

PLAN D' ACTIONS EN FAVEUR DE L'ÉNERGIE DURABLE ET DU CLIMAT

.....



Ville de Hannut 2030
En route vers la transition énergétique

ville de
hannut

Le présent Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat (PAEDC) est un document clé qui donne la vision de la Ville de Hannut sur son avenir énergétique. Il a été réalisé avec le soutien de la Province de Liège dans le cadre de la campagne POLLEC 2 et présente les actions qui permettront à la commune de respecter son engagement à la Convention des Maires.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	6
1. Contexte	7
1.1. Du protocole de kyoto au PAEDC	7
1.2. Engagement politique de la Ville de Hannut.....	11
1.3. Contextes socio-économique et socioculturel	11
2. Hypothèses de travail.....	18
3. Inventaire de référence des émissions	20
3.1. Bilan patrimonial	21
3.2. Bilan communal.....	27
4. Vulnérabilité au changement climatique	34
4.1 Méthodologie	34
4.2 Évolution du changement climatique en Wallonie	34
4.3 Vulnérabilité du territoire local.....	37
5. Cadre actuel.....	51
6. Potentiel de développement des énergies renouvelables.....	52
6.1 État des lieux de la couverture renouvelable.....	52
6.2. Hypothèses de travail.....	53
6.2.1. Solaire photovoltaïque	54
6.2.2. Solaire thermique.....	55
6.2.3. Éolien	55
6.2.4. Pompe à chaleur et géothermie.....	56
6.2.5. Biomasse.....	57
6.3. Potentiel renouvelable sur le territoire.....	61
7. Dynamique participative	63
7.1. Le Comité de pilotage.....	63
7.2. Les membres du Comité de pilotage.....	64
8. Stratégie globale.....	67
8.1. Vision	67
8.2. Trajectoire communale	68
9. Objectifs.....	70
9.1. Objectifs par secteur	70
9.2. Objectifs d'adaptation aux changements climatiques	74
10. Plan d'actions	75
10.1. Organigramme et prise de décision	75
10.2. Ressources.....	76
10.3. Méthodologie	77

10.4. Actions d'atténuation.....	78
10.5. Actions d'adaptation	101
11. Planning.....	108
12. Budget	110
13. Financement.....	113
14. Impacts socio-économiques	114
Conclusion	115
Annexe 1 – Mesures d'efficacité énergétique types et hypothèses relatives	116
Annexe 2 – Méthodologie de l'IRE	122
Annexe 3 – Résultats complets du bilan patrimonial.....	124
Annexe 4 – Résultats complets du bilan communal	125
Annexe 5 – Résultats du diagnostic de vulnérabilité du territoire.....	127
Annexe 6 – Liste des mesures d'efficacité énergétique des bâtiments communaux	131
Annexe 7 – Liste des freins identifiés	132

INTRODUCTION

Le présent Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat ou Plan Climat vise à définir un cadre structurant pour la mise en place d'actions qui permettront d'atteindre des objectifs environnementaux définis.

Nous évoquerons, tout d'abord, le contexte dans lequel la commune a décidé d'élaborer un PAEDC pour son territoire, avant d'énoncer les hypothèses de travail.

Il sera ensuite fait état de l'inventaire de référence des émissions de gaz à effet de serre aussi bien pour les biens patrimoniaux de la commune que pour le territoire de l'entité dans son ensemble, ainsi que du potentiel du territoire communal en termes de développement d'énergies renouvelables.

Cet inventaire permettra à la commune de Hannut de définir toute une série d'actions en suivant le principe de dynamique participative et au regard de la vision énergétique de la commune, afin d'atteindre des objectifs fixés et chiffrés.

Enfin, ce Plan Climat exposera le planning de mise en œuvre des différentes actions ainsi que le budget prévisionnel estimé et les différentes sources de financement potentielles.

1. CONTEXTE

1.1. DU PROTOCOLE DE KYOTO AU PAEDC

La Convention des Maires est une initiative européenne qui rassemble des milliers de collectivités locales et régionales volontairement engagées pour lutter contre le réchauffement climatique et mettre en œuvre des politiques énergétiques durables. Les villes signataires s'engagent à agir pour soutenir la mise en œuvre de l'objectif de réduction de 40 % des gaz à effet de serre (GES) de l'Union européenne (UE) à l'horizon 2030, ainsi que l'adoption d'une approche commune visant à atténuer le changement climatique et à s'y adapter. Ces engagements se traduisent en objectifs concrets dans le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC). Ce dernier est la traduction, au niveau local, des engagements pour le climat qui ont été pris à des niveaux supérieurs.

En effet, le protocole de Kyoto de 1997, qui fixe les premiers objectifs de réduction d'émissions de GES serre à l'échelle internationale, a ensuite été traduit au niveau européen en 2008 en « Paquet Energie Climat ». Ce plan d'actions avait pour but de permettre la réalisation de l'objectif « 3 x 20 » visant à :

- ✓ faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 % ;
- ✓ réduire les émissions de CO₂ des pays de l'UE de 20 % ;
- ✓ accroître l'efficacité énergétique de 20 % d'ici à 2020.

En octobre 2014, l'UE va plus loin et adopte le cadre d'actions en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030, qui fixe de nouveaux objectifs en termes d'émissions de GES et d'énergies renouvelables :

- ✓ réduire les émissions de GES dans l'UE d'au moins 40 % ;
- ✓ porter à au moins 27 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique de l'UE ;
- ✓ réduire d'au moins 27 % la consommation énergétique (cet objectif sera revu en 2020, dans la perspective de porter ce chiffre à 30 %).

D'autres objectifs, à l'horizon 2050 cette fois-ci, ont par ailleurs été fixés par la Commission européenne en 2011, qui adopte alors la « Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050 ». Celle-ci vise à réduire de 80 à 95 % les émissions de GES dans l'UE à l'horizon 2050 par rapport au niveau de 1990.

Au niveau national, le « Plan National Climat » définit les axes stratégiques d'intervention que la Belgique doit mettre en œuvre pour relever le défi climatique.

Au niveau régional, la Région wallonne a adopté en février 2014 le « Décret Climat », qui vise à respecter ses engagements de réduction des émissions de GES de 30 % d'ici 2020 et de 80 à 95 % d'ici 2050 par rapport au niveau d'émission de référence de 1990.

Plus proche de nous encore, la Province de Liège, coordinatrice de la Convention des Maires, a élaboré son propre Plan d'Actions territorial en faveur de l'Énergie Durable, en novembre 2015. Il sert de moteur aux initiatives entreprises au niveau du territoire provincial et de catalyseur pour les communes de la province.

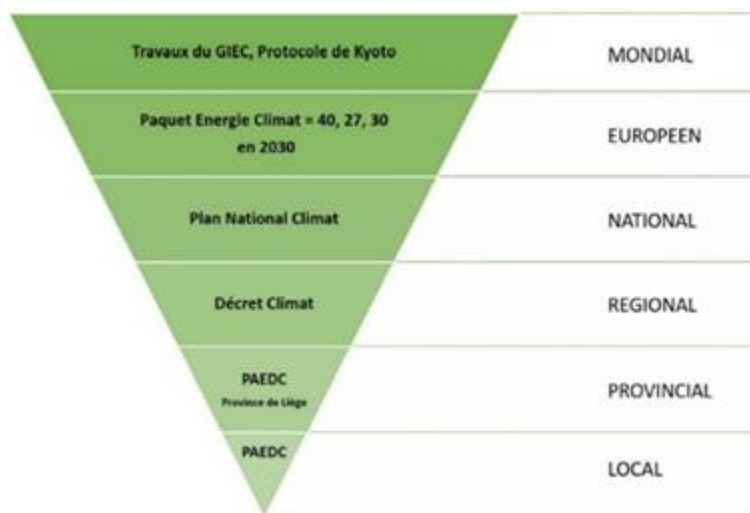
Depuis 2012, trois campagnes « POLLEC » ont été lancées par la Wallonie afin d'apporter un soutien financier, technique et méthodologique aux communes wallonnes qui, volontairement, souhaitent mettre en place une POLitique Locale Énergie Climat (POLLEC) et sont alors rassemblées au sein de la Convention des Maires. Les autorités locales sont considérées comme un acteur-clé en matière de lutte contre le réchauffement climatique puisqu'elles disposent de nombreux leviers d'actions pour encourager des changements auprès des acteurs de leur territoire (citoyens, entreprises, commerces, agriculteurs, etc.), au travers de leurs compétences en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, de développement économique, de gestion de patrimoine, et autres.

Plusieurs structures supra-communales, dont la Province de Liège, ont été sélectionnées pour devenir les coordinateurs territoriaux de la Convention des Maires. Ces structures sont notamment amenées à fournir une aide directe aux communes pour l'élaboration de leur PAEDC.

Pour répondre aux objectifs européens de 2014, les nouveaux signataires de la Convention des Maires s'engagent désormais à **réduire les émissions de CO₂ sur leur territoire d'au moins 40 % d'ici à 2030** par rapport à 2006, année de référence, et à **renforcer la résilience de leur territoire face aux changements climatiques**, par la mise en place de mesures d'adaptation, mais aussi à :

- adapter les structures communales en prévoyant notamment des ressources humaines suffisantes à la mise en œuvre du PAEDC ;
- mobiliser la société civile et les acteurs locaux de son territoire afin de réaliser les objectifs du PAEDC ;
- veiller à assurer un suivi et à faire rapport de ses progrès régulièrement au bureau de la Convention des Maires ;
- partager sa vision, ses résultats, son expérience et son savoir-faire avec ses homologues des autorités locales et régionales dans l'UE et au-delà.

Aujourd'hui, 186 communes wallonnes sont en transition énergétique, dont la Ville de Hannut.



Graphique 1 : Hiérarchie des objectifs climatiques

Les étapes d'un PAEDC

La première étape consiste à élaborer un Inventaire de Référence des Émissions (IRE). Ce diagnostic permet de quantifier les émissions de GES imputables à la consommation d'énergie sur le territoire de la commune pendant une année de référence, à savoir l'année 2006, et d'identifier les principales sources de consommations d'énergie et d'émissions de GES. Sur base de ce diagnostic préalable, la commune peut alors établir son plan d'actions, s'alignant sur une vision à long terme et des objectifs sectoriels qu'elle se fixe.



Graphique 2 : Étapes de mise en place d'un PAEDC

La Convention des Maires encourage les communes à développer leur PAEDC en étroite collaboration avec les acteurs du territoire de manière à ce que ceux-ci s'approprient la démarche dès le début.

Après la validation du PAEDC par la Convention des Maires, la commune met en œuvre les actions de son plan, qui peut évoluer au fil du temps. Un suivi constant doit être opéré par la commune, aussi bien de ses actions et que de l'évolution de ses émissions de GES. Ainsi, la commune doit soumettre un rapport d'actions de suivi tous les deux ans à la Convention des Maires. Le bilan de contrôle des émissions de GES pourra être envoyé tous les quatre ans, compte tenu du fait qu'un suivi plus régulier pourrait mettre à rude épreuve les ressources humaines et financières des communes.

La figure suivante illustre les exigences minimales pour la soumission des matrices de suivi. Pour la Ville de Hannut, qui soumet son PAEDC en 2019, il lui faudra rendre un « Rapport de mise en œuvre des actions » en 2021 puis présenter un « Rapport de suivi complet » (comprenant, cette fois, un nouveau bilan de contrôle des émissions) en 2023.

	Étape d'adhésion	PAEDC	Rapport de mise en œuvre des actions	Rapport de suivi complet
	Année 0	Dans les 2 ans	Dans les 4 ans	Dans les 6 ans
Stratégie	✕	✓	✓	✓
Inventaires des émissions	✕	✓ (IRE)	✕	✓ (ICE)
Actions d'atténuation	✕	✓	✓ (min. 3 actions de références)	✓
Tableau de bord de l'adaptation	✓	✓	✓	✓
Risques et vulnérabilités	✕	✓	✓	✓
Actions d'adaptation	✕	✕	✓ (min. 3 actions de références)	✓

Légende : ✓ Obligatoire | ✕ Facultatif

Tableau 1 : Exigences minimales pour la soumission des matrices de suivi

1.2. ENGAGEMENT POLITIQUE DE LA VILLE DE HANNUT

La Ville de Hannut s'est engagée pour l'environnement. En octobre 2007, le Conseil communal a marqué sa volonté de s'inscrire activement dans le développement durable, en élaborant un Agenda 21, outil qui permet de définir une stratégie de développement selon les principes du développement durable.

En 2008, la Ville de Hannut va plus loin et signe la charte de son nouveau Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN) qui vise à préserver et améliorer la biodiversité de la commune, en faisant appel à la participation citoyenne.

En 2013, la Ville de Hannut engage un éco-passeur dans le but de mettre en place des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie et aux systèmes de primes existants auprès des citoyens. Un quick-scan de plusieurs bâtiments communaux est réalisé en 2015 dans le cadre du projet « 31 communes au soleil », qui sera suivi d'une série de travaux de rénovation en vue de réduire les émissions de GES liées à l'énergie consommée.

Dans son Programme Stratégique Transversal (PST), la Ville de Hannut réitère sa volonté d'être une commune au cadre de vie durable et harmonieux dans laquelle sont intégrés les enjeux environnementaux, climatiques, énergétiques et de mobilité.

Consciente que ces efforts ne sont pas suffisants pour répondre aux défis climatiques actuels, lutter contre le réchauffement climatique, sauvegarder la biodiversité et développer la résilience des écosystèmes, la Ville de Hannut a décidé d'élaborer une vision stratégique de réduction d'émissions de GES de son territoire. La commune adhère alors à la structure proposée par la Province de Liège dans le cadre de la campagne « POLLEC 2 » et signe la Convention des Maires le 1^{er} décembre 2016. Il s'agit-là d'un engagement clair de la Ville de Hannut en faveur du climat et des actions citoyennes et entrepreneuriales prises selon les principes du développement durable.

1.3. CONTEXTES SOCIO-ÉCONOMIQUE ET SOCIOCULTUREL

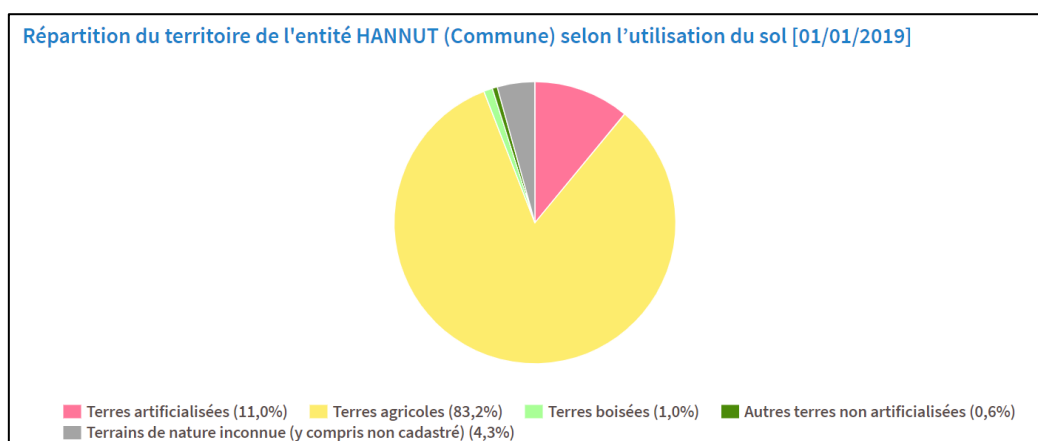
Le territoire de la commune de Hannut est situé à l'extrême-ouest de la province de Liège, dans l'arrondissement administratif de Waremme et dans le canton de Hannut. Située sur le plateau hesbignon, la commune est historiquement liée à l'agriculture, par la richesse de sa terre limoneuse. Cette dernière marque les paysages, l'économie, la démographie, ainsi que l'urbanisation. Elle est aujourd'hui caractérisée par de grandes cultures intensives, sur la ligne de démarcation des eaux du bassin de l'Escaut et du bassin de la Meuse. Les cours d'eau principaux qui la traversent sont la Meuhaigne, le Geer et le Ruisseau du Henri Fontaine. Hannut s'est associée à deux contrats de rivières (Meuse-Aval et Affluents et Dyle-Gette) afin de préserver ses cours d'eau, ainsi que la faune et la flore qui l'entourent.

Ses communes voisines sont Lincent, Orp-Jauche, Wasseiges, Burdinne, Braives et Geer, en Région wallonne ; Landen et Gingelom, en Région flamande.

L'entité de Hannut comprend 17 villages en plus du centre de Hannut, à savoir les villages d'Abolens, Avernas-le-Bauduin, Avin, Bertrée, Blehen, Cras-Avernas, Crehen, Grand-Hallet, Lens-Saint-Remy, Merdorp, Moxhe, Petit-Hallet, Poucet, Thisnes, Trognée, Villers-le-Peuplier et Wansin.

Utilisation du sol

Son territoire, dont la superficie totale est de 86,53 km², est composé à 11 % de terres artificialisées, 7,6 % de terrains résidentiels, 0,3 % de terrains occupés par des commerces, bureaux et services, 0,6 % de terrains à usage industriel et artisanal, 73,7 % de terres arables et cultures permanentes, 9,5 % de surfaces enherbées et friches agricoles, 0,9 % de terrains occupés par des bâtiments agricoles, 1 % de terres boisées et 0,5 % de milieux semi-naturels.



Graphique 3 : Répartition du territoire selon l'utilisation du sol¹

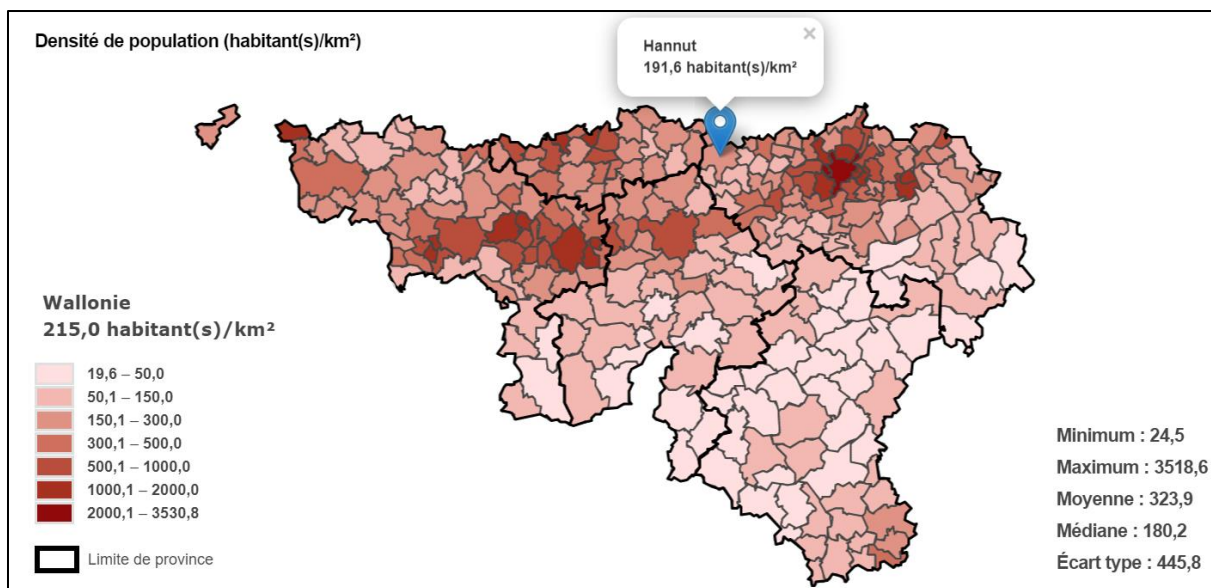
Malgré un contexte quelque peu défavorable à la biodiversité, la commune de Hannut recèle encore quelques sites de grand intérêt biologique. Certaines zones, humides ou situées sur des versants, n'ont pas été intensifiées et ont permis soit le développement de massifs boisés, soit le maintien de milieux semi-naturels ouverts tels que prairies humides, roselières, cariçaies, etc.

Population, taille des ménages et marché du travail

Au 1^{er} janvier 2018, la commune comptait 16.435 habitants. La densité de population était de 191,6 habitants/km² contre une moyenne de 215 habitants/km² pour la Wallonie.²

¹ IWEPS - SPF Finances, www.walstat.iweeps.be.

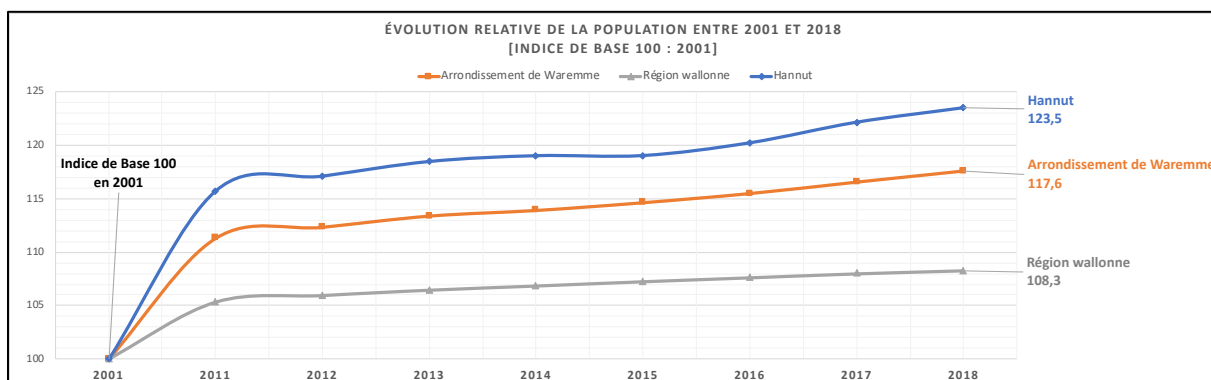
² IWEPS - WalStat, www.walstat.iweeps.be.



Carte 1 : Densité de population en Wallonie³

La population de la commune de Hannut est en constante augmentation. Une projection de l’Institut wallon de l’évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS) prévoit une population de l’ordre d’environ 18.571 habitants en 2033, soit une augmentation de 13 % par rapport à 2018.⁴

Si nous considérons la population au 1^{er} janvier 2001 comme un indice de base fixé à 100, la croissance démographique de la population entre 2001 et 2018 est de 123,5 %, ce qui est au-dessus des moyennes observées pour l’Arrondissement de Waremme et la Région wallonne, comme en atteste le graphique ci-dessous.⁵



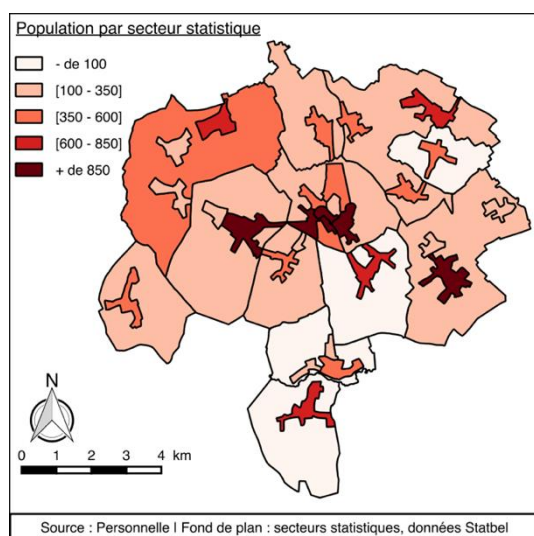
Graphique 4 : Évolution relative de la population entre 2001 et 2018

³ IWEPS - SPF Economie, Statbel, www.walstat.iweps.be.

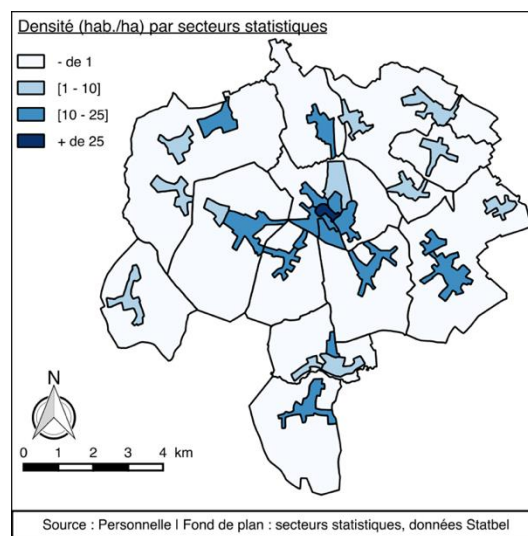
⁴ IWEPS – WalStat, www.walstat.iweps.be.

⁵ Pierre HICTER, Elaboration d’un schéma d’orientation locale : cas pratique sur le périmètre de réflexion d’ensemble HA-03 du schéma de développement communal de Hannut, 2019, p. 56.

L'analyse des secteurs statistiques⁶ permet d'identifier plus en détail la structure de la commune :



Carte 2 : Population par secteur statistique



Carte 3 : Densité par secteur statistique

La commune de Hannut se caractérise par des noyaux d'habitat concentrés dans les villages et entourés de campagnes très peu denses. Hannut-centre n'est pas le secteur le plus peuplé, mais il présente la densité la plus élevée (52,64 hab./ha).⁷

L'âge moyen d'un habitant en 2018 était de 41,6 ans. Outre ce défi démographique, la commune devra également faire face au vieillissement de la population. Notons, par ailleurs, que la pression démographique et résidentielle de la région joue un rôle important dans la conversion de zones délaissées depuis longtemps ou de zones agricoles en zones urbanisées.

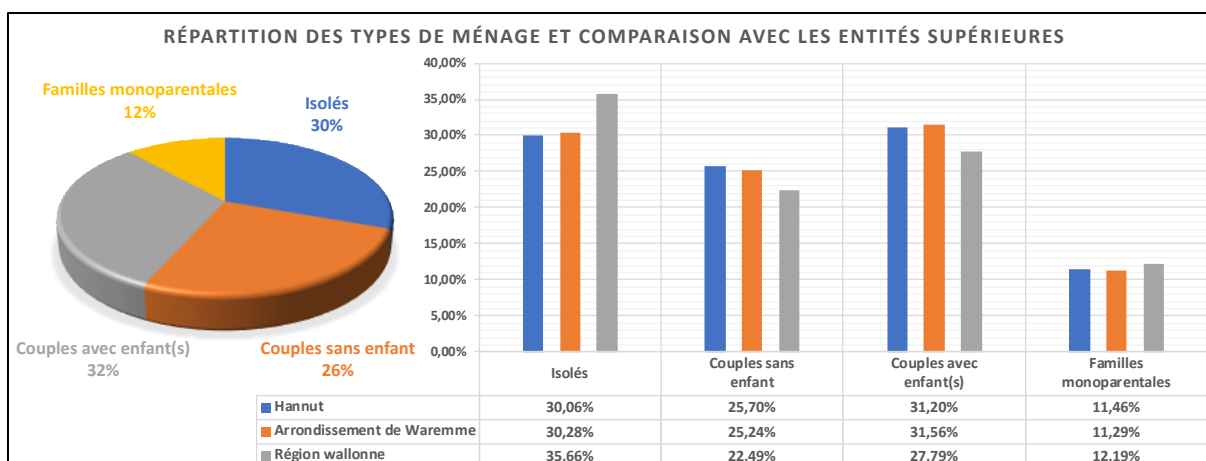
En 2017, le nombre de ménages sur la commune s'élevait à 6.811, pour une taille moyenne de 2,42 personnes par ménage, ce qui est supérieur à la moyenne régionale (2,28 p/ménage) et de l'arrondissement (2,39 p/ménage).⁸ Selon un rapport de l'IWEPS reprenant les chiffres clés de la Wallonie, nous pouvons observer une tendance générale à la diminution progressive de la taille moyenne des ménages.

Les personnes isolées et les couples sans enfant sont majoritaires (56 %) au regard des ménages avec enfants (44%).

⁶ Le secteur statistique est l'unité territoriale de base qui résulte de la subdivision du territoire des communes et anciennes communes par Statbel (Direction générale Statistique - Statistics Belgium) pour la diffusion de ses statistiques à un niveau plus fin que le niveau communal.

⁷ Pierre HICTER, Elaboration d'un schéma d'orientation locale : cas pratique sur le périmètre de réflexion d'ensemble HA-03 du schéma de développement communal de Hannut, 2019, p. 57.

⁸ IWEPS - Walstat, www.walstat.iweps.be.



Graphique 5 : Répartition des types de ménage et comparaison avec les entités supérieures⁹

L'évolution au cours des dernières années suit les tendances observées pour la Wallonie, pour lesquelles on observe :

- une diminution progressive du nombre de ménages composés de couples avec enfant(s) au profit de couples sans enfant ;
- une augmentation significative du nombre de familles monoparentales et d'isolés.¹⁰

Notons que près de 90 % des nouveaux ménages attendus d'ici 2035 seront des personnes isolées ou des couples sans enfant.¹¹ Par ailleurs, dans la dernière édition de la publication de ses chiffres clés, l'IWEPS nous précise que : « Parmi les ménages d'isolés et de monoparentaux, se retrouve une proportion importante de ménages socialement et financièrement fragilisés ».¹²

Le revenu moyen par habitant du territoire hannutois en 2016 était de 33.596 €/an, ce qui place la commune de Hannut légèrement au-dessus de la moyenne de la Région wallonne qui s'élève à 29.910 €/an/habitant, mais légèrement en dessous de la moyenne de l'Arrondissement de Waremme qui s'élève à 33.850 €/an/habitant. Le territoire comprend une part non négligeable de la population dont les déclarations de revenu ne s'élèvent pas au-delà de 10.000 €, à savoir 13,7 % de la population. 19,7 % de la population déclarent des revenus de plus de 50.000 €. La majeure partie de la population se situe donc entre ces deux extrêmes.¹³

Le taux d'emploi administratif parmi la population active (travailleurs et chômeurs), en âge de travailler (15-64 ans) sur la commune était de 64,5 %, ce qui est supérieur au taux de la Région wallonne qui est de 57,7 % en 2016.¹⁴

⁹ Pierre HICTER, Elaboration d'un schéma d'orientation locale : cas pratique sur le périmètre de réflexion d'ensemble HA-03 du schéma de développement communal de Hannut, 2019, p. 61.

¹⁰ IWEPS - WalStat – www.walstat.iweps.be.

¹¹ TFE Pierre HICTER, p. 78.

¹² IWEPS – WalStat – www.walstat.iweps.be.

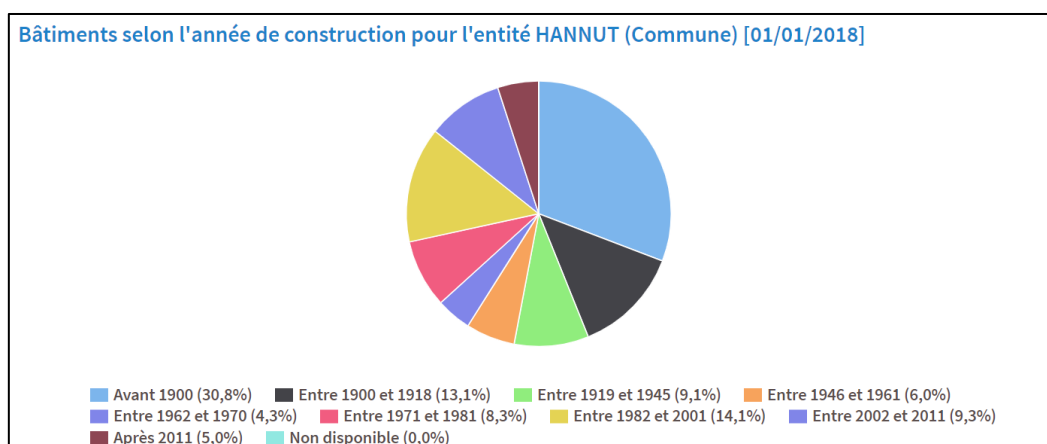
¹³ Ibidem.

¹⁴ Ibidem.

Bâti et logements

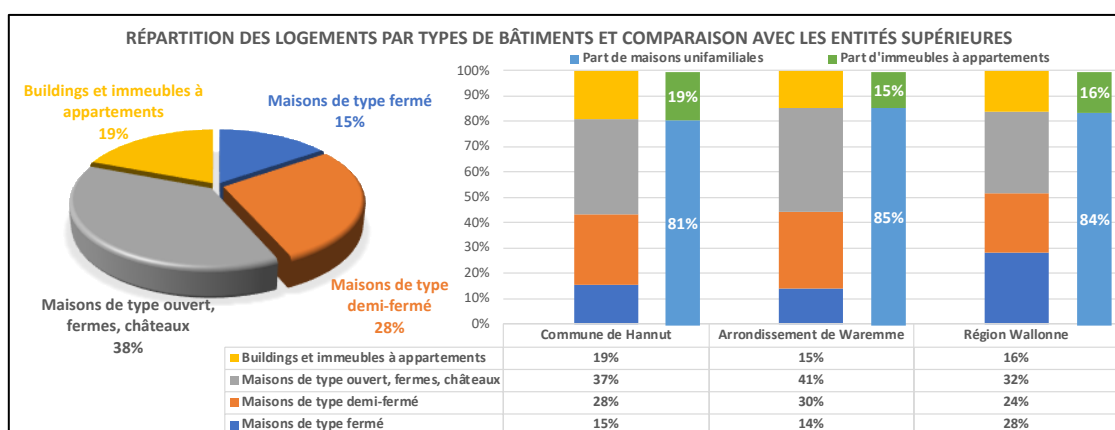
En 2018, la commune de Hannut comptait 7.083 logements pour 6.863 bâtiments. L'ensemble des bâtiments construits sur le territoire de la Ville de Hannut est assez vétuste. En effet, 63,3 % des bâtiments ont été érigés avant 1970, dont 30,8 % avant 1900. Nous pouvons supposer que ces bâtiments n'étaient donc nullement isolés. En tout, environ 85 % des bâtiments datent d'avant 2000.¹⁵

Pour la période 2011-2015, la part de logements autorisés en rénovation par rapport au nombre total de logements autorisés (permis de bâtir pour les nouvelles constructions et rénovations) était de 22 % sur la commune de Hannut. Cet indicateur permet de se faire une idée de la future production de logements en rénovation par rapport au total de la production de logements. Notons également que la part des commerces dans ces logements est de 2,9 % sur le territoire hannutois.¹⁶



Graphique 6 : Bâtiments selon l'année de construction¹⁷

La répartition des logements selon les types de bâtiment sur la commune de Hannut est la suivante :



Graphique 7 : Répartition des logements par types de bâtiments¹⁸

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Pierre HICTER, Elaboration d'un schéma d'orientation locale : cas pratique sur le périmètre de réflexion d'ensemble HA-03 du schéma de développement communal de Hannut, 2019, p. 63.

En comparant les répartitions observées avec l'Arrondissement de Waremme et la Région wallonne, nous remarquons que la commune de Hannut se distingue par une plus grande proportion d'immeubles à appartements : 20 % (un bâtiment sur cinq) contre environ 15 % pour l'Arrondissement de Waremme et la Wallonie. De plus, la répartition des différents types de maisons diffère de celle observée en Région wallonne et se distingue par :

- ✓ une très faible proportion de maisons mitoyennes ;
- ✓ une plus large domination du nombre de maisons quatre façades ;
- ✓ une meilleure offre de maisons semi-mitoyennes.

Mobilité

Située aux confins de 5 provinces (Liège, Namur, Brabant-Wallon, Brabant-Flamand et Limbourg), la commune de Hannut jouit d'une position centrale dans le triangle Liège-Bruxelles-Namur. Cette position centrale est renforcée par une bonne accessibilité via les grandes infrastructures autoroutières puisque l'autoroute Liège-Bruxelles (A3/E40) la traverse au nord de son territoire tandis que l'autoroute de Wallonie (A15/E42) se trouve à une vingtaine de minutes au sud de la commune.

La Ville de Hannut comptait 338,5 km de réseau routier revêtu sur son territoire en 2005. Elle est traversée par le RAVeL 127 et compte également de nombreux chemins réservés aux véhicules agricoles, aux piétons, cyclistes et cavaliers (F99c). Elle ne dispose pas d'infrastructure ferroviaire, mais la gare de Landen est à 8,8 km du centre-ville de Hannut. La commune est desservie par les bus du TEC Liège, TEC Namur et TEC Brabant wallon. Les lignes de bus relient les villages au centre-ville et certains villages entre eux.¹⁹

Sport et culture

La Ville de Hannut dispose d'un panel d'offres d'activités culturelles et sportives sur son territoire, grâce notamment au Centre culturel, à la Bibliothèque communale, l'Académie communale Julien Gerstmans, le hall omnisport et sa piste d'athlétisme. L'Office du Tourisme est également présent à Hannut. Un nombre important de clubs sportifs proposent un choix diversifié dans la pratique du sport sur la commune et toute une série d'acteurs organisent régulièrement diverses activités culturelles, touristiques ou sportives tout au long de l'année, ce qui fait de la Ville de Hannut une commune attractive et vivante. Enfin, notons que la commune accueillera le futur Plopsaqua, dès 2021, route de Landen.

¹⁹ IWEPS – WalStat, www.walstat.iweps.be.

2. HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

Les hypothèses utilisées dans les différents calculs ont été définies par l'APERe en collaboration avec la DGO4 (Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du Territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Énergie du Service Public de Wallonie) et l'AwAC (Agence wallonne de l'Air et du Climat) à savoir :

- L'année de référence : 2006. Il s'agit de l'année par rapport à laquelle seront comparées les réductions d'émissions réalisées en 2030. Cette année de référence correspond à l'année au cours de laquelle la Région wallonne dispose d'informations représentatives concernant les consommations d'énergie des différents acteurs à l'échelle des communes wallonnes.
- Les facteurs d'émissions approuvés par la Wallonie sont disponibles sur www.awac.be/index.php/autres-ressources.
- Pour comparer les consommations d'une année à l'autre, il convient de normaliser les données de consommation en utilisant la méthode des degrés-jours avec les degrés-jours 15/15 repris sur le site de la Wallonie www.energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pourvous-guider-a-traversles-caprices-du-climat.html?IDC=6165&IDD=12611.
- La normalisation n'est pas valable pour calculer les émissions de CO₂ réellement générées et pour les inclure dans le bilan carbone du territoire communal.
- Les sources utilisées pour déterminer les prix des différents vecteurs énergétiques lors de l'année de référence sont définies par l'APERe : www.apere.org/fr/observatoire-des-prix.

Pour évaluer le potentiel renouvelable, les temps de fonctionnement moyens annuels des différentes filières sont (en temps de fonctionnement à puissance nominale en heures /an) :

– Éolien :	2190
– Hydroélectricité :	3300
– Bois :	4800
– Biométhanisation :	6500
– PAC Géothermie :	1800
– Solaire thermique :	900
– Solaire photovoltaïque :	900

Afin de quantifier l'efficacité énergétique des différentes actions, le document à l'annexe 1 « Mesures d'efficacité énergétique types et hypothèses relatives » reprend une liste de mesures type d'efficacité énergétique et indique pour chacune d'entre elles les hypothèses d'impacts à appliquer en termes d'économie d'énergie et de réduction des émissions de CO₂.

3. INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE DES ÉMISSIONS

L'élaboration du plan d'actions nécessite une phase de diagnostic préalable, sur base duquel l'ensemble des actions envisageables seront examinées, en vue d'en sélectionner une partie et de les prioriser.

La Convention des Maires parle d'Inventaire de Référence des Émissions. Celui-ci doit reprendre l'ensemble des émissions de CO₂ générées par la consommation énergétique de tous les secteurs du territoire communal et donc aussi bien les émissions liées aux opérations de la commune (bâtiments communaux, flotte de véhicules communaux, éclairage public, etc.) que celles liées aux activités de l'ensemble des acteurs du territoire (résidentiel, industries, tertiaire, etc.).

