons que de nouvelles techniques telles que le dimming des lampes seront incorporés dans cette action.

Il est d'ores et déjà acquis qu'à partir de janvier 2019, l'électricité alimentant l'éclairage public sera d'origine 100% renouvelable. Cela annulera complètement nos rejets de CO2 pour ce poste soit 720 tCO2éq/an.

## COM2 - Fourniture d'électricité de la commune en électricité 100% verte

Commune de BRAINE-L'ALLEUD				Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable				Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N° COM2	
Administration communale	Contrat électricité verte			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention		Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action	Fourniture d'électricité 100% verte pour la Commune				
Description	Le marché public 2019-2022 sera passé sur un contrat de fourniture en électricité 100 verte pour tous les postes de consommation de la commune. L'éclairage public sera repris dans cette fourniture. Les marchés suivants seront passés dans ces mêmes conditions.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Cette dépense ne permettra sans doute pas une réduction financière, mais bien une neutralité carbone pour ce qui concerne l'alimentation électrique du patrimoine communal.				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	IPFBW				
Service communal responsable	Finances				
Partenaires potentiels					
Date de lancement	2019				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)					
Estimation du coût		Type de dépense			
Dépensé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)		Type de subside	
Autres impacts sociétaux					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
Valeur actuelle					

A partir du 1er janvier 2019, l'électricité alimentant tous les bâtiments communaux sera d'origine 100% renouvelable. Cela permettra d'économiser 2.425 t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub>. Il est bien entendu qu'un effort sera également réalisé pour diminuer la consommation énergétique de ce patrimoine. L'annulation seule des rejets de CO<sub>2</sub> ne suffit pas à nous préserver des enjeux énergétiques à venir.

### COM3 - Rénovation exemplaire d'un bâtiment communal emblématique de BLA

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF		
Importer données			Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM3		
Administration communale	Efficacité énergétique bâtiments communaux			Etat d'avancement			
A faire							
Participation à l'objectif							
Domaine d'intervention	Véhicules électriques (incl. Infrastructures)	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?			
OUI							
Acteur à l'initiative de l'action	Commune						
<b>Titre de l'action</b>	<b>Rénovation exemplaire d'un bâtiment communal emblématique de BLA</b>						
Description	Le choix doit se porter sur un bâtiment bien connu des Brainois et la rénovation doit arriver à un niveau Energie Positive						
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Le choix pourrait porter sur l'Ecole des Arts. Les châssis (+350 m <sup>2</sup> ) et le toit (4000m <sup>2</sup> ) sont visés prioritairement par cette rénovation. La chaufferie équipée par deux chaudière à gaz pulsé doit être entièrement renouvelée. Un système de ventilation existant doit être rénové également. Le toit a un potentiel photovoltaïque très important, cette option est traitée dans le point ER1. Nous passerons d'un niveau de consommation de 125 kWh/m <sup>2</sup> /an à 30 kWh/M <sup>2</sup> /an soit un gain de 15000 euros/an						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action							
Service communal responsable	Travaux Urbanisme						
Partenaires potentiels							
Date de lancement	2022						
Échéance	2024						
Charge de travail totale (journées)	120						
Estimation du coût	525.000 €	Type de dépense	Investissement				
Economie financière annuelle	15.000 €						
Dépensé à ce jour							
Subside	175.000 €	Nom du programme (subside)	UREBA	Type de subside	Subvention nationale/régionale		
Autres impacts sociétaux							
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure							
Valeur à atteindre pour finaliser l'action							
Valeur actuelle							

La commune de Braine-l'Alleud doit s'engager dans la rénovation exemplaire d'un bâtiment bien connu des Brainois. Outre l'aspect énergétique et financier, ce travail a également un aspect pédagogique pour la population. Des visites de chantier encadrées et à différents niveaux d'avancement permettront de promouvoir l'éco-construction et les techniques de rénovation durables. L'Ecole des Arts est un candidat potentiel, sachant que la toiture plate fera déjà l'objet d'une rénovation complète dans les prochains mois. D'autres bâtiments peuvent être envisagés et une analyse poussée des audits de bâtiments communaux permettra le meilleur ciblage possible.

## COM4 - Mise en place de contrat de performance énergétique sur les bâtiments communaux

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur		Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM4
Administration communale		Efficacité énergétique bâtiments communaux			Etat d'avancement	
Participation à l'objectif					A faire	
Domaine d'intervention			Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action		Commune			NON	
Titre de l'action		Mise en place de contrat de performance énergétique sur les bâtiments communaux				
Description		Sur base du cadastre énergétique des bâtiments communaux et de la comptabilité énergétique de ces mêmes bâtiments, une liste des ouvrages à rénover et/ou améliorer est quasiment connue. Il reste à déterminer les montants des investissements et de financer ceux-ci par l'intermédiaire de contrats de performance énergétique par des tiers.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable		Travaux				
Partenaires potentiels		UVCW, APERE, InBW				
Date de lancement		2019				
Échéance		2030				
Charge de travail totale (journées)		10				
Estimation du coût		3.500 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour						
Subside		Nom du programme (subside)			Type de subside	
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		nombre de bâtiments rénovés				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Les contrats de performance énergétique permettent à un prestataire externe de gérer la maintenance des bâtiments ou des installations énergétiques et d'assurer leur optimisation en investissant dans du matériel performant. Le prestataire se rémunère sur les retours de ses investissements. Cette piste est très intéressante pour les deux parties. Dès aujourd'hui, des prestataires de ce type de service sont contactés afin de développer la stratégie communale.

**COM5 - Soutien à la rénovation des logements publics**

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM5	
Logement	Tous				Etat d'avancement	
Participation à l'objectif					A faire	
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action				OUI		
Acteur à l'initiative de l'action				Commune		
Titre de l'action						
Soutien à la rénovation des logements sociaux						
Description						
Les logements sociaux appartiennent principalement à la Régie Foncière et Immobilière de Braine-l'Alleud et à la société d'habitations sociales Roman Pais. Une campagne de rénovation s'impose afin de remettre le parc immobilier au minimum aux normes PEB actuelles. Les loueurs de bien pour le CPAS doivent se voir imposer une qualité de rénovation (niveau PEB et qualité du chauffage). Le patrimoine RFI fera l'objet d'un inventaire et d'un audit afin de pouvoir prendre les mesures adéquates.						
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nous comptons 60 logements à un coût de rénovation moyen de 100000€						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
RFI						
Service communal responsable						
CPAS, Roman Pais						
Partenaires potentiels						
Date de lancement						
						2019
Échéance						
						2030
Charge de travail totale (journées)						
Estimation du coût						
6.000.000 €		Type de dépense		Investissement		
Economie financière annuelle						
						60.000 €
Dépensé à ce jour						
Subside						
		Nom du programme (subside)		PIVERT	Type de subside	
					Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux						
Réduire la précarité énergétique et augmenter le confort d'occupation						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
nombre de rénovations						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
						60
Valeur actuelle						

