



Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat (PAEDC)

Ville de Wavre

22 novembre 2022



Rapport rédigé par le service de Planification stratégique et durable, en collaboration avec la cellule de participation citoyenne – Ville de Wavre

Auteurs : Mathilde Claes, Gilles Tinant, Amandine Caprasse

Table des matières

Liste des abréviations.....	3
Glossaire	4
Première partie : Introduction	7
I. Cadre de l’analyse	7
II. Objectifs de travail.....	7
III. Philosophie de travail	8
IV. Plan	9
Deuxième partie : Contexte	10
I. Le climat : de Kyoto au PAEDC (de l’international au local)	10
II. Engagement politique de la Ville de Wavre.....	11
III. Appel à projet POLLEC.....	12
IV. Etapes clés d’un PAEDC	12
Troisième partie : Diagnostic.....	13
Introduction : Grandeurs et unités de base	13
Hypothèses de travail	13
Les volets du diagnostic.....	14
I. Analyse socio-économique.....	15
II. Inventaire de référence des émissions de CO ₂ (IRE)	23
III. Risques et vulnérabilités du territoire face au changement climatique	28
IV. Potentiel de développement des énergies renouvelables	40
V. Parties prenantes	44
VI. Etat des lieux et analyse SWOT	46
Quatrième partie : dynamique participative	52
I. La dynamique participative dans le cadre du PAEDC	52
II. Le Comité de pilotage (COFIL)	53
Cinquième partie : Vision et ambitions	62
I. Vision	62
II. Ambition.....	62
Sixième partie : Plan d’actions	63
I. Regroupement thématique	63
II. Objectifs sectoriels et mesures	67
III. Plan d’actions.....	73
Septième partie : Conclusions	77
Bibliographie	78
Annexes	80

Liste des abréviations

PAEDC	PLAN D' ACTIONS EN FAVEUR DE L' ENERGIE DURABLE ET DU CLIMAT
POLLEC	POLITIQUE LOCALE ENERGIE CLIMAT
AWAC	AGENCE WALLONNE DE L' AIR ET DU CLIMAT
SER	SOURCES D' ENERGIES RENOUVELABLES
CDM	CONVENTION DES MAIRES
REW	RÉSEAU D' ÉNERGIES DE WAVRE
GES	GAZ A EFFET DE SERRE
GRD	GESTIONNAIRE DE RÉSEAU DE DISTRIBUTION
PCS	PLAN DE COHÉSION SOCIALE
PST	PLAN STRATÉGIQUE TRANSVERSAL
PCM	PLAN COMMUNAL DE MOBILITÉ
SDC	SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT COMMUNAL
DPG	DÉCLARATION POLITIQUE GÉNÉRALE
PIC	PLAN D' INVESTISSEMENT COMMUNAL
PIWACY	PLAN D' INVESTISSEMENT WALLONIE CYCLABLE
PIMACI	PLAN D' INVESTISSEMENT MOBILITÉ ACTIVE COMMUNAL ET INTERMODALITÉ
SGIB	SITE DE GRAND INTÉRÊT BIOLOGIQUE
CRDG	CONTRAT RIVIÈRE DYLE-GETTE
IRE	INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE DES ÉMISSIONS

Glossaire

Accord de Paris

L'Accord de Paris est un traité international juridiquement contraignant sur les changements climatiques. Il a été adopté par 196 Parties de la COP 21 à Paris, le 12 décembre 2015. Son objectif est de limiter le réchauffement climatique à un niveau bien inférieur à 2°C (de préférence à 1.5°C) par rapport aux niveaux préindustriels.

Atténuation

Intervention humaine visant à réduire ou à favoriser la réduction des sources d'émissions de gaz à effet de serre.¹

Adaptation

Processus d'adaptation au changement climatique actuel ou attendu et à ses effets. Dans les systèmes humains, l'adaptation vise à atténuer ou à éviter les conséquences néfastes ou à exploiter les opportunités. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'ajustement au climat attendu et à ses effets.

Energie Commune (ex APERe)

Reconnue en tant qu'organisme d'éducation permanente, Energie Commune mène une action d'éducation et de conseil sur base de projets et d'activités de terrain autour de quatre axes : Citoyen, Communauté, Territoire et Ecole.

