

Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat

dans le cadre de la participation de la commune de
Eghezée à la Convention des Maires



Eghezée

Personne de contact

Service énergie – logement
Commune de Eghezée

Route de Gembloux, 43

B – 5310 Eghezée

energie@eghezee.be

Auteur d'étude

Energie Facteur 4 asbl

Chemin de Vieusart

175

B-1300 Wavre

expertise@ef4.solutions



Avec le soutien de
la



Wallonie

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. Le défi climatique.....	4
1.2. Une communauté internationale mobilisée	4
1.3. Articulation des objectifs européens, belges et wallons	5
1.4. Arrondissement de Namur / Supracommunalité	6
1.5. La convention des Maires.....	7
1.6. Le comité de pilotage et le groupe Climat interne	8
1.7. Commune de Eghezée : de nombreux engagements.....	9
2. METHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	10
2.1. Inventaire de Référence des Émissions	10
2.2. Méthode et facteurs d'émissions	11
2.3 Périmètre d'étude et paramètres	12
2.3.1. Périodes concernées	12
2.3.2 Périmètre de l'étude	12
3. SPECIFICITES TERRITORIALES	13
3.1.Présentation du territoire	13
3.2. Démographie	13
3.3. Conditions climatiques.....	14
3.4. Nature et occupation du sol	15
3.5. Potentiel foncier	16
3.6. Synthèse des aspects d'aménagement du territoire, de paysage et d'urbanisme.....	16
3.7. Mobilité.....	17
3.8. Logement.....	21
4. VULNERABILITE DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	26
4.1. Evolution du changement climatique en Belgique.....	26
4.2. La vulnérabilité du territoire communal.....	27
4.3. La vulnérabilité du territoire Wallon	33
5. L'INVENTAIRE DES EMISSIONS TERRITORIALES & COMMUNALES	34
5.1 Emissions et consommations territoriales	34
5.1.1. Consommation finale d'énergie.....	34
5.1.2. Evolution des émissions de CO ₂	38
5.2 Emissions et consommations patrimoine communal.....	44
5.2.1. Méthodologie.....	44
5.2.2. Consommation finale d'énergie	44
6. Estimation des potentiels de développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie.....	50
6.1. Potentialité de production des sources d'énergie renouvelables	50
6.1.1. Généralités	50
6.1.2. Potentiel éolien.....	52
6.1.3. Potentiel solaire photovoltaïque	54
6.1.4. Potentiel solaire thermique.....	55
6.1.5. Potentiel offert par les pompes à chaleur électriques.....	57
6.1.6. Potentiel combustion et digestion biomasse	60
6.1.7 Potentiel en hydroélectricité de petite puissance.....	61
6.2. Potentiel d'économies d'énergie.....	62

6.2.1. Potentiel d'économie des bâtiments résidentiels.....	62
6.2.2. Bâtiments tertiaires.....	64
6.2.3 Potentiel offert par le secteur du transport.....	66
6.2.4 Potentiel offert par l'achat d'électricité verte.....	66
7.1.Objectifs de réduction des émissions : absolus ou relatifs.....	68
7.2.1. Scénario Business as Usual (ou à politique inchangée)	68
7.2.2. Scénario de réduction « volontariste »	69
7.3.Scénarii sectoriels de réduction.....	69
7.3.1. Les objectifs.....	69
7.3.2. Scénarii BaU et Volontaristes : objectifs réalisables.....	71
7.3.3. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur résidentiel.....	73
7.3.3. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur tertiaire.....	77
7.3.4. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur du transport.....	83
7.3.5. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur agricole	88
7.3.6. Objectifs et mesures de réduction dans l'industrie.....	90
7.4. Objectifs sectoriels, actions d'atténuation et actions d'adaptation.....	92
7.4.1. Présentation des objectifs sectoriels	93
7.4.2. Présentation du plan d'action – actions d'atténuation	94
7.4.3. Présentation du plan d'action – actions d'adaptation	117
7.4.4. Présentation du budget.....	118
7.4.4.1 Budget global estimé et répartition selon les objectifs.....	118

1. INTRODUCTION

1.1. Le défi climatique

Le changement climatique est l'un des défis majeurs auxquels doivent répondre tant la communauté internationale que les Etats, les gouvernements, les pouvoirs locaux, les entreprises et les citoyens. Ce défi doit être pris à bras le corps dès à présent.

Il est clairement établi que les gaz à effet de serre liés aux activités humaines sont responsables de l'augmentation observée de la température moyenne terrestre. Le CO₂ est le principal gaz à effet de serre : un gaz qui est émis lors de la combustion de combustibles fossiles. Ces derniers se présentent sous diverses formes: méthane, propane, butane, mazout, diesel, essence ou encore le charbon. Ils sont nécessaires pour nous chauffer, nous déplacer, produire nos biens de consommation ou encore nous éclairer et faire fonctionner nos appareils électriques.

La transition énergétique vise à réduire les consommations énergétiques, améliorer l'utilisation de l'énergie mais aussi à utiliser des sources de production d'électricité et de chaleur plus propres comme les sources d'énergie renouvelables (solaire photovoltaïque, éolien, pompes à chaleurs, solaire thermique, etc...)

1.2. Une communauté internationale mobilisée

C'est en 1972 que la première Conférence des Nations Unies sur l'Environnement a eu lieu à Copenhague. Pour la première fois, les décideurs des pays du monde entier reconnaissent un lien établi entre croissance économique et augmentation de la pollution de l'air, cette dernière entraînant des conséquences importantes sur la qualité de vie de ses habitants. Une promesse de dialogue entre pays industrialisés est alors donnée, afin d'apporter une réponse concertée à l'augmentation de la pollution atmosphérique.

Il faudra attendre la Convention de Rio, en 1992 pour que la politique internationale de la protection de l'environnement et contre les changements climatiques prenne sa forme actuelle. A partir de la signature de cette Convention, les pays signataires se rassembleront chaque année sur la thématique climatique lors de Conférence dites des Parties (CoP).

L'Union Européenne : acteur clé dans la lutte contre le changement climatique

En toile de fonds des négociations à l'échelle internationale, l'Union européenne joue un rôle moteur et ouvre la voie en indiquant les moyens pour parvenir à l'objectif de réduction.

L'Union européenne s'est engagée dans une dynamique dans laquelle ses ambitions de réduction des émissions ont été plusieurs fois revues à la hausse. L'aboutissement est aujourd'hui d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 et une révision à la hausse, à au moins -50 % par rapport à 1990, de l'objectif de réduction à 2030.

Objectifs clés à l'horizon 2030 (ambitions actuelles)

Les ambitions ont été revues à la hausse par rapport à 2020 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 %¹ (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 % ;

¹ Dans sa Loi Climat, la Commission Européenne fixe la neutralité carbone comme objectif à atteindre au plus tard en 2050. La Commission y suggère également que l'objectif de réduction à 2030 soit revu à la hausse, à au moins -50 % par rapport à 1990 en tendant vers -55 %.

- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %.

Ces trois volets de la législation sur le climat devront être actualisés en vue de mettre en œuvre l'objectif proposé de réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 %.

Objectifs clés 2050

Le Conseil européen vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne à raison de 80 à 95 % d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990. Dans ce cas, la législation sur le climat devra être révisée en vue de rencontrer cet objectif ambitieux.

La **Figure 2** présente les principaux objectifs de l'Union européenne aux horizons 2020, 2030 et 2050.

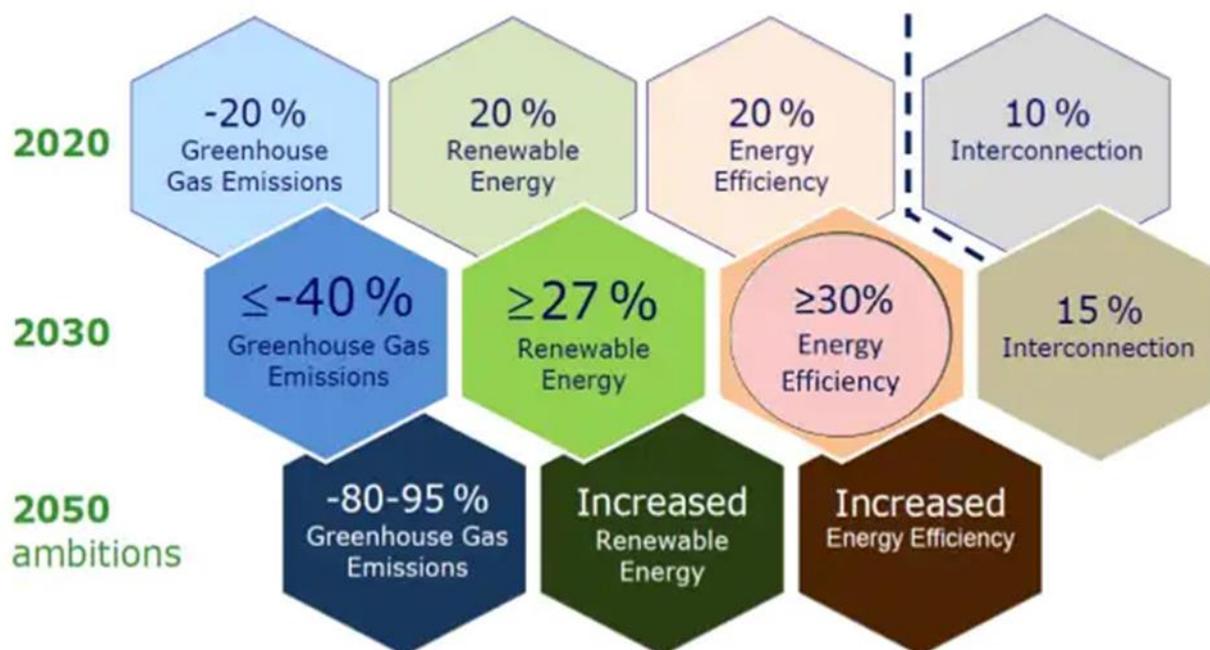


Figure 1 : Package 2020 et 2030 de la Commission européenne

1.3. Articulation des objectifs européens, belges et wallons

Les politiques climatiques belge et wallonne visent principalement à atteindre les objectifs de réduction qui découlent des engagements internationaux et européens. C'est dans ce cadre que la Belgique s'est vue attribuer (pour la période 2021-2030) un objectif de 35% en 2030 par rapport à 2006 pour les émissions de gaz à effet de serre des secteurs non couverts par le système européen d'échange de droits d'émissions. Un objectif de réduction repris dans la Déclaration de Politique Régionale 2019-2024 du Gouvernement Wallon.

La **figure 3** présente l'articulation des objectifs définis entre les différents niveaux de pouvoir.

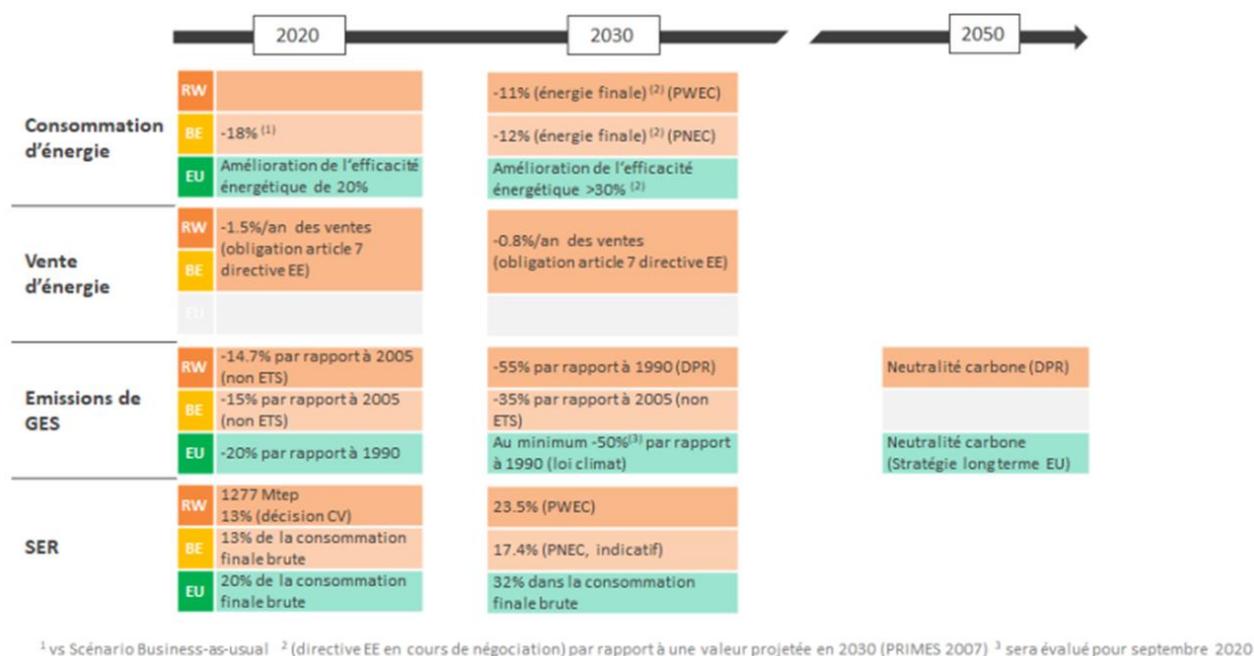
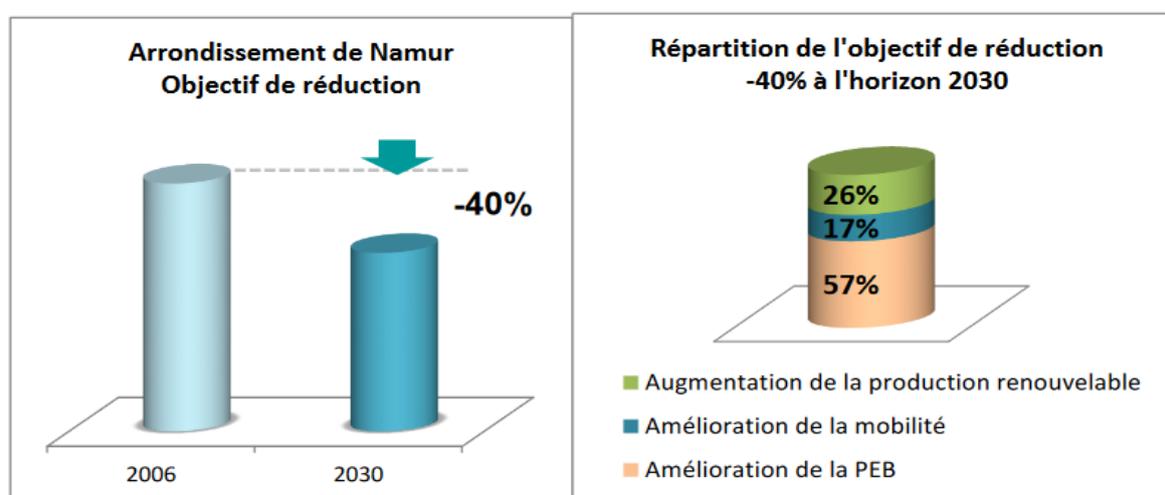


Figure 2 : Articulation des objectifs européens, belges et wallons (SPW)

Source : Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment, SPW-Territoire Logement Patrimoine Energie, 24 novembre 2020, p.14.

1.4. Arrondissement de Namur / Supracommunalité²

Dans le cadre de sa mission d'accompagnement de la Convention des Maires, le Bureau Economique de la Province a publié, en mai 2017, un Plan Energie-Climat pour les communes membres de l'Arrondissement de Namur, dont Eghezée. Ce document d'orientation permet aux communes de disposer d'une base de travail concrète pour la rédaction de leurs propres PAEDC³, ainsi que la mise en place d'actions sur leurs territoires. C'est sur cette base que ce PAEDC communal se basera.



² Plan Energie-Climat de l'Arrondissement de Namur, BEP, 2017.

³ PAEDC : Plan d'Action pour l'Énergie Durable et le Climat

Figure 3: Arrondissement de Namur | Objectifs de réduction et répartition selon les sources de réduction

La vision du Plan Energie-Climat du BEP

Au travers de ce Plan Energie Climat, les communes de l'arrondissement de Namur, dont les actions sont coordonnées par le BEP, ont défini leur stratégie de réduction des émissions sur base du «Trias Energetica», à savoir:

- **La réduction des besoins en énergie** sur le territoire notamment au niveau des logements et de la mobilité en évitant le gaspillage et en prenant des mesures pour favoriser l'efficacité énergétique ;
- **Le remplacement des énergies fossiles** par une utilisation renforcée des énergies renouvelables pour tout ou partie des besoins énergétiques locaux ;
- **L'utilisation des énergies fossiles de la manière la plus efficace possible et de manière raisonnée.**

Afin de mettre en place cette stratégie à 3 axes, le BEP et les communes basent leur action sur trois grands principes :

- **Rôle d'exemplarité des communes** : Les communes disposent de nombreux leviers d'action pour encourager des changements de comportement auprès des acteurs de leur territoire respectif au travers de leurs compétences de planification, de fournisseur de services à la population, de gestion de patrimoine, de leur rôle de consommateur ;
- **Travailler ensemble** : Seules, les communes ne pourront atteindre les objectifs de réduction. C'est pourquoi le Plan prévoit de collaborer avec l'ensemble des acteurs du territoire (citoyens, entreprises, organisations, société civile, etc.) pour atteindre les objectifs de réduction ;
- **La politique climatique est dynamique** : Les connaissances sur le climat évoluent constamment. Ce Plan Energie Climat ne doit dès lors pas être considéré comme un document fixe ou rigide. Au contraire, il sera amené à **évoluer** en fonction des circonstances et des résultats procurés par la mise en œuvre des actions. Il sera dès lors révisé régulièrement pour tenir compte de l'évolution du contexte.

1.5. La convention des Maires

C'est dans ce cadre que la « Convention des Maires pour le Climat et l'Energie » a été lancée par l'Union européenne.

Les signataires de la Convention s'engagent à :

- **réduire leurs émissions de CO₂ de 40% durant la période 2006 à 2030** et
- à prendre des mesures pour **renforcer leur capacité à s'adapter aux changements climatiques.**

La Convention des Maires « *accompagne les autorités locales dans un engagement volontaire pour l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâti et l'augmentation de l'usage des sources d'énergie renouvelables sur leur territoire dans le but de réduire leurs émissions de CO₂ (...)* »

A la suite de leur adhésion, toute collectivité signataire s'engage à soumettre un **Plan d'Actions pour l'Energie Durable et le Climat** sur son territoire (**P.A.E.D.C.**). Ce plan détaille les mesures concrètes qui seront mises en œuvre pour mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire (administrations,

citoyens, commerces, entreprises, établissements scolaires, etc.) à participer à l'effort de réduction et d'adaptation en vue d'atteindre les objectifs fixés par la Convention.

En 2016, la commune d'Eghezée a rejoint la campagne « **POLLEC 2** ». Les campagnes POLLEC (Politique Locale pour l'Energie et le Climat) visent à faire prendre conscience aux communes de l'importance de leurs rôles dans la mise en place de solutions contre le changement climatique. Selon le BEP, « *les autorités locales sont considérées comme un acteur-clé en matière de lutte contre le réchauffement climatique puisqu'elles disposent de nombreux leviers d'action pour encourager des changements de comportement auprès des acteurs du territoire au travers de leurs compétences en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, de développement économique, de gestion de patrimoine, etc* »⁴.

En décembre 2016, la commune d'Eghezée, par l'intermédiaire de son Bourgmestre, a signé la **Convention des Maires**, amenant ainsi les enjeux climatiques à l'agenda politique local.

Dans ce cadre, l'administration communale de Eghezée peut agir à divers niveaux :

- ses propres compétences: la commune mène des actions qui impactent en terme d'émissions de GES dans les domaines de l'aménagement du territoire, des infrastructures et entretien des routes, de l'ensemble des politiques sociales au plus proche des habitants (habitat, logements sociaux, ...), l'octroi des permis de bâtir ou encore d'environnement.
- ses moyens d'action: pour mettre en œuvre ses politiques, la commune emploie de nombreuses personnes actives sur le terrain et qui gère un patrimoine de bâtiments avec un volet énergétique significatif : les bâtiments communaux, les bâtiments des écoles communales, des centres sportifs, l'entretien des voiries et cimetières, etc.
- son rôle d'acteur de référence sur le territoire, en contact avec les citoyens: elle est en position de pouvoir démultiplier les actions de réduction des émissions. Ainsi, il peut s'agir d'être elle-même exemplaire dans la gestion de son patrimoine, d'activités de sensibilisation et d'information, de soutien aux initiatives durables, ou encore en intégrant une clause « énergie-carbone » dans les appels d'offre de ses marchés publics.

Pour permettre d'agir avec succès, la cartographie des consommations énergétiques et leur conversion en émissions de CO₂ est nécessaire. Eghezée doit connaître précisément le niveau des émissions actuelles et définir le « référentiel de départ » (année 2006) afin d'évaluer le potentiel d'amélioration, développer les axes d'une politique de réduction et enfin apprécier par la suite la progression réalisée.

La présente mission est réalisée dans la perspective de la Convention des Maires. A cet effet, la réalisation du Plan d'Actions comporte plusieurs étapes :

- La réalisation d'un inventaire des émissions des GES et une estimation générale du potentiel de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, le tout au niveau territorial ;
- L'évaluation de la vulnérabilité du territoire communal au changement climatique ;
- L'établissement d'un plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC) ;
- La mise en place d'une commission/cellule « POLLEC » responsable de la mise en œuvre et du suivi du Plan d'Action Energie Durable et Climat;

1.6. Le comité de pilotage et le groupe Climat interne

Le Comité de Pilotage a été créé en septembre 2021 en vue d'élaborer le PAEDC communal. Les acteurs qui y participent sont tous des citoyens, engagés ou non dans des structures associatives. Ce

⁴ Plan Energie-Climat de l'Arrondissement de Namur, BEP, p.14, 2017.

comité de pilotage a participé activement à la réalisation du PAEDC lors de 6 réunions de travail. Ce comité de pilotage assurera le suivi du PAEDC.

Les missions du Comité de pilotage sont les suivantes :

- Valider l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (eq CO₂) sur le territoire de la commune, le potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables sur le territoire communal, le diagnostic de la vulnérabilité du territoire communal aux impacts du changement climatique ;
- Proposer au Conseil communal un plan d'actions en faveur de l'énergie durable et du climat (PAEDC) visant, d'une part, à réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire communal d'au moins 40% à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2006, et d'autre part, à développer la résilience du territoire face aux impacts du changement climatique. Les actions de ce plan pourront être menées par la commune ou tout acteur du territoire désireux d'agir dans l'intérêt collectif. Ce PAEDC définira notamment un plan de communication et une démarche de mobilisation de l'ensemble des acteurs visés.
- Coordonner la mise en œuvre de ce PAEDC et suivre l'évolution des émissions de GES ;
- Proposer périodiquement d'éventuelles adaptations et/ou modifications du PAEDC au gré de l'évolution du contexte local et de l'apparition de nouvelles opportunités.

Les missions, les objectifs et le cadre de fonctionnement de ce Comité de Pilotage, ainsi que les rôles et responsabilités de chacune des parties prenantes ont été définis dans une charte de fonctionnement qui est reprise à **l'annexe I**.

Les services communaux ont créé un « groupe climat », visant à identifier des mesures spécifiques à mettre en place au niveau de l'administration communale. Ces agents ont collaboré lors de trois rencontres organisées sur leur temps de midi à l'élaboration du plan. Les actions spécifiques pour l'administration communale seront mises en place par ce groupe Climat interne.

1.7. Commune de Eghezée : de nombreux engagements

Au cours des dernières années, la commune d'Eghezée s'est engagée dans divers processus participatifs visant à inviter les citoyens au développement de leur territoire communal. On peut notamment citer la création d'un **Agenda 21**, le 1^{er} février 2010. Il s'agit d'« *un programme d'actions durables qui a pour objectif un développement communal économiquement efficace, socialement équitable et «environnementalement» soutenable* »⁵.

La Commune est également engagée dans la **Charte d'Engagement « commune Maya »** depuis 2011. Ce projet permet aux communes de soutenir l'activité apicole sur le territoire et à maintenir et restaurer un réseau d'espaces propices à la vie des insectes pollinisateurs. La commune porte également son engagement environnemental à travers la signature de la **convention pour le fauchage tardif** ou encore l'adhésion au **contrat de Rivière « Meuse Aval et affluents »**. D'autres commissions et groupes de citoyens portant sur différentes thématiques sont également présents sur la commune. Dans ce cadre, on notera ainsi la présence d'une **Commission Locale de Développement Rural**, qui a pour but le développement d'un Plan Communal de Développement Rural courant 2021. Enfin, dans son **Programme Stratégique Transversal (2018-2024)**, le Collège Communal d'Eghezée a défini comme Objectif Stratégique 5 : « *Être une commune durable et respectueuse de l'environnement* » avec notamment un objectif opérationnel portant sur la mise en place d'une stratégie énergétique globale pour son territoire, preuve que le développement d'actions pour l'énergie durable et le climat sont devenus une priorité communale.

⁵ Site de la commune d'Eghezée, <https://www.eghezee.be/votre-commune/vie-politique/conseils-consultatifs/agenda-21>, 2020

2. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

2.1. Inventaire de Référence des Émissions

Une première étape consiste à établir l'inventaire de la consommation en énergie et des émissions correspondantes de CO₂ pour une année de référence qui est 2006. L'Inventaire de Référence des Emissions est « *une évaluation, à un moment donné, de l'impact sur l'effet de serre, de l'ensemble d'activités ayant lieu sur le territoire communal* »

L'objectif de réduction de 40% des émissions de CO₂ est calculé sur base de cet **inventaire dit de référence**. Celui couvre les années 2006 à 2016.

Pour établir la situation de référence, nous nous sommes basés sur le bilan énergétique de la Direction Opérationnelle – Aménagement du territoire, Logement, Patrimoine et Energie – du Service Public de Wallonie (DGO4). Ce **bilan appelé territorial** donne une évaluation des émissions sectorielles générées par l'ensemble des activités présentes sur le territoire communal. L'inventaire de référence des émissions répartit entre chacun des consommateurs finaux d'énergie les émissions de CO₂. La consommation finale d'énergie représente l'énergie livrée à la porte des consommateurs finaux pour toutes les utilisations énergétiques.

Les consommateurs finaux sont répartis en cinq groupes:

- l'industrie,
- le secteur résidentiel (logements),
- le secteur tertiaire,
- l'agriculture et
- les transports.

L'industrie regroupe toutes les branches industrielles à l'exception de l'industrie couverte par le système de commerce de quota d'émissions. Le secteur résidentiel englobe la consommation d'énergie des ménages, à l'exclusion de la consommation énergétique pour le transport individuel. Le secteur tertiaire reprend les consommations énergétiques de l'artisanat, du commerce, des services marchands (à l'exception des transports) et non marchands. Il couvre les bâtiments et équipements communaux ainsi que l'éclairage public. L'agriculture reprend la pêche et l'exploitation forestière. Enfin, les transports couvrent tous les types de transport. Le parc de véhicules de la commune est repris dans cette rubrique.

La méthodologie cadastrale est synthétisée à **l'annexe 1**.

Cette évaluation est la première étape indispensable pour réaliser un **diagnostic « effet de serre »** d'une activité ou d'un territoire. La hiérarchisation des postes d'émissions en fonction de leur importance rend plus facile la priorisation des actions de réduction des émissions les plus efficaces.

L'inventaire de référence a ensuite été comparé à l'inventaire des consommations énergétiques et des émissions de CO₂ pour l'année 2016 afin d'en dégager des tendances.

Ces inventaires ont été complétés avec les données réelles de consommation de l'administration communale. On parle de **bilan du patrimoine communal**. Celui-ci couvre les consommations suivantes :

- Electricité et gaz des bâtiments communaux ;
- Carburant du matériel roulant communal ;

- Eclairage public.

Cet inventaire des consommations énergétiques a été réalisé à partir de l'examen des factures mises à disposition par l'administration communale. Après avoir examiné la pertinence des consommations, celles-ci ont été intégrées dans les inventaires. Dans un certain nombre de cas, il peut être nécessaire de convertir les unités. C'est le cas par exemple des données de consommation des véhicules qui sont exprimées en litre sur les factures et qui sont converties en KWh. Les conversions ont été effectuées en utilisant les facteurs d'émissions de la Convention des Maires. Le tableau de conversion des sources d'énergie est repris à **l'annexe 2**.

Une distinction doit être également opérée entre les émissions directes de gaz à effet de serre et les émissions à énergie indirectes.

Encadré : Emissions directes et indirectes

- **Émissions directes de GES** : émissions provenant du territoire communal comme par exemple : combustion des sources fixes et mobiles (chaudières, véhicules, etc.), émissions des ruminants, biogaz des centres d'enfouissements techniques, biomasses...
- **Émissions à énergie indirectes** : Émissions indirectes associées à la production d'électricité importée de l'extérieur du territoire. Les émissions de l'électricité utilisée sur le territoire communal sont calculées en multipliant la consommation électrique (MWh) par un coefficient (tCO₂/MWh) qui représente une moyenne des émissions du parc de production

Le facteur d'émission de l'électricité est de 0,277 tCO₂/MWh (facteur d'émission national). Le contenu carbone de l'électricité varie selon les modes de production disponibles. Le facteur sera d'autant plus faible que l'électricité est d'origine renouvelable et/ou nucléaire ; tandis qu'il augmentera si les centrales électriques fonctionnent au charbon ou dans une moindre mesure au gaz.

Si on achète de l'électricité verte certifiée, dans ce cas on considère le facteur d'émission égal à « zéro ». Il en est de même pour l'autoproduction d'électricité verte à partir de sources d'énergie renouvelables comme les panneaux solaires photovoltaïques.

2.2. Méthode et facteurs d'émissions

Lors de leur transformation et utilisation par l'homme, les combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon) émettent du dioxyde de carbone (CO₂) et d'autres gaz à effet de serre (fuite de méthane dans l'atmosphère en provenance des pipelines). La conversion cette consommation énergétique en équivalent CO₂ est effectuée à partir de facteurs d'émission. L'équivalent CO₂ est la mesure "officielle" des émissions de gaz à effet de serre. L'avantage de l'équivalent CO₂ est qu'il prend en compte une moyenne de l'ensemble des gaz à effet de serre (GES) participant au réchauffement climatique.

Il existe plusieurs types de GES dont l'impact climatique est différent : afin d'établir une unité commune entre tous les GES, on applique un potentiel de Réchauffement Global (PRG). Le potentiel de réchauffement global est « le pouvoir réchauffant d'une masse d'un gaz (par exemple 1 kilogramme), rapporté au pouvoir réchauffant de la même masse de dioxyde de carbone pour une durée de 100 ans ⁶ ». Grâce au PRG de chaque GES on peut exprimer l'impact de chaque gaz à l'aide de l'unité commune : la Tonne d'équivalent CO₂. Tous les gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les fluides frigorigènes (HFC, PFC, CFC), sont convertis en équivalent CO₂ à l'aide des coefficients de potentiel de réchauffement global (PRG) calculés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Dans cette étude, nous nous focaliserons sur le CO₂ qui est le principal GES.

⁶ Définition Wikipedia

Les facteurs d'émissions par défaut utilisés sont ceux préconisés par la Convention des Maires.

2.3 Périmètre d'étude et paramètres

2.3.1. Périodes concernées

L'année de référence 2006 dont l'inventaire des émissions et des consommations énergétiques finales sert de base pour évaluer le chemin parcouru jusqu'en 2016.

Sur base de cette période dont les données de consommations sectorielles sont connues, on définit des objectifs sectoriels réalistes en chiffrant les efforts qu'il est possible de réaliser à deux horizons : l'un en 2030 et l'autre en 2050.

2.3.2 Périmètre de l'étude

Le tableau catégorise les activités dont les émissions de GES sont comptabilisées dans l'étude.

CATEGORIE	DESCRIPTIF
BÂTIMENTS, ÉQUIPEMENTS/INSTALLATIONS & INDUSTRIES	
Bâtiments, équipements/installations tertiaires (non municipaux)	Les bâtiments et installations du secteur tertiaire (services), par exemple les bureaux des entreprises privées, les banques, les activités commerciales et de vente au détail, les écoles de l'enseignement libre, hôpitaux, etc. situés sur le territoire géographique de la commune
Bâtiments, équipements/installations tertiaires (municipaux)	Les bâtiments, équipements et installations détenus par la commune de Eghezée et dont les factures sont prises en charge par la commune
Bâtiments résidentiels	Les bâtiments principalement utilisés à des fins résidentielles sur le territoire géographique de la commune. Les logements sociaux sont inclus dans ce secteur
Eclairage public	L'éclairage public sur le territoire
Industries	Les industries non couvertes par le Système d'Echange de Quotas d'Emission de l'Union européenne
TRANSPORT	
Parc automobile municipal	Véhicules détenus et utilisés par l'Administration communale
Transports routiers et commerciaux	Les véhicules privés tout comme les véhicules commerciaux (fret routier) circulant sur le territoire de la commune sont inclus dans l'inventaire de référence.
Transport ferroviaire (SNCB)	Les émissions liées au transport ferroviaire de la SNCB réalisé sur le territoire de la commune sont incluses dans le périmètre des émissions
Transport public routier	Les émissions liées au transport du TEC (bus) réalisé sur le territoire de la commune sont incluses dans le périmètre des émissions
AUTRES	
Agriculture, foresterie, pêche	Bâtiments, installations et machines du secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche), par exemple les installations d'élevage, machines agricoles et les stockages de céréales, etc.

Figure 4 : Eghezée | Secteurs inclus dans l'Inventaire de Référence des Emissions territoriales et communales

3. SPECIFICITES TERRITORIALES

3.1. Présentation du territoire

La commune d'Eghezée se situe au nord de la province de Namur et dans l'arrondissement de la capitale wallonne. Le territoire d'Eghezée jouxte les provinces de Liège (Wasseiges) et du Brabant Wallon (Perwez, Ramillies, Orp-Jauche). La commune d'Eghezée partage également une frontière territoriale avec les communes de Fernelmont, Namur, La Bruyère et Gembloux (Province de Namur).

Sa proximité avec la Ville de Namur a longtemps placé le territoire éghezéen dans la zone d'influence de la capitale wallonne. Aujourd'hui, la facilité d'accès vers Bruxelles – via l'autoroute E411 – a poussé Eghezée à intégrer l'aire d'influence de Bruxelles (CPDT, 2011). Il s'agit d'une commune rurale dont l'impact sur les besoins énergétiques et sur la structuration de la consommation d'énergie ainsi que les solutions ne sont pas les mêmes qu'en milieu urbanisé.

Le territoire s'étend sur 10.280 ha (soit 102,8km²) et rassemble 18 villages. Le territoire compte, en 2020, 16.448 habitants. La densité de population du territoire est de 160 hab./km², contre 214 hab./km² pour la Wallonie. Ce sont les centres d'Eghezée et de Leuze qui sont les plus densément peuplés.

3.2. Démographie

La croissance de la population est un autre critère qui va influencer les consommations d'énergie. D'après les données de Statbel, Eghezée compte 16.448 habitants au 1er janvier 2020, en hausse de 14,6 % par rapport à 2006, soit 0,98 %⁷ d'augmentation par an. La taille des ménages privés d'Eghezée diminue (tout comme en Wallonie), passant de 2,9 personnes par ménage en 1995 à 2,7 en 2006 et 2,5 en 2020.

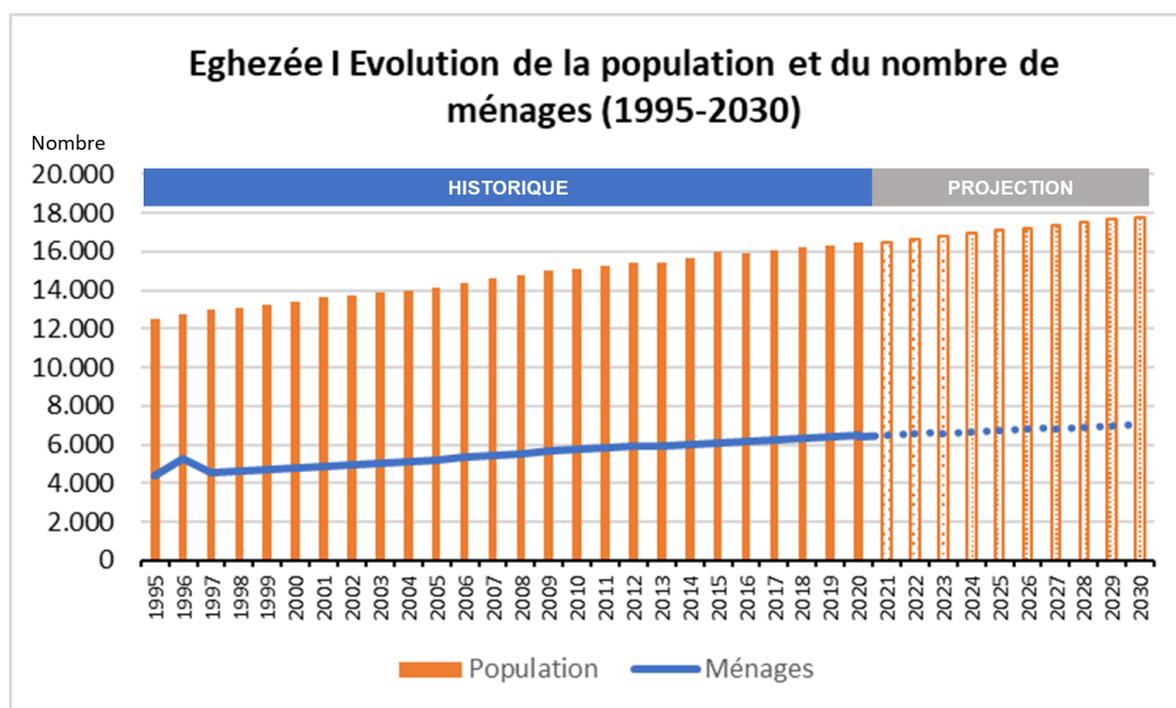


Figure 5: Eghezée | Evolution de la population et des ménages entre 1995 et 2030.

⁷ TCAM : Taux de croissance annuel moyen

Eghezée est une commune rurale qui connaît une rurbanisation⁸ qui touche tous les villages de la commune. Ce statut impacte le volume des besoins énergétiques et la structuration de la consommation d'énergie avec un "tout automobile" pour rejoindre le lieu de travail.

La commune connaît une hausse considérable et régulière de son nombre d'habitants. Entre **1995 et 2020, la population a augmenté de + de 31%. Ce chiffre est deux fois supérieur à la moyenne wallonne !** La population devrait s'accroître de **8,4 %** entre 2020 et 2030 entraînant ainsi une augmentation de la consommation énergétique pour répondre aux besoins des nouveaux arrivants comme le logement ou le transport.

L'intérêt foncier peut notamment s'expliquer par sa proximité avec Namur et sa présence dans l'aire d'influence de Bruxelles. On note aussi une hausse plus importante pour Eghezée et Leuze.

Le type de ménage le plus représenté sur le territoire est la catégorie « couples avec enfants » (37% à Eghezée contre 28% en RW). On constate également une présence conséquente des familles monoparentales. Le nombre de personnes par ménage diminue comme partout en Wallonie (2,5 personnes/ménage en 2020).

Enfin, on peut regretter la fuite de la jeune génération, qui a grandi sur le territoire de la commune, mais qui quitte la commune par la suite. Ce phénomène peut notamment être expliqué par la pression foncière exercée sur les prix des terrains constructibles et le prix des maisons. Voici ci-dessous la matrice de la commune d'Eghezée au niveau des aspects socio-démographiques (enjeux, atouts, faiblesses, opportunités et menaces).

Enjeux					
Population	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir les jeunes dans la commune ▪ Faire face à la modification des structures familiales et au vieillissement de la population ▪ Gérer l'importante croissance de population estimée ▪ S'adapter aux nouveaux types de ménages 				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #00A68A; color: white;">Atouts</th> <th style="background-color: #00A68A; color: white;">Faiblesses</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #D9E1F2;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance de la population ▪ Equilibre du solde naturel ▪ Schéma de développement communal permettant de contrôler l'étalement urbain </td> <td style="background-color: #D9E1F2;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Départ des jeunes ▪ Déséquilibre de certaines tranches d'âge </td> </tr> </table>	Atouts	Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance de la population ▪ Equilibre du solde naturel ▪ Schéma de développement communal permettant de contrôler l'étalement urbain 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Départ des jeunes ▪ Déséquilibre de certaines tranches d'âge
	Atouts	Faiblesses			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance de la population ▪ Equilibre du solde naturel ▪ Schéma de développement communal permettant de contrôler l'étalement urbain 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Départ des jeunes ▪ Déséquilibre de certaines tranches d'âge 			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #E67E22; color: white;">Opportunités</th> <th style="background-color: #E67E22; color: white;">Menaces</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #D9E1F2;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrivée de 1.600 habitants d'ici 2035 </td> <td style="background-color: #D9E1F2;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phénomène de périurbanisation (zone d'influence de Bruxelles) </td> </tr> </table>	Opportunités	Menaces	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrivée de 1.600 habitants d'ici 2035 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phénomène de périurbanisation (zone d'influence de Bruxelles) 	
Opportunités	Menaces				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrivée de 1.600 habitants d'ici 2035 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phénomène de périurbanisation (zone d'influence de Bruxelles) 				

Figure 6 : Eghezée | Enjeux et matrice AFOM en matière socio-démographiques⁹

3.3. Conditions climatiques

⁸ Néologisme apparu en 1976 combinaison de rural et de urbain, désigne le processus de retour des citoyens vers des espaces qualifiés de ruraux, en gardant leurs exigences d'urbains. Bauer et J.-M. Roux, La rurbanisation ou la ville éparpillée, éd. du Seuil, 1976. D'après le rapport Area pour la Datar, 1973.

⁹ Tableau 28 : Enjeux et matrice AFOM en matière d'aspects socio-démographiques, *Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.95, ICEDD, décembre 2019.*

Les conditions climatiques sont un facteur essentiel de la consommation d'énergie du secteur résidentiel ou d'une manière générale du chauffage des bâtiments. La majeure partie des besoins énergétiques des logements est consacrée au chauffage des bâtiments (plus des 2/3). Pour pouvoir comparer les consommations des années entre elles, nous effectuons une correction des consommations réelles afin de tenir compte des températures extérieures. C'est ainsi que les degrés-jours ont été introduits pour déterminer la quantité de chaleur « consommée » au cours d'une période définie et pouvoir ainsi comparer les consommations liées à différentes périodes. Les degrés-jours indiquent notamment à quel point l'hiver a été rude. Plus le nombre de degrés-jours est élevé, plus l'hiver a été froid. La référence la plus souvent utilisée est celle de degrés-jours normaux. Il s'agit d'une moyenne des degrés-jours 15/15 sur les 30 dernières années établie par l'Institut Royal de Météorologie (IRM). On comparera les degrés-jours annuels à la valeur normale (1835,2 degrés-jours) mesurée sur la période 1991-2020.

Avec 1794 degrés-jours 15/15, l'année **2006** est une année plus clémente qu'une année normale (1 835,2 degrés-jours) et bien moins froide que l'année **2016** (1.948 degrés-jours).

En 2016, la durée d'ensoleillement est quasi identique à l'année 2006 (0,8% plus élevée) tandis que les précipitations sont 12,8% plus élevés en 2016 que 2006.

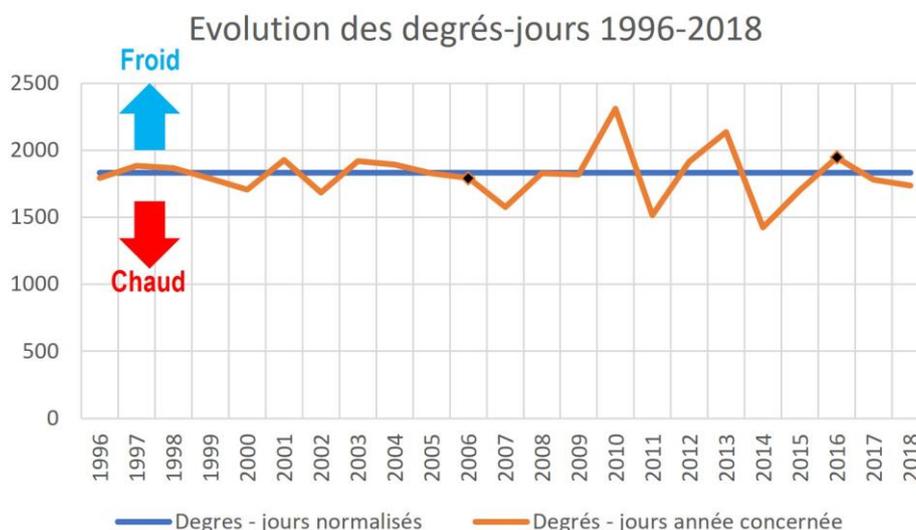


Figure 7 : Eghezée | Evolution des degrés-jours 1996-2018

3.4. Nature et occupation du sol

Le territoire d'Eghezée fait partie de la région agro-géographique de la Hesbaye. Cette région se caractérise par un relief assez calme et par un paysage fortement « ouvert » puisque largement dominé par des labours et des grandes cultures céréalières. On peut également noter la présence de groupements de villages et de grandes fermes en carré isolées, typiques du territoire d'Eghezée. La région de Hesbaye est particulièrement bien desservie en voies de communication. Au-delà de sa proximité avec la E411 et la E42, Eghezée se définit notamment par le tracé de la Chaussée Romaine Brunehaut, qui marque la limite nord de la commune.

Trois enjeux paysagers ont été définis pour le territoire : les paysages ouverts de grandes cultures, les noyaux villageois et la chaussée romaine ainsi que le réseau hydrographique dense – provenant de la Mehaigne et de ses affluents.

La majorité du territoire est occupé par l'agriculture, dont plus de 67% pour les cultures, et 14% pour des prairies et friches. Les forêts n'occupent que 4% du territoire. On observe une augmentation de la part des surfaces artificialisées

Les risques liés aux éléments naturels

Les sols limoneux fertiles de la région Hesbignonne sont menacés par une vitesse d'érosion des sols extrêmement élevée. La caractéristique érodable de ce sol augmente fortement le risque d'inondation par coulée boueuse. On observe, depuis les années 1990, **une augmentation considérable des inondations et des dommages liés aux coulées de boues.**

Des cartographies d'aléas d'inondations existent. Pour le territoire d'Eghezée, les aléas d'inondation représentent une surface de 1.300 ha (soit 12% du territoire communal), dont 114 ha en zone d'aléa élevé, qui se concentre le long de la Mehaigne. « *Le croisement entre ces zones d'aléa d'inondation et les zones d'affectation au plan de secteur (pour les zones urbanisables) nous apprend que les aléas d'inondations concernent majoritairement les zones non urbanisables et plus relativement les zones agricoles et forestières. Parmi les zones urbanisables concernées (170 ha), les ¾ concernent la zone d'habitat à caractère rural. Ces risques de dommages liés au débordement des cours d'eau peuvent être atténués par des aménagements hydrauliques, tels que les ZIT (Zones d'Inondation Temporaire) qui sont des outils de lutte contre l'érosion et le ruissellement* » (Diagnostic du territoire, Phase A PCDR, p.87).