L'année de référence est l'année 2006, mais un diagnostic a également été élaboré sur la dernière année pour laquelle des données étaient disponibles, à savoir l'année 2014.

Comme recommandé par l'AwAC dans le cadre du programme POLLEC, nous parlerons de bilan carbone patrimonial (pour tout ce qui est géré par l'Administration communale) et de bilan carbone territorial (pour tout ce qui relève du territoire de la commune, au sens géographique du terme).

La DGO4 met à disposition de toutes les communes wallonnes un bilan CO₂ du territoire communal réalisé par spatialisation des données régionales. L'outil proposé par l'APERe permet une approche simplifiée du bilan patrimonial et inclut automatiquement les données de consommations patrimoniales dans le bilan territorial. Ce bilan CO₂ du territoire communal ne différenciant pas les consommations énergétiques directement liées aux activités de l'Administration communale de celles liées aux activités des autres acteurs du secteur tertiaire, il convenait de réaliser en premier lieu un bilan CO₂ du patrimoine communal. Ce bilan servira alors de point de départ à la planification de mesures qui permettront de positionner l'Administration communale comme leader exemplaire de la dynamique locale de la transition énergétique qu'elle va tenter d'insuffler sur son territoire.

Il s'agira d'obtenir une bonne estimation de la réalité communale et non une parfaite précision. Une telle précision - dépassant d'ailleurs l'objectif du présent travail - ne pourrait être obtenue que sur base de télérelevés ou de lecture sur site des différents index, à date fixe, cela simultanément dans tous les bâtiments et infrastructures principaux de la commune.

Une méthodologie spécifique à chaque secteur a été retenue. La méthodologie complète de l'IRE est consultable en annexe 2.

3.1. BILAN PATRIMONIAL

Une attention particulière a donc été portée à l'élaboration du bilan CO₂ du patrimoine communal, point de départ d'une stratégie communale à développer. Cette analyse permettra à l'Administration communale d'être un bras de levier direct et de jouer un rôle en termes d'exemplarité auprès de ses administrés, pour enclencher ou poursuivre une dynamique vertueuse de la gestion de ses infrastructures, de ses bâtiments, de son parc de véhicule, etc.

Les postes d'émissions pris en compte selon le périmètre de la Convention des Maires sont :

- le chauffage des bâtiments communaux ;
- les équipements des bâtiments (éclairage, ventilation, etc.) ;
- les autres équipements (armoires électriques extérieures, etc.) ;
- l'éclairage public ;
- le matériel roulant.

Toutes les informations proviennent des données officielles vérifiées. Les résultats complets du bilan patrimonial sont repris à l'annexe 3.

Dans certains cas, des bâtiments sont mis en location par la Ville de Hannut. Ces derniers ne sont pas intégrés dans le bilan carbone patrimonial, tout comme les logements sociaux et les églises appartenant à la Fabrique d'église.

Cette section inventorie les principales consommations et émissions de GES générées par le fonctionnement de l'Administration communale, dans le cadre des services qu'elle rend à la population. Les données de consommations et des émissions ne sont pas normalisées comme le prévoit la Convention des Maires, sauf mention contraire. Toutefois, afin de permettre une comparaison plus réaliste d'une année à l'autre, nous analyserons également les données normalisées pour les consommations d'énergie, c'est-à-dire les données de consommations indépendantes du climat (météo).

Bilan patrimonial – Consommations d'énergie

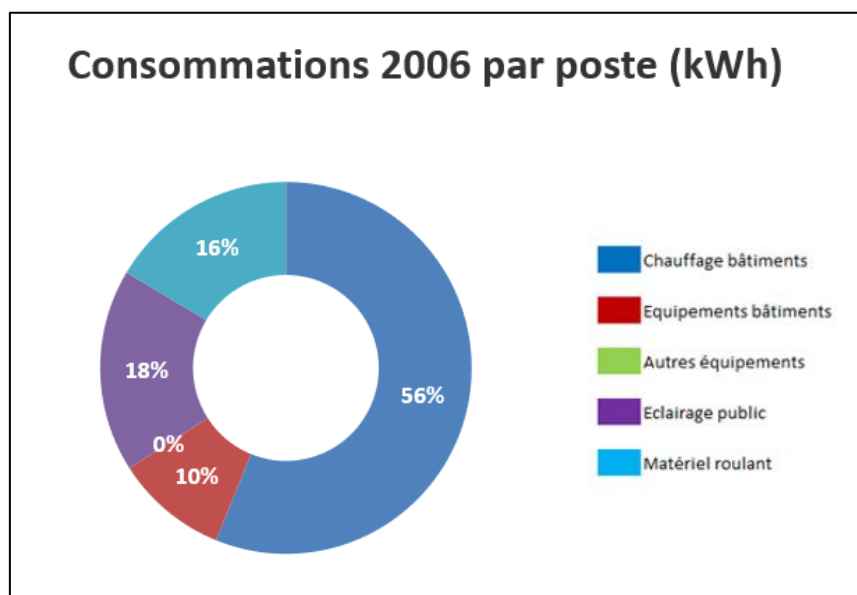
Les graphiques ci-dessous reprennent l'évolution des consommations non normalisées et normalisées d'énergie pour les postes clés du bilan patrimonial entre les années 2006 et 2014.

Consommations 2006	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	1.795.801	2.053.117	-	3.848.918
Equipements bâtiments	672.662	-	-	-	672.662
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	1.209.089	-	-	-	1.209.089
Matériel roulant	-	-	1.125.606	-	1.125.606
Tous secteurs	1.881.751	1.795.801	3.178.723	-	6.856.274

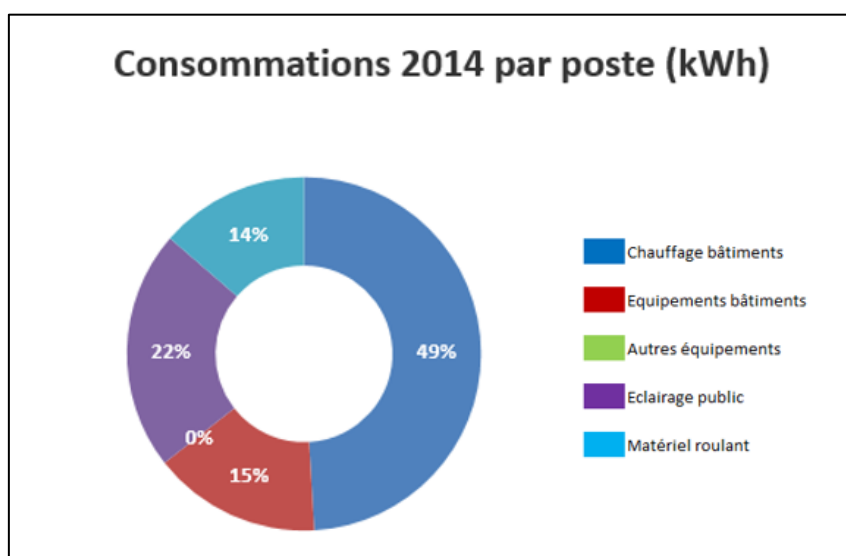
Tableau 2 : Consommations réelles d'énergie (kWh) en 2006

Consommations 2014	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	1.510.046	1.149.222	-	2.659.268
Equipements bâtiments	831.998	-	-	-	831.998
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	1.187.390	-	-	-	1.187.390
Matériel roulant	-	-	739.899	-	739.899
Tous secteurs	2.019.388	1.510.046	1.889.121	-	5.418.555

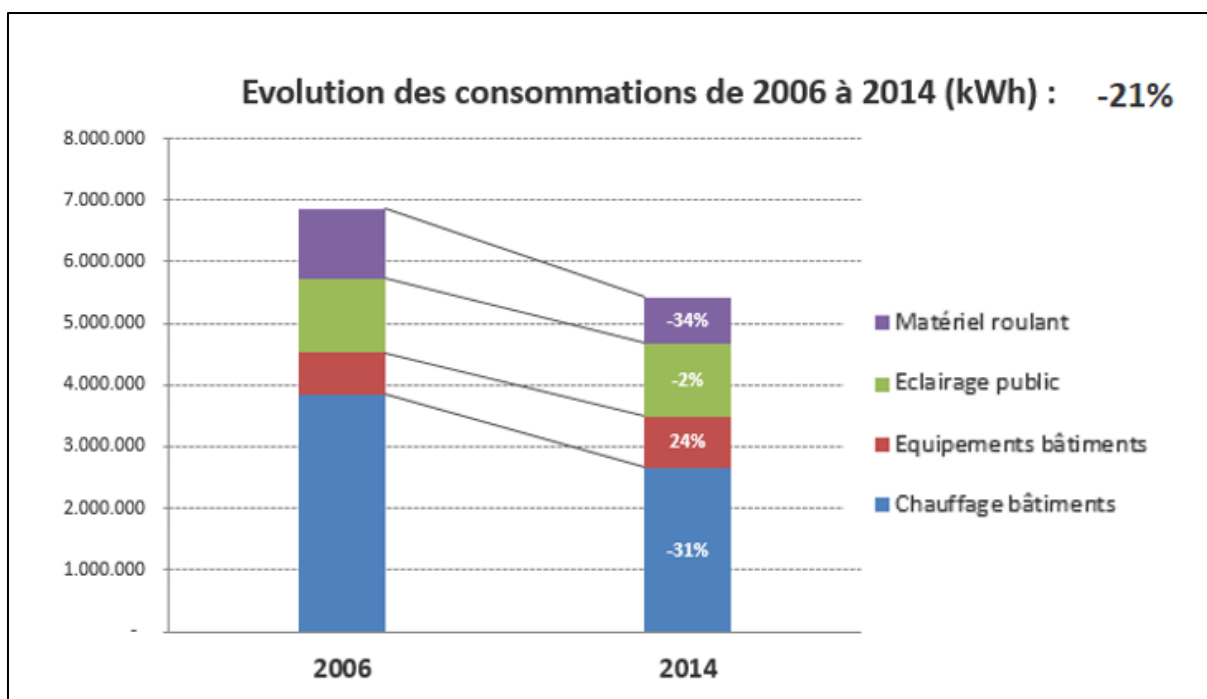
Tableau 3 : Consommations réelles d'énergie (kWh) en 2014



Graphique 8 : Consommations réelles par poste en 2006



Graphique 9 : Consommations réelles par poste en 2014



Graphique 10 : Évolution des consommations réelles entre 2006 et 2014

Sur base de ces résultats, nous pouvons constater une diminution de 21 % des consommations de 2006 à 2014. Celles-ci ne tiennent toutefois pas compte du facteur degré-jour, qui pourrait fausser l'interprétation des résultats.

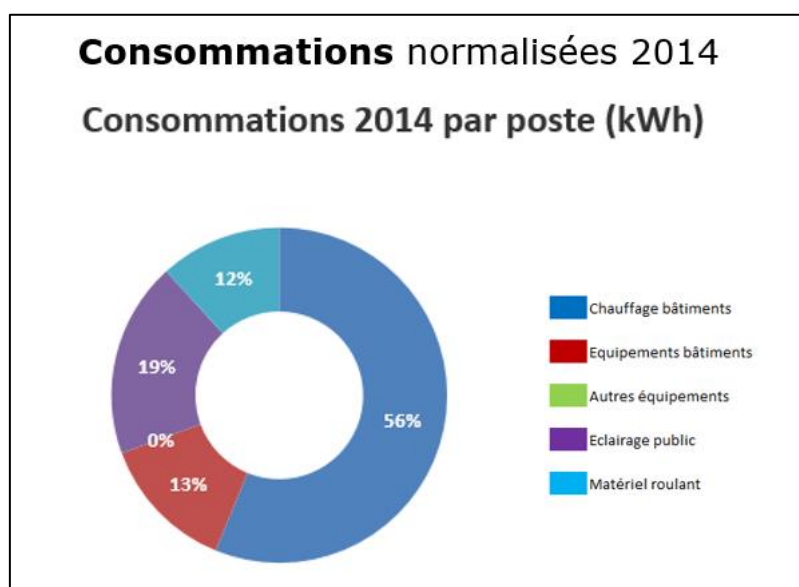
Il est vrai que les émissions de CO₂ réellement générées sont calculées sur base des consommations exactes de combustibles, mais le climat a un effet très important sur la quantité de combustibles utilisée. Un hiver doux n'aura pas le même effet qu'un hiver rigoureux et l'interprétation des données peut donc être faussée. Afin de permettre une comparaison neutre des consommations d'une année à l'autre, il est nécessaire d'effacer l'influence des variations de la rigueur climatique, en normalisant les données de consommations récoltées. À cette fin, il est recommandé d'appliquer la méthode des degrés-jours en utilisant les degrés-jours 15/15 fournis²⁰.

Bien que la Convention des Maires ne nécessite pas l'analyse de données normalisées, nous nous permettons d'introduire les résultats obtenus en tenant compte de la méthode degrés-jours. Nous pouvons observer, cette fois-ci, une diminution des consommations de 11 % de 2006 à 2014. Cette diminution est donc moins importante lorsque l'on supprime des données le facteur « météo ».

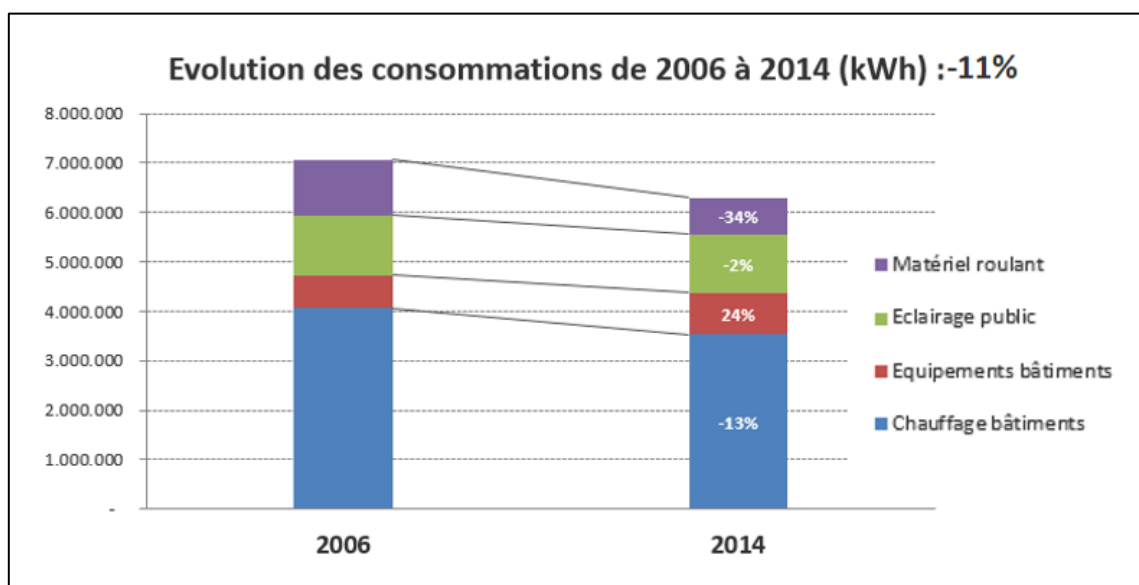
²⁰ Informations : <https://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-duclimat.html?IDC=9480|IDD=12611>.

Consommations 2014	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	2.008.446	1.528.530	-	3.536.976
Equipements bâtiments	831.998	-	-	-	831.998
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	1.187.390	-	-	-	1.187.390
Matériel roulant	-	-	739.899	-	739.899
Tous secteurs	2.019.388	2.008.446	2.268.429	-	6.296.263

Tableau 4 : Consommations normalisées d'énergie (kWh) en 2014



Graphique 11 : Consommations normalisées par poste en 2014



Graphique 12 : Évolution des consommations normalisées entre 2006 et 2014

Cette diminution est principalement due à une diminution des consommations du matériel roulant par le changement du parc de véhicules en une flotte moins consommatrice. Mais aussi par une diminution de 13 % des consommations liées au chauffage des bâtiments publics suite à la rénovation et à l'isolation de certains bâtiments.

Les consommations d'électricité liées aux équipements des bâtiments communaux ont, par contre, augmenté de 24 % entre 2006 et 2014. Cela peut s'expliquer par l'acquisition de nouveaux matériels tel que photocopieuses, projecteurs, ordinateurs ... mais aussi par l'ajout de bâtiments supplémentaires au patrimoine communal ou leur extension, entre 2006 et 2014.

Bilan patrimonial – Émissions de CO₂

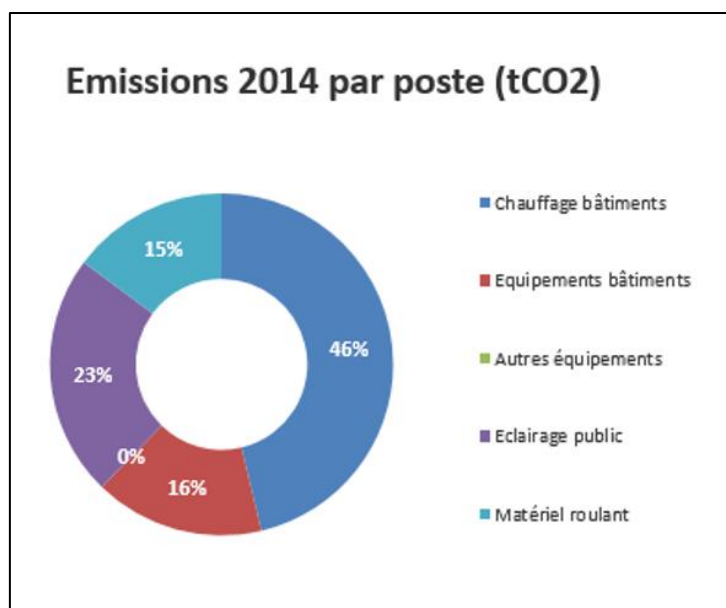
Les graphiques ci-dessous reprennent les émissions réelles de CO₂ pour les postes clés du bilan patrimonial ainsi que leur évolution entre les années 2006 et 2014.

Emissions 2006	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	363,681	546,045	-	909,726
Équipements bâtiments	186,327	-	-	-	186,327
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	334,918	-	-	-	334,918
Matériel roulant	-	-	298,650	-	298,650
Tous secteurs	521,245	363,681	844,696	-	1.729,621

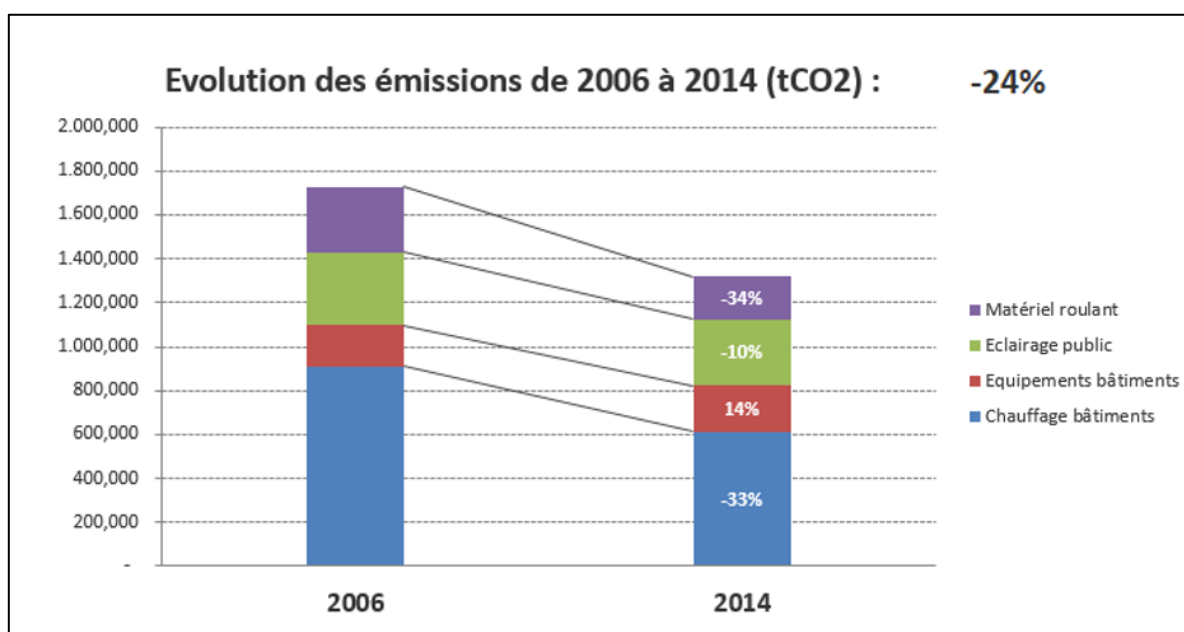
Tableau 5 : Émissions réelles de CO₂ en 2006

Emissions 2014	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	305,810	304,856	-	610,667
Équipements bâtiments	211,615	-	-	-	211,615
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	302,008	-	-	-	302,008
Matériel roulant	-	-	195,793	-	195,793
Tous secteurs	513,623	305,810	500,649	-	1.320,083

Tableau 6 : Émissions réelles de CO₂ en 2014



Graphique 13 : Émissions réelles de CO₂ par poste en 2014



Graphique 14 : Évolution des émissions de CO₂ entre 2006 et 2014

Nous observons que le chauffage des bâtiments est le poste le plus important en termes d'émissions de CO₂ avec 46 % des émissions de CO₂ émises. L'éclairage public suit et représente à lui seul 23 % des émissions de CO₂ produites. L'évolution des émissions de CO₂ de 2006 à 2014 montre une diminution de 24 %. Cette diminution peut être corrélée à la baisse observée des consommations d'énergie, résultant à nouveau de l'évolution du matériel roulant et de la rénovation et isolation de certains bâtiments qui ont entraîné une diminution de la consommation d'énergie liée au chauffage.

Enfin, nous observons également une corrélation entre la hausse des émissions de CO₂ liées au secteur des équipements des bâtiments (de 14 %) et l'augmentation des consommations d'électricité de ces bâtiments de 24 % entre 2006 et 2014, pour les raisons déjà évoquées.

3.2. BILAN COMMUNAL

Le bilan communal englobe à la fois le bilan patrimonial réalisé pour la Ville de Hannut et le bilan de tous les secteurs du territoire à savoir les secteurs :

- de l'industrie (hors EU ETS - European Emissions Trading System) ;
- du tertiaire ;
- du logement ;
- de l'agriculture ;
- du transport.

Comme déjà expliqué dans l'introduction de ce chapitre, la DGO4 met à disposition de toutes les communes wallonnes un bilan CO₂ du territoire communal réalisé par spatialisation des données régionales.

Ce bilan peut permettre à quiconque de se familiariser avec les ordres de grandeur, les secteurs prioritaires et la signification concrète d'une trajectoire de réduction de 40 % des émissions de CO₂ à l'horizon 2030.

La méthodologie choisie par la Région wallonne pour réaliser ce bilan est reprise à l'annexe 2. Voici toutefois une synthèse des méthodes et des sources utilisées, selon les différents secteurs ²¹ :

Agriculture :

C'est la méthode dite « bottom-up » qui est utilisée, en reprenant la consommation spécifique par type de culture (kWh/ha) ou par type d'élevage (kWh/tête). Le bilan se base sur les statistiques de la Direction générale Statistique et Information économique (DGSIE) pour le recensement agricole par commune. Notons que les émissions de CO₂ liées au bétail en tant que tel (CH₄) ne sont pas prises en considération.

Industrie :

La méthode « bottom-up » est également utilisée pour ce secteur. Les consommations réelles des entreprises enquêtées du secteur industriel servent de base au calcul du bilan CO₂.

L'enquête s'appuie notamment sur :

- la « base de données énergie » de la Région wallonne pour l'extraction de l'emploi et des consommations renseignées par commune ;
- les fichiers ONSS-INASTI pour l'extraction de l'emploi de l'année pour le secteur industriel par commune ;

²¹ Référence pour l'ensemble de la synthèse.

- l'extrapolation du solde des consommations de l'industrie régionale sur base de l'emploi sectoriel non enquêté par commune²².
- la distinction des entreprises ETS (Emission Trading System) et non ETS.

La ventilation au sein de ce secteur se réalise par vecteur énergétique : électricité, gaz naturel, produits pétroliers (le fioul, les autres produits pétroliers tels que le pétrole lampant, le butane, le propane, ...) et autres (les gaz de hauts fourneaux, les gaz de cokerie, les solides (charbon, anthracite, ...), les vapeurs et autres issus de renouvelables).

Logement :

Pour ce secteur, c'est la méthode « top-down » qui est utilisée, toutefois basée sur des données communales (cadastre, recensement, PEB, ...).

Le bilan des consommations de chauffage et eau chaude sanitaire s'appuie sur les performances des logements communaux issues de la PEB et du cadastre.

La ventilation au sein de ce secteur se réalise par vecteur énergétique : électricité, gaz naturel, produits pétroliers (mazout, butane-propane) et autres (bois, charbon, éolien, réseau de chaleur, cogénération, hydroélectrique, biomasse et solaire photovoltaïque).

Deux corrections ont été apportées aux données récoltées :

- ✓ une correction des combustibles sur base des degrés-jours des stations météorologiques afin de rendre compte d'une spécificité climatique locale ;
- ✓ une correction de la consommation d'électricité sur base des revenus des ménages par commune et par année, pour tenir compte d'un comportement différencié.

Tertiaire :

La méthode « bottom-up » est appliquée : les consommations réelles des entreprises enquêtées du secteur tertiaire servent de base au calcul.

L'enquête utilise notamment les mêmes sources que pour le secteur industriel, mais en reprenant, cette fois-ci, les données liées aux entreprises du secteur tertiaire.

Transport routier :

C'est la méthode « top-down » qui est utilisée, à savoir une ventilation de la consommation du transport routier (voiture, camions ...) sur base du trafic total.

²² Le solde de la consommation industrielle communale est égal au solde de la consommation industrielle régionale divisé par le solde de l'emploi industriel régional multiplié par le solde de l'emploi industriel communal.

La ventilation du transport routier se réalise en reprenant le nombre de véhicules au kilomètre par commune, via les données régionales des comptages sur autoroutes et réseau régional.

La ventilation du trafic sur les routes communales par commune tient compte, quant à elle, de la densité de population.

Une distinction par type de carburant (diesel, essence, LPG, biocarburant) et par type de route (réseau autoroute, régional, communal) est faite.

Les résultats complets du bilan communal se trouvent à l'annexe 4.

Bilan communal – Consommations d'énergie

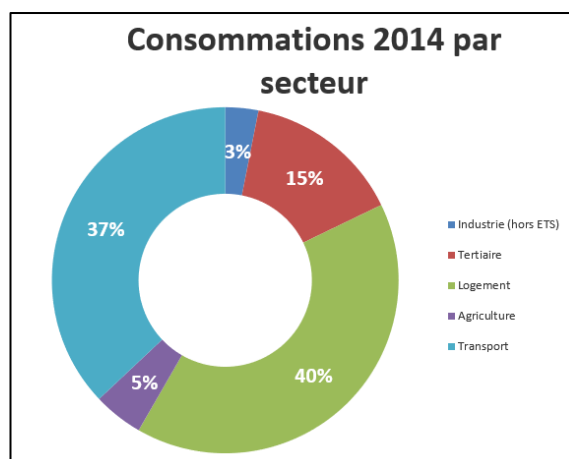
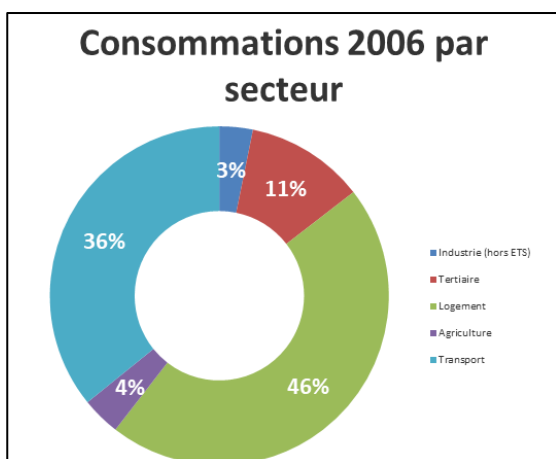
Les graphiques ci-dessous reprennent les consommations d'énergies réelles des différents secteurs sur le territoire hannutois, pour l'année 2006 (année de référence) et l'année 2014. Pour rappel, les données du bilan patrimonial sont intégrées dans ce bilan communal.

Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	4,554	5,060	0,172	-	9,787
Tertiaire	15,704	10,745	8,277	0,069	34,795
<i>Administration communale</i>	<i>1,882</i>	<i>1,796</i>	<i>2,053</i>	-	<i>5,731</i>
<i>Autres</i>	<i>13,822</i>	<i>8,949</i>	<i>6,224</i>	<i>0,069</i>	<i>29,065</i>
Logement	29,240	32,695	72,420	6,719	141,074
Agriculture	0,603	-	10,687	-	11,290
Transport	0,332	-	109,567	-	109,899
<i>Administration communale</i>	-	-	<i>1,126</i>	-	<i>1,126</i>
<i>Autres</i>	<i>0,332</i>	-	<i>108,441</i>	-	<i>108,773</i>
Tous secteurs	50,433	48,501	201,123	6,788	306,846

Tableau 7 : Consommations réelles d'énergie (GWh) en 2006

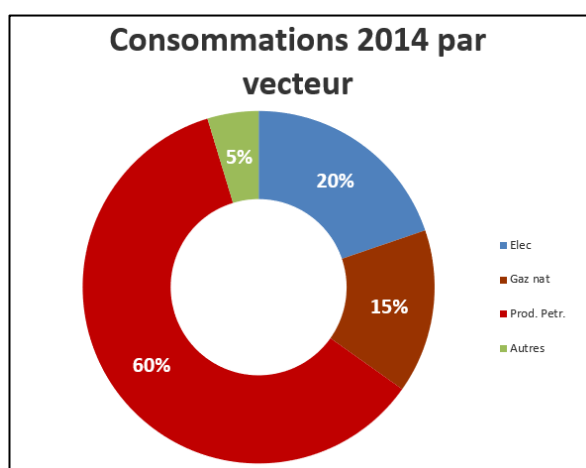
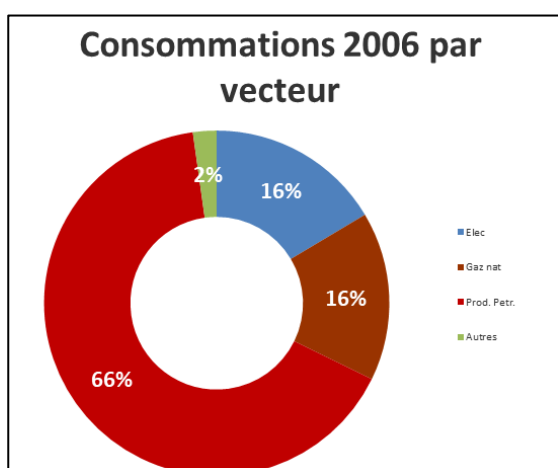
Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	5,251	1,899	1,788	-	8,939
Tertiaire	21,247	14,944	6,366	0,233	42,789
<i>Administration communale</i>	<i>2,019</i>	<i>1,510</i>	<i>1,149</i>	-	<i>4,679</i>
<i>Autres</i>	<i>19,227</i>	<i>13,434</i>	<i>5,216</i>	<i>0,233</i>	<i>38,111</i>
Logement	29,934	26,787	51,764	8,903	117,387
Agriculture	0,579	-	12,905	-	13,483
Transport	0,322	-	102,570	4,488	107,381
<i>Administration communale</i>	-	-	<i>0,740</i>	-	<i>0,740</i>
<i>Autres</i>	<i>0,322</i>	-	<i>101,830</i>	<i>4,488</i>	<i>106,641</i>
Tous secteurs	57,333	43,630	175,392	13,624	289,979

Tableau 8 : Consommations réelles d'énergie (GWh) en 2014



Graphiques 15 et 16 : Consommations réelles par secteur en 2006 et 2014

Nous pouvons observer que le secteur du logement et celui du transport sont les deux secteurs les plus consommateurs d'énergie, représentant respectivement 40 et 37 % des consommations totales en 2014. Globalement, les consommations ont diminué entre l'année 2006 et 2014 excepté pour les secteurs du tertiaire et de l'agriculture.



Graphiques 17 et 18 : Consommations réelles par vecteur en 2006 et 2014

Sur ces deux graphiques reprenant les différentes sources d'énergie tous secteurs confondus sur le territoire communal hannutois, nous constatons que 60 % des consommations en 2014 sont produites à partir de produits pétroliers, 20 % par l'électricité, 15 % par le gaz naturel et 5 % par d'autres sources (pellets, bois, etc.).

Bilan communal – Émissions de CO₂

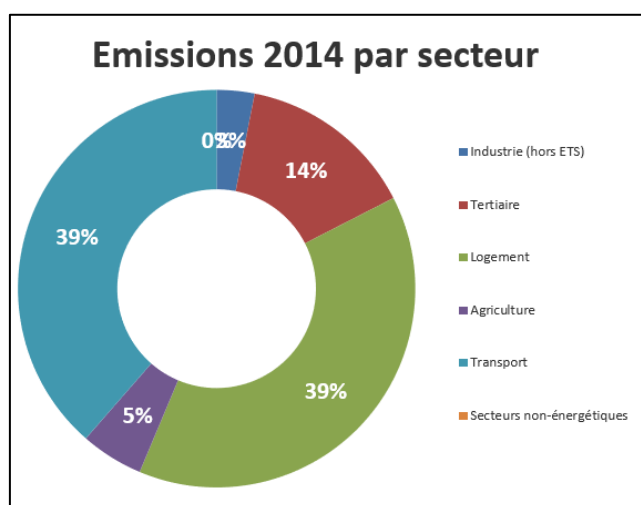
Les graphiques ci-dessous reprennent cette fois-ci les données pour les émissions de CO₂ liées aux différents secteurs pour l'année 2006, l'année 2014, ainsi que l'évolution entre ces deux années.

Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	1.261	1.025	39	-	2.325
Tertiaire	4.350	2.176	2.203	21	8.750
<i>Administration communale</i>	<i>521</i>	<i>364</i>	<i>546</i>	-	<i>1.431</i>
<i>Autres</i>	<i>3.829</i>	<i>1.812</i>	<i>1.657</i>	<i>21</i>	<i>7.319</i>
Logement	8.099	6.621	19.274	845	34.840
Agriculture	167	-	2.867	-	3.034
Transport	92	-	28.988	-	29.080
<i>Administration communale</i>	-	-	<i>299</i>	-	<i>299</i>
<i>Autres</i>	<i>92</i>	-	<i>28.689</i>	-	<i>28.781</i>
Secteurs non-énergétiques					-
Tous secteurs	13.970	9.822	53.371	866	78.029

Tableau 9 : Émissions réelles de CO₂ en 2006

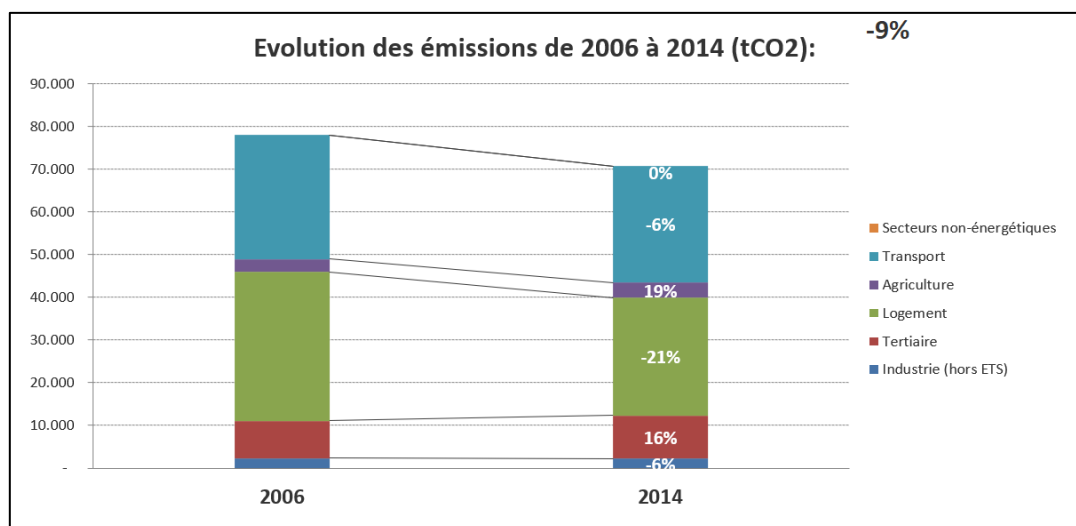
Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	1.336	385	457	-	2.177
Tertiaire	5.404	3.026	1.696	62	10.188
<i>Administration communale</i>	<i>514</i>	<i>306</i>	<i>305</i>	-	<i>1.124</i>
<i>Autres</i>	<i>4.890</i>	<i>2.721</i>	<i>1.391</i>	<i>62</i>	<i>9.064</i>
Logement	7.613	5.425	13.793	679	27.510
Agriculture	147	-	3.462	-	3.610
Transport	82	-	27.213	7	27.302
<i>Administration communale</i>	-	-	<i>196</i>	-	<i>196</i>
<i>Autres</i>	<i>82</i>	-	<i>27.018</i>	<i>7</i>	<i>27.107</i>
Secteurs non-énergétiques					-
Tous secteurs	14.582	8.836	46.621	747	70.787

Tableau 10 : Émissions réelles de CO₂ en 2014



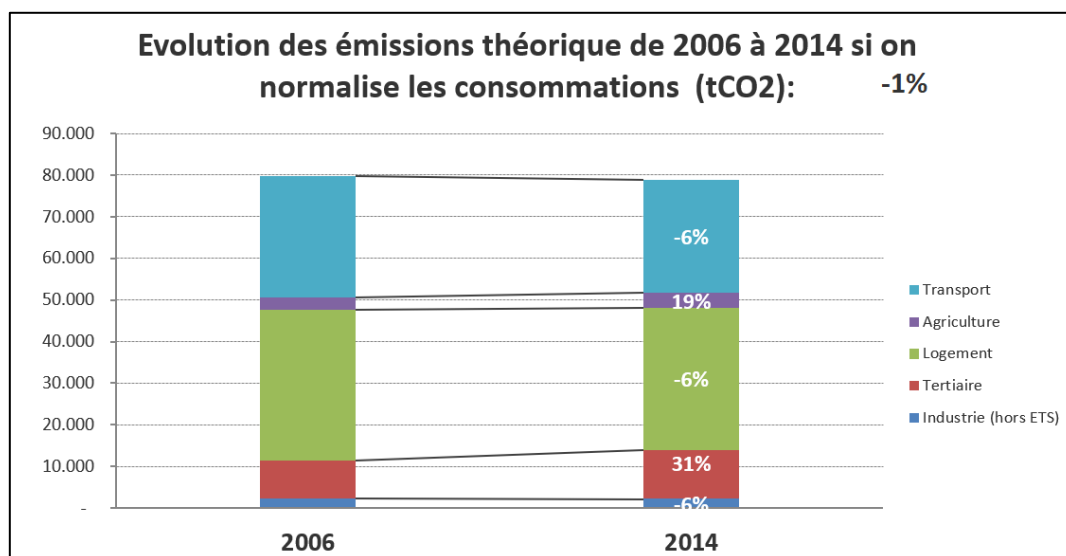
Graphique 19 : Émissions de CO₂ par secteur

Sur base de ces deux tableaux et du graphique ci-dessus, nous observons que les secteurs du logement et du transport sont également responsables des plus fortes émissions de CO₂ sur le territoire communal, avec respectivement 27.510 t de CO₂ émises pour le logement et 27.302 t de CO₂ pour le transport en 2014. Ensemble, ils contribuent à 78 % du total des émissions de CO₂. Ils sont suivis par le secteur tertiaire (14 % des émissions de CO₂ émises), l'agriculture (5 %) et l'industrie (3 %).