COP

La Conférence des Parties est l'organe décisionnel suprême de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC / UNFCCC). Tous les États (Parties) de la Convention sont représentés à la COP, où ils examinent l'application de la Convention et de tout autre instrument juridique qu'elle adopte et prennent les décisions nécessaires pour promouvoir l'application effective de la CCNUCC, y compris les dispositions institutionnelles et administratives.

CO₂

Le dioxyde de carbone est un gaz incolore, inerte. Il est un élément crucial du cycle du carbone sur la planète. Il est un des gaz les plus prépondérants dans l'atmosphère et participe activement à la respiration des êtres vivants et la photosynthèse des plantes. En cas de surabondance dans l'atmosphère, il a un effet néfaste sur l'environnement. Il est produit lors de divers processus de combustion.

Degrés-jours

La notion de degré-jour permet d'évaluer la rigueur de la saison de chauffe. Il est donc ainsi possible de comparer les besoins de chaleur de différents bâtiments ou d'un même bâtiment à diverses périodes, en s'affranchissant des variations dues au lieu et au moment, et par conséquent des variations météorologiques.

Développement durable

Le développement durable est un mode d'organisation de la société visant à répondre le plus efficacement possible aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations

¹ Plan national d'adaptation pour la Belgique, (2017-2020)

futures de répondre aux leurs. Aujourd'hui, cette transition vers un modèle plus durable est indispensable pour vivre dans un monde plus équitable et préserver notre planète et ses ressources naturelles.

GES (Gaz à Effet de Serre)

Composants gazeux qui retiennent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l'effet de serre.

GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)

Organisme intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'Organisation des Nations unies (ONU). Il regroupe actuellement 196 Etats. Il a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les risques liés au réchauffement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation.

Mobipôle

Lieu de rencontre de différentes offres et infrastructures de mobilité. Il peut prendre plusieurs formes et est dimensionné selon le contexte local ; parkings de covoiturage, voitures partagées, stations de rechargement de véhicules, abris sécurisés, locations de vélos font partie de l'offre d'un mobipôle.

Mobipoint

C'est l'équivalent du mobipôle mais en zones denses / urbaines.

Mindmap

Une mindmap est la représentation visuelle d'idées et d'informations sous forme de schémas appelés mindmaps. Une Mindmap se compose d'un sujet central, de sujets principaux et secondaires reliés par des branches. Les idées s'expriment avec des mots clés et codes visuels associés : images, formes, couleurs, etc.

Multimodalité

Correspond à la présence de différents modes de transport entre deux lieux. Elle désigne l'utilisation de modes de transport différents pour aller d'un point A à un point B, comme par exemple le train et le bus.

NOx

Composés d'azote et d'oxygène qui comprennent les gaz d'acide nitrique et de dioxyde d'azote. Ils sont produits principalement par la combustion des combustibles fossiles. Contribuant à l'acidification de l'environnement et à la formation de l'ozone troposphérique et de particules fines, les oxydes d'azote peuvent avoir des effets néfastes sur la végétation, les écosystèmes et les bâtiments.

ODD (Objectifs de développement durable)

Ce terme est utilisé pour désigner les 17 objectifs établis par les États membres des Nations unies et rassemblés dans l'Agenda 2030. Cet agenda a été adopté par l'ONU en septembre 2015 et définit des cibles à atteindre à l'horizon 2030. Les cibles sont au nombre de 169 et sont communes à tous les pays engagés. Elles répondent aux objectifs généraux suivants :

éradiquer la pauvreté sous toutes ses formes et dans tous les pays, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous.

PAEDC (Plan d'Actions en Faveur de l'Énergie Durable et du Climat)

Dans le cadre de la Convention des Maires, un PAEDC est un document présentant des actions programmées sur un territoire concernant l'énergie durable et le climat.

POLLEC (Politique Locale Energie Climat)

Programme piloté par la Région wallonne. Ce programme constitue une aide pour favoriser la mise en œuvre concrète, à court terme, de projets visant à l'efficacité énergétique et à la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Au travers de ce programme, la Wallonie a soutenu l'engagement des communes dans la Convention des Maires. Une fois inscrites à la Convention des Maires, les communes peuvent obtenir des subsides grâce aux appels POLLEC, afin de financer un projet contribuant à diminuer les émissions de GES.

SCOPE (1, 2 et 3)

Afin de faciliter le calcul des émissions de gaz à effet de serre issues de l'activité d'une entreprise, une catégorisation en 3 scopes existe. La méthodologie internationale de comptabilité carbone GHG Protocol est à l'origine de cette catégorisation, qui est reprise dans les différentes méthodologies comme le Bilan Carbone.