*Le CPAS de Braine-l'Alleud et la RFI sont quotidiennement confrontés au problème de la précarité énergétique. Le parc immobilier de la RFI a un haut potentiel d'améliorations énergétiques et le PAEDC doit absolument l'incorporer. Un travail préalable d'inventaire et d'audit doit être entrepris. Un autre exemple est la maison de repos «Le Vignoble» qui doit être rénovée. Le financement d'un tel projet devra être étudié avec soin. Un travail de sensibilisation devra être entrepris auprès des personnes louant leur logement à des allocataires sociaux. Le CPAS est attentif à cet aspect du problème et les procédures de sélection devront être renforcées. L'aspect énergétique doit être traité de façon pointue et rationnelle afin de soulager au maximum les locataires de leurs factures énergétiques.*

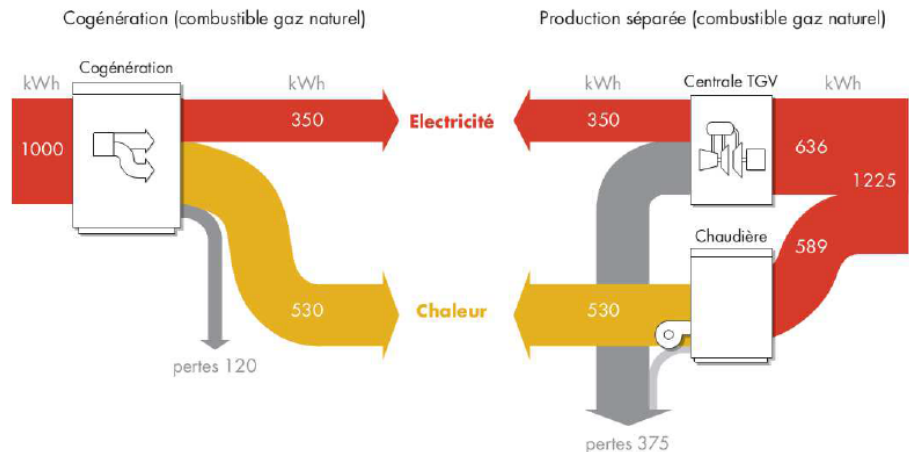
**COM6 - Installation de cogénérations dans les gros bâtiments communaux**

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Importer données						
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM6	
Cogénération				Etat d'avancement		
A faire						
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention	Efficacité énergétique dans le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>						
<b>Installation de cogénérations dans les grands bâtiments communaux</b>						
Description	L'Ecole des Arts, le stade communal (dont il faut revoir l'HVAC de l'ancienne partie), l'Administration communale, le Commissariat I de Police doivent faire l'objet d'une étude de faisabilité afin d'y faire les investissements adéquats					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Ces quatre bâtiments consomment 2.600.000 kWh en gaz et 900.000 kWh d'électricité. La cogénération permettra de réduire la facture de 43.000 euros/an (feuille de calcul rentabilité cogen sur le site Energie+)					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable	Travaux Energie					
Partenaires potentiels	Région wallonne					
Date de lancement	2021					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (jours)	160					
Estimation du coût	350.000 €	Type de dépense	Investissement			
Economie financière annuelle	64.500 €					
Dépendé à ce jour						
Subside	105.000 €	Nom du programme (subside)	UREBA	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

La cogénération est un procédé qui permet d'augmenter le rendement d'une installation de chauffage. Elle consiste en un générateur électrique mu par un moteur thermique alimenté, dans ce cas, par du gaz naturel.

La production simultanée de chaleur et d'électricité permet d'atteindre des rendements énergétiques très importants. La simultanéité des productions électrique et thermique implique une très fine analyse de la situation pour assurer le rendement financier de l'ensemble.

**Vademecum : Réussir l'intégration de l'hydraulique et de la régulation d'une cogénération dans une chaufferie – ICEDD, Région wallonne, Bruxelles Environnement IBGE**



Une chaudière à condensation gaz est ajoutée pour assurer la couverture thermique globale. On constate un gain de consommation en énergie de 15 à 20% pour une même quantité d'énergie fournie.

Les bâtiments ayant une consommation simultanée de chaleur et d'électricité sont des cibles privilégiées pour l'installation de telles unités.

Les bâtiments cités sur la fiche ont cette caractéristique et sont équipées d'installations de production de chaleur à remplacer sur le court terme.

Les études préalables seront lancées et les travaux réalisés en fonction des résultats obtenus.

## COM7 - Mesure et télégestion des systèmes de chauffage des bâtiments communaux

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	COM7	
Production de chaleur	Tous				Etat d'avancement	
					En cours	
Participation à l'objectif	5%					
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Autre	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>	<b>Mesure et télégestion des systèmes de chauffage des bâtiments communaux</b>					
<b>Description</b>	Une liste de 16 bâtiments communaux à haut potentiel d'économies d'énergie est établie. Ces bâtiments n'ont pas de gestion à distance ce qui engendre des fonctionnements en dehors des horaires d'occupation. L'installation d'un système de supervision du fonctionnement de ces chaufferies et leur pilotage à distance permettra des gains en chauffage de l'ordre de 15%					
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	La consommation des 16 bâtiments sélectionnés atteint 2,654,863 kWh. L'économie attendue lors de l'implémentation de tels systèmes est de l'ordre de 15%					
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>	Travaux, Energie					
<b>Partenaires potentiels</b>						
<b>Date de lancement</b>	2018					
<b>Échéance</b>	2019					
<b>Charge de travail totale (journées)</b>	5					
<b>Estimation du coût</b>	30.000 €	<b>Type de dépense</b>		Investissement		
<b>Economie financière annuelle</b>	15.000 €					
<b>Dépendé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>	<b>Nom du programme (subside)</b>		<b>Type de subside</b>			
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>	Nombre de bâtiments équipés					
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

*La télégestion des installations de chauffage permet de gérer à distance les chaudières et accessoires tels que les pompes.*

*Le système sélectionné permet, à partir d'un poste fixe ou mobile, d'arrêter ou remettre en service une unité. Des possibilités d'évolution rendront le système capable de mesurer les consommations sur les différents compteurs. Des outils de programmation assureront le fonctionnement le plus adapté aux différents types d'occupation.*

*On peut compter un minimum de 15% d'économie annuelle grâce à ces mesures.*

*Les bâtiments sélectionnés représentent 2.654.863 kWh/an de consommation de gaz naturel. Ils ont été sélectionnés principalement parce que les chaufferies sont relativement récentes et ont des profils d'utilisation nécessitant des interruptions de chauffage.*