3.5. Potentiel foncier

Au plan de secteur, **12% de la superficie totale de la commune est en zone urbanisable.** Cette zone comprend les zones d'habitats, les zones de loisirs, les zones de services publics et d'équipements communautaires, les zones d'activités économiques et les zones d'aménagement communal concerté (ZACC).

Il ressort d'une estimation réalisée par l'ICEDD et la FRW que la commune d'Eghezée dispose d'un potentiel foncier de l'ordre de 375 ha dont 70% en zone d'habitat et 27% en ZACC.

3.6. Synthèse des aspects d'aménagement du territoire, de paysage et d'urbanisme

La matrice ci-dessous présente les enjeux, les atouts, les faiblesses ainsi que les opportunités et menaces du territoire de la commune d'Eghezée en matière d'Aménagement du Territoire, de Paysage et d'urbanisme.

ADT, paysage et patrimoine	Enjeux	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conserver le caractère rural de la commune par une urbanisation raisonnée ▪ Limiter les développements extensifs des villages en dehors des sites traditionnels d'habitat ▪ Assurer la préservation des campagnes paysagères 	
	Atouts	Faiblesses
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proximité de Namur ▪ Zone d'influence de Bruxelles ▪ Cadre de vie agréable ▪ Position centrale par rapport aux pôles d'emplois ▪ Schéma de développement communal – outil de planification territoriale ▪ CCATM très dynamique ▪ Grand potentiel de terrain à bâtir ▪ Nombreuses zones d'intérêt paysager ▪ Nombreux sites et biens classés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etalement de l'urbanisation ▪ Prix du terrain à bâtir élevé ▪ Imperméabilisation du territoire
Opportunités	Menaces	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction d'éoliennes (d'un point de vue énergétique) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque de commune-dortoir de Bruxelles ▪ Crainte du sous-dimensionnement des ouvrages d'épuration actuels (face aux projets d'urbanisation dans Eghezée centre) 	

Figure 8: Eghezée | Enjeux et matrice AFOM en matière d'Aménagement du territoire, de paysage et d'urbanisme¹⁰

3.7. Mobilité

« Au regard des enjeux environnementaux actuels et de la nécessité de réduire la consommation énergétique (et les émissions de polluants associées) par le secteur du transport, des efforts considérables doivent être fournis dans ce secteur. Le transfert modal requis pour répondre aux objectifs de la Vision régionale FAST 2030 implique de mettre les moyens pour accroître les parts des modes actifs et des transports en commun. Des efforts doivent être fournis en matière de :

- Développement des infrastructures ;
- Sensibilisation / communication ;
- Accompagnement au changement ».

Afin de répondre au mieux à ces objectifs, la commune s'est dotée en 2019 d'un « **Plan communal de mobilité** ».

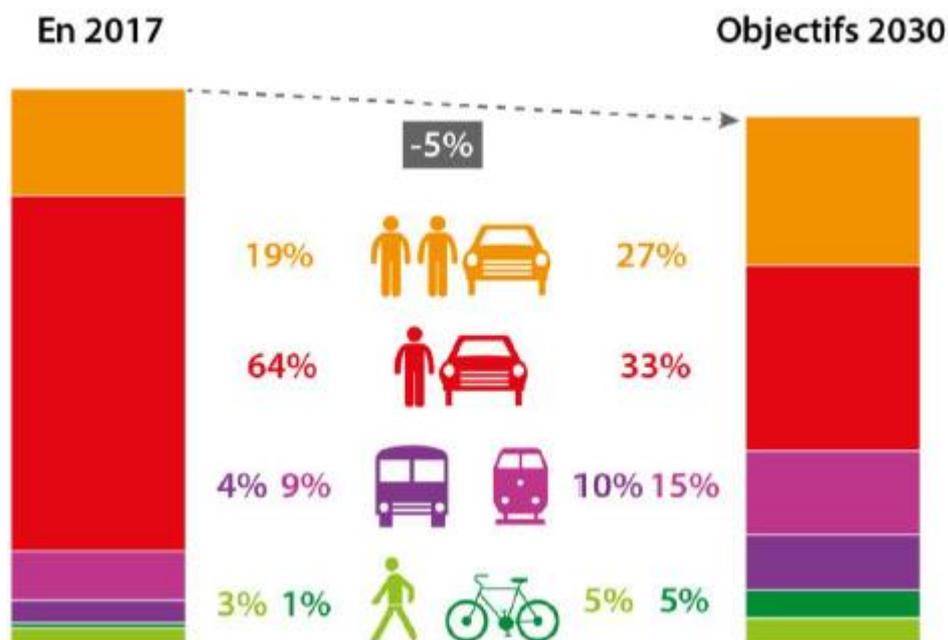


Figure 9: Wallonie | Répartition des objectifs entre les différents modes de déplacement (en km passagers) à l'horizon 2030¹¹ (source : SPW)

Comme développé précédemment, le territoire d'Eghezée profite de nombreux axes de communication. La N91 et la N912 font office de principaux axes. La première permet la traversée Nord-Sud de la commune de manière rectiligne. Elle permet également de rejoindre Namur au sud de la commune. La seconde, la N912 permet à la commune de rejoindre la E411 et la E42.

¹⁰ Figure 10 : Enjeux et matrice AFOM en matière d'Aménagement du territoire, de paysage et d'urbanisme, Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.59, ICEDD, décembre 2019.

¹¹ Figure 52 : Objectifs régionaux wallons en matière de parts modes (en km passagers) à l'horizon 2030¹¹ (source : SPW), Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.60, ICEDD, décembre 2019.

« Les voies de transit permettent de lier la plupart des villages entre eux et avec Eghezée. Les voies de collecte et les voies locales complètent l'offre viaire et assurent la desserte de tous les villages. Eghezée bénéficie d'un réseau convergent qui le relie rapidement à tous les autres villages de la commune.

A Eghezée, la part des autoroutes et routes régionales (21%) est nettement supérieure à la moyenne des communes limitrophes (13%) et aux moyennes provinciale et régionale (14-15%)¹².

Déplacements des habitants

Les habitants du territoire de la commune présentent une grande dépendance à l'utilisation de leur véhicule personnel, majoritairement dans les villages les plus éloignés de la N91. En effet, l'offre de bus se concentre majoritairement sur la N91.

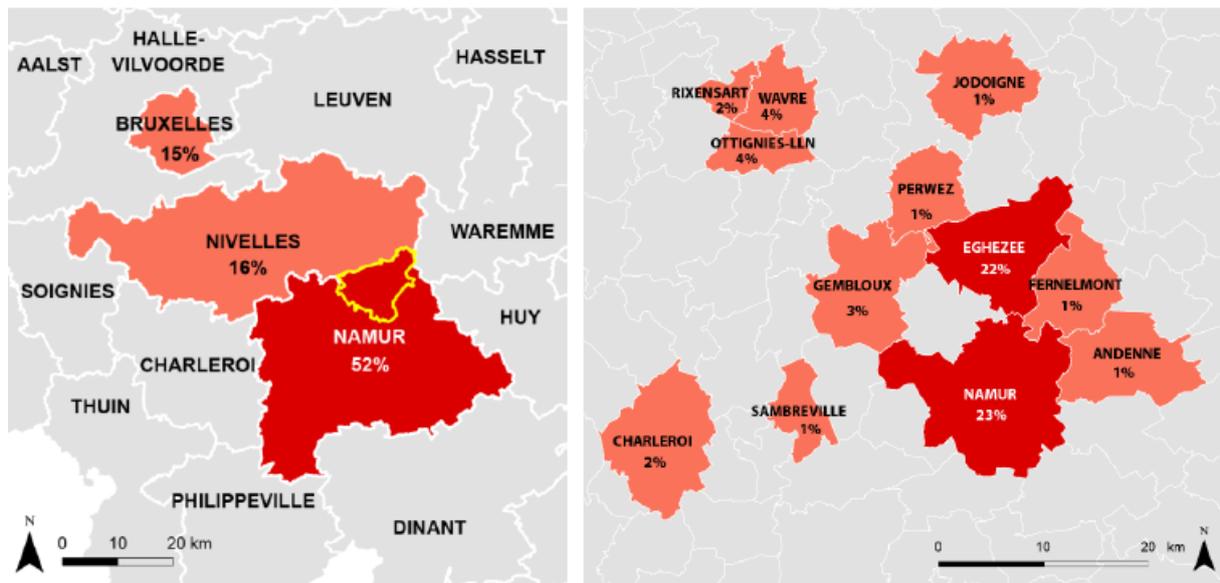


Figure 10: Eghezée | Cartes avec les principales destinations professionnelles depuis Eghezée – Analyse par arrondissement et par commune (Source : Cens 2011)¹³

Concernant les déplacements professionnels des habitants, on constate que, sur 6.700 travailleurs, 50% travaillent dans l'arrondissement de Namur, et 15% dans ceux de Nivelles et de Bruxelles. Namur attire 23% de travailleurs provenant d'Eghezée. On constate également que 22% des travailleurs d'Eghezée se rendent sur leur lieu de travail dans leur commune. Ces déplacements impactent principalement le transport par autoroute et par les routes régionales.

A l'inverse, la majorité des travailleurs qui se rendent à Eghezée proviennent majoritairement des Arrondissements de Namur (75%). 50% des travailleurs proviennent d'Eghezée, et également de Namur et de Fernelmont.

Transports en commun

Le territoire d'Eghezée est desservi par 10 lignes du réseau TEC. Récemment réorganisés, les itinéraires des bus donnent encore davantage de poids à la dorsale de la N91, permettant ainsi de relier Eghezée et Leuze à Namur, à Perwez et à Jodoigne.

¹² Partie A : Analyse des caractéristiques du territoire, Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, p.61, ICEDD, décembre 2019.

¹³ Figure 56 : Cartes avec les principales destinations professionnelles depuis Eghezée – analyse par arrondissement et par commune (Source : Cens 2011), Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.63, ICEDD, décembre 2019.

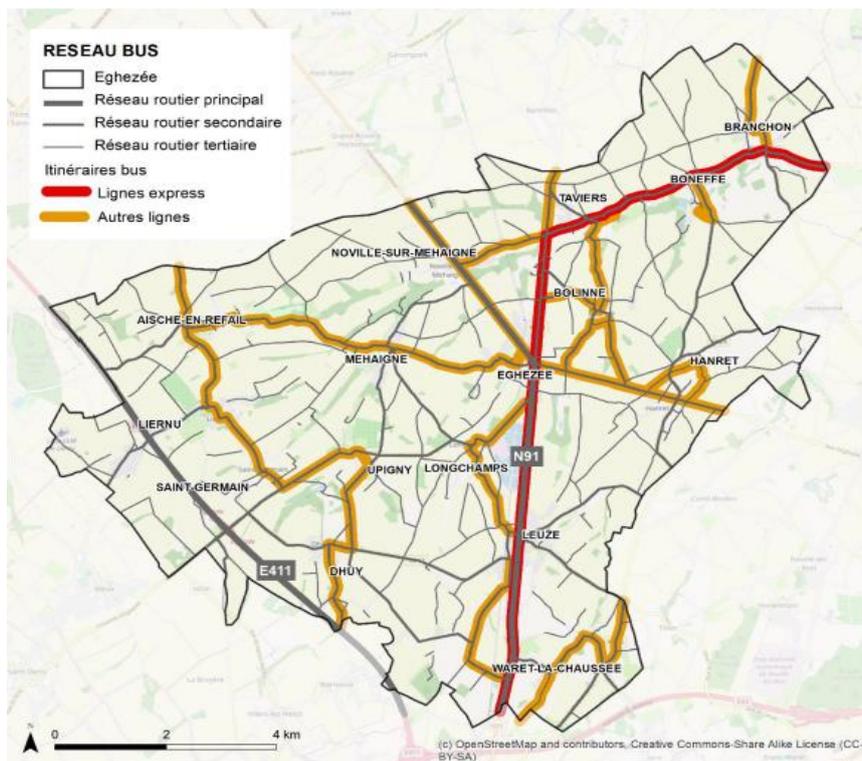


Figure 11: Eghezée |Réseau bus (source : TEC)¹⁴

D'autres lignes secondaires moins fréquentes desservent les villages et se rabattent sur Eghezée. Ces lignes sont majoritairement destinées au transport scolaire. Le peu de fréquence ne permet en effet pas de capter davantage d'usagers. Cette configuration actuelle avantage donc les centres d'Eghezée et de Leuze.

Le réseau cyclable

Le réseau cyclable s'est lui aussi calqué sur la dorsale Nord-Sud de la N91. Le Ravel Namur-Jodoigne traverse ainsi l'ancienne ligne de chemin de fer et passe par Eghezée et Leuze.

¹⁴ Figure 58 : Réseau Bus Eghezée (source : TEC), *Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.65, ICEDD, décembre 2019.*

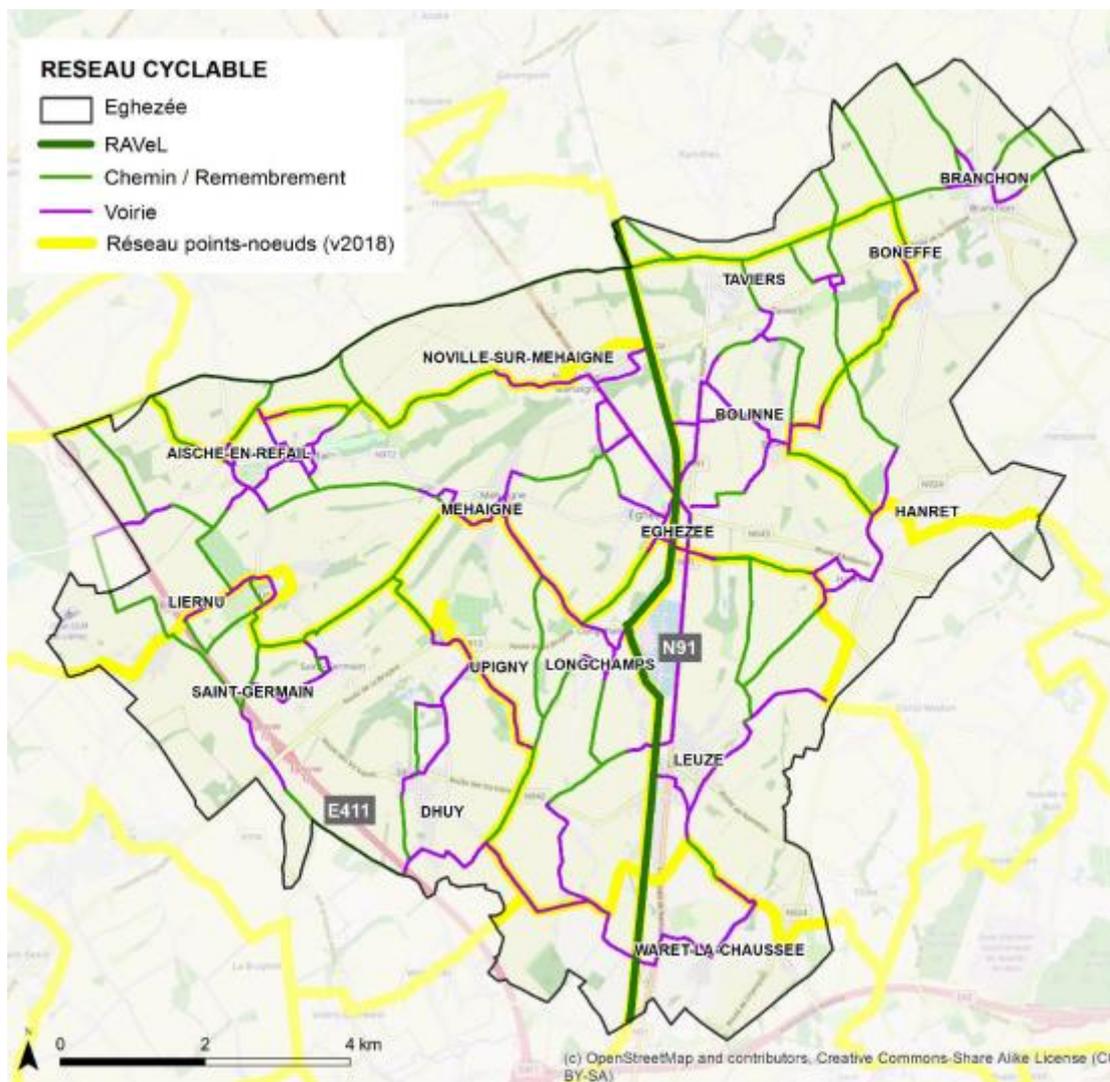


Figure 12: Eghezée | Réseau cyclable
 Source : PCM d'Eghezée 2019 et ICEDD 2018)¹⁵

Les autres villages sont eux traversés par des chemins de remembrement et d'autres voies plus lentes. On remarque cependant que très peu de pistes cyclables existent, mais la plupart des routes de campagne restent peu fréquentées et permettent, à priori, une circulation à vélo relativement sereine. La commune fait également partie d'un réseau cyclable à points nœuds (avec balisage relative, et avec une vocation principale touristique – voir cartographie ci-dessus).

Il faut également remarquer que le relief peu marqué du territoire est un atout important pour la circulation cycliste.

¹⁵ Figure 60 : Réseau cyclable d'Eghezée (source : PCM d'Eghezée 2019 et ICEDD 2018), *Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : Analyse des caractéristiques du territoire, p.66, ICEDD, décembre 2019.*

Le Plan Communal de Mobilité (PCM)

En 2019, la commune s'est dotée d'un PCM. Ce document d'orientation vise à organiser et gérer les déplacements au sein de la commune. Divers objectifs stratégiques et opérationnels ont été établis. Ces objectifs visent notamment à favoriser la multimodalité, favoriser les modes doux de déplacements, sécuriser les entrées des villages, réduire le trafic dans le centre d'Eghezée, etc.

Synthèse de la compétence de mobilité

La matrice ci-dessous présente les enjeux, les atouts, les faiblesses ainsi que les opportunités et menaces du territoire de la commune d'Eghezée en matière de mobilité.

Mobilité	Enjeux	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer le territoire en améliorant l'efficacité de la mobilité par la densification des centres notamment ▪ Appuyer le développement du cyclisme et du piéton par des infrastructures adaptées ▪ Sécuriser les traversées de villages et les intersections ▪ Développer les mobilités alternatives (covoiturage, transports à la demande, vélo à assistance électrique...) 	
	Atouts	Faiblesse
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonne accessibilité générale ▪ Proximité de Namur ▪ Bonne accessibilité en bus sur la dorsale N91 en lien avec Namur et Jodoigne ▪ RAVeL traversant le territoire du nord au sud et menant à Namur ▪ Infrastructures mises en place dans le centre d'Eghezée depuis le précédent PCM ▪ Caractère local des écoles permettant une promotion des modes de transports alternatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faiblesse des transports en commun dans les villages ▪ Faiblesse des infrastructures piétonnes dans les villages ▪ Aménagement cyclable concentré selon un axe nord-sud ▪ Forte dépendance à la voiture ▪ Manque de sécurité sur les axes structurants en traversée de village et aux intersections avec les routes régionales ▪ Pas de liaison de bus entre Eghezée et la gare de Gembloux ▪ Importance du trafic sur certains axes rendant dangereuse la cohabitation avec les modes actifs ▪ Trafic de transit sur la N91 ▪ Charroi lourd lié à la râperie ▪ Saturation en stationnement aux abords des écoles en début et fin de journée scolaire ▪ Empiètement du stationnement sur les trottoirs
Opportunités	Menaces	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PCM réalisé en 2019 – plan d'actions détaillé ▪ Renforcement des pôles structurants en matière de développement immobilier ▪ Mise en place du réseau cyclable à points-nœuds ▪ Essor du secteur des mobilités alternatives 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque d'entretien des pistes cyclables ▪ Non respect des vitesses de circulation 	

Figure 13: Eghezée | Enjeux et matrice AFOM en matière de mobilité¹⁶

3.8. Logement

En 2020, il y avait 6.569 logements dans la commune. Ce nombre correspond à une augmentation de 22,2% depuis 2006. La progression annuelle moyenne est de 1,44%

La grande majorité du parc est constitué de maisons unifamiliales (86,3%)¹⁷. Les appartements représentent quant à eux 10,8% du parc de logements.

¹⁶ Tableau 22 : enjeux et matrice AFOM en matière de mobilité, *Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.66, ICEDD, décembre 2019.*

¹⁷ Nous regroupons sous le terme « maisons unifamiliales », les trois catégories utilisées par Statbel : « maisons de type fermé », « maisons de type demi-fermé » et « maisons de type ouvert, fermes, châteaux ». Par la suite, nous désignerons ce groupe sous le terme « maisons ».

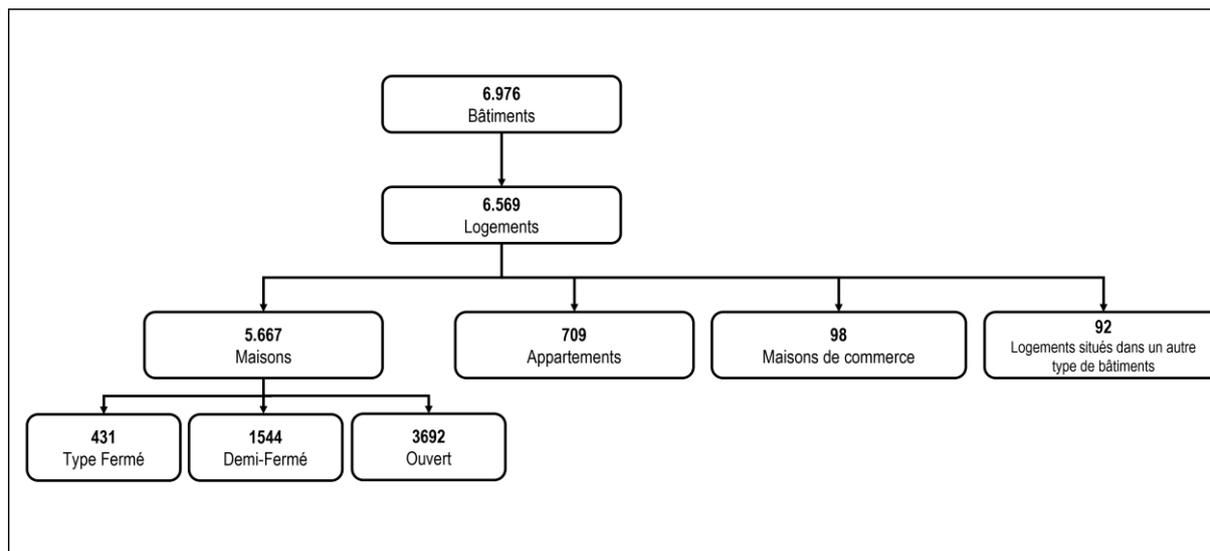


Figure 14: Eghezée | Description globale du parc de logements (2020)

Source : Statbel



Figure 15: Typologie des logements à Eghezée et en Région Wallonne en 2018

Source : IWEPS – Walstat¹⁸

Les maisons de type ouvert (4 façades) sont majoritaires (56,6%) tandis que les maisons demi-fermées représentent 23,5% (maisons mitoyennes) du parc. Les buildings et immeubles à appartements représentent 10,4% du parc de bâtiments. La part des logements publics sur le territoire est plus faible que la moyenne wallonne. Pour favoriser la création de nouveaux logements publics, l'administration communale a développé différents objectifs stratégiques et opérationnels dans la déclaration de politique générale du logement 2019-2024.

La part des appartements a augmenté de 4,7% entre 2006 et 2020 (de 6,1% à 10,8%) tandis que celle des maisons a diminué de 3,5% (de 89,8 à 86,3%) sur la même période.

¹⁸ Figure 84 : type de logement à Eghezée et en Région wallonne en 2018 (source : IWEPS – Walstat), *Programme communal de développement rural, commune d'Eghezée, Partie A : analyse des caractéristiques du territoire, p.97, ICEDD, décembre 2019.*

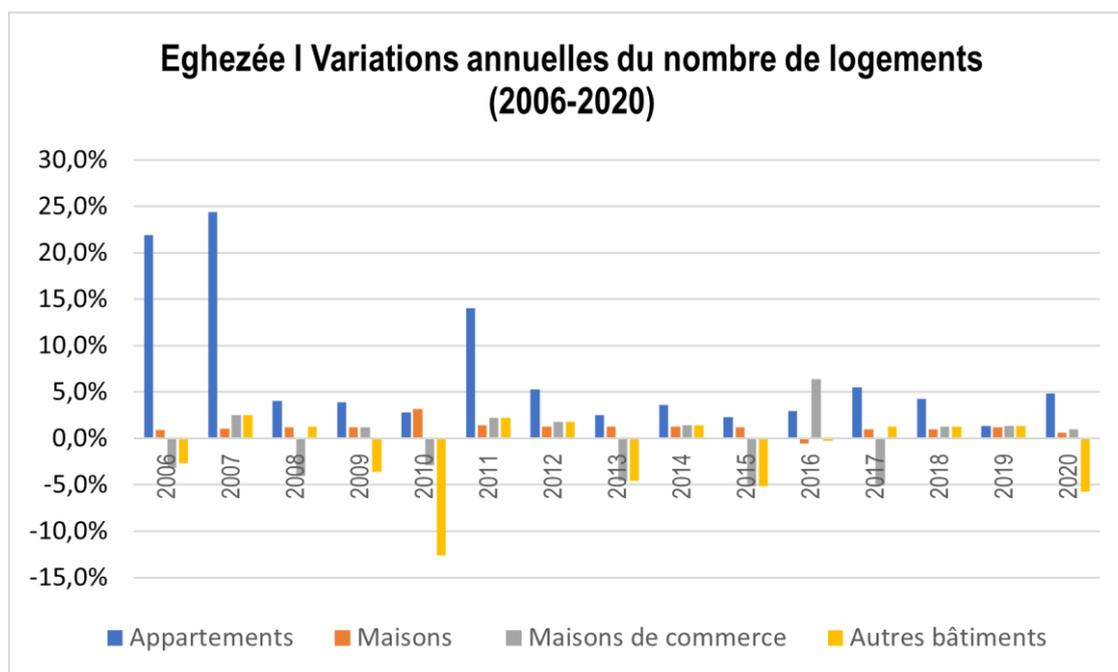


Figure 16: Eghezée I Variations annuelles du nombre de logements par type en Wallonie (2006-2020)
Source : Statbel

Sur la période 2006-2020, les variations annuelles totales concernant l'augmentation du parc de logements (tous types confondus) atteignent au maximum +2,5%. Compte tenu de la proportion croissante des appartements au sein du parc, les variations annuelles du nombre d'appartements sont supérieures à celles des autres types de logements et dépassent 20% en 2006 et 2007. Ces variations se tassent durant la période 2008-2010 pour exploser en 2011 (+14%) pour se tasser ensuite (entre 2,2 et 5,3%). Les variations annuelles observées pour les maisons sont quasi toujours inférieures à 1,4% depuis 2006. Depuis 2016, ces taux sont mêmes inférieurs à 1,0%.

Le prix médian des biens immobiliers (263.000 €, Q1 2021)¹⁹ est nettement supérieur à celui de l'arrondissement (230.000 €), de la Province (185.000 €) et de la Région Wallonne (180.000 €).

45,3% des logements sont situés dans des bâtiments construits avant 1919. Près de la moitié des logements présents sur le territoire ont été construits avant 1945. Les bâtiments érigés après 2001 représentent 12,46% du parc. Il est à noter que le parc d'appartements est plus récent, puisque 70% des appartements ont été construits après 2001.

¹⁹ www.statbel.be, Ventes de biens immobiliers (N), par trimestre par commune, 2010-2021

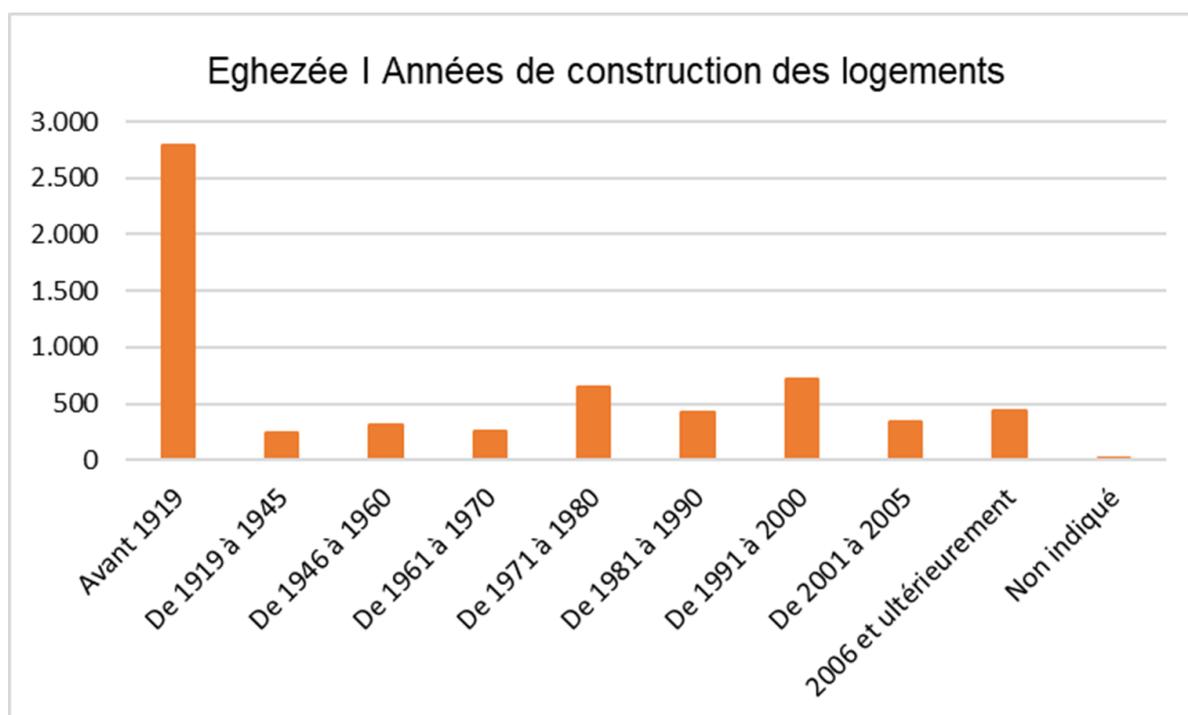
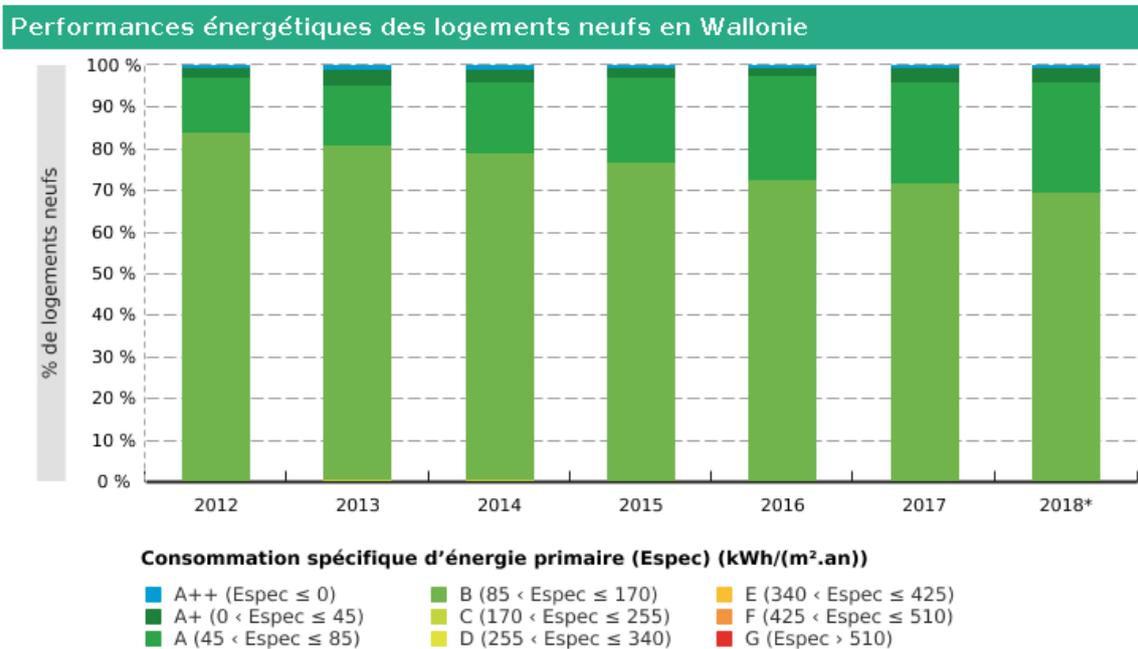


Figure 17: Eghezée | Année de construction des logements

Source : Statbel

Parmi les certificats énergie qui ont été délivrés en Wallonie durant la période 2012-2018, on constate une augmentation de l'intensification de la certification en label A, A+ ou A++ pour les logements neufs. Cette proportion reste toutefois modeste. Le nombre de certificats portant un label A augmente sur le territoire wallon puisqu'il concerne en 2018 près de 30,6 % des logements neufs. Le label B affiche une proportion décroissante de 69,4% en 2018.

Année	% de logements neufs, par catégorie de consommation spécifique d'énergie primaire (E_{spec}) (kWh/(m ² .an))									Total
	A++ ($E_{\text{spec}} \leq 0$)	A+ ($0 < E_{\text{spec}} \leq 45$)	A ($45 < E_{\text{spec}} \leq 85$)	B ($85 < E_{\text{spec}} \leq 170$)	C ($170 < E_{\text{spec}} \leq 255$)	D ($255 < E_{\text{spec}} \leq 340$)	E ($340 < E_{\text{spec}} \leq 425$)	F ($425 < E_{\text{spec}} \leq 510$)	G ($E_{\text{spec}} > 510$)	
2012	0,3%	2,3%	13,2%	83,9%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2013	0,8%	3,8%	14,4%	80,4%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2014	0,6%	3,3%	17,1%	78,3%	0,6%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2015	0,3%	2,2%	20,5%	76,7%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2016	0,2%	2,1%	25,0%	72,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2017	0,2%	3,4%	24,5%	71,7%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2018*	0,6%	3,2%	26,7%	69,4%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100%



* Données partielles (1^{er} semestre 2018)

REEW - Source : SPW - DGO4 - DEBD

© SPW - 2019

Figure 18: Eghezée | Année de construction des logements
 Source : SPW – DGO4 -DEBD

4. VULNERABILITE DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans cette section, nous nous intéresserons à l'évolution du changement climatique en Belgique, en Wallonie, et plus relativement sur le territoire de la commune. Ces constats sont importants car ils permettront d'identifier quels sont les secteurs les plus susceptibles d'être touchés par le changement climatique et de pouvoir identifier des mesures d'adaptation aux changements.

4.1. Evolution du changement climatique en Belgique

Le changement climatique touche toutes les régions de la planète, et donc l'ensemble de ses habitants. Le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) prévoit une hausse des températures de 1,5°C dès 2030²⁰. Soit dix ans plus tôt qu'estimé auparavant. Ce rapport révèle également que nombre de phénomènes déjà en route sont irréversibles comme la fonte des glaces et la hausse du niveau des mers. Ceci même si on diminue drastiquement les émissions de Gaz à Effet de Serre.

L'Institut Royal Météorologique Belge a également publié un rapport de « Vigilance Climatique » pour le territoire belge, en 2015. L'IRM base son analyse sur des relevés de températures de 1886 à aujourd'hui, et qui proviennent de stations météorologiques réparties sur l'ensemble du territoire belge. Différents éléments ressortent de ce rapport mais l'ensemble des observations convergent vers une évolution du climat en Belgique : beaucoup plus de vagues de chaleur qu'auparavant, davantage d'épisodes de pluies abondantes, cumulées à des sécheresses plus importantes, augmentation des périodes hivernales sans gel, etc.

Le tableau suivant reprend la température moyenne annuelle en Belgique depuis le début des relevés des températures, en 1833.

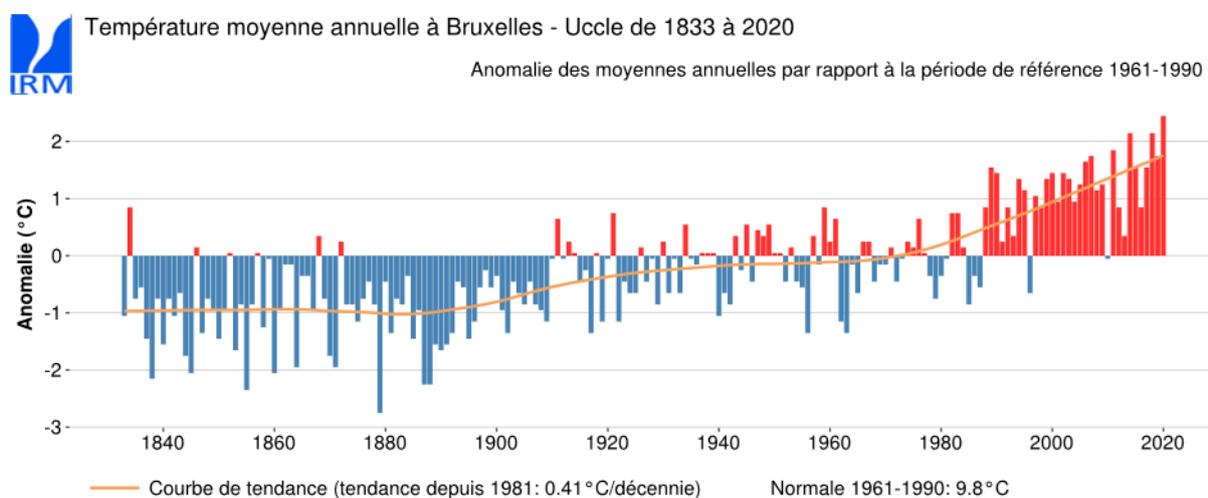


Figure 19: Relevés de température moyenne annuelle – Saint-Josse-ten-Noode/Uccle 1833-2020²¹

Depuis le début des relevés des températures, on constate plusieurs phases d'augmentation de la température moyenne annuelle.

Le graphique ci-dessous permet également d'observer que depuis le milieu des années 1990, nous connaissons une hausse généralisée des températures moyennes annuelles, de l'ordre de + ou 1°C

²⁰ www.ipcc.ch/ar6-syr/

²¹ IRM - Tendances observées à Uccle (meteo.be)

depuis 2010 (période de base : 1961-1990). Enfin, le graphique permet de prendre connaissance des projections climatiques selon les 3 scénarios d'émissions de gaz à effet de serre du GIEC²².

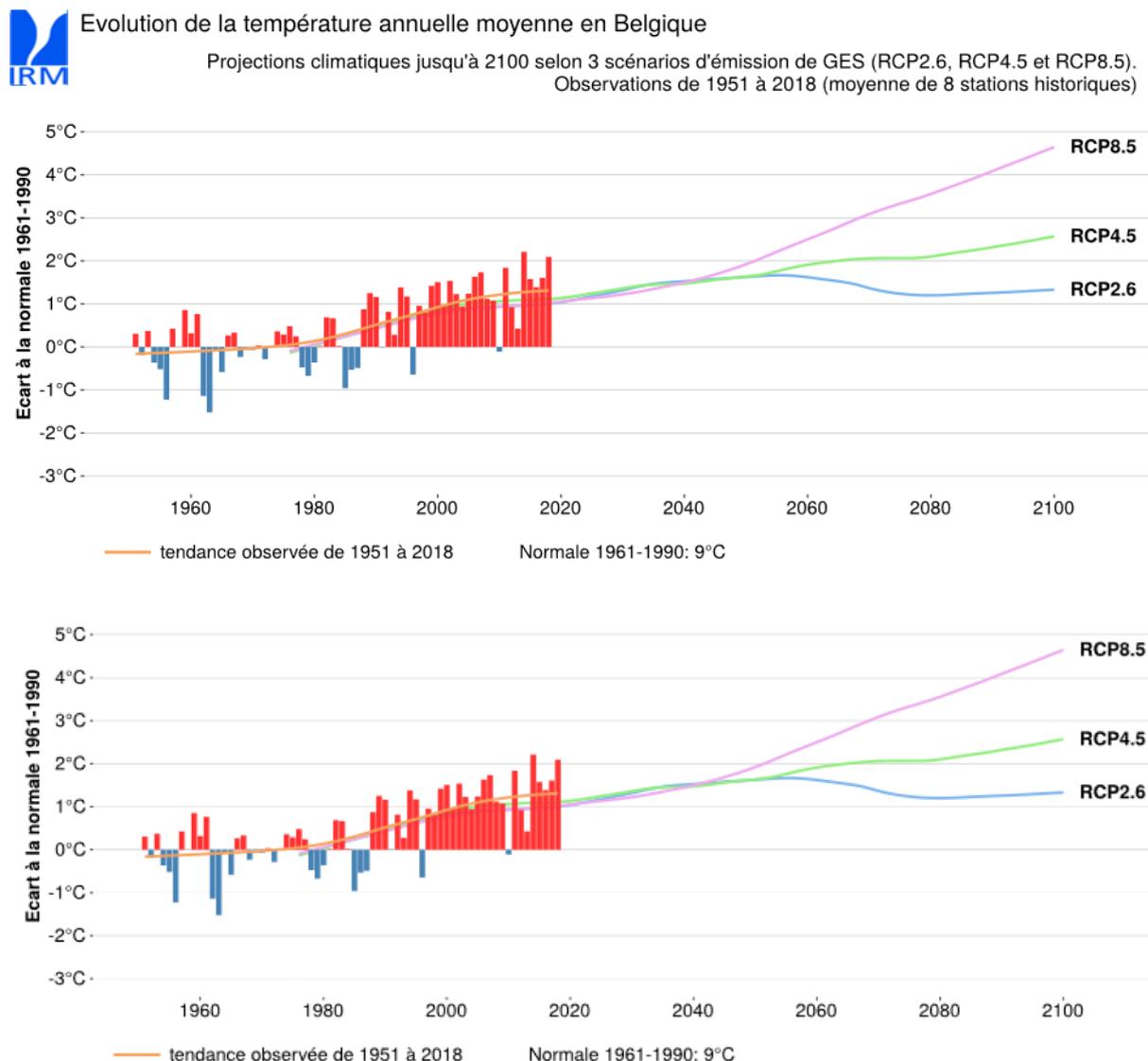


Figure 20 : Graphe de l'évolution de la température annuelle moyenne en Belgique – 3 scénarios²³.

4.2. La vulnérabilité du territoire communal

Afin d'analyser de manière plus précise quels sont les risques auxquels les communes devront faire face, l'AWAC – l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat – a mis à disposition un outil de diagnostic en ligne, appelé « **Adapte ta commune** ».

Les communes doivent ainsi fournir toute une série d'informations à l'application, et le calcul de la vulnérabilité est alors présenté automatiquement. Cet outil permet d'une part, de présenter des

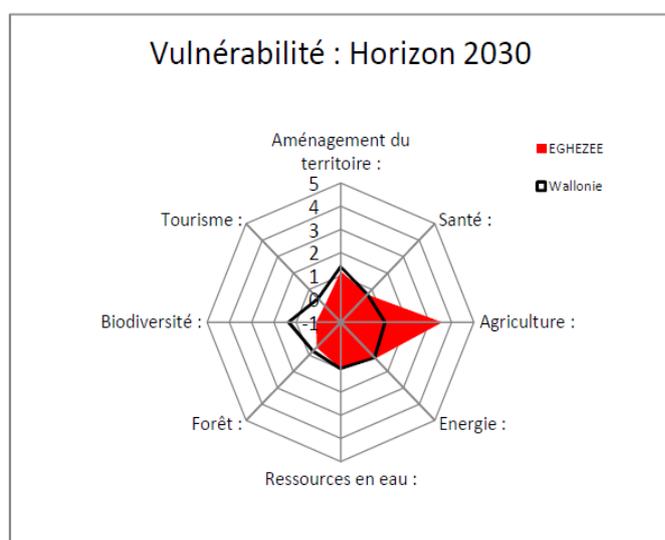
²² (RCP2.6) avec une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre, (RCP8.5) : un scénario pessimiste dans lequel les émissions augmentent fortement et (RCP4.5) : un scénario intermédiaire (RCP4.5) (Source : Site de l'IRM, 2020)

²³ Evolution de la température annuelle moyenne – projections climatiques jusqu'à 2100 selon 3 scénarios d'émission de GES, Institut Royal Météorologique, <https://www.meteo.be/fr/climat/le-climat-a-lhorizon-2100>, 2020.

diagrammes RADAR mettant en avant les secteurs les plus vulnérables, et d'autre part, il permet de présenter des solutions d'adaptations à ces risques. Toutefois, il est difficile de prédire avec confiance les changements futurs. Même si les incertitudes sont importantes, les conclusions obtenues grâce à cet outil nous permettent néanmoins d'identifier les secteurs les plus vulnérables au changement climatique.

A présent, intéressons-nous aux diagrammes RADARS. Ils reprennent les secteurs les plus enclins à devenir vulnérables au changement climatique sur le territoire d'Eghezée. Chaque diagramme représente la vulnérabilité des secteurs dans le temps : Horizon 2030, Horizon 2050 et Horizon 2085. La cotation va de -1 (opportunité) à 5 (rouge/vulnérabilité très forte).

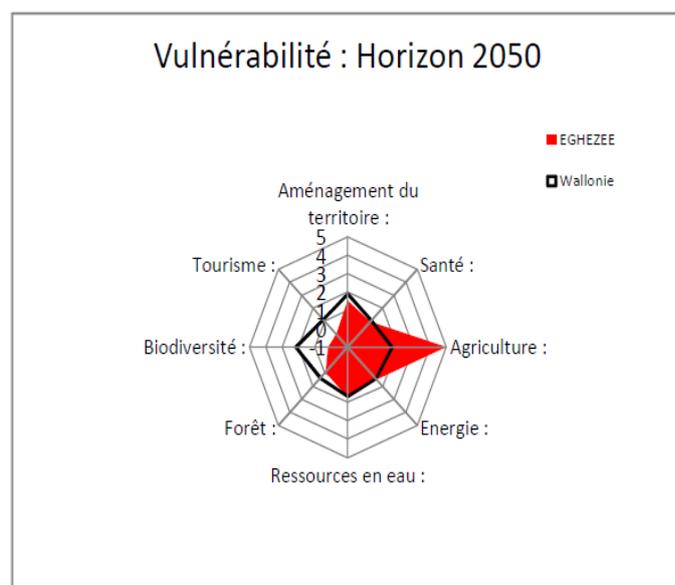
Figures 21: Eghezée | « Vulnérabilité » des différents secteurs – Horizon 2030, Horizon 2050, Horizon 2085²⁴



Au cours du temps, on peut constater que les vulnérabilités produites sur les secteurs touchés ne feront que s'accroître.