- Scope 1 = émissions directes de gaz à effet de serre (chauffage, carburant des véhicules à moteur, ...)
- Scope 2 = émissions indirectes liées à l'énergie (électricité : émissions dues à la production de celle-ci, ...)
- Scope 3 = autres émissions indirectes (achats de marchandises/de services, déplacement domicile-travail, utilisation de produits ou services, extraction/transformation/transport nécessaires à la production de carburants, achats d'actions, déplacements commerciaux, recyclage d'un produit, matériel informatique,...)

Tiers-investissement

Un tiers-investisseur réalise un projet à la place du gestionnaire et lui promet de se faire rembourser via les économies générées. Après x années, l'investissement est remboursé et les nouvelles économies sont au bénéfice du gestionnaire.

Transfert modal

En géographie des transports et des mobilités, le transfert modal désigne le report d'une partie des flux d'un mode de transport vers un autre, par exemple de la route vers le rail ou de la voiture vers le bus.

URE = Utilisation rationnelle de l'Énergie

Il s'agit d'un concept définissant le comportement d'un consommateur désireux choisir les solutions qui s'accompagnent de la dépense énergétique la plus faible.

Première partie : Introduction

I. Cadre de l'analyse

Le présent rapport constitue la première version du Plan d'Actions en faveur de l'Énergie durable et du Climat (PAEDC) de la Ville de Wavre.

Ce plan d'actions est réalisé dans le cadre de l'adhésion de la Ville de Wavre à la Convention des Maires. En rejoignant cette initiative européenne, Wavre s'engage à œuvrer pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire de 40% à l'horizon 2030 par rapport à l'année 2006 ainsi qu'à préparer son territoire à faire face aux impacts du changement climatique. On parle d'un volet **d'atténuation** (réduction des émissions) et d'un volet **d'adaptation** (augmentation de la résilience du territoire face au changement climatique). Un dernier volet concerne **la lutte contre la précarité énergétique**.



Figure 1 : Axes du PAEDC tels que définis par la Région wallonne²

II. Objectifs de travail

En élaborant et en mettant en œuvre un PAEDC axé sur l'atténuation, l'adaptation et la lutte contre la précarité énergétique, une commune réduit son impact environnemental et aide le territoire à améliorer sa capacité à faire face aux impacts du changement climatique (résilience territoriale). En entreprenant cette démarche, la commune contribue également à offrir un cadre de vie de qualité durable à ses citoyens et citoyennes. Ce plan d'actions ne doit pas simplement permettre d'atteindre les 3 grands objectifs fixés par la Convention des Maires ; il doit également permettre une transition globale du territoire communal en intégrant des dimensions socio-techniques, sociales, économiques et démocratiques, nourrissant ainsi une véritable transition culturelle (Figure 2).

² Pour de plus amples informations, consultez <https://energie.wallonie.be/fr/pollec.html?IDC=9178>

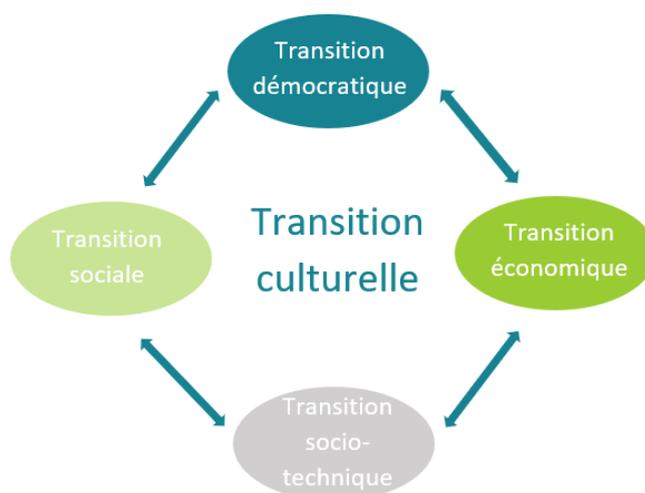


Figure 2 : Transitions visées grâce au PAEDC ³

III. Philosophie de travail

Le travail présenté dans ce rapport a été guidé par 4 principes directeurs (Figure 3).