*Les bâtiments dont les chaufferies doivent encore être révisées ne sont pas inclus à ce jour mais pourront être incorporées après leur remplacement.*

## ER1 - Installer des panneaux photovoltaïques sur les bâtiments communaux

<b>Commune de BRAINE-L'ALLEUD</b>				<a href="#">Imprimer en PDF</a>	
<b>Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable</b>				<a href="#">Créer une nouvelle fiche action</a>	
<a href="#">Importer données</a>					
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	ER1
Production d'électricité	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	30%				
Domaine d'intervention	Photovoltaïque	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
<b>Titre de l'action</b>	<b>Installer des panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et terrains communaux</b>				
<b>Description</b>	Utilisation de toutes les surfaces disponibles pour installer des panneaux photovoltaïques				
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Le potentiel sur bâtiments est de 3500 m <sup>2</sup> soit 591 kWc et sur terrains communaux de 5683 m <sup>2</sup> soit 960 kWc. A raison de 850 kWh/7m <sup>2</sup> (chiffres SPW Energie), nous aurons une production de 1.115.078 kWh				
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>					
<b>Service communal responsable</b>	Travaux Energie Urbanisme				
<b>Partenaires potentiels</b>					
<b>Date de lancement</b>	2023				
<b>Échéance</b>	2025				
<b>Charge de travail totale (journées)</b>					
<b>Estimation du coût</b>	1.860.000 €	<b>Type de dépense</b>	Investissement		
<b>Economie financière annuelle</b>	240.000 €				
<b>Dépensé à ce jour</b>					
<b>Subside</b>		<b>Nom du programme (subside)</b>		<b>Type de subside</b>	
<b>Autres impacts sociétaux</b>					
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>					
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>					
<b>Valeur actuelle</b>					

*Le potentiel renouvelable au niveau de la commune semble assez limité et ne permettra de couvrir que 10% de la consommation actuelle en énergie. Il est donc important d'utiliser au maximum les surfaces disponibles.*

*Un plan d'investissements doit être réalisé afin de mener à bien l'installation de panneaux photovoltaïques aux endroits les plus propices.*

*Braine-l'Alleud dispose encore de toitures communales qui ont un énorme potentiel de récupération. Des terrains, notamment des parkings pourraient également être utilisés et recouverts de panneaux ayant également un rôle de protection des véhicules.*

*L'ensemble fera l'objet d'une étude de faisabilité, tant au niveau technique que financier et architectural.*

*L'intégration au bâti consiste au placement de cellules photovoltaïques en tant qu'éléments de construction (fenêtre, pare-soleil, toitures...). Cette utilisation permettra sans doute d'augmenter les surfaces photovoltaïques et doit, d'ores et déjà entrer dans notre vision de construction-rénovation.*



## ER2 - Promouvoir les installations photovoltaïques sur les bâtiments résidentiels et tertiaires

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur		Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	ER2
Production d'électricité		x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			Etat d'avancement	
Participation à l'objectif		70%			A faire	
Domaine d'intervention	Photovoltaïque		Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>	<b>Promouvoir les installations photovoltaïques sur les bâtiments résidentiels et tertiaires</b>					
<b>Description</b>	Le secteur résidentiel a encore un fort potentiel de développement de sa capacité photovoltaïque. Des campagnes d'information et de promotion doivent prendre place sur le territoire.					
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>						
<b>Partenaires potentiels</b>	UCM, facilitateur photovoltaïque, installateurs					
<b>Date de lancement</b>	2020					
<b>Échéance</b>	2030					
<b>Charge de travail totale (journées)</b>	100					
<b>Estimation du coût</b>	35.000 €	Type de dépense				
<b>Dépensé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>		Nom du programme (subside)		Type de subside		
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

Les installations communales doivent servir d'exemples pour le tertiaire. De nombreux acteurs ont un potentiel d'installation et de consommation suffisant pour exploiter cette énergie. Les particuliers doivent participer à l'effort de production d'énergie renouvelable, mais doivent être informés de façon pertinente. A ce stade, nous devons encore décider qui devra être désigné pour cette tâche.

### ER3 - Etude de faisabilité unité de biométhanisation

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Importer données						
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	ER3	
Cogénération	x unités de biométhanisation de 100 kWé			Etat d'avancement		
A faire						
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>						
Etude de faisabilité unité de biométhanisation						
<b>Description</b>						
Implanter des unités de biométhanisation implique de connaître les ressources disponibles, la répartition territoriale et de susciter l'intérêt des agriculteurs. Une première phase consistera en une étude de faisabilité qui envisagera tous les points cités ci-dessus avec l'espoir d'arriver à une conclusion positive. Dans ce cas, nous pourrions envisager une ou plusieurs unités.						
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Le potentiel ER indique la possibilité de produire 3,01 GWh électriques et 2,405 GWh thermiques. Ces chiffres seront à affiner dans l'étude. D'autre part, la densité d'habitat pourrait être un obstacle à de telles installations.						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
Valbiom (facilitateur Bioénergies pour la Région Wallonne)						
<b>Service communal responsable</b>						
Environnement						
<b>Partenaires potentiels</b>						
Valbiom, Région wallonne -Programme wallon de Développement Rural (PwDR)						
<b>Date de lancement</b>						
2020						
<b>Échéance</b>						
2022						
<b>Charge de travail totale (journées)</b>						
5						
<b>Estimation du coût</b>						
15.000 €		Type de dépense		Non-investissement		
<b>Dépendé à ce jour</b>						
0 €						
<b>Subside</b>						
7.500 €	Nom du programme (subside)		UREBA	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
Création d'un réseau de chaleur à envisager						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

Le territoire de Braine-l'Alleud a un potentiel de biométhanisation de 3.000 MWh. Cette récupération implique une étude de faisabilité consistant en :

- Analyse précise du potentiel convertible;
- Répertoire et sensibiliser les agriculteurs : le facilitateur Bioénergies sera sollicité afin d'orchestrer une campagne de sensibilisation;
- Analyser la faisabilité d'une installation en fonction des points suivants : ressources, localisation, charroi, nuisances et voisinage, utilisation de la chaleur, création possible d'un réseau de chaleur.

Le Programme wallon de Développement Rural (PwDR) 2014-2020 a été approuvé par la Commission européenne et le Gouvernement wallon fin juillet 2015.

Il dispose d'un budget de 654 millions d'euros, dont 390 millions sont apportés par la Wallonie et les 264 autres par le cofinancement de l'Union européenne. Il intègre toute une série de mesures en faveur du développement des activités - agricoles ou non - en milieu rural et soutient des actions de formation, de protection de l'environnement et de la biodiversité ainsi que des initiatives d'associations et de groupes d'action locale. Le PwDR 2014-2020 couvre l'ensemble du territoire.