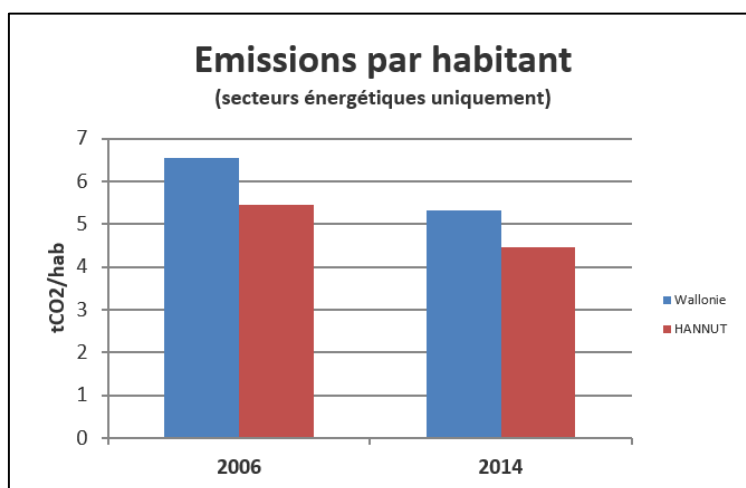
Graphique 20 : Évolution des émissions réelles de CO₂ de 2006 à 2014

Sur ce graphique, nous observons que les émissions de CO₂ ont globalement diminué de 9 % grâce principalement à une diminution dans le secteur du logement (-21 %) et du transport (-6 %), contrebalançant une augmentation des émissions de CO₂ liées à l'agriculture (+19 %) et au tertiaire (+16 %). Toutefois, cette diminution ne s'élève plus qu'à 1 % si les émissions sont corrélées à une normalisation des consommations d'énergie et qui prend donc en considération, cette fois, le facteur degrés-jours, comme observé dans le graphique ci-dessous.



Graphique 21 : Évolution des émissions normalisées de CO₂ de 2006 à 2014

Le graphique suivant nous permet de situer un habitant de l'entité hannutoise par rapport à la Wallonie. Un habitant hannutois émet en moyenne 4,469 t de CO₂ en 2014 sur une moyenne de 5,308 t de CO₂ en Wallonie. La commune de Hannut se situe donc légèrement en dessous de la moyenne wallonne en termes d'émissions de CO₂ par habitant, mais n'oublions pas quels sont les différents facteurs qui entrent en jeu dans le calcul de ce bilan, facteurs qui sont propres à chaque territoire communal, à savoir notamment les infrastructures présentes (bâti, transport, ...), les industries, ...



Graphique 22 : Émissions de CO₂ par habitant en 2006 et 2014

Remarque générale sur la méthodologie utilisée :

Il faut garder à l'esprit qu'il s'agit ici d'un bilan énergétique communal et non pas d'un bilan carbone. En effet, l'outil de l'APERe utilisé pour établir ce bilan ne s'intéresse qu'aux consommations énergétiques finales directes et négligent donc une part considérable des consommations d'énergie perdues durant les processus d'extraction, de transformation, de transport et de conversion, à savoir l'énergie grise. Celle-ci peut être définie comme « *le total des apports énergétiques directs et indirects nécessaires à sa fabrication et à son démantèlement, en ce compris l'extraction des matières premières. Le calcul de l'énergie grise prend en compte le plus grand nombre possible de facteurs relatifs à la fabrication, à l'utilisation et au recyclage du produit* »²³. Le cycle de vie des produits n'est donc pas pris en considération dans sa totalité pour la réalisation de ce bilan.

Ce choix méthodologique minimise l'impact de certains secteurs comme celui de l'agriculture et en néglige d'autres comme celui de l'entretien des espaces verts ou de la construction. En outre, il ne permet pas de valoriser certaines données qui n'impactent pas la consommation énergétique finale comme le choix de matériaux durables.

²³ RÉACTIF, Le point énergie de la Région wallonne pour les professionnels et décideurs, mars-avril-mai 2009, p. 5.

4. VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les changements climatiques sont désormais une certitude au niveau mondial. Le 4^{ème} rapport du GIEC, publié en 2007, mettait en évidence l'origine et les responsabilités anthropiques liées à ce phénomène. Toutes les parties du globe sont susceptibles d'être affectées. Tous les domaines et tous les secteurs d'activité en ressentiront les effets, d'où le besoin d'une nécessaire adaptation. La Convention des Maires invite donc les communes à évaluer la vulnérabilité de leur territoire au changement climatique afin de prévoir des mesures d'adaptation qu'elles intégreront dans leur PAEDC.

4.1. MÉTHODOLOGIE

Le changement climatique est une problématique complexe pouvant avoir des impacts importants et différents en fonction de l'endroit où l'on se trouve. Il n'est pas envisageable de reproduire les projections climatiques à l'échelle d'une commune, mais l'étude « Adaptation au changement climatique en Wallonie » a permis, en collaboration avec des bureaux d'études et plusieurs universités, de réaliser des projections climatiques et d'établir les vulnérabilités de son territoire de manière approfondie selon plusieurs horizons temporels.

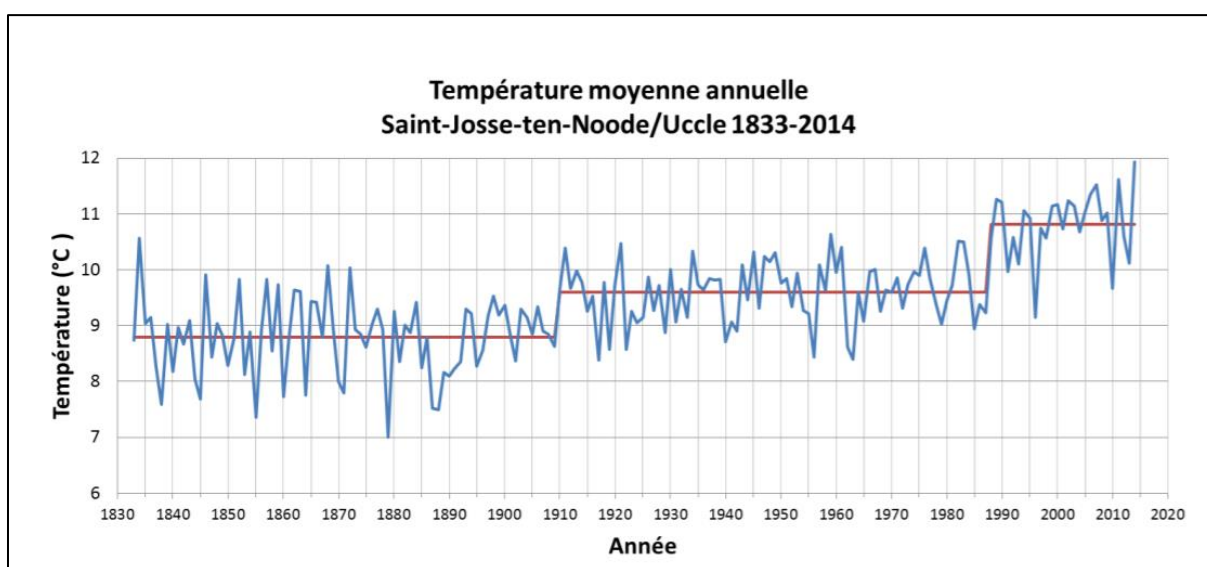
L'outil « Adapte ta commune » a ensuite été élaboré afin de permettre aux communes de réaliser un diagnostic de la vulnérabilité de leur territoire et de se positionner par rapport à la Wallonie sur les différents secteurs et thématiques identifiés.

4.2. ÉVOLUTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN WALLONIE

En 2009, l'Institut Royal Météorologique a publié un rapport spécifique sur le climat belge récent appelé « Vigilance Climatique ». Les observations qui y sont reprises 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 issus de ce rapport, qui valent également pour la Wallonie, sont les suivants :

- « Le climat belge a évolué au cours du 20^e 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^e 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^e siècle est aussi à l'origine d'un allongement de la période la plus longue de l'année sans jours de gel.

- Pour les précipitations, entre le début des relevés en 1833 et la fin du 20^e 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^e 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. »²⁴



Graphique 23 : Température moyenne annuelle de 1833 à 2014²⁵

Afin d'élaborer les projections climatiques pour son territoire, la Wallonie a fait le choix de recourir au projet ENSEMBLES (www.ensembles-eu.org). Il s'agissait de croiser les données climatiques existantes et modélisées à différents horizons temporels avec les caractéristiques du territoire (agriculture, aménagement du territoire/infrastructures, forêts, biodiversité, énergie, santé, ressource en eau).

Le résultat combiné de trois modèles issus de ce projet ENSEMBLES nous renseigne alors sur les tendances climatiques pour la Wallonie. Les éléments repris en vert dans le tableau ci-dessous indiquent une forte convergence des modèles, ceux en rouge une forte divergence et ceux en orange des résultats contrastés²⁶.

²⁴ Agence Wallonne de l'Air et du Climat, L'adaptation au changement climatique en Wallonie, 30 décembre 2011, p. 9.

²⁵ Institut Royal Météorologique de Belgique, Vigilance climatique, 2015, p. 7.

²⁶ Agence Wallonne de l'Air et du Climat, L'adaptation au changement climatique en Wallonie, 30 décembre 2011, p. 11-12.

UN CLIMAT PLUS CHAUD	Une élévation généralisée (horizons, saisons, régions) des températures moyennes : Entre +1,3°C et 2,8°C en 2050 et +2 et +4°C en 2085. Les projections moyennes prennent une position intermédiaire : +0,8°C en 2030, +1,5°C en 2050, +2,7°C en 2085. Les projections sèches affichent une hausse brutale dès 2030 (+2°C), hausse qui n'est atteinte qu'à l'horizon 2085 par les projections humides. Les températures maximales augmentent plus vite que les températures minimales.
... PAS FORCÉMENT MOINS PLUVIEUX	Des projections peinant à s'accorder sur le signe du changement du volume de précipitations annuelles : baisse des précipitations en 2030 puis légère hausse en 2050 et 2085 (+4,3%) pour les projections moyennes. Hausse constante pour les projections humides (+8,8% en 2085) baisse pour les projections sèches (-4% en 2085). Des différences régionales plus marquées avec une augmentation des précipitations plus importantes dans les régions Condroz Famenne et les Ardennes.
DES HIVERS MOINS FROIDS ET PLUS PLUVIEUX	Une augmentation progressive et forte des précipitations hivernales selon les projections moyennes avec respectivement +7%, +13,4% et 21,5% pour les horizons 2030, 2050 et 2085. Une augmentation du même ordre de grandeur selon les projections humides mais bien plus brutales avec un saut de 16,4% pour l'horizon 2030. Les projections sèches indiquent une augmentation rapide (+8,4%) pour l'horizon « 2030 » suivi d'un tassement. Des projections qui s'accordent sur une augmentation généralisée des températures en hiver (DJF) : entre +0,7 et 2,2°C en 2030, +1,5 et +2,6°C en 2050, +2,7 et 3,3°C en 2085. Les projections moyennes indiquent la moins grande augmentation. L'écart entre les projections tend à se réduire en fin de siècle avec moins de 0,6°C de différence.
DES ÉTÉS PLUS CHAUDS ET SECS	Une baisse généralisée des précipitations estivales : diminution progressive des volumes de précipitations selon les projections moyennes : -3,2%, -8,4% et -16,9% pour les horizons 2030, 2050 et 2085. Baisse beaucoup plus marquée pour les projections sèches (-25% des précipitations à l'horizon 2085) que pour les projections humides (-8% à l'horizon 2085). Des projections qui indiquent toutes une élévation des températures estivales (à l'exception des projections humides à l'horizon 2030) : Entre -0,1 et +2,3°C en 2030, +1,8 et +3,2 °C en 2050 et +1,3 et 4,5° en 2085. Les « projections sèches » affichent sans surprise la plus forte hausse avec des pics pouvant atteindre +6°C au mois d'août.
DES SAISONS INTERMÉDIAIRES PLUS DOUCES	Une augmentation généralisée des températures au printemps et en automne. Des projections qui s'accordent à partir de 2085 sur une augmentation du volume de précipitations en automne : entre +2,7% et +8,4%. Une forte divergence des projections sur le signe du changement au printemps.
VERS PLUS D'ÉPISODES DE PLUIES INTENSES EN HIVER	Une tendance à l'augmentation du nombre de jours annuels de très fortes précipitations. Celle-ci est particulièrement grande pour les projections moyennes qui indiquent +40% d'augmentation à l'horizon 2085 contre +10 et +29% pour les projections humides et sèches. L'augmentation projetée est beaucoup plus importante et constante pour l'hiver, et dans une certaine mesure, pour l'automne. Les contrastes régionaux sont ici plus marqués : augmentation majeure pour la région Lorraine, mineure pour la région Limousine.
DES CANICULES ESTIVALES PLUS FRÉQUENTES	A partir de 2050, les projections s'accordent sur une augmentation du nombre de jours de canicules estivales. A cet horizon, le nombre de jours supplémentaire serait compris entre 0,41 (projections humides) et 18 jours (projections sèches). Les projections moyennes indiquent 2,3 jours supplémentaires. En 2085, une augmentation considérable est attendue pour les projections moyennes (+9 jours) et sèches (+28 jours).

Ainsi, l'étude conclut que « la Wallonie devrait subir une élévation graduelle des températures au fil du siècle, selon les projections moyennes. Si le signe du changement est fortement incertain en termes de volume de précipitations annuelles, il est clair que la saisonnalité des précipitations devrait être plus marquée : accroissement des pluies pendant la période hivernale, diminution pendant la période estivale. Une nette tendance à l'augmentation des pluies intenses se dégage également, tout comme l'accroissement des épisodes caniculaires. »²⁷

²⁷ Idem, p. 12.

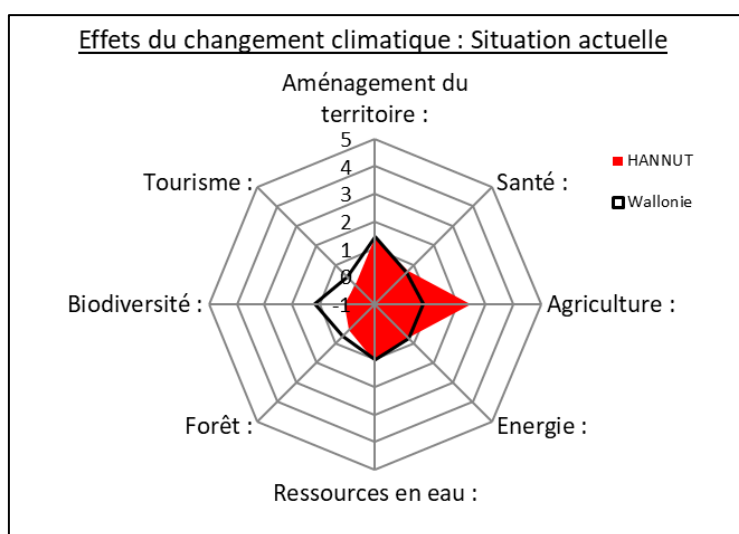
4.3. VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE LOCAL

Il s'agissait ensuite d'identifier les risques, leur nature et étendue, auxquels le territoire de la Ville de Hannut est exposé, grâce aux études et outils mis à notre disposition, à savoir :

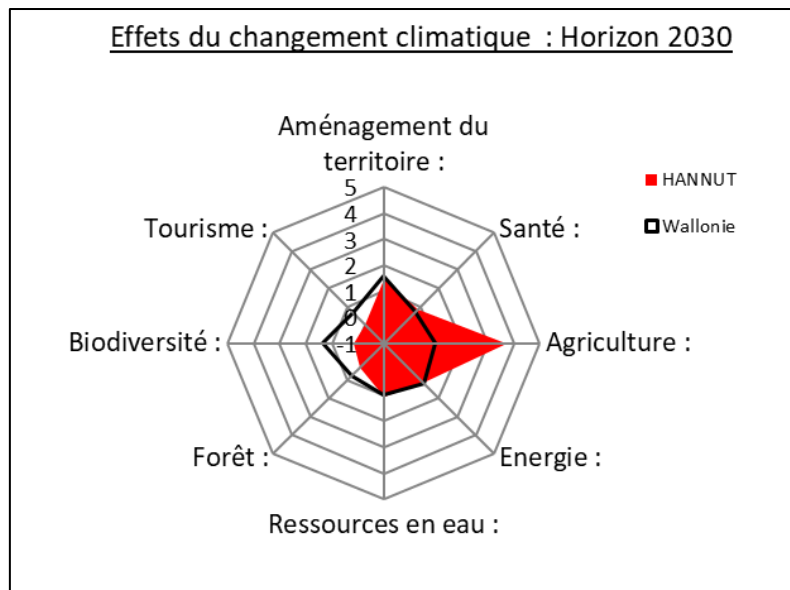
- ✓ les données de l'IRM qui portent davantage sur le territoire national ;
- ✓ l'outil de diagnostic développé par l'AwAC appelé « Adapte ta commune ».

L'outil de diagnostic « Adapte ta commune » permet aux communes de se positionner par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l'ensemble de la Wallonie. Il se présente sous la forme d'un questionnaire reprenant 70 interrogations. Celles-ci abordent les caractéristiques propres au territoire selon 8 domaines différents (agriculture, aménagement du territoire/infrastructures, forêts, biodiversité, énergie, santé, ressource en eau et tourisme) et interrogent sur les capacités de prise en charge et d'adaptation.

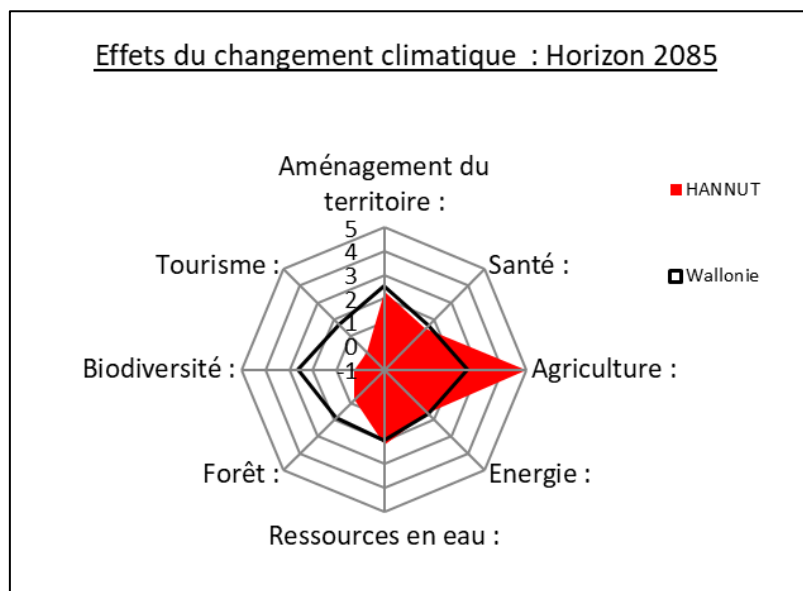
Cet outil a permis de générer un diagramme RADAR mettant en évidence les points de vulnérabilité du territoire. Les résultats complets du diagnostic figurent à l'annexe 5. La cotation va de -1 (opportunité) à 5 (très forte vulnérabilité). Le trait noir représente l'impact au niveau de la Wallonie pour les 8 secteurs analysés tandis que la surface rouge correspond à l'impact attendu le territoire de la Ville de Hannut.



Graphique 24 : Effets du changement climatique à l'heure actuelle



Graphique 25 : Effets du changement climatique à l'horizon 2030



Graphique 26 : Effets du changement climatique à l'horizon 2085

Ces graphiques montrent que les secteurs sur lesquels le changement climatique produit le plus d'effets sont :

- l'agriculture (baisse de la productivité des cultures, stress hydrique, ...) ;
- l'aménagement du territoire (dégradation du bâti, ...) ;
- la santé (diminution de la qualité de l'air, ...) ;
- les ressources en eau (dégradation de la qualité des eaux de surfaces et souterraines, ...) ;
- dans une moindre mesure : les secteurs de l'énergie, des forêts et de la biodiversité.

Le secteur du tourisme n'étant pas fort développé sur la commune, il n'est que faiblement vulnérable. L'entité de Hannut connaissant un développement agricole important, il n'est pas étonnant qu'elle soit

plus vulnérable sur ce point que la moyenne de l'ensemble du territoire wallon. C'est d'ailleurs le secteur dont la vulnérabilité tend à croître fortement à l'horizon 2085 pour la commune (niveau 5).

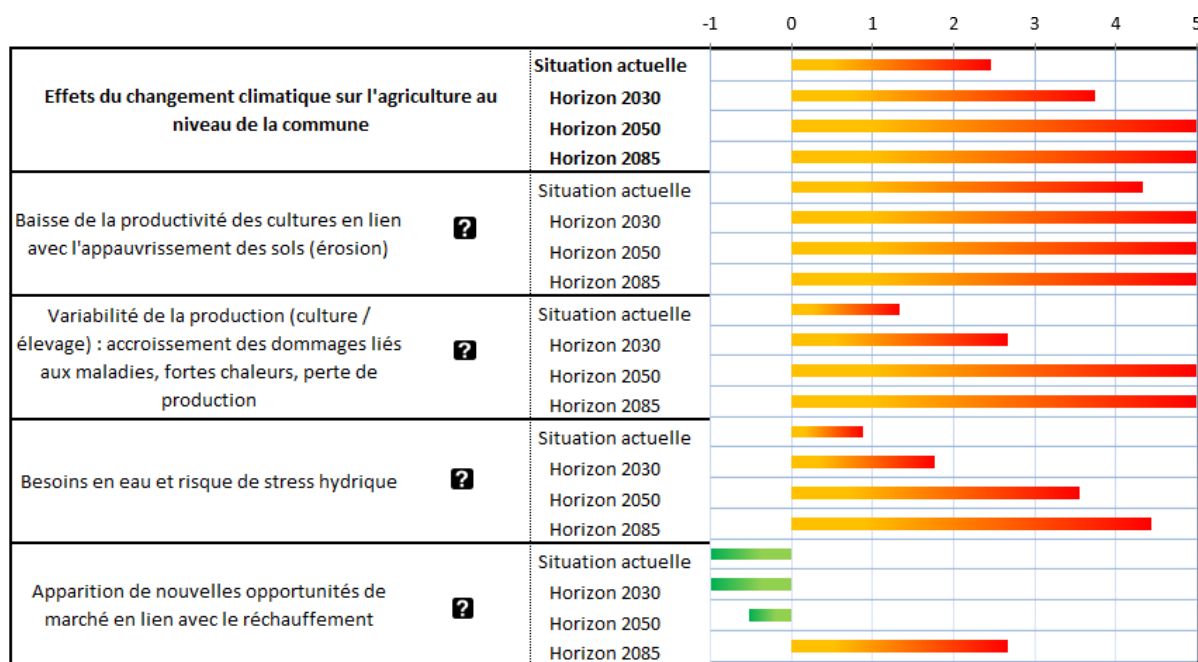
Nous détaillerons ci-après les effets du changement climatique pour 4 de ces 8 secteurs, à savoir : l'agriculture, l'aménagement du territoire, la santé et les ressources en eau.

Secteur de l'agriculture

Plus de 83 % du territoire hannutois est recouvert de terres agricoles, ce qui rend la commune plus fortement vulnérable au réchauffement climatique sur ce secteur que la moyenne des communes wallonnes.

Le tableau ci-dessous reprend une synthèse des effets du changement climatique sur l'agriculture au niveau local, dès à présent, mais aussi aux horizons 2030, 2050 et 2085. L'évaluation est comprise entre -1 et 5 :

- 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



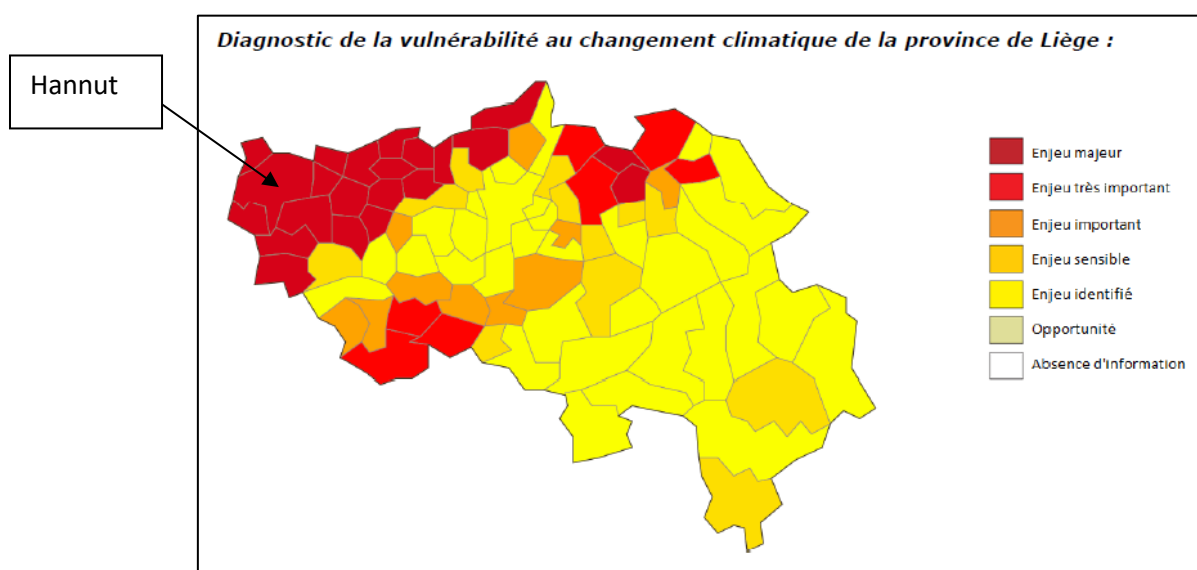
Graphique 27 : Effets du changement climatique sur l'agriculture

Nous pouvons constater que c'est au niveau de la production des cultures et de l'élevage que l'impact est le plus important. Le changement climatique entraîne déjà aujourd'hui une baisse de la productivité des cultures (en lien avec une augmentation de l'érosion des sols), ainsi qu'une variabilité de production due aux maladies, fortes chaleurs, inondations ou sécheresses et pertes de production).

Les besoins en eau et le risque de stress hydrique sont également des effets actuels et futurs du changement climatique qu'il conviendra de prendre en compte.

L'activité agricole est, en effet, intimement liée au climat. Les conditions climatiques conditionnent la croissance végétative, la disponibilité en eau ainsi que les conditions de labour et de récolte. Les pressions liées aux maladies connaissent les mêmes contraintes. Ainsi, de nouvelles conditions climatiques induisent de nouvelles maladies. Ces effets vont en empirant et il sera donc nécessaire de prendre différentes mesures d'adaptation pour enrayer ces conséquences.

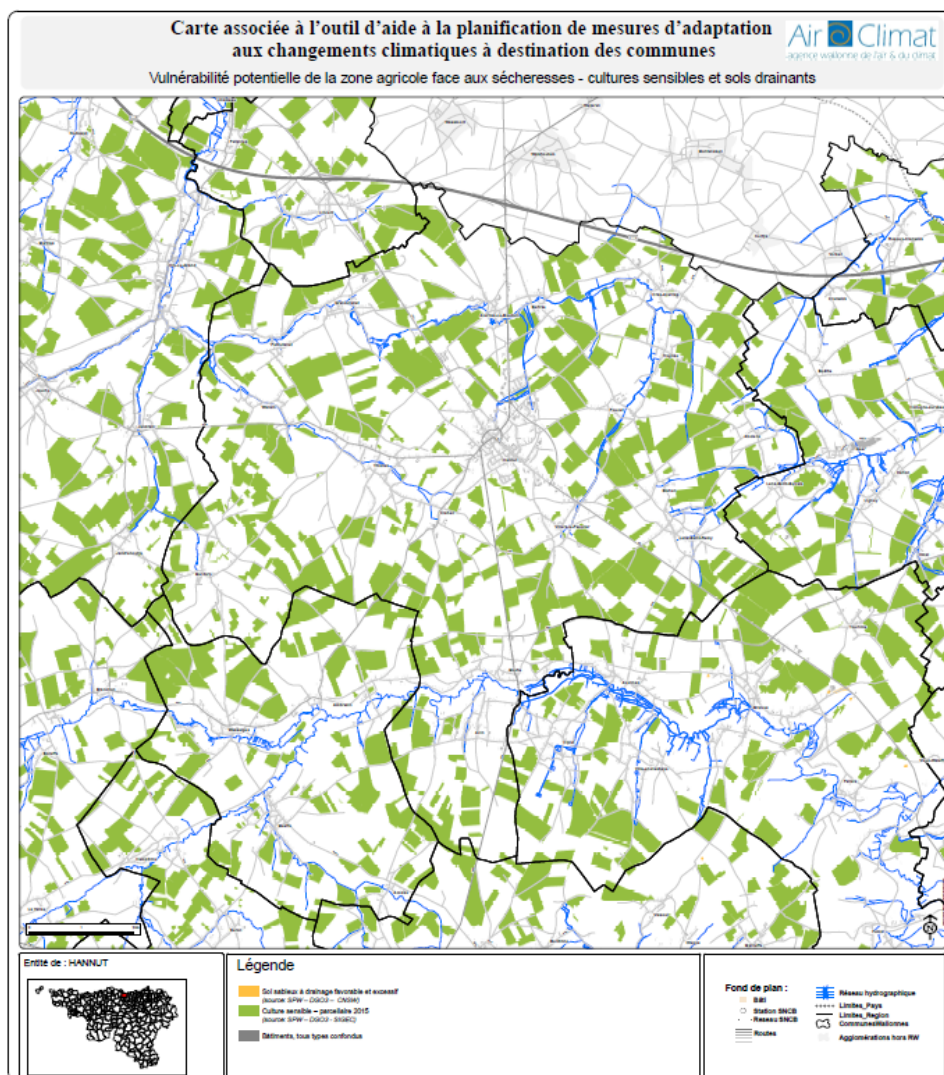
La carte suivante situe la Ville de Hannut par rapport aux autres entités de la Province de Liège quant à leur vulnérabilité du secteur agricole.



Carte 4 : Diagnostic de la vulnérabilité au changement climatique de la province de Liège²⁸

Les deux cartes suivantes montrent, quant à elles, de manière plus précise quelles surfaces de la zone agricole du territoire hannutois sont plus vulnérables face aux sécheresses et au ruissellement.

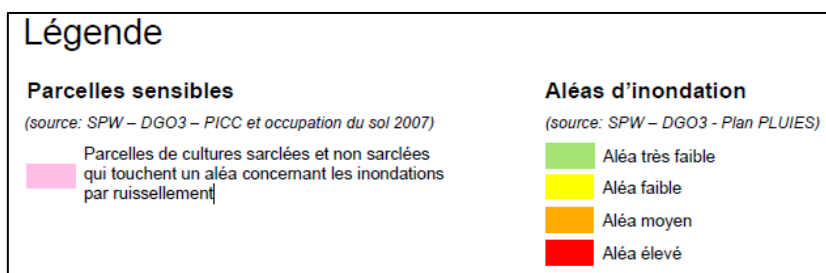
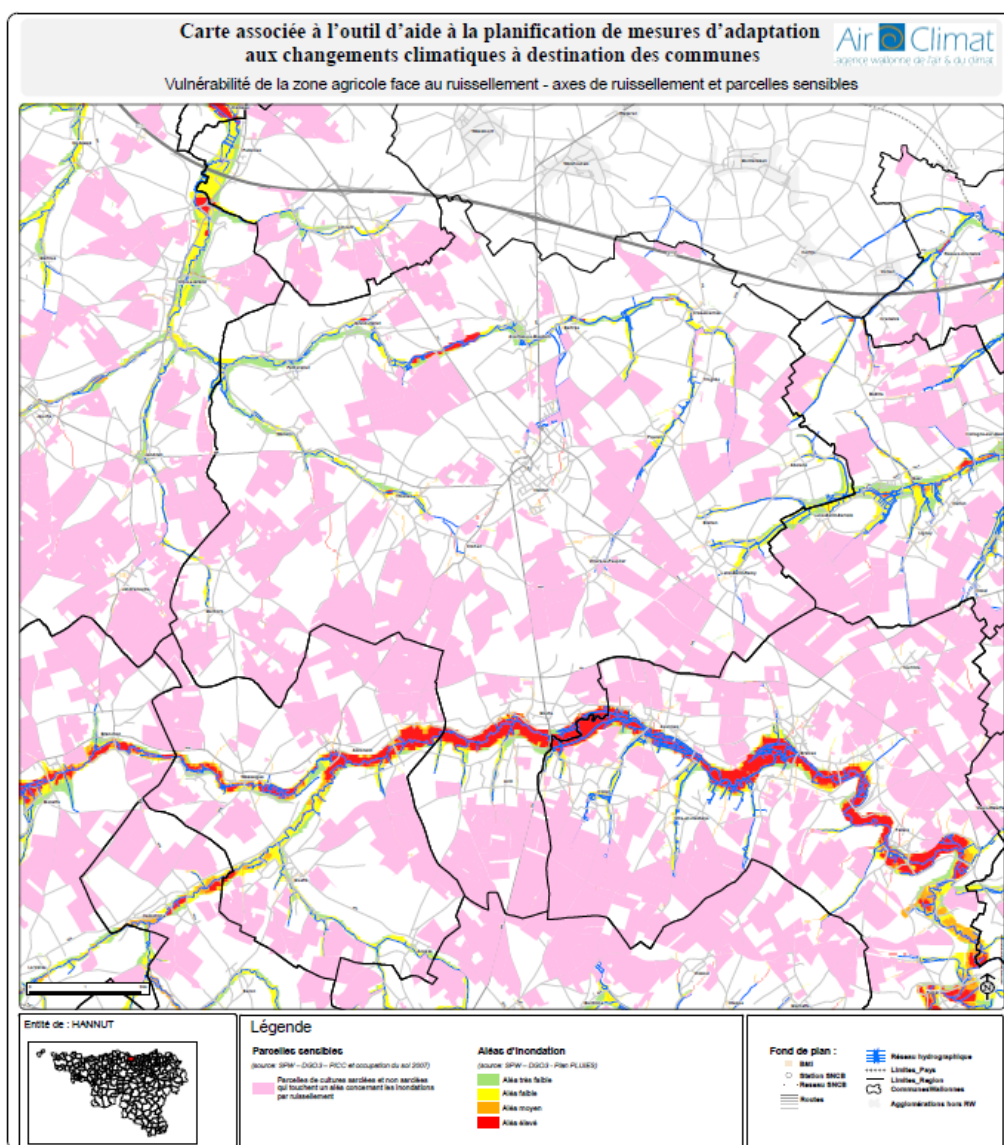
²⁸ PAEDC de la Province de Liège, p. 31.



Légende

- Sol sableux à drainage favorable et excessif
(source: SPW – DGO3 – CNSW)
- Culture sensible – parcellaire 2015
(source: SPW – DGO3 – SIGEC)
- Bâtiments, tous types confondus

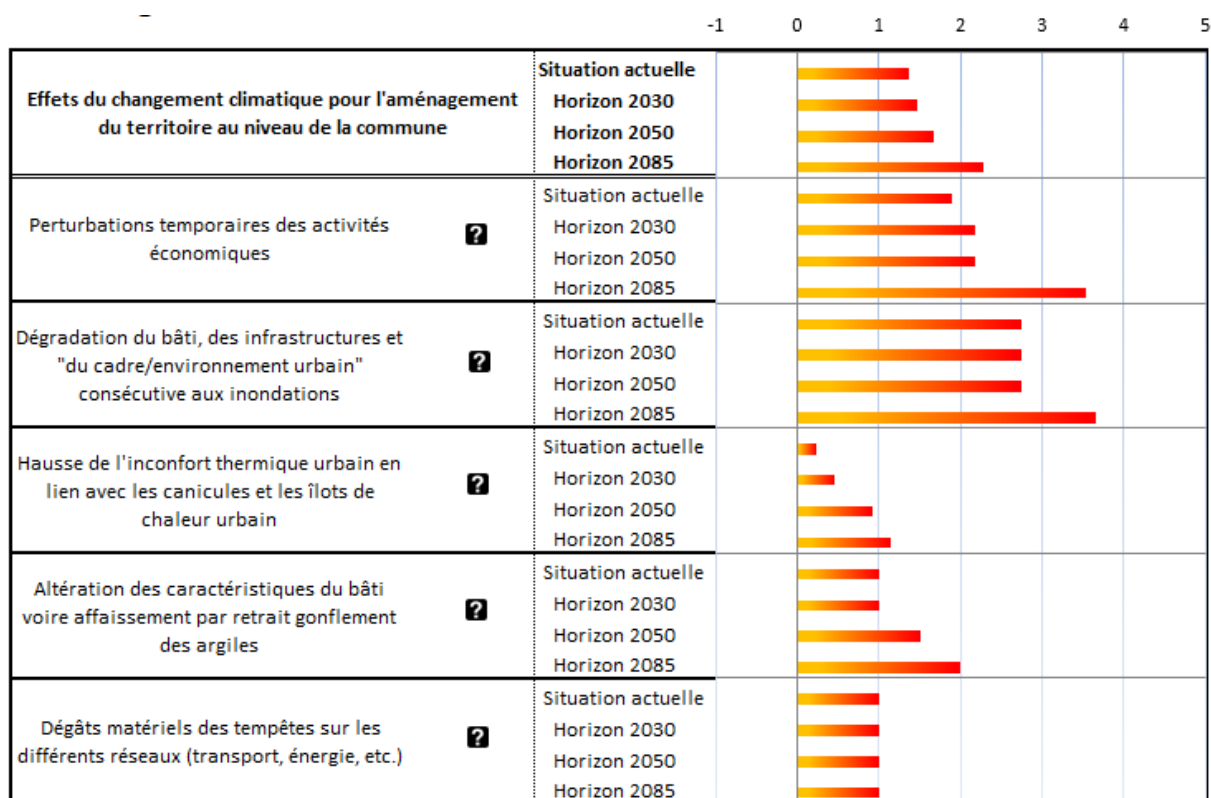
Carte 5 : Vulnérabilité potentielle de la zone agricole face aux sécheresses



Carte 6 : Vulnérabilité potentielle de la zone agricole face au ruissellement

Secteur de l'aménagement du territoire

L'aménagement du territoire est le deuxième secteur qui risque de subir le plus d'effets négatifs suite au changement climatique. Le tableau ci-dessous reprend une synthèse des différents effets que le territoire pourrait subir, toujours avec la même grille d'évaluation, de -1 (opportunité) à 5 (effet très important).