Tout d’abord, la **philosophie principale de travail** réside dans le caractère **itératif** du PAEDC. Ainsi, un tel document se doit d’évoluer avec le temps. Il s’agit d’une démarche itérative nécessitant un suivi et une mise à jour annuels, au gré de nouvelles opportunités et de l’implication grandissante des acteurs locaux. **Chaque phase du PAEDC** (« diagnostic », « élaboration », « mise en œuvre », « suivi » - détails en deuxième partie du rapport) est une **occasion d’améliorer le plan et d’affiner les fiches-actions** le constituant.

Ensuite, étant donné que de nombreuses villes et communes se sont engagées dans la Convention des Maires, la Ville de Wavre peut accéder à de nombreuses sources d’inspiration de projets existants développés par d’autres territoires. C’est la raison pour laquelle le **principe de « ne pas réinventer la roue »** a été choisi afin de bénéficier des retours d’expériences d’autres villes.

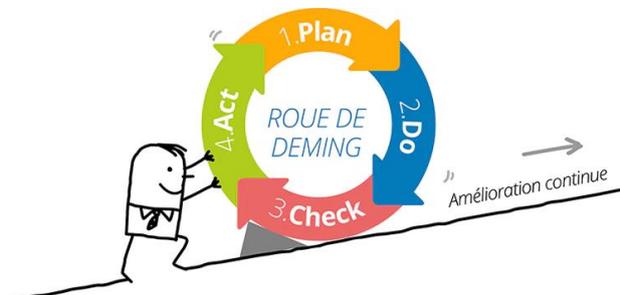
Un 3^{ème} aspect ayant guidé le travail effectué dans le cadre du PAEDC est lié à notre **niveau de pouvoir communal**. En effet, il est important d’agir en tenant compte des limites de l’action communale (compétences liées au pouvoir communal) tout en étant cohérent avec les compétences et les projets des niveaux de pouvoir supra (provincial > régional > fédéral). Pour certaines actions, des collaborations seront essentielles afin d’offrir un résultat final cohérent.

Le dernier aspect de la philosophie de travail derrière le PAEDC est la phrase suivante **« soyons ambitieux et pragmatiques »**. Il est indéniable que les défis énergétiques, climatiques, environnementaux, sociaux, ... doivent susciter une **ambition** proportionnelle à l’ampleur de la tâche qui attend le territoire wavrien. Néanmoins, l’action communale est contrainte par **certaines limites** (humaines, financières, matérielles, légales) dont il faut

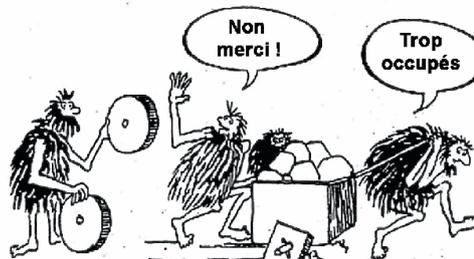
³ <https://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/guide-pratique>

tenir compte. Le **pragmatisme** doit donc également guider notre méthodologie de travail afin que la mise en œuvre du PAEDC soit efficace et efficace au regard des ambitions fixées.

Processus itératif



« Ne pas réinventer la roue »



Agir à notre niveau de pouvoir, en cohérence avec les autres

	territoires			
	région de langue allemande	région de langue française	région bilingue de Bruxelles-capitale	région de langue néerlandaise
niveau fédéral	Autorité fédérale			
niveau communautaire	Communauté germanophone	Communauté française	Commissions communautaires	Communauté flamande
niveau régional	Région wallonne		Région de Bruxelles-capitale	Région flamande
niveau provincial	5 provinces		Région de Bruxelles-capitale Commissions communautaires	5 provinces
niveau communal	262 communes		19 communes	308 communes

« Soyons ambitieux et pragmatiques »



Figure 3 : Illustrations des principes directeurs qui ont guidé les réflexions dans le cadre de la rédaction du PAEDC de la Ville de Wavre

IV. Plan

Le présent document se découpe en différentes parties :

- La **deuxième partie** dresse le **contexte** dans lequel s’inscrit le PAEDC
- La **troisième partie** détaille le **diagnostic du territoire** de Wavre au regard des enjeux énergétiques et climatiques
- La **quatrième partie** décrit le dispositif de **participation citoyenne** mis en place dans le cadre de l’élaboration du PAEDC
- La **cinquième partie** aborde la **vision et les ambitions** qui sous-tendent le plan d’actions
- La **sixième partie** constitue le cœur même du PAEDC puisqu’elle décrit l’ensemble des **fiche-actions**