Les secteurs les plus vulnérables sont donc :

- L'agriculture ;
- L'énergie ;
- Les ressources en eau ;
- La santé ;
- L'aménagement du territoire.



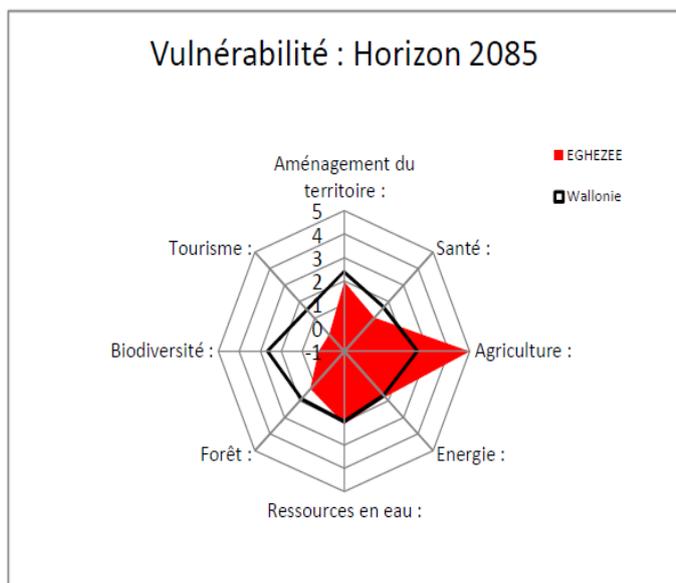
A l'horizon 2085, on peut également remarquer que l'agriculture, l'énergie et les ressources en eau sont les secteurs les plus touchés par le changement climatique.

Finalement, comment seront confrontés ces secteurs au changement climatique sur le territoire d'Eghezée ?

Quels sont les éléments qui amèneront l'augmentation de la vulnérabilité au changement climatique ? Pour cela, il convient de s'intéresser à chaque secteur et aux conséquences plus précises qu'auront le changement climatique sur ces derniers.

Analysons les risques de vulnérabilité pour chaque secteur.

²⁴ Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.



Ce tableau²⁵ détaillé permet d'identifier les grands risques de vulnérabilité liés au secteur agricole.

La première chose à noter est que le changement climatique pourrait être une opportunité pour augmenter les rendements moyens de productions, et ce, jusqu'à 2050. On pense notamment à l'augmentation de la température, et aux nouvelles possibilités de production dû à l'adoucissement du climat.

Agriculture :

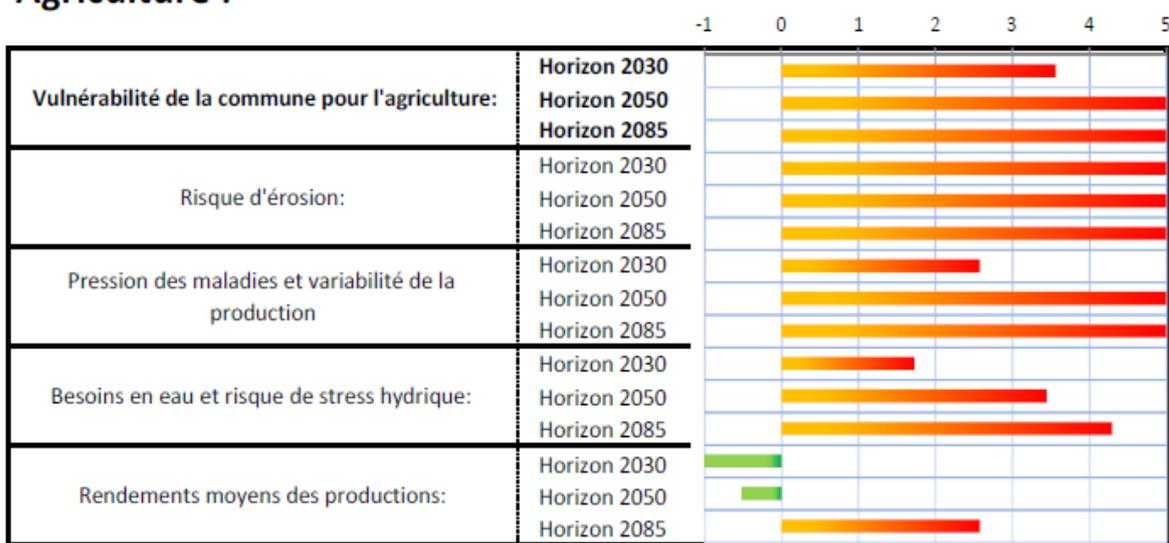


Figure 22: Eghezée | Vulnérabilité du secteur agricole au changement climatique²⁶

Cependant, cette tendance pourrait s'inverser complètement à l'Horizon 2085 – ce qui est largement corrélé avec une augmentation de la vulnérabilité des besoins en eau et de risque de stress hydrique. On peut donc en conclure que jusqu'à l'horizon 2050, les rendements de cultures seront efficaces – mais extrêmement variables. Après 2050, ces rendements seront largement mis en péril par les besoins en eau manquants et par les autres éléments de vulnérabilité.

²⁵ La cotation va de -1 (vert/opportunité) à 5 (rouge/vulnérabilité très forte) - 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

²⁶ Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.

Pour le reste, on comprend que les risques d'érosion seront les premiers effets visibles et les plus importants du changement climatique sur l'agriculture, et ce, dès 2030. Ensuite, la pression des maladies et la variabilité de la production, combinées à un stress hydrique de plus en plus important viendront encore appuyer davantage la vulnérabilité du secteur agricole présent sur le territoire communal.

Sur le long terme, le secteur agricole sera le grand perdant de ce changement climatique. Il conviendra donc de l'accompagner et de le soutenir autant que possible via une série d'actions relatives.

Energie :

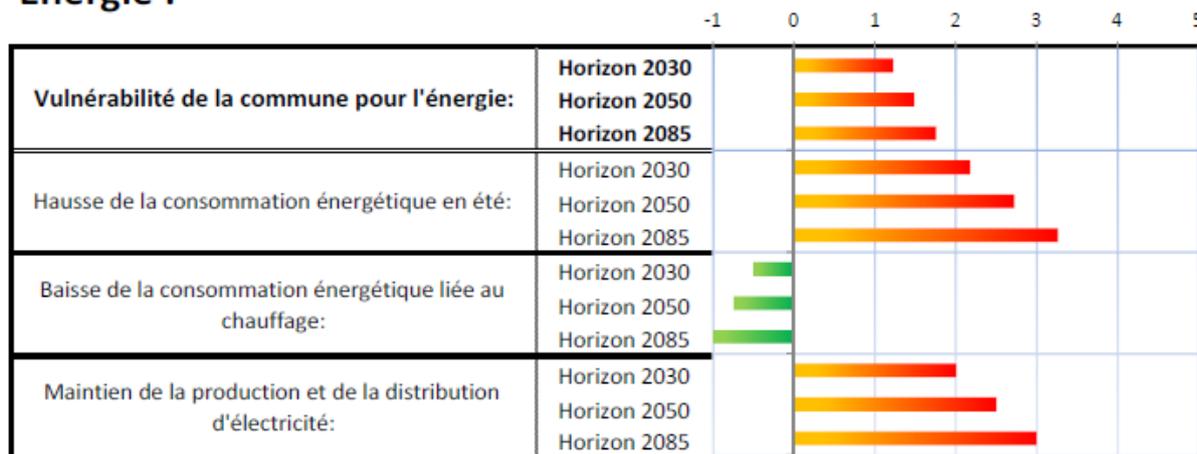


Figure 23: Eghezée | Vulnérabilité du secteur de l'énergie au changement climatique²⁷

L'Energie est le deuxième secteur qui sera le plus vulnérable au changement climatique sur le territoire d'Eghezée. Ci-dessus, on peut notamment constater que les hausses de la consommation énergétique en été seront présentes et s'aggraveront au fil du temps. On peut notamment expliquer ce phénomène par l'augmentation de l'utilisation de systèmes de climatisation. A l'inverse, une baisse de la consommation énergétique liée au chauffage sera visible et peut être considérée comme une réelle opportunité pour le territoire. Notons également que le territoire sera fortement vulnérable au maintien de la production et à la distribution d'électricité.

Ressources en eau :

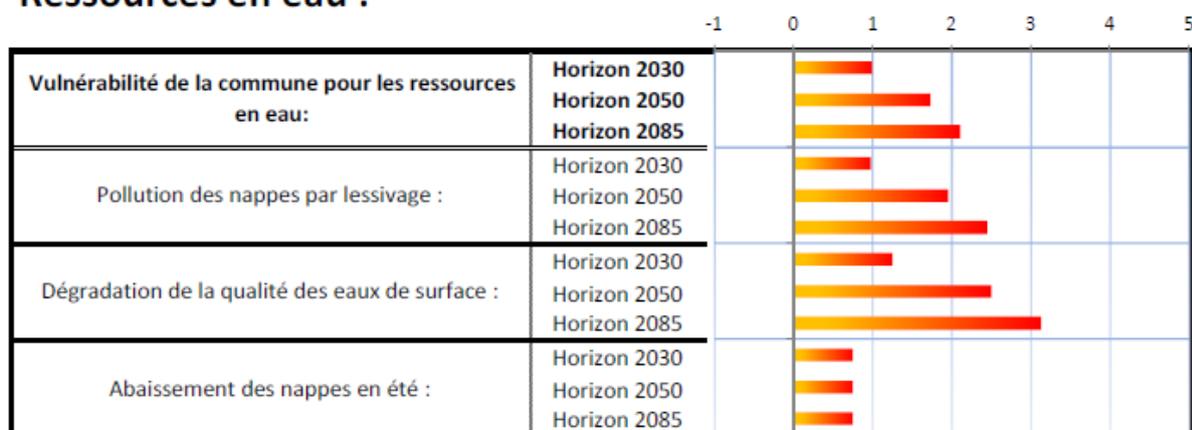


Figure 24: Eghezée | Vulnérabilité des ressources en eau au changement climatique²⁸

²⁷ Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.

Les ressources en eau sont également fortement vulnérables, notamment la pollution des nappes par lessivage et la dégradation de la qualité des eaux de surface. Le risque d'abaissement des niveaux des nappes en été reste lui, limité et constant.

Aménagement du territoire :

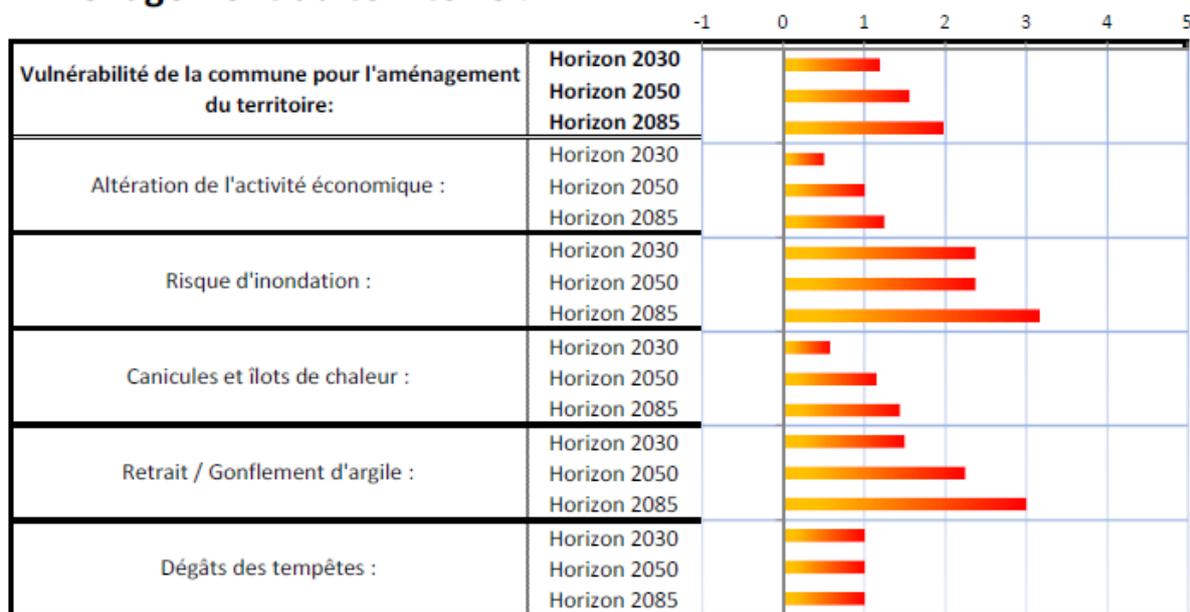


Figure 25: Eghezée | Vulnérabilité de l'aménagement du territoire au changement climatique²⁹

Concernant l'Aménagement du Territoire, le territoire est assez vulnérable, à moyen et long terme, aux risques d'inondation et au retrait et gonflement de l'argile. Ces éléments pourraient avoir des conséquences négatives assez importantes, dont il faudra tenir compte.

Santé :

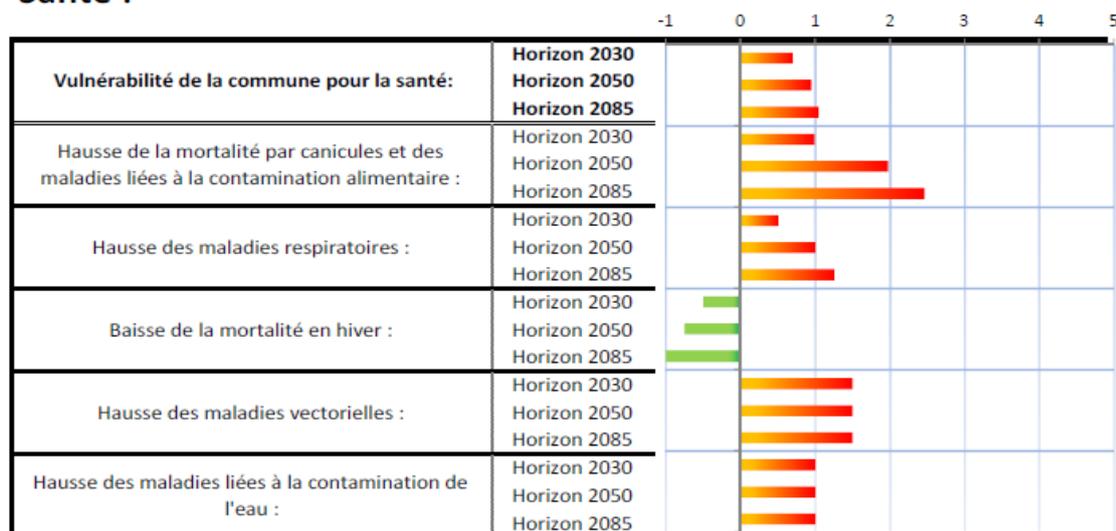


Figure 26: Eghezée | Vulnérabilité du secteur de la santé au changement climatique³⁰

²⁸ Idem.

²⁹ Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.

³⁰ Idem

Le secteur de la santé est également vulnérable aux changements climatiques. On remarque que l'élément le plus vulnérable et qui risque de s'accroître au fil du temps est l'augmentation de la mortalité par canicules et des maladies liées à la contamination alimentaire. Certaines thématiques comme la hausse des maladies vectorielles et liées à la contamination de l'eau sont des éléments de vulnérabilité du territoire, qui resteront similaires. A l'inverse, on pourrait constater une baisse de la mortalité en hiver, qui représente une opportunité pour le territoire.

Forêt :

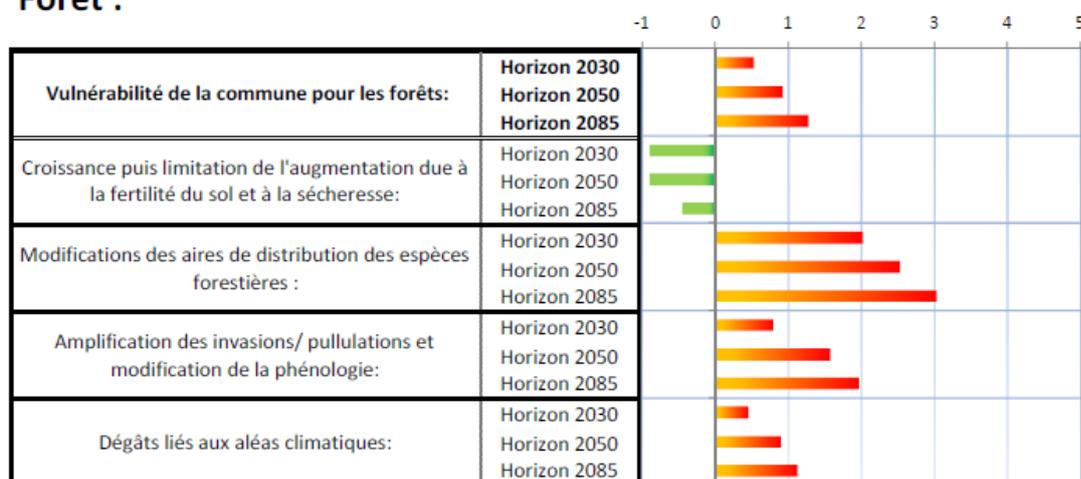


Figure 27: Eghezée I Vulnérabilité du secteur de la forêt au changement climatique³¹

D'une manière générale, le degré de vulnérabilité reste faible. Notons cependant que le territoire sera fortement vulnérable aux modifications des aires de distribution des espèces forestières, et dans une moindre mesure, aux amplifications des invasions et modification de la phénologie. Contre toute attente, la biodiversité sera peu vulnérable au changement climatique sur le territoire. Il faudra cependant rester attentifs, comme au niveau forestier, aux modifications des aires de distribution des espèces forestières, aux pressions sur les milieux déjà fragilisés et aux amplifications des invasions et modification de la phénologie.

Biodiversité :

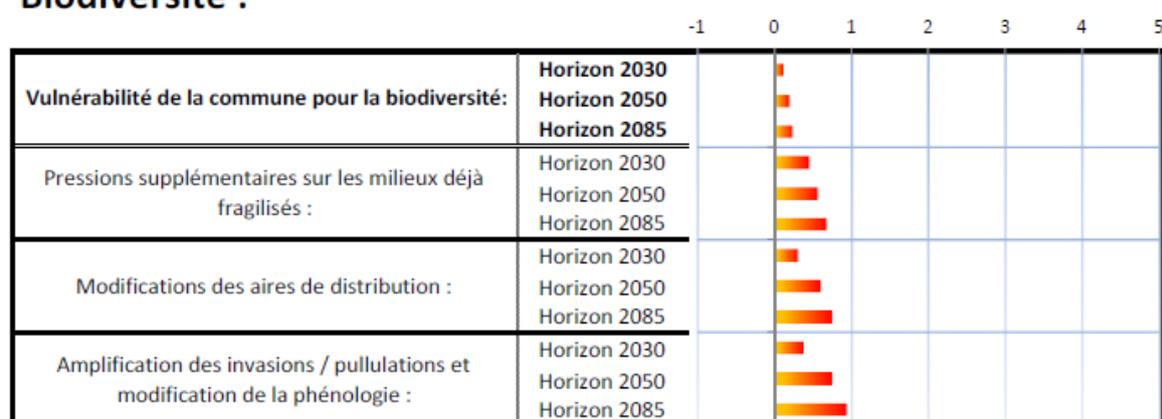


Figure 28: Eghezée I Vulnérabilité de la biodiversité au changement climatique³²

Le secteur du tourisme n'est ici pas représenté car très peu présent sur le territoire de la commune d'Eghezée.

³¹ Idem

³² Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.

Si ces tableaux rendent le changement climatique un peu plus « réel », il ne faut pas perdre de vue que l'identification de ces éléments doivent permettre de faciliter la réflexion sur la création d'actions relatives à chaque secteur.

Par ailleurs, il vous est proposé d'examiner le graphe ci-dessous, qui reprend l'ensemble des thématiques reprises précédemment, mais au niveau de la Wallonie. On remarque que de manière générale, l'agriculture et la biodiversité sont les deux thématiques les plus vulnérables. Sur le territoire d'Eghezée, l'agriculture est d'ailleurs doublement plus vulnérable qu'au niveau wallon. Par contre, la biodiversité n'est pas très vulnérable sur le territoire d'Eghezée, contrairement à la moyenne wallonne.

4.3. La vulnérabilité du territoire Wallon

Wallonie

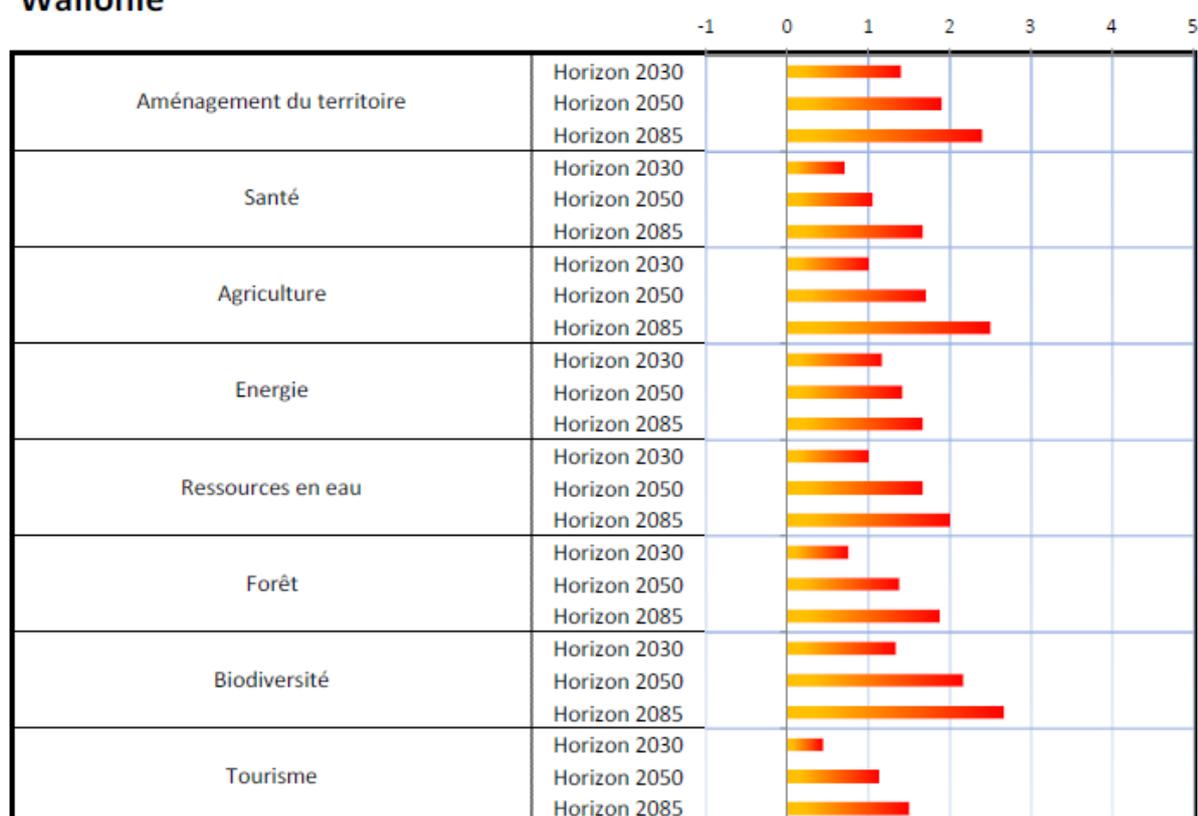


Figure 29 : Wallonie | Vulnérabilité de l'ensemble des secteurs au changement climatique sur le territoire³³

Adaptations envisagées sur le territoire

Dans le Plan pour l'Energie et le Climat du BEP, les communes de l'arrondissement étaient invitées à s'engager sur certaines actions des différents secteurs vulnérables identifiés. Seule la commune d'Eghezée a souhaité concentrer ses efforts sur quelques actions relatives en matière d'aménagement du territoire, d'agriculture, d'énergie, de forêt ou encore de biodiversité. Le but de ce plan communal, est d'aller plus loin dans la démarche.

³³ Evaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique pour Eghezée, AWAC, 2020.

5. L'INVENTAIRE DES EMISSIONS TERRITORIALES & COMMUNALES

Ce chapitre comporte deux parties :

- l'une consacrée aux émissions territoriales communales et
- l'autre aux émissions de l'administration communale.

Chaque chapitre se divise en deux parties :

- La présentation des consommations d'énergie des différents **secteurs** (mobilité, logement, secteur public, tertiaire, agriculture, ...) et leur répartition entre les différents **vecteurs** (mazout, essence, diesel, gaz naturel, etc) ;
- L'évaluation des émissions de CO₂ (en kilotonnes de CO₂).

Les données collectées pour réaliser le bilan patrimonial de l'administration communale sont incluses dans ces graphes, pour les années 2006 et 2016. 2006 est l'année dite de « référence » qui sert de point de comparaisons aux autres années dont l'année 2016 pour laquelle nous disposons des données réelles.

Les données territoriales ont été récoltées par la DG04 du Service Public de Wallonie³⁴ et ont été mises à disposition des communes et acteurs de la Convention des Maires. La méthodologie employée par la Wallonie pour la récolte de données est présentée dans **l'annexe 1**. Il faut préciser que cette méthodologie tend à être la plus précise possible, mais qu'elle ne peut tenir compte de l'entièreté des émissions de CO₂ des combustibles consommés. notamment celles provenant de l'énergie grise³⁵. Cela implique que le bilan présenté ci-dessous n'est pas un bilan carbone, mais bien un bilan énergétique communal. On ne s'intéresse ici qu'aux consommations énergétiques finales directes. Il n'est pas tenu compte de l'impact carbone d'un combustible sur toute sa chaîne de vie c-à-d l'extraction, la transformation, le transport ou les pertes en énergie lors de la combustion.

5.1 Emissions et consommations territoriales

5.1.1. Consommation finale d'énergie

La consommation finale d'énergie représente l'énergie livrée à la porte des consommateurs finaux pour toutes les utilisations énergétiques.

Les consommateurs finaux sont répartis en cinq groupes :

- Le secteur résidentiel,
- Le secteur tertiaire,
- Les transports,
- L'industrie,
- L'agriculture.

Comme le montre la **figure 33**, la consommation finale totale d'énergie diminue sur la période 2006-2016

³⁴ A l'exception des données de consommation de l'administration communale

³⁵ 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 (REACTIF, Le point énergie de la Région wallonne pour les professionnels et décideurs, mars-avril-mai 2009, p.5).

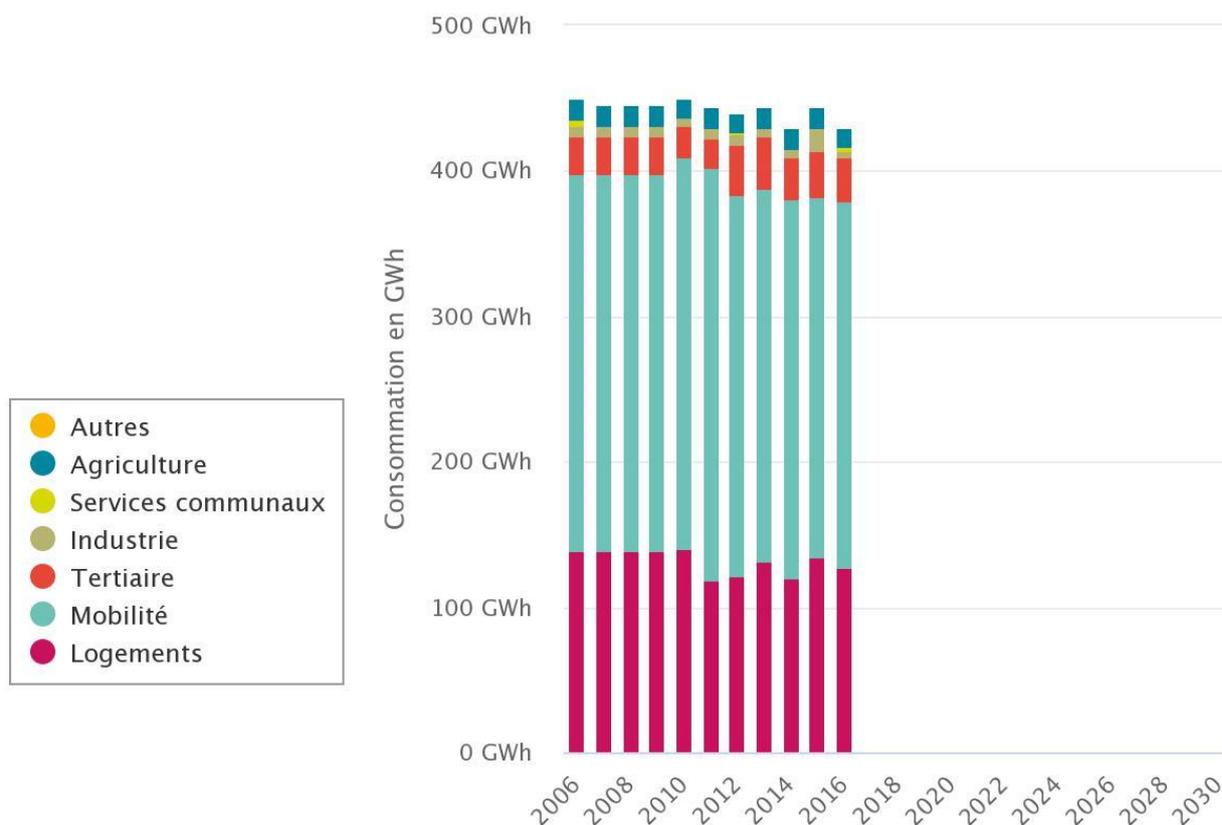


Figure 30: Eghezée | Evolution sectorielle de la consommation finale d'énergie (en GWh)³⁶

Quels constats ?

Sur la période 2006 - 2016, la **consommation finale totale d'énergie a modérément diminué** ; elle diminue de 0,65% par an. Elle s'élève à 452,082 GWh³⁷ en 2006 pour diminuer à 423,65 GWh en 2016 (soit 6,3% au-dessous du niveau de 2006).

La diminution résulte de l'effet conjoint, d'une part, des politiques mises en œuvre en matière d'efficacité énergétique et d'autre part, du développement économique et démographique. Le premier facteur, 'politiques', a un impact négatif sur la consommation énergétique (réduction) tandis que les seconds, 'volume', ont un impact positif (augmentation). Ainsi, par exemple, la croissance démographique vient contrecarrer l'effet des politiques d'efficacité énergétique via l'augmentation du nombre de logements et de véhicules thermiques et conséquemment la consommation énergétique qui en résulte. Ce facteur est intégré dans l'évaluation des perspectives de développement des consommations à l'horizon 2030 (voir Chapitre 7).

³⁶ Session pour la commune d'Eghezée – site Futurproofed

³⁷ consommations finales normalisées

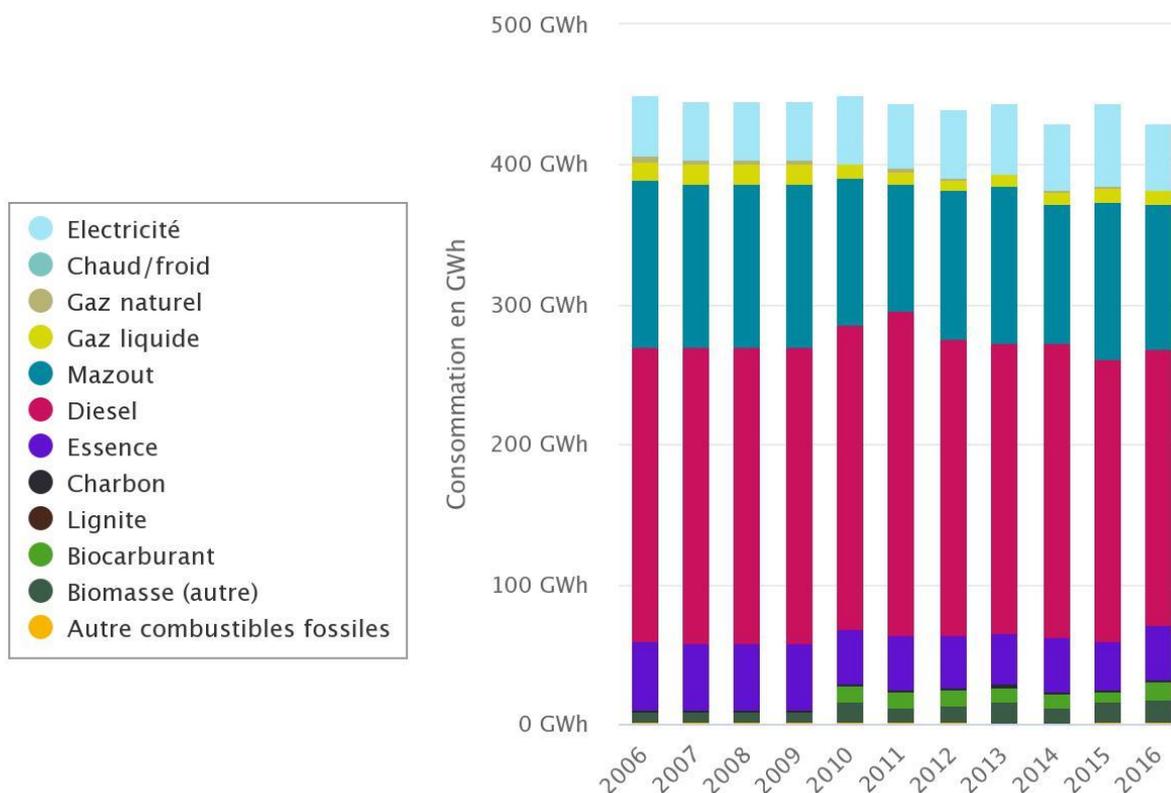


Figure 31: Eghezée | Évolution de la consommation finale d'énergie par forme d'énergie (en GWh sur le graphique³⁸)

La figure montre les changements au cours du temps dans le mix énergétique.

Globalement, **la consommation de combustibles fossiles diminue**. Les produits pétroliers restent les combustibles les plus consommés au niveau de la demande finale. Ils représentent 79,1 % de la consommation finale d'énergie en 2016, comparés à 87,3 % en 2006. La consommation de produits pétroliers diminue de 16 % sur la période: de 378,8 GWh en 2006, elle s'établit à 339,2 GWh en 2016. La part des gaz naturel et dérivés connaît une baisse importante (-41,5 %) : de 17.210 MWh en 2006, elle passe à 10.066 MWh en 2016. La part dans le mix énergétique chute de 3,8 % à 2,3 %. Seul du gaz liquide (butane et propane) subsiste et est stocké en citerne ou en bouteille comme combustible principalement dans les logements (74,2%).

Le bois de chauffage connaît une forte croissance : sa consommation est passée de 6.594 MWh en 2006 à 16.458 MWh en 2016 (+149,5%).

Enfin, **les consommations finales (et les parts) d'électricité progressent de façon significative**: elles augmentent de 43.700 MWh à 48.084 MWh sur la période 2006-2016 (de 9,7 % à 11,2 % du mix énergétique). Ces augmentations sont le fait du secteur résidentiel (+13,4%) et du secteur tertiaire (+12,9%) et s'explique respectivement par l'extension du parc de logements (de 5.377 logements à 6.262, soit +16,45%) et la production de froid/climatiseur dans le secteur tertiaire.

La production d'électricité en provenance de sources d'énergie renouvelables atteint 23.900 GWh (soit 49,7% de la consommation totale d'électricité d'Eghezée). L'éolien en représente la principale source (18.500 MWh ou 77,4%) suivi du solaire photovoltaïque (22,6%).

L'augmentation de la consommation électrique trouve son origine dans plusieurs tendances de fond :

³⁸ Idem.

- l'augmentation du nombre de logements liés à la croissance de la population de (5.377 logements à 6.262, soit +16,45%),
- le glissement progressif vers l'utilisation d'électricité pour le chauffage des bâtiments (pompes à chaleur),
- l'augmentation des besoins de climatisation et de production de froid dans le secteur tertiaire,
- la croissance continue et significative du nombre d'appareils électriques (relatifs principalement aux technologies de l'information et de la communication, aux loisirs) dans les secteurs résidentiel et tertiaire.

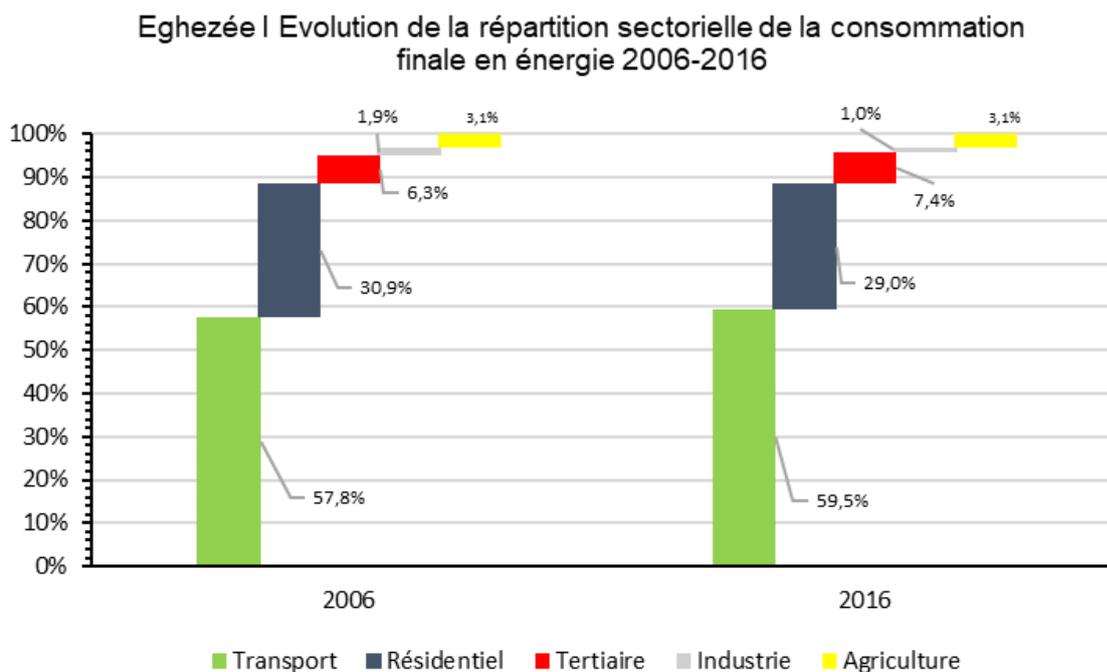


Figure 32: Eghezée | Evolution sectorielle de la consommation finale d'énergie (en %)

La figure ci-après synthétise l'évolution des consommations finales de chaque secteur

COMMUNE D'EGHEZEE : CONSOMMATION FINALE D'ENERGIE (MWh)					
Catégorie	2006		2016		2016/2006
BATIMENTS, EQUIPEMENTS/INSTALLATIONS ET INDUSTRIES					
Tertiaire	28.692	6,3%	31.472	7,4%	9,7%
dont <u>Bâtiments & équipements communaux</u>	2.583		2.702		4,6%
Bâtiments résidentiels	139.629	30,9%	122.905	29,0%	-12,0%
Industries (à l'exclusion des industries qui relèvent du système d'échange de quotas d'émissions de l'UE)	8.428	1,9%	4.257	1,0%	-49,5%
Sous-total bâtiments, équipements/installations et industries	176.749	39,1%	158.633	37,4%	-10,2%
TRANSPORTS					
<i>Tpt. routier sur autoroute</i>	149.351	33,0%	148.044	34,9%	-0,9%
<i>Tpt. routier sur voirie Régionale</i>	92.281	20,4%	85.441	20,2%	-7,4%
<i>Tpt. routier sur voirie communale</i>	19.516	4,3%	18.511	4,4%	-5,1%
Tpt. routier totale	261.148	57,8%	251.996	59,5%	-3,5%
Transports ferroviaire (SNCB + métro)	0		0		
dont <u>Parc automobile municipal</u>	777,4		832,4	0,2%	7,1%
Sous-total transports	261.148	57,8%	251.996	59,5%	-3,5%
AUTRES					
Agriculture, foresterie, pêche	14185	3,1%	13018	3,1%	-
TOTAL GENERAL	452.082	100,0%	423.647	100,0%	-6,29%

Figure 33: Eghezée | Consommation finale d'énergie des différents secteurs (MWh)

La consommation d'énergie décroît dans tous les secteurs, à l'exception du secteur tertiaire qui connaît une hausse importante de sa consommation énergétique (+9,7%). Cela s'explique très probablement par l'augmentation de l'offre dans ce secteur (grandes surfaces, magasins,...) et les systèmes de refroidissement/climatisation.

Dans le secteur résidentiel, la consommation de combustibles est particulièrement sensible aux températures extérieures³⁹. En effet, le chauffage des bâtiments représente quasi les trois quarts de la consommation énergétique de ce secteur.

5.1.2. Evolution des émissions de CO₂

La combustion des produits pétroliers est la principale source de CO₂.

Les carburants sont la principale source de CO₂ (58,5%), suivie des combustibles de chauffage (27,8%) et de l'électricité (12,4%) (figure 37).

Comme le montre les figures 38 et 39, les émissions de CO₂ générées par l'ensemble des activités présentes sur le territoire de la commune d'Eghezée ont diminué sur la période 2006-2016. La diminution annuelle est de -1,08%. De **118.925 tCO₂** en 2006, les émissions chutent à **106.279 tCO₂** en 2016 (soit 10,6 % en dessous du niveau de 2006)⁴⁰.

³⁹ La situation est identique dans le secteur tertiaire dont les consommations de combustible sont destinés à chauffer les bâtiments.

⁴⁰ Toutes les consommations énergétiques destinées au chauffage dans les secteurs résidentiels et tertiaires sont normalisées afin de « gommer » l'effet des températures qui sont considérées ensuite égales à la normale des températures.

Les émissions ont diminué dans l'ensemble des secteurs sauf le secteur tertiaire.

Plusieurs causes expliquent la réduction des émissions :

- la baisse de la consommation des produits pétroliers (essence, diesel, gaz liquide et mazout de chauffage) et
- la décarbonisation de l'énergie (utilisation accrue de bois et de biocarburants).

D'autre part, l'augmentation de la consommation électrique dans l'ensemble des différents secteurs (sauf l'industrie) a freiné cette diminution de **1.214 tCO₂**.

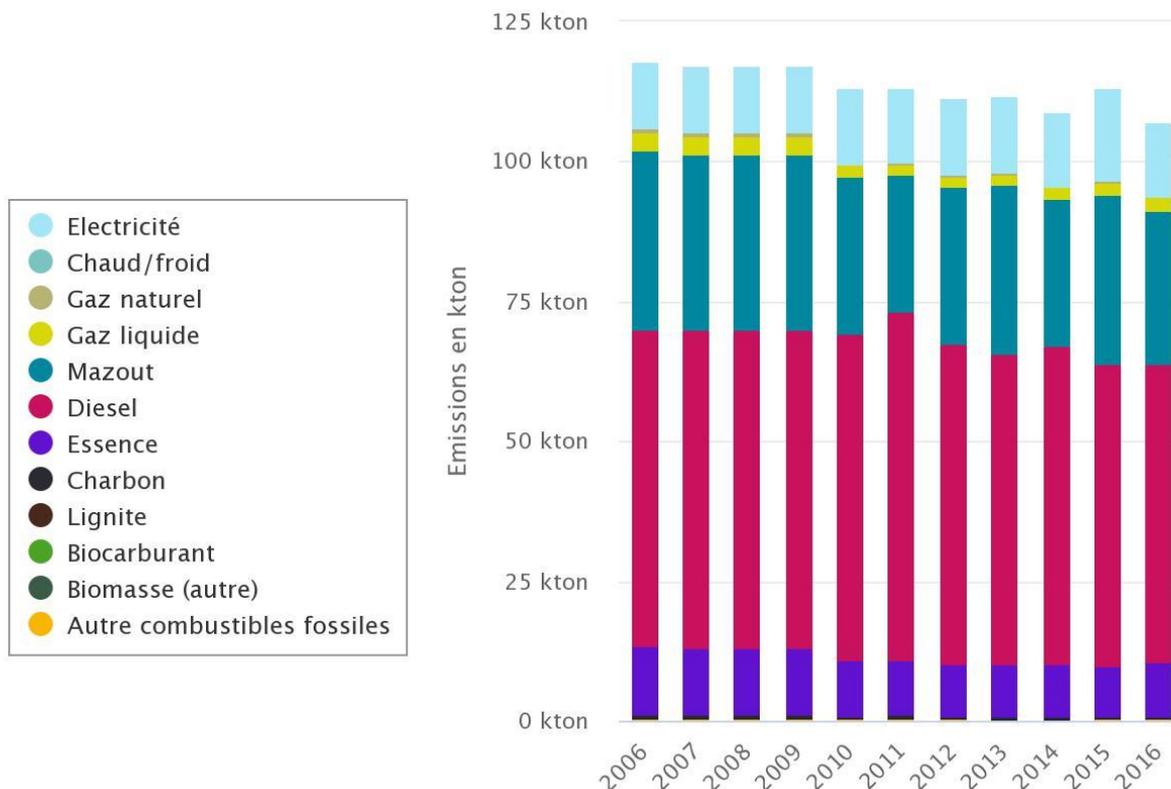
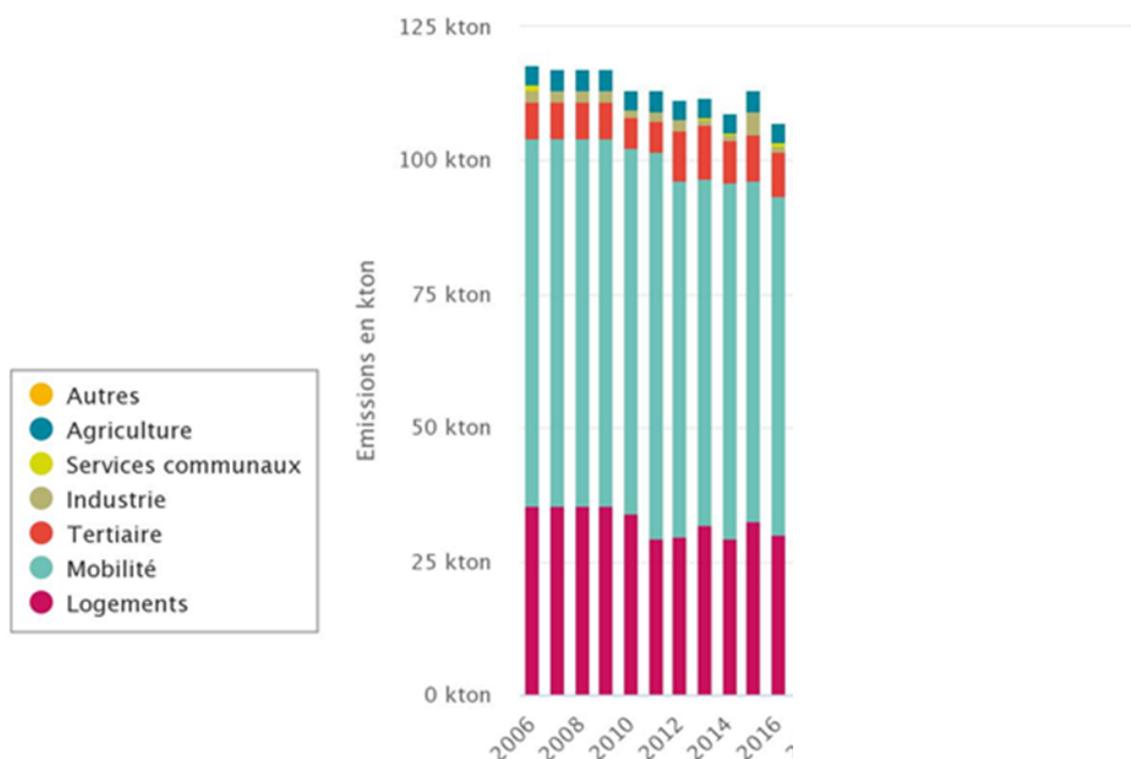


Figure 34: Egezeée | Evolution des émissions territoriales de CO₂ et répartition entre les vecteurs énergétiques 2006 – 2016.