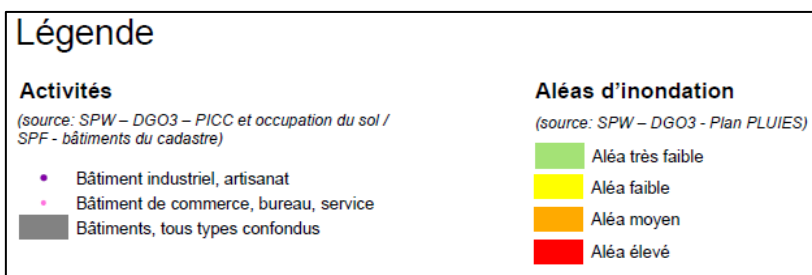
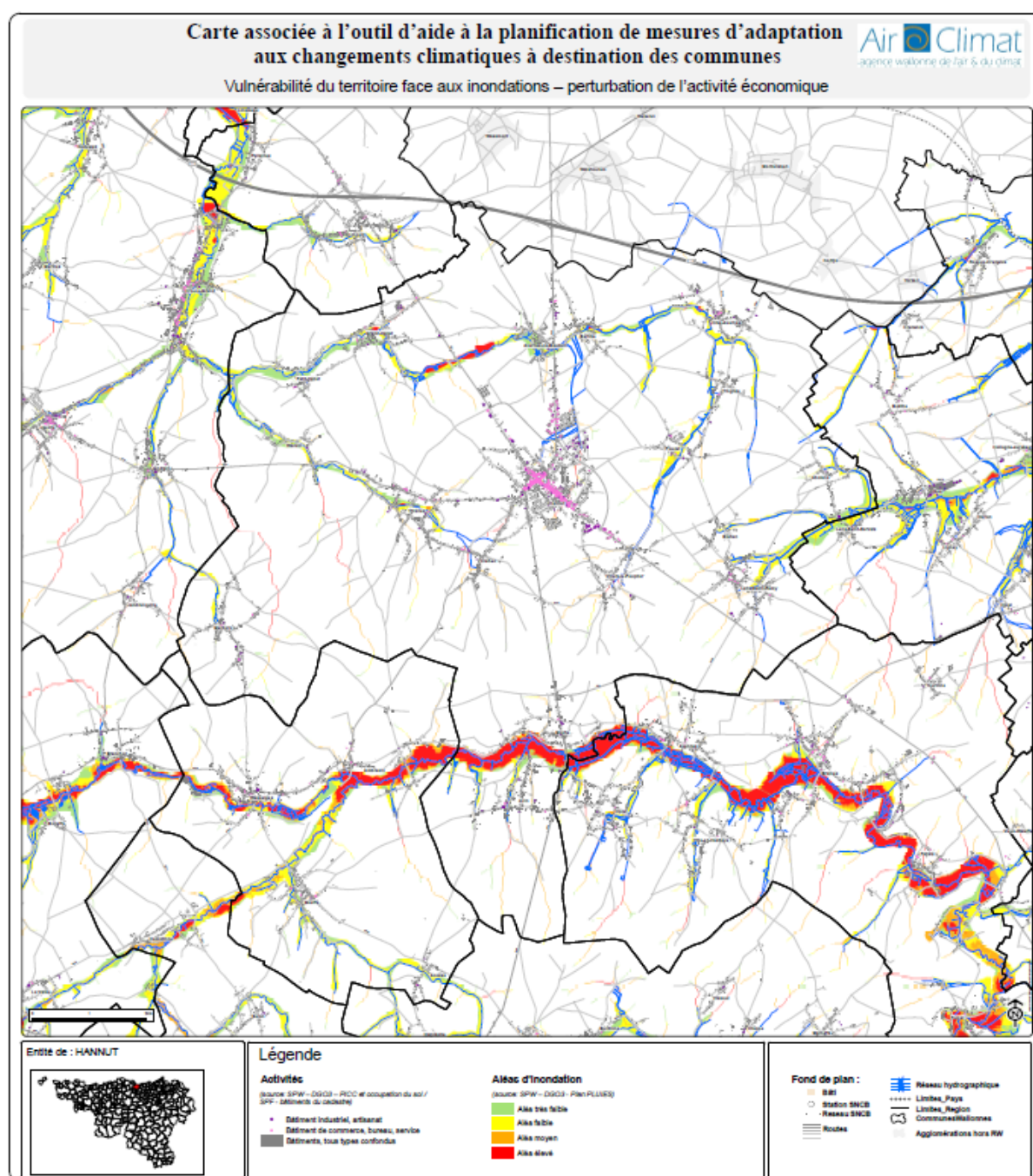


Graphique 28 : Effets du changement climatique sur l'aménagement du territoire

Les dégradations du bâti, des infrastructures et du cadre urbain suite aux périodes d'inondations sont à craindre à court, moyen et long terme. Les inondations, qu'elles soient par débordements de cours d'eau, coulées de boue ou remontées de nappe, ont pour conséquence la dégradation de l'espace public et des habitations (le bâti ainsi que les biens matériels). Il ne faut pas non plus négliger l'impact psychologique de ces événements pour les citoyens qui ont parfois tout perdu ou en sont victimes à plusieurs reprises.

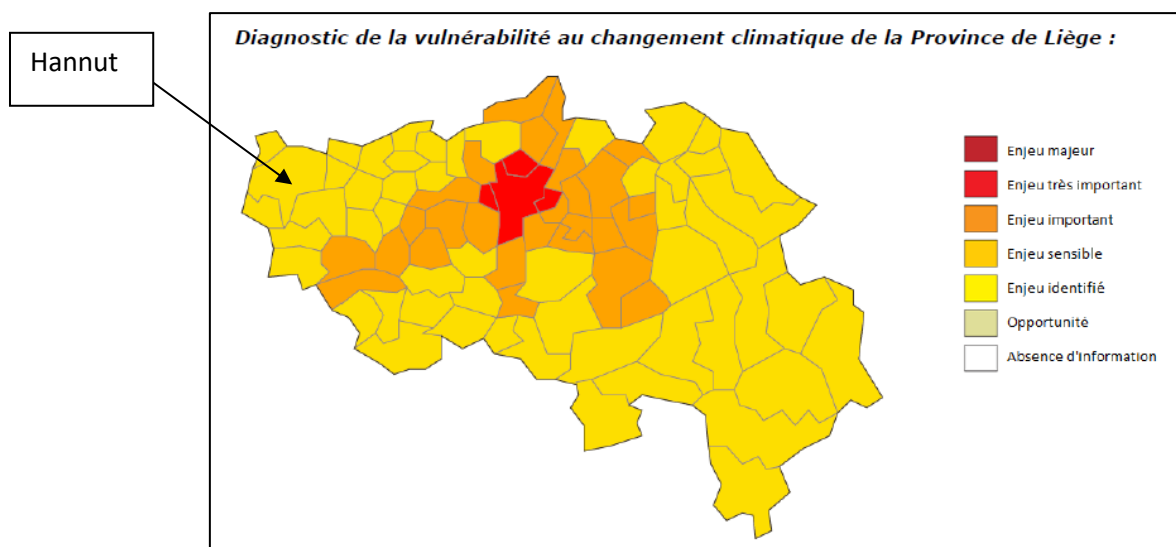
De même, des perturbations temporaires des activités économiques risquent de surgir. En effet, les activités économiques peuvent être partiellement altérées, voire subir des dégâts significatifs en cas d'inondations ou de tempêtes (pannes d'électricité, routes impraticables, ...). Les effets se font sentir aussi bien en amont (fournisseurs) qu'en aval (clients). Les chaînes logistiques, notamment au niveau du transport, devront alors s'adapter.

Voici une carte représentant la vulnérabilité du territoire face aux inondations :



Carte 7 : Vulnérabilité du territoire face aux inondations

Cette forte vulnérabilité du secteur de l'aménagement du territoire face au changement climatique est corrélée par l'étude de la Province de Liège qui l'identifie comme un enjeu sensible sur la commune de Hannut.

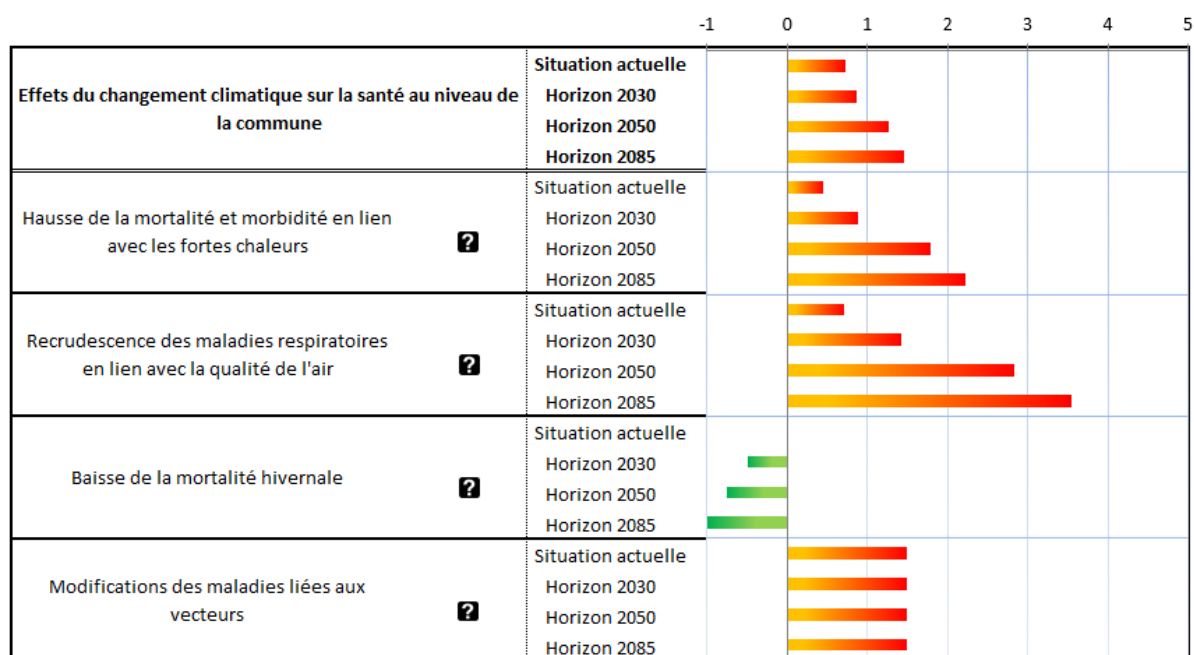


Carte 8 : Diagnostic de la vulnérabilité au changement climatique de la province de Liège²⁹

Secteur de la santé

Toujours selon les résultats du diagnostic de la vulnérabilité du territoire hannutois face au changement climatique, le secteur de la santé est le troisième secteur le plus impacté, principalement par une recrudescence potentielle des maladies respiratoires (en lien avec une diminution de la qualité de l'air) et une hausse de la mortalité et morbidité suite aux fortes chaleurs.

²⁹ PAEDC de la Province de Liège, p. 22.

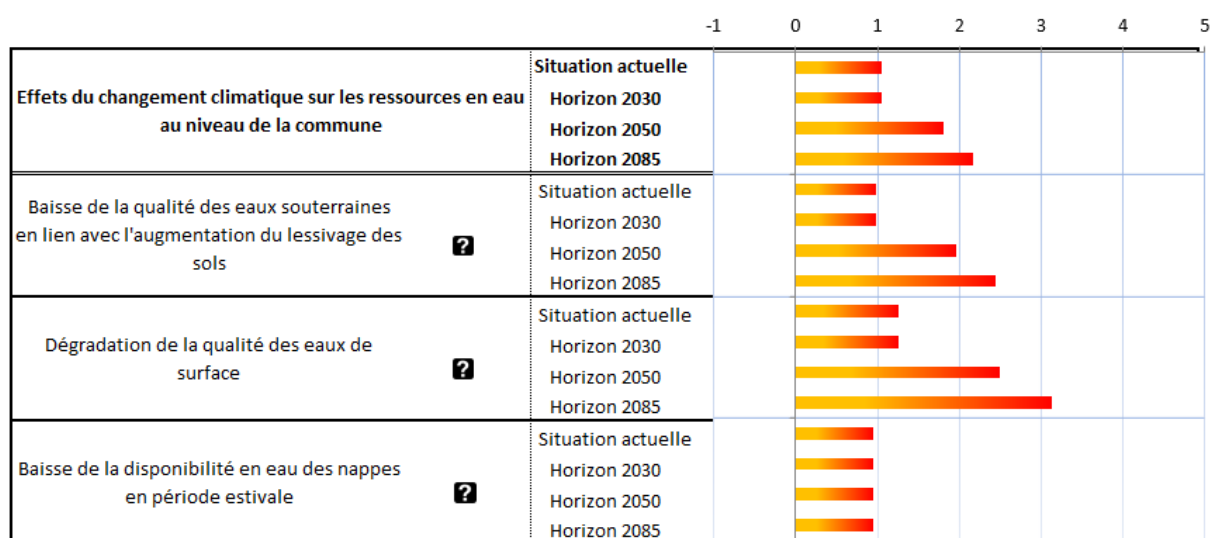


Graphique 29 : Effets du changement climatique sur la santé

Le changement climatique entraîne également l'apparition de nouvelles maladies à transmission vectorielle liées au développement de parasites ou autres organismes dans nos régions jusqu'alors non touchées.

Le secteur des ressources en eau

Enfin, le changement climatique a et aura également des impacts sur les ressources en eau au niveau de l'entité de Hannut. Les effets se feront surtout ressentir à l'horizon 2050 puis 2085.



Graphique 30 : Effets du changement climatique sur les ressources en eau

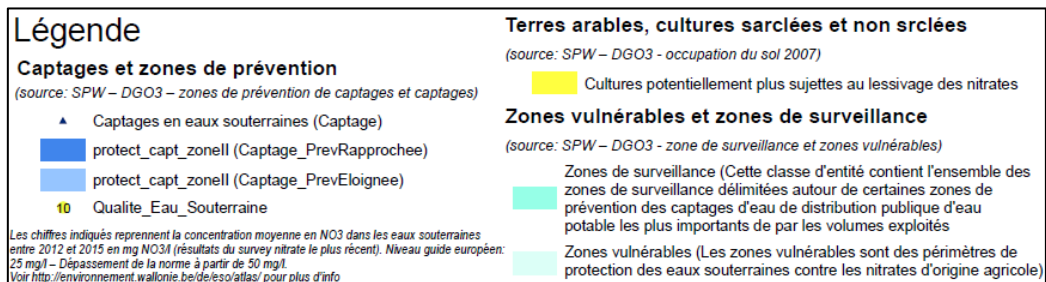
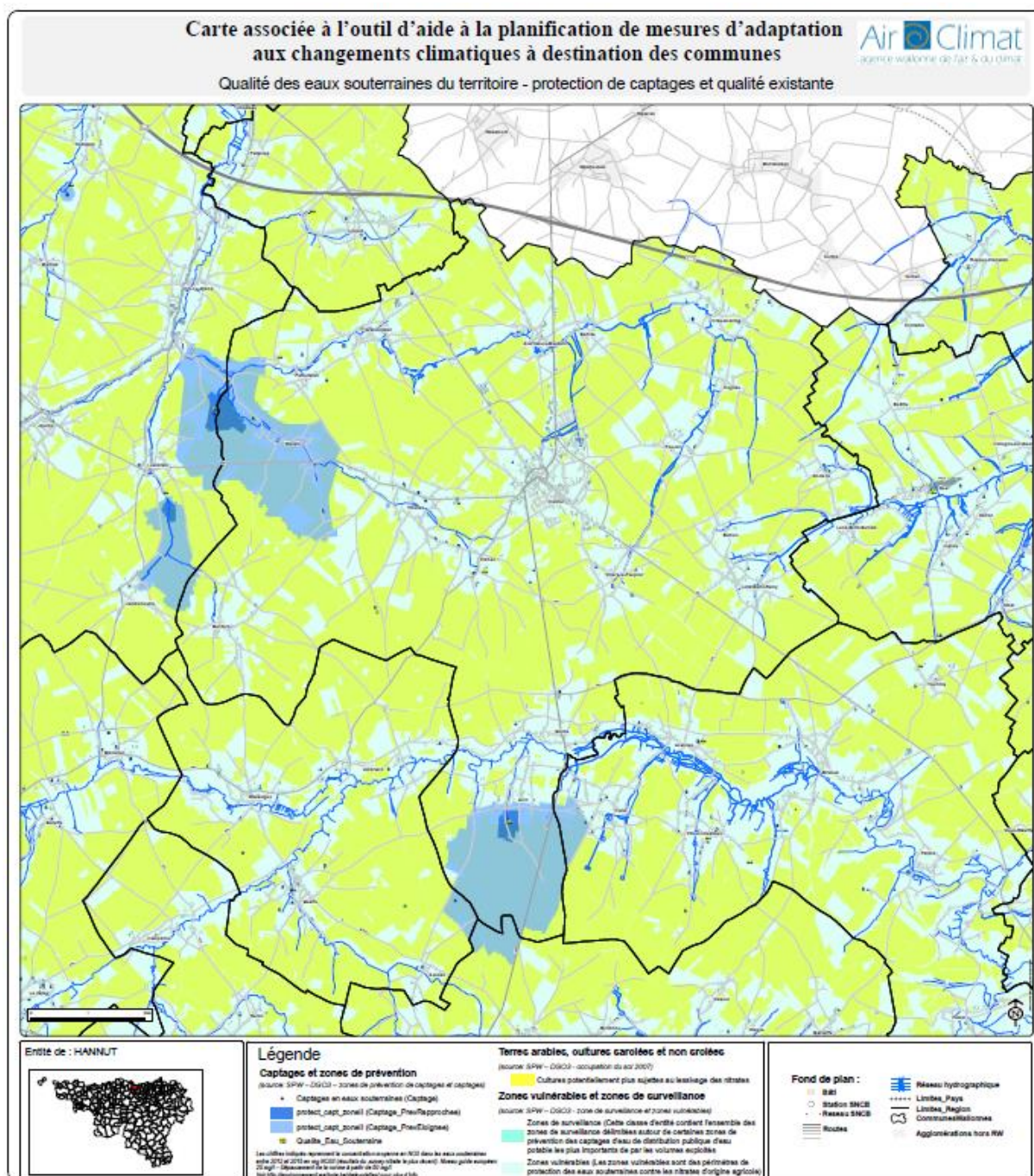
Le territoire connaîtra une dégradation de la qualité de ses eaux de surface ainsi qu'une baisse de la qualité des eaux souterraines, liée à l'augmentation du lessivage des sols.

En effet, une évolution des régimes des précipitations (qui seront plus intenses) peut entraîner un plus fort lessivage des sols avec des ruissellements vers les eaux de surface et en diminuerait leur qualité.

L'augmentation des températures conduit, quant à lui, à un plus grand développement microbiologique au niveau des eaux de surface.

Enfin, la diminution des précipitations estivales induit une réduction de la disponibilité des eaux de surface et un recours plus fréquent au pompage d'eaux souterraines qui peuvent alors plus facilement se trouver sous tension. Le diagnostic montre que la baisse de la disponibilité en eau des nappes en période estivale est problématique actuellement, mais que celle-ci n'augmenterait pas d'ici 2085.

La carte ci-dessous fait état de la qualité des eaux souterraines sur le territoire de la Ville de Hannut :



Carte 9 : Qualité des eaux souterraines du territoire

Ces quatre secteurs sont donc ceux qui sont ressortis comme étant les plus vulnérables au changement climatique, grâce au diagnostic réalisé pour l'ensemble du territoire hannutois. Nous verrons plus loin quelles sont les mesures que le comité de pilotage a décidé d'inscrire dans le PAEDC de la commune afin de s'adapter aux effets et impacts analysés dans ce chapitre.

Les différents élus communaux en charge des matières relevant des différents secteurs cités sont l'Échevine Madame Florence Degroot (en charge de l'Agriculture, de l'Environnement, du Développement durable, de la Mobilité, de la Santé, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du territoire), l'Echevin Olivier Leclercq (en charge notamment des Affaires économiques), l'Échevin Monsieur Niels's Heeren (en charge notamment des Bâtiments, des Voiries et des infrastructures publiques) et le Député-Bourgmestre Monsieur Emmanuel Douette (en charge notamment de l'Énergie).

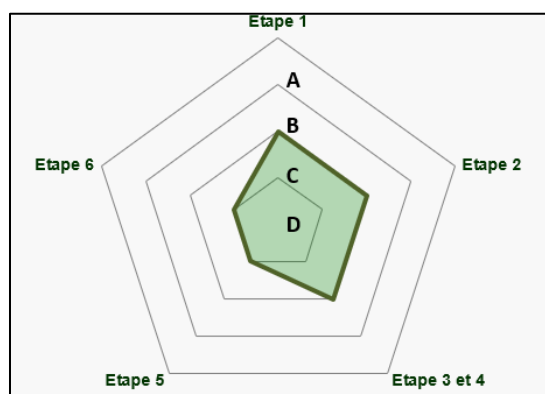
La commune a déjà dû activer, par le passé, un plan d'urgence. En effet, le 15 janvier 2016, plus de 25.000 foyers hannutois se sont retrouvés privés d'électricité, sur plus d'un tiers du territoire de la commune, en raison de câbles et pylônes effondrés sous le poids de la neige. La commune a dû également faire face aux crues de la Meuse. Un lieu de repli a été mis à la disposition des citoyens et le centre de crise fut établi au centre de Hannut, y compris pour les communes voisines de Burdinne et de Wasseige. La commune a alors procédé à une distribution d'eau, de soupes et de sacs de sable aux habitants. Des logements temporaires ont été attribués aux citoyens ayant besoin d'assistance médicale électrique. Tout a pu rentrer dans l'ordre dans la nuit du 17 au 18 janvier 2016.

La Ville de Hannut dispose également d'un « plan canicule » et d'un « plan grand froid » annuels, informant les citoyens en temps réel et mettant à leur disposition un numéro d'urgence.

L'outil « Adapte ta commune » a également permis de réaliser une auto-évaluation du niveau auquel la commune se situe dans la mise en place de sa stratégie d'adaptation au changement climatique. Les différentes étapes à suivre sont définies comme telles :

- étape 1 : implémenter une stratégie d'adaptation au sein de la collectivité ;
- étape 2 : évaluer les conséquences du changement climatique ;
- étape 3 & 4 : identifier et choisir ses actions d'adaptations ;
- étape 5 : mettre en œuvre le plan d'actions ;
- étape 6 : suivre et évaluer la stratégie et le plan d'actions.

L'auto-évaluation pour la Ville de Hannut a produit les résultats suivants :



Auto-notation	Statut	Niveau de progression
D	Non débuté	0-25 %
C	En cours - niveau intermédiaire	25-50 %
B	En cours - niveau avancé	50-75 %
A	En cours de finalisation - niveau expert	75-100 %

Graphique 31 : Résultats de l'auto-évaluation pour la Ville de Hannut

Sur ce diagramme, nous constatons que la Ville de Hannut est en cours de réalisation des étapes 1, 2, 3 et 4 et n'a donc pas encore de stratégie d'adaptation clairement définie.

5. CADRE ACTUEL

Ce chapitre vise à dresser un état des lieux de la politique énergétique et climatique locale afin d'identifier les points forts et lacunes éventuelles.

Depuis plus de 10 ans, la Ville de Hannut s'inscrit dans une démarche de développement durable avec une volonté politique ferme de définir les orientations et actions à développer sur son territoire, à moyen et long terme, en vue d'assurer son devenir démographique, économique, environnemental et sociétal.

En effet, dès 2007, le Conseil communal s'est positionné pour une démarche de gestion politique durable via la mise en place d'un Agenda 21 local au travers d'un ensemble d'outils participatifs : Plan Communal de Développement de la Nature, Plan Communal de Mobilité, Plan Communal de Développement Rural, Plan de Cohésion sociale, Plan Stratégique Transversal, ... L'objectif étant d'intégrer la notion de développement durable dans l'ensemble des matières placées sous la compétence de la commune.

Depuis lors, la mobilisation des acteurs locaux et la participation citoyenne sont mises en place dans le cadre d'élaboration de processus et de plans et/ou schéma. De la consultation citoyenne, en ce compris les enquêtes menées auprès de la population, au processus participatif (Commission citoyenne, CLDR, CCATM, Commission consultative de la personne handicapée, Conseil communal des jeunes, ...), l'élaboration des divers outils de gestion a pour fil conducteur le développement durable local.

Notons, par ailleurs, que la Ville de Hannut était commune pilote pour le PST en 2013 et que cette méthodologie a permis de mettre en place une véritable gestion par projet.³⁰

En ce qui concerne le cadre énergétique actuel, la commune disposait jusqu'il y a peu d'un conseiller en énergie qui avait notamment mis en place toute une série de projets de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Enfin, la commune travaille depuis plusieurs années à l'amélioration de l'enveloppe de ses bâtiments et à une meilleure performance énergétique, notamment par la rénovation. La liste des travaux réalisés après 2014 en vue d'une meilleure performance énergétique pour l'ensemble des bâtiments communaux est reprise dans l'outil de travail mis à disposition des communes pour réaliser leur PAEDC et figure à l'annexe 6.

³⁰ Déclaration de politique générale de la Ville de Hannut 2019-2024, p. 11.

6. POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

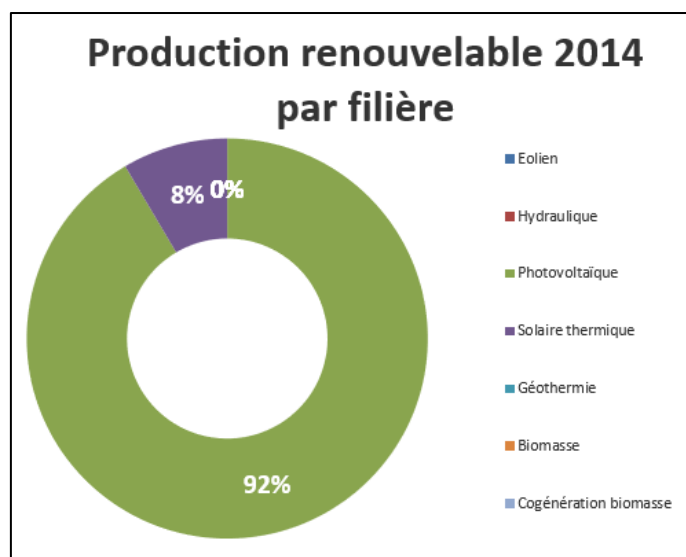
Pour atteindre les objectifs climatiques que la Ville de Hannut s'est fixés, il convient non seulement de veiller à réduire les émissions de GES, mais également de développer les énergies renouvelables sur le territoire hannutois. Estimer le potentiel des énergies renouvelables du territoire de l'entité permettra de définir vers quel choix de technologie renouvelable s'orienter pour fixer des actions à entreprendre afin de tendre vers l'objectif de réduction de 40 % des émissions de CO₂ d'ici 2030.

Ce chapitre fait donc état du potentiel des énergies renouvelables sur l'entité, en distinguant chaque filière de production d'électricité et de chaleur. Il faut cependant souligner que seules sont considérées ici les technologies éprouvées d'utilisation des énergies renouvelables (technologies que l'on pourrait qualifier de "traditionnelles"), à savoir : le solaire photovoltaïque, le solaire thermique, l'éolien, la pompe-à-chaleur et la géothermie, l'hydroélectrique, la combustion bois et la biométhanisation de la biomasse. De futures innovations technologiques ou de nouvelles transformations énergétiques (comme l'hydrogène) pourront rendre ce potentiel plus important à l'avenir.

6.1. ÉTAT DES LIEUX DE LA COUVERTURE RENOUVELABLE

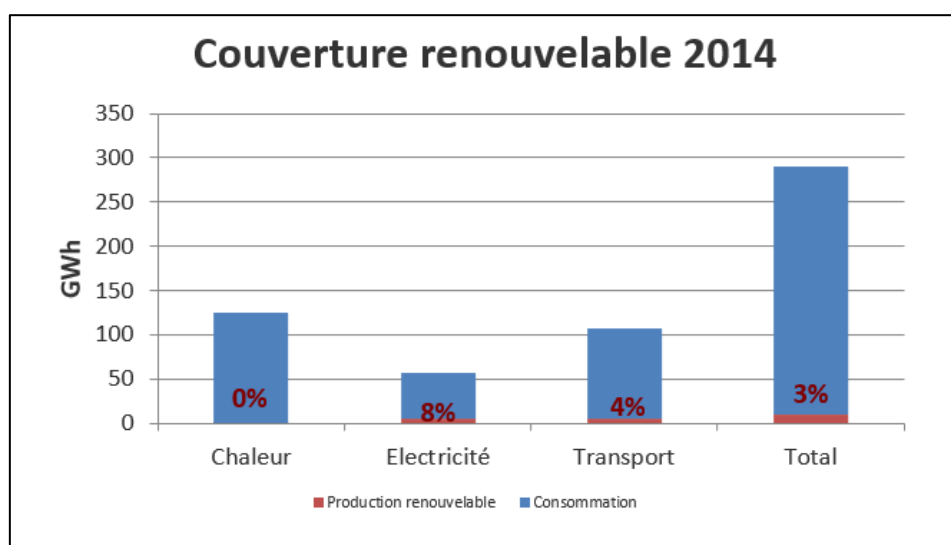
Avant d'analyser le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire de la commune, il convient de dresser un état des lieux de la production d'énergie renouvelable. Cet état des lieux reprend les données figurant dans le bilan communal réalisé pour les années 2006 (année de référence) et 2014. Toutefois, nous ne reprendrons ici que l'état des lieux pour l'année 2014.

En 2014, la part de production d'énergie renouvelable sur le territoire hannutois était de 5,12 GWh et ne comptait que deux filières : le solaire photovoltaïque pour 92 % de la production d'énergie renouvelable et le solaire thermique pour les 8 % restant.



Graphique 32 : Production renouvelable par filière en 2014

Sur le graphique ci-dessous, nous pouvons constater que les énergies renouvelables ne couvraient, en 2014, que 8 % des consommations d'électricité, 4 % des consommations du secteur du transport et seulement 3 % de l'ensemble des consommations du territoire de l'entité hannutoise.



Graphique 33 : Couverture renouvelable par secteur en 2014

6.2. HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

Une méthodologie simplifiée a été développée par l'APERe afin de permettre aux communes d'évaluer le potentiel de développement des différentes filières d'énergies renouvelables dites

« traditionnelles ». Une estimation plus poussée des différents potentiels pourrait être réalisée par le biais d'une étude spécifique.

Les caractéristiques de la Ville de Hannut qui ont servi de base à l'évaluation du potentiel renouvelable sont les suivantes :

Superficie de la commune (ha)	8.653,15
Nombre de bâtiments	6.729
Surface au sol habitations fournie par le Stp (m ²)	499.078,00
Surface au sol autres bâtiments fournie par le Stp (m ²)	114.769,00
Surface forestière (ha)	81,62
Superficie agricole utilisée (ares)	674.392,60

Tableau 11 : Données de la Ville de Hannut

6.2.1. SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Source : PICC (Projet Informatique de Cartographie Continue)

Hypothèses :

Potentiel sur toitures inclinées :

- 130 % de la surface au sol (habitations) : soit 648.801,40 m²
- 100 % de la surface au sol (autres bâtiments) : soit 114.769,00 m²
- Pourcentage retenu : 40 %
- Production électrique : 100 kWh/m²/an
- Potentiel (kWh/an) : surface toiture* 100*0,4
- Retrait des installations existantes (outil POLLEC/CWaPE)

Potentiel au sol :

- 1 % de la superficie soit l'équivalent de 122 terrains de football pour la Ville de Hannut
- Puissance crête par m² : 150 Wc/m²
- Productible annuel : 900 kWh/kWc
- Potentiel (MWh/an) : Pourcentage surface sol*0,150*0,9

Surface habitations (m²)	Surface autres bâtiments (m²)	40%	Surface de toitures dédiées pour le solaire thermique non existant (m²)	Surface de toitures dédiées pour le solaire thermique existant (m²)	Surface totale (m²)	Potentiel brut en toiture (kWh/an)
648.801,40	114.769,00	305.428,16	-	2.901,29	302.526,87	30.252.687,00

Tableau 12 : Potentiel de production d'énergie photovoltaïque sur toitures inclinées

Installations photovoltaïques existantes (kWh/an)	Potentiel net sur toiture - production électrique (kWh/an)	Outil - Puissance électrique (kW)	Potentiel brut au sol - production électrique (kWh/an)	Potentiel brut en toiture et au sol (kW)	Outil POLLEC Potentiel totale toiture et sol (kW)
9.253.000,00	20.999.687,00	23.332,99	116.817.525,00	129.797,25	153.130,24

Tableau 13 : Potentiel de production d'énergie photovoltaïque au sol

6.2.2. SOLAIRE THERMIQUE

Nous avons fait le postulat de privilégier le recours au solaire thermique pour les bâtiments collectifs avec une forte consommation d'ECS (eau chaude sanitaire) uniquement, comme les halls sportifs, les maisons de repos ou les piscines.

Hypothèses :

- 390 kWh de chaleur par m²
- Potentiel (kWh/an) : 390*surface
- Remarque : surfaces thermiques sont à soustraire du potentiel PV (Photovoltaïque)

Surface bâtiments collectifs (m²)	Production thermique (kWh/an)	Outil POLLEC - Puissance thermique (kW)
0	0	0

Tableau 14 : Potentiel de production d'énergie solaire thermique

6.2.3. ÉOLIEN

Sources :

- Carte positive de référence : 8,57 km² de zone favorable avec ou sans contraintes partielles
- Fiche synoptique par commune

Hypothèses :

- Ressource annuelle nette de 30 GWh/km²
- Potentiel (GWh/an) : 30*surface

Surface avec ou sans contraintes (km ²)	Production électrique (GWh/an)	Projets abandonnés (GWh/an)	Projets en cours et en fonction (GWh/an)	Outil stratégie - Puissance électrique (kW)	Nombre d'éoliennes
8,57	257,22	-	76,15	82.682,19	35,95

Tableau 15 : Potentiel de production d'énergie éolienne

Hannut (8663.8 ha)			
Zone favorable sans contrainte : 459.2 ha			
Zone favorable avec contrainte(s) partielle(s) : 398.2 ha			
Lot	Surface (ha)	Zone favorable (ha)	
		Sans contrainte	Avec contrainte(s)
4	5353.8	400.2	379.2
5	3310.1	59.0	19.0
Total	8663.8	459.2	398.2

Tableau 16 : Zones favorables avec et sans contraintes

Le tableau ci-dessous montre le volume des surfaces avec contraintes (par exemple : techniques ou de ressources venteuses) et sans contrainte pour l'implémentation d'éoliennes sur le territoire hannutois. Il faut noter que les surfaces disponibles peuvent, en outre, rencontrer d'autres contraintes (biodiversité, paysager, ...) et qu'il s'agit donc ici d'un indicateur de base.

6.2.4. POMPE À CHALEUR ET GÉOTHERMIE

Source froide : le sol (captage horizontal/vertical)

Hypothèses :

- 25 % des bâtiments type village
- Coefficient de performance (COP) : 3,2 => consommation électrique : 4,7 kW

- Puissance moyenne : 15 kW/installation
- Temps de fonctionnement : 1.800 heures
- Potentiel (kWh/an) : nombre bâtiments*1.800*10,3

Densification du bâti. Si village, encodez 0,25 si entité plus urbanisée notez 0,10	Nombre de bâtiments à considérer	Potentiel (kWh/an)	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
0,25	1.682,25	31.188.915,00	0,93

Tableau 17 : Potentiel de production d'énergie par pompes à chaleur et géothermie

Le nombre de bâtiments à prendre en considération est donc de 1.682,25.

6.2.5. BIOMASSE

Résidus forestiers :

Source : Superficie des bois disponible en 2018 (CAP ruralité) : 82,51 ha de forêt

Hypothèses :

- Résidus de feuillus pour bois de chauffage : 0,7 t/ha
- Pouvoir Calorifique Inferieur : 3,9 MWh/t
- Potentiel (MWh/an) : 0,7*3,9*superficie de forêts
- Remarque : rendement combustion 85 %

Q résidus secs (t)	Potentiel (MWh/an)	Rendement 85 %	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
57,13	222,82	189,40	39,46

Tableau 18 : Potentiel de production d'énergie biomasse

Effluents d'élevage :

Source : Exploitations en activité et cheptel

Hypothèses :

- Effluents d'élevage : table de conversion suivante³¹

Tableau de correspondance de production d'effluents d'élevage					
Volumes moyens de production d'effluents d'élevage évalués par an					
m³/animal/an					
				Fumiers	Lisiers
Bovins					
		Bovins de moins de 1 ans		1,9	1
		Bovins de 1 an à moins de 2 ans		3,3	1,7
		Bovins de 2 ans et plus			
			Mâles	3,9	2,0
			Femelles		
			Génisses	3,9	2,0
			Vaches Laitières	6,0	3,0
		Vaches Allaitantes	4,0	2,0	
Porcins					
		Porcelets d'un poids vif de moins de 20 kg		0,4	0,1
		Porcs d'un poids vif de 20 kg à moins de 50 kg		0,8	0,3
		Porcs à l'engrais de 50 kg et plus		0,8	0,3
		Porcs reproducteurs de 50 kg et plus			
			Verrats	3,1	1,3
			Truies	3,1	1,2
	Ovins			0,65	
Caprins			0,65		
Volailles					
		Poules et poulettes		0,02	0,03
		Poulets de chair		0,02	0,02

Tableau 19 : Correspondance de production d'effluents d'élevage

- Fumiers (0,7 t/m³) : 30 m³ de CH₄ par t
- Lisiers (1 t/m³) : 10 m³ de CH₄ par t
- Production annuelle (kWh) : 10 kWh*quantité CH₄ (en m³)
- Production électrique (kWh/an) : 0,4*production annuelle
- Production thermique (kWh/an) : 0,5*production annuelle

Quantité de fumiers (t)	Quantité de lisier (t)	Quantité de méthane fumiers (m ³)	Quantité de méthane lisier (m ³)
16.278,12	12.481,14	488.343,66	124.811,40

Tableau 20 : Quantités potentielles de production d'effluents

Biométhanisation d'effluents d'élevage :

Production annuelle (kWh)	Production électrique (kWh/an)	Production thermique (kWh/an)	Outil stratégie - Puissance électrique (kW)	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
6.131.550,60	2.452.620,24	3.065.775,30	377,33	471,66

Tableau 21 : Potentiel de production d'énergie par la biométhanisation d'effluents

³¹ Moyennes pour les fumiers et lisiers suivant les différentes techniques d'élevage sur base de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2014 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau en ce qui concerne la gestion durable de l'azote en agriculture (M.B. 12.09.2014), Annexe I.

Coproduits de cultures :

Utilisés en biométhanisation :

- Feuilles de betteraves : 40 t/ha, 55 m³ de CH₄ /t
- Pulpe de betteraves : 20 t/ha, 80 m³ de CH₄ /t
- Menues pailles de céréales : 1,2 t/ha, 210 m³ de CH₄ /t
- Surplus de pailles de céréales : 4t/ha, 190 m³ de CH₄ /t
- Issues de silo : 0,01*superficie dédiée (ha)*7,5 t, 285 m³ de CH₄ /t
- Écarts de tri de pommes de terre : 0,05*superficie dédiée (ha)*40t, 77 m³ de CH₄/t
- Paille de maïs de grain : 13 t/ha, 67 m³ de CH₄/t
- Rafle de maïs grain : 2t/ha, 183 m³ de CH₄/t

Hypothèses :

- 1 m³ de CH₄ = 10 kWh
- Biométhanisation : 40 % de l'énergie => électricité, 50 % de l'énergie => chaleur

	Surface (ha)	Production (t)	Méthane (m ³)
Feuilles de betteraves	894,66	35.786,40	1.968.252,00
Pulpe de betteraves	894,66	17.893,20	1.431.456,00
Menues pailles de céréales	2.972,84	3.567,41	749.155,68
Surplus de pailles de céréales	2.868,14	11.472,56	2.179.786,40
Issues de silo	2.789,64	209,22	59.628,56
Ecarts de tri de pommes de terre	632,19	1.264,38	97.357,26
Paille de maïs grain	43,30	562,90	37.714,30
Rafle de maïs grain	43,30	86,60	15.847,80
		Somme:	6.539.198,00

Tableau 22 : Volumes potentiels de coproduits de cultures

Biométhanisation de coproduits de cultures :

Production annuelle (kWh)	Production électrique (kWh/an)	Production thermique (kWh/an)	Outil stratégie - Puissance électrique (kW)	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
65.391.979,95	26.156.791,98	32.695.989,98	4.024,12	5.030,15

Tableau 23 : Potentiel de production d'énergie par la biométhanisation de coproduits de cultures

Cultures dédiées :

Source : Surface dédiée = 5 % de la superficie agricole utilisée (statistiques fédérales relatives aux exploitations agricoles et horticoles³²) = 337,20 ha

Hypothèses :

- Miscanthus (combustion/cogénération) : 10 à 15 t/ha, 4,1 MWh/t
- Taillis à courte rotation (combustion/cogénération) : 10 t/ha, 3,3 MWh/t
- Mais en culture (bio méthanisation) : 45 t/ha, 120 m³ de CH₄/t,
- Combustion : 85 % de l'énergie => chaleur
- Cogénération solide : 35 % de l'énergie => électricité, 55 % de l'énergie => chaleur

Si choix de plusieurs variétés			
Part relative au miscanthus	Part relative au taillis à courte rotation	Part relative au maïs en culture dédiée	Miscanthus
1	0	0	Quantité (t)
			5.057,94

Combustion		
Potentiel (MWh/an)	Rendement 85 %	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
20.737,57	17.626,94	3.672,28

Tableau 24 : Potentiel de production d'énergie par combustion de cultures dédiées

Stations d'épuration :

Hypothèses :

- Quantité de boue par habitant et par an : 12 kg
- 230 m³ de CH₄/t

³²

http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/economie/downloads/agriculture_-_chiffres_agricoles_de_2013.jsp#.VynHNdJfzcs.