Deuxième partie : Contexte

I. Le climat : de Kyoto au PAEDC (de l'international au local)

1.1 Kyoto

Le protocole de Kyoto, signé en 1997 lors de la troisième Conférence des Parties (COP 3), est le fruit de longues négociations internationales traitant du changement climatique et de la réduction des gaz à effet de serre. Le traité est la traduction d'engagements pris au Sommet de la Terre à Rio en 1992. Le protocole de Kyoto lie les pays développés autour d'objectifs concrets et surtout obligatoires qui visent à réduire leurs émissions totales de GES d'au moins 5% par rapport au niveau de 1990, au cours de la période 2008-2012. Un mécanisme de suivi est mis en place et un marché mondial des droits d'émissions voit également le jour.

1.2 Europe

Au niveau européen, ce sont les « Paquet Energie Climat⁴ » de 2008 et 2014 qui concrétisent les engagements pris à Kyoto. Le plan d'actions de 2008 approuvé par le Parlement européen a pour ambition de réaliser l'objectif « 3 x 20 » :

- Une réduction de 20% de la consommation énergétique par rapport au niveau attendu en 2020 ;
- Une augmentation (jusqu'à 20%) de la part des sources d'énergies renouvelables dans la consommation finale ;
- Une réduction de 20% des émissions de GES d'ici 2020 par rapport à l'année de référence (1990).

Le Paquet Énergie Climat de 2014 réhausse les ambitions :

- Une réduction d'au moins 40% (par rapport à 1990) en ce qui concerne les émissions de GES sur le territoire de l'UE. ;
- Une augmentation d'au moins 32% de la part des sources d'énergies renouvelables dans la consommation finale ;
- Une réduction d'au moins 32.5% de la consommation énergétique pour 2030. ⁵

Dans une approche « Bottom-up », la Convention des Maires a été fondée en 2008, rassemblant des milliers de collectivités locales et régionales qui s'engagent de **manière volontaire** afin de mettre en œuvre les objectifs européens en matière de climat et d'énergie.⁶ Elle rassemble aujourd'hui plus de 10.000 collectivités locales réparties dans 57 pays qui remettront un plan stratégique appelé « Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat » (PAEDC), formalisant leurs engagements.

4 Le paquet climat – énergie européen 2013-2020 ([LIEN INTERNET](#))

5 Le paquet climat – énergie européen 2030 ([LIEN INTERNET](#))

6 Initiative de la Convention ([LIEN INTERNET](#))

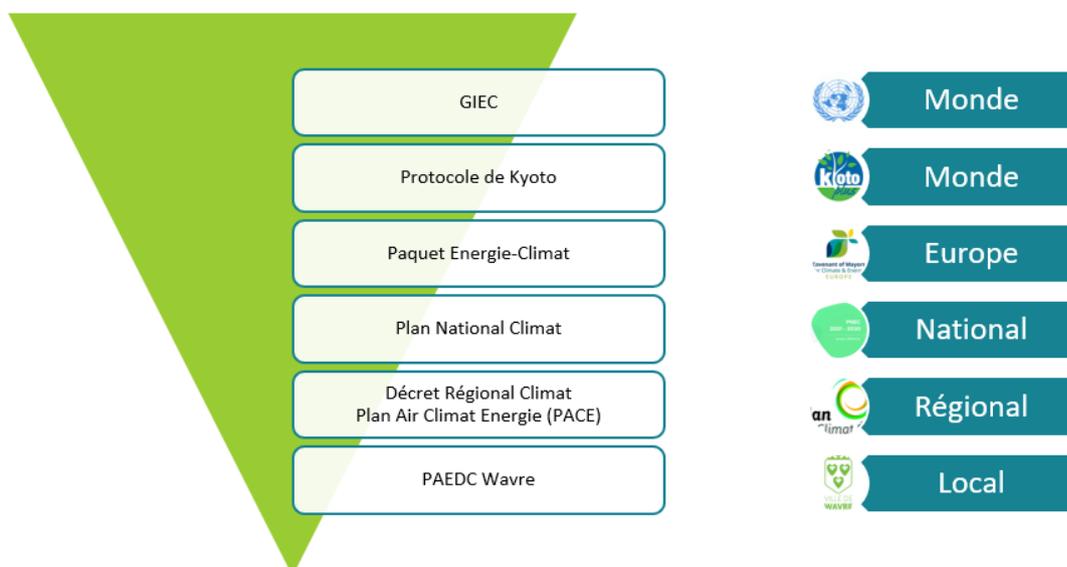
1.3 Belgique

Au niveau national, la Belgique a soumis la version définitive du Plan National Energie Climat (PNEC) 2021-2030 à la Commission européenne fin 2019. Ce plan national définit les grandes étapes d'une transition vers un système énergétique durable.⁷