 Figure 35: Eghezée | Evolution des émissions territoriales de CO₂ durant la période 2006 – 2016.

COMMUNE D'EGHEZEE : EMISSIONS DE CO ₂					
Catégorie	2006 Total (t _{CO2})	% tot.	2016 Total (t _{CO2})	% tot.	2016/2006 %
BATIMENTS, EQUIPEMENTS/INSTALLATIONS ET INDUSTRIES					
Tertiaire (sur base des conso.non normalisées)	7.785	6,5%	8.638	8,1%	11,0%
dont <u>Bâtiments & équipements communaux</u>	734		693		-5,6%
Bâtiments résidentiels (sur base des conso.non normalisées)	35.970	30,2%	29.462	27,7%	-18,1%
Industries (à l'exclusion des industries qui relèvent du système d'échange de quotas d'émissions de l'UE)	2.063	1,7%	1.147	1,1%	-44,4%
Sous-total bâtiments, équipements/installations et industries	45.818	38,5%	39.247	36,9%	-14,3%
TRANSPORTS					
Tpt. routier sur autoroute	39.592	33,3%	37.380	35,2%	-5,6%
Tpt. routier sur voirie Régionale	24.426	20,5%	21.421	20,2%	-12,3%
Tpt. routier sur voirie communale	5.160	4,3%	4.626	4,4%	-10,3%
Tpt. routier totale	69.178	58,2%	63.427	59,7%	-8,3%
Transports ferroviaire (SNCB + métro)					
dont <u>Parc automobile municipal</u>	223		209	0,2%	-6,3%
Sous-total transports	69.178	58,2%	63.427	59,7%	-8,3%
AUTRES					
Agriculture, foresterie, pêche	3927	3,3%	3605	3,4%	-
TOTAL GENERAL	118.923	100,0%	106.279	100,0%	-10,6%

Figure 36: Eghezée | Tableau de synthèse des émissions territoriales normalisées de CO₂ durant la période 2006 – 2016.

Examinons la situation pour chacun des secteurs

Le décrochage entre la diminution annuelle du CO₂ (-1,08%) et la réduction de la consommation finale en énergie (-0,65%) témoigne du shift vers des combustibles moins carbonés (bois de chauffage en substitution au mazout de chauffage et au gaz de chauffage ou encore biocarburants).

Premier poste d'émissions de gaz à effet de serre : le transport.

Le transport routier a un poids considérable dans la consommation totale d'énergie (59,2%) et les émissions de gaz à effet de serre (**59,5%** du total) sur le territoire.

Il est important de souligner que la méthodologie développée par la DGO4 n'est pas une évaluation des émissions liées aux activités de transport qui sont propres au territoire communal c-à-d les émissions du transport routier qui alimente le supermarché, le commerce, etc.. localisé à Eghezée ou encore les émissions réelles des véhicules immatriculés sur le territoire. Elle couvre le transit des véhicules qui ne sont en rien liés aux activités territoriales. C'est le cas de la E411 dont les émissions de CO₂ représentent 59% des émissions totales du secteur. Ces émissions grèvent indûment le bilan territorial. Le trafic sur les axes routiers régionaux (20,2%) et les routes communales (4,4%) reflète quant à lui un peu mieux les émissions générées par l'activité liée au territoire.

Les émissions de CO₂ du transport ont diminué de 8,3 % durant la période 2006 -2016.

Deux facteurs peuvent être avancés pour expliquer cette réduction des émissions :

- L'utilisation accrue des biocarburants qui sont neutres sur le plan climatique.

Encadré. Biocarburants et principe de neutralité carbone⁴¹

Tous les carburants carbonés, dont font partie l'essence, le diesel et les biocarburants, émettent du CO₂ lors de leur combustion. Alors que l'utilisation de carburants pétroliers constitue un déstockage de carbone qui a été fossilisé selon un processus qui a pris des millions d'années, celle des biocarburants s'intègre dans un cycle du carbone, beaucoup plus court, dont le phénomène clé est la photosynthèse. C'est le principe de la neutralité carbone des biocarburants : l'émission de CO₂ associée à leur combustion ainsi que l'absorption photosynthétique de CO₂ par les végétaux ne sont pas comptabilisées, puisqu'ils se compensent exactement.

- L'amélioration de l'efficacité énergétique du transport

Dans les prochaines années, un troisième facteur impactera les émissions : le développement des véhicules électriques, qui entrainera une réduction des émissions dont la hauteur dépendra du degré de décarbonisation de l'électricité.

Les émissions des véhicules communaux représentent une fraction insignifiante de ces émissions, soit à peine 0,2 %.

Second poste d'émissions : le logement

Les émissions résidentielles de CO₂ ont connu une baisse impressionnante de 18,1% : 35.970 tCO₂ en 2006 à 29.462 tCO₂ en 2016. Cette diminution est portée par la réduction des combustibles

⁴¹ Sciences Eaux & Territoires, 2012/2, Numéro 7, Pages:74, Irstea

fossiles et elle n'est pas le fait de températures extérieures plus favorables puisque les émissions sont calculées sur base des consommations énergétiques normalisées.

a) Combustibles

La chute de consommation est le fait du **chauffage** (ECS⁴² et bâtiments) qui représente près de trois quarts des émissions de ce secteur.

Les émissions générées par la consommation du mazout de chauffage ont fortement décliné (- 22,9% entre 2006 et 2016).

Cette réduction s'explique par :

- l'usage accru de biomasse solide (+139,7%) c-à-d des pellets ou encore du bois de chauffage ;
- l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments

La majorité des bâtiments (70%) ont été érigés avant 1981. A cette époque l'isolation des bâtiments n'était pas une priorité. Le secteur résidentiel offre un potentiel important de réduction des émissions de CO₂. Les hausses du prix de l'énergie et le soutien financier des pouvoirs publics à l'isolation sont des facteurs qui poussent les propriétaires à réduire leur consommation énergétique.

La figure ci-dessous montre les économies estimée d'énergie grâce à l'octroi des primes à l'efficacité énergétique. Cette économie annuelle cumulée représente 5.847 MWh ou 4% de la réduction totale constatée entre 2006 et 2016.

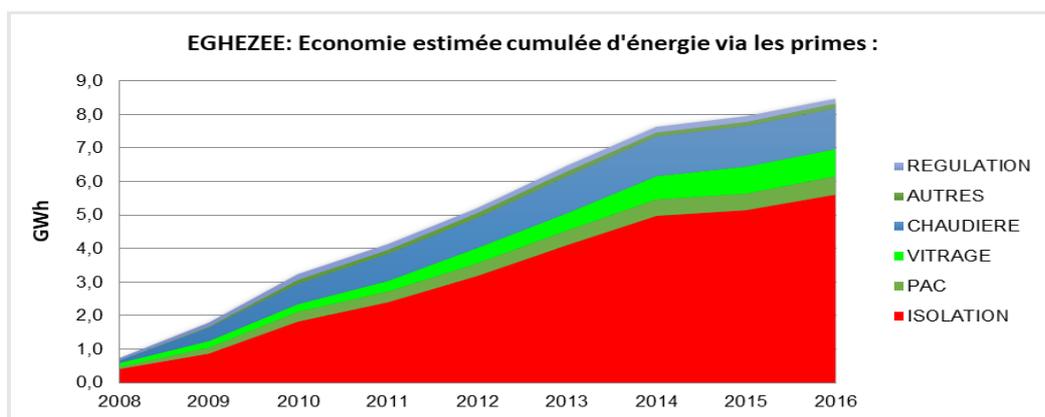


Figure 37: Eghezée | Economie énergétique estimée et cumulée via les primes à l'énergie de 2008 à 2016.

Source : SPW-DGO4.

b) Electricité

La consommation électrique représente le quart des émissions résidentielles.

En revanche, la consommation électrique s'est accrue de 13,4 % sur la période 2006-2016.

Plusieurs explications peuvent être données :

- le nombre sans cesse croissant d'appareils électriques par ménage,
- l'augmentation du nombre de ménages,
- et dans une moindre mesure le développement des pompes à chaleur électriques⁴³.

Néanmoins, compte tenu de l'amélioration sensible du rendement énergétique des appareils électriques et de l'éclairage, la croissance de la demande d'électricité reste contenue lorsque celle-ci est rapportée au nombre de ménages : 5,17 MWh/ménage en 2006 et **5,061** MWh/ménage en 2016.

⁴² Eau Chaude Sanitaire

⁴³ Il n'existe pas de statistiques locales sur le nombre de pompes à chaleur en fonctionnement.

Cette consommation est toutefois plus élevée que la moyenne wallonne qui est de **4,3 MWh/ménage**⁴⁴.

Quelles sont les sources de consommation d'électricité dans un ménage ?

Une étude menée par l'ICEDD pour le SPW-DGO4 a évalué les consommations relatives des différents appareils électroménagers les plus couramment utilisés.

Selon cette étude, la consommation moyenne wallonne des **appareils ménagers** par logement en 2018 est évaluée à **2.5 MWh/an**. La répartition de cette consommation électrique est détaillée dans la figure ci-après.

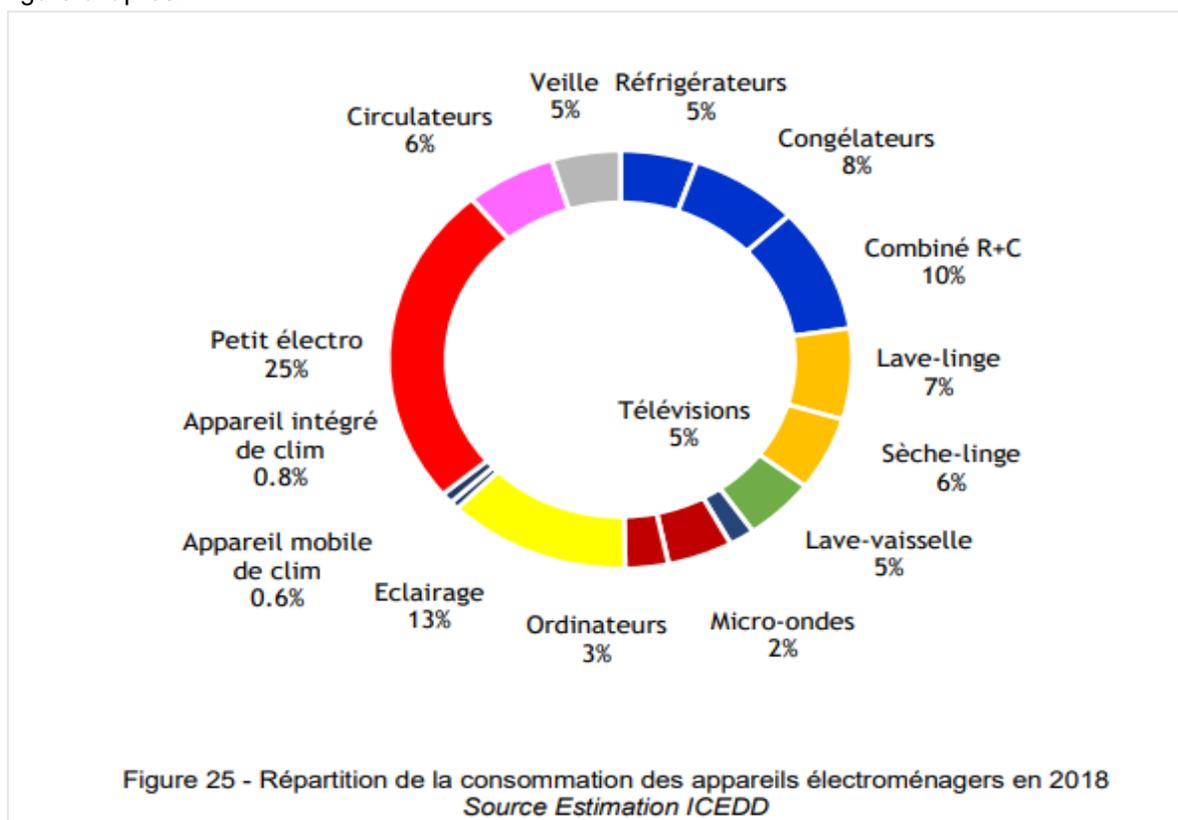


Figure 38: Wallonie | Répartition de la consommation électrique des électroménagers en 2018
Source : ICEDD

Troisième poste d'émissions : les bâtiments tertiaires

Cette catégorie couvre les bâtiments et équipements/installations du secteur tertiaire. Le patrimoine communal, c'est-à-dire l'éclairage public et les bâtiments/équipements de la commune, font partie de cette catégorie.

Le secteur tertiaire représente **8,4% des émissions** GES (Gaz à Effet de serre) du territoire en 2016 ; en augmentation de +11% par rapport à l'année 2006.

Cette augmentation des émissions de CO₂ entre 2006 et 2016 s'explique par :

- L'augmentation de la consommation de mazout de chauffage (+7,7%);
- La hausse de la consommation électrique (+15,7%).

La DPR vise à tendre en 2040 vers un parc de bâtiments tertiaires efficace en énergie (cible de 80kWh/m².an pour la consommation finale, tous usages confondus) et eutre en carbone⁴⁵ pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage.

⁴⁴ Selon les estimations de l'ICEDD, la consommation moyenne totale d'électricité par logement s'élève à 4.3 MWh en 2018 (tous usages confondus).

5.2 Emissions et consommations patrimoine communal

5.2.1. Méthodologie

Pour pouvoir établir des objectifs sectoriels précis, un bilan des émissions de CO₂ liées à l'utilisation des bâtiments communaux est nécessaire. Cette démarche n'est pas aisée. En effet, l'administration ne dispose pas encore d'un cadastre énergétique complet. Avec les informations dont le service des finances dispose, une analyse comparative a été réalisée entre les consommations de 2006 et celles de 2016. Il faut cependant tenir compte du fait que certains bâtiments (comme des modules) ont été remplacés par de nouveaux bâtiments, et qu'à l'inverse, l'administration communale a acquis de nouveaux bâtiments entre 2006 et 2016, modifiant ainsi le ratio de départ. Le but ici est donc d'obtenir une estimation de la réalité patrimoniale et non pas un bilan extrêmement précis.

Pourquoi un bilan du patrimoine communal ? Le but est de donner un rôle clé à l'administration communale et aux pouvoirs publics locaux dans ce projet de plan d'action. L'administration communale jouera un rôle d'exemple auprès de ses citoyens, avec comme ambition d'insuffler et de prolonger cette dynamique dans les sphères privées des citoyens.

Pour réaliser ce bilan, différents postes sont pris en compte :

- L'éclairage public (électricité);
- Le matériel roulant (essence et diesel) ;
- Les équipements des bâtiments (éclairage, ventilation, etc. – de manière générale : il s'agit d'un bilan électricité) ;
- Le chauffage des bâtiments communaux (gaz et mazout).

La méthodologie est la suivante :

- Pour le chauffage et les équipements des bâtiments : le bilan se base sur des données comparables entre elles. Ainsi le choix des bâtiments sera le même pour 2006 et 2016 ;
- Les chiffres officiels ont été communiqués par le Service Finance de l'Administration Communale.
- Le service Finance de l'Administration Communale ne disposait pas de données concernant l'éclairage public et le matériel roulant pour l'année 2006. Pour ces deux données, nous avons donc réalisé une moyenne des données disponibles des trois années les plus proches de l'année 2006. Pour l'éclairage public, les premières données datent de 2007. Nous avons donc réalisé une moyenne des années 2007, 2008 et 2009. Concernant le matériel roulant, nous avons réalisé une moyenne à partir de l'année 2009 (2009, 2010 et 2011). La précision des données reste donc limitée mais est suffisante. Cette méthodologie permet toutefois d'obtenir une estimation générale de l'évolution des consommations internes de l'administration communale, comme voulu.
- Afin de ne pas créer de biais dans la base de données, nous avons analysé et adapté nos données au principe des degrés-jours. Cette correction considère que les conditions de températures externes sont identiques pour toutes les années. Ceci permet de comparer les années entr'elles. L'année 2016 est restée proche de la moyenne des températures de ces 30 dernières années ; ce qui n'est pas le cas par contre pour 2014 qui a été exceptionnellement douce ou 2010 qui a été exceptionnellement froide.

5.2.2. Consommation finale d'énergie

Le tableau ci-dessous reprend les consommations des bâtiments, équipements et véhicules.

⁴⁵ En d'autres mots : un bilan énergétique annuel nul avec un besoin d'énergie assuré par une production d'énergie de sources renouvelables

La consommation finale d'énergie en 2016 est en baisse de 4,9% par rapport à l'année de référence 2006 (3.534,4 MWh en 2006 et 3.360,0 MWh en 2016).

La consommation d'énergie de l'administration communale ne représente que 0,83% de la consommation totale du territoire.

Les produits pétroliers (mazout de chauffage et carburants en 2016) représentent la majeure part de la consommation finale (72% en 2006 et 70% en 2016). La consommation finale d'électricité s'élève à 986,6 MWh en 2006 et 999,0 MWh en 2016. La ventilation entre vecteurs énergétiques est reprise ci-après.

MWh	Electricité		Gaz naturel		Produits pétroliers		Totaux		Var 2016/2006
	2006	2016	2006	2016	2006	2016	2006	2016	
Bâtiments & équipements									
Château Motte	35,8	26,3		70,3	117,3	0,0	153,1	96,6	-36,87%
Batiment population	0,0	0,0			103,0	40,9	103,0	40,9	-60,32%
Batiment Travaux/Finances	12,2	19,9			93,5	80,3	105,7	100,3	-5,15%
Batiment Voirie	12,2	19,9			120,4	94,3	132,6	114,2	-13,85%
Ecole Leuze	17,0	11,9			195,7	174,2	212,7	186,1	-12,48%
Ecole Waret	6,7	18,2			93,0	73,4	99,7	91,6	-8,08%
Ecole Tavier	17,5	31,7			113,6	177,9	131,0	209,6	59,96%
Ecole Liernu	42,3	15,2			101,9	84,2	144,2	99,4	-31,08%
Ecole Noville	2,4	3,3				30,1	2,4	33,4	1303,19%
Ecole Mehaigne	8,4	15,9			168,2	152,1	176,6	168,0	-4,89%
Ecole Aische	3,7	8,2			63,8	40,1	67,4	48,3	-28,41%
Académie Eghezée	14,6	12,0			69,3	68,9	84,0	81,0	-3,60%
Académie Hanret	5,2	4,5			70,9	86,8	76,1	91,2	19,96%
Biblio	0,0	0,0			20,0	31,7	20,0	31,7	58,83%
Crèche Leuze	24,6	20,3			181,8	207,7	206,3	228,0	10,52%
Crèche Saint-Germain	4,2	4,3			62,4	59,3	66,6	63,6	-4,44%
Crèche Harlue	9,1	8,7				51,5	9,1	60,2	563,27%
Noyau Mobilisateur Hall 0	71,1	62,9		59,8	137,7	0,0	208,8	122,7	-41,26%
Petite Gare	14,4	1,0				0,0	14,4	1,0	-93,08%
Eclairage public	688	714,7					688,4	714,7	3,82%
Matériel roulant					832,4	777,0	832,4	777,4	-6,60%
TOTAUX	989,6	999,0	0,0	130,1	2544,8	2230,5	3534,4	3360,0	-4,9%
Part consommation	28%	30%	0%	4%	72%	66%	100%	100%	

Figure 39: Eghezée | Consommation par vecteurs énergétiques des bâtiments, de l'équipement, de l'éclairage public et du matériel roulant dont les factures sont prises en charge par l'administration communale d'Eghezée (2006 et 2016).

En 2006, la commune ne disposait pas d'installations au gaz. L'entièreté des bâtiments communaux étaient donc chauffés au mazout (voir à l'électricité comme appoint de chauffage)

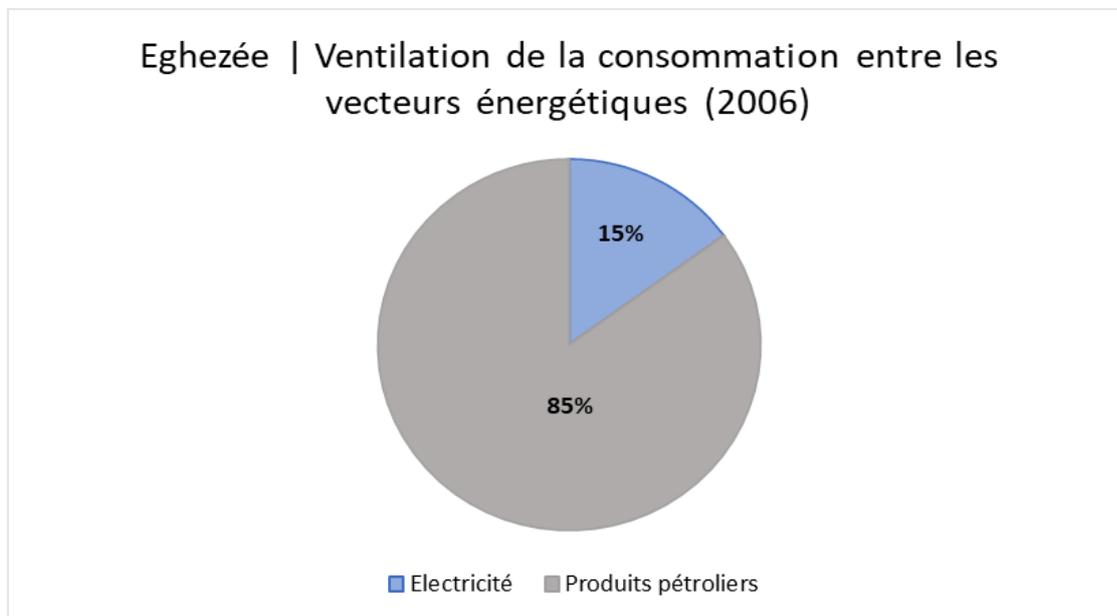


Figure 40 : Eghezée | Ventilation de la consommation de l'administration communale entre les vecteurs énergétiques (2006).

Entre 2006 et 2016, le gaz a été installé dans le centre d'Eghezée, ce qui a permis de remplacer certaines installations désuètes au mazout par des installations de chauffage au gaz plus performantes, notamment pour les bâtiments de l'administration communale.

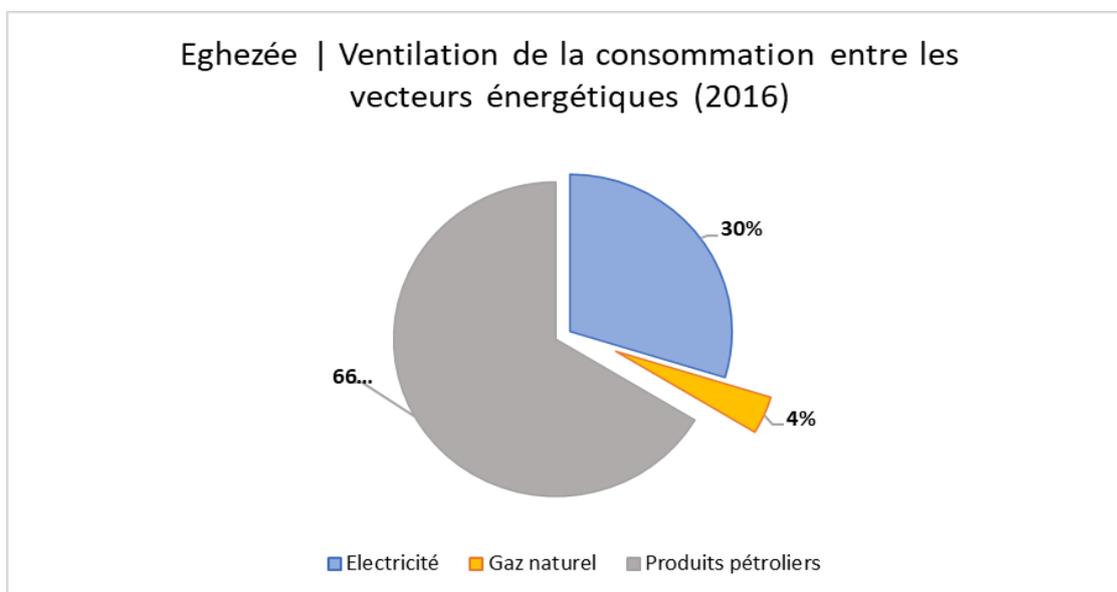


Figure 41: Eghezée | Ventilation de la consommation de l'administration communale entre les vecteurs énergétiques (2016).

On constate que la consommation en électricité et en mazout de chauffage des bâtiments/équipements a diminué tandis que cette consommation augmente pour l'éclairage public.

Il est important de noter que la répartition des consommations en 2006 et en 2016 entre les différents postes (chauffage, équipements, éclairage, véhicules) est restée stable. On constate que la majorité de l'énergie consommée provient du chauffage des bâtiments (47%). Ce poste est suivi par celui de matériel roulant soit 23% de la consommation totale d'énergie. Viennent ensuite l'éclairage public (21%) et l'équipement des bâtiments (9%).



Figure 42: Eghezée I Administration communale - Ventilation de la consommation d'énergie entre les postes de consommation (2006,2016)

Pour chaque poste, examinons l'évolution de la consommation des années 2006 et 2016 de chaque poste.

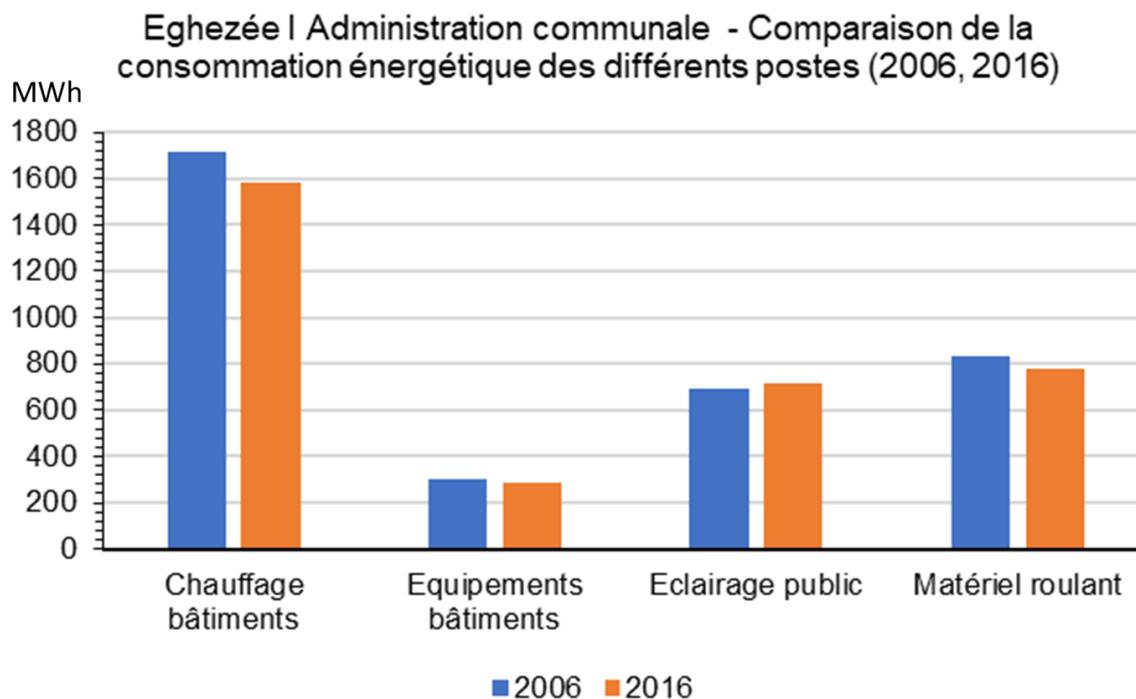


Figure 43 : Eghezée I Administration communale - Comparaison des consommations de chaque poste en 2006 et 2016 (MWh)

A l'exception de la consommation électrique de l'éclairage public (+3,8%), toutes les autres consommations ont diminué entre 2006 et 2016 : -7,5% pour le chauffage des bâtiments, -5,6% pour l'équipement des bâtiments, -6,7% pour le matériel roulant.

La consommation de mazout de chauffage a fortement diminué (-15,1%). La consommation d'électricité est quant à elle restée stable (variation de -0,9%).

Eghezée I Administration communale - Comparaison 2006 et 2016 des consommations de chaque vecteur énergétique (MWh)

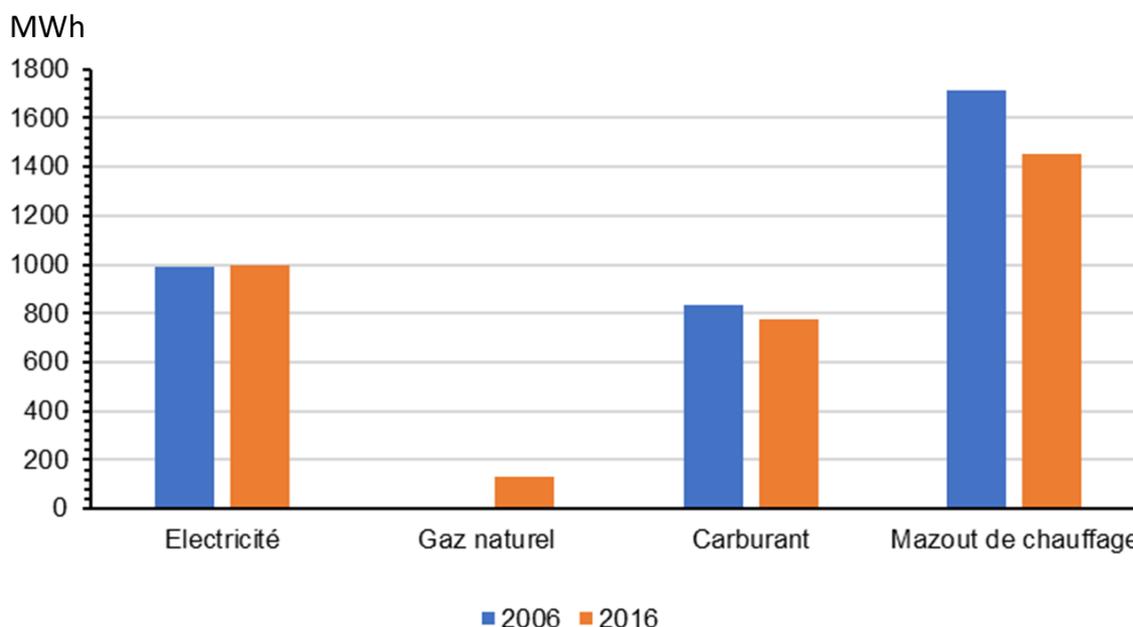


Figure 44: Eghezée I Administration communale - Comparaison 2006 et 2016 des consommations de chaque vecteur énergétique (MWh)

Les deux tableaux suivants reprennent l'ensemble des données (en MWh) de consommation des années 2006 et 2016 réparties entre les vecteurs énergétiques et les postes de consommation.

Consommations 2016 (MWh)	Electricité	Gaz naturel	Carburant	Mazout	Total
Chauffage Bâtiments		130,1		1.453,5	1.583,6
Equipements Bâtiments	284,3				284,3
Eclairage Public	714,7				714,7
Matériel roulant			777,4		777,4
TOTAL	999,0	130,1	777,4	1.453,5	3.360,0

Figure 45 : Eghezée I Administration communale - Ventilation de la consommation entre vecteurs énergétiques et postes de consommation (année 2016)

Consommations 2006 (MWh)	Electricité	Gaz naturel	Carburant	Mazout	Total
Chauffage Bâtiments		0,0		1.712,4	1.712,4
Equipements Bâtiments	301,2				301,2
Eclairage Public	688,4				688,4
Matériel roulant			832,4		832,4
TOTAL	989,6	0,0	832,4	1.712,4	3.534,4

Figure 46: Eghezée I Administration communale - Ventilation de la consommation entre vecteurs énergétiques et postes de consommation (année 2006)

A l'examen de ces deux tableaux, nous observons que la commune d'Eghezée a réduit ses consommations de 4,9% sur un décennat. Un premier pas vers une réduction plus marquée de ses consommations.

6. Estimation des potentiels de développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie

6.1. Potentialité de production des sources d'énergie renouvelables

6.1.1. Généralités

Pour réduire la dépendance aux combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon) et aux énergies importées, outre la sobriété et l'efficacité énergétiques (voir chapitre 6.2), une analyse des potentiels de production de chaleur et d'électricité de sources renouvelables permet une connaissance objective du potentiel de production de chacune des filières techniques et s'inscrit dans une démarche de planification énergétique territoriale.

Pour aider l'administration communale à se fixer des objectifs ambitieux mais réalistes, l'étude des potentiels offerts par les sources d'énergie renouvelables est un outil d'aide à la décision. Cette étude du potentiel permet de définir la stratégie énergétique du territoire à horizon 2030 et sert de base à des déclinaisons opérationnelles. Des scénarii de développement aux horizons 2030 et 2050 sont proposés dans les prochains chapitres. Nous présentons dans cette partie les différentes sources d'énergies renouvelables locales qui pourraient être mobilisées pour l'alimentation du territoire en chaleur et en électricité.

Le potentiel en énergie renouvelable est estimé sur base d'hypothèses simplifiées. Comme préconisé dans le document « *methodologie d'estimation de potentiel des différentes filières renouvelables* » de « Energie Commune », des objectifs réalisables, tant techniquement qu'économiquement ont ensuite été identifiés tout en tenant compte, de la disponibilité des statistiques et des taux de couverture actuels. Parallèlement, nous basons l'évaluation du potentiel sur base d'une étude réalisée par l'AREBS ASBL, dans le cadre de la rédaction du Plan Energie-Climat de l'Arrondissement de Namur par le BEP. Cette étude évalue le potentiel de production d'électricité et de chaleur grâce à l'usage de sources d'énergie renouvelables sur le territoire des 11 communes de l'Arrondissement. Ce potentiel de production calculé pour le territoire de la commune d'Eghezée est affiné dans ce chapitre.

En 2016, selon les statistiques de la DGO4, la production d'électricité verte était de 23,854 GWh. Cette production correspond à 49,6% de la consommation territoriale d'électricité de la commune d'Eghezée. **Elle est principalement d'origine éolienne (77,6%) et solaire photovoltaïque (22,4%).** En ce qui concerne la production de chaleur, elle est principalement le fait de la **combustion de biomasses** (bois, pellets, etc.) et d'une manière moindre des capteurs solaires thermiques. L'apport thermique de ces sources de production utilisées pour chauffer les bâtiments et l'eau sanitaire, est estimé à 16,458 GWh_{th} pour la biomasse et à 0,421 GWh_{th} pour les capteurs thermiques.

L'évolution des productions d'électricité et de chaleur et leurs sources de production sont reprises dans la figure ci-dessous.

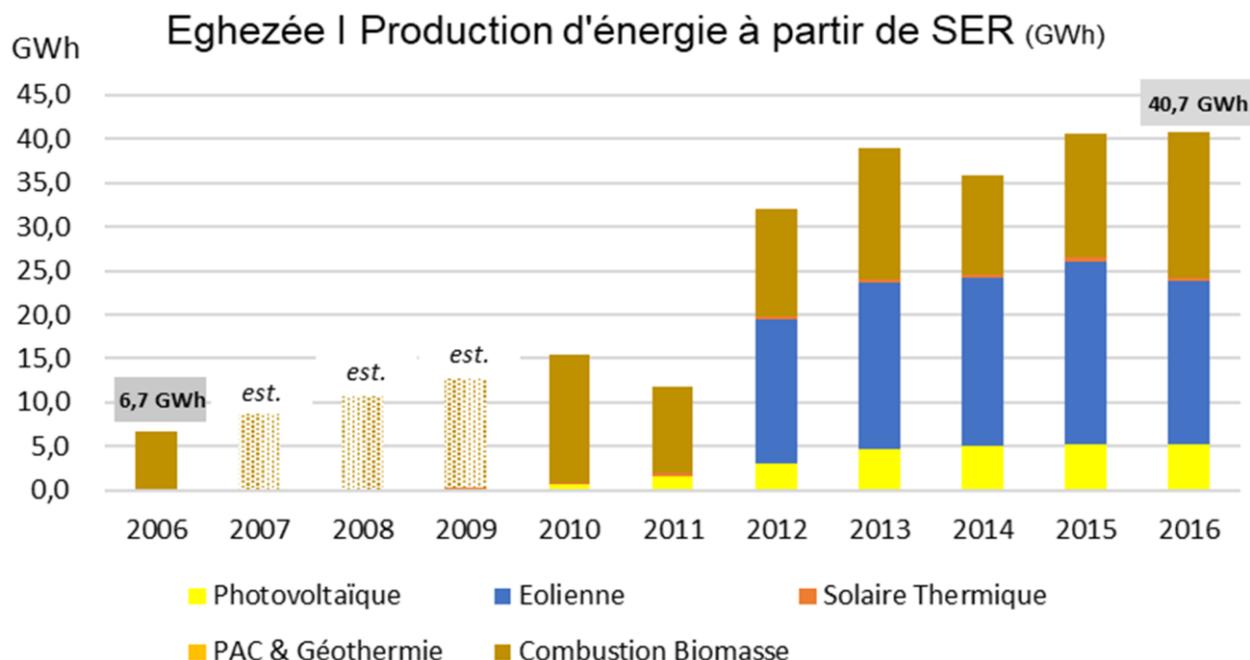


Figure 47: Eghezée | Territoire - Production de chaleur et d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables. Années 2007, 2008 et 2009 estimées.

Source : SPW-DGO4

Les statistiques ne comptabilisent pas la chaleur fournie par les pompes à chaleur contrairement aux capteurs solaires thermiques et à l'électricité produite par les éoliennes et les panneaux solaires photovoltaïques.

Nous nous baserons aussi sur l'évaluation du potentiel de production d'électricité et de chaleur renouvelables effectuée par l'AREBS asbl⁴⁶ pour le compte du BEP⁴⁷. Cette étude réalisée sur base des données disponibles jusqu'à 2013 fixe les objectifs de chaque commune. Ainsi, la Commune d'Eghezée pour respecter ses obligations reprises dans le Plan Energie-Climat de l'Arrondissement de Namur devrait développer une **production d'énergie renouvelable pour un total de 82,68 GWh soit 9,2%** (hors PAC et combustion directe de biomasse) de la production totale d'énergie renouvelable de l'arrondissement de Namur (901,25 GWh) en 2030.

Cet objectif a été réactualisé par EF4 sur base des dernières informations disponibles et d'une estimation du potentiel des pompes à chaleur. Nous avons aussi tenu compte des perspectives d'évolution de la population, du parc de logements sur le territoire de la commune. Le potentiel atteint 327 GWh.

⁴⁶ « Evaluation du potentiel de production d'énergie par les ENERGIES RENOUVELABLES sur 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR, AREBS ASBL, Avril 2017 ».

⁴⁷ Intercommunale chargée du développement économique, social et environnemental de la Province de Namur

EGHEZEE	POTENTIEL (GWh/an)	OBJECTIF 2030 (GWh)	REALISE 2016 (GWh)	REALISE/OBJECTIF (%)
EOLIEN	191,40	52,80	24,70	46,78%
SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	65,56	11,11	5,33	47,97%
SOLAIRE THERMIQUE	6,54	1,48	0,42	28,53%
HYDRAULIQUE	0,10	0,03	0,00	0,00%
POMPES A CHALEUR (PAC)	63,37	4,94	aucune donnée	
COMBUSTION BIOMASSE	0,03	19,60	16,46	80,10%
<i>Combustion biomasse solide</i>		19,60	15,70	80,10%
<i>Cultures énergétiques</i>				
<i>Résidus forestiers</i>				
<i>Combustion déchets agricoles</i>				
<i>Combustion déchets industriels</i>				
DIGESTION BIOMASSE				
<i>Digest déchets agricoles</i>				
<i>Digest déchets industriels</i>				
<i>Digest organiques municipaux</i>				
TOTAL	327,00	89,96	46,91	52,15%

Sur base de l'étude BEP revu et actualisé EF4

Eolien: réalisé année 2020 -Autres sources: réalisé année 2016 - Biomasse: potentiel estimé sur base de la biomasse solide locale

Pompes à chaleur: du potentiel doit être soustrait la consommation supplémentaire en électricité de 21,12 GWh

Figure 48: Eghezée I Territoire - Objectifs & réalisés de production des énergies renouvelables (en GWh)
Source⁴⁸ : BEP (Bureau Economique de la Province de Namur) / AREBS asbl
Révision et actualisation par EF4 asbl.

6.1.2. Potentiel éolien

Pour les grandes éoliennes commerciales (min. 3 MW), le Gouvernement wallon a identifié les zones des endroits privilégiés (c'est-à-dire sans trop de contrainte d'habitat, d'infrastructures, de biodiversité, ...) pour accueillir des parcs éoliens en Wallonie. Cette étude confectionnée avec l'aide de l'Université de Liège- Gembloux établit une cartographie de référence de l'éolien. La commune d'Eghezée bénéficie d'un potentiel important.

Le petit éolien (axe vertical ou axe horizontal) peut se positionner comme une solution idéale en complément des offres solaire et de cogénération. Elles seront privilégiées dans des zones où il n'est pas possible d'installer des éoliennes de grande puissance ou des panneaux photovoltaïques. L'implantation de cette technologie ne sera donc pas considérée.

Les figures reprises ci-après détaillent le potentiel technique calculé par le BEP.

⁴⁸ ANNEXE 1 – Détails du Potentiel technique, situation 2013 et objectifs 2030 par filière renouvelable sur les 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR, Evaluation du potentiel de production d'énergie par les ENERGIES RENOUVELABLES sur 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR, AREBS ASBL, p.17, Avril 2017.

Plan d'Action en faveur de l'Énergie durable et du Climat

Communes	Nombre de sites	Nombre d'éoliennes	Puissance développable (MW) (Pu=3 MW)	Potentiel de production (GWh)	Production fin 2013 (GWh) (2020 Eghezée)	Objectifs 2030	
						Nombre d'éoliennes	Objectif de production fin 2030 (GWh)
Eghezée	5	29	87	191,4	24,7*	8,0	52,8
Andenne	8	22	66	145,2	0,0	4,0	26,4
Assesse	13	38	114	250,8	0,0	8,0	52,8
Fernelmont	5	23	69	151,8	13,2	7,0	46,2
Floreffe	9	16	48	105,6	13,2	4,0	26,4
Gembloux	11	39	117	257,4	6,6	8,0	52,8
Gesves	5	30	90	198,0	0,0	6,0	39,6
Jemeppe-s-Sambre	6	10	30	66,0	13,2	4,0	26,4
La Bruyère	9	46	138	303,6	13,2	8,0	52,8
Namur	10	28	84	184,8	0,0	6,0	39,6
Profondeville	4	26	78	171,6	0,0	5,0	33,0
11 Communes Namur	85	307	921	2026,2	68,2	68,0	448,8

Source: Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes adopté par le Gouvernement wallon adopté le 21 février 2013

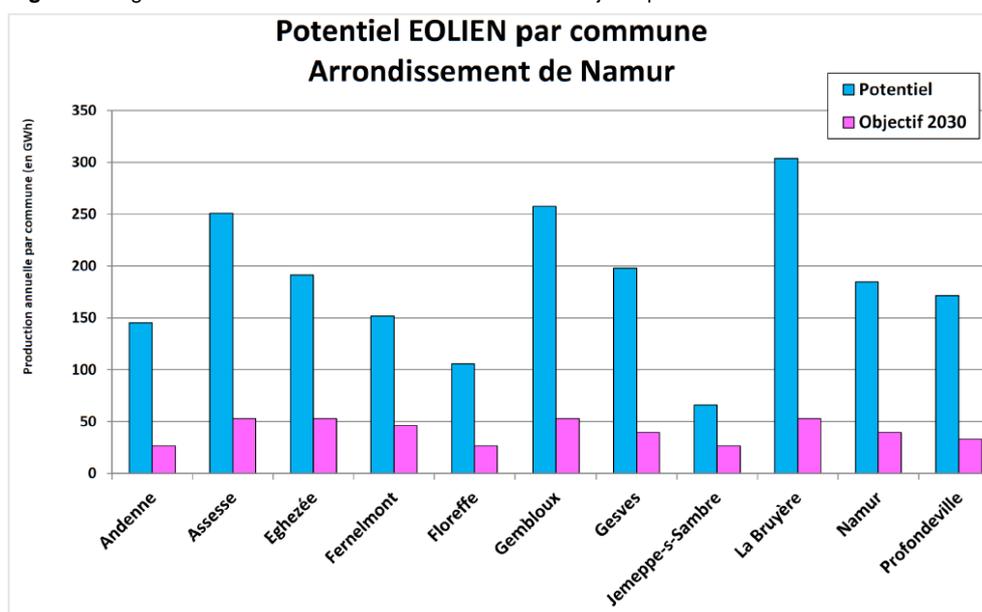
*) Production réelle inférieure à la production théorique de 33,88 GWh

Figure 49: Eghezée et arrondissement I Potentiel éolien par commune

Source : *Evaluation du potentiel de production d'énergie par les ENERGIES RENOUVELABLES sur 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR*, BEP, 2017 – Actualisation Eghezée, EF4

Le tableau n'intègre pas les opérations de repowering des parcs (après 2030⁴⁹) grâce auxquelles la puissance développable pourrait être augmentée dans l'avenir.