Nombre d'habitants que la station couvre	14.200
--	--------

Quantité de boue par an (kg)	Méthane (m³)
170.400,00	39.192,00

Biométhanisation				
Production annuelle (kWh)	Production électrique (kWh/an)	Production thermique (kWh/an)	Outil stratégie - Puissance électrique (kW)	Outil stratégie - Puissance thermique (kW)
391.920,00	156.768,00	195.960,00	24,12	30,15

Tableau 25 : Potentiel de production d'énergie par biométhanisation de boues

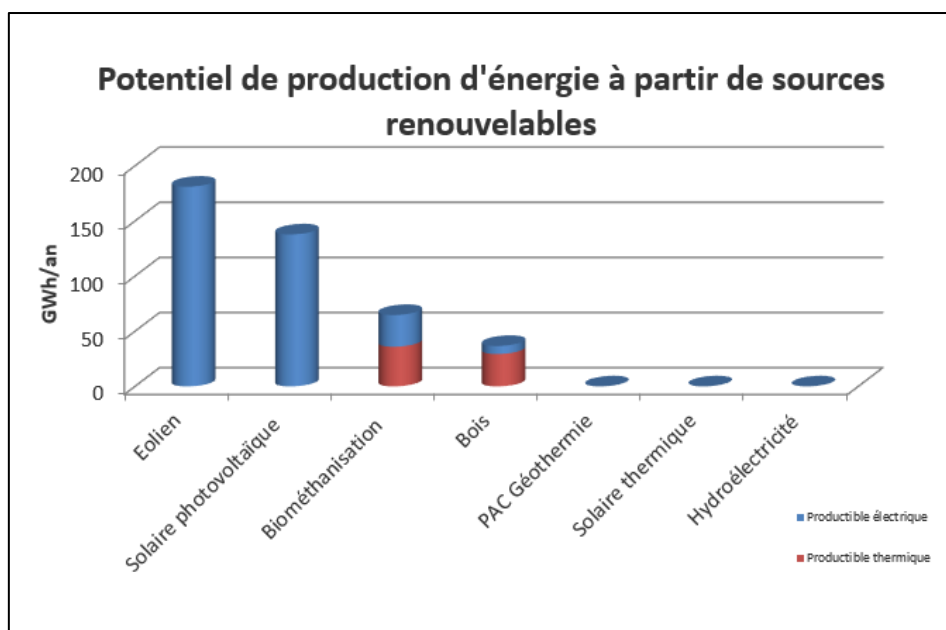
6.3. POTENTIEL RENOUVELABLE SUR LE TERRITOIRE

L'APERe fournit un guide pour l'estimation du potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire communal. Il ressort de ces calculs que le potentiel de production d'énergie renouvelable (installations déjà présentes soustraites) est de 420,298 GWh/an sur le territoire.

Les tableaux ci-après reprennent les estimations de production d'énergie renouvelable par filière technologique.

Potentiel énergies renouvelables							
Technologie	Temps de fonctionnement à puissance nominale (heures/an)	Puissance électrique (kW)	Puissance thermique (kW)	Production électrique (GWh/an)	Production thermique (GWh/an)	Total (GWh/an)	Pourcentage du potentiel total
Eolien	2.190	82.682		181,074	-	181,074	43%
Hydroélectricité	3.300			-	-	-	0%
Bois	4.800	1.528	6.113	7,336	29,344	36,681	9%
Biométhanisation	6.500	4.426	5.532	28,766	35,958	64,724	15%
PAC Géothermie	1.800		1		0,002	0,002	0%
Solaire thermique	900		-	-	-	-	0%
Solaire photovoltaïque	900	153.130		137,817	-	137,817	33%
						420,298	

Tableau 26 : Potentiel en énergies renouvelables



Graphique 34 : Potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables

Nous constatons sur ces graphiques que la filière de l'énergie éolienne représente le plus haut potentiel de développement d'énergies renouvelables, à savoir 181,07 GWh/an, ce qui représente 43 % du total du potentiel. Suit la filière du solaire photovoltaïque qui pourrait produire 137,82 GWh/an et qui représente 33 % du potentiel total et, dans une moindre mesure, les filières de la biométhanisation (15 %) et de la combustion bois (9 %).

Au total, la part de la consommation actuelle qui pourrait être couverte par le productible annuel potentiel combiné au productible des unités déjà présentes sur le territoire est de 148 %.

7. DYNAMIQUE PARTICIPATIVE

La réappropriation de la question énergétique – et climatique – par tous les acteurs locaux, qu'ils soient citoyens, élus, entreprises, associations, ... est essentielle à l'élaboration et à la mise en œuvre concrète et efficace du PAEDC sur le territoire hannutois. La dynamique participative de co-construction de la stratégie de développement énergétique territorial a donc été privilégiée.

L'ampleur et la temporalité des enjeux abordés en termes d'aménagement du territoire, de cadre et de qualité de vie, de cohésion et d'inclusion sociales, de développement économique, de résilience locale et de protection de l'environnement nécessitent la mise en place d'une réelle concertation locale.

Un Comité de pilotage Plan Climat a, dès lors, été créé à Hannut, afin de constituer ce socle de concertation locale agissant selon une véritable dynamique participative.

7.1. LE COMITÉ DE PILOTAGE

Le Comité de pilotage est un dispositif favorisant la concertation entre les services communaux, les associations et les acteurs économiques et socioculturels pour l'élaboration, la concrétisation et le suivi de la stratégie de transition énergétique communale. Non seulement il associe tous ces partenaires aux projets de la commune, mais il leur permet également de faire des propositions et d'élaborer des projets d'intérêt collectif.

La composition, les missions et le fonctionnement du Comité de pilotage sont basés sur le concept de « Groupe de Compétences » visant à allier les connaissances locales et culturelles des citoyens aux connaissances des experts techniques et scientifiques, dans le but de faciliter les décisions politiques prises sur base de données techniquement crédibles et politiquement légitimes.

Toute approche scientifique ouvre, en effet, la voie à une interprétation différente selon le niveau de compréhension, les valeurs et les intérêts des personnes participant à la décision. Adopter un processus de prise de décision intégrant la dynamique participative permet de trouver un juste équilibre entre les intérêts et valeurs des parties prenantes, en tenant compte des données scientifiques et des enjeux majeurs pour l'avenir.

Le rôle du Comité de pilotage est :

- d'insuffler des idées nouvelles aux instances politiques ;
- de conseiller et accompagner le Collège communal ;
- de prendre en compte les attentes citoyennes ;

- de permettre à la population, aux acteurs économiques de s'approprier les objectifs de la Convention des Maires ;
- d'enclencher une dynamique durable ;
- de coordonner la mise en œuvre du Plan d'actions.

Pour la commune de Hannut, les missions du Comité de pilotage sont les suivantes :

- proposer un PAEDC au Collège communal et au Conseil communal ayant pour objectifs, d'une part, la réduction des émissions de GES du territoire d'au moins 40 % à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2006, et, d'autre part, le développement de la résilience du territoire face aux impacts du changement climatique ;
- définir un plan de communication pour la promotion et la mise en œuvre du PAEDC ;
- coordonner la mise en œuvre du PAEDC et suivre l'évolution des émissions de GES du territoire communal ;
- proposer périodiquement d'éventuelles adaptations ou modifications du PAEDC au gré de l'évolution du contexte local et de l'apparition de nouvelles opportunités.

7.2. LES MEMBRES DU COMITÉ DE PILOTAGE

Afin de s'entourer de compétences diverses et de faire appel à la dynamique participative, la commune de Hannut a créé un Comité de pilotage pour l'élaboration et la future mise en place de son PAEDC.

Parmi la société civile, la Ville de Hannut a sélectionné des citoyens volontaires qui avaient, par ailleurs, participé à l'élaboration du Plan Stratégique Transversal de la commune, des membres de l'Opération de Développement rural et des experts externes. Le Comité de pilotage est dès lors composé :

- d'élus communaux (Bourgmestre, échevins et conseillers communaux) ;
- d'agents communaux (Département Cadre de Vie et Service des Infrastructures communales) ;
- d'un représentant du Centre Public d'Action Sociale de Hannut ;
- de représentants du comité d'accompagnement de l'Opération de Développement rural ;
- d'experts externes ;
- de citoyens.

Le liste complète de ses membres est reprise ci-dessous. Elle est non-exhaustive et reste ouverte aux personnes désirant s'impliquer dans ce projet territorial.

Entreprise/Institution	Fonction	Nom	Prénom
------------------------	----------	-----	--------

Administration communale	Agent en charge de la mobilité	Catteau	Henri
Administration communale	Architecte	Collin	Laurent
Administration communale	Eco-conseillère et coordinatrice du PAEDC	Dabompré	Amélie
Administration communale	Directrice générale - Smart City	Debroux	Amélie
Administration communale	Responsable du Département Cadre de Vie	Meens	Laurence
Centre Public d'Action Locale	Cheffe de bureau technique	Lebrun	Malika
Citoyen	Citoyen	Gobbo	Corrado
Citoyenne	Citoyenne	Laurent	Dominique
Collège communal	Échevine en charge de l'Agriculture, de l'Environnement, du Développement durable, de la Mobilité, de la Santé, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du territoire	Degroot	Florence
Collège communal	Député-Bourgmestre en charge de l'Énergie	Douette	Manu
Conseil communal	Conseiller communal	Callut	Eric
Conseil communal	Conseillère communale	Cartilier	Coralie
Conseil communal	Conseiller communal	Dassy	Pascal
Conseil communal	Conseillère communale	Désiront	Pascale
Conseil communal	Conseillère communale	Lerat	Pascale
Conseil communal	Conseillère communale	Renson	Carine
Fondation rurale de Wallonie	Coordinatrice ODR	Doguet	Anne
Opération de Développement rural	Agriculteur	Hamande	Pierre
Opération de Développement rural	Citoyenne	Van Hove	Gaëtane
Société privée	Expert en écoconstruction	Mestdagh	Vincent

Société privée	Expert en énergies renouvelables	Sonck	Gaëtan
----------------	----------------------------------	-------	--------

Tableau 27 : Liste des membres du Comité de pilotage de Hannut

Plusieurs réunions se sont tenues afin de faire émerger toute une liste d’actions d’atténuation et d’adaptation au changement climatique, grâce notamment à la méthode d’animation dite d’intelligence collective.



Image 1 : Photo du Comité de pilotage de Hannut lors de sa 1^{ère} réunion le 3/07/2019

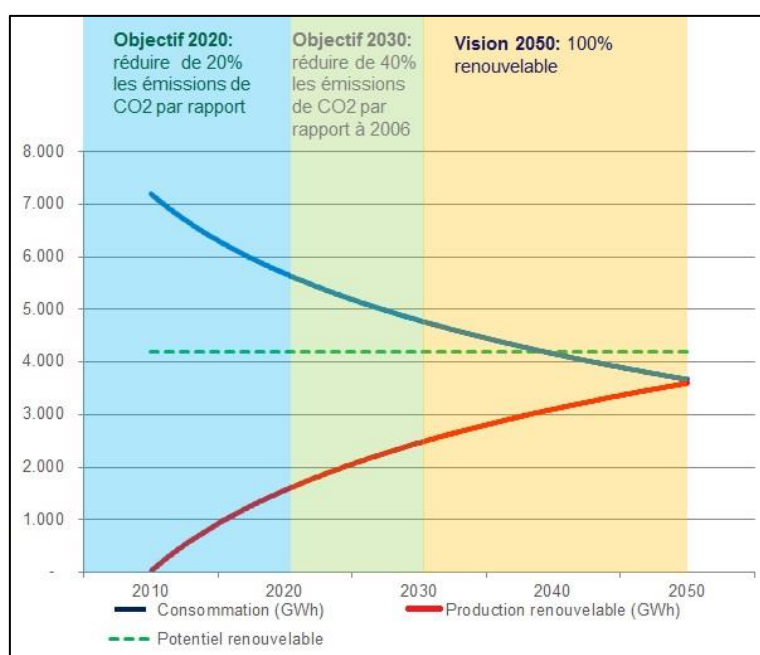
Notons également que l’élaboration de ce PAEDC n’aurait pu se faire sans l’aide et la collaboration de la Province de Liège, partenaire des communes pour la mise en œuvre des Plans Climat.

8. STRATÉGIE GLOBALE

8.1. VISION

La vision sert d'élément unificateur auquel toutes les parties prenantes peuvent se rapporter, qu'il s'agisse des élus, des citoyens ou des groupes d'intérêt. Compatible avec les engagements de la Convention des Maires (mais pas forcément limitée à ceux-ci), elle doit décrire l'avenir souhaité de la commune et être exprimée en termes visuels afin de la rendre accessible aux citoyens et aux parties prenantes.

En Wallonie, les territoires à énergie positive ont pour vision d'atteindre la neutralité énergétique à l'horizon 2050, en réduisant leurs besoins en énergie au maximum grâce à la sobriété et l'efficacité énergétiques, tout en couvrant le solde via la production d'énergies renouvelables locales.



Graphique 35 : Vision 2050 pour la Wallonie

Cette vision se base notamment sur les résultats de l'étude « Vers 100 % d'énergies renouvelables en Belgique à l'horizon 2050 » réalisée en 2011 par l'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable (ICEDD) et le Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), à la demande des quatre ministres belges de l'énergie de l'époque. L'un des scénarios envisagés montre qu'un mix énergétique 100 % renouvelable est réaliste en Belgique d'ici 2050 dans les conditions suivantes :

- forte baisse de la consommation d'énergie (31 %) ;

- électrification importante et donc multiplication par deux voire par trois du niveau de production électrique à l'horizon 2050 (tout renouvelable) ;
- naissance d'un nouveau paradigme énergétique basé sur la décentralisation de la production et l'adaptation de la consommation à la production (consommer l'énergie quand elle est produite).

L'étude montre également qu'une telle évolution aurait les conséquences suivantes :

- forte baisse des importations d'énergie menant la Belgique vers l'indépendance énergétique ;
- augmentation du coût du système énergétique de l'ordre de 20 % par rapport au scénario de référence ;
- gain économique lié à la baisse de la demande de services énergétiques et aux coûts évités en termes de dommages liés aux GES ;
- bilan économique global positif dans la plupart des scénarios ;
- effets positifs sur l'emploi (création de 20.000 à 60.000 nouveaux emplois d'ici 2030) ;
- meilleure qualité de l'air, amélioration de l'état de santé de la population, exploitation moindre, voire nulle, des ressources naturelles et arrêt du processus d'appauvrissement de la planète.

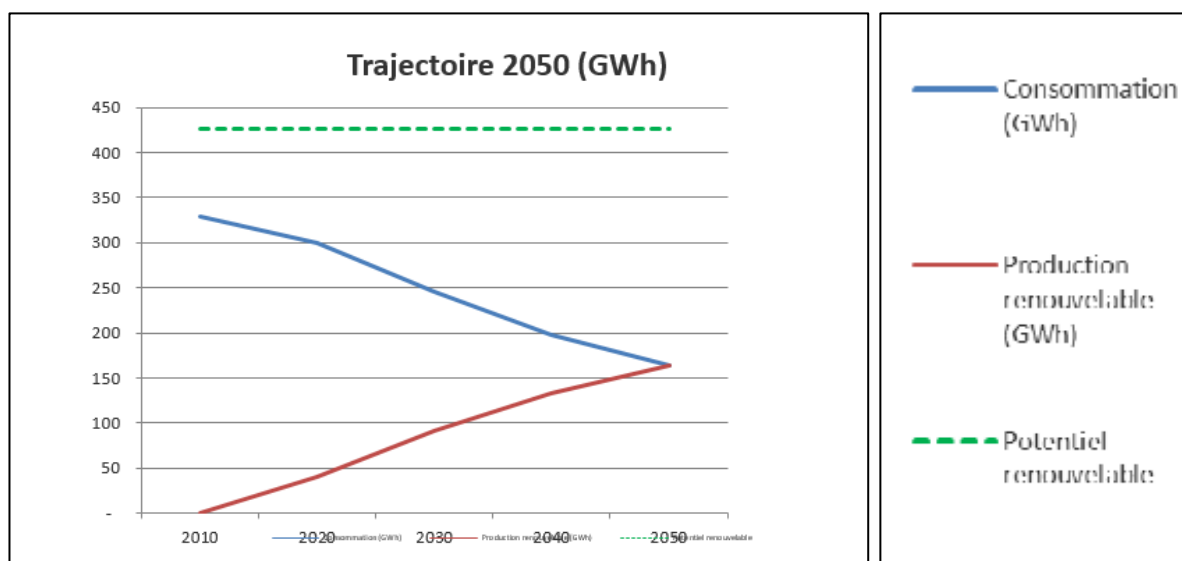
8.2. TRAJECTOIRE COMMUNALE

La déclaration de politique générale 2019-2024 de la Ville de Hannut définit les 10 lignes de force qui vont soutenir et orienter tout au long des six années de législature les différents partenaires dans la réalisation de leur travail et de leurs actions. Parmi ces 10 points, 3 sont à mettre en évidence dans le PAEDC, à savoir :

- la mise en place de solutions créatives et novatrices pour compléter l'équipement dont bénéficient notre ville et ses services, par des collaborations avec les citoyens, associations, autres entités publiques et partenaires privés, et ce à travers une gestion financière rigoureuse et ambitieuse pour Hannut ;
- le changement des modes de déplacement des Hannutois : plan vélo avec des infrastructures en site propre, balisage, ateliers à destination des familles, rangs vélos pour les écoliers, plan trottoirs... nous voulons favoriser la mobilité douce dans toutes ses formes tout en prêtant une attention pour les moins valides ;
- la contribution à l'évolution des mentalités pour un environnement plus sain sans pesticides et une nature mieux respectée y compris au sein des services communaux ; être le terreau qui fait germer de nombreuses actions pérennes en faveur de notre climat.

En termes d'énergie, c'est la vision décrite au point 8.1. de ce PAEDC qui est ciblée pour le territoire de la commune de Hannut, à savoir devenir un territoire à énergie positive en tendant vers la neutralité énergétique à l'horizon 2050, en réduisant les besoins en énergie au maximum grâce à la sobriété et l'efficacité énergétiques, tout en couvrant le solde via la production d'énergies renouvelables locales. Le graphique repris ci-dessous propose les tendances à suivre pour y arriver, à savoir une réduction

des consommations de 50 % d'ici 2050, en couvrant le solde par la production d'énergie 100 % renouvelable.



Graphique 36 : Vision stratégique - Trajectoire 2050 pour la Ville de Hannut.

En parallèle, des mesures seront prises et des actions seront mises en place afin de développer la résilience du territoire et des acteurs aux impacts du réchauffement climatique que sont, entre autres, les sécheresses et l'érosion des sols, les inondations et coulées de boues ou encore la perte de biodiversité.

9. OBJECTIFS

Le Convention des Maires autorise les communes engagées à choisir entre l'établissement d'un objectif absolu de réduction des émissions de CO₂ et un objectif relatif tenant compte de l'évolution de la population.

Même si la tendance qui se dessine à l'horizon 2030 est une augmentation de la population de 13 %, nous avons choisi de travailler en objectif absolu.

Sachant que les émissions de CO₂ générées en 2006 sur le territoire hannutois s'élevaient au total à 78.029 tCO₂, un objectif de réduction de 40 % de ces émissions correspondrait à diminuer les émissions de CO₂ de 31.211,6 tCO₂ pour atteindre un maximum de 46.817,4 tCO₂ émises sur le territoire à l'horizon 2030. Cet objectif devant être réparti en plusieurs objectifs spécifiques à chaque secteur.

Le calcul de l'effort à réaliser à partir d'aujourd'hui pour atteindre l'objectif de réduction de 40 % par rapport à l'année de référence (2006) d'ici 2030 doit donc tenir compte de la variation des émissions de CO₂ depuis lors.

9.1. OBJECTIFS PAR SECTEUR

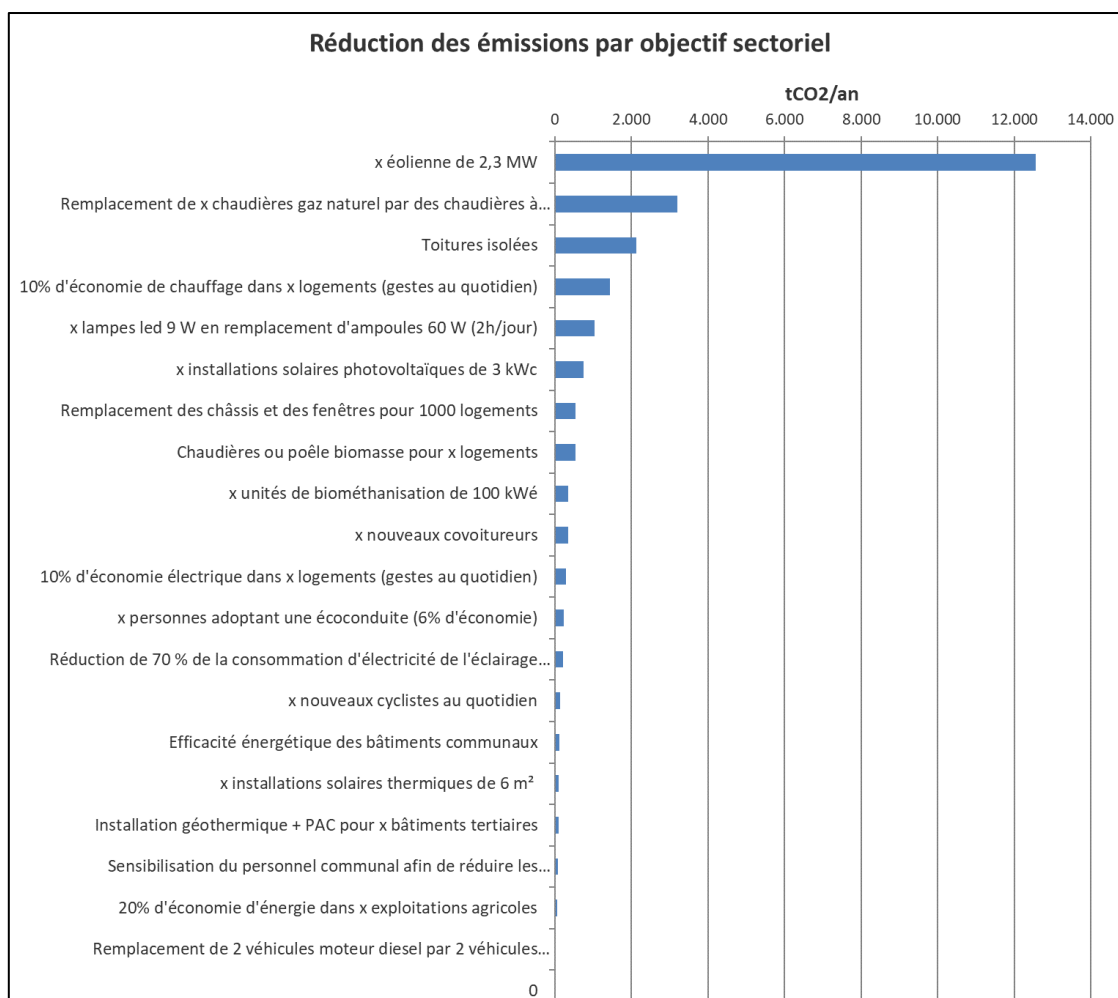
La répartition des émissions par secteur d'activité reprise dans le bilan de départ, l'évaluation du potentiel d'efficacité énergétique et de production renouvelable de chaque secteur, ainsi que le degré d'implication des différents acteurs locaux obtenu grâce à la mise en place d'un cadre de mobilisation dès le lancement de l'étude stratégique, ont permis de fixer des objectifs réalistes par secteur afin d'atteindre et même dépasser l'objectif global de réduction de 40 % des émissions de CO₂.

Le tableau ci-dessous reprend les objectifs fixés par secteur qui permettront à l'entité hannutoise d'atteindre un objectif de réduction de 41 % de ses émissions de CO₂ d'ici 2030, par rapport à 2006. Précisons que ces objectifs ne tiennent pas compte des variations entre 2006 et 2014 alors que le tableau 29 repris à la page 72 en tient compte (exemple : la réduction de consommation de l'éclairage public est évaluée à une économie d'énergie de 211 GWh/an, mais si nous tenons compte des variations des émissions de CO₂ entre 2006 et 2014, cette économie s'élève alors à 244 GWh/an.

Secteur	Objectif	Économie d'énergie (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO ₂ eq/an)
Administration communale	Efficacité énergétique bâtiments communaux	0,474	118
Administration communale	Sensibilisation du personnel communal afin de réduire les consommations de chauffage et d'électricité de 10 %	0,384	91,00
Administration communale	Remplacement de 2 véhicules moteur diesel par 2 véhicules électriques	0,011	6
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans 10 exploitations agricoles	0,243	65
Éclairage public	Réduction de 70 % de la consommation d'électricité de l'éclairage public	0,831	211
Logement (chauffage)	10% d'économie de chauffage dans 3000 logements (gestes au quotidien)	6,00	1.438
Logement (chauffage)	1000 toitures isolées	8,885	2.130
Logement (chauffage)	Chaudières ou poêle biomasse pour 600 logements	2,230	535
Logement (chauffage)	Remplacement de 1500 chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation	15,792	3.198
Logement (chauffage)	Remplacement de châssis et de fenêtres pour 1000 logements	2,246	538
Logement (Électricité)	10% d'économie électrique dans 3000 logements (gestes au quotidien)	1,050	291
Logement (Électricité)	100000 lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	3,723	1.031
Tertiaire	Installation géothermique + PAC pour 10 bâtiments tertiaires	0,408	94
Transport routier	1000 nouveaux cyclistes au quotidien	0,544	143
Transport routier	1000 personnes adoptant une écoconduite (6% d'économie)	0,900	236
Transport routier	600 nouveaux covoitureurs	1,350	354
TOTAL		45,071	10.478

Tableau 28 : Objectifs répartis par secteur

Le graphique ci-dessous classe, quant à lui, les principaux objectifs sectoriels par ordre croissant en termes d'impact sur la réduction de CO₂.

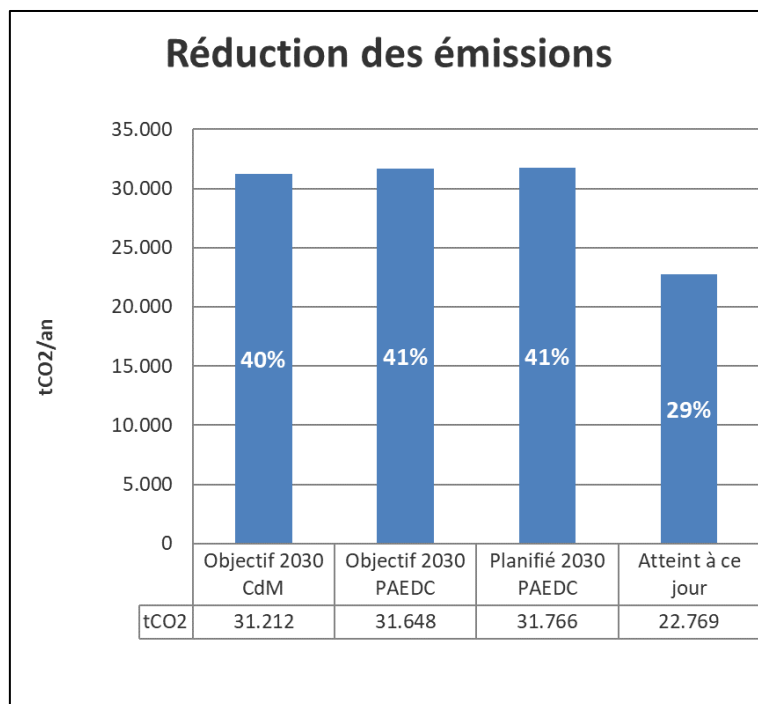


Graphique 37 : Réduction des émissions de CO2 par objectif sectoriel

Réductions des émissions par secteur	Objectif PAEDC		Planifié PAEDC	Atteint PAEDC
	tCO2éq/an	% CO2	tCO2éq/an	tCO2éq/an
Industrie	148	6%	148	148
Tertiaire	-918	-10%	-679	-1.328
<i>Administration communale</i>	<i>489</i>	<i>45%</i>	<i>398</i>	<i>290</i>
<i>Eclairage public</i>	<i>244</i>	<i>73%</i>	<i>244</i>	<i>33</i>
<i>Tertiaire hors AC</i>	<i>-1.651</i>	<i>-22,6%</i>	<i>-1.321</i>	<i>-1.651</i>
Logement	16.491	47%	16.491	7.330
Agriculture	-510	-17%	-510	-575
Transport	2.509	9%	2.509	1.783
<i>Véhicules communaux</i>	<i>103</i>	<i>34%</i>	<i>103</i>	<i>103</i>
<i>Transport hors AC</i>	<i>2.407</i>	<i>8%</i>	<i>2.407</i>	<i>1.680</i>
Production renouvelable	13.928		13.807	15.504
Tous secteurs	31.648	40,6%	31.766	22.863

Tableau 29 : Objectifs de réductions des émissions de CO₂ par secteur

La colonne « Objectif PAEDC » du tableau ci-dessus reprend les objectifs fixés pour 2030 par secteur, en termes de réduction de tonnes de CO₂ et de part de réduction de CO₂ du secteur par rapport au total. La colonne « Atteint PAEDC » indique la réduction de tonnes de CO₂ déjà réalisée (données non normalisées). Le graphique ci-dessous montre qu'à ce jour, une réduction des émissions de 29 % est déjà réalisée.



Graphique 38 : Situation des objectifs de réduction des émissions

Légende :

- Objectif 2030 CdM : réduction des émissions de 40 % par rapport à 2006 correspondant aux engagements pris par la commune en adhérant à la Convention des Maires.
- Objectif 2030 PAEDC : variation des émissions constatée de 2006 à 2014, additionnée à la réduction totale des émissions atteinte à travers les objectifs sectoriels définis.
- Planifié 2030 PAEDC : variation des émissions constatée de 2006 à 2014, additionnée à la réduction totale des émissions atteinte à travers les actions planifiées (fiches-actions).
- Atteint à ce jour : variation des émissions constatée de 2006 à 2014, additionnée à la réduction totale des émissions atteinte à travers les actions déjà mises en œuvre (actions en cours/terminées).

Il convient de rappeler que les résultats sont communiqués en tant qu'émissions absolues, non corrigées par l'évolution de la population.

9.2. OBJECTIFS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Après les objectifs d'atténuation définis ci-avant, il est aussi important de s'en fixer en matière d'adaptation au changement climatique en tenant compte de l'évaluation de la vulnérabilité réalisée pour Hannut. Ainsi, trois objectifs semblent opportuns :

Adaptation					
Objectif	Action	Action	Unité	Année d'échéance	Année de référence
Réduire le risque d'érosion du sol dans le secteur agricole	FA15 - Prévenir les impacts du changement climatique sur l'agriculture	FA20 - Maintenir et développer les supports de la biodiversité	40%	2030	2006
Réduire le risque de coulées de boues sur le territoire	FA16 - Atténuation des effets des inondations		30%	2030	2006
Réduire le nombre de surfaces imperméables sur le territoire	FA17 - Intégrer le réchauffement climatique à l'urbanisme		10%	2030	2006

Tableau 30 : Objectifs de résilience au changement climatique

10. PLAN D' ACTIONS

10.1. ORGANIGRAMME ET PRISE DE DÉCISION

Différents acteurs entrent en jeu tout au long du processus d'élaboration et de mise en œuvre du PAEDC.

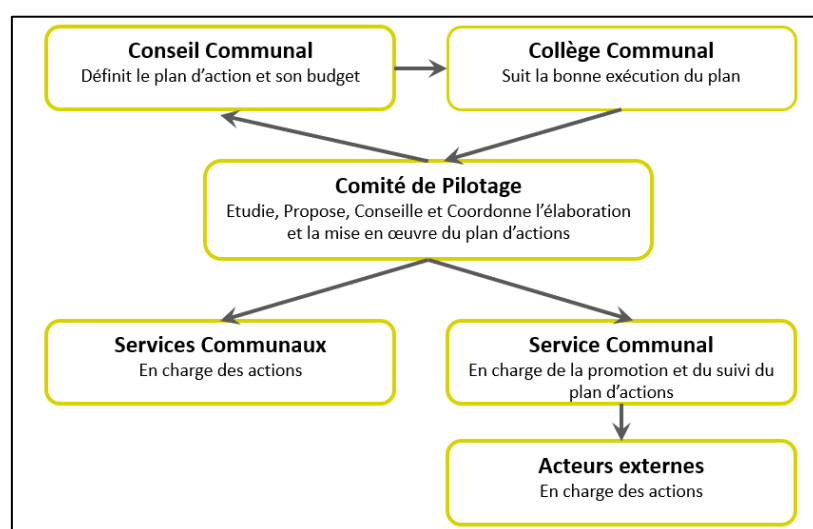
Le Comité de pilotage occupe une position centrale, du fait de ses différentes fonctions, et propose toute une série d'actions d'atténuation et d'adaptation au changement climatique au Collège communal qui suivra la bonne exécution du PAEDC. Celui-ci est d'ailleurs soumis pour validation au Conseil communal qui statuera également sur les différentes actions relevant de ses compétences.

Les différents services communaux collaborent de manière transversale entre eux et avec le Comité de pilotage par le biais de concertations régulières sur la vision globale, les moyens et la faisabilité technique des propositions d'actions.

Le soutien de personnes externes telles que des experts, des entrepreneurs, des agriculteurs, des associations ou autres citoyens permettra au Comité de pilotage de mettre en place des groupes de travail plus spécifiques qui apporteront des précisions à chaque action et réfléchiront à leur mise en œuvre. Ces groupes de travail comprendront au minimum un membre du Comité de pilotage qui agira en qualité de coordinateur et de rapporteur auprès du Comité.

Les actions de ce plan pourront être menées par la commune ou tout acteur du territoire désireux d'agir dans l'intérêt collectif.

L'organigramme ci-dessous reprend les différents acteurs qui entrent en jeu dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre du PAEDC et leurs rôles respectifs.



Graphique 39 : Organigramme des acteurs en jeu

10.2. RESSOURCES

L'éco-conseillère de la Ville de Hannut est actuellement la coordinatrice chargée de co-construire le PAEDC en collaboration avec le comité de pilotage, mais aussi de rechercher des partenaires, de coordonner le plan de communication et la promotion du PAEDC, d'assurer sa mise en œuvre et son suivi.

Toutefois, la réalisation des différentes actions inscrites dans le PAEDC demande de faire appel à la participation de nombreuses ressources, aussi bien internes à l'Administration ou au territoire communal qu'externes.

En interne, l'éco-conseillère fera donc appel à diverses personnes-ressources en fonction des thématiques relatives aux différentes actions. Ces personnes prendront alors totalement en charge ces projets. Ainsi, seront également notamment impliqués le conseiller en mobilité, le Service des Infrastructures communales, le Service Urbanisme et le Service Parcs et Plantations.

Différents partenariats ou collaborations pourront également voir le jour dans le cadre de la mise en œuvre du PAEDC, que ce soit pour la sensibilisation du public-cible, la recherche de financement, la réalisation d'études de faisabilité technique ou encore la mise en œuvre à proprement parler d'un projet.

Voici une liste, non exhaustive toutefois, des différents organismes ou personnes ressources ciblés :

Secteur	Organisme
Agriculture	Coopératives agricoles
Agriculture	Syndicats agricoles
Agriculture - Biodiversité	Natagriwal
Agriculture - Biodiversité	Partenaires du Plan Communal de Développement de la Nature
Éclairage public	RESA
Energies renouvelables	APERE
Energies renouvelables	Coopératives énergétiques
Energies renouvelables	Valbiom
Logement - Énergie	AIS'baye Hannut
Logement - Énergie	Asbl DEVENIRS
Logement - Énergie	Bureaux d'études et d'architectes
Logement - Énergie	Centre Public d'Action Sociale
Logement - Énergie	Cluster Ecoconstruction
Logement - Energie	Entrepreneurs écoconstruction
Logement - Energie	Experts PEB
Logement - Energie	Guichet de l'énergie

Mobilité	Asbl COOL ZONE
Mobilité	GRACQ
Mobilité	Office du Tourisme
Mobilité	Pro Velo
Mobilité	Taxi Senior
Mobilité	TEC Liège, TEC Namur et TEC Brabant wallon
Santé - Qualité de l'air	ONE
Tertiaire	Ecoles
Tertiaire	SPI
Tertiaire	UCM
Tous	Centre culturel de Hannut
Tous	Espace Environnement
Tous	GAL Je suis Hesbignon
Tous	Gestion Centre-Ville de Hannut
Tous	Maison des Jeunes de Hannut
Tous	Partenaires du Plan Communal de Développement Rural
Tous	Province de Liège
Tous	Région wallonne
Tous	Université de Liège

Tableau 31 : Liste des organismes et personnes ressources

10.3. MÉTHODOLOGIE

Avant de s'attaquer à la définition d'actions à entreprendre pour atteindre les objectifs sectoriels fixés, le Comité de pilotage a porté la réflexion sur les différents freins qui s'opposent au changement de comportement ou à la mise en place de mesures en faveur de l'environnement.

Ces freins ont été classés en 7 catégories : transport, logement, public précarisé, communication, manque de confiance, coût des solutions et divers. La synthèse reprenant l'ensemble de ces freins est à l'annexe 7.

Une fois ces freins identifiés, des sortes de leviers pouvaient alors être recherchés, leviers qui ont été concrétisés en fiches-actions à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs de réduction d'émissions de CO₂ sur le territoire.

Un PAEDC réaliste ne peut pas se limiter à une liste d'objectifs sectoriels (ex : isoler 1.000 toitures) dont la réalisation concrète dépendra du bon vouloir de porteurs de projets non-identifiés. Il était donc nécessaire de déterminer des actions concrètes, d'identifier les porteurs de ces actions et d'estimer l'investissement nécessaire à leur mise en œuvre, ainsi que les sources de financement possibles. Le plan d'actions pourra alors reprendre une synthèse des projets, des investissements et financements possibles par porteur de projet.