1.4 Région Wallonne

Le Décret Climat de 2014 est la transposition régionale des engagements nationaux. La mise en œuvre du décret a donné naissance au Plan Air Climat Energie (PACE) 2030, qui décrit les actions menées dans la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques ainsi qu'en faveur de la diminution des consommations énergétiques.⁸

De plus, la Région wallonne a lancé en 2012 la campagne POLLEC (POLitique Locale Energie Climat) afin d'accompagner les communes wallonnes dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur PAEDC dans le cadre de leur adhésion à la Convention des Maires. Ce programme permet ainsi aux communes de bénéficier d'un soutien financier et méthodologique pour l'élaboration et la concrétisation du PAEDC.



II. Engagement politique de la Ville de Wavre

Dans sa Déclaration de Politique Générale (DPG), la Ville de Wavre a mis au cœur de ses préoccupations le développement durable, la transition énergétique mais aussi la démocratie participative, notions clés dans le PAEDC.

En effet, la Ville de Wavre a pour ambition de faire du développement durable un élément incontournable non seulement de sa vision politique mais également du quotidien, tant au sein de l'administration que de la société civile.

Les changements radicaux que cette transition vers une société durable exige ne pourront être que mieux assurés par le biais de la participation citoyenne. Placer le citoyen au cœur de la réflexion politique est un élément déterminant afin de garantir un cadre de vie durable pour tous et toutes.

⁷ <https://climat.be/politique-climatique/belge/nationale/plan-national-energie-climat-2021-2030>

⁸ PLAN AIR ENERGIE CLIMAT À L'HORIZON 2030 (PACE 2030)

Cette transition globale de la société ne peut s’accomplir sans de profonds changements en matière énergétique. Rendre le parc immobilier le plus efficace possible, réduire les consommations énergétiques, produire de l’énergie renouvelable sur son territoire sont des actions clés pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO₂ et de développement d’un territoire résilient et exemplaire.

III. Appel à projet POLLEC

Depuis 2020, différents appels à projet POLLEC débloquent des fonds pour soutenir les communes wallonnes à concrétiser leur engagement pour le Climat et l’Energie. Dans le cadre de l’appel à candidature POLLEC 2020 (volet RH)⁹, la Ville de Wavre a été sélectionnée pour bénéficier d’un soutien financier permettant l’engagement d’une ressource humaine dédiée à l’élaboration et la mise en œuvre du PAEDC. C’est ainsi qu’en **novembre 2021**, la Ville de Wavre a recruté une **coordinatrice POLLEC** dédiée à la coordination des différentes phases du PAEDC.

IV. Etapes clés d’un PAEDC

Signataire de la Convention des Maires, la Ville de Wavre s’est donc engagée à soumettre un PAEDC. La mise en place d’un tel plan comporte **4 grandes phases : diagnostic, élaboration du plan, mise en œuvre et suivi** (Figure 4). A Wavre, le Collège a souhaité rajouter une **phase transversale** correspondant à la **dynamique participative** qui débute à la phase d’élaboration du plan et s’échelonne tout au long de celui-ci.

Le présent rapport vise à présenter 3 grandes phases du projet :

- Le diagnostic (cf « Troisième partie »)
- La dynamique participative (cf « Quatrième partie »)
- Le plan d’actions ainsi que la vision qui sous-tend celui-ci correspondant à la phase « Elaboration du plan » (cf « Cinquième et Sixième partie »)

La mise en œuvre et le suivi du PAEDC débuteront dès 2023¹⁰.