Figure 50: Eghezée et arrondissement I Potentiel éolien et objectif par commune



Source : *Evaluation du potentiel de production d'énergie par les ENERGIES RENOUVELABLES sur 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR*, BEP, 2017

Pour parvenir aux Objectifs 2030 établis pour l'Arrondissement de Namur, le territoire d'Eghezée devra disposer de 8 machines d'ici 2030.

⁴⁹ Le repowering (redonner de la puissance) des éoliennes consiste à démanteler les anciennes installations d'un parc afin de les remplacer par des éoliennes plus performantes. Cette opération est le plus généralement effectuée en fin de durée de vie (20-30 ans)

L'objectif de production est estimé à 52,8 GWh par an en 2030. Cette production locale équivaut à une quantité de **CO₂ évité de 14.256 t_{CO2}/an**. La comptabilisation des gains du CO₂ des éoliennes bénéficiera aux consommateurs finaux qui ont conclu un « contrat vert » avec les fournisseurs d'énergie. Ainsi, l'impact « comptable » du CO₂ évité grâce aux éoliennes bénéficie tant aux consommateurs localisés sur le territoire d'Eghezée qu'aux consommateurs d'électricité des autres communes.

6.1.3. Potentiel solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque utilise le rayonnement solaire pour produire de l'électricité. La production est utilisée pour couvrir directement une partie des besoins en électricité des bâtiments sur lesquels sont positionnés les capteurs. A défaut d'être stockée, une partie est également réinjectée dans le réseau. L'autoconsommation de l'électricité produite doit être réalisée autant que possible. La production d'électricité solaire photovoltaïque est de 5,33 GWh en 2016 et elle connaît une croissance rapide puisqu'elle atteint 9,8 GWh en 2020. Selon notre analyse, elle est le fait principalement du secteur résidentiel (97,9% de la production).

Communes	PRODUCTION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE			
	POTENTIEL SOL PV	2013 (sauf Eghezée 2016)	OBJECTIF 2030	REALISE
Unité: GWh				
Eghezée	65.56 (dont 58,3 résidentiel et 7,26 autres secteurs)	5,33 (dont 0,167 autres secteurs)	16,84	58,2% (en 2020)
Andenne	30,77	2,47	11,11	22%
Assesse	51,41	4,6	20,69	22%
Fernelmont	27,47	2,66	11,98	22%
Floreffe	31,01	2,27	10,21	22%
Gembloux	100,46	5,72	20,84	27%
Gesves	27,79	1,94	8,75	22%
Jemeppe-s-Sambre	65,15	3,67	16,52	22%
La Bruyère	27,92	3,29	14,8	22%
Namur	330,34	15,38	64,48	24%
Profondeville	39,64	3,48	15,65	22%
11 Communes Namur	797,52	50,81	211,5	24%

Figure 51: Eghezée et arrondissement I Potentiel solaire photovoltaïque, objectifs 2030 et réalisé par commune
 Source : *Evaluation du potentiel de production d'énergie par les ENERGIES RENOUVELABLES sur 11 Communes de l'arrondissement de NAMUR*, BEP, 2017 – Objectif revu par EF4 pour Eghezée sur base du pac de logements 2030.

Le potentiel technique de production est estimé à **65,56 GWh**.

Quel objectif réalisable d'ici 2030 ?

Nous considérons un objectif réalisable en 2030 de **16,84 GWh**. Cette production annuelle correspond à une puissance installée de **18,3 MWC⁵⁰**

⁵⁰ Hypothèses :

- (a) Productible 920 kWh/kWc
- (b) Facteurs d'émission ACV équiv. CO₂: 0,03 t_{CO2}/MWh
- (c) Puissance moyenne installation: 5,1 kWc

Pour rencontrer cet objectif, il faudrait augmenter durant 2021-2030 le nombre d'installations de 2.089 à 3.589 unités. Tout type confondu de bâtiments (logements et tertiaire), ceci consiste à accroître la part des bâtiments équipés en installations photovoltaïques de 30,4% à 46,5%. En 2020, les statistiques de la DGO4 indique une production 9, 8 GWh (année exceptionnellement ensoleillée). Ce qui correspond à un peu plus de la moitié de l'objectif. Plusieurs éléments plaident en (dé-)faveur de cet objectif.

Cet objectif est-il réalisable ?	
Facteurs favorables	Facteurs défavorables
<ul style="list-style-type: none"> • Revenu médian croissant et élevé (27.627 en 2018) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Moitié de l'objectif réalisé en 11 ans 	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression des subsides publics et à terme du compteur qui tourne à l'envers
<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation sur le long terme du prix de l'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarif prosumer
<ul style="list-style-type: none"> • A terme, mise en place de réseau intelligent (consomm'acteur) 	<ul style="list-style-type: none"> • Investissement initial élevé même si les temps de retour sur investissement sont intéressants
<ul style="list-style-type: none"> • Essor des pompes à chaleur et du tout à l'électricité 	
<ul style="list-style-type: none"> • Développement des véhicules électriques et besoin croissant de recharge 	

Figure 52: Eghezée I Photovoltaïque – drivers

La réalisation de cet objectif en 2030 devrait permettre de réaliser des gains de CO₂ estimés à 4.159 tonnes/an.

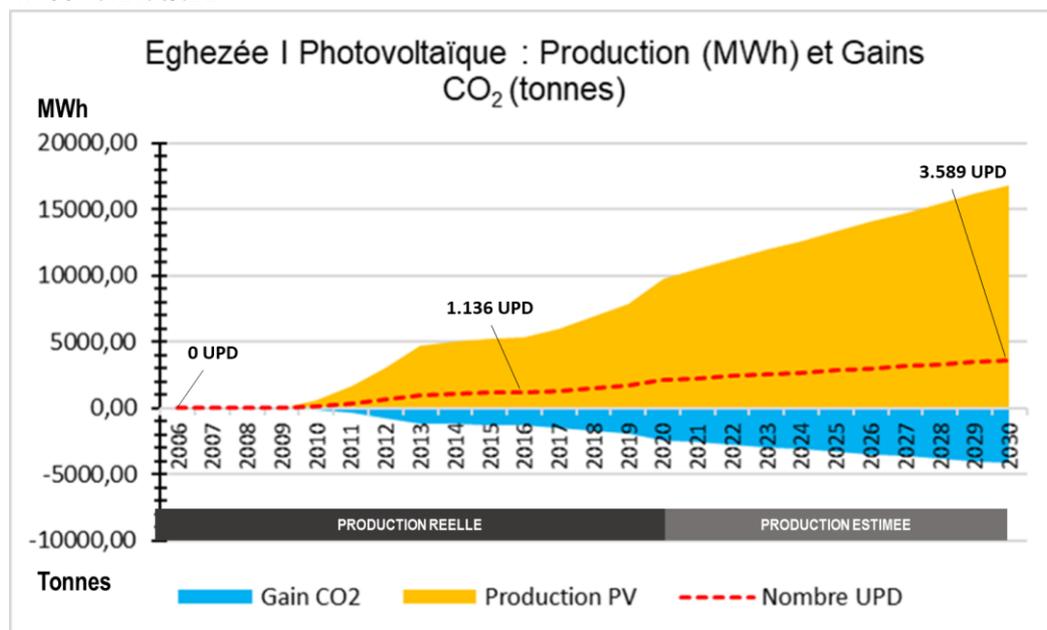


Figure 53: Eghezée I Photovoltaïque : évolution de la production (MWh) et des gains de CO₂ (tonnes) durant la période 2006-2030.

6.1.4. Potentiel solaire thermique

Sous nos latitudes, l'installation de capteurs solaires thermiques⁵¹ est destinée à chauffer l'eau sanitaire. Leur fonctionnement optimal nécessite un certain nombre de conditions préalables telles que :

- Une orientation plein sud ;

(d) Facteurs d'émission de CO₂ électricité réseau (IPPC/AWAC) : 0,277 t CO₂/MWh

⁵¹ Le document « méthodologie d'estimation de potentiel des différentes filières renouvelables » édité par l'Apere souligne que « le meilleur usage pour les toitures des particuliers et du secteur tertiaire est l'installation de panneaux photovoltaïques ».

- Une inclinaison à 45° pour obtenir le meilleur rendement. Cela favorise les apports en hiver et évite les surchauffes en été ;
- L'absence de masques solaires afin d'éviter de faire de l'ombre aux capteurs.
- Des besoins réguliers en eau chaude sanitaire

Quelle technologie, pour quels usages ?

Les chauffe-eaux solaires individuels :

Ils sont installés sur les maisons existantes utilisant le gaz naturel, l'électricité, le gaz propane ou le mazout pour chauffer leur eau chaude sanitaire, de préférence au moment du renouvellement de l'installation existante, ainsi que sur les maisons neuves.

Les chauffe-eaux solaires collectifs :

L'eau chaude solaire collective se conçoit sur les équipements qui consomment de l'eau chaude régulièrement toute l'année. Les chauffe-eaux solaires collectifs sont installés sur des immeubles d'habitation existants utilisant le gaz naturel ou le mazout pour la production d'ECS, ou neufs.

Les bâtiments et équipements publics susceptibles de recevoir une installation solaire thermique, en plus des bâtiments administratifs, sont les suivants :

- les crèches,
- les foyers d'accueil (pour personnes âgées, pour handicapés, ...),
- les centres d'hébergements touristiques (gîtes, campings, hôtels, centres de vacances, locations meublées, ...),
- les équipements sportifs,
- les restaurants (hors hôtels / restaurants).

Une technologie à ne pas négliger

Cette technologie a été détronée durant plusieurs années par la production d'eau chaude sanitaire à partir d'électricité solaire photovoltaïque. Les hausses et le maintien de prix élevés pour le mazout et le gaz (ainsi que de l'électricité produite) utilisés pour chauffer l'eau sanitaire devraient accroître la rentabilité de cette technique de production de chaleur durant les prochaines années. L'utilisation de capteurs solaires thermiques peut être couplée à une chaudière à mazout.

Le potentiel technique de production est estimé à **6,546 GWh**, soit 60 fois la production de l'année 2016.

Quel objectif réalisable d'ici 2030 ?

Nous considérons qu'un objectif de production de **739 MWh** d'ici 2030 est réalisable (**7,5% des logements**). Cette production devrait être produite par 539 installations c'est-à-dire qu'il faudrait placer 356 installations de plus que le nombre d'installation en fonctionnement en 2016 (183 Unités de Production Décentralisées ou UPD).

En 2016, on estime la production des capteurs thermiques placés sur les toitures des maisons unifamiliales à 250,81 MWh_{th}. Ce qui représente soit 33,9 % de l'objectif fixé pour 2030⁵².

⁵² Hypothèses de calcul :

- a) Nombre de personnes par ménage : 2,6 (donnée 2016)
- b) Consommation moyenne en eau chaude sanitaire (ECS) : 40,81 m³/ménage/an
- c) Volume de stockage moyen : 90 litres
- d) Type d'installation : circulation forcée, échangeur noyé
- e) Inclinaison capteur : 45°
- f) Orientation : plein Sud
- g) Surface utile : 2,3 m²/capteur
- h) Surface totale : 4,6 m²
- i) Besoin thermique annuel : 2.361 kWh/an
- j) Taux de couverture solaire : 58,1%

La réalisation de cet objectif en 2030 devrait permettre de réduire les émissions de CO₂ de 198 tonnes/an.

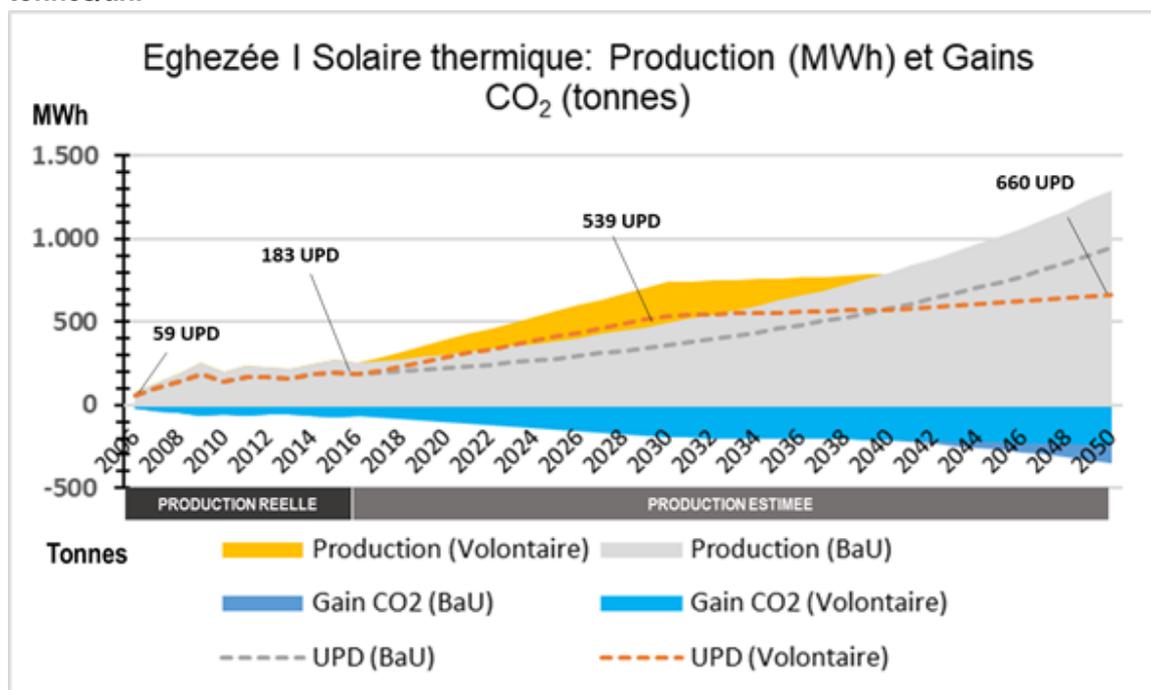


Figure 54: Eghezée I Solaire thermique : évolution de la production (MWh) et des émissions de CO₂ évité (tonnes) durant la période 2010-2006.

* années 2007, 2008, 2009 extrapolées.

6.1.5. Potentiel offert par les pompes à chaleur électriques

« La pompe à chaleur (PAC) est une technologie qui permet de puiser des calories dans le milieu ambiant (l'eau, l'air, le sol, ...), même si ce milieu peut nous paraître froid, pour les restituer sous forme de chaleur pour le chauffage des locaux ou de l'eau sanitaire »⁵³.

Le potentiel d'utilisation de pompes à chaleur est analysé dans le cadre de l'utilisation de pompes à chaleur dans les nouvelles constructions et la rénovation. **Un bâtiment bien isolé est un préalable** à la mise en place d'une pompe à chaleur. Dans le cas des **rénovations de bâtiments** existants, les deux solutions de rénovation par pompe à chaleur les plus rencontrées sont:

- La substitution de chaudière ;
- La chaudière en relève, en appoint.

L'implantation de pompes à chaleur dans les nouvelles construction est une solution idéale. C'est pourquoi, nous préconisons de concentrer les actions de la commune **sur les nouvelles constructions**. La flexibilité est maximale tant sur le plan du type de PAC que des émetteurs de chaleur.

En fonction de la source froide (captation de l'énergie) et de la source chaude (restitution de l'énergie) utilisées, les pompes à chaleur sont classées suivant le tableau suivant⁵⁴.

Type	Type Source froide - Captage dans le milieu naturel	Source chaude - Restitution dans le bâtiment
air/air	Air	Air

⁵³ Définition du Service Public de Wallonie – DGO4

⁵⁴ Site www.ef4.be, Energie Facteur 4 asbl

air/eau	Air	Eau
eau/eau	Eau (nappe phréatique, rivière, étang)	Eau
eau glycolée/eau	Sol (capteurs horizontaux ou sondes verticales)	Eau
sol/eau	Sol (capteurs horizontaux)	Eau
sol/sol	Sol (capteurs horizontaux/verticaux)	Sol (Condensation directe - plancher chauffant)

Figure 55: Typologie des pompes à chaleur

L'usage de l'une ou l'autre technologie dépend de divers critères d'utilisation dont notamment les besoins énergétiques, l'espace disponible et le profil de consommation.

Les seules statistiques publiques disponibles sont celles collectées par le SPW-DGO4 dans le cadre des primes régionales (UREBA y compris) pour les entreprises, les administrations et les particuliers. Sur la période 2008-2014, des primes ont été octroyées pour 8 Pompes à Chaleur (chauffage, ECS, combinée), non réversibles. Ce nombre est loin d'être représentatif du volume de la demande. Le nombre réel de pompes à chaleur installées est plus élevé. Ainsi, selon la EHPA⁵⁵ (Association européenne des pompes à chaleur), le nombre de pompes à chaleur en fonctionnement en Belgique est estimé à 16,84 PAC pour 1000 ménages. Ainsi, nous estimons que 108 bâtiments (tertiaire – résidentiel) sont équipés en 2020 d'une pompe à chaleur à Eghezée. Dans le calcul du potentiel technique, nous considérons également l'absence d'obstacles à la décision d'investir du consommateur et de contraintes techniques.

Trois conditions, qui lorsqu'elles sont réunies, permettent de maximaliser l'abattement des émissions de CO₂ :

- (1) L'exclusion des PAC au gaz au profit des PAC électrique ;
- (2) L'utilisation d'électricité « verte » qui soit – est auto-produite à partir de panneaux solaires photovoltaïques placés sur la toiture, - soit provient de l'achat d'électricité verte auprès du fournisseur d'électricité.
- (3) L'isolation des bâtiments : un logement neuf offre des conditions favorables pour l'installation d'une PAC.

Pour les bâtiments existants, la technologie air/eau haute température apparait le mieux répondre aux spécificités de ces types de bâtiments (présence de radiateurs). Pour les nouveaux bâtiments tertiaires (ou rénovations lourdes) gros consommateurs de chaud ou de froid (exemple : hôtels, banques, bâtiments à bureaux, etc..), la géothermie à moyenne profondeur (100 m) doit-être également envisagée. Le potentiel géothermique n'est pas abordé par la suite.

Quels objectifs réalisables pour 2030 ?

Ci-dessous, nous proposons des scénarii de développements du parc de PAC en distinguant les bâtiments neufs des bâtiments existants.

- **Bâtiments neufs**

Nouveaux bâtiments (majoritairement) résidentiels construits dès 2022 : utilisation de pompes à chaleur électriques pour chauffer l'eau sanitaire et chauffer les bâtiments.

Quatre scénarii sont proposés:

Les actions de l'administration communale viseront à **sensibiliser** les nouveaux propriétaires, les architectes et les sociétés générales de construction afin de privilégier l'utilisation d'une source de chaleur renouvelable dans les bâtiments neufs. Les systèmes hybrides (chaudière + PAC) ne sont

⁵⁵ [Statistiques de l'EHPA](#)

pas considérés dans nos scénarii, mêmes si ceux-ci sont des solutions économiquement intéressantes à court et moyen terme.

Scénario 1 : PAC à politique inchangée (PAC_{ref}).

Nous partons de l'hypothèse que 108 pompes à chaleur sont en fonctionnement en 2020 tant dans le secteur résidentiel que tertiaire et qu'à politique inchangée ce chiffre devrait s'établir à 216 unités en 2030.

CO₂ net évité : - 418 t_{co2}/an

Scénario 2a PAC 50 mix énergétique 2016 : équipement d'un **nouveau** logement sur deux.

CO₂ net évité: - 426,3 t_{co2}/an

Scénario 2b PAC 50 vert : scénario 2a + électricité verte⁵⁶.

CO₂ net évité (dont scénario 1): - 626,0 t_{co2}/an

Selon les scénarii 2a et 2b, 406 logements devraient être équipés d'une pompe à chaleur d'ici 2030.

Scénario 3 a PAC 100 : équipement de **100% des nouveaux logements**.

Selon cette hypothèse, 714 logements devraient être équipés d'une pompe à chaleur d'ici 2030.

CO₂ net évité: - 639,0 t_{co2}/an

Scénario 3b PAC 100 vert : scénario 3a + électricité verte⁵⁴.

CO₂ net évité: - 1.011 t_{co2}/an

La figure synthétise l'impact net CO₂ des scénarii 2 & 3.

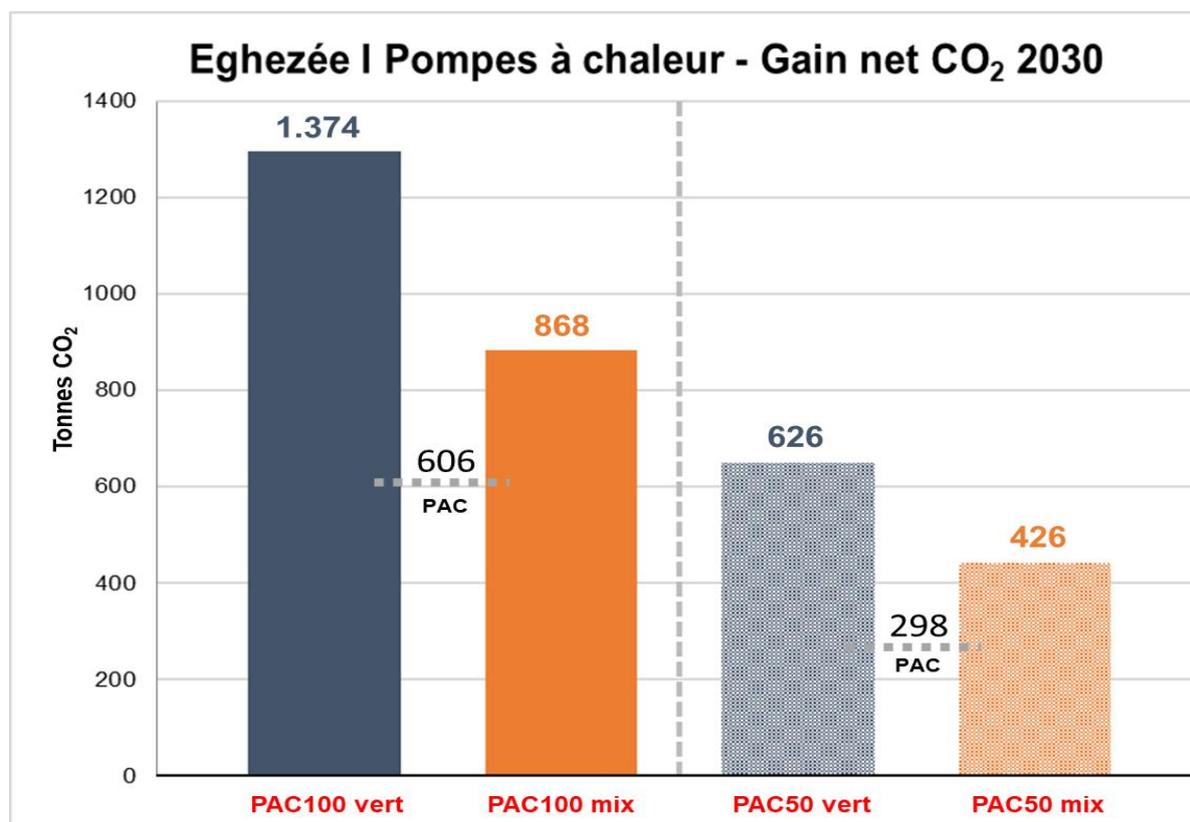


Figure 56: Eghezée I Pompes à chaleur - Scénarii de développement du parc pour les logements neufs pour la période 2020-2030.

⁵⁶ achat ou autoproduction d'électricité verte pour alimenter les pompes à chaleur

6.1.6. Potentiel combustion et digestion biomasse⁵⁷

L'énergie issue de la biomasse est une source d'énergie renouvelable qui provient du bois et des végétaux issus des cultures énergétiques (colza, betteraves), des résidus forestiers provenant de l'exploitation des forêts sur le territoire, des déchets agricoles (paille de céréales ou colza), des déchets industriels (déchets d'emballage ou déchets de scieries).

Cette énergie permet de produire de la chaleur et/ou de l'électricité au travers du processus de combustion.

Le BEP a évalué les potentiels énergétiques de ces différentes sources que nous détaillons ci-dessous pour la commune d'Eghezée.

L'étude table sur les résidus forestiers. Eghezée a un territoire à vocation agricole puisque 80,9% de celui-ci est consacré à des terres agricoles. Les terres boisées ne représentent que 4,4% ou 4,54 ha. Le BEP évalue la production moyenne de bois à 6 m³/ha par an dont 25 % seraient des résidus et 25 % des houppiers et branchages pouvant convenir comme bois de chauffage, soit une production de 2,1 tonnes de résidus par hectare. À raison d'un PCI moyen de 3,4 MWh par tonne, on obtient un potentiel total **de 0,032 GWh**. Pour le bois de chauffage (bûches, pellets, copeaux, sciures,...), le SPW-DGO4 évalue la consommation annuelle 2016 à 16,458 GWh. Cette consommation dépasse de très loin le potentiel local : ce qui nécessite d'importer la majeure partie du bois de chauffage. Nous ne disposons pas des statistiques nécessaires sur les usages. Ce chiffre couvre de nombreuses réalités : chauffage principal, d'appoint, d'agrément, à granulés, aux pellets, bûches, etc.

Quels objectifs réalisables pour 2030⁵⁸ ?

L'utilisation du bois comme combustible pour le chauffage a connu un ralentissement. La consommation moyenne d'énergie de chauffage par combustion de la biomasse-bois par logement est, en moyenne, d'environ 1,07 % par an sur la période 2011-2016. En l'absence d'informations précises sur le parc de production, nous avons pris l'hypothèse que le bois est utilisé comme chauffage d'appoint. Sur base de l'hypothèse précitée, nous considérons un scénario de référence où le nombre de logement équipé de ce système d'appoint a augmenté de 727 UPD en 2006 (Unité de Production Décentralisée) à 2.037 UPD en 2016. À politique inchangée, ce nombre devrait s'établir à 2.763 UPD en 2030. Ainsi en 2030, selon le scénario 38,4 % du parc de logements de la commune sera à moitié chauffé par du bois (dont ECS).

La substitution du mazout par du bois aboutit en 2030 à un gain de CO₂ de 3.064,1 t_{co2} par rapport à l'année de base 2016.

Parmi une multitude de facteurs, l'évolution du taux d'utilisation du bois comme apport d'énergie de chauffage est conditionnée par le différentiel des prix du bois de chauffage par rapport aux prix du mazout et du gaz. Selon Valbiom, l'ensemble des combustibles bois montre depuis 2010 une relative stabilité en comparaison des prix des combustibles fossiles. Bien entendu, cette stabilité n'est pas acquise.

⁵⁷ Sur base du Plan Énergie Climat de l'Arrondissement de Namur, Arebs, 2017

⁵⁸ Hypothèses :

- a) Chauffage d'appoint
- b) Part de l'appareil dans l'apport en énergie : 50%
- c) Puissance de l'appareil : 6-8 kW
- d) Facteurs d'émission de CO₂ (IPPC/AWAC) : 0,031 t_{co2}/MWh
- e) Appareils non reliés à un circuit de chauffage central.
- f) Stabilité des prix des combustibles.

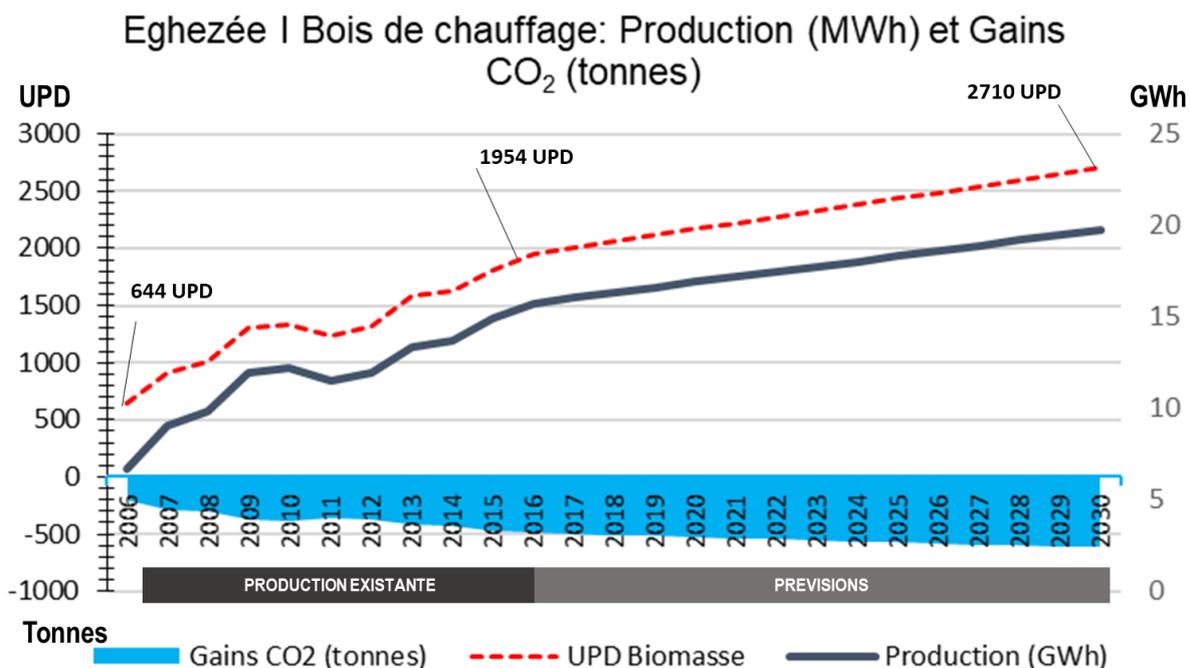


Figure 57: Eghezée | Bois de chauffage : évolution de la production de chaleur (MWh), des émissions évitées de CO₂ (tonnes) et du nombre de logements alimentés par cet apport d'appoint en énergie (50%) durant la période 2006-2030.

6.1.7 Potentiel en hydroélectricité de petite puissance⁵⁹

L'hydroélectricité est une énergie électrique renouvelable issue de la conversion de l'énergie hydraulique en électricité.

Dans son Plan Énergie Climat, le BEP identifie 133 sites exploitables sur les communes pour une puissance développable de 23.174 kW. Le potentiel calculé pour la commune d'Eghezée est une production de 100 MWh pour une puissance développable estimée à 31 kW. Le BEP propose pour Eghezée un objectif de production de 30 MWh à l'horizon 2030.

Le BEP propose d'équiper dans la Province 20 petits sites de turbines de 5 kW (dont Eghezée) de façon à atteindre une puissance totale de 19.300 kW et une production annuelle totale d'électricité de 63,91 GWh.

La carte ci-dessous reprend les différents sites potentiels

⁵⁹ Sur base du Plan Énergie Climat de l'Arrondissement de Namur, Arebs, 2017

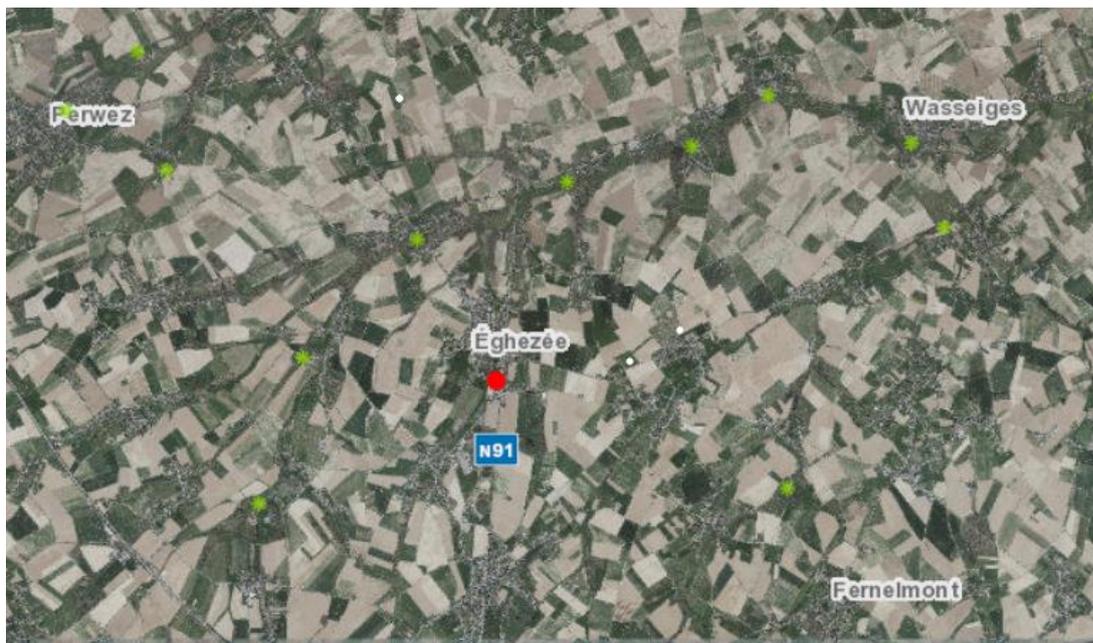


Figure 58: Eghezée | Localisation des différents sites à potentiel hydraulique

Source : <https://geoportail.wallonie.be/>

6.2. Potentiel d'économies d'énergie

Les bâtiments (logements et tertiaire) représentent le plus gros potentiel d'économie d'énergie à l'horizon 2030. Ils représentent 35,8% des émissions de CO₂ du territoire communal (27,7 % pour le résidentiel et 8,1 % pour le tertiaire). Les communes sont un maillon essentiel de réduction de ce potentiel de par leurs compétences dans l'octroi des permis d'urbanisme ou encore leur rôle d'information et de sensibilisation de candidats à la rénovation ou à la construction.

La rénovation des bâtiments amorce une réelle transition énergétique, et permet de réduire progressivement la consommation d'énergie annuelle des bâtiments. Une telle transition doit s'effectuer progressivement (jusqu'en 2050) afin de répartir les dépenses qui sont supportées par les propriétaires privés des bâtiments.

6.2.1. Potentiel d'économie des bâtiments résidentiels

a. Chauffage et rénovation des bâtiments

La rénovation du parc de bâtiments (résidentiels & tertiaires) constitue un enjeu essentiel dans la réalisation des objectifs énergétiques et climatiques. Ceci de plusieurs manières :

- la diminution de la consommation d'énergie (isolation des bâtiments et efficacité énergétique) ;
- l'accroissement de la production/consommation d'énergie renouvelable ;
- les changements de mode de consommation.

Dans un logement, la consommation énergétique se répartit entre trois postes principaux :

- Le chauffage de l'habitation (73% de la chaleur) ;
- Le chauffage de l'eau sanitaire (27% de la chaleur) ;
- La consommation électrique (principalement l'éclairage et l'électroménager) sera analysée ci-après.

Les besoins énergétiques pour chauffer un bâtiment sont sensibles aux températures extérieures. Dans les scénarii de projection, nous gommons l'effet de cette dépendance aux températures en

considérant des consommations énergétiques normalisées. Dans ces scénarii, nous considérons une même valeur de degré-jour jusqu'en 2050. Il n'est pas tenu compte de l'augmentation des températures moyennes qui sont susceptibles d'intervenir d'ici 2050 et qui impacteront la consommation en énergie de chauffage des bâtiments.

Le parc de bâtiments est très lent à se renouveler. D'après une des publications les plus récentes de la Commission Européenne⁶⁰, pour les bâtiments résidentiels en Belgique le taux de rénovation énergétique profonde⁶¹ est estimé à 0,2 %/an et le taux de rénovation énergétique moyenne⁶² à 1 %/an.

L'objectif formulé pour la performance énergétique des logements résidentiels est de tendre vers le label PEB A en moyenne pour l'ensemble du parc en 2050, avec un approvisionnement décarboné des besoins de chaleur restants (label A décarboné).

Sur base de la répartition moyenne des logements résidentiels wallons entre les labels PEB, nous avons par extrapolation calculé ce que pourrait-être pour Eghezée le nombre de logements dans chacune de ces catégories.

Répartition des logements résidentiels par label PEB (consommations réelles) et extrapolation à Eghezée			
Label	% Wallonie (2019)	kWh/m ² .an	Extrapolation Eghezée
			Nombre de logements
G	36%	210	2254
F	17%	142	1065
E	17%	132	1065
D	14%	115	877
C	9%	107	564
B	7%	82	438
A	0%	48	6
Moyenne Wallonne	100%	145	
Moyenne Eghezée		152	6268

Figure 59: Eghezée I Résidentiel - Répartition des logements par label PEB (consommations réelles) et extrapolation à Eghezée

La consommation d'énergie primaire moyenne du parc de logements wallons est estimée à 145kWh/m² en 2017, correspondant à une consommation d'énergie finale relative de 131kWh/m²⁶³. Cette valeur se rapproche de la consommation d'énergie finale relative que nous avons estimée pour **Eghezée à 152 kWh/m²**.⁶⁴ Cette valeur a été estimée à partir du bilan énergétique du territoire d'Eghezée et des surfaces au sol des bâtiments en provenance du fichier « Projet Informatique de Cartographie Continue (PICC) », géoportail de la Wallonie.

Considérant la consommation finale relative précitée et un objectif de **consommation de 85 kWh/m².an.** (label PEB A) pour les bâtiments existants⁶⁵, **le potentiel d'économie d'énergie destinée au chauffage des bâtiments et de l'eau sanitaire est estimé à 40,6 GWh_{th} avec 2016**

⁶⁰ European Commission, 2019. Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in the EU.

⁶¹ Réduction de la consommation d'énergie primaire de plus de 60 %

⁶² Réduction de la consommation d'énergie primaire de 30 % à 60 %.

⁶³ Consommation relative réelle moyenne en wallonie.

⁶⁴ La consommation réelle des bâtiments pour le chauffage diffère de la consommation théorique. En effet, on observe que la consommation « réelle » des bâtiments les moins performants est bien inférieure à leur consommation théorique. La raison est que la consommation théorique est calculée en considérant que l'ensemble des locaux est chauffé à une température constante et ne tient pas compte du comportement des occupants (qui n'occupent pas – ou ne chauffent pas – l'ensemble des locaux). A contrario, la consommation réelle des logements les plus performants peut parfois être plus élevée que les consommations théoriques, principalement en raison de comportements inadaptés au fonctionnement du bâtiment et/ou à une augmentation des exigences de confort des utilisateurs (effet rebond lié au moindre coût de la facture énergétique).

⁶⁵ Bâtiments construits jusqu'en 2016

comme année de base. Ce potentiel représente 44,3 % de la consommation finale de combustibles de l'année 2016. Toute chose restant égale notamment la composition du mix énergétique, ceci correspond à un **abattement annuel d'environ 9.211 tCO₂** . **Tendre vers une neutralité carbone d'ici 2050 nécessitera un remplacement du solde des combustibles fossiles de chauffage par des sources d'énergie renouvelables.**

Un plan d'actions pour tendre vers cet objectif est détaillé au chapitre 7.

b. Consommation électrique

La consommation moyenne d'électricité par mois dépend de la taille du logement, du nombre d'occupants et des habitudes de consommation. La consommation d'électricité reste contenue⁶⁶ lorsque celle-ci est rapportée au nombre de ménages : **5.170 kWh/ménage** en 2006 et **5.061 kWh/ménage** en 2016. Cette diminution sensible s'explique plus par la diminution de la taille des ménages (diminution de la taille moyenne de 4%) que l'amélioration des performances des appareils électriques et de l'éclairage.

La part de la consommation électrique dans la consommation d'énergie finale a augmenté de 19,8% à 25,46% durant la période 2006-2016.

Le potentiel d'économie d'électricité est difficile à évaluer. Les incertitudes liées au taux de pénétration des automobiles électriques et hybrides et au développement du télétravail ainsi que la hauteur de l'effet « rebond » induit par l'autoproduction d'une électricité en provenance de sources renouvelables rendent aléatoires l'évaluation du potentiel d'économie d'électricité. Les modifications de comportements ainsi que l'achat de matériels électriques plus performants dont l'éclairage -sous la pression réglementaire -, devraient pouvoir permettre – toute chose restant égale – de réduire la consommation moyenne d'électricité de 30%.

Le potentiel de réduction⁶⁷ est estimé à 9,6 GWh ou un gain CO₂ de 2.652 tCO₂ (composition mix énergétique inchangé).

6.2.2. Bâtiments tertiaires

Le secteur tertiaire connaît une hausse importante de sa consommation énergétique (+14,8 % entre 2006 et 2016). Ce secteur représente une faible part (7,6 % en 2016) de la consommation finale d'énergie et 8,1% des émissions de CO₂ (année 2016). Le secteur figure en position 3 pour sa consommation et loin derrière le secteur résidentiel et du transport.

Le secteur tertiaire est composé de bâtiments qui présente une hétérogénéité qui se reflète tant dans la diversité des bâtiments à rénover que dans celle de leur mode d'utilisation.

Le secteur tertiaire comprend des bâtiments municipaux et administratifs, des écoles, des bâtiments dédiés à la culture, aux soins et à la santé mais aussi des centres. Dans le secteur privé, il s'agit de commerces, de banques et d'assurances, d'immeubles à bureaux, de centres de laboratoires, d'entrepôts. L'éclairage public est repris dans ce secteur.

a. Chauffage et rénovation des bâtiments

Le nombre d'établissements est estimé à 626. La consommation moyenne de combustibles du parc de bâtiments tertiaires est estimée à 8,36 MWh/emploi (moyenne sectorielle de 6,7 MWh/emploi) ou 27,64 MWh/établissement en 2016. Près de 100% de la consommation d'énergie du secteur tertiaire est destinée au chauffage et à l'eau chaude sanitaire. Sur base d'une simplification des clés de répartition évaluées dans diverses études, nous considérerons que ces deux postes représentent

⁶⁶ Malgré des taux de pénétration de nombreux appareils électroménagers ou de loisirs dans les ménages, le multi-équipement (il n'est plus rare de voir plusieurs téléviseurs, ordinateurs et même réfrigérateurs par ménage)

⁶⁷ Année de base 2020.

respectivement 87% et 13%⁶⁸ de la consommation de combustibles. L'éclairage représente 39,5% de la consommation d'électricité.

L'ambition wallonne est de tendre en 2050 vers un parc de bâtiments à bilan énergétique annuel nul pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage. Ces bâtiments produiront autant d'énergie qu'ils en consomment, en tenant compte qu'une partie de la production d'énergie d'origine renouvelable pourra être décentralisée.

Quel potentiel d'économie ?

En l'absence de données sur les surfaces chauffées et d'autres données précises, nous considérons que le potentiel est égal à celui calculé pour les logements résidentiels, à savoir **50,3% de la consommation⁶⁹ normalisée de combustibles ou 8,912 GWh_{th}**. (objectif de 85 kWh/m²/an). La neutralité carbone pourra être atteinte grâce au **remplacement des combustibles fossiles par des sources d'énergie renouvelables**.

b. Consommation électrique

Dans le secteur tertiaire, tout comme dans le secteur résidentiel, la consommation d'électricité connaît une croissance importante de +12,9 % de 2006 à 2016. La progression de la consommation électrique pourrait s'expliquer par l'augmentation des usages et des équipements et de leur automatisation, à savoir :

- a) la lecture par scanner dans un nombre croissant de commerces ;
- b) la climatisation ;
- c) la bureautique (ordinateurs, imprimantes , photocopieuses...), etc.

La consommation moyenne d'électricité par établissement est évalué à 22,62 MWh.

La part de la consommation électrique dans la consommation globale sectorielle est relativement restée stable de 1995 à 2016, passant de 42,4% à 45%.

La consommation d'électricité de l'administration communale d'Eghezée ne représente en 2006 que 7,9% de la consommation totale et 7% en 2016. **L'éclairage public** représente la majeure partie de cette consommation (≈ 70%). Dans ce dernier cas, à côté des mesures d'améliorations de la performance énergétique (relamping avec des LED), l'achat d'électricité décarbonée est une voie à promouvoir pour réduire les émissions de CO₂.

Rapportée à l'emploi, la consommation d'électricité a augmenté de 6,1 MWh en 1995, à 6.9 MWh par emploi en 2016 (soit une hausse de 12,4 % en 21 ans, et un taux de croissance annuel moyen de +0,53 % de 1995 à 2016). Toutefois, cette croissance est contrastée. Alors que la consommation relative croît de +0,93% jusqu'en 2006, celle-ci ne montre plus à partir de cette année d'augmentation, mais une stabilisation, voire une légère baisse (-0,03%). Il convient de rester prudent sur ce constat et d'attendre les données des prochaines années afin de confirmer cette tendance à la baisse.

⁶⁸ ratios provenant d'une étude du groupe de recherches STEM de l'Université d'Anvers

⁶⁹ Année de base 2020.

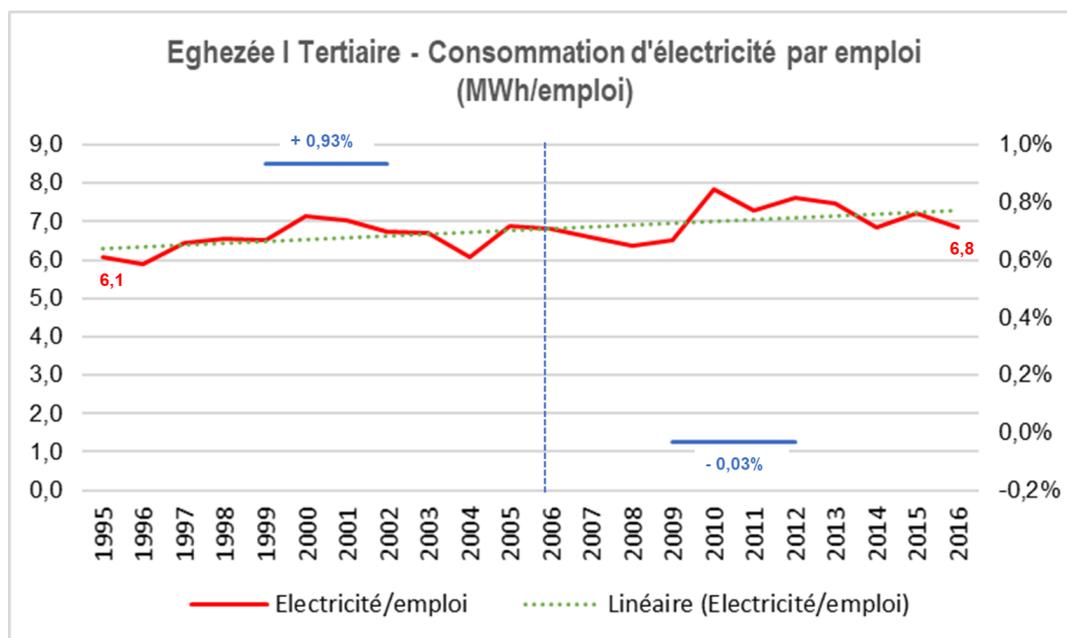


Figure 60: Eghezée I Tertiaire - Evolution de la consommation relative d'électricité du secteur tertiaire (MWh/emploi)

Quel potentiel d'économie ?