La mesure 64.b investissements réalisés par des entreprises dans des secteurs non agricoles ou par des agriculteurs dans la biométhanisation avec vente de l'énergie produite permettrait de subsidier tout projet éventuel.

## MOB1 - Investir dans la mobilité électrique pour le charroi communal

Commune de BRAINE-L'ALLEUD

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données Imprimer en PDF

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	MOB1
Véhicules communaux					Etat d'avancement
					A faire
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Véhicules électriques (incl. Infrastructures)	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				OUI	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				

Titre de l'action	Investir dans la mobilité électrique pour le charroi communal				
Description	La commune de Braine -l'Alleud a récemment investi dans l'achat de deux véhicules au CNG. Endéans les 10 années et suivant l'évolution de ce marché, l'utilisation de véhicules électriques sera privilégiée				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action					
Service communal responsable	Travaux, Marchés publics				
Partenaires potentiels					
Date de lancement					2020
Échéance					2030
Charge de travail totale (journées)					
Estimation du coût		Type de dépense	Investissement		
Economie financière annuelle					
Dépendé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)		Type de subside	
Autres impacts sociétaux					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
Valeur actuelle					

Il est évident que le véhicule électrique doit s'imposer dans les prochaines années pour les raisons suivantes :

- approvisionné avec de l'énergie renouvelable, il est un moyen de déplacement neutre en CO2 et non polluant,
- il constitue un moyen de stockage assez évident et facile d'énergie électrique intermittente,
- il est parfaitement adapté à l'usage de véhicules communaux qui effectuent peu de kilomètres sur un territoire restreint.

Il est clair que tout le charroi communal n'est pas aujourd'hui convertible à l'électricité, mais le remplacement des véhicules pour lesquels il existe une alternative électrique doit être envisagé.

## MOB2 - Encourager la mobilité électrique

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	MOB2	
Transport	Tous			Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Véhicules électriques (incl. Infrastructures)	Moyen utilisé		Action affectant l'adaptation?		
				OUI		
Acteur à l'initiative de l'action						
Titre de l'action	Encourager la mobilité électrique					
Description	Les véhicules électriques ont des consommations beaucoup plus faibles que les véhicules à moteurs thermiques. Ils peuvent en outre être un vecteur de stockage de l'énergie photovoltaïque. La priorité sera donnée aux vélos électriques avec aménagement de parkings protégés et bornes de rechargement. La voiture électrique sera favorisée par des installations de bornes de rechargement chez les employeurs et/ou les particuliers (recharge nocturne).					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Ores					
Service communal responsable						
Partenaires potentiels						
Date de lancement						2023
Échéance						2030
Estimation du coût		Type de dépense				
Dépendé à ce jour						
Subside		Nom du programme (subside)		Type de subside		
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Comme décrit sur la fiche précédente, le véhicule électrique semble aujourd'hui disposer d'un fort potentiel de développement et est parfaitement adapté à la plupart des déplacements journaliers. Il peut être décliné en différents modes (camionnette, voiture, moto, vélo, trottinette...) ce qui permet d'opter pour la solution qui sera toujours la plus appropriée et la plus respectueuse de l'environnement. Il permet, entre autre, de stocker de l'électricité produite par des équipements de production d'énergie renouvelable à caractère intermittent.

Afin de profiter du caractère multimodal sur des déplacements plus longs, il est essentiel de mettre en place des aménagements fonctionnels afin de garantir la pérennité de ce modèle : installations de bornes de rechargement électriques, parkings protégés et sécurisés... Les gares et les lieux de travail doivent être prioritairement équipés pour les véhicules légers afin de rendre ce moyen de transport attractif.

Ce point s'appliquera particulièrement à la fiche MOB3 car il est clair que les transports en commun doivent être privilégiés mais sans aucun doute complétés par des véhicules légers et d'usage flexible pour assurer la multi-modalité.

**MOB3 - Encourager l'usage des transports en commun**

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF		
Importer données			Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	MOB3		
Transport	x nouveaux utilisateurs de transports en commun			Etat d'avancement			
A faire							
Participation à l'objectif	40%						
Domaine d'intervention	Transfert modal vers les transports en commun	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?			
Acteur à l'initiative de l'action	Commune						
<b>Titre de l'action</b>							
Encourager l'usage des transports en commun							
<b>Description</b>							
Ecoles : les transports en commun doivent être encouragés dans les écoles : de nombreux problèmes de trafic, de parking, de dangerosité aux abords des écoles peuvent être réduits ou supprimés. Entreprise : des campagnes de promotion doivent être lancées dans les entreprises. Une adaptation éventuelle du réseau pourrait être envisagée							
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))							
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>							
<b>Service communal responsable</b>							
Mobilité							
<b>Partenaires potentiels</b>							
TEC, SNCB							
<b>Date de lancement</b>							
2019							
<b>Échéance</b>							
2030							
<b>Charge de travail totale (journées)</b>							
<b>Estimation du coût</b>							
Type de dépense							
<b>Dépendé à ce jour</b>							
Subside							
Nom du programme (subside)							
Type de subside							
<b>Autres impacts sociétaux</b>							
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure							
Valeur à atteindre pour finaliser l'action							
Valeur actuelle							

*"Le diagnostic est sans appel : il révèle le portrait d'une province en pleine croissance, mais indubitablement tournée vers le transport routier. L'habitat et les activités économiques ont été répartis de manière disparate sur le territoire, exacerbant la mobilité individuelle et limitant l'efficacité du transport public. Sans action concertée et volontariste en matière de mobilité et d'aménagement du territoire, cette tendance devrait se maintenir durant les vingt prochaines années. Une prise de conscience urgente est primordiale pour éviter l'asphyxie du réseau routier et ses impacts sur le cadre de vie, l'environnement et les activités économiques de la province."*

*Cet extrait est tiré du «Plan Provincial de mobilité Brabant Wallon - Orientations stratégiques pour garantir la mobilité provinciale – Synthèse 2011.»*

*Après 7 ans, force est de constater que la voiture a renforcé sa position puisque l'on compte actuellement à Braine-l'Alleud 16.429 ménages possédant 27.759 voitures soit 1.69 voiture par ménage. (Chiffres Iweps – Mobilité au 1/8/2017). Ce ratio était de 1.29 en 2013. Il faut cependant relativiser ce chiffre : PSA Finance s'est installé à Braine-l'Alleud en 2016 et on constate une forte augmentation (+6.000 voitures) due aux immatriculations de voitures en leasing.*

*Il est impératif de casser le monopole de la voiture individuelle.*

*Les transports en commun sont une partie de la solution, encore faut-il qu'ils soient attrayants, sûrs et efficaces.*

*Un travail de fond doit être entrepris avec les entreprises du secteur et le public afin de mieux cibler les actions à entreprendre.*