La Ville de Hannut a choisi de structurer son PAEDC autour de fiches-actions reprenant l'ensemble des informations nécessaires à leur compréhension, leur mise en œuvre et leur suivi. Cette méthode de travail permet, en outre, de synthétiser facilement toutes les fiches-actions dans un tableau unique qui fournit une vue d'ensemble sur la totalité des projets et leurs ressources nécessaires (humaines et financières), qui pourra être mis à jour facilement selon leur évolution et permettra de voir comment les objectifs seront progressivement atteints. Un outil d'encodage des fiches-actions est mis à disposition des communes participant à la campagne POLLEC.

Le PAEDC comprend deux types d'actions :

- **les actions d'atténuation du changement climatique** : elles consistent à réduire, par des processus naturels ou des moyens technologiques, la quantité de GES dans l'atmosphère ;
- **les actions d'adaptation au changement climatique** : elles concernent la réduction des risques et des impacts des effets néfastes du changement climatique (tempêtes, inondations, sécheresse, etc.).

10.4. ACTIONS D'ATTÉNUATION

Le Comité de pilotage a défini 20 actions d'atténuation du changement climatique dans son PAEDC. Le tableau récapitulatif ci-dessous reprend ces actions en fonction du secteur auquel elles se rapportent et les objectifs visés. Il permet d'avoir une vision d'ensemble claire et rapide de tous les projets définis.

N° action	Action	Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3	Objectif 4
COORDINATION					
4	Mettre les moyens humains nécessaires à la réalisation du Plan Climat	Tous			
LOGEMENT					
1	Former, accompagner les citoyens à l'isolation et désigner des référents "énergie"	10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	x lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	
2	Sensibilisation et communication à l'URE	10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	x lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	

3	Rénov Action	Toitures isolées	Remplacement de châssis et de fenêtres pour 1000 logements	Chaudières ou poêle biomasse pour x logements	Remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation
TRANSPORT					
5	Créer des aménagements en faveur de la mobilité douce	x nouveaux cyclistes au quotidien			
6	Réduire l'impact environnemental des trajets domicile-lieu de travail et domicile-lieu de loisir	x nouveaux covoitureurs	x nouveaux cyclistes au quotidien		
7	Privilégier les carburants alternatifs sur le territoire	Remplacement de 2 véhicules moteur diesel par 2 véhicules électriques			
8	Favoriser le covoiturage	x nouveaux covoitureurs			
9	Sensibilisation à la mobilité durable	x personnes adoptant une écoconduite (6% d'économie)	x nouveaux covoitureurs	x nouveaux cyclistes au quotidien	
21	Installation de parcs vélos sécurisés en faveur de l'intermodalité	x nouveaux cyclistes au quotidien			
22	Favoriser l'usage des vélos, des vélos à assistance électrique et la mobilité douce	x nouveaux cyclistes au quotidien			
TERTIAIRE					
10	Ledisation de l'éclairage public	Réduction de 70 % de la consommation d'électricité de l'éclairage public			
11	Communauté d'énergie dans les quartiers, zoning	x installations solaires thermiques de 6 m²	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	Installation géothermique + PAC pour x bâtiments tertiaires	

12	Exemplarité de l'Administration communale en matière de gestion de son patrimoine	Sensibilisation du personnel communal afin de réduire les consommations de 10 %			
24	Création d'une coopérative pour le développement de la filière photovoltaïque	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			
25	Implantation d'éoliennes sur le territoire	x éolienne de 2,3 MW			
26	Sensibiliser les acteurs du secteur agricole à l'efficacité énergétique	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles			
GESTION DES DÉCHETS					
13	Étudier la création d'une unité de biométhanisation de déchets	x unités de biométhanisation de 100 kWé			
23	Création d'un Repair Café	Tous			
GÉNÉRAL					
14	Sensibilisation aux enjeux climatiques par/en lien avec le numérique	Tous			

Tableau 32 : Liste des actions d'atténuation

Les actions sont ensuite détaillées au sein de fiches-actions qui reprennent notamment les objectifs visés, le coût budgétisé, les partenaires potentiels, la charge totale de travail pour les agents communaux, la durée de l'action (une différence est faite entre l'échéance et la date de lancement).

Commune de HANNUT				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°	1
Logement	10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	x lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	40%	40%	40%		
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Former, accompagner les citoyens à l'isolation et désigner des référents "énergie"					
Description	La première partie de cette action consiste en la formation de 10 référents "énergie" répartis sur le territoire hannutois. Ces référents "énergie" seront des personnes relais auprès des citoyens de leur quartier pour les sensibiliser à l'utilisation rationnelle de l'énergie et aux petits gestes au quotidien, pour les informer des outils et services mis à leur disposition (primes, etc.) et les accompagner dans leurs projets de rénovation, le cas échéant. La formation de ces référents "énergie" sera organisée en collaboration avec les associations actives dans ce domaine, en 2020. La deuxième partie de cette action consistera en l'organisation de chantiers participatifs et/ou de workshops "rénovation" pour former des citoyens de manière concrète à la rénovation de leur habitation, grâce à l'appui et aux connaissances des référents "énergie". Cette deuxième partie se mettra en place en 2021 et pourra être répétée les années suivantes.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	La campagne de sensibilisation des citoyens contribuera à l'introduction de la FA 2.				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement				
Partenaires potentiels	Associations actives dans le domaine de l'énergie, Province de Liège, AIS'baye Hannut, Guichet de l'énergie				
Date de lancement	2020				
Échéance	2021				
Charge de travail totale (journées)	100				
Estimation du coût	5.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Augmentation de la cohésion sociale et de la solidarité, amélioration de la qualité de vie et développement économique				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de référents "énergie"				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	10				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT				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°	2
Logement	10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	x lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	Etat d'avancement	
Participation à l'objectif	60%	60%	60%	A faire	
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Sensibilisation et communication à l'URE					
Description	L'objectif de cette action est d'encourager les citoyens à changer de comportement et à adopter une utilisation rationnelle de l'énergie en les informant sur les différentes pratiques, sur les outils et services mis à leur disposition. Différentes actions de sensibilisation seront organisées, avec des thématiques précises comme le challenge zéro watt, le passage aux ampoules LED, l'isolation, les petits gestes du quotidien, la consommation en énergie de l'air conditionné et ses alternatives, la conception des bâtiments, la surchauffe, etc. Un logement exemplaire sera utilisé pour informer sur les bonnes pratiques et les gestes du quotidien et servirait de lieu phare de sensibilisation. Les référents "énergie" seraient des personnes relais pour communiquer auprès d'un large public. Différents publics-cibles seront d'ailleurs visés : les habitants d'anciennes constructions, les étudiants, les seniors, les propriétaires de logements attribués à un public précaire, ... Différents outils de communication seront créés grâce à un budget annuel (vidéos, tutoriels, brochures). Il s'agit d'une action continue qui sera mise en place dès 2021, après l'engagement d'un conseiller en énergie et la formation de référents "énergie" sur la commune.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	- Participation au challenge zéro watt et à d'autres journées phares de sensibilisation. - Création d'outils de communication permettant d'atteindre un large public. - Eco Watchers Energie pour la mise à disposition d'outils et pour un focus sur le public précaire (http://www.precarite-environnement.be/energie/).				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement				
Partenaires potentiels	Référents énergie, Maison des Jeunes, écoles (section Art), AIS'baye Hannut, associations actives dans le domaine, Guichet de l'énergie, Province de Liège				
Date de lancement	2021				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	200				
Estimation du coût	25.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Augmentation de la cohésion sociale et de la solidarité, amélioration de la qualité de vie et développement économique				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de personnes sensibilisées				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	3.000				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT				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°	3
Logement	Toitures isolées	Remplacement des châssis et des fenêtres pour 1000 logements	Chaudières ou poêle biomasse pour x logements	Etat d'avancement	
Participation à l'objectif				A faire	
100%				100%	
100%				100%	
Domaine d'intervention	Enveloppe bâtiment	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Rénov Action					
Titre de l'action	Description				
Cette fiche-action vise à créer une plateforme de rénovation. Cette plateforme a pour objectif de mettre en place, accompagner et suivre une grappe d'entreprises locales avec une offre globale de rénovation énergétique en visant une rénovation de niveau minimum basse énergie, y compris la rénovation des systèmes de chauffage et d'éclairage des bâtiments privés (résidentiels, commerces, entreprises, agriculteurs). Les techniques abordées sont l'isolation thermique, le remplacement des fenêtres et portes, le remplacement des systèmes de chauffage par des chaudières à condensation, l'installation de chaudières ou poêles biomasse, de pompes à chaleur, de systèmes photovoltaïques, de ventilations, de chauffe-eau solaires thermiques, d'équipements électriques basse consommation, etc. D'autre part, elle mobilise et conseille des candidats-rénovateurs en vue de rassembler et structurer une demande de travaux à ce groupement d'entreprises. L'accompagnement des candidats rénovateurs consiste à définir les investissements nécessaires, à évaluer les économies d'énergie attendues, à analyser les devis des entreprises, à sélectionner les offres les plus intéressantes, à élaborer un plan de financement tenant compte de la réglementation, des prêts, des primes, des économies d'énergie envisageables et des prêts accessibles via le secteur bancaire, ainsi qu'à suivre la mise en oeuvre des chantiers et participer à leur réception finale. Ces deux axes de travail sont menés par un coordinateur extérieur désigné via un marché public de services. Le financement du service est assuré par un partenariat public-privé. En effet, la Ville de Hannut et les entreprises partenaires contribuent à ce financement en attribuant au coordinateur un pourcentage de commission sur les travaux réalisés. Une campagne d'accompagnement dure un an et pourrait approcher 50 ménages. La commune pourrait lancer le marché public de services en 2021, valable pour minimum 3 ans et reconductible 2x. La première campagne d'accompagnement pourrait être organisée de 2022 à 2024 et accompagner 150 ménages/entreprises/agriculteurs.					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	S'inspirer du projet "Rénov Énergie" de la commune de Gembloux				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement et Service des Infrastructures communales				
Partenaires potentiels	Province de Liège, entrepreneurs, bureaux d'études				
Date de lancement	2021				
Échéance	2024				
Charge de travail totale (journées)	30				
Estimation du coût	45.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)		Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Coût des travaux de rénovation qui auront un impact économique.				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de logements rénovés par cette action				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	150				
Valeur actuelle	-				

Une fiche-action FA 3 bis (renseignée dans l'onglet « A27 » de l'outil POLLEC) a été créée dans l'outil POLLEC afin d'indiquer le 4^{ème} objectif sectoriel de l'action à savoir le remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation.

Commune de HANNUT					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°	4	
Tous	Tous			Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action	Mettre les moyens humains nécessaires à la réalisation du Plan Climat					
Description	Cette action a pour objectif de mettre les moyens humains nécessaires à la bonne mise en oeuvre des fiches-actions reprises dans le PAEDC ainsi que de veiller à son évaluation et modifications. Il s'agira de veiller à : - continuer à réunir le Comité de pilotage de manière régulière ; - créer des partenariats divers pour réaliser les fiches-actions ; - évaluer les actions (réaliser un monitoring) ; - actualiser le PAEDC si nécessaire. Actuellement, la commune ne dispose pas d'un conseiller en énergie et la poursuite de ces différentes missions est donc mise à mal. Afin de mettre les moyens nécessaires à la bonne réalisation de son PAEDC, la Ville de Hannut a décidé de prévoir l'engagement d'un agent à mi-temps partagé avec une ou plusieurs autres commune(s) voisine(s), dès 2020-2021. L'appel à des stagiaires pourra également être envisagé, notamment pour mettre en place une comptabilité énergétique des bâtiments communaux et la mettre à jour chaque année.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service du Personnel et Service Environnement					
Partenaires potentiels	CPAS de Hannut et Communes voisines					
Date de lancement	2020					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	50					
Estimation du coût	30.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	5.000 €	Nom du programme (subside)	Subvention pour l'engagement d'un conseiller en énergie	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux	Collaboration intercommunale					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Engagement d'un agent à mi-temps					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	1					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT					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°	5	
Transport	x nouveaux cyclistes au quotidien			Etat d'avancement		
				En cours		
Participation à l'objectif	65%					
Domaine d'intervention	Optimisation du réseau routier	Moyen utilisé	Payage routier	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action	Créer des aménagements en faveur de la mobilité douce					
Description	La volonté de la commune de Hannut est de pouvoir relier chaque village au centre-ville et les villages entre-eux à vélo. A cet effet, la Ville de Hannut a fait appel au bureau spécialisé ICEDD pour réaliser une étude de plan de mobilité douce sur l'ensemble du territoire hannutois. La mission du bureau d'étude consistera à faire l'inventaire de tout le réseau existant (sentiers, pistes cyclables, ...) et de proposer des fiches-actions à mettre en place. Cette mission devrait commencer début 2020 et se terminer dans l'année. La Ville de Hannut pourra alors sélectionner les fiches-actions à mettre en place graduellement par des aménagements et/ou rénover des infrastructures en faveur de la mobilité douce. Différents subsides pourront être utilisés comme le Plan d'Investissement communal (PIC), l'Opération de Développement rural, le Plan Escargot, ... Dans le cadre du PIC, 10 % du financement sera consacré aux aménagements en faveur de la mobilité douce. L'objectif général étant d'améliorer le réseau de liaisons inter-villageoises et d'optimiser de manière générale le réseau de mobilité douce (pistes cyclables, trottoirs, etc.). Une réflexion sera également portée sur l'impact d'une diminution de la vitesse automobile dans les villages sur la sécurité des cyclistes et piétons.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service des Infrastructures communales (Mobilité) et Service Urbanisme					
Partenaires potentiels	Fondation rurale de Wallonie					
Date de lancement	2019					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	100					
Estimation du coût	767.000 €	Type de dépense	Investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	267.000 €	Nom du programme (subside)	PIC	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux	Attractivité de la commune, amélioration de la qualité des routes, amélioration de la qualité de vie des cyclistes					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Km de pistes cyclables créées et de trottoirs aménagés					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	100					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT					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°	6	
Transport	x nouveaux covoitureurs	x nouveaux cyclistes au quotidien		Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif	5%	5%				
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Auteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Réduire l'impact environnemental des trajets domicile-lieu de travail et domicile-lieu de loisir						
Description	L'objectif de cette action est de porter la réflexion sur l'impact des trajets domicile-lieu de travail et domicile-lieu de loisir et d'envisager des solutions plus favorables à l'environnement et moins émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, la commune souhaite étudier la faisabilité technique et l'opportunité de créer une "Maison de Services Publics" ou un "Centre d'affaires" dans le centre de Hannut. Ce nouveau "pôle économique" permettrait de rationaliser les déplacements domicile-lieu de travail pour un grand nombre d'agents résidant dans les environs de Hannut et travaillant à Liège, Bruxelles, Namur ou ailleurs et qui pourraient disposer d'un espace de travail dans ce nouveau centre de coworking un ou plusieurs jour(s) de la semaine. En outre, cela contribuerait à la diminution des embouteillages et augmenterait la productivité (moins de distraction qu'en home-working), tout en rationalisant l'énergie consommée (moindre qu'en home-working). Un autre pan de cette action serait de sensibiliser de manière plus générale aux outils et services existants en matière de véhicules partagés, que ce soit pour les déplacements domicile-lieu de travail ou domicile-lieu de loisir. Enfin, la mise en place d'un système de télétravail pourrait être étudié au sein de l'Administration communale en gardant à l'esprit l'objectif de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Certains critères devraient donc être instaurés et respectés comme une distance minimum afin d'éviter une contre-productivité environnementale (différence entre la consommation d'énergie pour chauffer le domicile et la consommation d'énergie pour chauffer le lieu de travail).					
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	- Voir critères de la Région wallonne en matière de télétravail.					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune					
Service communal responsable	Service des Infrastructures communales (Mobilité) et Service Urbanisme					
Partenaires potentiels	Région wallonne, Province de Liège, Gestion Centre-Ville, SPI.					
Date de lancement	2021					
Échéance	2024					
Charge de travail totale (journées)	30					
Estimation du coût	2.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Augmentation du bien-être des agents communaux et de la productivité.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de kms épargnés pour les déplacements domicile-lieu de travail en voiture des agents communaux / an.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	20.000					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT				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°	7
Administration communale	Remplacement de 2 véhicules moteur diesel par 2 véhicules électriques			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Véhicules plus efficaces/propres	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Auteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action	Privilégier les carburants alternatifs sur le territoire				
Description	Un des freins à l'usage de véhicules à carburant alternatif est le manque de dispositifs de rechargement sur le territoire. La commune souhaite remédier à cette problématique en développant l'installation de bornes de rechargement électrique pour les vélos à assistance électriques et voitures électriques ainsi que de bornes CNG (Compressed Natural Gas) à différents endroits stratégiques du territoire : parking de l'Académie communale Julien Gerstmans (où se trouve le parking d'écovoyage), parking de l'Administration communale, parking de la Place Maquet, ... Ce projet pourrait être mis en place à partir de 2022. La commune souhaite également étudier la faisabilité technique et l'opportunité de mettre en place une mini-navette électrique pour les trajets entre les villages et le centre-ville ou entre le centre-ville et la gare de Landen. Cette mini-navette fonctionnerait à l'énergie électrique et devrait répondre à des normes en matière de sécurité. L'étude de ce projet pourrait démarrer en 2025. Enfin, la commune étudiera l'impact environnemental du remplacement de deux véhicules diesel par deux véhicules électriques.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	- Visite du salon "Busworld Bruxelles 2019" pour la recherche d'informations sur les mini-navettes électriques.				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune				
Service communal responsable	Service des Infrastructures communales (Mobilité)				
Partenaires potentiels	Sociétés de carburants alternatifs				
Date de lancement	2022				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	30				
Estimation du coût	610.000 €	Type de dépense	Investissement		
Économie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Développement de l'économie et augmentation de l'attractivité de la commune.				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de bornes installées.				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	6				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT					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°	8		
Transport	x nouveaux covoitureurs			Etat d'avancement			
				En cours			
Participation à l'objectif	80%						
Domaine d'intervention	Covoiturage	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?			
				NON			
Acteur à l'initiative de l'action	Commune						
Titre de l'action		Favoriser le covoiturage					
Description		En 2019, 32 panneaux "covoistop" ont été installés sur le territoire hannutois et sont désormais relayés sur la plateforme développée par la Province de Liège. Un parking d'écovoiturage de 42 places (dont 2 PMR et 2 pour recharge électrique) a été construit derrière l'Académie communale Julien Gerstmans. Cette action a donc pour objectif de sensibiliser les citoyens à l'utilisation des ces outils mis à leur disposition en vue de développer le nombre de covoitureurs sur le territoire. Des campagnes de communication pourront être lancées afin de sensibiliser aussi bien les travailleurs que les personnes se rendant à des activités sportives ou culturelles sur Hannut.					
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		Commune					
Service communal responsable		Service des Infrastructures communales (Mobilité)					
Partenaires potentiels		Province de Liège					
Date de lancement		2019					
Échéance		2021					
Charge de travail totale (journées)		30					
Estimation du coût		1.719 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle							
Dépensé à ce jour		1.219 €					
Subside		0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside		
Autres impacts sociétaux		Amélioration du niveau de vie des citoyens et augmentation de la cohésion sociale.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		Nombre de véhicules fréquentant le parking d'éco-voiturage à l'Académie communale quotidiennement.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action		25					
Valeur actuelle		-					

Commune de HANNUT				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°	9
Transport	x personnes adoptant une écoconduite (6% d'économie)	x nouveaux covoitureurs	x nouveaux cyclistes au quotidien	Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	100%	15%	10%		
Domaine d'intervention	Transfert modal vers la mobilité douce	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Sensibilisation à la mobilité durable					
Description	L'objectif de cette fiche-projet consiste en l'organisation d'actions de sensibilisation à la mobilité durable et à l'intermodalité, à l'attention de différents publics-cibles bien identifiés. Peu de personnes ont connaissance de l'impact économique et environnemental de l'écoconduite. Une sensibilisation à l'écoconduite serait organisée (pour les agents communaux, par exemple), soit par le biais de séances d'informations, soit par le biais de panneaux d'informations installés ponctuellement lors d'événements sur le territoire hannutois (marché hebdomadaire, marché de Noël, événements sportifs ou culturels, etc.). Ces panneaux reprendraient en quelques mots un geste à adopter en matière de conduite et ses avantages environnementaux et économiques. Un réseau d'ambassadeurs "mobilité" serait également mis en place. Il serait composé, à l'instar des référents "énergie", de citoyens volontaires partisans de la mobilité durable et formés aux différents outils et services existants en termes de mobilité durable et d'intermodalité (horaires des transports en commun, covoiturage, voitures partagées, passage à la mobilité douce, ...). Le réseau couvrirait, dans la mesure du possible, l'ensemble du territoire hannutois et aurait pour objectif de transmettre leurs connaissances aux citoyens de leur quartier et de les accompagner dans leur changement de comportement. Les écoles seront également visées par cette action de sensibilisation qui entend toucher un jeune public pour qui il est toujours plus facile de changer de comportement. Comme décrit dans la FA22, des rangs-vélos sont organisés depuis plusieurs années les mercredis dans les écoles communales. Une autre action de sensibilisation est également organisée : "Emile, le serpent mobile". Elle vise à informer les enfants sur les impacts de la mobilité sur l'environnement et les inviter à passer à une mobilité plus durable. L'objectif est d'organiser cette action chaque année dans les écoles communales. Enfin, la mise en place de Proxibus (TEC) sera également étudiée. Il s'agit d'un service de proximité du TEC qui vise à améliorer la mobilité dans les communes plus faiblement ou moins fréquemment desservies. Proposant des itinéraires variés, les Proxibus sont le complément idéal aux lignes régulières en zones rurales. Il s'agirait de rencontrer nos partenaires du TEC pour étudier les différentes opportunités sur Hannut et ses villages.				
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	Commune				
Service communal responsable	Services des Infrastructures communales (Mobilité)				
Partenaires potentiels	Gestion Centre-Ville, écoles, Pro Velo, Office du Tourisme, GRACQ, TEC				
Date de lancement	2017				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	100				
Estimation du coût	5.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de personnes sensibilisées				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	3.000				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT					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°	10	
Eclairage public	Réduction de 70 % de la consommation d'électricité de l'éclairage public			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						
Ledisation de l'éclairage public						
Description L'objectif de cette action est de remplacer l'éclairage public existant par de l'éclairage LED, moins énergivore. Quelques tronçons ont déjà été remplacés en collaboration avec l'opérateur RESA. Il s'agira ici de remplacer l'éclairage tronçon par tronçon, soit via un financement de RESA, soit sur fonds propres. En 2014, 2.845 luminaires étaient situés sur le territoire hannutois, représentant une consommation de 1.187.390 kWh en 2014. Le remplacement des luminaires d'une moyenne d'âge de 16 ans par la technologie LED permettrait, entres autres, de: • réduire la consommation d'électricité de 70 % en moyenne sur l'ensemble des luminaires remplacés ; • de réduire les émissions de CO2 sur le territoire ; • d'éclairer plus efficacement le territoire public ; • de « dimmer » les luminaires (faire varier l'intensité lumineuse) donc d'encore réduire la facture énergétique ; • d'allonger la durée de vie des luminaires. En collaboration avec RESA, la commune fera remplacer par phases l'ensemble des luminaires de l'éclairage public à l'horizon 2029. Un phasage précis sera proposé de manière cohérente dans les quartiers. Certains quartiers ont déjà fait l'objet d'un remplacement au sein des villages d'Avin, de Moxhe et du centre-ville de Hannut. Une réflexion sur la réduction des pollutions lumineuses sera également portée notamment via la diminution de l'intensité lumineuse en seconde partie de nuit. La commune réalisera une réduction de la consommation électrique de 70 % (par rapport aux données 2006) sur l'éclairage public soit une économie de 0,846 GWh/an ou 234,44 tCO₂/an. Un budget de 37.000 € par an est prévu par la commune pour réaliser cette ledisation de l'éclairage public d'ici 2024. Le reste sera financé par RESA.						
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s)) Modification de l'AGW relatif aux obligations de service public en matière d'entretien et d'amélioration de l'éclairage public en septembre 2017 > obligation de remplacer la totalité du parc en 10 ans imposée aux gestionnaires de réseaux. Voir article de l'UVCW "Eclairage public : quelles perspectives pour les communes wallonnes ?" (http://www.uvcw.be/no_index/articles-pdf/6108.pdf)						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Commune						
Service communal responsable						
Service Environnement						
Partenaires potentiels						
RESA						
Date de lancement						
2013						
Échéance						
2029						
Charge de travail totale (journées)						
50						
Estimation du coût						
1.321.311 € Type de dépense Investissement						
Economie financière annuelle						
98.023 €						
Dépensé à ce jour						
38.318 €						
Subside						
0 € Nom du programme (subside) / Type de subside						
Autres impacts sociétaux						
/						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Nombre de tCO ₂ économisées sur l'année 2030 par rapport à 2006						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
234						
Valeur actuelle						
-						

Commune de HANNUT				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°	11
Tertiaire	x installations solaires thermiques de 6 m²	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	Installation géothermique + PAC pour x bâtiments tertiaires	Etat d'avancement	
Participation à l'objectif				A faire	
				100%	
				30%	
				100%	
Domaine d'intervention	Réseaux intelligents	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action		Commune			
Titre de l'action					
Communauté d'énergie dans les quartiers, zoning					
Description	Cette action vise l'étude et la mise en place d'une communauté d'énergie dans un quartier ou dans le zoning de Hannut, via le principe d'autoconsommation collective d'énergie. En effet, depuis l'entrée en vigueur du décret wallon sur l'autoconsommation collective, plusieurs voisins (ménages, entreprises, institutions) peuvent désormais consommer une même production locale d'électricité verte. Ces entités (personnes physiques ou morales), situées au sein d'un périmètre bien défini, pourront ainsi s'entendre pour mutualiser et synchroniser leur production et consommation électrique. La filière des panneaux photovoltaïques serait privilégiée ainsi que la mise en place d'un réseau de chaleur (solaire thermique, PAC) au sein du quartier/zoning. Pour participer à une communauté d'énergie renouvelable, il sera essentiel de s'équiper d'un compteur intelligent pour mesurer précisément l'autoconsommation, ce qui permettra de sensibiliser les ménages ou entreprises à une adaptation de leur mode de consommation d'énergie. La commune pourrait étudier des pistes de partenariats public-privé pour créer cette communauté d'énergie et définir, sur base de critères objectifs et mesurables, un quartier-pilote, qu'il soit composé de ménages et/ou d'entreprises. Enfin, les panneaux photovoltaïques pourront être achetés et installés via la Coopérative qui serait créée sur le territoire et qui fait l'objet de la FA24.				
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Consulter la commune de Crisnée qui est commune-pilote avec l'ULg pour ce type de projet.				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement et Service des Infrastructures communales				
Partenaires potentiels	ULg, coopératives énergétiques, entrepreneurs, Guichet de l'énergie, SPI				
Date de lancement	2021				
Échéance	2024				
Charge de travail totale (journées)	50				
Estimation du coût	5.000 €	Type de dépense	Investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Plus grande inclusion sociale au sein de la communauté d'énergie et augmentation du niveau de vie des ménages qui pourraient revendre leur surplus d'électricité ou d'acheter à un prix plus abordable l'électricité de ses voisins. Attractivité de la commune.				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de ménages/commerces inscrits dans cette communauté d'énergie.				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	10				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT				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°	12
Administration communale	Sensibilisation du personnel communal afin de réduire les consommations de chauffage et d'électricité de 10 %			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	1000_Comptabilité énergétique	Moyen utilisé	Normes de construction	Action affectant l'adaptation?	
				OUI	
Auteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action	Exemplarité de l'Administration communale en matière de gestion de son patrimoine				
Description	Cette action reprend tous les projets de l'Administration communale en matière de gestion durable de son patrimoine. Ainsi, l'Administration a pour objectif de : - continuer à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments communaux via des travaux de rénovation ou de transformation (repris et budgétisés dans l'onglet EE bâtiments communaux) ; - réaliser un cadastre et tenir une comptabilité énergétique annuelle ; - mettre en place une éco-team reprenant des agents communaux des différents services, ouvriers, ... ; - intégrer l'adaptation au changement climatique dans ses travaux d'aménagements (végétalisation, trottoirs, abords de bâtiments publics, perméabilité des matériaux, ...). Ces projets permettront à l'Administration communale de se positionner comme leader exemplaire de la transition écologique sur le territoire hannutois et ainsi montrer la voie aux ménages et entreprises de l'entité. Un budget de 3.000 € serait consacré au fonctionnement de l'éco-team qui serait mise en place à partir de 2021.				
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	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement et Service des Infrastructures communales				
Partenaires potentiels	CPAS, AIS'baye Hannut, Espace Environnement				
Date de lancement	2019				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	300				
Estimation du coût	3.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle	0 €				
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Amélioration du bien-être des agents communaux et solidarité entre les institutions et les particuliers dans la lutte contre le réchauffement climatique.				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	TCO2 économisées.				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
Valeur actuelle					

Commune de HANNUT					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°	13	
Cogénération	x unités de biométhanisation de 100 kWé			Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action	Etudier la création d'une unité de biométhanisation de déchets					
Description	Cette action a pour objectif d'étudier la mise en place d'une unité de biométhanisation qui permettrait de valoriser certains types de déchets (déchets agricoles comme effluents d'élevage, déchets verts et ordures ménagères) en énergie ou le raccordement à une unité voisine déjà existante. Il s'agirait donc d'étudier les différentes opportunités ainsi que le potentiel de création d'une telle structure sur l'entité hannutoise et son impact en termes de réduction des émissions de gaz à effets de serre sur le territoire. Pour se faire, la commune ferait appel à un bureau d'études spécialisé ainsi qu'à différentes coopératives actives dans ce domaine. Pour être rentable, l'unité doit avoir une puissance minimale de 200 kW.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service Environnement					
Partenaires potentiels	Bureaux d'études, entrepreneurs, coopératives, ...					
Date de lancement	2025					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	10					
Estimation du coût	8.000 €		Type de dépense	Investissement		
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	0 €		Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Intégration des agriculteurs au projet via la valorisation des déchets d'effluents d'élevage et des déchets verts.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Etude réalisée.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	1					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT				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°	14
Tous				Etat d'avancement	
A faire					
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
NON					
Akteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Sensibilisation aux enjeux climatiques par/en lien avec le numérique					
Description	Cette action vise à sensibiliser les citoyens aux enjeux climatiques de deux manières différentes mais toutes deux en lien avec le secteur numérique. Tout d'abord, il s'agirait de sensibiliser les citoyens aux impacts que le numérique a sur l'environnement, notamment en termes d'énergie. Une ou plusieurs actions de communication seront organisées, en partenariat avec un organisme actif dans ce domaine, par exemple. La commune souhaite également organiser un hackathon "spécial climat" qui rassemblerait des codeurs volontaires qui, exposés à une problématique définie en fonction du bilan CO2 communal réalisé grâce à l'outil POLLEC et à l'audit de vulnérabilité du territoire (mettant en évidence les impacts importants des secteurs de l'énergie, du transport et de l'agriculture), pourront développer ensemble une solution numérique à mettre en place sur le territoire hannutois en vue de lutter contre le réchauffement climatique. Les partenaires au projet doivent encore être identifiés.				
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	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement				
Partenaires potentiels	Province de Liège, organismes actifs dans le domaine numérique.				
Date de lancement	2021				
Échéance	2022				
Charge de travail totale (journées)	30				
Estimation du coût	10.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépendé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	/				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de participants et de personnes sensibilisées.				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	200				
Valeur actuelle	-				

Commune de HANNUT				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°	21
Transport	x nouveaux cyclistes au quotidien			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	10%				
Domaine d'intervention	Transfert modal vers la mobilité douce	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action		Installation de parcs vélos sécurisés en faveur de l'intermodalité			
Description		La commune souhaite installer des parcs à vélos sécurisés afin de développer l'intermodalité sur le territoire hannutois. Ces parcs sécurisés permettraient aux citoyens de rejoindre des points du réseau de transports en commun en vélo, ou de se rendre à des endroits stratégiques en vélo. Ces parcs à vélos seraient sécurisés et couverts afin d'assurer une protection maximale au matériel roulant des citoyens et de leur permettre de continuer leur parcours en toute tranquillité. Ces parcs à vélos sécurisés pourraient être installés au centre-ville (parking de l'administration, parking d'éco-voiturage, centre culturel, hall omnisport, Marché couvert, ...) ou à proximité d'arrêts de bus hautement fréquentés.			
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		Commune			
Service communal responsable		Service des Infrastructures communales (Mobilité) et Service Urbanisme			
Partenaires potentiels		Opération de Développement rural, GRACQ, TEC			
Date de lancement		2020			
Échéance		2022			
Charge de travail totale (journées)		30			
Estimation du coût		40.000 €	Type de dépense	Investissement	
Economie financière annuelle		0 €			
Dépensé à ce jour		0 €			
Subside		30.000 €	Nom du programme (subside)		Type de subside
Autres impacts sociétaux		Création de connexions entre les villages et entre les villages et le centre-ville.			
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		Nombre de places de parking vélo créés			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action		80			
Valeur actuelle		-			

Commune de HANNUT					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°	22	
Transport	x nouveaux cyclistes au quotidien					
				En cours		
Participation à l'objectif	10%					
Domaine d'intervention	Transfert modal vers la mobilité douce	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Favoriser l'usage des vélos, des vélos à assistance électrique et la mobilité douce						
Description						
En Wallonie, l'usage des vélos ou vélos à assistance électrique n'est encore que trop peu répandu. La Ville de Hannut souhaite changer cela sur son territoire et inviter les citoyens à changer de comportement et à opter pour une mobilité plus douce. La commune a déjà commencé ce travail de sensibilisation par la mise en place de rangs vélos tous les mercredis dans les écoles communales situées sur son territoire. Il s'agit-là d'une action continue qui a pour objectif de créer de nouvelles habitudes de déplacement auprès des plus jeunes. Toutefois, un des freins identifiés à ce changement de comportement est le poids des cartables des jeunes élèves qui se rendent en vélo à l'école. Ainsi, la commune souhaite investir dans l'installation de casiers dans les écoles communales afin de permettre aux enfants de se rendre plus facilement et en plus grande sécurité à l'école, en vélo. Une école communale est déjà pourvue de casiers à Grand-Hallet. A l'instar de ces rangs-vélos, déjà bien connus des citoyens hannutois, des pedibus pourraient être organisés pour les enfants habitants à proximité de leur école. La Ville de Hannut a, par ailleurs, obtenu une subvention de la Région wallonne dans le cadre de l'appel à projets "Territoires intelligents" afin de développer une nouvelle application appelée "Ride and Buy" imaginée par trois étudiants hannutois (via un processus de participation citoyenne). L'objectif du projet est de rendre le centre-ville plus attractif pour la mobilité douce, favoriser le commerce local, diminuer les émissions de CO2 et récompenser les comportements en faveur du climat. Il s'agira de développer une application qui convertira les kilomètres parcourus à vélo ou à pied en points de fidélité dans les commerces locaux. Le coût du projet est estimé à 187.000 €. Une subvention de 102.000 € comprendra le développement de l'application, l'acquisition de mobilier urbain en faveur de la mobilité douce et le financement de récompenses auprès des commerçants. Ce projet est en cours depuis 2019 et sera finalisé en juin 2021. Enfin, la commune souhaite étudier la mise en place d'une aide financière à l'achat d'un vélo à assistance électrique pour les citoyens (prime, achat groupé, leasing, ...) ainsi qu'un système de mise à disposition de vélos et vélos à assistance électrique pendant les week-ends.						
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						
Commune						
Service communal responsable						
Service des Infrastructures communales (Mobilité)						
Partenaires potentiels						
GRACQ, Pro Velo, Office du Tourisme						
Date de lancement						
2019						
Échéance						
2021						
Charge de travail totale (journées)						
100						
Estimation du coût						
200.000 € Type de dépense Non-investissement						
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour						
0 €						
Subside						
102.000 € Nom du programme (subside) Territoires intelligents Type de subside Subvention nationale/régionale						
Autres impacts sociétaux						
Développement de l'achat local et de l'attractivité du centre-ville.						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Nombre de participants/mercredi rangs vélos et nombre d'utilisateurs/semaine de vélos en prêt ou achat groupé.						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
50						
Valeur actuelle						
20						

Commune de HANNUT				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°
Tous					23
Etat d'avancement					
A faire					
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention		Autre	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?
					NON
Acteur à l'initiative de l'action		Commune			
Titre de l'action		Création d'un Repair Café			
Description		L'Athénée Royal de Hannut et le CPAS de Hannut vont ouvrir un Repair Café itinérant dans le centre-ville de Hannut et les villages, où les citoyens pourront amener leurs objets à réparer et se faire entourer de professionnels ou autres volontaires, tout en ayant accès à un matériel de réparation. L'idée est de lutter contre le gaspillage et la production de déchets, en réparant les objets cassés, abîmés ou en panne. Le Repair Café sera tenu en semaine par les élèves de l'Athénée Royal de Hannut et le CPAS de Hannut complètera l'offre durant les week-ends. Il pourra être ouvert selon des thématiques spécifiques pour accueillir les différents types d'objets (ateliers de couture, électro, informatique, réparation de vélos, réparation de bijoux, menuiserie, remoulage, etc.) en fonction du profil des bénévoles. Les visiteurs auront également l'opportunité de participer au financement du matériel de manière libre et de déguster une boisson en attendant leur tour pour la réparation, et de faire ainsi connaissance avec les autres habitants du quartier. Le Repair Café a un impact écologique (215 tonnes de déchets évitées en 2018 en Belgique), mais il permet également de tisser du lien entre les habitants d'un même quartier ou entre des personnes qui ne se seraient peut-être jamais rencontrées. Il remplit également une mission importante de partage et de transmission des savoirs et vise à l'émancipation de chacun (par l'apprentissage de l'utilisation adéquate et de la réparation d'objets de la vie courante). Le Repair Café est inscrit au Plan de Cohésion sociale de l'Administration communale de Hannut. D'autres partenaires seront invités à rejoindre le projet pour diversifier les thématiques.			
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))		Voir site : https://www.repairtogether.be/page/quest-ce-quun-repair-cafe .			
Nom du partenaire à l'initiative de l'action		CPAS de Hannut			
Service communal responsable		Service des Affaires sociales			
Partenaires potentiels		CPAS de Hannut, Athénée Royal de Hannut			
Date de lancement		2020			
Échéance		2020			
Charge de travail totale (journées)		30			
Estimation du coût		2.000 €		Type de dépense	Non-investissement
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour		0 €			
Subside		0 €		Nom du programme (subside)	/
Autres impacts sociétaux		Amélioration de la cohésion sociale et de l'intégration sociale ; favorisation de l'apprentissage.			
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		Nombre de visiteurs fréquentant le Repair Café sur un an.			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action		100			
Valeur actuelle		-			

Commune de HANNUT				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°	24
Production d'électricité	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	70%				
Domaine d'intervention	Photovoltaïque	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action		Création d'une coopérative pour le développement de la filière photovoltaïque			
Description		Cette action vise à créer une coopérative active dans le développement de la filière photovoltaïque. Elle serait composée de différents membres : la Ville de Hannut, des citoyens, des entreprises privées, ... et aurait pour mission de promouvoir la filière photovoltaïque sur le territoire hannutois, d'aider les particuliers ou entreprises à calculer le coût et le rendement (économique et environnemental) d'une installation, ainsi que de porter la réflexion sur le recyclage des différents composants des panneaux photovoltaïques en Belgique. L'étude de ce projet commencera dès l'année 2020 afin de définir des objectifs et missions concrets, le mode de fonctionnement et le type de membres qui composeront la coopérative. La coopérative pourrait donc démarrer ses activités dès 2022.			
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		Commune			
Service communal responsable		Service Environnement			
Partenaires potentiels		Coopératives énergétiques, citoyens, fabricants de panneaux photovoltaïques			
Date de lancement		2020			
Échéance		2022			
Charge de travail totale (journées)		50			
Estimation du coût		100.000 €	Type de dépense	Investissement	
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour		0 €			
Subside		0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside
Autres impacts sociétaux		A définir selon le type de coopérative qui sera créée et son mode d'affiliation.			
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		Nombre d'installations solaires photovoltaïques de 3 kWc d'ici 2030.			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action		700			
Valeur actuelle		-			

Commune de HANNUT					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°	25	
Production d'électricité	x éolienne de 2,3 MW			Etat d'avancement		
				Finalisée		
Participation à l'objectif	100%					
Domaine d'intervention	Eolien	Moyen utilisé	Pas applicable	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Autre					
Titre de l'action	Implantation d'éoliennes sur le territoire					
Description	Installation d'éoliennes d'une puissance entre 2 et 3,4 MW sur le territoire hannutois. Deux éoliennes d'une puissance de 2,05 MW ont été installées et raccordées au 1er janvier 2018, à Cras-Avernas, par la société GREENSKY. Une autre société, ELAWAN (ancien GESTAMP) a installé 9 autres éoliennes d'une puissance entre 2,9 et 3,4 MW en 2019 à Lens-Saint-Remy. Celles-ci ont été raccordées au réseau en 2019.					
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	Greensky et Elawan					
Service communal responsable	Service Environnement					
Partenaires potentiels						
Date de lancement	2017					
Échéance	2019					
Charge de travail totale (journées)	10					
Estimation du coût	- €	Type de dépense	Investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Impact sur la qualité de vie des citoyens, impact sur la faune locale.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre d'éoliennes d'une puissance entre 2 et 3,4 GW implémentées sur le territoire.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	9					
Valeur actuelle	11					

Commune de HANNUT				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°	26
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Sensibiliser les acteurs du secteur agricole à l'efficacité énergétique					
Description	L'objectif de cette action est de sensibiliser les acteurs du secteur agricole à l'efficacité énergétique, par l'organisation de séances d'informations et/ou de témoignages d'agriculteurs ayant déjà réalisé un bilan énergétique et ayant déjà mis en place des solutions de réduction des émissions de CO2 (rénovation du bâtiment, remplacement des systèmes de chauffages, innovation, etc.). L'objectif final étant d'atteindre une économie d'énergie de 20 % dans 10 exploitations agricoles au minimum.				
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	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement				
Partenaires potentiels	FWA, coopératives agricoles, syndicats agricoles, ...				
Date de lancement	2022				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	20				
Estimation du coût	1.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	0 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	/				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre d'agriculteurs participant aux séances d'informations.				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	30				
Valeur actuelle	-				

10.5. ACTIONS D'ADAPTATION

Le Comité de pilotage a défini 6 actions d'adaptation aux impacts locaux du changement climatique dans son PAEDC, en tenant compte des résultats de l'étude de vulnérabilité du territoire qui avait été réalisée. Le tableau récapitulatif ci-dessous reprend ces actions en précisant la thématique à laquelle elles se rapportent. Il permet d'avoir une vision d'ensemble claire et rapide de tous les projets définis.