Figure 4 : Etapes du projet PAEDC

⁹ Pour de plus amples informations, consulter le site web POLLEC ([lien internet](#))

¹⁰ A noter que dès le dépôt du PAEDC à la Convention des Maires, la Ville de Wavre s’engage à remettre un rapport de suivi tous les deux ans afin d’évaluer, suivre et vérifier l’avancement du PAEDC

Troisième partie : Diagnostic

Introduction : Grandeurs et unités de base

Les ordres de grandeur et unités de base ci-dessous peuvent aider à la compréhension du rapport.

Le kWh (kilowattheure) est une unité pour mesurer l'énergie.
Le kilowattheure correspond au fonctionnement d'une **puissance de 1 kW pendant une heure**. C'est ce que nous payons dans nos factures d'électricité. On utilise aussi régulièrement le MWh (mégawattheure).

TABLEAU DE CONVERSION DU Wh

TWh	GWh	MWh	kWh	Wh
				1
			1	0 0 0
		1	0 0 0	0 0 0
	1	0 0 0	0 0 0	0 0 0
1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0

Le kW (kilowatt) est une unité de puissance.

La consommation électrique moyenne d'un ménage belge est de 3500 kWh environ.

10 kWh ~ 1m³ gaz ~ 1L de mazout ~ 1L d'essence ~ 2 kg de bois sec

Pouvoir calorifique inférieur (PCI) : chaleur que peut dégager la combustion complète d'une unité de combustible, sans tenir compte de la chaleur résiduelle dans les fumées.

Pouvoir calorifique supérieur (PCS) : chaleur que peut dégager la combustion complète d'une unité de combustible en tenant compte de la chaleur résiduelle dans les fumées. En refroidissant les fumées jusqu'à la condensation de la vapeur d'eau, la chaleur résiduelle de la vapeur peut être récupérée.

Hypothèses de travail

Année de référence

Il est important de noter que l'année de référence utilisée pour établir les niveaux de réduction des émissions de GES est 2006. Cette année a été sélectionnée par la Région wallonne dans le cadre du programme POLLEC. Cela implique que tout aménagement, toute amélioration réalisée depuis 2006 à aujourd'hui sont pris en considération.

Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions de CO₂ indiquent la quantité de CO₂ émise lors de la combustion de l'un ou l'autre combustible. Il s'agit d'un coefficient permettant de convertir les données d'activité en émissions de gaz à effet de serre (GES). Ex : combien de kg de GES sont émis par 1 kWh de gaz naturel ?

Les facteurs d'émissions liés à la combustion de différents combustibles sont les suivants :

Tableau 1 - Facteurs d'émissions validés par la Région Wallonne

Combustibles	Tonnes CO2 éq. / MWh
Essence	0,251
Diesel / mazout	0,268
Gaz naturel	0,203
Gaz liquide	0,228
Produits pétroliers (générique)	0,264
Bois (bûches et copeaux)	0,031
Bois (pellets)	0,012
Biocarburants	0,0015
Lignite	0,3661
Charbon	0,3431
Propane, butane, LPG	0.2372

Notion de degrés-jours

Afin de pouvoir comparer des consommations de chauffage d'une année à l'autre, il est usuel d'utiliser la notion des degrés-jours. Les degrés-jours sur une journée sont l'écart entre la température extérieure et la température intérieure. La température extérieure prise en compte est la moyenne arithmétique de la température maximale et de la température minimale. La température intérieure utilisée est la température de confort (température de consigne) dont on déduit des degrés pour tenir compte des apports de chaleur gratuits. Donc, le nombre de DJ = nombre de jours de chauffe \times (T ° intérieure corrigée - T ° extérieure).

Les volets du diagnostic

Dans le cadre de l'appel à projet POLLEC 2020 – volet RH, plusieurs étapes sont à respecter dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre d'un PAEDC. La première étape du projet consiste à la réalisation d'un diagnostic. Celui-ci comporte **6 volets** :

- Un **premier volet** correspond à une **analyse socio-économique**. Il s'agit de passer en revue les grandes caractéristiques et tendances du territoire : population, économie, état du bâti, mobilité, infrastructures, etc.
- Un **deuxième volet** synthétise **l'inventaire de référence des émissions (IRE)** composé de deux parties : l'inventaire patrimonial et l'inventaire territorial. L'IRE permet de calculer le total des émissions de CO₂ et les consommations énergétiques associées.
- Un **troisième volet** se réalise via **l'outil « Adapte ta commune »** également mis à disposition par la Région wallonne. Cet outil permet d'identifier les **risques et vulnérabilités du territoire** face au changement climatique à différents horizons temporels (actuel, 2030, 2050 et 2085).
- Un **quatrième volet** consiste à étudier le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire

- Un **cinquième volet** a pour objectif de faire l’inventaire des parties prenantes présentes sur le territoire ou pertinentes dans le cadre du PAEDC : associations, entreprises, groupes citoyens, etc.
- Enfin, un **sixième volet** est réalisé à l’aide de **l’outil « État des lieux »** mis à disposition par la Région wallonne. Il permet de situer la commune dans l’avancement de sa politique énergie-climat. L’outil est une opportunité de faire l’inventaire des projets réalisés et/ou en cours d’élaboration.