Le constat est identique à celui du secteur résidentiel. Les modifications de comportements ainsi que l'achat de matériels électriques plus performants dont l'éclairage, doivent permettre – toute chose restant égale – de réduire la consommation moyenne de 30%. **Le potentiel de réduction serait ainsi de 4,2 GWh⁷⁰ ou un gain CO₂ de 1.166 tCO₂ (composition mix énergétique inchangé).**

6.2.3 Potentiel offert par le secteur du transport

Le transport dispose d'un potentiel important de réduction des émissions de GES.

Ce potentiel repose d'une part sur l'amélioration de l'efficacité énergétique du transport notamment les véhicules électriques et d'autre part, des changements comportementaux qui reposent sur la réduction de demande de mobilité et l'utilisation accrue de transports en commun et de modes de déplacements doux.

Selon les scénarios établis par le Service fédéral Changements climatiques du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, les émissions de GES diminuent drastiquement d'ici 2050 dans le secteur du transport, variant de 77 % par rapport aux niveaux de 1990 (pour le scénario TECHNOLOGIE) à 99 % (pour le scénario « RÉDUCTION 95 % GES »).

6.2.4 Potentiel offert par l'achat d'électricité verte

A côté de la valorisation du potentiel local d'énergie verte, l'achat d'électricité verte décarbonée auprès des fournisseurs de gaz et d'électricité joue un effet levier sur leur développement à une échelle supralocale.

⁷⁰ Année 2020

Cette électricité verte est générée au départ de sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, le solaire photovoltaïque et la biomasse. L'origine des sources est garantie. Dans l'étude nous considérons qu'un **MWh électrique « classique » consommé produit environ 277 kg d'équivalent CO₂**. Ainsi, il faut, en moyenne, un peu plus de 3,61 MWh d'électricité pour produire une tonne d'équivalent CO₂.

L'utilisation d'électricité verte permet de réduire ce coefficient d'émission de CO₂.

Se fournir en électricité verte permet de soutenir le développement d'unités de production d'énergie renouvelable situées sur d'autres communes ou d'autres pays européens qui disposent de conditions plus favorables que la commune d'Eghezée.

Selon une étude récente du Bureau Fédéral du Plan⁷¹, les sources d'énergie renouvelables devraient monter en puissance, avec une part dans l'offre d'électricité qui atteindrait 30 % en 2026, contre 26 % et 27 % respectivement en 2021 et 2023. La crise énergétique actuelle avec la Russie va très probablement accélérer cette offre décarbonée d'énergie. La composition du mix énergétique risque très fort d'être bouleversée dans les prochaines années. Dans tous les cas, le mix sera plus décarboné et plus verte.

Le potentiel de gain CO₂ correspond à une fourniture d'électricité 100% verte à l'horizon 2050.

Ces gains seront intégrés dans les scénarii repris au chapitre 7. Soulignons aussi que la décarbonisation de l'énergie ne doit pas nous détourner d'un autre objectif qui est la réduction de la consommation.

⁷¹ L'évolution de la structure de l'offre d'électricité est basée sur les hypothèses et calculs du Bureau fédéral du Plan réalisés sur base des statistiques provisoires pour l'année 2020 de la DG Énergie (SPF Economie), des informations quant à la disponibilité des réacteurs nucléaires (REMIT, Elia) et du scénario WAM ("with additional measures") du Plan national Énergie-Climat 2021-2030, transmis à la Commission européenne en décembre 2019.

7. Plan d'action énergie durable et climat

7.1.Objectifs de réduction des émissions : absolus ou relatifs

Les signataires de la Convention des Maires s'engagent à réduire leurs émissions de CO₂ de 40 % au minimum d'ici 2030 par rapport à l'année de référence 2006. La Convention des Maires permet aux communes signataires d'établir un objectif relatif par habitant ou un objectif absolu de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

D'après les données de Statbel, Eghezée compte 16.448 habitants au 1er janvier 2020, en hausse de 14,6 % par rapport à 2006. Sur base des perspectives d'évolution de la population établies par l'IWEPS - avril 2021 (recalibrées avec les perspectives du Bureau fédéral du Plan de janvier 2021 et complétées par EF4 pour la période 2035-2050) et le Bilan énergie SPW DGO4 (2006 & 2010-2016), il ressort que la population d'Eghezée pourrait augmenter en moyenne chaque année de + 0,88% entre 2006 et 2050. La population devrait ainsi évoluer de 14.347 habitants (en 2006) à 17.804 (en 2030) pour atteindre 21.067 habitants en 2050 (soit un saut de 46,8% sur 34 ans). La croissance de la population s'accompagne d'une augmentation de la consommation énergétique (et donc des émissions de CO₂) tant dans le logement, le transport ou encore l'augmentation des services du secteur tertiaire (crèches, écoles, boulangeries, etc.). Tenir compte de l'évolution démographique dans le calcul de l'effort de réduction de 40% des émissions de CO₂ vise à ne pas « pénaliser » les communes qui enregistrent une hausse de leur population comme c'est le cas pour Eghezée.

Calculons l'effort à entreprendre selon les deux méthodes :

Méthode 1 : Calcul de l'effort selon un objectif par habitant

Les émissions générées en 2006 sur le territoire communal s'élèvent à **8,3 tCO₂/hab**. Avec un objectif de réduction fixé à 40 %, les émissions doivent être ramenées à **4,98 tCO₂/hab** en 2030.

L'objectif pour Eghezée serait de réduire les émissions de **30.260 tCO₂** (118.924 tCO₂ en 2006 à 88.664 tCO₂ en 2030 avec 4,98 tCO₂/hab x 17.804 habitants en 2030). Comme nous le verrons ci-après, cet objectif devrait être atteint moyennant, notamment, la mise en œuvre des actions reprises en annexe. La moyenne des émissions d'équivalent CO₂ par habitant est évaluée à 8,3 en 2006 et grâce à la mise en place des actions, tant à l'échelle locale que supralocale, devrait permettre d'atteindre 4,4 tonnes de CO₂ par habitant en 2030.

Méthode 2 : Calcul de l'effort selon un objectif absolu (sans tenir compte de la hausse de population)

Les émissions générées en 2006 sur le territoire communal s'élèvent à 118.228 tCO₂.

L'effort qui est à réaliser en appliquant l'objectif de réduction fixé à 40 % est de : 40% x 118.228 tCO₂ = **47.291,2 tCO₂**. Exprimé en absolu, l'objectif de réduction de CO₂ ne peut être réalisé en 2030.

Le nombre d'habitants étant appelé à croître de manière importante dans les prochaines années, le choix de l'objectif relatif s'avère plus réaliste que l'objectif absolu.

7.2.Construction des scénarios

Nous avons construit deux types de scénarios qui sont décrits ci-dessous.

7.2.1. Scénario Business as Usual (ou à politique inchangée)

Ce scénario modélise la situation attendue dans l'hypothèse de la poursuite des tendances observées et de la mise en œuvre de politiques d'ores et déjà implémentées en 2016. Ce scénario vise ainsi à représenter l'évolution future la plus probable ou les émissions territoriales telles qu'elles pourraient évoluer si les politiques restent inchangées. Sa vocation n'est pas de prévoir les changements qui

surviendront dans les 30 prochaines années mais de projeter une évolution possible des émissions de CO₂ territoriales, conditionnée à un certain nombre d'hypothèses.

Ce scénario servira de base de comparaison aux mesures prises dans les scénarii de réduction. Un scénario BaU est établi pour chaque secteur, à l'exception du secteur industriel. Les projections sont basées sur l'analyse des consommations énergétiques des années 1995 à 2016. Ces données proviennent du bilan énergétique du SPW-DGO4, de Statbel et de l'IWEPS.

L'année par rapport à laquelle l'engagement de réduction d'émissions est mesuré est 2006. Les consommations énergétiques (chauffage des bâtiments – logements & tertiaire) de la période de référence sont corrigées pour tenir compte des variations climatiques et obtenir une prévision à climat moyen également. Les projections sont effectuées par secteur et jusque 2050. Les projections entre 2030 et 2050 devront être revues périodiquement afin de les corriger avec les informations les plus récentes.

7.2.2. Scénario de réduction « volontariste »

Un scénario plausible et chiffré est proposé dans les différents secteurs. Les actions à entreprendre sont explicitées dans les fiches reprises en annexe. Le montant des investissements et les gains énergétiques des mesures de réduction mises en place sont détaillées.

La réduction des émissions de CO₂ est mesuré par rapport à l'année de base 2006⁷².

Les mesures de réduction sont de 3 types :

- Modifications de comportement et bonne gestion dont la sensibilisation ;
- L'économie d'énergie pure : isolation, éclairage, équipements plus performants, etc..
- Utilisation de sources d'énergie renouvelables en substitution aux combustibles fossiles;

7.3.Scénarii sectoriels de réduction

7.3.1. Les objectifs

Les figures ci-après synthétisent les objectifs de réduction absolus et relatifs aux horizons 2030 et 2050 :

Objectif 2030 : Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 2006)

Objectif 2050 : neutralité carbone c'est-à-dire 80 à 95% de réduction.

⁷² Pour chaque mesure de réduction, on spécifie, en fonction du secteur auquel elle est applicable, l'impact sur la consommation en chaleur ou en électricité, l'impact sur les émissions de CO₂, une planification chiffrée des mesures par quinquennat, une estimation du montant de l'investissement et des gains générés par les économies d'énergie. Nous travaillons à prix courant et aux prix de l'énergie appliqués avant la crise « Covid ». La contribution à la réduction des émissions de CO₂ est calculée en multipliant la réduction de consommation énergétique par le facteur d'émission du vecteur énergétique considéré.

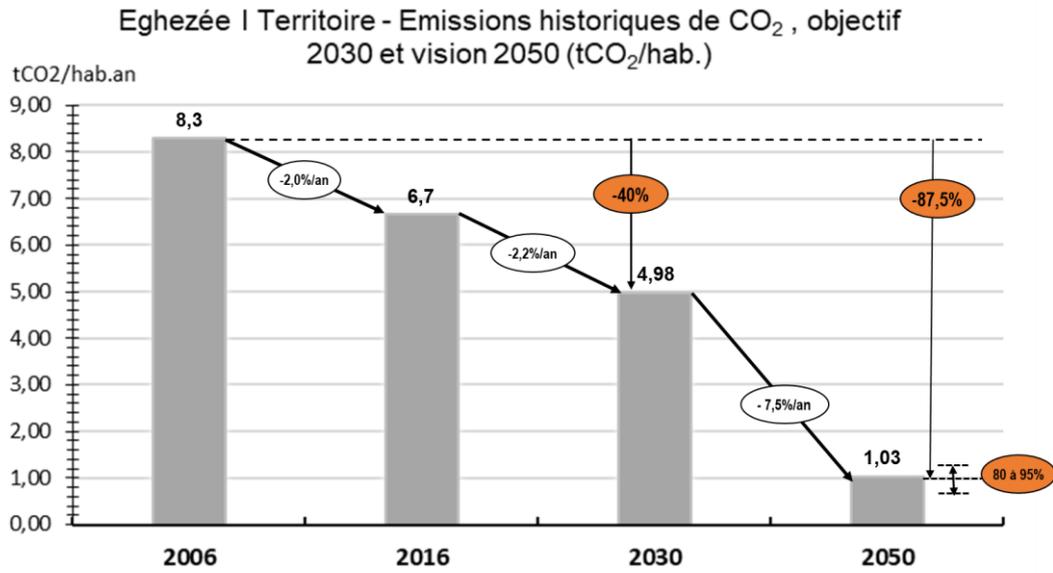


Figure 61: Eghezée | Territoire Emissions historiques de CO₂/habitant, objectif 2030 et vision 2050.

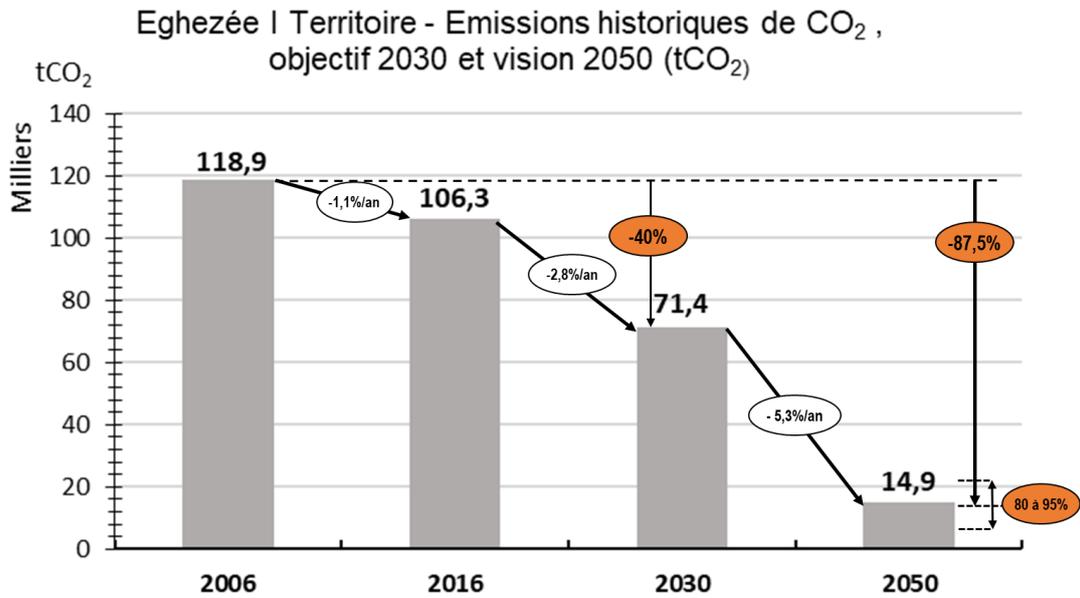


Figure 62: Eghezée | Territoire - Emissions historiques de CO₂, objectif 2030 et vision 2050.

7.3.2. Scénarii BaU et Volontaristes : objectifs réalisables

→ Scénario BaU (ou à politique inchangée)

Selon le scénario BaU, les émissions globales de CO₂ diminuent jusqu'en 2030 pour s'accroître jusqu'en 2050 suite à la croissance de la consommation en combustibles fossiles du secteur tertiaire et du transport. Ce scénario repose sur une politique 2016 inchangée.

SCENARIO BUSINESS AS USUAL (tCO ₂)						
	2006	2016	2030	2050	2030	2050
Résidentiel	35969,7	29462,4	30464,7	30284,0	-15%	-16%
Tertiaire	7784,6	8637,9	8807,0	9194,8	13%	18%
Transport	69180,1	63427,2	60891,1	67000,2	-12%	-3%
Industrie	2063,4	1147,2	865,6	865,6	-58%	-58%
Agriculture	3927,0	3604,6	3063,9	3063,9	-22%	-22%
TOTAL	118924,8	106279,2	104092,3	110408,5	-12%	-7%

Figure 63: Eghezée I Évolution des émissions absolues de CO₂ (en tCO₂) selon le scénario BaU (politique 2016 inchangée).

Rapportées au nombre d'habitants, les émissions de CO₂ sont de 8,3 tonnes par habitant en 2006 . Elles baisseraient à politique inchangée de 29 % entre 2006 et 2030. Tous les secteurs connaîtraient une baisse des émissions par habitant.

SCENARIO BUSINESS AS USUAL (tCO ₂ /hab.)						
	2006	2016	2030	2050	2030	2050
Résidentiel	2,51	1,85	1,71	1,44	-32%	-43%
Tertiaire	0,54	0,54	0,49	0,44	-9%	-20%
Transport	4,82	3,98	3,42	3,18	-29%	-34%
Industrie	0,14	0,07	0,05	0,04	-66%	-71%
Agriculture	0,27	0,23	0,17	0,15	-37%	-47%
TOTAL	8,3	6,7	5,8	5,2	-29%	-37%

Figure 64: Eghezée I Évolution des émissions relatives de CO₂ (en tCO₂/hab.) selon le scénario BaU (politique 2016 inchangée).

Le constat est qu'en l'absence de mesures complémentaires, on n'atteindra pas l'objectif de -40% en 2030.

→ Scénario Volontariste

Dans ce scénario, les émissions globales de CO₂ diminueraient de 35% entre 2006 et 2030 grâce à la mise en place des actions tant locales que supracommunales. La neutralité climatique est rencontrée en 2050.

SCENARIO VOLONTARISTE (tCO ₂)						
	2006	2016	2030	2050	2030	2050
Résidentiel	35969,7	29462,4	20524,2	11011,3	-43%	-69%
Tertiaire	7784,6	8637,9	6683,5	5646,6	-14%	-27%
Transport	69180,1	63427,2	46120,7	0,0	-33%	-100%
Industrie	2063,4	1147,2	865,6	865,6	-58%	-58%
Agriculture	3927,0	3604,6	3063,9	0,0	-22%	-100%
TOTAL	118924,8	106279,2	77257,8	17523,5	-35%	-85%

Figure 65: Eghezée I Évolution des émissions absolues de CO₂ (en tCO₂) selon le scénario volontariste (véhicules de transit inclus)

Si nous tenons compte que les émissions de transport sont surestimées du fait de la comptabilisation dans le bilan territorial des véhicules de transit (c'est-à-dire des émissions de véhicules non immatriculés à Eghezée) : **dans ce scénario, les émissions globales de CO₂ diminueraient de 37% entre 2006 et 2030.** L'estimation des émissions des véhicules immatriculés à Eghezée est détaillée au **chapitre 7.3.4 c)**

SCENARIO VOLONTARISTE (tCO ₂) corrigé des émissions des véhicules de transit						
	2006	2016	2030	2050	2030	2050
Résidentiel	35969,7	29462,4	20524,2	11011,3	-43%	-69%
Tertiaire	7784,6	8637,9	6683,5	5646,6	-14%	-27%
Transport ⁽¹⁾	29587,7	26047,0	18939,9	0,0	-36%	-100%
Industrie	2063,4	1147,2	865,6	865,6	-58%	-58%
Agriculture	3927,0	3604,6	3063,9	0,0	-22%	-100%
TOTAL	79332,4	68899,0	50077,1	17523,5	-37%	-85%

(1) Emissions corrigées du transit de véhicules

Figure 66: Eghezée I Évolution des émissions absolues de CO₂ (en tCO₂) selon le scénario volontariste (hors véhicules de transit)

Rapportées au nombre d'habitants, les émissions de CO₂ diminueraient de 47% par habitant pour le scénario volontariste (y compris les véhicules de transit) durant la période 2006 et 2030. L'objectif de réduction de 40% serait ainsi atteint.

SCENARIO VOLONTARISTE (tCO ₂ /hab.)						
	2006	2016	2030	2050	2030	2050
Résidentiel	2,51	1,85	1,15	0,52	-54,0%	-79,2%
Tertiaire	0,54	0,56	0,39	0,28	-29,0%	-49,3%
Transport	4,82	3,98	2,59	0,00	-46,3%	-100,0%
Industrie	0,14	0,07	0,06	0,04	-55,2%	-71,4%
Agriculture	0,27	0,23	0,17	0,00	-37,1%	-100,0%
TOTAL	8,3	6,7	4,4	0,8	-47%	-90%

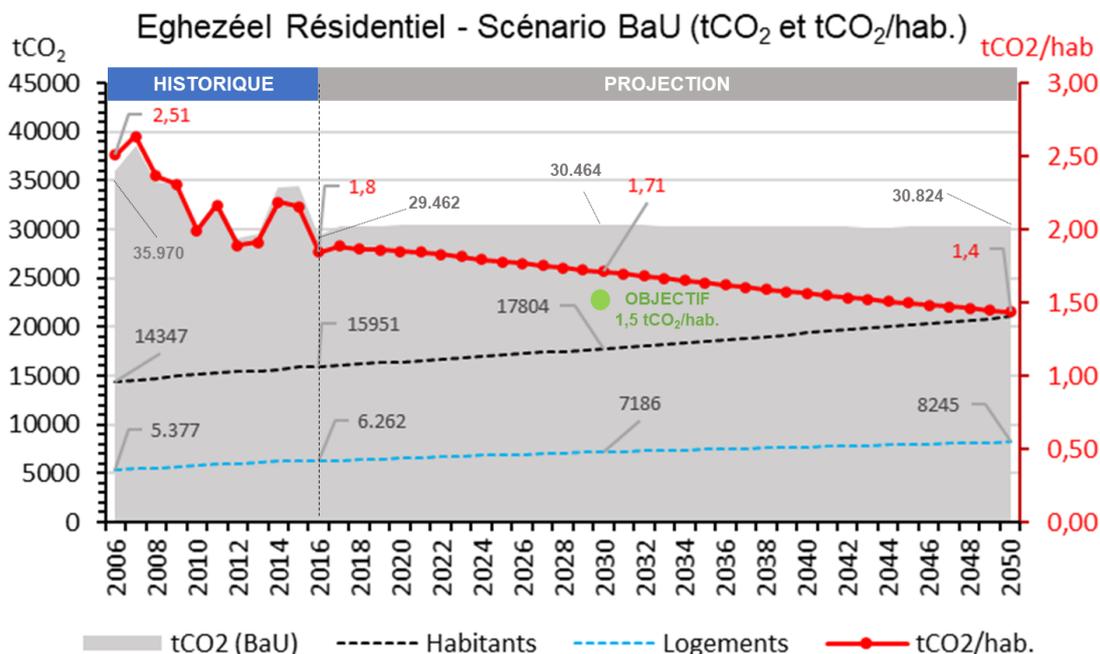
Figure 67: Eghezée Évolution des émissions relatives de CO₂ (en tCO₂/hab.) selon le scénario volontariste

Dans les paragraphes, ci-dessous, nous détaillons les mesures et objectifs par secteur.

7.3.3. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur résidentiel

Les logements représentent le poste où les plus grands gains d'émissions peuvent être réalisés. Les annexes 5,6 et 7 décrivent les objectifs, les mesures et les gains obtenus en énergie et CO₂ du secteur résidentiel jusqu'en 2050.

a) Scénario BaU⁷³



→ ⁷³ Hypothèses de travail

- Projection des consommations relatives normalisées des logements avec une distinction entre les logements existants et les logements neufs, la consommation en eau chaude (23%) et pour le chauffage (77%).
- Calcul des taux d'évolution annuel moyen de la consommation relative par logement de la période 2006-2016.
- Estimation des consommations relatives.
- Multiplication des consommations relatives par le nombre estimé de logements.
- Utilisation mix énergétique fixe (moyenne 2011-2016) – mazout (77,56%) , butane/propane (7,24%), charbon (1,51%), bois (13,69%).
- Pas de distinction entre appartements et maisons unifamiliales, locataires et propriétaires.

Figure 68: Eghezée I Résidentiel - Scénario de référence ou Business as Usual 2006-2050.

La **courbe rouge**, nommée « BaU », représente les émissions résidentielles telles qu'elles pourraient évoluer si les politiques restent inchangées. Cette tendance à la baisse s'explique par le niveau plus élevé des standards de performances énergétiques (Espec $\leq 85\text{kWh/m}^2\cdot\text{an}$) appliqués aux nouveaux logements nécessaires pour répondre à la démographie croissante et à la hausse de la population. L'objectif ($1,5\text{tCO}_2/\text{hab.}$) à l'horizon 2030 est repris en **couleur verte**. A politique inchangée, on constate une baisse notable de la consommation d'énergie par m^2 qui passe de **153 kWh en 2016 à 124 kWh en 2050, soit -18,9%**.

Cette amélioration de l'efficacité énergétique des logements prise individuellement est toutefois contrée par un effet volume qui est celui lié au nombre de **logements** (5.337 en 1996, estimé à 8.245 en 2050). La superficie moyenne par logement ($95,88 \text{ m}^2$) et le mix énergétique sont considérés comme constant durant la période 2016-2050.

b) Scénario volontariste de réduction : quels objectifs ? Quels résultats ?

Selon ce scénario, les émissions liées aux logements pourraient être réduites de **53% entre 2006 et 2030**, et de **79% entre 2006 et 2050**.

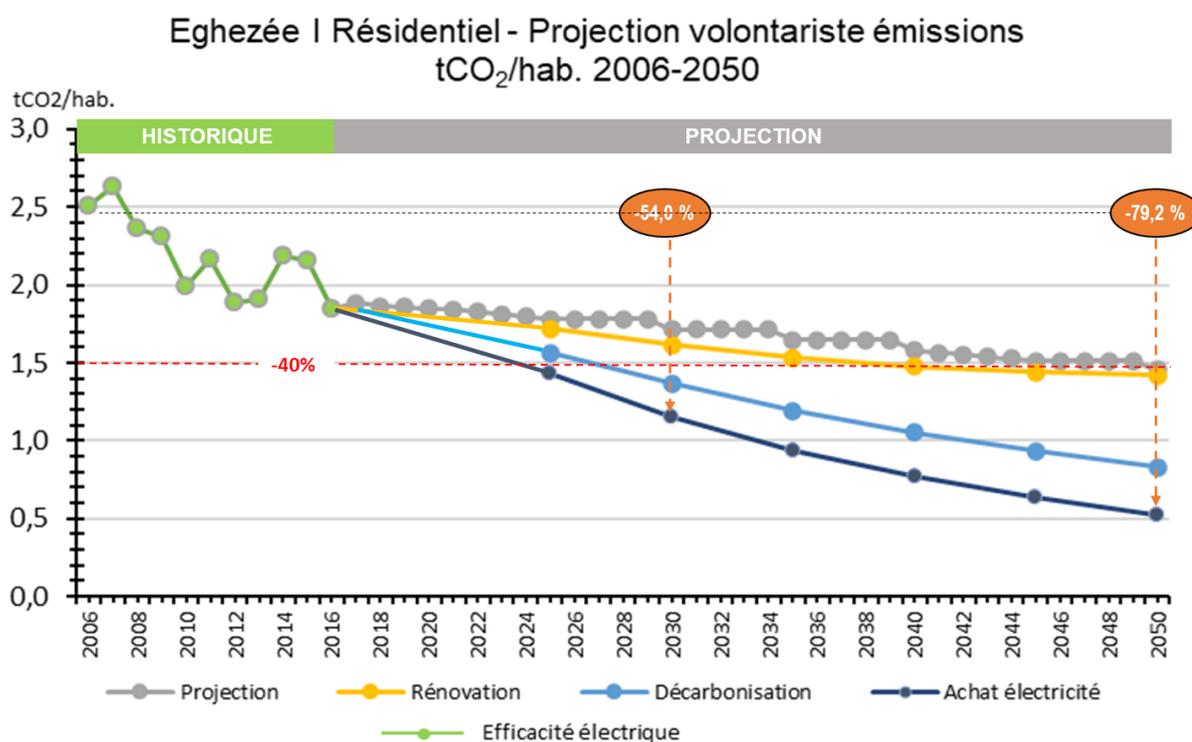


Figure 69: Eghezée I Résidentiel - Réductions des émissions de CO₂ obtenues sur le territoire à l'horizon 2050 grâce à la mise en œuvre du plan de mesures.

La **figure 72** synthétise l'impact sur le CO₂ des actions décrites à **l'annexe 5 et dans les fiches d'actions**. Ces actions sont réparties dans 4 catégories dont les effets sont cumulatifs.

- Actions de rénovation (par phases et lourde) : isolation toiture, mur, sol, fenêtre et remplacement système de chauffe ;

- Surface moyenne chauffée des habitations constante de 2016 à 2050 ($98\text{m}^2/\text{logement}$).

- Actions de décarbonisation (sources d'énergie renouvelables) : photovoltaïque, solaire thermique, biomasse solide, pompes à chaleur
- Actions d'efficacité énergétique (non visible sur le graphique) : impact réduit car limité à l'éclairage
- Achat d'électricité verte au fournisseur d'énergie

Ce scénario est comparé au scénario **Business as Usual**.

→ Hypothèses de travail et plan d'actions :

- Stimulation des **rénovations profondes** en une fois selon le rythme actuel (quinquennat), pour capter les gains potentiels à court terme, des réductions des consommations d'énergie et des émissions de GES.
- Rénovations partielles par étape des autres bâtiments existants visant à atteindre au moins 85 kWh/m²/an à l'horizon 2050 **pour tous les bâtiments**. Il s'agit de rénover 100% du parc actuel avec une priorité aux logements labellisés E, F et G.
- Boosting selon un phasage prédéfini : toitures, murs, fenêtres, sols.
- Remplacement des chaudières par des systèmes plus performants (1.000 unités).
- Des solutions transitoires peuvent être développées, à savoir :
 - Remplacement des anciennes chaudières à mazout (de plus de 20 ans) par des chaudières à condensation⁷⁴ (réduction de la consommation jusqu'à 30%)
 - Combinaison des chaudières à mazout (existantes) avec des sources d'énergie renouvelables (solaire thermique⁷⁵ – économie de 10% - ou pompes à chaleur).
- Application aux **logements neufs** d'une consommation relative d'énergie primaire maximale de 85 kWh/m²/an.
- Décarbonisation de la consommation en énergie grâce à l'usage accru de sources d'énergie renouvelables:
 - panneaux solaires photovoltaïques (1.500 UPD⁷⁶/an, 5,1 kWc, productible de 920 kWh/kWc ;
 - pompes à chaleur (50% des logements neufs – 298 PAC, 100% des rénovations profondes – 88 PAC) ;
 - capteurs solaires thermiques (108 UPD) ;
 - biomasse solide en appoint de chauffage : calcul basé sur un apport calorifique de 50% des besoins de chaleur (540 UPD).
- Pour l'électricité, le « tout » à l'électrique (véhicules, effet « rebond » de la production d'électricité photovoltaïque « bon » marché, etc..) va s'accompagner d'une augmentation notable de la consommation par ménage. Un remplacement des centrales nucléaires par des centrales à gaz entraîne une modification des émissions de CO₂/MWh. La modification de la composition du mix énergétique n'a pas été intégrée dans les projections des émissions de CO₂.
- Comptabilisation des impacts favorables de l'achat de contrat de fourniture en électricité verte selon les taux ci-dessous (obligation auprès des producteurs et fournisseurs de produire/fournir une certaine proportion d'électricité verte)

Achat électricité verte

	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
% contrat vert	20%	25%	30%	30%	30%	30%	30%

c) Coûts de mise en œuvre et économie financière

⁷⁴ La chaudière à condensation est devenue la norme en Europe suite à la **directive EcoDesign** de fin septembre 2018.

⁷⁵ Pour une famille moyenne de quatre personnes, la surface de collecteurs doit être au minimum de 4 m², et le boiler doit pouvoir contenir 250 à 300 litres. Le prix d'un tel boiler solaire ménager est compris entre 4.500 et 7.500 €, frais d'installation compris. Pour une installation au mazout avec chaudière, brûleur, système de régulation et réservoir d'accumulation de 3 000 litres, vous payerez environ entre 4.000 à 10.000 €, frais d'installation compris (source : informazout)

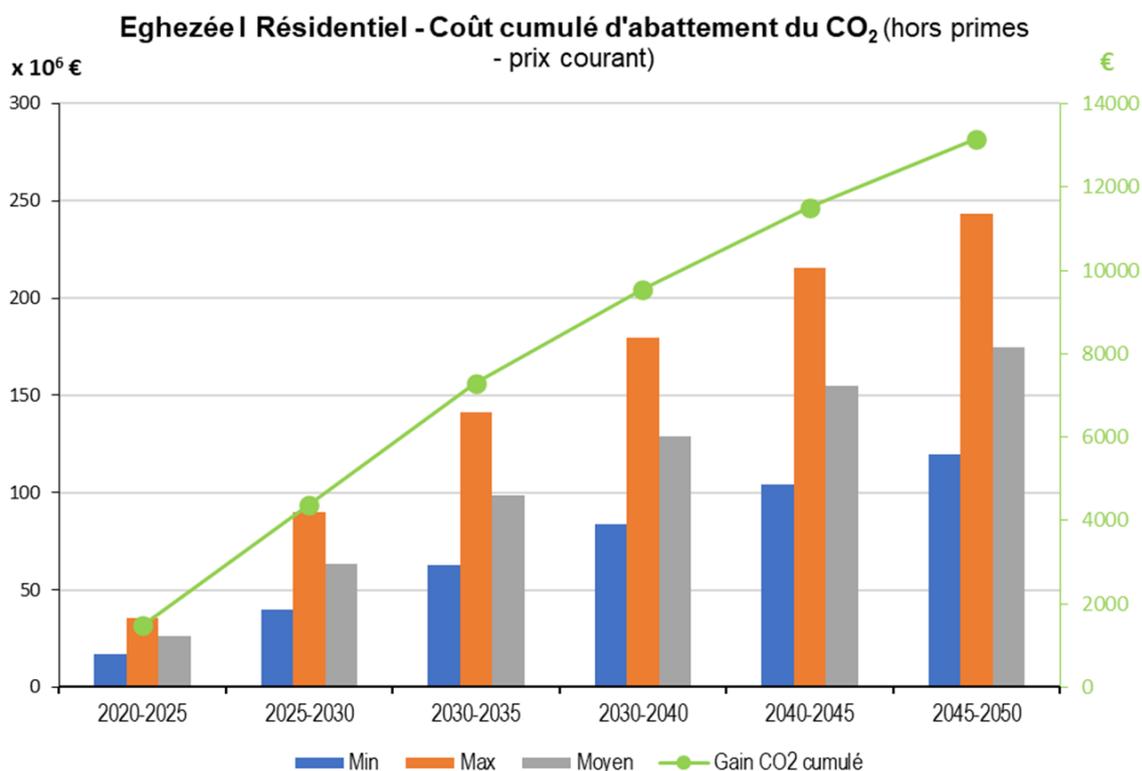
⁷⁶ UPD : Unités de production décentralisée

Le coût de réduction des émissions de CO₂ durant la période 2020 - 2030 est estimé dans une fourchette de 39 à 90 millions d'euros ou de **2.226 €/hab⁷⁷** à **5.048 €/hab.** hors primes et à prix courant. Exprimé par an, ceci ferait 223 à 505 €/an/hab (base 2020).

EGHEZEE	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2030-2040	2040-2045	2045-2050	TOTAL
Investissements moyens non cumulés (prix courant)							
1.a.Rénovation par étapes							
Min.	6.905.360 €	12.828.868 €	11.769.006 €	10.642.599 €	8.695.333 €	3.750.301 €	54.591.467 €
Max.	19.651.973 €	37.422.496 €	32.261.612 €	22.432.351 €	16.307.510 €	8.536.746 €	136.612.689 €
Moyen	13.278.667 €	25.125.682 €	22.015.309 €	16.537.475 €	12.501.422 €	6.143.524 €	95.602.078 €
1.b.Rénovation profonde							
Min.	3.651.372 €	3.651.372 €	5.216.246 €	5.216.246 €	5.216.246 €	5.216.246 €	28.167.728 €
Max.	4.940.092 €	4.940.092 €	7.057.274 €	7.057.274 €	7.057.274 €	7.057.274 €	38.109.280 €
Moyen	4.295.732 €	4.295.732 €	6.136.760 €	6.136.760 €	6.136.760 €	6.136.760 €	33.138.504 €
2.Techniques décarbonées							
Min.	6.343.021 €	6.063.576 €	6.057.994 €	5.414.074 €	6.203.183 €	6.334.285 €	36.416.133 €
Max.	11.082.372 €	11.567.372 €	11.692.636 €	9.050.338 €	12.343.944 €	12.761.436 €	68.498.098 €
Moyen	8.712.696 €	7.276.356 €	7.338.785 €	7.232.206 €	7.533.714 €	7.681.445 €	45.775.202 €
3.Efficacité électrique							
Min.	100.347 €	101.547 €	101.941 €	- €	- €	- €	303.835 €
Max.	136.836 €	138.473 €	139.011 €	- €	- €	- €	414.321 €
Moyen	118.591 €	120.010 €	120.476 €	- €	- €	- €	359.078 €
TOTAL							
Min.	17.000.100 €	22.645.363 €	23.145.188 €	21.272.919 €	20.114.762 €	15.300.832 €	119.479.164 €
Max.	35.811.273 €	54.068.433 €	51.150.534 €	38.539.963 €	35.708.728 €	28.355.457 €	243.634.387 €
Moyen	26.405.686 €	36.817.780 €	35.611.330 €	29.906.441 €	26.171.895 €	19.961.728 €	174.874.862 €
TOTAUX CUMULES							
Min.	17.000.100 €	39.645.463 €	62.790.651 €	84.063.569 €	104.178.331 €	119.479.164 €	
Max.	35.811.273 €	89.879.706 €	141.030.240 €	179.570.202 €	215.278.931 €	243.634.387 €	
Moyen	26.405.686 €	63.223.467 €	98.834.797 €	128.741.238 €	154.913.133 €	174.874.862 €	

Figure 70: Eghezée I Résidentiel – Coûts des investissements cumulés quinquennaux nécessaires à l'abattement des émissions de CO₂ à l'horizon 2050 (hors primes – prix courant)

Ces dépenses sont prises en charge par les propriétaires des logements (capitaux privés). La figure ci-après illustre les montants des investissements et les gains CO₂.



⁷⁷ Sur base de la population de 2030 estimée à 17.804 habitants

Figure 71: Eghezée I Résidentiel – Coûts des investissements cumulés nécessaires à l'abattement des émissions de CO₂ à l'horizon 2050 (hors primes – prix courant)

7.3.3. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur tertiaire

Dans le bilan énergétique, le secteur tertiaire couvre :

- les bâtiments municipaux,
- le secteur public : administration, enseignement, culture et sports, soins et santé,
- le secteur privé : banques et assurances, commerces,
- l'éclairage public.

Sur la période 1995-2016, la consommation d'énergie a connu une hausse annuelle moyenne de 1,6%. Ce secteur connaît une forte hausse des consommations. Soulignons aussi que ce secteur représente une faible part de la consommation finale d'énergie du territoire (7,6% en 2016), loin du secteur résidentiel et du transport.

Les **annexes 8,9,10** décrivent les objectifs, les mesures et les gains obtenus en énergie et CO₂ du secteur tertiaire jusqu'en 2050

a) Scénario BaU

→ Hypothèses de travail :

- Projection des consommations relatives normalisées des bâtiments sans distinction de la branche d'activité, et de l'usage de la chaleur (ECS, chauffage).
- En l'absence de données pertinentes, nous considérons un nombre stable de bâtiments jusqu'en 2030 c-à-d 626 bâtiments.
- Mix énergétique constant (moyenne 2011-2016) – mazout (97,85%), butane/propane (1,26), autres (0,89%).
- Projection établie sur base des taux d'évolution annuel moyen calculés sur la période 2006-2016 des combustibles normalisés.
- L'emploi qui influence la consommation de combustibles est considéré comme stable de 2016 à 2030.

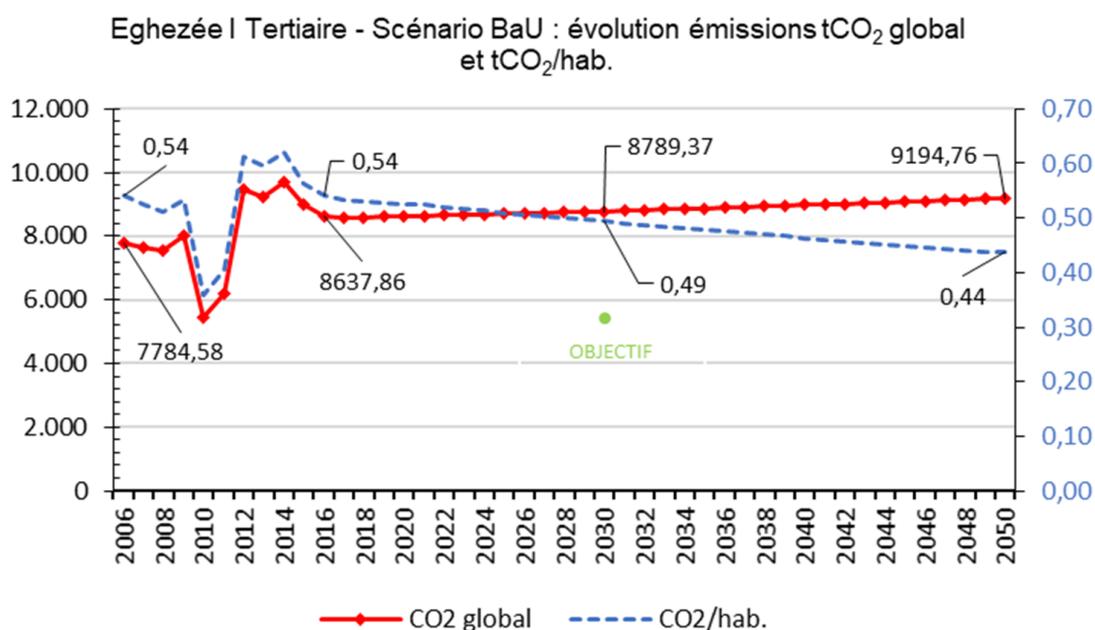


Figure 72: Eghezée I Tertiaire - Scénario de référence Business as Usual 2006-2050.

Le taux d'évolution annuel moyen des émissions liées aux bâtiments tertiaires est de 0,51%/an durant la période **2006 - 2050**.

2. Scénario volontariste de réduction : quels objectifs ? Quels résultats ?

Les objectifs et actions chiffrés sont détaillés aux **annexes 7 à 9**. Les actions à entreprendre pour rencontrer les objectifs sont détaillées dans les fiches d'actions.

Il est nécessaire de préciser que les décisions d'investissements dans le secteur tertiaire sont motivées par des temps de retour qui sont en deçà de ce que requiert la rénovation énergétique profonde de ces bâtiments.

Une grande partie des bâtiments ont des caractéristiques proches des logements qu'ils peuvent par ailleurs héberger. Selon des études⁷⁸ effectuées à l'échelle de la région, cinq branches d'activité se partagent près de 80 % de la consommation énergétique totale du secteur tertiaire. *Il s'agit par ordre décroissant, du commerce et artisanat (37 %), de l'enseignement (12 %), des soins et santé (11%) et des « banques assurances et services aux entreprises » (10 %) et de l'administration (8 %).*

Les actions qui visent à réduire les émissions de CO₂ devraient porter prioritairement sur les branches d'activité suivantes :

- le commerce,
- l'enseignement et
- les bâtiments publics et l'éclairage.

Les résultats de l'analyse du potentiel d'efficacité énergétique dans le secteur tertiaire⁷⁹ montrent que les mesures d'efficacité énergétique qui offrent des temps de retour sur investissements inférieurs à 12 ans⁸⁰ permettent de réduire les consommations d'énergie de 33 % (38 % pour l'électricité, 29 % pour les combustibles).

Le plan d'actions a été établi sur base des hypothèses de travail suivantes :

- Les bâtiments du tertiaire sont soumis aux mêmes objectifs de performance énergétiques que le secteur résidentiel. Le scénario s'est donc aligné sur le plan de rénovation partielle par étape des bâtiments résidentiels existants visant à atteindre au moins 85 kWh/m²/an à l'horizon 2050 **pour tous les bâtiments**.
- Boosting selon un phasage prédéfini : toitures, murs, fenêtres, sols.
- Remplacement de 218 chaudières par des systèmes plus performants.
- Des solutions transitoires peuvent être développées, à savoir :
 - Remplacement des anciennes chaudières à mazout (de plus de 20 ans) par des chaudières à condensation⁸¹ (réduction de la consommation jusqu'à 30%)
 - Combinaison des chaudières à mazout (existantes) avec des sources d'énergie renouvelables (solaire thermique⁸² – économie de 10% - ou pompes à chaleur).
- Nous ne considérons pas de nouveaux bâtiments après 2016.

⁷⁸ BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA WALLONIE 2018, 2020, étude réalisée par l'ICEDD pour le SPW.

⁷⁹ ICEDD, 2016. Estimation des potentiels d'efficacité énergétique par sous-secteurs industriels et tertiaires et moyens d'activation

⁸⁰ Inclut un ensemble de mesures dont le temps de retour est inférieur à 5 ans

⁸¹ La chaudière à condensation est devenue la norme en Europe suite à la **directive EcoDesign** de fin septembre 2018.

⁸² Pour une famille moyenne de quatre personnes, la surface de collecteurs doit être au minimum de 4 m², et le boiler doit pouvoir contenir 250 à 300 litres. Le prix d'un tel boiler solaire ménager est compris entre 4.500 et 7.500 €, frais d'installation compris. Pour une installation au mazout avec chaudière, brûleur, système de régulation et réservoir d'accumulation de 3 000 litres, vous payerez environ entre 4.000 à 10.000 €, frais d'installation compris (source : informazout)

- Décarbonisation de la consommation en énergie grâce à l'usage accru de sources d'énergie renouvelables : en l'absence de données pertinentes, nous ne considérons pas l'utilisation de sources d'énergie renouvelables qui sont en partie comptabiliser dans les objectifs du secteur résidentiel. Ceci ne doit pas empêcher la mise en place d'actions pour favoriser leur développement dans le secteur.
- Pour l'électricité, nous considérons que le « relighting » permettra de réduire la la consommation électrique de 40%. Selon les études, l'éclairage représente 36% de la consommation électrique du secteur⁸³.

La **figure 78** synthétise l'impact sur le CO₂ des actions décrites à l'annexe 7 et dans les fiches d'actions. Ces actions sont réparties dans 4 catégories dont les effets sont cumulatifs.

- Actions de rénovation (par phases et lourde) : isolation toiture, mur, sol, fenêtre et remplacement système de chauffe ;
- Actions de décarbonisation (sources d'énergie renouvelables) : photovoltaïque, solaire thermique, biomasse solide, pompes à chaleur
- Actions d'efficacité énergétique (non visible sur le graphique) : impact réduit car limité à l'éclairage
- Achat d'électricité verte aux fournisseurs d'énergie.

Selon ce scénario, les émissions par habitant liées aux bâtiments tertiaires pourraient être **réduites de 29% entre 2006 et 2030**, et de **49,3% entre 2006 et 2050**.

Ce scénario est comparé au scénario Business as Usual.