N° action	Action	Objectif 1
AGRICULTURE		
15	Prévenir les impacts du changement climatique sur l'agriculture	Réduire le risque d'érosion du sol dans le secteur agricole
16	Atténuation des effets des inondations	Réduire le risque de coulées de boues sur le territoire
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		
17	Intégrer le réchauffement climatique à l'urbanisme	Réduire le nombre de surfaces imperméables sur le territoire
SANTÉ		
18	Prévenir les effets du changement climatique sur la santé	
RESSOURCES EN EAU		
19	Réduire la pression sur la ressource en eau	
BIODIVERSITÉ		
20	Maintenir et développer les supports de la biodiversité	Réduire le risque d'érosion du sol dans le secteur agricole

Comme pour les actions d'atténuation, les actions d'adaptation sont ensuite détaillées au sein de fiches-actions qui reprennent notamment le coût budgétisé, les partenaires potentiels, la charge totale de travail pour les agents communaux, la durée de l'action (une différence est faite entre l'échéance et la date de lancement).

Commune de HANNUT					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°	15	
Agriculture				Etat d'avancement		
				En cours		
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
				OUI		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Prévenir les impacts du changement climatique sur l'agriculture						
Description	Selon l'étude de vulnérabilité du territoire face au réchauffement climatique, le secteur de l'agriculture est celui qui est et sera le plus impacté dans les années à venir. Le changement climatique entraîne déjà aujourd'hui une baisse de la productivité des cultures (en lien avec une augmentation de l'érosion des sols), ainsi qu'une variabilité de production due aux maladies, fortes chaleurs, inondations ou sécheresses et perte de production. Les besoins en eau et le risque de stress hydrique sont également des effets actuels et futurs du changement climatique qu'il convient de prendre en compte. Cette fiche-action a donc pour ambition de prévenir les impacts du changement climatique sur l'agriculture par le biais de différentes mesures : 1) Recréer des couloirs écologiques par la plantation de haies ou de bandes enherbées en suivant les Méthodes Agro-Environnementales et Climatiques subventionnées par la Région wallonne. Une première réunion d'informations sera organisée en février 2020 à l'attention des agriculteurs dans le cadre du Plan Communal de Développement de la Nature. Une experte MAEC de l'asbl Natagriwal sera notamment présente pour accompagner les agriculteurs dans leurs démarches. Un projet de convention de plantation de haies sera également mis en place entre la Ville de Hannut et les agriculteurs, avec un budget de 1.000 € / an. 2) Les contrats et baux à ferme du CPAS de Hannut seront revus afin d'y imposer la création de bandes enherbées sur les parcelles louées aux agriculteurs. 3) Une réunion sera organisée entre la Ville de Hannut, des agriculteurs et autres experts afin d'étudier la taille des parcelles actuelles et l'opportunité de les réduire grâce à la plantation de haies, notamment. Les agriculteurs pourront également faire appel aux subventions MAEC pour réduire la taille des parcelles exploitées. 4) Une sensibilisation sera organisée à l'attention des agriculteurs afin de les informer sur les conséquences de choisir des semences sélectionnées (augmentation du volume d'eau pour l'arrosage, ...). Les partenaires pour cette action restent encore à identifier. 5) Réaliser une étude sur les avantages et inconvénients de l'utilisation de miscanthus pour produire de l'énergie, de manière raisonnée, afin d'évaluer la faisabilité d'un tel projet sur le territoire hannutois (son impact sur l'énergie, sur la biodiversité, sur les cultures et sa rentabilité). 6) Une réflexion sera amenée sur la réglementation de cultures-types, l'alternance des cultures et des sols ainsi que sur les méthodes de les principes de l'agroforesterie car de trop grandes surfaces sont régulièrement à nu, ce qui entraîne notamment plus de coulées de boues. 7) Diverses actions seront organisées afin d'encourager les cultures BIO, les circuits courts, les produits locaux, les potagers individuels ou partagés sur le territoire hannutois.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service Environnement					
Partenaires potentiels	PCDN, PCDR, Natagriwal, agriculteurs et coopératives agricoles, GAL Je suis Hesbignon, Région wallonne, syndicats agricoles, ...					
Date de lancement	2019					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	100					
Estimation du coût	10.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	500 €	Nom du programme (subside)	PCDN	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux	Mise en valeur des agriculteurs du territoire et lutte contre leur appauvrissement lié aux impacts du changement climatique.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de kilomètres de haies plantées entre 2020 et 2030.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	50					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT				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°	16
Agriculture				Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				OUI	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Atténuation des effets des inondations					
Description	Les inondations, qu'elles soient par débordements de cours d'eau, coulées de boue ou remontées de nappe, ont pour conséquence la dégradation de l'espace public et des habitations (le bâti ainsi que les biens matériels). Il ne faut pas non plus négliger l'impact psychologique de ces événements pour les citoyens qui ont parfois tout perdu ou en sont victimes à plusieurs reprises. Cette action a pour objectif de lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement par l'installation de fascines sur les parcelles concernées par cette problématique et en suivant les recommandations de la Cellule GISER. 225 m de fascines ont déjà été installés sur le territoire hannutois en 2014 suite à des coulées de boue récurrentes. Il convient désormais de les entretenir mais aussi d'évaluer les autres endroits propices aux coulées de boue et ruissellement. La Cellule GISER peut aider les communes en étudiant pour elles les zones problématiques et les solutions à mettre en oeuvre. L'étude pourrait débuter en 2020 afin d'installer des fascines courant 2020 voire 2021. Un budget de 15.000 € sera alloué ensuite tous les trois ans à partir de l'installation de ces fascines afin de les entretenir et ou de créer des nouvelles.				
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	Commune				
Service communal responsable	Service Environnement et Service des Infrastructures communales				
Partenaires potentiels	Cellule GISER (Région wallonne), agriculteurs				
Date de lancement	2014				
Échéance	2030				
Charge de travail totale (journées)	40				
Estimation du coût	60.000 €	Type de dépense	Investissement		
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour	28.394 €				
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside	
Autres impacts sociétaux	Diminution des coulées de boues et des inondations chez les riverains des parcelles concernées.				
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de m de fascines installées				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	700				
Valeur actuelle	225				

Commune de HANNUT				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°	17
Administration communale				Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				OUI	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action					
Intégrer le réchauffement climatique à l'urbanisme					
Description					
Le secteur de l'aménagement du territoire est le deuxième secteur le plus impacté par les effets du réchauffement climatique. Les dégradations du bâti, des infrastructures et du cadre urbain suite aux périodes d'inondations sont à craindre à court, moyen et long terme. Différentes actions seraient prises d'un point de vue urbanistique afin de limiter la vulnérabilité du secteur de l'aménagement du territoire de la commune aux impacts du changement climatique : 1) L'Administration communale souhaite revoir ses outils urbanistiques afin de favoriser la perméabilité des matériaux, de revoir leur densité et leur utilisation. 2) L'Administration communale entend créer un guide à l'attention des candidats bâtisseurs qui reprendrait notamment la liste des matériaux perméables, des conseils en termes de plantations (indigènes et mellifères), ... 3) L'Administration communale étudiera la possibilité d'imposer la plantation d'un nombre minimum d'arbres ou de haies dans les permis d'urbanisme délivrés ainsi que l'imposition d'installer d'une citerne à eau de pluie. 4) La commune travaillera également à la création de lieux de replis en cas de fortes chaleurs ou d'aménagements limitant ces effets (courant d'air, plantations et végétalisation des abris de bus ou autres surfaces planes, peinture blanche sur les toitures, ...).					
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					
Commune					
Service communal responsable					
Service Urbanisme					
Partenaires potentiels					
Région wallonne, TEC, Service Environnement					
Date de lancement					
2022					
Échéance					
2024					
Charge de travail totale (journées)					
30					
Estimation du coût					
2.000 € Type de dépense Non-investissement					
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour					
0 €					
Subside					
0 € Nom du programme (subside) / Type de subside					
Autres impacts sociétaux					
/					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure					
Nombre de candidats bâtisseurs sensibilisés d'ici 2030					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
200					
Valeur actuelle					
-					

Commune de HANNUT					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°	18	
Tous				Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?		
				OUI		
Acteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Prévenir les effets du changement climatique sur la santé						
Description	Le secteur de la santé est le troisième secteur le plus impacté, principalement par une recrudescence potentielle des maladies respiratoires (en lien avec une diminution de la qualité de l'air) et une hausse de la mortalité et morbidité suite aux fortes chaleurs. La commune de Hannut souhaite prévenir ces effets en prenant plusieurs mesures : 1) Sensibiliser les citoyens à l'usage d'une protection solaire adéquate. Une attention particulière pourra être faite envers le public précarisé et les enfants. La campagne de communication reste encore à définir. 2) Sensibiliser les citoyens à la qualité de l'air intérieur (danger des composés organiques volatils, ...) par une autre campagne de sensibilisation qui reste, elle aussi, à définir. 3) Etudier l'opportunité, dans les années futures, d'installer un indicateur de la qualité de l'air en centre-ville (comme une drapeau, per exemple). 4) Porter une réflexion sur la présence de véhicules à carburant fossile près des écoles. 5) Organiser une collecte de pneus agricoles pour éviter la prolifération de moustiques à ces endroits et ainsi diminuer le risque d'augmentation de transmission de maladies vectorielles.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service Environnement, Service Enfance et Jeunesse					
Partenaires potentiels	CPAS de Hannut, ONE					
Date de lancement	2023					
Échéance	2025					
Charge de travail totale (journées)	30					
Estimation du coût	1.500 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Amélioration de la santé des citoyens.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Nombre de personnes sensibilisées.					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	400					
Valeur actuelle	-					

Commune de HANNUT				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°	19
Tous				Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention		Moyen utilisé	Marchés publics	Action affectant l'adaptation?	
				OUI	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action		Réduire la pression sur la ressource en eau			
Description		L'étude de vulnérabilité du territoire a montré que la commune connaîtra une dégradation de la qualité de ses eaux de surface ainsi qu'une baisse de la qualité des eaux souterraines, liée à l'augmentation du lessivage des sols. Trois mesures seront prises par la commune afin de limiter ces impacts : 1) La commune étudiera l'opportunité de créer des bassins de rétention d'eau sur le territoire. Un budget de 1.500 € sera alloué à cette étude. 2) La commune rencontrera la Région wallonne afin d'inciter cette dernière à contrôler les puits de manière plus récurrente et veiller au respect de la législation en termes de prise d'eau. 3) La commune interpellera la Société Wallonne Des Eaux afin d'identifier les fuites d'eau présentes sur le réseau et veiller à leur réparation.			
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		Commune			
Service communal responsable		Service Environnement et Service des Infrastructures communales			
Partenaires potentiels		SWDE, Région wallonne, agriculteurs, Contrats de Rivières, Cellule GISER, partenaire pour étudier la création de bassins de rétention d'eau			
Date de lancement		2024			
Échéance		2027			
Charge de travail totale (journées)		50			
Estimation du coût		1.500 €	Type de dépense	Non-investissement	
Economie financière annuelle					
Dépensé à ce jour		0 €			
Subside		0 €	Nom du programme (subside)	/	Type de subside
Autres impacts sociétaux		/			
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure		Niveau de la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
Valeur actuelle					

Commune de HANNUT					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°	20	
Tous				Etat d'avancement		
				En cours		
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention	Autre	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?		
				OUI		
Auteur à l'initiative de l'action	Commune					
Titre de l'action						
Maintenir et développer les supports de la biodiversité						
Description	Cette action vise à maintenir et à développer les supports de la biodiversité en vue de la préserver, via différents outils : 1) La commune a décidé d'allouer un budget annuel dédié à la plantation d'espèces indigènes et, dans la mesure du possible, mellifères. Il s'agira de recréer des couloirs écologiques dans les campagnes en plantant des haies et arbustes mais également de recréer des bosquets ou des alignements d'arbres. 2) La commune étudiera les opportunités de restaurer des zones humides dans ses campagnes, d'une part, et mettra en place le projet de restauration de la zone naturelle des "7 Fontaines" grâce à une subvention de la Région wallonne, d'autre part. Cette zone naturelle sera alors placée sous statut de réserve naturelle. Il s'agit ici d'un projet de l'Opération de Développement Rural, mis en place avec l'aide de la Fondation Rurale de Wallonie et Natagriwal. Ce projet devrait voir le jour en 2020-2021. 3) L'attention sera portée au choix des espèces choisies dans tous les projets de plantation de la Ville de Hannut afin de veiller à la résilience des écosystèmes. 4) La mise en place d'une action de sensibilisation des citoyens et des entreprises sur la biodiversité présente au jardin afin de diminuer la fréquence des tontes de pelouses, l'émergence de fleurs sauvages, la limitation des pulvérisations, ... 5) L'installation d'hôtels à insectes dans tous les lieux publics extérieurs. Le Plan Communal de Développement de la Nature de Hannut met également en place, chaque année, des actions en faveur de la biodiversité, grâce à une subvention de la Région wallonne d'un montant de 5.000 € par an.					
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	Commune					
Service communal responsable	Service Environnement et Service Parcs et Plantations					
Partenaires potentiels	PCDN, PCDR, Natagriwal, Fondation Rurale de Wallonie, Région wallonne, Adalia, Natagora, CNB					
Date de lancement	2019					
Échéance	2030					
Charge de travail totale (journées)	600					
Estimation du coût	345.000 €	Type de dépense	Non-investissement			
Economie financière annuelle						
Dépensé à ce jour	0 €					
Subside	225.000 €	Nom du programme (subside)	PCDN et Restauration de zones naturelles	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux	Augmentation du niveau de bien-être des citoyens, augmentation de la résilience des écosystèmes, restauration de la biodiversité.					
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure	Niveau de restauration de la biodiversité					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

11. PLANNING

Chaque action d'atténuation et d'adaptation fera l'objet d'un agenda planifié propre, en vue d'atteindre les objectifs définis en 2030.

Nous proposons néanmoins déjà un premier programme de phasage des différentes actions, des temps de retour sur investissement et de répartition des dépenses. Le tableau ci-dessous reprend la répartition des actions d'atténuations et d'adaptation, par année.

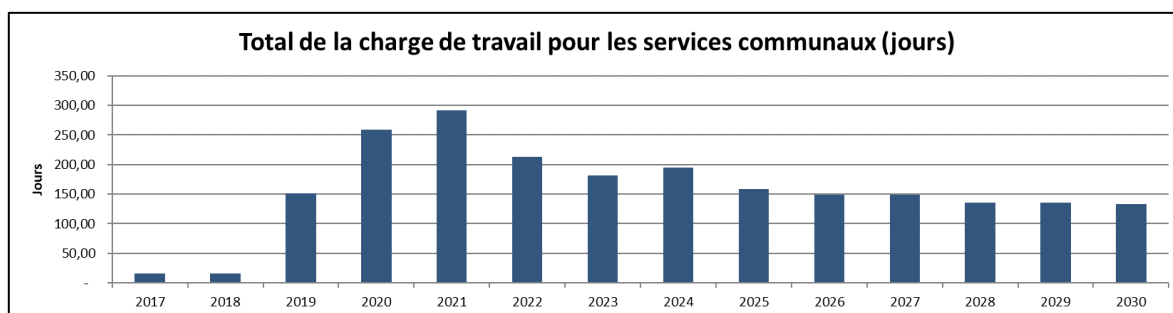
Il s'agit donc ici d'un planning annuel qui nécessitera d'être approfondi de manière concertée au sein de groupes de travail spécifiques. Un planning plus précis n'est donc pas réalisable à l'heure actuelle en raison de cette nécessité de concertation.

Dans ce tableau, les actions de couleur rouge signifient qu'elles sont encore à réaliser ; de couleur orange, qu'elles sont en cours de réalisation ; de couleur verte, qu'elles sont clôturées.

N°	Action	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Former, accompagner les citoyens à l'isolation et désigner des référents "énergie"														
2	Sensibilisation et communication à l'URE														
3	Rénov Action														
4	Mettre les moyens humains nécessaires à la réalisation du Plan Climat														
5	Créer des aménagements en faveur de la mobilité douce														
6	Réduire l'impact environnemental des trajets domicile-lieu de travail et domicile-lieu de loisir														
7	Privilégier les carburants alternatifs sur le territoire														
8	Favoriser le covoiturage														
9	Sensibilisation à la mobilité durable														
10	Ledisation de l'éclairage public														
11	Communauté d'énergie dans les quartiers, zoning														
12	Exemplarité de l'Administration communale en matière de gestion de son patrimoine														
13	Etudier la création d'une unité de biométhanisation de déchets														
14	Sensibilisation aux enjeux climatiques par/en lien avec le numérique														
15	Prévenir les impacts du changement climatique sur l'agriculture														
16	Atténuation des effets des inondations														
17	Intégrer le réchauffement climatique à l'urbanisme														
18	Prévenir les effets du changement climatique sur la santé														
19	Réduire la pression sur la ressource en eau														
20	Maintenir et développer les supports de la biodiversité														
21	Installation de parcs vélos sécurisés en faveur de l'intermodalité														
22	Favoriser l'usage des vélos, des vélos à assistance électrique et la mobilité douce														
23	Création d'un Repair Café														
24	Création d'une coopérative pour le développement de la filière photovoltaïque														
25	Implantation d'éoliennes sur le territoire														
26	Sensibiliser les acteurs du secteur agricole à l'efficacité énergétique														

Tableau 33 - Planning de mise en œuvre des fiches-actions d'atténuation et d'adaptation

Le graphique suivant permet de visualiser la charge de travail prévisionnelle estimée pour la réalisation de l'ensemble des fiches-actions. Il s'agit ici d'une estimation qu'il conviendra également de préciser au sein des groupes de travail spécifiques à chaque action. Néanmoins, ce graphique permet d'avoir une idée de la charge représentée pour les différents services communaux dans la mise en œuvre du PAEDC, son évaluation et sa mise à jour.



Graphique 40 - Charge de travail pour les services communaux

12. BUDGET

Il s'agira, dans ce chapitre, de synthétiser les coûts relatifs à la mise en œuvre du PAEDC et de les répartir par type de dépense (investissement ou non-investissement).

Le budget ainsi présenté ne reprend donc pas forcément tous les coûts de concrétisation des objectifs fixés. Il se limite aux coûts des actions du PAEDC, soit les coûts qui seront supportés par les acteurs prenant part à la mise en œuvre du plan d'actions.

À titre d'exemple, imaginons qu'un objectif de promotion d'installations photovoltaïques ait été fixé et que plusieurs actions de sensibilisation et d'accompagnement des citoyens pour favoriser leur investissement soient planifiées : le coût lié aux installations photovoltaïques qui sera repris dans cette feuille ne représentera que le coût desdites actions de sensibilisation et non pas celui d'installations des panneaux.

Les autres investissements pourront être considérés comme des impacts socio-économiques du PAEDC. Ainsi, une action de sensibilisation peut potentiellement générer des investissements et, dès lors, le développement de l'activité économique.

Notons également que la précision du budget atteint sa limite pour plusieurs raisons majeures :

- ✓ la difficulté d'élaborer un budget pluriannuel s'étalant jusqu'en 2030 ;
- ✓ le manque de précisions de certaines fiches-actions qui ne pourront être récoltées que lors d'un approfondissement de chaque fiche au sein d'un groupe de travail spécifique.

L'outil « POLLEC » mis à disposition des communes permet de créer automatiquement une synthèse du budget actuellement estimé, sur base des informations encodées dans les différentes fiches-actions. Ce budget vise donc essentiellement à donner les ordres de grandeur des investissements à consentir dans le futur pour les actions d'atténuation et d'adaptation. Il additionne l'ensemble des estimations des coûts encodés pour chaque fiche-action.

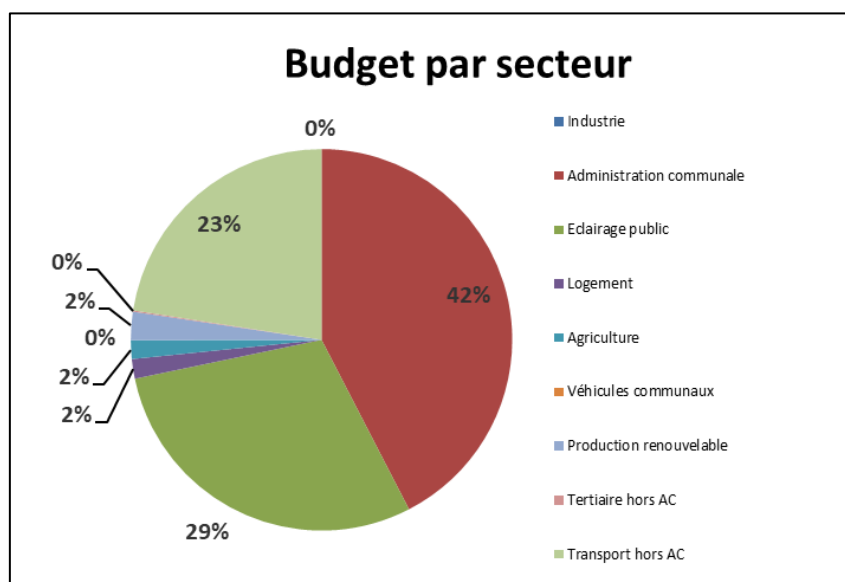
Budget par secteur			
Secteur	Investissement	Non-investissement	Total
Industrie	- €	- €	- €
Tertiaire	3.233.585 €	5.000 €	3.238.585 €
Administration communale	1.907.274 €	5.000 €	1.912.274 €
Eclairage public	1.321.311 €	- €	1.321.311 €
Autres	5.000 €	- €	5.000 €
Logement	- €	75.001 €	75.001 €
Agriculture	60.000 €	11.000 €	71.000 €
Transport	807.000 €	208.719 €	1.015.719 €
Véhicules communaux	- €	- €	- €
Autres	807.000 €	208.719 €	1.015.719 €
Production renouvelable	108.000 €	- €	108.000 €
Tous	- €	390.000 €	390.000 €
Total	4.208.585 €	689.720 €	4.898.305 €

Tableau 34 : Budget alloué pour l'ensemble des actions

Le budget repris dans ce tableau inclut à la fois les investissements sur fonds propres que les subventions supposées. L'outil POLLEC ne permet pas de scinder ces deux postes.

Il faut, par ailleurs, noter que les investissements qui s'élèvent à un montant global de 4.208.585,00 € représentent à la fois des investissements liés à la rénovation des bâtiments communaux, des aménagements du territoire pour la mobilité ou encore la rénovation de l'éclairage public.

Enfin, les non-investissements s'élèvent, quant à eux, à un montant de 689.720,00 € et comprennent notamment l'engagement d'un conseiller en énergie à mi-temps, la mise en œuvre d'actions de sensibilisation diverses (mobilité, logement, numérique, biodiversité, ...), des études de faisabilité technique ou encore des projets non-repris dans les investissements (par exemple : la plantation de haies, l'organisation d'un hackathon, ...).



Graphique 41 : Budget alloué pour l'ensemble des actions réparti par secteur

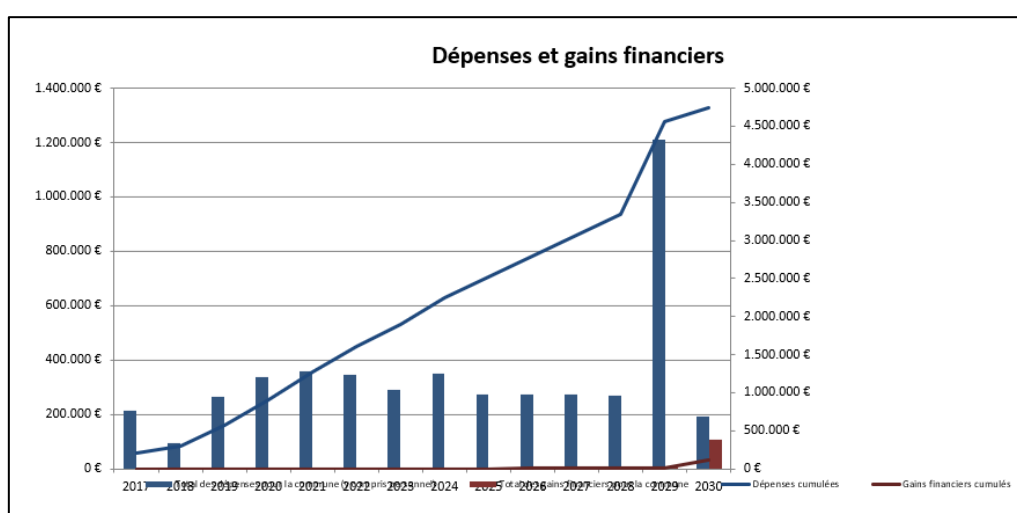
Le graphique ci-dessus indique la répartition de l'effort budgétaire par secteur. Au vu des investissements importants, il est cohérent de constater que la majorité du budget (42 %) est investi dans le patrimoine communal et 29 % dans la ledisation de l'éclairage public.

Même si les missions de service public de l'Administration communale entraînent une série de dépenses non rentables ou dont le retour sur investissement est difficilement calculable (par exemple : la sensibilisation des citoyens à l'utilisation rationnelle de l'énergie), certains investissements conduisent, quant à eux, à des gains financiers avec un retour sur investissement à plus ou moins long terme (par exemple : des économies d'énergie grâce à la rénovation de bâtiments ou à la rénovation de l'éclairage public).

Notons que les dépenses annuelles augmentent fortement dès 2020, en raison du démarrage de nombreuses actions dès la première année de mise en place du PAEDC, mais qu'elles se stabilisent ensuite et s'arrêtent en 2030, dernière année planifiable dans ce présent Plan Climat.

Les gains financiers devront, quant à eux, être calculés au sein des groupes de travail spécifiques pour chaque fiche-action relevant d'un investissement. Ces gains peuvent être plus ou moins importants selon l'objet du projet en question. À titre d'exemple, la ledisation de l'éclairage public permettrait à la commune une économie annuelle de 98.023,00 € une fois l'ensemble du parc rénové.

Le graphique suivant propose une vision des dépenses et des gains cumulés. L'ordonnée gauche du graphique reprend les montants annuels et l'ordonnée droite reprend les montants cumulés jusqu'en 2030.



Graphique 42 : Dépenses et gains financiers

Les gains cumulés sont uniquement quantifiables en 2030, à l'aboutissement de chaque objectif, car les actions sont réparties majoritairement entre 2020 et 2030.

L'action de la rénovation de nos bâtiments communaux et de l'éclairage public a été volontairement interrompue en 2029 pour donner un aperçu des économies liées à ce poste.

13. FINANCEMENT

L'un des principaux enjeux de la réussite d'une stratégie territoriale de réduction de la dépendance énergétique réside dans la capacité qu'aura le territoire à financer des projets ambitieux d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Les systèmes traditionnels de financement publics ou privés (bancaires) montrent leurs limites. Il s'agit donc d'innover, de mettre en œuvre des formules mixant des prêts, des subventions, du tiers-financement, des solutions coopératives, des fonds d'investissement, etc.

En premier lieu, il est nécessaire de raisonner en coût global, en intégrant l'investissement, l'exploitation, le coût et la rentabilité des projets de production d'énergie renouvelable ou de rénovation.

Réfléchir en coût global implique également d'envisager la multiplicité des acteurs intervenant dans le financement. Ainsi, en parallèle des modes traditionnels de financement bancaire, public ou privé, les citoyens interviennent de plus en plus directement dans le financement des projets locaux liés au développement durable du territoire.

Enfin, nous ne pouvons pas, aujourd'hui, déconnecter les problématiques financières des problématiques juridiques. Ces nouveaux modes de financement conduisent à l'émergence de nouvelles règles de contractualisation, comme les contrats de performance énergétique ou de fourniture de chaleur d'origine renouvelable, ainsi qu'à la création de nouvelles structures juridiques, comme les sociétés coopératives à finalité sociale ou les sociétés de tiers-investissement.

Plusieurs sources de financement potentielles sont listées ci-dessous :

- Subsidies :
 - Patrimoine communal : UREBA, DGO1- Déplacements doux, bâtiments subsidiés ...
 - Entreprises et secteur non marchand : primes, aides à l'investissement EnR (Énergie Renouvelable), déduction fiscale, AMURE et UREBA (Audits et études subsidiées par le SPW)
 - Programmes européens : H2020, LEADER, PCDR, Interreg, Life+, ...
 - Subventions de la Région wallonne : PCDN, Plan Maya, ...
- Emprunt :
 - BEI – Smart Cities – ELENA
 - Obligations
 - Prêts subordonnés – Crowdlending (forme d'investissement participatif)
- Tiers investissement :
 - Contrat de performance énergétique
 - Tiers-investissement énergie renouvelable
 - Coopératives citoyennes et sociétés de projet
- Crowdfunding (financement participatif par le peuple en don pur ou avec contrepartie)

14. IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

La mise en place des différentes actions d'atténuation et d'adaptation du PAEDC aura des retombées sociales positives pour une partie importante de la population. Il faudra tâcher de les mettre en avant et de les rendre visibles année après année suivant l'évolution du PAEDC. Cette visibilité aura pour effet de personnifier les engagements, mais aussi les bénéfices engrangés par la mise en œuvre de ces fiches-actions. Ainsi, cette promotion permettra à la commune d'inciter plus d'acteurs à s'investir dans les différents projets et à les faire connaître.

Parallèlement, l'augmentation des prix de l'énergie sera très probablement un élément déclencheur de mobilisation sociale dont il faudra tenir compte.

Les impacts attendus, sans les avoir chiffrés, sont :

- ✓ des investissements liés aux objectifs ;
- ✓ des économies financières pour les publics-cibles ;
- ✓ de la création d'emploi.

D'autres impacts socio-économiques positifs peuvent aussi être attendus :

- ✓ une augmentation de la cohésion sociale (exemples d'actions : « Former, accompagner les citoyens à l'isolation et désigner des référents "énergie" », « Création d'un Repair Café », ...) ;
- ✓ une amélioration de la qualité de vie (exemple d'action : « Créer des aménagements en faveur de la mobilité douce », ...) ;
- ✓ une amélioration de la santé des citoyens (exemple d'action : « Prévenir les effets du changement climatique sur la santé », ...) ;
- ✓ la préservation et le développement de la biodiversité (exemple d'action : « Maintenir et développer les supports de la biodiversité », ...) ;
- ✓ un renforcement de l'attractivité de la commune (exemple d'action : « Communauté d'énergie dans les quartiers, zoning », ...) ;
- ✓ ...

CONCLUSION

Le Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat de la Ville de Hannut est un projet ambitieux qui engage le territoire hannutois dans la démarche de la transition écologique.

Il permet à la commune de se doter d'un cadre structurant pour la mise en place d'actions qui lui permettront d'atteindre ses objectifs de réduction d'émissions de CO₂ de 41 % à l'horizon 2030 et d'adaptation aux effets du changement climatique sur son territoire.

Plus qu'un simple programme, il peut également être appréhendé comme un véritable outil de mobilisation de la société pour lutter ensemble contre le changement climatique et augmenter la résilience du territoire. La commune peut alors agir comme leader exemplaire auprès des différentes forces vives du territoire et insuffler une dynamique positive et nécessaire au sein de la population, tout en améliorant considérablement le cadre de vie de la commune.

La promotion de ce plan nécessitera toute notre attention afin de mobiliser un maximum d'acteurs locaux qui porteront, avec la commune et le Comité de pilotage, la réflexion sur les différentes actions afin d'organiser leur mise en œuvre, au sein de groupes de travail thématiques. Ces derniers suivront la stratégie énergétique et la vision du territoire sans fermer la porte aux idées et conseils externes et travailleront de manière transversale afin de porter aux mieux les différents projets.

Enfin, les enjeux liés au réchauffement climatique dépassent les limites du territoire communal et il sera donc nécessaire de poursuivre la réflexion aussi bien avec les communes voisines qu'avec les acteurs supracommunaux, afin de participer ensemble à la réalisation des objectifs environnementaux européens.