## MOB4 - Agir sur les comportements de mobilité

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur		Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	MOB4
Transport		x nouveaux covoitureurs	x nouveaux télétravailleurs	x nouveaux utilisateurs de transports en commun	Etat d'avancement	
Participation à l'objectif		30%			A faire	
Domaine d'intervention		Covoiturage	Moyen utilisé	Ticketing et facturation intégrés	Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action		Commune				
<b>Titre de l'action</b>						
Agir sur les comportements de mobilité						
<b>Description</b>						
Le covoiturage et les modes doux doivent être privilégiés. Un article paru dans la presse le 16/8/2018 mettait le doigt sur une baisse de 40% des bouchons à Bruxelles par une diminution de seulement 10% du trafic. Cela met en évidence les problèmes de saturation du réseau routier. La seule solution pour lutter contre ce fléau n'est pas l'adaptation du réseau routier mais bien un changement de comportement des usagers. Ce point est à mettre en relation avec le point MOB3. Les habitudes d'horaire de travail, de proximité des commerces, de certaines initiatives sur le transport de marchandises alimentaires peuvent être remises en question (emploi locaux, flexibilité des horaires et télétravail, circuits courts, co-voiturage...						
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
covoituragebw.be						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>						
Cellule Mobilité du service Travaux, Ecoteam						
<b>Partenaires potentiels</b>						
Province BW, UWE, Taxistop (www.carpool.be)						
<b>Date de lancement</b>						
2019						
<b>Échéance</b>						
2030						
<b>Charge de travail totale (journées)</b>						
100						
<b>Estimation du coût</b>						
35.000 €		<b>Type de dépense</b>		Non-investissement		
<b>Dépensé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>						
		<b>Nom du programme (subside)</b>		<b>Type de subside</b>		
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

L'analyse de la situation routière va clairement vers une saturation des réseaux.

Tous les faits suivants forcent la réflexion :

les embouteillages sont de plus en plus fréquents et de plus en plus importants, le stationnement de plus en plus compliqué, cela nécessitant l'utilisation de terrains précieux en plein centre ville, l'accès aux écoles s'apparente à un véritable chemin de croix . Un communiqué de l'institut Vias du 27 août 2018 révèle que 10 enfants sont blessés ou tués sur la route chaque jour en Belgique .

Nous devons avoir une réflexion en profondeur sur nos modes de déplacement.

Le trafic navetteurs ne représente que 25% de l'ensemble. Il est donc primordial d'agir aussi bien sur l'intra- communal que sur le transit. Cela implique d'étendre l'action à la Province, voire à la Région.

En 2016, 7.669 élèves étaient inscrits dans les différents établissements scolaires de la commune. Dans le primaire et le maternel, 70% des élèves sont Brainois. Dans le secondaire, ce chiffre est de 53.6%. D'autre part, on répertoriait 13.320 salariés dont 70% habitent la commune.

Au vu de ces chiffres et sans conjecturer de la situation actuelle, il serait intéressant de réfléchir avec les différents acteurs sur l'utilisation des voitures privées (88 % du trafic) et de proposer des solutions de remplacement pour ce type de déplacements relativement courts. La réduction du trafic engendre une réduction des embouteillages, de la facilité d'accès et de parking.

Nous devons également penser à l'évolution de la ville et recentrer les activités et commerces essentiels dans les quartiers. Les sites tels que Carpool, permettant le covoiturage, doivent être promus.

## TER1 - Encourager les écoles dans la rénovation de leurs structures et dans la sensibilisation des jeunes

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	TER1	
Tertiaire	réduction énergie 30%				Etat d'avancement	
Participation à l'objectif				20%	A faire	
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Encourager les écoles dans la rénovation de leurs structures et dans la sensibilisation des jeunes						
Description						
Sensibiliser les enseignants et les élèves à l'utilisation rationnelle de l'énergie, élaborer un plan d'actions pour les économies d'énergie et un système de récompense au prorata des gains obtenus. Encourager les écoles à participer au Challenge Génération Zéro Watt proposé par la Région wallonne, communiquer sur les outils proposés par la RW comme le Guide de la rénovation soutenable des bâtiments scolaires ( <a href="https://energie.wallonie.be/fr/guide-de-la-renovation-soutenable-des-batiments-scolaires.html?IDD=101501&amp;IDC=8661">https://energie.wallonie.be/fr/guide-de-la-renovation-soutenable-des-batiments-scolaires.html?IDD=101501&amp;IDC=8661</a> ) et le site internet <a href="http://www.renovermonecole.be/fr">www.renovermonecole.be/fr</a>						
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable						
Travaux						
Partenaires potentiels						
Région wallonne, Province du Brabant wallon						
Date de lancement						
						2021
Échéance						
						2030
Charge de travail totale (journées)						
						20
Estimation du coût						
7.000 €		Type de dépense		Non-investissement		
Dépensé à ce jour						
Subside						
		Nom du programme (subside)		UREBA	Type de subside	
				Subvention nationale/régionale		
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

*Cette année, les écoles communales ont postulé à l'action Génération Zéro Watt appuyée par la Région wallonne. Cette initiative a pour but d'éduquer les jeunes aux enjeux des économies d'énergie. Suite à cette action, il est évidemment important de réaliser des travaux liés à la performance énergétique. Les directions des écoles devront être sensibilisées dans un premier temps et les financements doivent être trouvés afin de pérenniser l'action. Tous les outils existants doivent être mobilisés. La Région wallonne peut apporter une aide précieuse ainsi que la Province du Brabant wallon.*

## TER2 - Encourager les acteurs tertiaires à réduire leur consommation d'énergie

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable					Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	TER2	
Tertiaire	réduction énergie 30%				Etat d'avancement	
					A faire	
Participation à l'objectif	80%					
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>	<b>Encourager les acteurs tertiaires à réduire leur consommation d'énergie</b>					
<b>Description</b>	En collaboration avec l'UCM, le secteur tertiaire doit être sensibilisé à sa consommation énergétique. Des journées thématiques peuvent être envisagées sur l'éclairage, le froid, le chauffage, l'isolation. Des études de cas peuvent être programmées afin de diffuser les bonnes pratiques dans les différents thèmes abordés.					
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>						
<b>Service communal responsable</b>						
<b>Partenaires potentiels</b>	UCM					
<b>Date de lancement</b>						
<b>Échéance</b>	2020 2030					
<b>Charge de travail totale (journées)</b>	30					
<b>Estimation du coût</b>		Type de dépense	Non-investissement			
<b>Dépendé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>		Nom du programme (subside)		Type de subside		
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

Le secteur tertiaire dispose d'un potentiel de réduction de sa consommation énergétique. Il est également en recherche de solutions sur le plan de la mobilité car les pertes de temps dans les transports dues à la saturation du trafic lui coûtent très cher. L'UCM dispose déjà d'outils pour aider les entreprises dans tous ces domaines. La Région wallonne dispose également de facilitateurs énergie pour les bâtiments tertiaires. Leur rôle peut être résumé comme suit :

- analyser la situation énergétique des entreprises
- accompagner dans le choix des technologies les plus appropriées
- organiser des formations ciblées
- relire les cahiers des charges
- comparer les offres de prix
- informer sur la réglementation et les aides financières existantes en matière d'énergie.