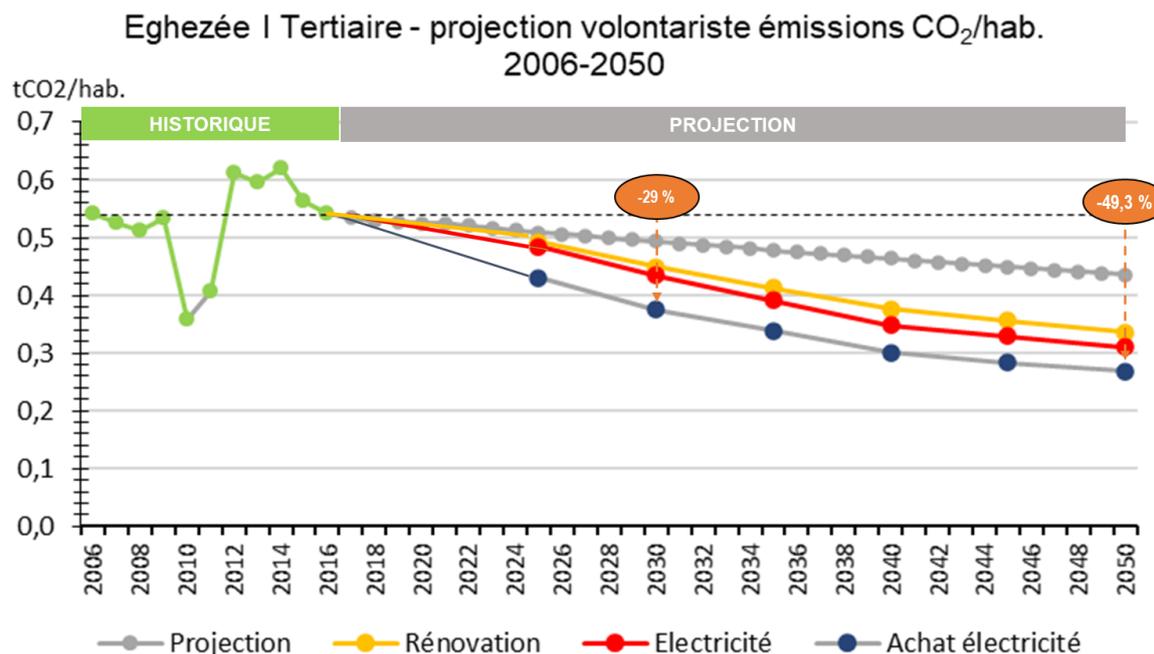


Figure 73: Eghezée I Tertiaire - Réductions des émissions de GES sur le territoire à l'horizon 2050 obtenues grâce à la mise en œuvre du plan de mesures.

La consommation d'électricité de l'administration communale d'Eghezée représente 2,26% de la consommation d'électricité totale de l'année 2006 et 2,08% en 2016. **L'éclairage public** représente la majeure partie de cette consommation (≈ 70%).

⁸³ BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA WALLONIE 2018 SECTEUR DOMESTIQUE ET ÉQUIVALENTS, Octobre 2020. Réalisé par ICEDD asbl pour le compte du Service Public de Wallonie

Patrimoine communal

a. Travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments

La réalisation d'audits énergétiques des principaux consommateurs d'énergie est une étape préalable (voir fiches d'actions). Celle-ci permettra d'établir une liste des bâtiments prioritaires et d'orientation des travaux d'amélioration des performances énergétiques des bâtiments.

Une priorité pourrait être donnée aux bâtiments les plus gros consommateurs :

1. Crèche Leuze
2. Ecole Tavier
3. Ecole Leuze
4. Ecole Mehaigne
5. Ecole Waret
6. Batiment Voirie
7. Académie Hanret
8. Ecole Liernu
9. Batiment Travaux/Finances

Ces bâtiments représentent 69% de la consommation de chaleur et d'électricité du parc de bâtiments. Le tableau ci-dessous synthétise les objectifs de réduction et les coûts d'abattement de la consommation et des émissions de CO₂ selon divers niveaux d'ambition.

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

Paramètres de calcul			
<i>kWh/m²</i>	Electricité	Combustibles	Taille échantillon
Enseignement officiel	26	153	120
part éclairage (60%)	15,6		
Bureaux publics	61	144	106
part éclairage (35%)	21,35		

Objectifs et coûts de réduction*	% de réduction	Coût (€)	
		Min	Max
Eclairage		€/MWh	€/MWh
Remplacement par éclairage LED	40%	550,00 €	750,00 €
Combustibles		€/m ²	€/m ²
Remplacement installations techniques(**)	35%	50,00 €	75,00 €
+ isolation de l'enveloppe	50%	200,00 €	600,00 €
Rénovation énergétique lourde	75%	800,00 €	1.600,00 €

Facteurs d'émission de CO2	t/MWh	€/kWh (***)	€/litre (****)
Mazout	0,27	0,08	0,82
Electricité	0,28	0,16	

(*) Sur base des données de CityNvest, 2015 revu par EF4 (**) Energy Monitoring System (***) 01/2022 mazout - 11/2020 électricité

Surface estimée et consommation des bâtiments	Consommation MWh		Surface chauffée estimée (m ²)
	Electricité	Combustibles	
Batiment Travaux/Finances	19,9	93,5	650
Batiment Voirie	19,9	120,4	836
Ecole Leuze	11,9	195,7	1279
Ecole Waret	18,2	93,0	608
Ecole Tavier	31,7	113,6	742
Ecole Liernu	15,2	101,9	666
Ecole Mehaigne	15,9	168,2	1099
Académie Hanret	4,5	70,9	463
Crèche Leuze	20,3	181,8	1188
TOTAL	157,6	1139,0	7531,6

Estimation des besoins d'investissements	Objectifs de réduction (MWh)	Coût global (€)	
		Min	Max
Rénovation des bâtiments			
Remplacement installations techniques	-399	131.803 €	197.704 €
+ isolation de l'enveloppe	-569	753.159 €	2.259.477 €
Rénovation lourde	-854	4.518.953 €	9.037.906 €
Eclairage	-50	27.728 €	37.811 €

Estimation des gains	Réduction tCO ₂	Gain MWh	Economie financière (€)
Rénovation des bâtiments			
Remplacement installations techniques	106,96	398,64	30.865,16 €
+ isolation de l'enveloppe	152,79	569,48	44.093,09 €
Rénovation lourde	229,19	854,22	66.139,64 €
Eclairage	13,96	50,41	7.814,27 €
Contrat de fourniture d'électricité 100% verte	57,61	0,00	- €

Figure 74 : Estimations des besoins d'investissements pour la rénovation des 9 bâtiments communaux les plus consommateurs d'énergie selon différentes hypothèses de coûts et estimation des gains énergétiques et CO₂.

Selon l'ampleur des rénovations, l'abattement des émissions de CO₂ est compris entre 107 et 229 tonnes auquel il faut ajouter un gain de 14 tCO₂ pour le passage à un éclairage LED (économie

énergétique estimée à 31,7% de la consommation électrique totale) et 29,7 tCO₂ grâce à l'achat d'électricité verte pour le solde. La production d'énergie renouvelable n'est pas prise en considération.

b. Equipements basse énergie (voir pt.a)

Des économies d'électricité peuvent être réalisées facilement dans les bâtiments.

En l'absence de données relatives sur ces consommations, nous nous concentrerons sur l'éclairage. N'oublions pas que l'administration communale peut opter pour des contrats 100% vert pour ses fournitures d'électricité. Ceci toutefois ne doit pas la désengager d'un processus de réduction de sa consommation en électricité afin de réduire sa facture énergétique.

La consommation électrique du patrimoine communal est très variable et dépend du niveau d'équipement intérieur. Celle-ci pourra être réduite grâce à la mise en œuvre des actions suivantes :

- a) La limitation de la puissance de l'éclairage existant (luminaire performant) ;
- b) La gestion efficace de l'éclairage (gestion horaire, gestion en fonction de l'occupation, mise en place de détecteurs de présence, ...) ;
- c) L'usage « eco-friendly » des équipements de bureau comme éteindre son ordinateur et l'écran en cas de leur utilisation, éteindre les lampes dans les pièces en cas de non occupation, éviter l'usage de climatiseurs de fortune, etc...

c. Eclairage communal

En 2016, l'éclairage public représente **71,5%** de la consommation électrique du patrimoine communal. L'éclairage public présente un potentiel rapide d'économies d'énergie. A Eghezée, on compte à peu près 2841 luminaires. Ils consomment 714,7 MWh par an en 2016. Cette consommation a augmenté de 3,9% par rapport à l'année 2006.

L'entretien et l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage public sont exécutés par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité ORES. ORES est chargé de moderniser le parc d'éclairage public d'Eghezée en passant aux LED. Le dimming permet également une réduction journalière de la consommation. L'éclairage public devrait voir sa consommation globale chuter d'environ 40%. L'économie d'énergie de 278,1 MWh devrait permettre de réduire la facture de 55.000 euros TVAC par an (prix moyen valable en 2019, avant crise Covid).

Le planning⁸⁴ de relamping est détaillé ci-dessous :

2021 : 691 des 2.841 luminaires installés dans la commune ont été équipés de LED en date du 30/09/2021, soit 24,3% des luminaires de la commune.

2022 : 42,1% des luminaires de la commune seront équipés de LED via le remplacement de 505 luminaires supplémentaires.

2023 : 505 luminaires supplémentaires seront équipés de LED. Ce qui signifie que 59,9% de l'ensemble des luminaires de la commune seront équipés de LED.

L'économie en CO₂ sur la période 2006-2030 est estimée à 77,0 tonnes/an.

3. Coûts de mise en œuvre et économie financière

Pour les bâtiments tertiaires, le coût de la réduction des émissions de CO₂, dont le scénario est repris aux annexes 7 et 8, à l'horizon 2030 est compris entre 4,8 et 9,6 millions d'euros hors primes et à prix courant.

⁸⁴ ORES

Ce montant est pris en charge par les propriétaires des bâtiments.

Investissements moyens	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050	TOTAL
1. a.Rénovation par étapes							
Min.	961.015 €	1.453.176 €	1.125.929 €	1.403.484 €	609.551 €	609.551 €	14.561.096 €
Max.	2.488.245 €	3.964.730 €	3.082.584 €	3.465.012 €	1.114.108 €	2.488.245 €	16.602.924 €
1.b.Rénovation profonde							
Min.	935.025 €	935.025 €	935.025 €	935.025 €	935.025 €	935.025 €	5.610.149 €
Max.	1.402.537 €	1.402.537 €	1.402.537 €	1.402.537 €	1.402.537 €	1.402.537 €	8.415.223 €
2.Techniques décarbonées							
Min.	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Max.	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
3. Efficacité électrique							
Min.	272.661 €	268.427 €	264.259 €	260.155 €	- €	- €	1.065.502 €
Max.	371.811 €	366.037 €	360.353 €	354.757 €	- €	- €	1.452.957 €
TOTAL							
Min.	2.168.701 €	2.656.628 €	2.325.213 €	2.598.664 €	1.544.576 €	1.544.576 €	21.236.746 €
Max.	4.262.593 €	5.367.267 €	4.485.122 €	4.867.549 €	2.516.645 €	3.890.782 €	26.471.105 €

TOTAL CUMULE (€)	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
Min.	2.168.701 €	4.825.329 €	7.150.541 €	9.749.205 €	11.293.781 €	12.838.358 €
Max.	4.262.593 €	9.629.860 €	14.114.981 €	18.982.531 €	21.499.176 €	25.389.958 €

Figure 75: Eghezée I Tertiaire – Coûts des investissements cumulés quinquennaux nécessaires à l'abattement des émissions de CO₂ à l'horizon 2050 (hors primes – prix courant)

Selon les hypothèses, les émissions absolues de CO₂ liées aux combustibles et l'électricité pourraient être réduites – au minimum - de 27% d'ici 2050. Le coût est estimé entre 12,8 et 25,4 millions d'euros hors primes et à prix courant.

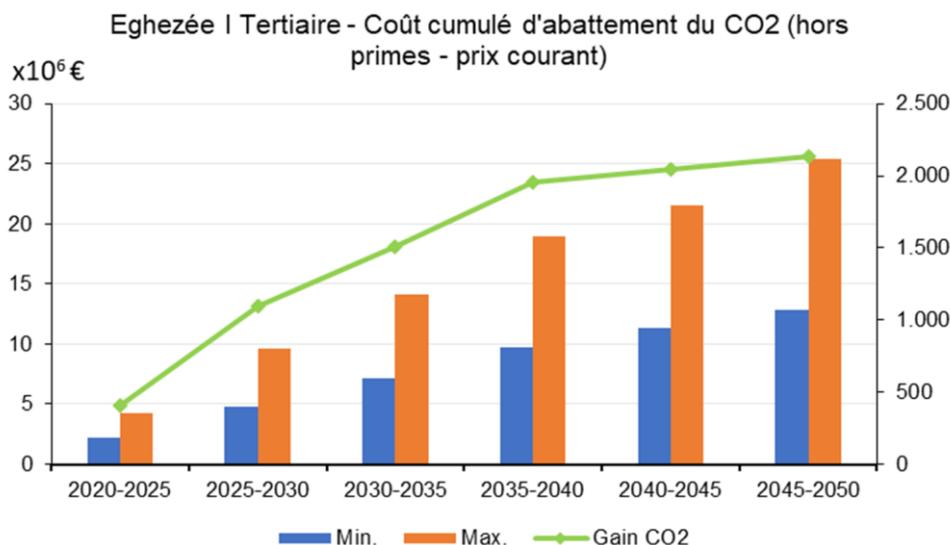


Figure 76: Eghezée I Tertiaire – Coûts des investissements cumulés nécessaires à l'abattement des émissions de CO₂ à l'horizon 2050 (hors primes – prix courant).

7.3.4. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur du transport

Le moteur à explosion est en sursis. D'un côté, l'UE. s'est engagée dans une accélération de la transition vers une mobilité à émissions nulles en imposant une réduction des émissions moyennes des voitures neuves de 55 % à partir de 2030 et de 100 % à partir de 2035 par rapport aux niveaux de 2021. En conséquence, toutes les voitures neuves immatriculées à partir de 2035 seront des véhicules à émissions nulles. De la même manière, l'hydrogène va s'imposer pour le transport lourd. De l'autre, les constructeurs automobiles prennent les devants et annoncent leurs plannings de transition vers le 100 % électrique en Europe. Selon Febiac, la moyenne (théorique) des émissions de

CO₂ des voitures neuves a diminué durant la période 2005-2020 de 30,7%. En 2020, les véhicules hybrides et électriques représentent 14,41% des voitures neuves sur le marché (0,2% en 2006). La technologie électrique s'impose désormais pour remplacer les motorisations essence et diesel.

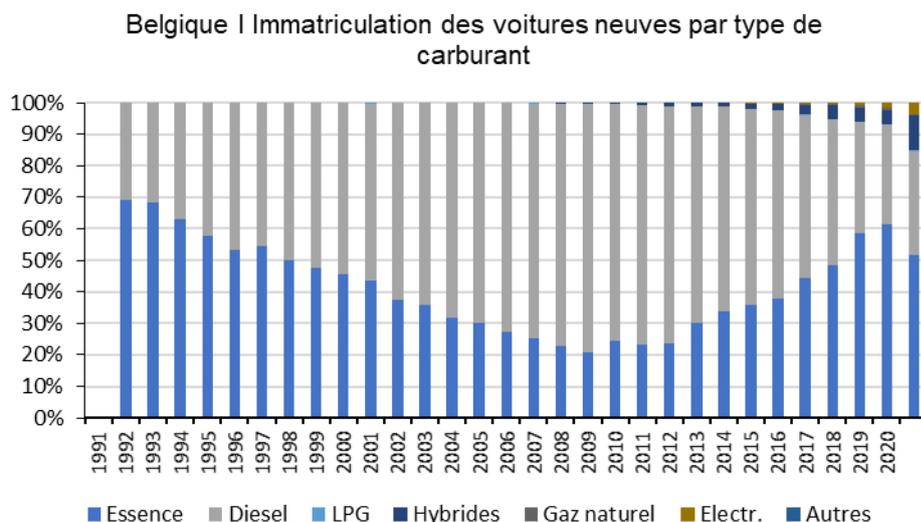


Figure 77: Immatriculation des voitures neuves par type de carburant

Source : SPF Mobilité & Transports - FEBIAC

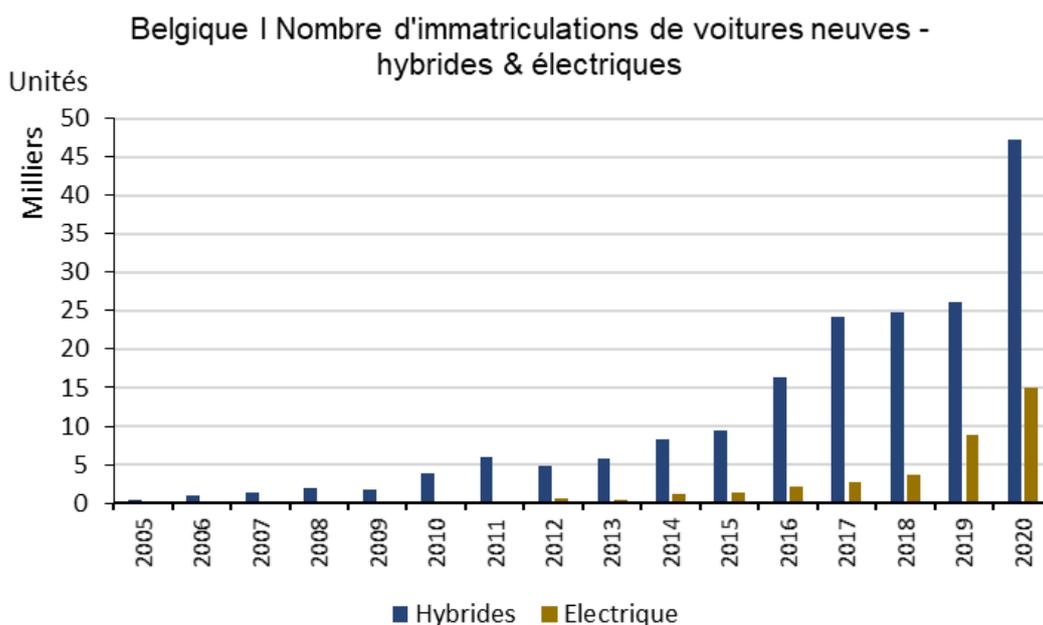


Figure 78: Immatriculation des voitures neuves par type de carburant : hybrides et électriques

Le réseau routier d'Eghezée compte 354 kilomètres de voiries : 8,1 km d'autoroutes (E411), 64,8 km de voiries régionales (N643, N99, N91, N912, etc.) et 281,1 km de voiries communales, 105 km de chemins de remembrement (voirie communale), 9,40 km de RAVeL.

En 2021, près de 12.117 véhicules sont immatriculés sur le territoire. Leur répartition est reprise dans la figure ci-dessous. Pour la mobilité douce, la commune dispose de 128 arrêts de bus du réseau TEC et d'un plan communal de mobilité.

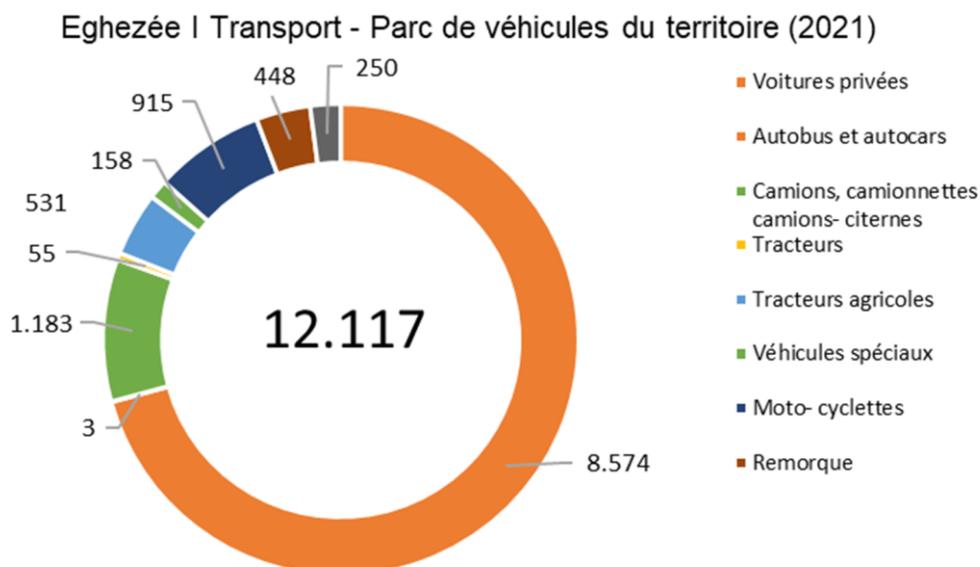


Figure 79: Eghezée | Transport – Ventilation du parc de véhicules du territoire communal
Source : IWEPS

Selon les statistiques les plus récentes, le nombre de kilomètres parcourus en moyenne par voiture en wallonie est de 15.411 km et 7.631 km par habitant⁸⁵.

Les déplacements⁸⁶ peuvent être classifiés en six catégories :

- les navettes « domicile-travail » ;
- les déplacements « domicile-école » ;
- les déplacements « domicile-études » pour les personnes fréquentant les établissements d'éducation supérieure ;
- les déplacements professionnels (« business ») ;
- les déplacements privés pour des motifs autres que ceux énumérés ci-dessus, et sensibles au revenu du ménage, comme p.ex. le shopping, les loisirs;
- les privés réalisés pour des motifs non sensibles au revenu du ménage, comme p.ex. conduire ou aller chercher quelqu'un, les visites à la famille, aller se promener. Les prévisions de croissance de ce type de déplacement sont fortes (+9,3% entre 2015 et 2040)

L'administration communale peut intervenir à des degrés divers sur ces différents segments. La réduction des émissions de CO₂ du secteur du transport dépend des efforts conjugués de plusieurs niveaux de pouvoir parmi lesquels les pouvoirs locaux occupent une place.

a) Scénario BaU

Les données du bilan énergie indique une diminution moyenne de 1,%/an des émissions de CO₂ à partir de 2006. Une rupture par rapport à l'augmentation moyenne annuelle de 1,5% constatée entre 1995 et 2006. Toutefois, l'étude la plus récente du Bureau du Plan qui date de 2017, prévoit qu'après cette réduction des émissions de CO₂ énergétique émises par le transport celles-ci devraient repartir à la hausse jusqu'à remonter à partir de 2020 pour atteindre en 2050, le même niveau qu'en 2005 (dont le niveau est quasi identique à celui de 2006). Dans le cas du scénario BAU, nous considérons que les crises successives ont déplacé le retour à la hausse à partir de 2023. L'évolution de

⁸⁵ Relevé des kilomètres parcourus annuellement par les véhicules belges | SPF Mobilité (belgium.be)

⁸⁶ Le nombre total de déplacements évolue en fonction du nombre moyen de déplacements par personne et de l'évolution des populations concernées : population totale de différentes classes d'âge, population en emploi salarié ou indépendant, population scolaire et population étudiante.

l'amélioration de la performance environnementale des véhicules neufs (+30,7% entre 2006 et 2020) est reprise sur la figure ci-dessous.

Selon le Bureau fédéral du Plan, « en 2030, les émissions se situent encore 5 % sous le niveau de 2005 mais en 2050, elles regagnent ce niveau »⁸⁷. Dans notre scénario, nous considérons une décroissance des émissions jusqu'en 2025, suivie d'une augmentation jusqu'à 2050 vers le niveau des émissions de 2005.

Selon ces hypothèses, durant la période 2006-2030, les émissions rapportées au nombre d'habitant diminueraient de 31% pour atteindre 3,2 tCO₂/hab. en 2050.

Les réductions d'émissions de CO₂ observées durant la période 2006-2025 sont liées à :

- La diminution du nombre de km parcourus
- Le shift modal
- L'amélioration technologique
- L'électrification
- L'utilisation de carburants et d'électricité décarbonés

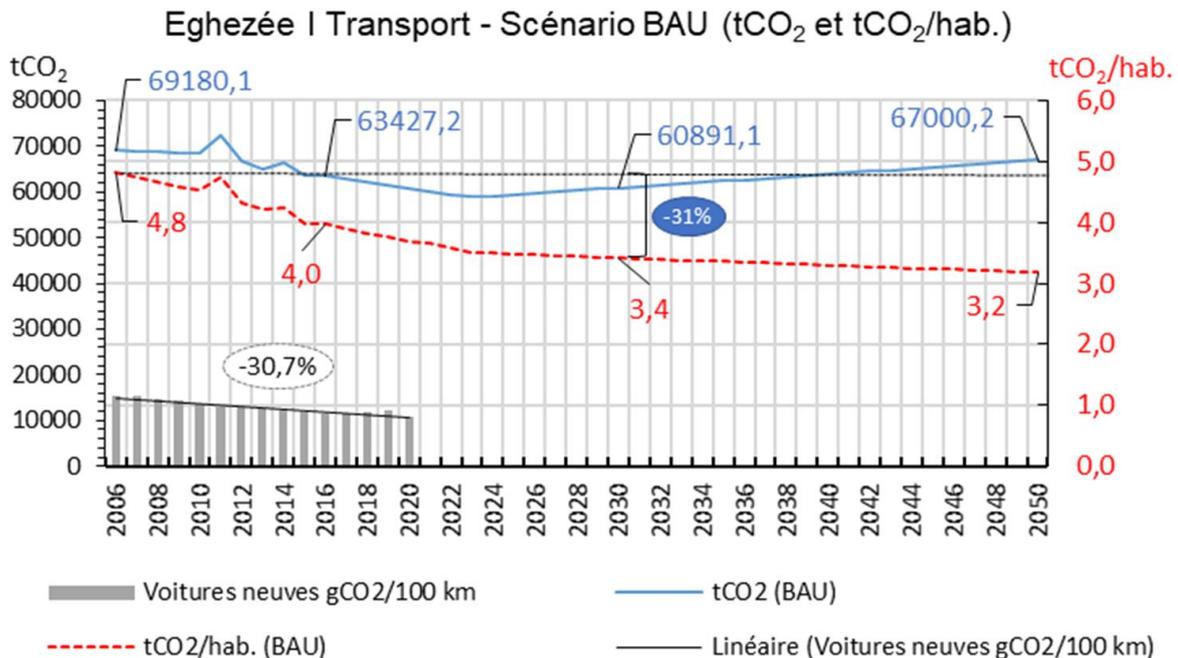


Figure 80: Eghezée I Transport – Scénario BAU - Projection des émissions absolues et spécifiques de CO₂ aux horizons 2030 et 2050

Source des émissions de CO₂ des voitures neuves: Bureau du Plan

b) Scénario volontariste

Nous considérons des émissions nulles à l'horizon 2050 dans ce scénario « volontariste » et, selon une hypothèse simplificatrice, une réduction linéaire des émissions à partir de 2030.

Ainsi, si nous considérons un accroissement de la réduction des émissions à partir de 2025 (effet de l'augmentation du parc de véhicules hybrides/électriques⁸⁸), les émissions spécifiques pourraient diminuées de 45,8% sur la période 2006-2030.

⁸⁷ Le paysage énergétique belge à l'horizon 2050. Perspectives à politique inchangée, Bureau fédéral du Plan, Octobre 2017.

⁸⁸ Le taux de croissance annuel moyen des véhicules électriques sur la période 2011-2020 est de 79 % .

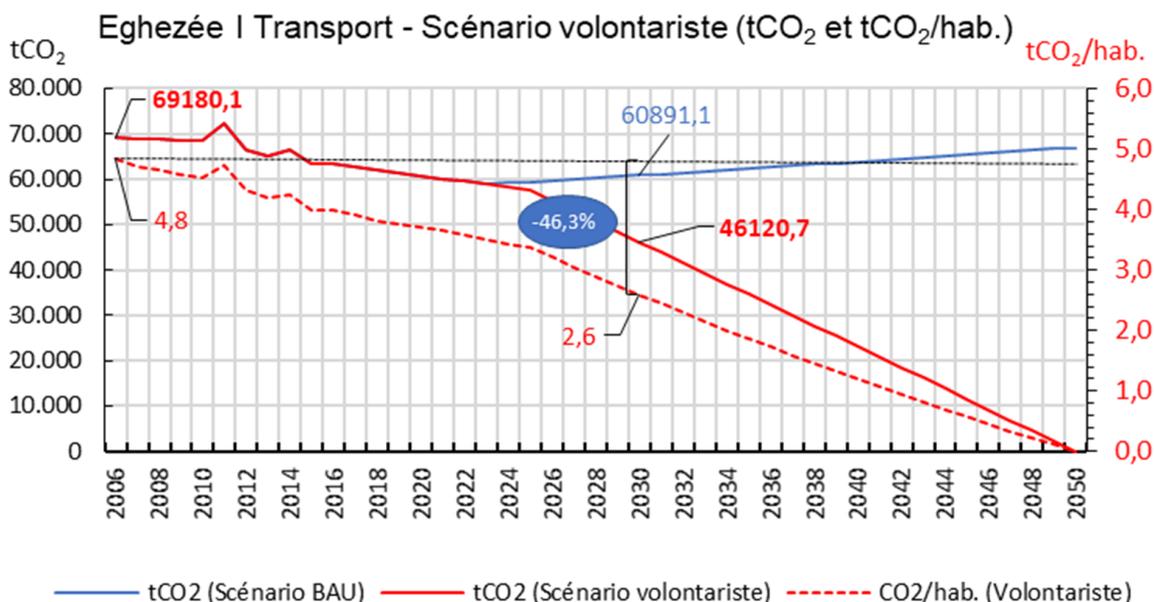


Figure 81: Eghezée | Transport – Scénario volontariste – Evolution des émissions absolues et spécifiques de CO₂ aux horizons 2030 et 205

Quel que soit le scénario (BaU ou Volontariste), les émissions de CO₂ connaissent une chute importante durant la période 2006-2030 : l'une de -31% et l'autre de -46,3%.

L'augmentation du nombre de véhicules électriques et hybrides devraient booster cette réduction des émissions de CO₂. Si nous considérons une consommation de 17 kWh/100km (véhicule électrique Euro6) et 6 l/100 km (véhicule diesel Euro6), un véhicule électrique émet 47 gCO₂/km alors qu'un véhicule diesel en émet 158 grammes/km. Cette augmentation du nombre de véhicules électriques et hybrides en remplacement des moteurs thermiques renforcera la réduction des émissions de CO₂ actuelles.

c) Correction des émissions totales : soustraction des émissions dues au transit des véhicules

Les émissions de CO₂ générées par le transport routier sont évaluées sur base des véh-km par commune (données régionales des comptages sur autoroutes et réseau régional). Ce comptage ne distingue pas les véhicules de transit des véhicules immatriculés sur le territoire communal.

La commune d'Eghezée est traversée non seulement par la E411 mais aussi la N91 qui est un axe structurant qui relie Namur à Hamme-Mille.

Eghezée est fortement impactée par les émissions des véhicules en transit non immatriculés sur le territoire communal. La méthodologie permet de soustraire ces émissions du bilan global. C'est ce que nous estimons ci-dessous. L'estimation a été simplifiée et repose sur les hypothèses reprises dans la figure.

EGHEZEE		
Estimation simplifiée tCO ₂	2006	2016
Emissions totales CO₂	69180,1	63427,2
<i>Autoroute</i>	39592,4	37380,1
<i>Régional</i>	24426,4	21420,7
<i>Communal</i>	5161,3	4626,4
Distance moyenne parcourue par véhicule privé (km/an) <small>(donnée 2008 pour l'année 2006) https://mobilit.belgium.be/fr/</small>	13262	14999
Emissions moy. Voitures neuves (gCO₂/km)	153,5	115,8
Parc véhicules privés Eghezée		
<i>Nombre (données 2010 pour l'année 2006)</i>	7440	8243
<i>% du parc total (2010)</i>	77%	77%
tCO₂ estimées/an	19642,63	18688,87

Sources : SPF Mobilité et Transport

Figure 82 : Transport | estimation des émissions de CO₂ des véhicules immatriculés à Eghezée.

Pour tenir compte des sous-estimations qui sont expliquées dans les commentaires, nous considérons que défalquer du bilan territorial **les émissions du trafic autoroutier est acceptable.**

7.3.5. Objectifs et mesures de réduction dans le secteur agricole

Les émissions de CO₂ du secteur agricole représentent qu'un peu plus de 3% des émissions territoriales. Les réductions d'émissions dans le secteur agricole ont dès lors moins d'impact que celles réalisées dans les autres secteurs (bâtiments et transports en particulier).

Le **gasoil est à l'origine de 98,2%** des émissions de CO₂. Le gasoil est utilisé comme combustible de chauffage, mais aussi en tant que carburant. Il est recommandé pour alimenter différents types d'engins mobiles non routiers :

- les tracteurs ;
- les machines agricoles automotrices comme les moissonneuses, les faucheuses, les ensileuses, etc. ;
- les engins forestiers ;
- les machines de chantier et de travaux publics ;
- les moteurs stationnaires,...

Les émissions de CO₂ ont été réduites de 8,1% en 10 ans (ou de -17,5% tCO₂/hab.). Cette diminution concerne tant les combustibles que l'électricité.

Les engins agricoles sont les principaux consommateurs de carburant de l'exploitation. Ce qui explique la prépondérance de la consommation de gasoil dans la consommation finale totale. Ceci d'autant plus que les cultures sont prédominantes sur le territoire communal. Les statistiques (Statbel) indiquent en 2016, la présence de 513 tracteurs agricoles neufs et d'occasion. Il est vraisemblable que tous ces tracteurs n'aient plus toujours un véritable usage agricole. Le recensement du matériel agricole nous renseigne sur le parc statique, c'est-à-dire, le stock d'engins disponibles pour faire des travaux agricoles. Mais il reflète mal l'image du parc dynamique, constitué des machines réellement utilisées dans les exploitations. En effet, les tracteurs se déprécient lentement.

La mise au rebut d'une machine n'est que rarement associée à la fin de vie du moteur. Généralement, le stock de machines anciennes et de faibles puissances reste peu utilisé. Ce stockage est difficile à apprécier. Le dimensionnement des tracteurs se fait traditionnellement à partir de la puissance nécessaire aux outils de travail du sol, qui requièrent en général la plus grande puissance (le labour, l'arrache, etc.).

Entre 2006 et 2016, le nombre d'exploitations agricoles a diminué, passant de 119 exploitations à 102 exploitations, soit une réduction de 14,3 %. Sur la même période, la SAU (Surface Agricole Utile) a baissé de 6,5%: de 7.746,22 ha en 2006, elle est passée à 7.235,73 ha en 2016. **Cette diminution de SAU est le principal facteur explicatif de la réduction de la consommation de gasoil (-8,1%)**. Rapportée à la SAU, la consommation énergétique est restée relativement stable.

La consommation d'électricité est principalement absorbée par les bâtiments d'élevage (bovins, volailles).

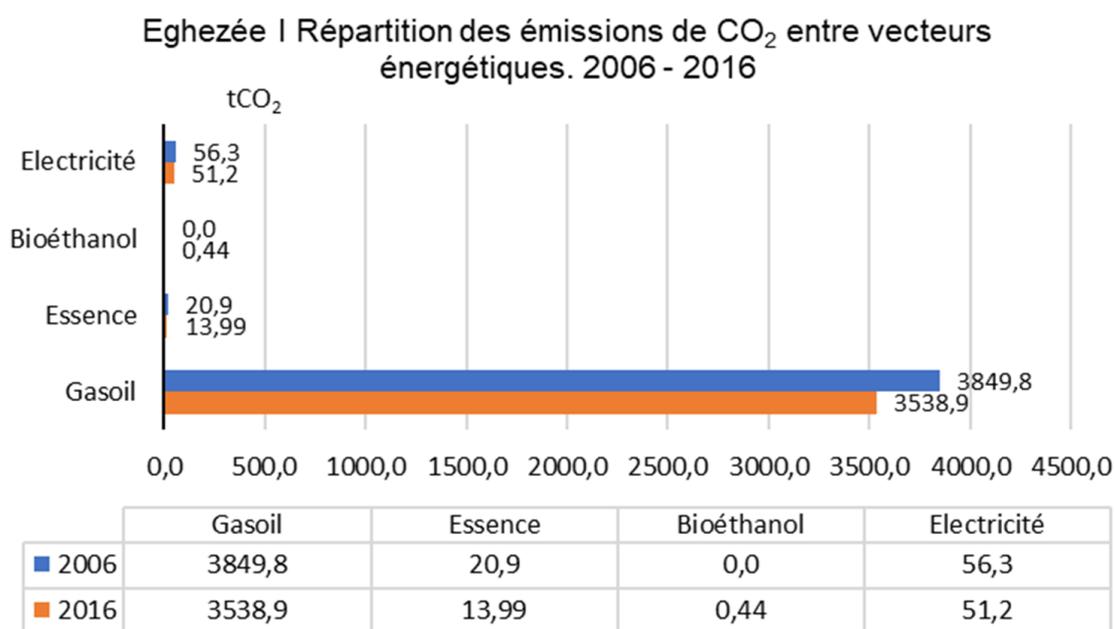


Figure 83: Eghezée | Agriculture – Répartition des émissions de CO₂ entre les vecteurs énergétiques en 2006 et 2016

Les émissions de CO₂ ont diminué de 8,2% en 10 ans. Cette diminution concerne tant les combustibles que l'électricité. Soulignons qu'actuellement 104,2 ha de terres agricoles sont en jachère.

D'ici 2030, faut-il s'attendre à une amélioration des performances énergétiques des tracteurs agricoles ?

Dans les scénarii « BaU » et « volontariste » à l'horizon 2030, nous considérons que le remplacement des tracteurs agricoles neufs et anciens par des tracteurs plus performants devrait permettre une **baisse de 15 % de la consommation de carburant**⁸⁹. A l'horizon 2050, pour la scénario « volontariste », nous considérons un remplacement des carburants fossiles par du biogaz ou autres

⁸⁹ Voir les résultats de l'étude « le potentiel du changement de tracteur ecofuel », Didier DEBROIZE, 2015, Agriculture & Territoire

combustibles décarbonés comme l'hydrogène⁹⁰. Pour les bâtiments, la chaleur et l'électricité devraient être produites par des sources d'énergie renouvelables d'ici 2050.

Le scénario « BaU 2050 » est construit en prenant l'hypothèse d'une consommation énergétique totale constante de 2030 à 2050.

La diminution des émissions spécifiques (tCO₂/hab.) atteint pratiquement 37,1% à l'horizon 2030 tandis que les émissions absolues diminuent de 21,9%. Ensuite, nous considérons une décarbonisation totale de l'énergie à l'horizon 2050 grâce à l'usage de méthane et/ou d'hydrogène pour les véhicules agricoles et de sources d'énergie renouvelables pour le chauffage et la fourniture d'électricité.

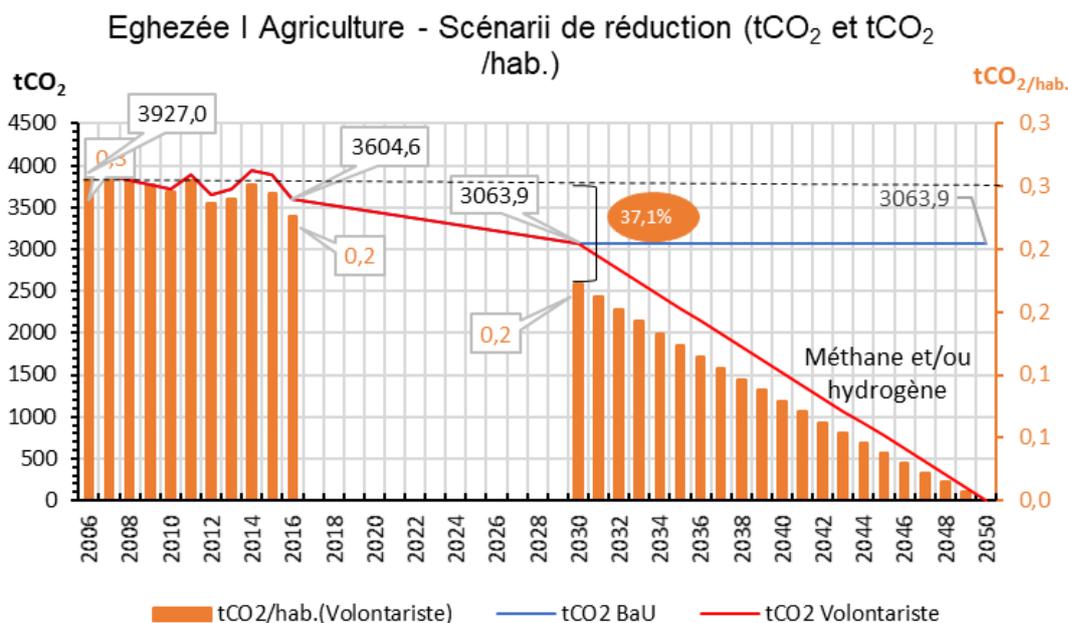


Figure 84: Eghezée | Agriculture - Scénarii de réduction selon scénarii « BaU » et « Volontariste » 2006-2050.

7.3.6. Objectifs et mesures de réduction dans l'industrie

La consommation énergétique de l'industrie (hors ETS – Emission Trading System) a été réduite de moitié en 10 ans (- 49,5%), soit une diminution moyenne annuelle de la consommation de 10,72%/an. Cette diminution concerne tant les combustibles que l'électricité. Les informations disponibles ne permettent pas d'en identifier la cause. Il peut tout aussi bien s'agir d'une diminution de l'activité que d'une amélioration de l'efficacité énergétique.

On considère une hypothèse simplificatrice : l'industrie présente sur le territoire communal maintient sa production après 2016 ainsi que la consommation énergétique correspondante. Dès lors, les émissions liées au secteur industriel diminueraient de 66%/hab.an entre 2006 et 2030 et de 71%/hab.an entre 2006 et 2050.

⁹⁰ Des prototypes de tracteurs fonctionnant à l'hydrogène sont utilisés dans des exploitations agricoles (New Holland, Fendt, etc...). Des réservoirs à hydrogène alimentent une pile à combustible et l'énergie produite est utilisée par deux moteurs électriques (un pour la traction, l'autre pour la prise de force et les auxiliaires).

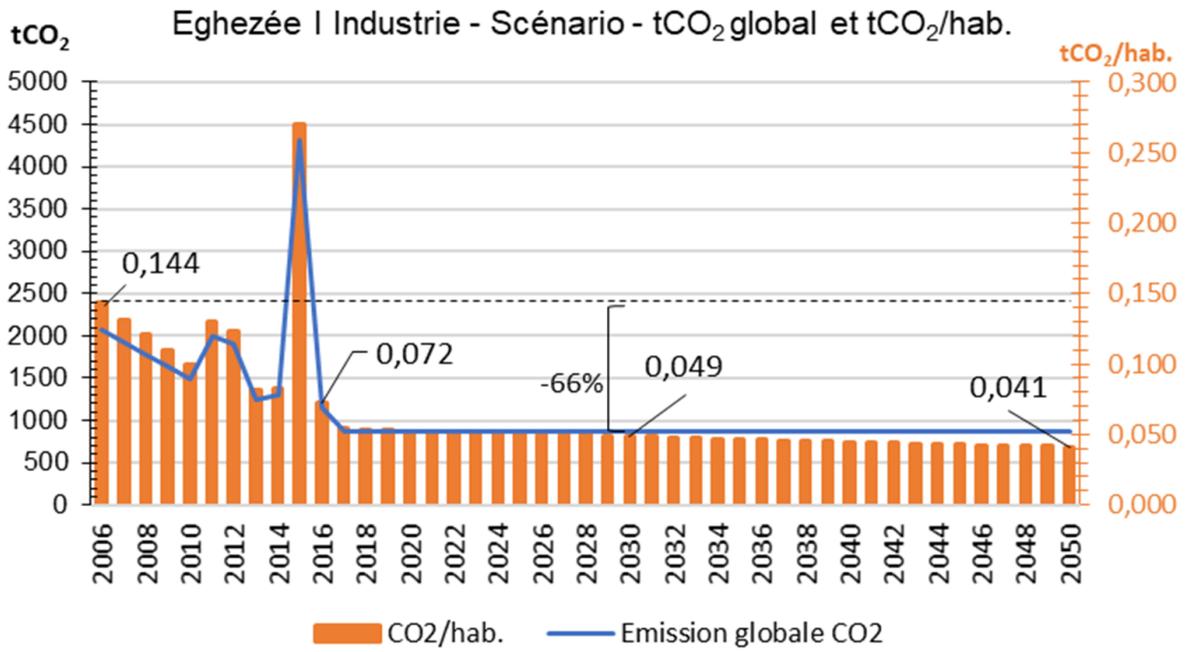


Figure 85: Eghezée I Industrie – Projection des émissions relatives de CO₂ à l'horizon 2050

7.4. Objectifs sectoriels, actions d'atténuation et actions d'adaptation

Les prochaines pages portent sur la présentation des objectifs sectoriels de réduction d'émissions de CO², les actions d'adaptation et les actions d'atténuation pour atteindre ces objectifs ainsi que la budgétisation de ces actions.

Distinguer mesures d'atténuation et mesures d'adaptation

Mesures d'atténuation : stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique – il s'agit d'actions visant à réduire ou limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Mesures d'adaptation : limiter les impacts négatifs du changement climatique et d'en maximiser les effets bénéfiques – il s'agit d'actions visant à réduire les effets du changement climatiques. Ces actions peuvent concerner nos modes d'organisation, la localisation de nos activités et les techniques que nous employons.

Les actions d'atténuation sont au nombre de 22 et concernent les secteurs du logement, du transport, du secteur tertiaire, de l'administration communale.

Les actions d'adaptation sont au nombre de 11 et concernent les secteurs les plus impactés par les effets du changement climatique : les ressources en eau, l'agriculture, l'aménagement du territoire.