ANNEXE 1 – MESURES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE TYPES ET HYPOTHÈSES RELATIVES

Annexe 2 – Mesures d'efficacité énergétique et de production renouvelable types et hypothèses relatives						
	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO ₂ /GWh ou gCO ₂ /kWh)	Émissions évitées par an (tCO ₂ /an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	1 toiture isolée (MWh)	Uold = 1.73W/m ² K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/m ² K UFES = 92.55Wh/m ² /an Smoy = 96m ² (stat BD certif PEB)	8,8848	239,70	2,1297	Mix bilan chauffage résidentiel 3% élec + 97% combustibles répartis ainsi : 61% maz + 33 % GN + 2% charbon + 2% butane + 2% SER
EE	1 logement avec murs isolés	Uold = 1.71W/m ² K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/m ² K UFES = 79.88kWh/m ² /an Smoy = 158m ² (stat BD certif PEB)	12,6210	239,70	3,0253	
EE	1 remplacement de châssis de fenêtres (double vitrage)	Menuiserie avec double vitrage 1.1 : 112.29 kWh/m ² /an 20m ² de vitrage en moyenne par habitation = 2 245.8 kWh/an/maison	2,2458	239,70	0,5383	
EE	1 remplacement de châssis de fenêtres (triple vitrage)	Menuiserie avec triple vitrage 0.8 : 126.78 kWh/m ² /an 20m ² de vitrage en moyenne par habitation = 2 535.6 kWh/an /maison	2,5356	239,70	0,6078	
EE	1 logement avec sol isolé	Uold = 1.32W/m ² K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/m ² K UFES = 62.48 kWh/m ² /an Smoy = 94m ² (stat BD certif PEB)	5,8731	239,70	1,4078	
EE	10% d'économie de chauffage dans 1 logement (gestes au quotidien)	Conso moyenne maison estimée à 20MWh/an (enquête ECS 2012) Ce potentiel 10% d'EE par comportement peut +/- correspondre à : baisser thermostat de 1°C (chauffage continu) ou installer un bihoraire avec écart jour/nuit + travail de 3°C	2,0000	239,70	0,4794	

EE	Choix d'une pompe à chaleur pour le chauffage d'1 nouvelle maison	BNE K45 (586m ³ , 1.35compa) = 11881kWh/an (<u>Attention</u> : valable pour une maison, pas un appart) rdt chaud old = 87% (chaudière neuve gaz Basse T°) rdt syst chauff old = 74% COP PAC new = 3 (fonctionnement continu) rdt syst chauff new = 279% EE gaz = 11770kWh/an, mais EE réel = 5389kWh/an (élec!)	5,3890	239,70	1,2917	Remplacement d'un chauffage standard => prendre mix chauffage résidentiel, pas élec
EE	Remplacement de 1 chaudière gaz naturel par une chaudière à condensation	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc existant) A chauffée moyenne PEB = 162m ² rdt chaud old = 80% rdt syst chauff old = 64% rdt chaud cond gaz new = 102% rdt syst chauff new = 90% <u>Attention</u> , cette hypothèse n'est pas valable pour logement neuf ni pour les appartements!	10,5280	202,50	2,1319	GN pur
EE	10% d'économie électrique dans 1 logement (gestes au quotidien)	Conso électrique ménage moyen wallon = 3500kWh/an	0,3500	277,00	0,0970	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006-2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf
EE	1 lampe led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)		0,0372	277,00	0,0103	
EE	Remplacement de 1 lave-linge classe B par des classe A++	Source : annexe draft EED 2011 : A+ => A++ = 32kWh/an A+ => A+++ = 60kWh/an Source : "energivore.be" : 5 cycle/sem remplis 70% à 30°C et 30% à 60°C B=>A = 67kWh/an hyp = B=>A++ 20% de plus que B=>A	0,0804	277,00	0,0223	

EE	Remplacement de 1 sèche-linge classe B par des classe A++	Source : "energivores.be" : 4 cycles/sem bien remplis, condensation B=>A = 52kWh/an hyp = B=>A++ 20% de plus que B=>A	0,0624	277,00	0,0173	
EE	Remplacement de 1 réfrigérateur classe B par des classe A++	Source : annexe draft EED 2011 : (supposé B)=> A+ = 76kWh/an (supposé B)=> A++ = 129kWh/an (supposé B)=> A+++ = 193KWh/an Source : "energivore.be" : frigo 250l+30l congelateur B=>A = 85kWh/an B=>A++ = 217kWh/an (doublerait impact)	0,1290	277,00	0,0357	
EE	1 nouveau covoitureur	200 jours de travail par an Covoiture 75% du temps, en moyenne 30km/jour/pers (moyenne voiture) conso véhicule 6l/100km, 1.2 pers dans véhicule = 0.5kWh/km	2,2500	262,10	0,5897	Mix transport routier voiture: bilan transport 2012 (3.7.1 p42) : 23% essence (bio inclus) + 76% diesel (bio inclus) + 1% GPL
EE	1 nouveau cycliste au quotidien	200 jours de travail par an Supposé prendre vélo 75% du temps en moyenne 10km/jour/pers supposé remplacer 50% voiture et 50% bus conso voiture/perskm (6l/100km et 1.2 personnes) = 0.5kWh/km conso bus/perskm (45l/100km et 20 pers) = 0.225kWh/pkm	0,5438	262,10	0,1425	
EE	1 nouveau télétravailleur	200 jours de travail par an , 1 jour de télétravail/sem (si plus, supposé compenser effet rebond chauffage domicile) en voiture 30 km/jour/pers en bus 15km/jour/pers en train 80km/jour/pers, remplace déplacement 80% en voiture, 20% en train (distance bus << pas télétravail) Conso train pkm = 0.137 kWh/pkm Conso voiture pkm = 0.5 kWh/pkm	0,5677	262,10	0,1488	

EE	1 nouvel utilisateur de transports en commun	200 jours de travail par an en bus 15km/jour/pers en train 80km/jour/pers 50% shift vers bus, 50% shift vers train Conso train /pers km = 0.137kWh/pkm (en 2012, voir fiche TR-A02_2014) Conso bus/perskm = 45l/100km (info TEC 2014) et 20 pers/bus en moyenne Conso bus/perskm = 0.0225l/perskm =0.225kWh/perskm Conso voiture/perskm = 6l/100km et 1.2 pers/voiture en moyenne Conso voiture/perskm = 0.05l/perskm = 0.500kWh/perskm	3,3165	262,10	0,8693	
EE	1 personne adoptant une écoconduite (10% d'économie)	Conso voiture = 6l/100km et moyenne 15.000 km/an	0,9000	262,10	0,2359	
EE	1 réseau de chaleur bois énergie (50 à 100 logements)	basé sur fiche facilitateur RdC SLSP 2013 : généralement 50 à 100 logements/projet. 9 projets retenus pour EE = 2140MWh => EE moyenne estimée à 250MWh	250,0000	239,70	59,9250	
EE	Chaudières ou poêle biomasse pour 1 logement	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc moyen bâtiment); A chauffée moyenne PEB = 162m²; rdt chaudière old = 80%; rdt syst chauff old = 64%; rdt chaudière biomasse new = 85% (chaudière pellets neuve); rdt syst chauff new = 72%	3,7170	239,70	0,8910	mix bilan chauffage résidentiel 3% élec + 97% combustibles répartis ainsi : 61% maz + 33% GN + 2% charbon + 2% butane + 2% SER
EE	1 Installation d'une PAC géothermique pour 1 bâtiment tertiaire	Hyp mesure PAC géoth tert: BNE chauffage tertiaire = 90kWh/m²/an Smoyenne considérée : 1000m² (bureaux, par ex) rdt chaudière old = 87% (chaudière neuve gaz Basse Température) rdt syst chauff old = 74% COP PAC new = 3 (fonctionnement continu) rdt syst chauff new = 279% EE gaz = 89MWh/an, mais EE réel = 120-	40,8240	230,00	9,3895	chauff tert non march : 2% élec + (43% maz + 56% GN + 1% cogen GN) combustible

		(32.223*2.5)=40.824 MWh/an (élec !!!)				
SER	1 unité de biométhanisation de 100 kWé (cogénération)	Chaleur non valorisée. Temps de fonctionnement à puissance nominale = 6.500 h/an (source : Compilation SER-RW (ICEDD)) – Valorisation unique de l'électricité produite	650,0000	277,00	180,0500	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006-2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf
SER	1 éolienne de 2.3MW	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 2.190 h/an (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWaPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	5.037,0000	277,00	1.395,2490	
SER	1 installation solaire photovoltaïque de 3 kWc	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 900 h/an (source : Observatoire des énergies renouvelables: www.apere.org)	2,7000	277,00	0,7479	
SER	1 installation solaire photovoltaïque de 30 kWc	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 950 h/an (source : (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWaPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	28,5000	277,00	7,8945	
SER	1 installation solaire thermique de 6 m²	Production spécifique : 390kWh/m²/an (Source: http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16734#c20925)	2,3400	226,00	0,5288	
						mix ECS bilan résidentiel (25% élec); 25% élec +75% combustibles répartis ainsi ;; 36% maz + 48%GN + 14%butane + 2%SER

SER	1 centrale hydroélectrique de 5 kW	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 3.300 h/an (source :Observatoire des énergies renouvelables: www.apere.org)	16,5000	277,00	4,5705	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006-2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf
-----	------------------------------------	--	---------	--------	--------	---

ANNEXE 2 – MÉTHODOLOGIE DE L'IRE

Méthodologie cadastrale simplifiée et résumée

INDUSTRIE (consommation annuelle finale réelle, non corrigée du climat)

Méthode Bottom-up : les consommations réelles des entreprises enquêtées du secteur industriel servent de base au calcul

Enquête "Base de données énergie" de la Région : extraction de l'emploi et des consommations renseignées par commune (année X du bilan ou année X-1 à X-4 pour ceux n'ayant pas répondu en X)

ONSS-INASTI : Extraction de l'emploi de l'année pour le secteur industriel par commune

Extrapolation du solde de consommation de l'industrie régionale sur base de l'emploi sectoriel non enquêté par commune

[solde de la consommation industrielle communale = solde de la consommation industrielle régionale / solde de l'emploi industriel régional * solde de l'emploi industriel communal]

La somme des secteurs et des vecteurs par commune doit nécessairement correspondre au total régional publié

Repris dans les onglets BEI de la convention des maires, uniquement les entreprises non ETS (Emission Trading System)

- Vecteurs**
- Elec = électricité en consommation finale (achetée ou autoproduite) ;
 - Gaz nat : gaz naturel en consommation finale, hors utilisation en cogénération ;
 - Fioul : mazout ou fioul léger ou fioul lourd en consommation finale, hors utilisation en cogénération, détail disponible uniquement à partir de 2006 ;
 - Autre P.P. : autres produits pétroliers tels que pétrole lampant, butane, propane, ..., détail disponible à partir de 2006 ;
 - Prod. Pétr. : produits pétroliers, somme du fioul et de autre P.P. ;
 - Gaz de HF : gaz de haut fourneaux, uniquement si sidérurgie présente, détail à partir de 2006 ;
 - Gaz de cokerie : uniquement si cokerie présente, détail à partir de 2006 ;
 - Solides : Charbons (anthracite, schlamme, schistes, coke, lignite)
 - Vapeur : vapeur issue de la cogénération ou achetée à l'extérieur
 - Autres : dont énergies renouvelables (solaire thermique, pompes à chaleur, géothermie, biomasse solide, liquide ou gazeuse hors cogénération)
 - Total autre : somme des 5 catégories précédentes

Les consommations de l'industrie de 1990 à 2005 contiennent également la consommation du non-énergétique

TERTIAIRE (consommation annuelle finale réelle, non corrigée du climat)

Méthode Bottom-up : les consommations réelles des entreprises enquêtées du secteur tertiaire servent de base au calcul

Enquête "Base de données énergie" de la Région : extraction de l'emploi et des consommations par vecteur renseignées par commune (année X du bilan ou année X-1 à X-4 pour ceux n'ayant pas répondu en X)

Consommation réelle électricité Haute tension par commune (source GRD)

ONSS-INASTI : Extraction de l'emploi de l'année pour le secteur tertiaire par commune

Extrapolation du solde de consommation du tertiaire régional sur base de l'emploi sectoriel non enquêté par commune

[solde de la consommation tertiaire communale = solde de la consommation tertiaire régionale / solde de l'emploi tertiaire régional * solde de l'emploi tertiaire communal]

La somme des secteurs et des vecteurs par commune doit nécessairement correspondre au total régional publié

Le total du tertiaire comprend les bâtiments municipaux et les autres, le secteur public (administration, enseignement, culture et sports, soins et santé) et privé (banques et assurances, commerces), l'éclairage public.

Repris dans les onglets BEI de la convention des maires, encoder les consommations des bâtiments communaux dans "patrimoine communal"

- Vecteurs**
- Elec = électricité (achetée ou autoproduite y compris photovoltaïque) ;
 - Gaz nat : gaz naturel ;
 - Fioul : mazout ou fioul léger ou fioul lourd, détail disponible uniquement à partir de 2006 ;
 - Autre P.P. : autres produits pétroliers tels que pétrole lampant, butane, propane, ..., détail disponible à partir de 2006 ;
 - Prod. Pétr. : produits pétroliers, somme du « fioul » et de « autre P.P. » ;
 - Solides : Charbons (anthracite, schlamme, schistes, coke, lignite)
 - Vapeur : vapeur issue de la cogénération ou achetée à l'extérieur
 - Autres : dont énergies renouvelables
 - Autres : somme des 3 catégories précédentes

LOGEMENT (consommation annuelle finale réelle, non corrigée du climat)

Méthode top-down mais basée sur des données communales (cadastre, recensement, PEB, fisc...)

Années 1990 et 1995 : Ventilation du bilan logement sur base du parc INS 1991 (recensement décennal).

Années 2000 et 2005 : Ventilation du bilan logement sur base du parc DGSIE 2001 par commune (recensement)

Ventilation du bilan (2006, 2010-2012) des consommations de chauffage et eau chaude sanitaire sur base des performances des logements communaux de la PEB et du cadastre

Suppression des logements gaz renseignés par la DGSIE/PEB dans les communes dépourvues de gaz (ceux-ci sont attribués au butane-propane)

Répartition différenciée par commune des combustibles de chauffage (30% invariable/70% variable) sur base des DI provinciaux (1990-2005) ou des stations météorologiques les plus proches (2006, 2010-2012)

Répartition (50/50) de la consommation de l'électricité sur base des revenus des ménages par commune (par année)

Repris dans les onglets BEI de la convention des maires

- Vecteurs**
- Elec = électricité (achetée ou autoproduite y compris photovoltaïque) ;
 - Gaz nat : gaz naturel ;
 - Gazoil : mazout ou fioul léger ;
 - Butane, propane : butane et propane ;
 - Prod. Pétr. : produits pétroliers, somme du gazoil et de butane, propane
 - Charbon : consommation de charbon
 - Bois : consommation de bois (bûches, pellets, copeaux, sciures,...)
 - Autres : chaleur de réseau de chaleur, y compris cogénération, pompes à chaleur, solaire thermique...
 - Autres : somme des 3 catégories précédentes

Recensement décennal : Maison-Appartement; chauffage central ou décentralisé (DGSIE 1991, 2001)

SPF ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE			Tableau 00.43 B LOGEMENTS PRIVES OCCUPES, SELON L'ENERGIE OU LE COMBUSTIBLE PRINCIPALEMENT UTILISE POUR LE CHAUFFAGE - NOMBRE DE LOGEMENTS -								
Code INS	LIEU DE RESIDENCE	Niveau	TOTAL	GASOIL, MAZOUT	CHARBON	BOIS	SOLAIRE	ELECTRICITE	GAZ DE DISTRIBUTION (GAZ NATUREL)	GAZ BUTANE OU PROPANE	AUTRE SOURCE D'ENERGIE

Présence de Gaz Naturel
Selon GRD

TRANSPORT (consommation annuelle finale réelle, carburants = ventes à la pompe)

ROUTIER

Méthode top-down : ventilation de la consommation du transport routier (voiture, camions, ...) sur base du trafic

Ventilation du transport routier sur base des véh-km par commune (données régionales des comptages sur autoroutes et réseau régional)

Ventilation du trafic sur route communale par commune via densité de population

Distinction par type de carburant (diesel, essence, LPG, biocarburant) et par type de routes (réseau Autoroute, régional, communal)

Consommations spécifiques différentes en fonction du type de route, par type de carburant, selon le modèle COPERT (AWAC)

Recalcul pour toutes les années selon la même méthode

Repris dans les onglets BEI de la convention des maires, par types de routes. Encoder la consommation du parc de véhicule communal dans "patrimoine communal"

FERROVIAIRE

Méthode top-down : ventilation du transport ferroviaire par vecteur en fonction des km ou des voyageurs

- Vecteurs**
- Prod. Pétr. = diesel : consommation découpée sur base du kilométrage de voies ferrées par commune
 - électricité : consommation découpée sur base des voyageurs par gare et du kilométrage

Par commune	Longueur du réseau ferré (km)	Nombre de voyageurs montés par jour ouvrable	Nombre de gares/arrêts
	diesel (100%)		
	1/3 électricité	2/3 électricité	

AERIEN

Méthode Bottom-up : consommation par aéroport

Ventilation du **transport aérien** par aéroport (Liège, Charleroi, Spa, St Hubert, Florennes)

Données non reprises dans les onglets BEI de la convention des maires

Vecteurs Prod. Petr. = kérosène ou jetoil

FLUVIAL

Méthode Bottom-up : consommation spécifique par sens (montant-descendant) par trafic par tronçon

Ventilation du fluvial : répartition de la consommation sur base du trafic par tronçon en fonction du trafic provincial (par année)

[Conso communale voies navigables = km communaux voies navigables / km provinciaux voies navigables * trafic (en tkm) provincial / trafic (en tkm) régional * conso régionale voies navigables]

Données non reprises dans les onglets BEI de la convention des maires

Vecteurs Prod. Petr. = diesel ou fioul léger

Trafic tkm de VOIES FLUVIALES (exemple une année)	km voies
Province de Brabant wallon	15.980.425 9,82
Province de Hainaut	398.625.655 272,79
Province de Liège	575.148.657 99,79
Province de Luxembourg	
Province de Namur	181.690.787 117,70
Total	1.171.445.524 500,10

AGRICULTURE

Méthode Bottom-up : consommation spécifique par type de culture (kWh/ha) ou type d'élevage (kWh/tête)

Ventilation du bilan agricole sur base des statistiques de la DGSE du recensement agricole par commune (recensement annuel)

Repris dans les onglets BEI de la convention des maires

Vecteurs Elec électricité haute et basse tension
Prod. Petr. mazout de chauffage, fioul léger, gasoil

Electricité SER

Regroupe l'ensemble de la production d'électricité des sources renouvelables d'énergie (SER)

Centrales hydrauliques, éoliennes et photovoltaïques installées sur le territoire communal, les cogénérations à la biomasse sont reprises dans cogénération

Source de données : installations certifiées par la CWaPE + quelques installations non certifiées

Chaleur SER

Regroupe l'ensemble de la production de chaleur de Sources renouvelables d'énergie (SER), **hors** cogénération, pompes à chaleur et chauffage au bois du résidentiel (compris dans logement)

Chaudières biomasse : selon les données des facilitateurs biomasse public et privé (hors chauffage au bois des logements, repris dans logement)

Panneaux solaires thermiques : répartition communale selon les primes demandées à la DGO4

Géothermie profonde : sur base des données des sites existants

Cogénération (hors ETS)

Production électrique et thermique des cogénérations installées sur le territoire communal, à l'exclusion des installations situées dans des établissements ETS

Consommation d'énergie primaire correspondante, avec distinction des vecteurs

Sources : installations certifiées par la CWaPE plus quelques installations non certifiées, données annuelles de production par site

ANNEXE 3 – RÉSULTATS COMPLETS DU BILAN PATRIMONIAL

Bilan patrimonial: HANNUT					
Consommations 2006	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	1.795.801	2.053.117	-	3.848.918
Equipements bâtiments	672.662	-	-	-	672.662
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	1.209.089	-	-	-	1.209.089
Matériel roulant	-	-	1.125.606	-	1.125.606
Tous secteurs	1.881.751	1.795.801	3.178.723	-	6.856.274
Emissions 2006	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	363,681	546,045	-	909,726
Equipements bâtiments	186,327	-	-	-	186,327
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	334,918	-	-	-	334,918
Matériel roulant	-	-	298,650	-	298,650
Tous secteurs	521,245	363,681	844,696	-	1.729,621
Consommations 2014	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	1.510.046	1.149.222	-	2.659.268
Equipements bâtiments	831.998	-	-	-	831.998
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	1.187.390	-	-	-	1.187.390
Matériel roulant	-	-	739.899	-	739.899
Tous secteurs	2.019.388	1.510.046	1.889.121	-	5.418.555
Emissions 2014	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	305,810	304,856	-	610,667
Equipements bâtiments	211,615	-	-	-	211,615
Autres équipements	-	-	-	-	-
Eclairage public	302,008	-	-	-	302,008
Matériel roulant	-	-	195,793	-	195,793
Tous secteurs	513,623	305,810	500,649	-	1.320,083
Part des émissions patrimoniales dans le bilan communal			1,9%		

ANNEXE 4 – RÉSULTATS COMPLETS DU BILAN COMMUNAL

Bilan communal 2006 DGO4: HANNUT					
Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	4,554	5,060	0,172	-	9,787
Tertiaire	15,704	10,745	8,277	0,069	34,795
<i>Administration communale</i>	<i>1,882</i>	<i>1,796</i>	<i>2,053</i>	<i>-</i>	<i>5,731</i>
<i>Autres</i>	<i>13,822</i>	<i>8,949</i>	<i>6,224</i>	<i>0,069</i>	<i>29,065</i>
Logement	29,240	32,695	72,420	6,719	141,074
Agriculture	0,603	-	10,687	-	11,290
Transport	0,332	-	109,567	-	109,899
<i>Administration communale</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1,126</i>	<i>-</i>	<i>1,126</i>
<i>Autres</i>	<i>0,332</i>	<i>-</i>	<i>108,441</i>	<i>-</i>	<i>108,773</i>
Tous secteurs	50,433	48,501	201,123	6,788	306,846
Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	1.261	1.025	39	-	2.325
Tertiaire	4.350	2.176	2.203	21	8.750
<i>Administration communale</i>	<i>521</i>	<i>364</i>	<i>546</i>	<i>-</i>	<i>1.431</i>
<i>Autres</i>	<i>3.829</i>	<i>1.812</i>	<i>1.657</i>	<i>21</i>	<i>7.319</i>
Logement	8.099	6.621	19.274	845	34.840
Agriculture	167	-	2.867	-	3.034
Transport	92	-	28.988	-	29.080
<i>Administration communale</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>299</i>	<i>-</i>	<i>299</i>
<i>Autres</i>	<i>92</i>	<i>-</i>	<i>28.689</i>	<i>-</i>	<i>28.781</i>
Secteurs non-énergétiques					-
Tous secteurs	13.970	9.822	53.371	866	78.029
Production renouvelable	Production électrique (GWh)	Production thermique (GWh)	Total (GWh)		
Eolien	-	-	-		
Hydraulique	-	-	-		
Photovoltaïque	-	-	-		
Solaire thermique	-	0,092	0,092		
Géothermie	-	-	-		
Biomasse	-	-	-		
Cogénération biomasse	-	-	-		
Total	0,000	0,092	0,092		

Bilan communal 2014 DGO4: HANNUT

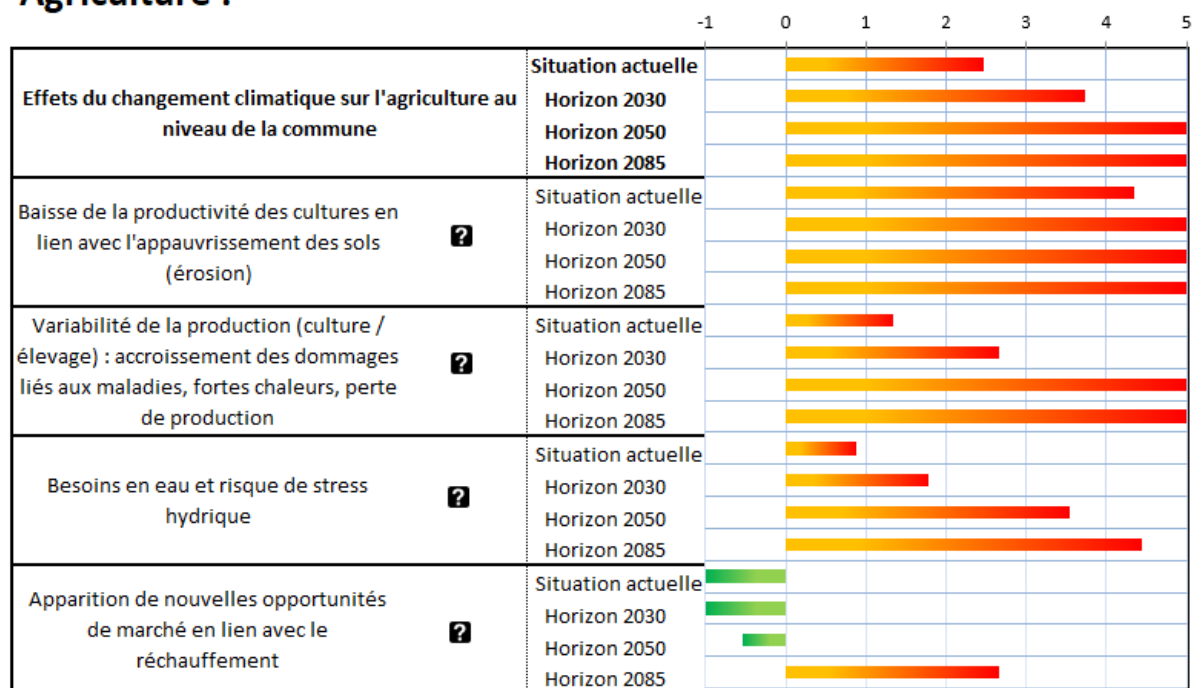
Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	5,251	1,899	1,788	-	8,939
Tertiaire	21,247	14,944	6,366	0,233	42,789
Administration communale	2,019	1,510	1,149	-	4,679
Autres	19,227	13,434	5,216	0,233	38,111
Logement	29,934	26,787	51,764	8,903	117,387
Agriculture	0,579	-	12,905	-	13,483
Transport	0,322	-	102,570	4,488	107,381
Administration communale	-	-	0,740	-	0,740
Autres	0,322	-	101,830	4,488	106,641
Tous secteurs	57,333	43,630	175,392	13,624	289,979

Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	1.336	385	457	-	2.177
Tertiaire	5.404	3.026	1.696	62	10.188
Administration communale	514	306	305	-	1.124
Autres	4.890	2.721	1.391	62	9.064
Logement	7.613	5.425	13.793	679	27.510
Agriculture	147	-	3.462	-	3.610
Transport	82	-	27.213	7	27.302
Administration communale	-	-	196	-	196
Autres	82	-	27.018	7	27.107
Secteurs non-énergétiques					-
Tous secteurs	14.582	8.836	46.621	747	70.787

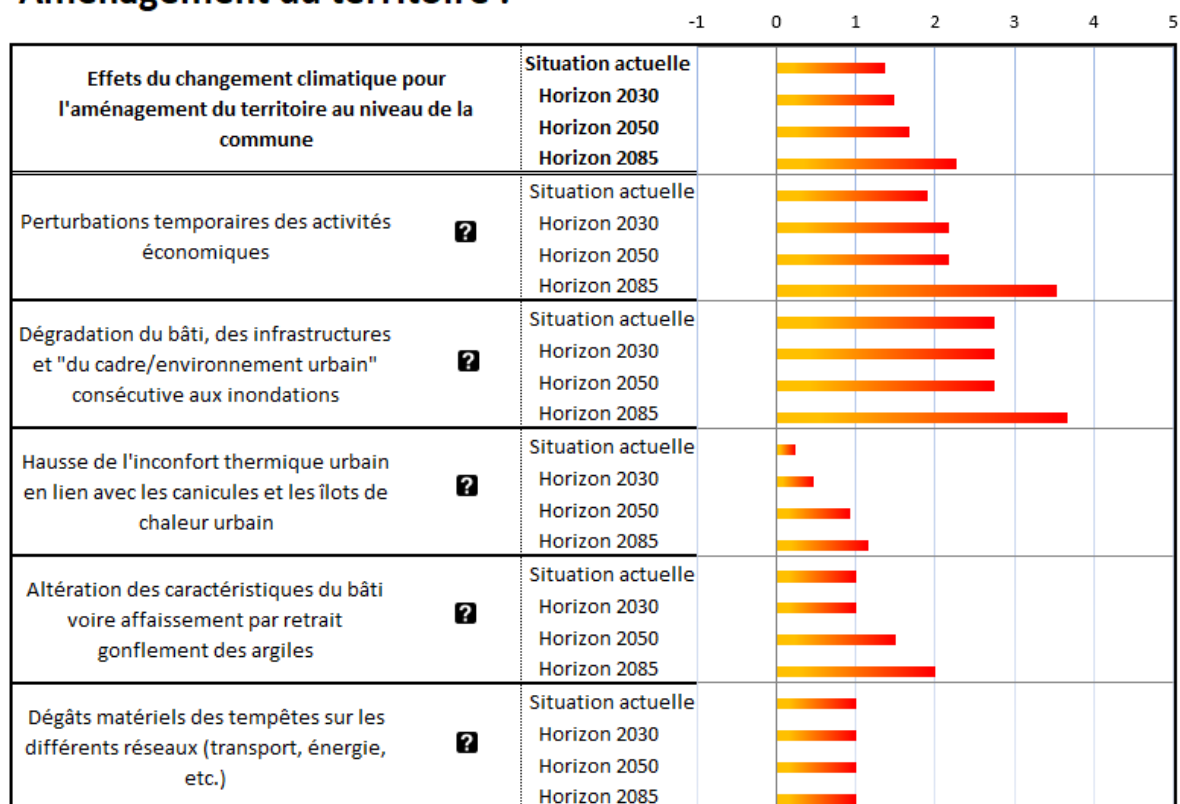
Production renouvelable	Production électrique (GWh)	Production thermique (GWh)	Total (GWh)
Eolien	-	-	-
Hydraulique	-	-	-
Photovoltaïque	4,689	-	4,689
Solaire thermique	-	0,435	0,435
Géothermie	-	-	-
Biomasse	-	-	-
Cogénération biomasse	-	-	-
Total	4,689	0,435	5,124

ANNEXE 5 – RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE

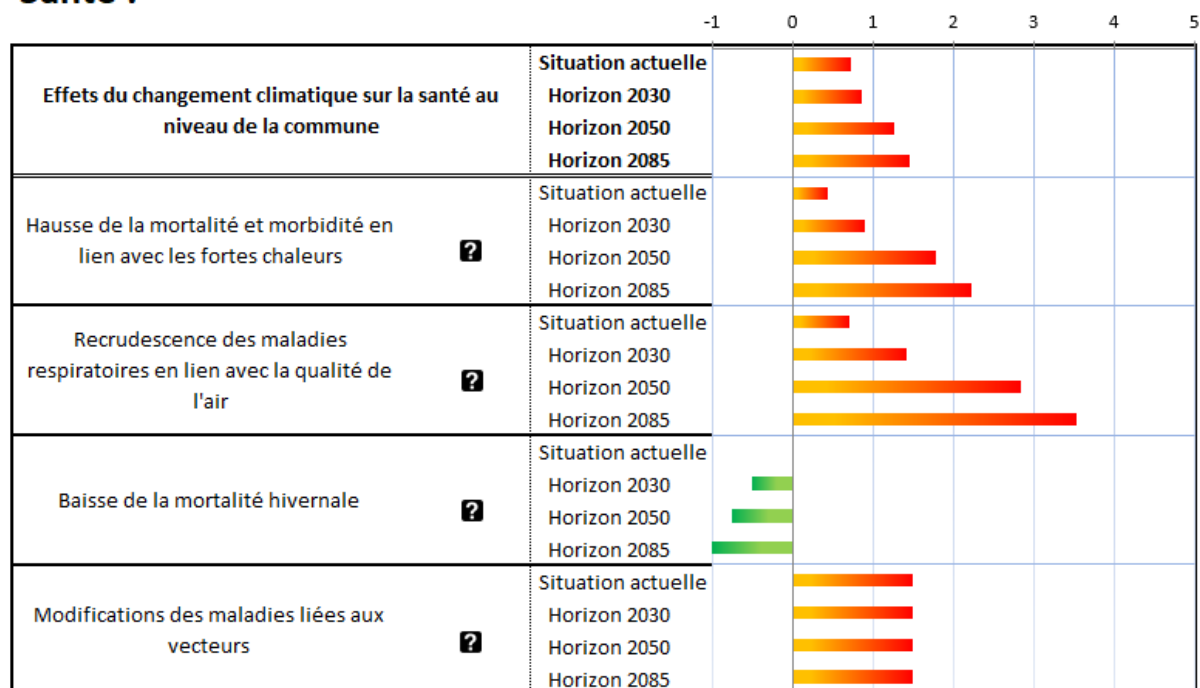
Agriculture :



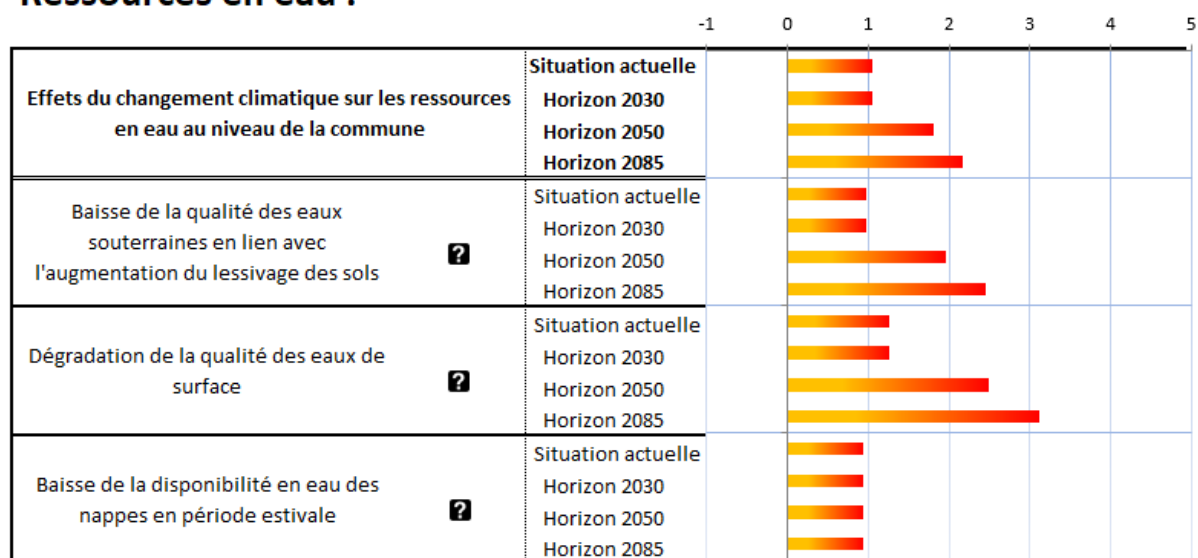
Aménagement du territoire :



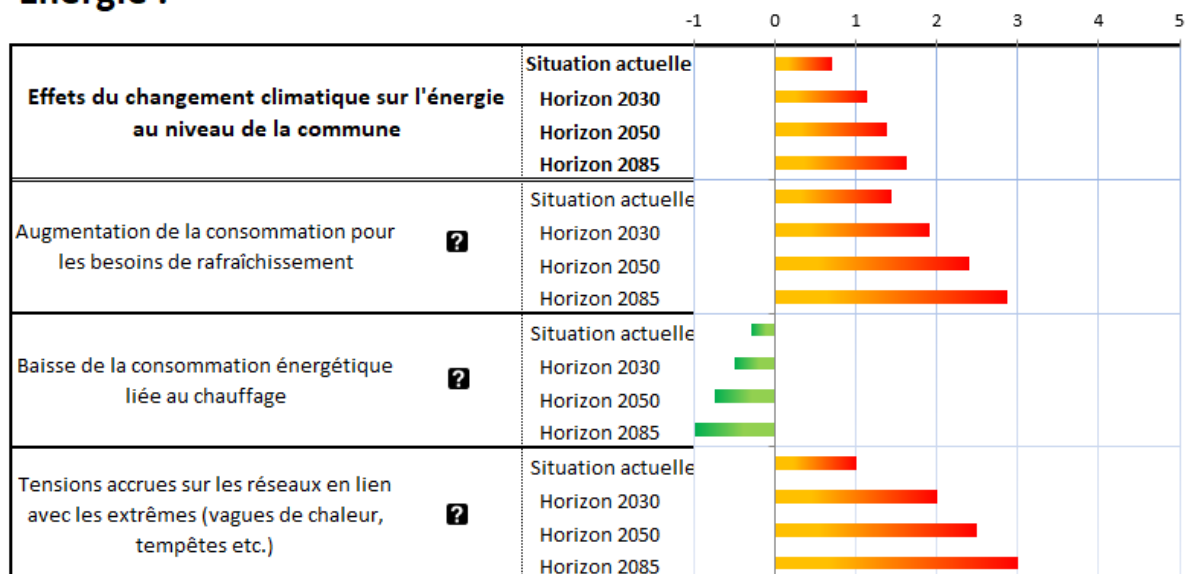
Santé :



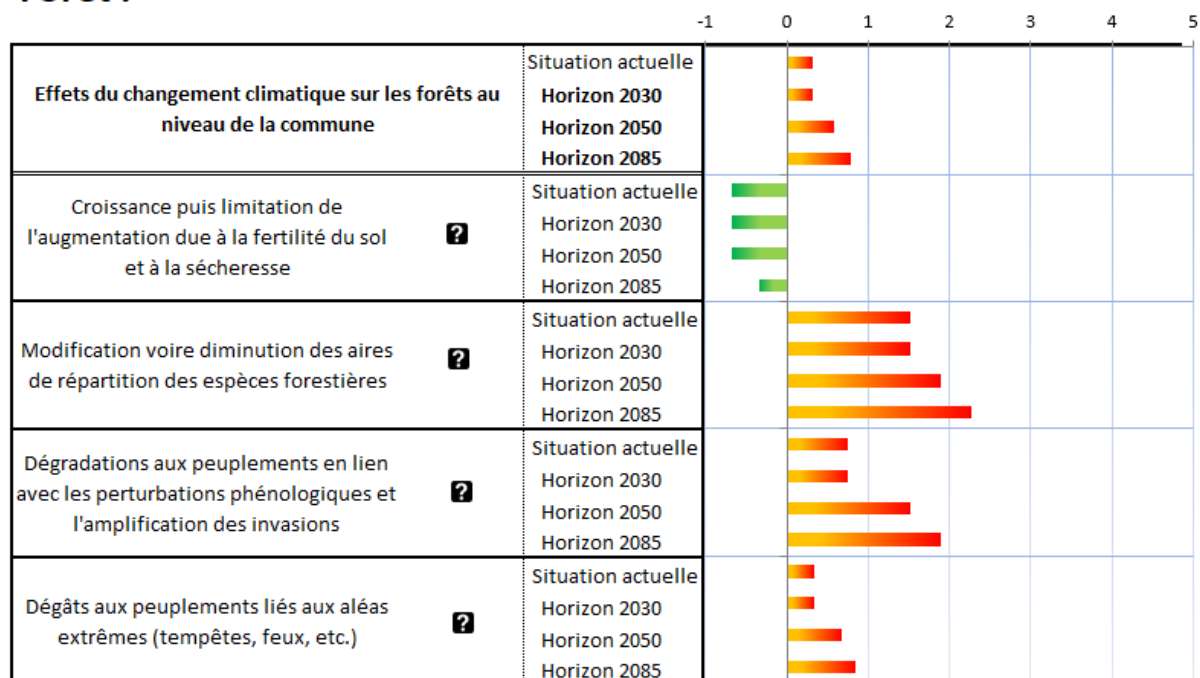
Ressources en eau :



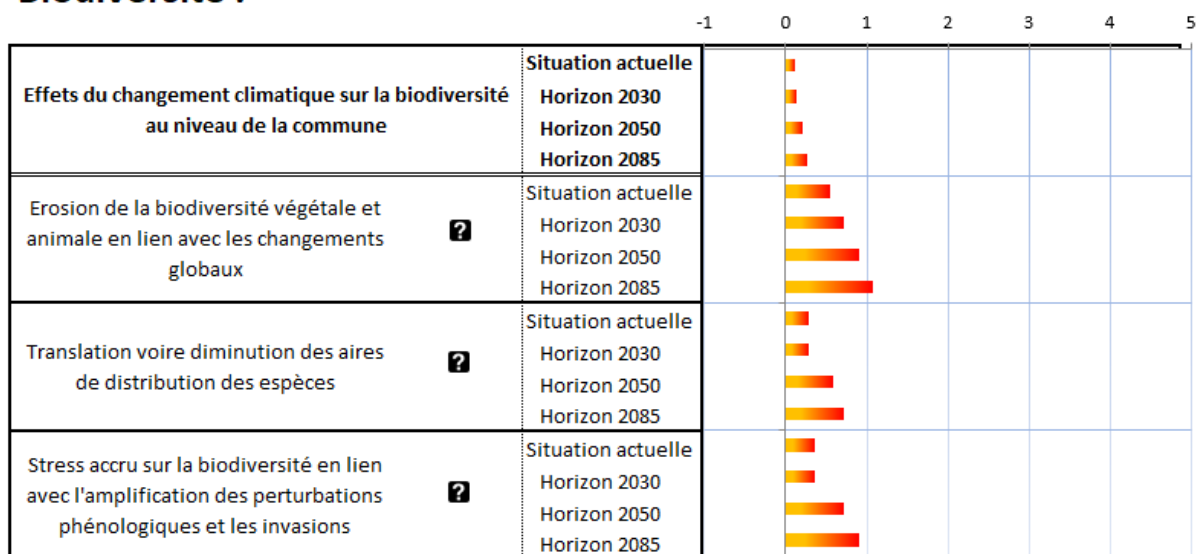
Energie :



Forêt :



Biodiversité :



PAEDC 2030 – Ville de Hannut – Version du 09/12/2019

131

ANNEXE 7 – LISTE DES FREINS IDENTIFIÉS

TRANSPORT

- Météo et lourdeur des sacs pour les enfants à vélo
- Absence d'intermodalité
- Insécurité pour les cyclistes (vélos, enfants, routes, incivilités)
- Télétravail : manque de confiance de l'employeur
- Manque d'espaces de parking sécurisé (vélo)
- Manque de transports publics dans les petits villages
- Voitures de société
- Ignorance des distances à parcourir entre les villages
- Organisation à avoir si mobilité douce/transports en commun (activités extra-scolaires, courses, ...)
- Manque d'utilisateurs par filière
- Manque d'incitants attractifs et originaux pour la mobilité douce (application GSM)
- Manque de 1^{ère} expérience et d'accompagnement (mobilité douce)
- Privilégier la facilité pour les transports au détriment de la mobilité douce ou transports en commun
- Accessibilités aux informations (horaires de bus), pas Internet

LOGEMENT

- Complexité du système de « prime habitation »
- Instabilité des primes
- Sérieux des experts PEB envoyés pour les primes
- Matériaux de construction (imperméabilité)
- Étalement urbain
- Qualité et disponibilité des entrepreneurs
- Lourdeur/complexité administrative (audit, ...)
- Manque d'informations sur les alternatives existantes contre l'imperméabilisation (trottoirs, etc.)

PUBLIC PRÉCARISÉ

- Coût des travaux et temps de retour pour le public précarisé
- Priorités du public précarisé (pas concerné)
- Manque d'accompagnement
- Manque de primes

COMMUNICATION / SENSIBILISATION

- Manque de connaissance des avantages de la reforestation
- Disponibilité des administrations et informations
- Manque de clarté dans la communication et message politique
- Manque d'informations (gestes au quotidien) et d'entraide

MANQUE DE CONFIANCE

- Confiance dans les solutions proposées, entrepreneurs et administrations

COÛT DES SOLUTIONS

- Coût des installations pour les agriculteurs
- Manque d'aides/primes

DIVERS

- Réticence au changement
- Manque de sensibilité
- Adaptation aux réglementations pesticides
- Problèmes culturels, références
- Privilégier le confort