## FIN1 – Recherche constante de solutions de financement

Commune de BRAINE-L'ALLEUD					Imprimer en PDF	
Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	FIN1	
Autres non-énergétiques				Etat d'avancement		
A faire						
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action				NON		
Commune						
Titre de l'action		Recherche constante de solutions de financement				
Description	La commune doit rechercher et faire connaître les systèmes de financement alternatifs qui permettront de financer l'amélioration de son patrimoine, du secteur du logement et du tertiaire. Dans cet esprit, la lutte contre la précarité énergétique, la mobilisation de l'épargne locale et la création de projets à grande valeur sociétale nécessiteront une méthode de financement différente des sources classiques. Les techniques suivantes doivent être étudiées et adaptées au territoire communal : tiers - investisseurs, contrat de performance énergétique, obligations, prêts subordonnés, BEI, Smart Cities, ELENA, UREBA exceptionnel lié à POLLEC III pour la rénovation du patrimoine communal. Les coopératives citoyennes, les fonds énergie locaux, crowdfunding et sociétés de projets pour la production d'énergie renouvelable seront analysés. Enfin les primes régionales, les prêts à taux 0% pour les citoyens seront suivis dans la durée et promus.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable	Finances					
Partenaires potentiels	RW, SPF Finances					
Date de lancement						2018
Échéance						2030
Charge de travail totale (journées)						60
Estimation du coût	30.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Dépensé à ce jour						
Subside	Nom du programme (subside)		Type de subside			
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Les moyens de financement du PAEDC sont la clef de la réussite de cette action. La commune mettra en place un outil d'inventaire, de suivi et d'analyse de qualité et/ou de pertinence qui permettra d'aider les différents acteurs des projets à trouver le meilleur financement. Le service finance assurera un inventaire constant des moyens disponibles et conseillera les différents publics en fonction de leurs besoins.

## IND1 - Inciter les entreprises à réduire leur consommation de 30%

Commune de BRAINE-L'ALLEUD				Imprimer en PDF		
Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	IND1	
Industrie	réduction énergie 30%			Etat d'avancement		
				En cours		
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Efficacité énergétique de procédés industriels	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
<b>Titre de l'action</b>	Inciter les entreprises à réduire leur consommation de 30%					
<b>Description</b>	Organiser des soirées annuelles rassemblant les entreprises sur le territoire. Un échange de bonnes pratiques et retour d'expériences sont un incitant fort pour investir dans les technologies durables. UCB, par ses actions déjà entreprises, peut être une locomotive pour le					
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	30% est le niveau d'économie généralement admis dans le secteur en terme de potentiel. Certaines entreprises ont déjà pris de nombreuses mesures et le solde à mettre en place est relativement modeste.					
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>	UCB, facilitateurs énergie, responsables énergie					
<b>Service communal responsable</b>						
<b>Partenaires potentiels</b>						
<b>Date de lancement</b>	2020					
<b>Échéance</b>	2025					
<b>Charge de travail totale (journées)</b>						
<b>Estimation du coût</b>		Type de dépense				
<b>Dépensé à ce jour</b>						
<b>Subside</b>		Nom du programme (subside)		Type de subside		
<b>Autres impacts sociétaux</b>						
<b>Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure</b>						
<b>Valeur à atteindre pour finaliser l'action</b>						
<b>Valeur actuelle</b>						

Les entreprises présentes sur le territoire de Braine-l'Alleud ont un potentiel de réduction très important et ont tout intérêt à réduire leur consommation énergétique car cela leur octroie une position concurrentielle plus forte. La plus grande entreprise présente sur le territoire est déjà fortement impliquée dans ce processus.

Un inventaire de la situation devra être entrepris afin de connaître les possibilités futures et lancer des campagnes de sensibilisation en fonction des résultats. UCB pourrait être un exemple et une collaboration entre la commune et cette entreprise créée afin de diffuser les bonnes pratiques mises en place chez eux.

## **Actions d'adaptation**

*Les points les plus sensibles au réchauffement climatique sur le territoire communal sont l'agriculture, les ressources en eau et l'aménagement du territoire.*

*L'agriculture pourra rencontrer des difficultés liées à l'érosion des sols, l'accroissement des dommages liés aux maladies, de fortes chaleurs, des pertes de production et un certain niveau de stress hydrique.*

*Les ressources en eau verront la qualité des eaux de surface décroître en même temps que la qualité des eaux souterraines à cause du lessivage accentué des sols.*

*L'aménagement du territoire sera impacté par une dégradation du bâti suite à des inondations plus fréquentes, une hausse de l'inconfort thermique urbain en lien avec les canicules et les îlots de chaleur et, dans une moindre mesure, une perturbation temporaire des activités économiques.*

*Les actions d'adaptation de la commune de Braine-l'Alleud se sont concentrées à l'heure actuelle sur les aléas d'inondation. Le Hain, dans sa partie basse le long de la chaussée de Tubize, regroupe énormément d'activités industrielles et commerciales susceptibles de connaître des dégâts dus aux inondations. Aussi de nombreux bassins d'orage et des zones d'immersion temporaire (ZIT) ont été créés afin de limiter l'impact de ces phénomènes sur la pérennité des installations humaines.*

*La commune compte actuellement 13 ZIT communales et 3 ZIT supra-communales. 6 autres ZIT supra-communales sont en projet. Nous disposons de 5 bassins d'orage. Ces installations doivent pouvoir nous prémunir contre tout risque d'inondation.*

*Certaines actions d'atténuation auront déjà un impact sur l'adaptation. Ainsi, nous considérons que la rénovation du bâti, réalisée en tenant compte des changements climatiques, aura un impact positif évident sur la qualité de l'air et la surchauffe en été si on prend des mesures adéquates. Ces actions de bonnes pratiques seront particulièrement importantes dans notre projet.*

*La mobilité douce aura également un impact sur la qualité de l'air et la consommation d'énergie.*

*Afin de bien établir les bonnes pratiques dans l'agriculture (principalement l'érosion des sols) et les ressources en eau (qualité des eaux de surface et souterraines), nous allons dans un premier temps répertorier les points sensibles.*

*Un comité pluri-disciplinaire devra être créé afin de rassembler les informations disponibles. Le Contrat de Rivière Senne sera sollicité avec le service Environnement pour confirmer l'état des lieux existant.*

*Un plan d'action sera alors établi et sera validé par les différentes parties. Ce plan d'action pourrait s'inspirer de la Stratégie Nationale Bas Carbone en France qui établit certaines recommandations pour optimiser l'utilisation des terres agricoles.*

**Planning**

Le planning est scindé en deux parties :

La première partie ci-dessous reprend les actions reprises dans les fiches et présentées en fonction de leurs états actuels et la période couverte.