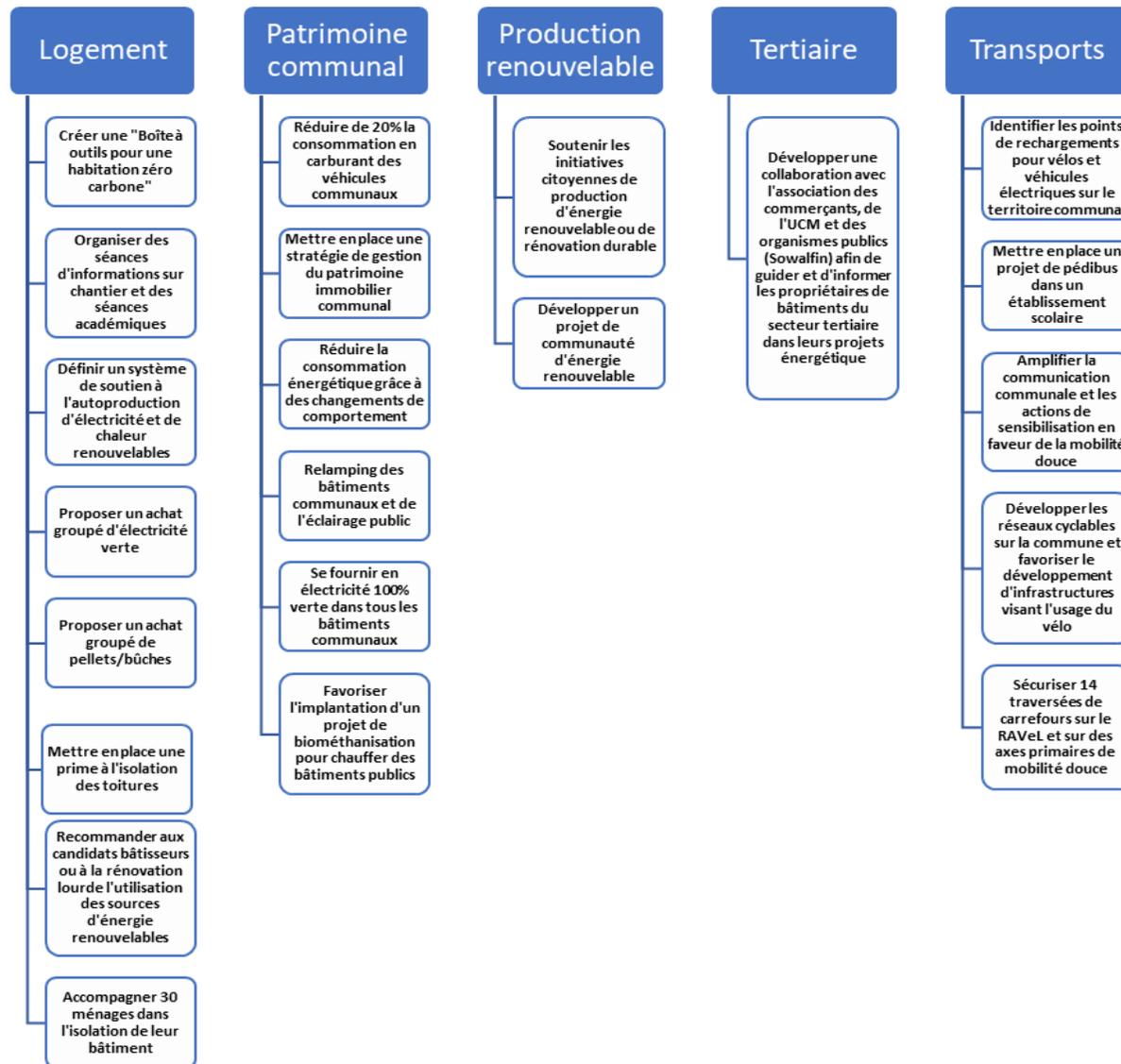
Le caractère évolutif du PAEDC

Il est primordial de tenir compte du fait que ces actions ont un caractère évolutif et que le plan d'action dans son ensemble est amené à évoluer au fur et à mesure du temps. Certaines actions pourraient être supprimées, et d'autres pourraient être ajoutées.

7.4.1. Présentation des objectifs sectoriels

Fiche objectif	Titre de l'objectif	Secteur	Investisseur	Réduction des émissions de (tCO2/an)	Échéance
1	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements	logement	propriétaires de logement	2.567,00	2030
2	Remplacer 982 chaudières existantes par des systèmes plus performants	logement	propriétaires de logement	188,00	2030
3	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	logement	propriétaires de logement	3.504,00	2030
4	Installer des pompes à chaleur dans un logement neuf sur deux	logement	propriétaires de logement	210,00	2030
5	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	production renouvelable	consommateurs final en énergie	2.822,00	2030
6	Tendre vers le label PEB A dans 88 logements lors de leur rénovation	logement	propriétaires de logement	154,36	2030
7	Envisager des (micro-)réseaux chaleurs alimentés en biomasse solide pour les nouveaux lotissements	production renouvelable			2030
8	Isoler les toitures, les façades, les sols de 194 bâtiments et les fenêtres de 36 bâtiments	tertiaire	propriétaires des bâtiments	602,46	2030
9	Remplacer 218 systèmes de chauffe existants par des systèmes plus performants	tertiaire	propriétaires des bâtiments	85,17	2030
10	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments	tertiaire	Administration communale	277,00	2030
11	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	administration communale	Administration communale	287,00	2030
12	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de véhicules propres	transports	Secteur public dont l'administration communale	-	2030

7.4.2. Présentation du plan d'action – actions d'atténuation



Commune de **EGHEZEE**

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N° 1
Objectifs ciblés	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements.	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	A faire

Titre de l'action	Créer une "Boîte à outils pour une habitation zéro carbone"		
Description	<p>Candidats à la rénovation de bâtiments et candidats bâtisseurs Mieux isoler sa maison, l'isoler avec des produits plus naturels, changer sa chaudière pour une autre énergie que le mazout ou le gaz, effectuer l'achat de ses électroménagers en tenant compte de la performance énergétique, devenir autoproduteur d'électricité (photovoltaïque) ou de chaleur (capteurs solaires thermiques, pompes à chaleur, se chauffer au bois), améliorer la performance énergétique de son éclairage, etc. Chacun selon sa situation et son budget, il y a toujours moyen de réduire son empreinte carbone tout en réduisant la facture énergétique du logement. Tout ne se fait pas en un jour et ce n'est pas pour rien qu'on parle de transition énergétique. Chacun peut agir, à son rythme et selon ses moyens. Pour aider les citoyens, l'administration communale mettra à disposition une "boîte à outil", un recueil d'informations par thème qui permet aux citoyens de s'inscrire dans une dynamique de réduction de sa consommation et de sa facture d'énergie tout en réduisant son impact climatique. Diffusion sous forme électronique et papier.</p>		
Remarques	Le coût s'entend comme un coût d'investissement matériel - La première thématique de la boîte à outils sera disponible pour la 01 juin 2023		
Porteur de projet	Service urbanisme et Service Energie/Logement		
Personne de contact	Madame Mayen Hélène		
Partenaires potentiels	Bureau économique de la Province de Namur		
Date de lancement	01-sept-22		
Échéance	01-juin-23		
Estimation du coût			6.000 €
Subside			- €
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	Consommations énergétiques annuelles du secteur résidentiel (SPW-Energie)		

Commune de **EGHEZEE**

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N°	2
Objectifs ciblés	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements.	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets		A faire

Titre de l'action	Organiser des séances d'informations sur chantier et des séances académiques		
Description	Rendre publics les bâtiments publics qui sont exemplaires Accompagner la diffusion de la "boîte à outil" par des séances d'informations des citoyens sur des thématiques précises et opérationnelles: - Comment isoler sa toiture, à quel coût, avec quel matériel, seul ou via une tierce partie, quelles primes? Chauffer son eau sanitaire sans mazout, est ce possible? etc.. Il s'agit aussi d'informer les citoyens aux "bonnes pratiques". Il pourra prendre différentes formes: - séances "académiques"- visites de terrain (chantier en cours ou retour d'expérience pour des installations en fonctionnement) - sensibilisation via les vecteurs d'information de la commune - accompagnement des citoyens. Un planning des séances sera établi par période.		
Remarques			
Porteur de projet	Service communication/Service énergie		
Personne de contact	Madame Hélène Mayen		
Partenaires potentiels	Citoyens, gestionnaire de chantier, guichet énergie, auditeurs, responsables PEB, etc..		
Date de lancement	01-01-23		
Échéance	31-déc-30		
Estimation du coût			7.000 €
Subside			- €
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	4 séances/an		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N°	3
Objectifs ciblés	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	Remplacer 100 systèmes de chauffe existants par des systèmes plus performants	A investiguer	

Titre de l'action	Définir un système de soutien à l'autoproduction d'électricité et de chaleur renouvelables
Description	Qu'il s'agisse de l'électricité d'origine solaire photovoltaïque, de la chaleur ou du froid produit par des pompes à chaleur ou encore du chauffage de l'eau sanitaire grâce à l'utilisation de capteurs solaires thermiques, toutes ces sources participent à l'indépendance énergétique des citoyens et les protègent des fluctuations de prix - et plus particulièrement des hausses tarifaires - des combustibles fossiles et de l'électricité du réseau. Investir dans ces sources d'énergie participent à protéger le revenu disponible des citoyens. Le montant de l'investissement initial reste un frein pour plusieurs citoyens malgré l'octroi d'aides à l'investissement de la région wallonne. L'administration communale analysera la faisabilité de primes complémentaires, le budget alloué, les conditions d'octroi et les sources d'énergie visées.
Remarques	La date de lancement correspond au démarrage de la réflexion dont l'aboutissement/décision est fixée au 31/12/2022
Porteur de projet	Service Energie /Communication
Personne de contact	Madame Hélène Mayen
Partenaires potentiels	
Date de lancement	01-06-22
Échéance	01-déc-22
Estimation du coût	
Subside	
Autres impacts (socio-économique,	
Indicateur de suivi	Nombre d'installations d'autoproduction bénéficiaires

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N°	4
Objectifs ciblés	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030		A faire	

Titre de l'action	Soutien à la mise en place d'achat groupé d'électricité verte		
Description	<p>Accompagnement des organisateurs de l'achat groupé d'électricité verte. Plusieurs voies existent pour réduire sa facture d'énergie: (1) réduire sa consommation (2) investir dans des appareils plus performants (3) autoproduire sa chaleur ou son électricité (4) comparer ses prix périodiquement afin de renouveler son contrat de fourniture ou (5) participer à un achat groupé d'énergie. L'organisation d'un achat groupé vise à proposer aux consommateurs un prix au kWh moins cher. L'achat groupé est intéressant, pour les citoyens qui ne renouvellent pas périodiquement leur contrat de fourniture en mettant en concurrence les fournisseurs. N'oublions pas qu'un intermédiaire, c'est un coût de plus qui sera supporté par le client. La possibilité de réaliser une économie en participant à un achat groupé dépend de la situation spécifique de chaque consommateur individuel. Si la participation à un achat groupé est gratuite pour le consommateur Les indemnités pour l'organisation de l'achat groupé sont généralement facturées aux fournisseurs par les organisateurs. Ce coût sera répercuté indirectement dans le prix de l'énergie fournie. Le montant de ces indemnités doivent faire partie des critères de sélection des organisateurs. Selon une étude de la CREG*, le montant des indemnités pour acquisition varie entre 30 € et 15 €. Les organisateurs facturent entre 20 € et 9 € par indemnité de rétention.</p>		
Remarques			
Porteur de projet	Service Marché Public / Service Environnement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Tiers partie dont le métier est d'organiser des achats groupés		
Date de lancement	01-sept-22		
Échéance	01-juin-22		
Estimation du coût			- €
Subside			- €
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	Nombre de contrats de fournitures vertes signés (information à fournir par le prestataire du service)		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement		Fiche action N°	5
Objectifs ciblés	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	Remplacer 100 systèmes de chauffe existants par des systèmes plus performants	A faire	

Titre de l'action	Soutenir la mise en place d'achat groupé de pellets		
Description	Plusieurs avantages d'achat groupé de pellets: le prix généralement réduit, le fait de privilégier si possible des produits locaux, une meilleure garantie d'obtenir des produits de qualité. Il s'agit aussi d'un gain de temps pour le consommateur qui délègue l'opération d'achat, de mise en concurrence et qui se fera livrer directement à son domicile. Toutefois, l'offre de pellets disponible sur le marché est très large et variée ; avec différents types de granulés de bois et des origines diverses pour le bois. Moyennant les remarques précitées, l'administration communale analysera l'opportunité d'organiser un achat groupé afin de permettre aux citoyens d'accéder à un meilleur prix. Les critères de sélection intégreront la gestion durable des forêts dont proviennent les pellets		
Remarques	L'objectif étant d'être fourni avant les premiers froids		
Porteur de projet	Service Marché Public/Service Environnement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Tiers partie dont le métier est d'organiser les achats groupés		
Date de lancement	01-juil-22		
Échéance	01-sept		
Estimation du coût	- €		
Subside	- €		
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	Nombre de contrats d'approvisionnement signés et quantités globales de pellets commandées (information à fournir par le prestataire du service)		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N°	6
Objectifs ciblés	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements.		A faire	

Titre de l'action	Mise en place d'une prime à l'isolation des toitures		
Description	L'ambition à l'horizon 2030 est de promouvoir l'isolation de toutes les toitures non isolées sur le territoire de la commune. Selon les taux d'isolation estimés à l'échelle nationale il resterait, par extrapolation, 2.254 toitures peu ou pas isolées. Le toit non isolé est responsable d'environ 30 % des déperditions thermiques. Isoler la toiture est donc essentiel. L'administration communale définira un montant de prime complémentaire à celle de la région wallonne afin de faciliter l'isolation des toitures. Cette prime s'inscrit dans une stratégie qui vise à travailler selon un système de phasage afin d'éviter de saupoudrer les moyens disponibles avec une priorité donnée aux toitures d'ici 2030.		
Remarques	Le coût de la mesure sera évalué en 2023 tout comme le nombre de toitures qui bénéficieront du soutien financier		
Porteur de projet	Services Gestion financière - énergie/logement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	-		
Date de lancement	2023		
Échéance	2030		
Estimation du coût	1.750.000 €		
Subside			
Autres impacts (socio-économique, etc...)			
Indicateur de suivi	Nombre de toitures (à définir) /an		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N° 7
Objectifs ciblés	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	Installer des pompes à chaleur dans un nouveau logement sur deux	A faire

Titre de l'action	Recommander aux candidats bâtisseurs ou à la rénovation lourde lors de la procédure d'octroi des permis à utiliser des sources d'énergie renouvelables plutôt que fossiles pour se chauffer ou fournir son électricité.		
Description	<p>Dans une maison Q-ZEN, l'énergie nette requise pour le chauffage est égale ou inférieure à 85 kWh/m². Sauf contre indication de l'analyse de faisabilité, se chauffer au gaz ou au mazout en 2022 dans un logement neuf ou un immeuble à appartements n'est pas durable tant économiquement qu'environnementalement. L'objectif est d'équiper plus de 50% des nouveaux logements en pompes à chaleur électriques (PAC) ou d'autres sources décarbonées d'énergie (Chaudières à pellets, panneaux solaires thermiques) pour chauffer le logement et l'eau sanitaire. L'administration communale qui octroie les permis d'urbanisme est un levier important pour réaliser ces objectifs. Le service d'urbanisme sensibilisera les candidats bâtisseurs aux mesures de réduction de la consommation énergétique suivantes: - les alternatives aux combustibles fossiles pour se chauffer (pompes à chaleur, utilisation de la biomasse solide pour se chauffer, capteurs thermiques pour chauffer l'eau chaude sanitaire) - l'utilisation de panneaux photovoltaïques pour l'autoproduction d'électricité. L'administration communale mènera les actions suivantes : - Maisons unifamiliales : lors de l'octroi du permis d'urbanisme recommander aux candidats bâtisseurs l'usage de sources d'énergie renouvelables (-> remise de " la boîte à outils")</p> <p>Immeubles à appartements: Recommander lors de l'octroi des permis d'urbanisme la mise en place d'unités de production renouvelable d'électricité et de</p>		
Remarques			
Porteur de projet	Service urbanisme et Service Energie/Logement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	-		
Date de lancement	01-01-23		
Échéance	2030		
Estimation du coût	- €		
Subside	- €		
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	% de candidats bâtisseurs ou à la rénovation lourde qui ont été informés		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Logement	57%	Fiche action N°	8
Objectifs ciblés	Isoler 200 toitures, les façades de 182 logements, les fenêtres et les sols de 38 logements.		En cours	

Titre de l'action	Accompagner 30 ménages dans l'isolation de leur bâtiment		
Description	<p>Il s'agit d'accompagner 30 ménages lors de l'ensemble des étapes de leur projet (de la phase d'information et d'élaboration à la phase de réalisation des travaux). Les logements à privilégier sont ceux dont la performance énergétique est très faible (classes F et G du certificat PEB). Sont visés en priorité les ménages à faibles revenus et les propriétaires bailleurs de locataires en situation précaire. Le projet vise à promouvoir une approche de rénovation visant à améliorer la performance énergétique du bâtiment. Les travaux devront être repris du scénario de l'audit du logement conçu par un auditeur agréé PAE2 selon les priorités définies dans ce dernier. Cet audit énergétique détermine des bouquets de travaux et sera entièrement pris en charge (800 à 1.200 €) tout comme l'accompagnement dans la priorisation des travaux et de la mise en place des travaux.</p> <p>Les travaux envisagés viseront l'isolation de l'enveloppe des bâtiments, les systèmes de production de chaleur idéalement verte, la ventilation et/ou le placement de panneaux solaires (photovoltaïques et/ou thermiques)</p>		
Remarques			
Porteur de projet	Service urbanisme & Service Energie/Logement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Guichet de l'énergie de Perwez		
Date de lancement	2022		
Échéance	2024		
Estimation du coût			75.000 €
Subside			60.000 €
Autres impacts (socio-économique,			
Indicateur de suivi	30 logements isolés		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

	Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N°	9
	Objectifs ciblés	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal		A faire	

Titre de l'action	Réduire de 20% la consommation en carburant des véhicules communaux	
Description	L'équipe Climat communale se chargera de la mise en œuvre de cette action. Le but est de sensibiliser davantage les utilisateurs et de leur proposer un challenge de réduction des consommations.	
Remarques	En 2016, les véhicules communaux représentent 23,1% de la consommation énergétique du patrimoine communal. Cette consommation en diminution de 6,6% par rapport à l'année 2006 peut encore être réduite par des actions de modifications de l'utilisation du parc de véhicules.	
Porteur de projet	Service infrastructure	
Personne de contact	A définir	
Partenaires potentiels	-	
Date de lancement	juil-23	
Échéance	juil-25	
Estimation du coût		- €
Subside		- €
Autres impacts (socio-économiques)		
Indicateur de suivi	Consommation annuelle du parc de véhicules	

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N°	10
Objectifs ciblés	Réduire de 30% la consommation en énergie du patrimoine communal		A faire	

Titre de l'action	Mettre en place une stratégie de gestion du patrimoine immobilier communal		
Description	<p>La stratégie moyen terme de gestion des bâtiments permettra d'identifier les bâtiments communaux prioritaires en matière de rénovation énergétique. Cette stratégie devra permettre à la commune de se conformer aux objectifs de la Wallonie dans sa stratégie MT de rénovation énergétique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les bâtiments des administrations centrales – état fédéral et entités fédérées : 2030 - Pour les écoles et les bâtiments administratifs – communes et provinces : 2035 - Pour les autres bâtiments publics et les logements publics : 2040. <p>Quelles étapes?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etablissement d'un cadastre énergétique 2. Réalisation d'audits énergétiques 3. Etablissement d'une comptabilité énergétique et mise en place d'outils de mesurage d'énergie 4. Priorisation des travaux à réaliser sur chaque bâtiment et mise en oeuvre 		
Remarques	Pris en charge financière par la commune de 35.000 €		
Porteur de projet	Services infrastructure/énergie/patrimoine		
Personne de contact	Madame hélène Mayen		
Partenaires potentiels	Projet supracommunal BEP		
Date de lancement	en cours		
Échéance	2024		
Estimation du coût	5.250.000 €		
Subside			
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Mise en place d'une stratégie		

Commune de **EGHEZEE****Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable****Fiche action**

Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N°	11
Objectifs ciblés	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal		A faire	

Titre de l'action	Réduire la consommation énergétique grâce à des changements de comportement		
Description	Cette action vise à réduire la consommation en électricité et en combustibles de chauffage grâce à des changements de comportement, cela passe nécessairement par de la sensibilisation. Priorité pour les batiments les plus grands consommateurs: crèches, écoles,... possibilité de faire appel à des structures d'accompagnement pour parvenir à sensibiliser les publics concernés		
Remarques	mise en œuvre via l'équipe climat communale		
Porteur de projet	Service infrastructure		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Equipe communale "Climat"		
Date de lancement	2023		
Échéance	2030		
Estimation du coût	60.000 €		
Subside			
Autres impacts (socio-é			
Indicateur de suivi	Suivi des données annuelles de consommation des bâtiments		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N° 12
Objectifs ciblés	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal		En cours

Titre de l'action	Relamping des bâtiments communaux et de l'éclairage public		
Description	<p>Projet 1: Amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage publics. ORES est chargé de moderniser le parc d'éclairage public d'Eghezée en passant aux LED. 2022 : 42,1% des luminaires de la commune seront équipés de LED via le remplacement de 505 luminaires supplémentaires. 2023 : 505 luminaires supplémentaires seront équipés de LED. Ce qui signifie que 59,9% de l'ensemble des luminaires de la commune seront équipés de LED.</p> <p>Projet 2: Relamping de l'éclairage des bâtiments communaux. Le potentiel d'économies sera évalué lors des audits énergétiques des bâtiments. Les actions portées sur la limitation de la puissance de l'éclairage existant (luminaire performant) ou encore sur une gestion plus efficace de l'éclairage (gestion horaire, gestion en fonction de l'occupation, mise en place de détecteurs de présence, ...).</p>		
Remarques	Le coût de relamping des bâtiments communaux sera évalué à partir du résultat des audits énergétiques. Pour l'éclairage public: la commune veillera à ce qu'ORES réalise des études d'éclairage (vérifier la nécessité de laisser tant de points d'EP avec le LED)		
Porteur de projet	Service travaux		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	ORES		
Date de lancement	2021		
Échéance	2030		
Estimation du coût	315.000 €		
Subside			
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Economie de consommation réalisée		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N° 13
Objectifs ciblés	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments		A faire

Titre de l'action	Se fournir en électricité 100% verte dans tous les bâtiments communaux		
Description	L'achat d'électricité verte décarbonée auprès des fournisseurs de gaz et d'électricité contribue au développement des énergies renouvelables à l'échelle supralocale. Les fournisseurs ont l'obligation de fournir 30% de contrats verts en 2030. L'achat d'électricité verte permettra ainsi à l'administration communale d'atteindre la neutralité climatique pour sa consommation d'électricité, soit une réduction de 276,7 tCO ₂ sur base de la consommation de 2016.		
Remarques	Cette action ne doit pas empêcher l'administration communale de réduire sa consommation en électricité. Appel d'offre lors de chaque renouvellement de contrat de fourniture d'électricité en intégrant dans les critères de sélection le renting Greenpeace.		
Porteur de projet	Service Finance		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	-		
Date de lancement	2024-2025		
Échéance	2030		
Estimation du coût	- €		
Subside	- €		
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	100% de fourniture d'électricité verte		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Patrimoine communal	70%	Fiche action N° 14
Objectifs ciblés	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments	Mettre en place une installation de biométhanisation avec un réseau de chaleur pour les bâtiments publics	A faire

Titre de l'action	Favoriser l'implantation d'un projet de biométhanisation pour chauffer des bâtiments publics		
Description	Il pourr s'agir de soutenir un projet en interne par la réalisation d'une étude de préfaisabilité et d'étudier les opportunités proposées sur le territoire pour pouvoir profiter d'un réseau de chaleur pour certains batiments communaux		
Remarques	Le projet peut bénéficier d'un subside dans le cadre des appels à projet lancés par le SPW-énergie		
Porteur de projet	Service infrastructure & service environnement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels			
Date de lancement	2024		
Échéance	2030		
Estimation du coût	60.000 €		
Subside			
Autres impacts (socio-économiqu			
Indicateur de suivi	1 étude de faisabilité		

Commune de EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Production renouvelable	-	Fiche action N° 15
Objectifs ciblés	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	A faire

Titre de l'action	Soutenir les initiatives citoyennes de production d'énergie renouvelable ou de rénovation durable		
Description	La commune mettra à disposition ses compétences pour faciliter la concrétisation des projets citoyens. Il peut s'agir par exemple d'amorcer la réflexion avec les citoyens sur la mise en place de leur projet. Le soutien à la rénovation durable peut prendre diverses formes : -soutien à la mise en place d'achats groupés de matériaux durables - l'organisation de sensibilisation/information sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans un bâtiment, etc.		
Remarques			
Porteur de projet	Service Energie/Logement		
Personne de contact	Madame Hélène Mayen		
Partenaires potentiels	-		
Date de lancement	juin-22		
Échéance	2030		
Estimation du coût	0 €		
Subside			
Autres impacts (socio-économique, etc...)			
Indicateur de suivi	Nombre de projets accompagnés		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Production renouvelable		Fiche action N°	16
Objectifs ciblés	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du	Soutenir l'autoproduction d'électricité et de chaleur renouvelables	A faire	

Titre de l'action	Développer un projet de communauté d'énergie renouvelable		
Description	<p>Identifier un projet pilote sur le territoire: la commune organisera une séance d'informations dès la sortie des arrêtes d'exécution.</p> <p>Les communautés d'énergie renouvelable permettent l'autoconsommation collective d'électricité. Ceci permet de s'affranchir de la dimension physique du réseau. Ainsi, tout en mobilisant le réseau public, plusieurs entités (personnes physiques ou morales), au sein d'un périmètre, pourront s'entendre pour mutualiser et synchroniser leur production et consommation électrique.</p>		
Remarques			
Porteur de projet	Service énergie/logement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	A identifier		
Date de lancement	01/01/2023		
Échéance	01/06/2026		
Estimation du coût	- €		
Subside			
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Identification d'un projet		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Tertiaire	86%	Fiche action N°	17
Objectifs ciblés	Isoler les toitures, les façades, les sols de 194 bâtiments et les fenêtres de 36 bâtiments	Remplacer 218 systèmes de chauffe existants par des systèmes plus performants	A faire	

Titre de l'action	Développer une collaboration avec l'association des commerçants, de l'UCM et des organismes publics (Sowalfin) afin de guider et d'informer les propriétaires de bâtiments du secteur tertiaire dans leurs projets énergétiques		
Description	Une collaboration avec les organisations professionnelles est nécessaire afin d'informer, de sensibiliser et d'accompagner les acteurs sectoriels dans leurs projets d'économies d'énergie. Il y va de leur rentabilité et pour les plus énergivores de leur survie. Les leviers d'actions sont diversifiés et ils peuvent être fiscaux, économiques, réglementaires, etc.		
Remarques	Le secteur tertiaire (commerces, banques, bureaux, bâtiments communaux, etc.) représente 8,4% des émissions de CO2 en 2016. En augmentation de 11% par rapport à l'année 2006. Il s'agit d'un secteur où la consommation électrique augmente fortement : +12,9% de 2006 à 2016 (clim, bureautique, ...)		
Porteur de projet	Affaire Economique - Service énergie		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Union des Classes Moyennes, Sowalfin (aides publiques), facilitateurs secteur tertiaire (conseils techniques)		
Date de lancement	sept-22		
Échéance	2030		
Estimation du coût			0 €
Subside			0 €
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Nombre d'entreprises sensibilisées		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Transport	79%	Fiche action N° 18
Objectifs ciblés	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus		En cours

Titre de l'action	Identifier les points de rechargements pour vélos et véhicules électriques sur le territoire communal		
Description	Projet de la Wallonie de mettre à disposition des bornes payantes pour les citoyens - un inventaire a été réalisé par l'administration communale et le BEP. Prochaines étapes sont prises en charge par la Wallonie. La mise en place d'un réseau cohérent et non anarchique tant pour les vélos que les véhicules doit faire l'objet d'un suivi, d'une cartographie et d'éventuelles corrections. L'administration communale souhaite principalement privilégier le développement des bornes vélos pour favoriser la mobilité douce et réduire l'usage des véhicules individuels.		
Remarques	L'objectif de la Wallonie est de déployer 12.000 points de recharge publics pour les véhicules électriques d'ici 2025. Ce réseau viendra compléter le réseau de rechargement développé par des initiatives privées. Certaines études indiquent que 15% des rechargements seront effectués en dehors des domiciles des utilisateurs ou de leur lieu de travail qui représenteront quant à eux 85% des rechargements.		
Porteur de projet	Service Mobilité/Service environnement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels			
Date de lancement	2023		
Échéance	2030		
Estimation du coût			- €
Subside			- €
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Nombre de recharges/véhicule électrique ou vélo électrique		

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Transport	79%	Fiche action N°	19
Objectifs ciblés	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres		A faire	

Titre de l'action	Mettre en place un projet de pédibus dans un établissement scolaire		
Description	<p>Le pédibus est un système d'accompagnement des enfants à pied vers l'école sous la surveillance d'adultes formés. Il s'agit d'un ramassage scolaire pédestre sans moteur et sans combustibles fossiles. Il requiert des adultes accompagnateurs, des lignes, des arrêts, un horaire.</p> <p>Que ce soit pour se rendre à l'école ou en revenir. Le pédibus diffère du rang piéton. Dans ce cadre, un groupe d'élèves accompagnés d'un adulte partent tous ensemble d'un lieu de rassemblement et vont directement, sans arrêt, vers l'école. La Wallonie a édité un guide pour mettre en place un pédibus. 7 étapes sont proposées:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identification et information des acteurs -Réalisation d'un état des lieux -Promotion du projet -Mise en place du Pédibus -Formation et vérification -Lancement du Pédibus -Évaluation 		
Remarques			
Porteur de projet	Service mobilité/Enseignement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels	Ecoles		
Date de lancement	2023		
Échéance	2030		
Estimation du coût	2.500 €		
Subside	- €		
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Taux de participation (nombre d'élèves qui participent au pédibus/nombre total d'élèves de l'établissement)		

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

	Secteur	Transport	79%	Fiche action N°	20
	Objectifs ciblés	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres		En cours	

Titre de l'action	Amplifier la communication communale et les actions de sensibilisation en faveur de la mobilité douce	
Description	Organiser un challenge covoiturage inter-écoles et avec l'administration communale, favoriser l'utilisation des outils de covoiturage mis à disposition des citoyens (carpool, blablacar, etc.), remettre en place la "Journée de la mobilité", Brevet du cycliste: donner aux enfants les connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour se sentir à l'aise à vélo en rue, testing vélo électrique : proposer de tester pendant 3 mois un vélo à assistance électrique afin de l'utiliser au quotidien et d'en découvrir ses nombreux avantages. A la fin de l'expérience, il est proposé d'acheter le vélo testé, créer des ateliers pour apprendre à réparer les vélos	
Remarques	faire appel à des associations de sensibilisation pour l'organisation de ces différentes actions de sensibilisation	
Porteur de projet	Service mobilité/service énergie	
Personne de contact		
Partenaires potentiels	associations mobilité douce	
Date de lancement	2023	
Échéance	2030	
Estimation du coût	175.000 €	
Subside		
Autres impacts (socio-économique)		
Indicateur de suivi	nombre de participants aux différentes actions proposées	

Commune de

EGHEZEE

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Fiche action

Secteur	Transport	79%	Fiche action N°	21
Objectifs ciblés	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres		En cours	

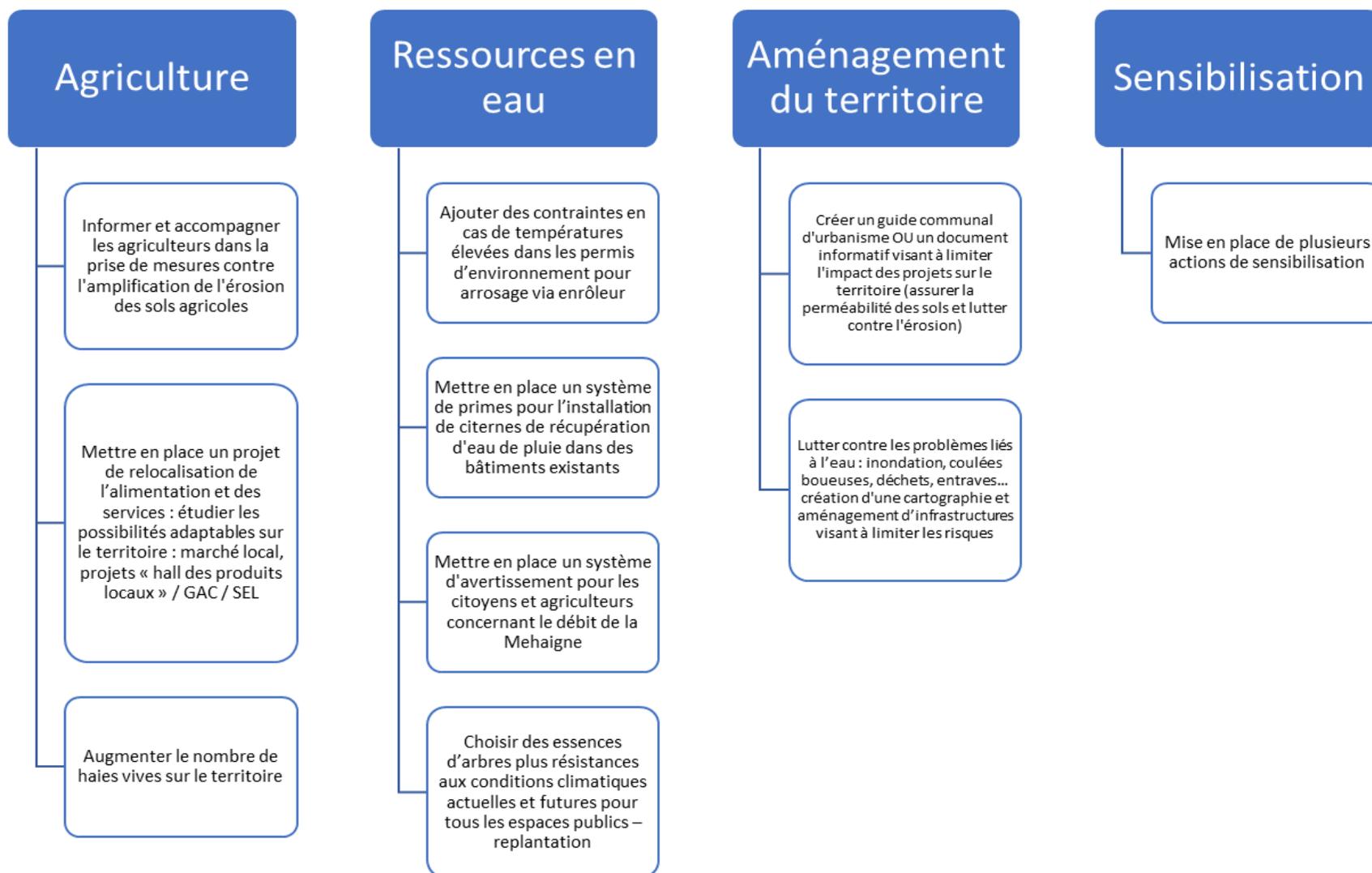
Titre de l'action	Développer les réseaux cyclables sur la commune et favoriser le développement d'infrastructures visant l'usage du vélo		
Description	Investissements dans divers projets visant à déployer un réseau cyclable cohérent sur le territoire communal, comme étudié dans le Plan Communal de Mobilité. Répondre aux appels à projets visant la réalisation de ces projets. Adapter les infrastructures et les sécuriser pour favoriser l'usage du vélo (notamment par la sécurisation des carrefours empruntés par des vélos et des véhicules rapides) - POLLEC 2020 et 2021: placement d'éclairage public intelligent aux différents carrefours du ravel et à différents carrefours de la commune traversés par des axes de mobilité structurants		
Remarques	Coûts à estimer		
Porteur de projet	Service mobilité/Service environnement		
Personne de contact			
Partenaires potentiels			
Date de lancement	en cours		
Échéance	2030		
Estimation du coût	1.750.000 €		
Subside	500.000 €		
Autres impacts (socio-économique)			
Indicateur de suivi	Taux de mise en œuvre du plan de mobilité communal - nombre de kilomètres de pistes cyclables		

Commune de **EGHEZEE****Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable****Fiche action**

Secteur	Transport	79%	Fiche action N° 22
Objectifs ciblés	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue des modes de déplacements plus propres		En cours

Titre de l'action	Sécuriser 14 traversées de carrefours sur le RAVeL et sur des axes primaires de mobilité douce		
Description	Installation d'éclairage intelligent sur 14 traversées de carrefours. Ces investissements sont centrés sur le RAVeL 142 Namur-Hoegaarden et sur d'autres axes de mobilité. Le RAVeL profite déjà d'une fréquentation en mobilité douce assez importante, une sécurisation des différentes traversées de voiries est donc nécessaire. Le RAVeL traverse notamment les villages de Noville-sur-Mehaigne, le centre d'Eghezée : son centre sportif, ses commerces, ses écoles, mais aussi les villages de Longchamps, Leuze et Warêt la-Chaussée. Carrefour Rue du Buisson – RAVeL à Leuze, Carrefour Rue des Coquelicots – RAVeL à Leuze, Carrefour Route de Ramillies / Chaussée Romaine – entre Taviers et Ramillies, Carrefour Chaussée de Louvain/ Chaussée Romaine, Carrefour Rue de la Marka – RAVeL à Eghezée		
Remarques			
Porteur de projet	Service énergie/Service mobilité		
Personne de contact	Madame Hélène Mayen		
Partenaires potentiels	ORES, SPW Mobilité (Gestion Routes et RAVeL)		
Date de lancement	avr-21		
Échéance	juin-22		
Estimation du coût			111.889 €
Subside			147.863 €
Autres impacts (socio-économiqu			
Indicateur de suivi	Sécurisation des 14 traversées		

7.4.3. Présentation du plan d'action – actions d'adaptation



7.4.4. Présentation du budget

7.4.4.1 Budget global estimé et répartition selon les objectifs

BUDGET DE REDUCTION DE 40% DES EMISSIONS DE CO2/HAB. D'ICI 2030	
Secteur	Investissement (estimation 06/2022)
Logements	44.800.000 €
Tertiaire	3.792.800 €
Agriculture	non précisé (privé)
Industrie	non précisé (privé)
Transport	non précisé (privé)
Administration communale⁽¹⁾ - Atténuation	9.502.390 €
Administration communale⁽¹⁾ - Adaptation	927.500 €
Production renouvelable	12.437.000 €
Total	71.459.690 €

(1) intervention financière globale pour patrimoine communal et dans les autres secteurs.

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

Fiche objectif	Titre de l'objectif	Secteur	Investisseur	Coût
1	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements.	Logement	Propriétaires des logements	29.000.000 €
2	Remplacer 982 chaudières existantes par des systèmes plus performants	Logement	Propriétaire du logement	7.200.000 €
3	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	Production renouvelable	Propriétaire du logement	10.500.000 €
4	Installer des pompes à chaleur dans un logement neuf sur deux	Production renouvelable	Propriétaire du logement	1.937.000 €
5	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	Production renouvelable	Consommateur final en énergie	0 €
6	Tendre vers le label PEB A dans 88 logements lors de la rénovation	Logement	Propriétaire du logement	8.600.000 €
7	Envisager des (micro-)réseaux chaleurs alimentés en biomasse solide pour les nouveaux lotissements	Production renouvelable	0	- €
8	Isoler les toitures, les façades, les sols de 194 bâtiments et les fenêtres de 36 bâtiments	Tertiaire	Propriétaire des bâtiments	1.700.000 €
9	Remplacer 218 systèmes de chauffe existants par des systèmes plus performants	Tertiaire	Propriétaire des bâtiments	2.092.800 €
10	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments	Patrimoine communal	Administration communale	0 €
11	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	Patrimoine communal	Administration communale	5.250.000 €
12	Mettre en place une installation de biométhanisation avec un réseau de chaleur pour les bâtiments publics	Patrimoine communal	A définir	2.000.000 €
13	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de véhicules propres	Transport	Secteur public dont l'administration communale	- €

7.4.4.2. Intervention financière de l'AC - actions d'atténuation

Numéro d'action	Titre de l'action	Secteur	Porteur de projet	Objectif concerné	projet one shot ou MT	Coût global (sur 7 ans)	budget récurrent / annuel?	si projet existant: montant actuel alloué par an	Subside
1	Créer une "Boîte à outils pour une habitation zéro carbone"	Logement	Service urbanisme et Service Energie/Logement	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements	one shot	6.000 €	non		possible - en fonction des opportunités
2	Organiser des séances d'informations sur chantier et des séances académiques	Logement	Service communication/Service énergie	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements	MT	7.000 €	1.000 €		possible - en fonction des opportunités
3	Définir un système de soutien à l'autoproduction d'électricité et de chaleur renouvelables	Logement	Service Energie /Communication	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	MT	?			possible - en fonction des opportunités
4	Proposer un achat groupé d'électricité verte	Logement	Service Marché Public / Service Environnement	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	MT	- €			- €
5	Proposer un achat groupé de pellets/bûches	Logement	Service Marché Public/Service Environnement	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	MT	- €			- €

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

Numéro d'action	Titre de l'action	Secteur	Porteur de projet	Objectif concerné	projet one shot ou MT	Coût global (sur 7 ans)	budget récurrent / annuel?	si projet existant: montant actuel alloué par an	Subside
6	Mettre en place une prime à l'isolation des toitures	Logement	Services Gestion financière - énergie/logement	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements	MT	1.750.000 €	250.000 €		- €
7	Recommander aux candidats bâtisseurs ou à la rénovation lourde l'utilisation des sources d'énergie renouvelables plutôt que fossiles pour se chauffer ou fournir son électricité	Logement	Service urbanisme et Service Energie/Logement	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	MT	- €			- €
8	Accompagner 30 ménages dans l'isolation de leur bâtiment	Logement	Service urbanisme & Service Energie/Logement	Isoler 2.000 toitures, les façades de 1.820 logements, les fenêtres et les sols de 380 logements	one shot	15.000 €	non		60.000 €
9	Réduire de 20% la consommation en carburant des véhicules communaux	Patrimoine communal	Service infrastructure	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	MT	- €			possible - en fonction des opportunités
10	Mettre en place une stratégie de gestion du patrimoine immobilier communal	Patrimoine communal	Services infrastructure/énergie/patrimoine	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	MT	5.250.000 €	750.000 €	500.000 €	divers subsides: UREBA, rénovation énergétique, PIC,...

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

Numéro d'action	Titre de l'action	Secteur	Porteur de projet	Objectif concerné	projet one shot ou MT	Coût global (sur 7 ans)	budget récurrent / annuel?	si projet existant: montant actuel alloué par an	Subside
11	Réduire la consommation énergétique grâce à des changements de comportement	Patrimoine communal	Service infrastructure	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	one shot	60.000 €			possible - en fonction des opportunités
12	Relamping des bâtiments communaux et de l'éclairage public	Patrimoine communal	Service Finance	Réduire de 40% la consommation en énergie du patrimoine communal	MT	315.000 €	EP: 30000€ par an + batiments: 15000€ par an	40.000 €	- €
13	Se fournir en électricité 100% verte dans tous les bâtiments communaux	Patrimoine communal	Service Finance	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments	MT	- €			- €
14	Favoriser l'implantation d'un projet de biométhanisation pour chauffer des bâtiments publics	Patrimoine communal	Service infrastructure & service environnement	Atteindre 100% d'approvisionnement en électricité verte des bâtiments	MT	60.000 €			possible - en fonction des opportunités
15	Soutenir les initiatives citoyennes de production d'énergie renouvelable ou de rénovation durable	Production renouvelable	Service Energie/Logement	Atteindre 30% de contrats de fourniture d'électricité verte d'ici 2030	MT	0 €			- €
16	Développer un projet de communauté d'énergie renouvelable	Production renouvelable	Service énergie/logement	Installer 1.500 installations solaires photovoltaïques, 356 installations solaires thermiques et 541 chauffages d'appoint fonctionnant avec du bois/pellets	MT	- €			possible - en fonction des opportunités
17	Développer une collaboration avec l'association des commerçants, de l'UCM et des organismes publics (Sowalfin) afin de guider et d'informer les propriétaires de bâtiments du secteur tertiaire dans leurs projets énergétique	Tertiaire	Affaire Economique - Service énergie	Isoler les toitures, les façades, les sols de 194 bâtiments et les fenêtres de 36 bâtiments	MT	0 €			possible - en fonction des opportunités

Plan d'Action en faveur de l'Energie durable et du Climat

Numéro d'action	Titre de l'action	Secteur	Porteur de projet	Objectif concerné	projet one shot ou MT	Coût global (sur 7 ans)	budget récurrent / annuel?	si projet existant: montant actuel alloué par an	Subside
18	Identifier les points de rechargements pour vélos et véhicules électriques sur le territoire communal	Transport	Service Mobilité/Service environnement	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres	one shot	- €	non		- €
19	Mettre en place un projet de pédibus dans un établissement scolaire	Transport	Service mobilité/Enseignement	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres	one shot	2.500 €			possible - en fonction des opportunités
20	Amplifier la communication communale et les actions de sensibilisation en faveur de la mobilité douce	Transport	Service mobilité/service énergie	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres	MT	175.000 €	25.000 €	20.000 €	possible - en fonction des opportunités
21	Développer les réseaux cyclables sur la commune et favoriser le développement d'infrastructures visant l'usage du vélo	Transport	Service mobilité/Service environnement	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres	MT	1.750.000 €	250.000 €	200.000 €	500.000 €
22	Sécuriser 14 traversées de carrefours sur le RAVeL et sur des axes primaires de mobilité douce	Transport	Service énergie/Service mobilité	Créer des conditions qui encouragent une utilisation accrue de modes de déplacements plus propres	one shot	111.889 €	non		147.863 €

TOTAL	sur 7 ans	annuellement	cout actuel
	9.502.390 €	1.321.000 €	760.000 €

7.4.4.3. Intervention financière de l'AC – actions d'adaptation

ACTIONS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE				
Numéro d'action	Titre de l'action	Domaine concerné	Porteur de projet	Coût global (sur 7 ans)
1	Ajouter des contraintes en cas de températures élevées dans les permis d'environnement pour arrosage via enrôleur	ressources en eau	Service environnement	- €
2	Mettre en place un système de primes pour l'installation de citernes de récupération d'eau de pluie dans des bâtiments existants	ressources en eau	Service environnement	87.500 €
3	Mettre en place un système d'avertissement pour les citoyens et agriculteurs concernant le débit de la Meuhaigne	ressources en eau	Service environnement	- €
4	Informier et accompagner les agriculteurs dans la prise de mesures contre l'amplification de l'érosion des sols agricoles	agriculture	Service environnement	10.000 €
5	Mettre en place un projet de relocalisation de l'alimentation et des services : étudier les possibilités adaptables sur le territoire : marché local, projets « hall des produits locaux » / GAC / SEL	agriculture	Service environnement	30.000 €
6	Créer un guide communal d'urbanisme OU un document informatif visant à limiter l'impact des projets sur le territoire (assurer la perméabilité des sols et lutter contre l'érosion)	aménagement du territoire	Service environnement	- €
7	Limiter le nombre de distributions de sacs PMC gratuits à 1 par an ou passer par un système de bons pour aller chercher des rouleaux gratuits dans les grandes surfaces	autres	Service environnement	- €
8	Lutter contre les problèmes liés à l'eau : inondation, coulées boueuses, déchets, entraves... création d'une cartographie et aménagement d'infrastructures visant à limiter les risques	aménagement du territoire / ressources en eau	Service environnement	630.000 €
9	Choisir des essences d'arbres plus résistantes aux conditions climatiques actuelles et futures pour tous les espaces publics - replantation	ressources en eau	Service environnement	70.000 €
10	Augmenter le nombre de haies vives sur le territoire	ressources en eau/agriculture	Service environnement	30.000 €
11	Mise en place de plusieurs actions de sensibilisation	autres	Agenda 21 / Service environnement	70.000 €
				sur 7 ans
				927.500 €