**Planning** Imprimer en PDF

Coût ressources humaines (€/journée de travail) 350 €

N°	Action	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Lancement de Rénov'Energie à Braine-l'Alleud														
2	Achats groupés pour tous matériaux ou procédés améliorant la performance énergétique														
3	Incitation au remplacement des chaudières : prime communale														
4	Lier le certificat PEB à la rénovation énergétique														
5	Mise en place d'un service de conseils aux citoyens et diffusion des bonnes pratiques en matière de rénovation/construction énergétiquement performants														
6	Éducation des citoyens aux économies d'énergie - URE														
7	Consommation éclairage public - passage à l'éclairage LED et contrat de fourniture en électricité verte														
8	Fourniture d'électricité de la commune en électricité 100% verte														
9	Rénovation exemplaire d'un bâtiment communal emblématique de BLA														
10	Mise en place de contrat de performance énergétique sur les bâtiments communaux														
11	Soutien à la rénovation des logements sociaux														
12	Installation de cogénération dans les gros bâtiments communaux														
13	Mesure et télégestion des systèmes de chauffage des bâtiments communaux														
14	Installer des panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et terrains communaux														
15	Promouvoir les installations photovoltaïques sur les bâtiments résidentiels et tertiaires														
16	Etude de faisabilité unité de biométhanisation														
17	Investir dans la mobilité électrique pour le charroi communal														
18	Encourager la mobilité électrique														
19	Encourager l'usage des transports en commun														
20	Agir sur les comportements de mobilité														
21	Encourager les écoles dans la rénovation de leurs structures														
22	Encourager les acteurs tertiaires à réduire leurs consommations d'énergie														
23	Solutions de financement														

La seconde partie représente le planning prévu par la commune pour la réalisation de ses travaux de rénovation, optimisation ou développement.

**Planning** Imprimer en PDF

Coût ressources humaines (€/journée de travail) 350 €

N°	Action	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
46	Chaufferies crèches Bois Joli, Mazindjes, Petits Dragons, Oisillons, Ribambelle remplacement des chaudières au gaz naturel														
47	Installations photovoltaïques (10 communes photovoltaïques)														
48	Nouveaux pavillons PEB conformes école Grand Frêne Ophain														
49	Pompes à chaleur école Le Grand Frêne														
50	Cogénération Stade Gaston Reiff et nouveau groupe de pulsion avec récup énergie														
51	Cogénération Centre administratif														
52	Ecole Le Pré vert - isolation du toit de la salle de sport														
53	Installation d'un système de supervision des chaufferies de bâtiments communaux														
54	Remplacement de chaudières gaz atmosphérique Anciens vestiaires foot Stade Gaston Reiff, salle des fêtes d'Ophain, Bibliothèque, centre culturel, école Grand Frêne, Villa domaine militaire, 37 avenue Jوزه, P'tits Mouchons														
55	CPE pour les chaufferies du patrimoine communal														
56	PV sur bâtiments communaux														
57	PV sur parking CA carport														
58	Récup énergie sur traitement d'air nouveau bâtiment SGR														
59	Isolation des toits de bâtiments, Bibliothèque, château Cheneau, Ribambelle, Petits Dragons, CTT rue du Méné, écoles de Lillois et Ophain														
60	Remplacements de châssis Château Cheneau, bibliothèque, Ribambelle, 337 Grand Route à Lillois,														
61	Isolation des murs de Bibliothèque, Château Cheneau, anciens vestiaires foot SGR, P'tits Dragons														
62	Audits énergétiques de tous les bâtiments														
63	Remplacement du Centre culturel par bâtiment passif														
64	Remplacement des vieux préfabriqués au Grand Frêne														
65	Placement de stores au CA														
66	Remplacement chaufferie Pré Vert														
67	Stade d'Ophain : nouveaux vestiaires et buvette														

## Budget

Planning		Imprimer en PDF													<span style="color: red;">A faire</span> <span style="color: orange;">En cours</span> <span style="color: green;">Finalisée</span>		
Coût ressources humaines (€/journée de travail)		350 €															
N°	Action	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
<b>Charges et gains</b>																	
Total de la charge de travail pour les services communaux (jours)		-	14,81	301,06	312,04	330,04	370,04	368,38	368,38	328,38	328,38	328,38	328,38	328,38	328,38	328,38	
Total des dépenses pour la commune (y compris personnel)		492.693 €	316.991 €	1.104.899 €	2.503.176 €	1.543.926 €	1.377.926 €	2.107.343 €	3.901.343 €	1.758.343 €	1.847.343 €	1.138.343 €	1.138.343 €	1.138.343 €	4.138.343 €		
Total des gains financiers pour la commune		0 €	41.516 €	53.796 €	15.000 €	35.552 €	73.352 €	78.352 €	82.352 €	274.469 €	514.469 €	605.669 €	605.669 €	605.669 €	605.669 €		
Dépenses cumulées		492.693 €	809.684 €	1.914.583 €	4.417.759 €	5.961.685 €	7.339.611 €	9.446.953 €	13.348.296 €	15.106.638 €	16.953.981 €	18.092.323 €	19.230.666 €	20.369.008 €	24.507.351 €		
Gains financiers cumulés		15 €	41.531 €	95.327 €	110.327 €	145.879 €	219.231 €	297.583 €	379.935 €	654.404 €	1.168.873 €	1.774.542 €	2.380.211 €	2.985.880 €	3.591.549 €		

Le tableau repris ci-dessus indique les sommes que la commune devra dégager annuellement jusqu'en 2030. Ce projet n'est évidemment pas figé dans le temps vu l'échéance.

En résumé, 8.453.751 euros sont alloués aux travaux sur le patrimoine communal, 14.641.350 euros sont dédiés aux travaux repris sur les fiches actions et 1.412.250 euros seront utilisés sous forme de salaires nécessaires pour faire vivre le projet.

Il est une image des dépenses reprises dans les différentes fiches actions. Ceci permet au minimum de budgétiser les montants nécessaires au fonctionnement du PAEDC

## Financement

Pour parvenir aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, la commune de Braine-l'Alleud devra être capable d'utiliser toutes les ressources existantes et sera sans aucun doute amenée à mettre en place des moyens de financement novateurs.

La cellule Finance sera largement impliquée dans ce processus et une optimisation doit être mise en place en liaison avec la cellule Marchés publics.

La Région wallonne sera à cet égard un acteur majeur. Le ministre de l'Energie affiche de grandes ambitions envers les énergies renouvelables et l'isolation des bâtiments.

Dès que les modèles de financement proposés par la Région wallonne seront connus, nous pourrons adapter le financement des projets contenus dans le PAEDC.

Nous prendrons contact avec l'UVCW (Union des Villes et Communes Wallonnes) qui peut nous aider à découvrir et/ou utiliser des outils mis en place au niveau européen.

Enfin, le fond d'investissement citoyen est une nouvelle source de financement dont il faudra examiner la pertinence et l'efficacité. Ce processus implique la création de sociétés ou le recours à des groupements existants dont le but sera de collecter de l'argent en provenance des citoyens.

Cette participation à la société sous forme d'achat de parts, est rémunérée par la création d'installations productrices d'énergie renouvelable dont la rentabilité assure la rentabilité financière.

La mobilisation de l'épargne dans des projets locaux, profitables aux citoyens et ciblée pour la réalisation de projets essentiels pour la commune garantira une implication forte des nouveaux partenaires. Cela a l'avantage de garantir une utilisation rationnelle et raisonnée de moyens disponibles et rendus opérationnels.

L'APERe est déjà active dans ce domaine et propose de l'aide aux communes pour développer leurs modèles de financement.

## Impacts socio-économiques

Les tableaux et graphiques ci-dessous reprennent les différents montants à mobiliser.

Objectif	Secteur	Energie (MWh)	Investisseur	Investissement	Gain financier annuel
Toitures isolées	Logement	35539	Citoyens	15.600.000 €	2.310.048 €
Logements avec murs isolés	Logement	50484	Citoyens	30.000.000 €	3.281.470 €
Remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation	Logement	78339	Citoyens	37.205.000 €	5.092.025 €
Chaudières ou poêle biomasse pour x logements	Logement	3717	Citoyens	8.000.000 €	241.605 €
Remplacements de châssis de fenêtres	Logement	8983	Citoyens	40.000.000 €	583.908 €
Remplacement de x lave-linge classe B par des classe A++	Logement	161	Citoyens	1.600.000 €	10.452 €
Remplacement de x sèche-linge classe B par des classe A++	Logement	125	Citoyens	1.600.000 €	8.112 €
10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	Logement	1750	Citoyens		113.750 €
Installation géothermique + PAC pour x bâtiments tertiaires	Tertiaire	2694	Entreprises locales	150.000 €	5.307 €
x nouveaux covoitureurs	Transport	2250	Citoyens		146.250 €
x nouveaux télétravailleurs	Transport	284	Citoyens		18.450 €
x nouveaux utilisateurs de transports en commun	Transport	3317	Citoyens		215.573 €
20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles	Agriculture	28	Agriculteurs		1.819 €
Efficacité énergétique bâtiments communaux	Administration communale	2995	Commune	8.453.751 €	407.493 €
Finaliser implantation des LEDs	Eclairage public	1650	Commune	3.850.000 €	215.256 €
Contrat électricité verte	Administration communale	0	Commune		
réduction énergie 30%	Industrie	17844	Industrie	30.000.000 €	2.052.060 €
réduction énergie 30%	Tertiaire	41918	Tertiaire	64.152.000 €	4.699.146 €
x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	Production d'électricité	21484	Commune, citoyens & entreprise	30.505.800 €	5.491.044 €
x installations solaires photovoltaïques de 30 kWc	Production d'électricité	7034	Commune & entreprise locale	9.625.200 €	1.828.788 €
			Total	280.741.751 €	26.722.556 €

Il est clair que les citoyens auront un rôle central à jouer dans ce plan. L'isolation des bâtiments et l'utilisation de moyens de chauffage et d'électroménagers efficaces seront un gage de réussite pour atteindre l'objectif de réduction de 40% des émissions de GES.

Les temps de retour sur investissement annoncés sont assez modestes mais tout-à-fait cohérents avec le processus enclenché.

Sans présumer de la raison de ces choix, nous devons nous poser la question de l'opportunité de vouloir des retours sur investissements dans tous les domaines :

Quel est le temps de retour sur investissement d'un smartphone remplacé tous les deux ans, d'une voiture, d'une télévision, de vacances à 10.000 km ?

Des choix doivent être posés aujourd'hui. Ces choix sont appuyés par des faits clairement analysés et établis. Nous avons déjà démontré la capacité des citoyens et entreprises à mobiliser des fonds dans le transport. Il doit être possible de dévier ces fonds, ou du moins une partie, vers notre objectif.

Nous devons être capables de détourner l'argent destiné à la combustion du gaz, du mazout et à l'utilisation de combustible nucléaire vers la création d'emplois et à l'amélioration du cadre de vie (climat et pollution).

## Conclusions

*Ce Plan d'Action pour l'Énergie et le Climat se veut ambitieux mais pragmatique. Il est essentiel d'utiliser le peu de ressources financières disponibles vers des actions efficaces en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre.*

*Nous avons privilégié des actions physiques telles que l'isolation des bâtiments, agir sur le matériel de chauffage et le remplacement des électroménagers. Ces efforts sont concrets et assez facilement chiffrables. Pour rendre ces actions encore plus efficaces, nous allons sélectionner des artisans compétents qui travailleront au juste prix. La diffusion de bonnes pratiques et la connaissance des prix corrects permettra aux Brainois d'utiliser ses ressources financières d'une façon optimale.*

*L'aspect comportemental est primordial. Vu l'urgence qui s'impose, nous considérons qu'il est utile de prendre les devants plutôt que de subir les conséquences plus tard.*

*Nous nous engageons donc également à faire prendre conscience au public de l'urgence de la situation mais également de la facilité avec laquelle nous pouvons gérer au quotidien certains problèmes actuels.*

*L'URE – Utilisation Rationnelle de l'Énergie est un formidable outil de diffusion et de compréhension des phénomènes entourant les économies d'énergie.*

*Nous voulons diffuser ces informations au plus grand nombre d'une manière pédagogique et efficace, les écoles étant un point d'entrée essentiel pour y former les générations futures. Les supports de diffusion de l'information seront fortement sollicités.*

*Enfin, ce plan d'action doit vivre et évoluer. Il est une image d'un projet décidé aujourd'hui, en 2018. L'évolution technologique donne beaucoup d'espoir : les véhicules électriques, l'augmentation de l'efficacité énergétique dans le transport, l'électroménager, le chauffage, la production et le stockage de l'énergie qu'elle soit électrique ou thermique.*

*Le financement et le contexte économique nous amèneront à suivre de très près les possibilités de subsides et de primes.*