I. Analyse socio-économique

Capitale de la Province du Brabant wallon, la Ville de Wavre s’étend sur 41.1 km² et comptait **35.106 habitants** au début de l’année 2022.

La densité de population à Wavre est relativement élevée : **827 habitants par km²**, alors que la densité moyenne de la Région wallonne est de 215,9 habitants par km².

En 1977, Wavre a fusionné avec les entités de Bierges et de Limal. Ses communes limitrophes sont les communes de Chaumont-Gistoux, Grez-Doiceau, Ottignies-Louvain-La-Neuve, Rixensart, Huldenberg et Overijse.

Le centre-ville, les zones d’activités économiques et industrielles, les zones commerciales et de loisirs (Walibi) font de Wavre une entité présentant un caractère urbain très marqué.

Wavre est dotée de pôles générateurs de déplacements ; on remarque une mobilité pendulaire importante due à la présence de nombreuses entreprises et d’une population scolaire assez large.¹¹

1.1 Structure générale de la commune

Actuellement, une **large part du territoire communal (40.2%) est artificialisée**. Néanmoins, une part tout aussi importante du territoire (35.1%) est constituée de terres agricoles. Il existe aussi une couverture boisée non négligeable (12.69%).

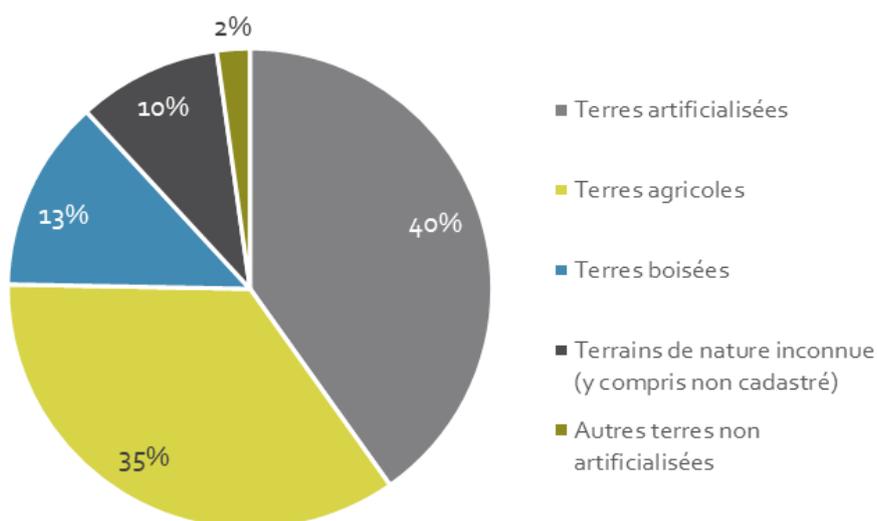


Figure 5 : Utilisation du sol à Wavre (Source: Walstat.iweps.be)

¹¹ Plan Communal de Mobilité (2018). Service mobilité de la Ville de Wavre

Wavre a connu un développement très rapide qui a marqué le territoire. La Ville s’est étalée, faisant disparaître une grande partie des terrains agricoles (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022). L’autoroute E411 ainsi qu’une série de routes régionales sur le territoire ont progressivement fragmenté les espaces verts. En effet, sur le territoire de Wavre, on dénombre 207 km de voiries. L’entité de Bierges était auparavant plutôt rurale mais celle-ci s’urbanise de plus en plus. Elle comprend de grandes zones résidentielles et est traversée par l’autoroute. Quant à l’entité de Limal, elle conserve un caractère plus rural. Le sud de la Ville se caractérise par des zones résidentielles tandis que le nord de la Ville est marqué par une zone industrielle et économique.

Les zones artificialisées du territoire sont réparties de la manière suivante :

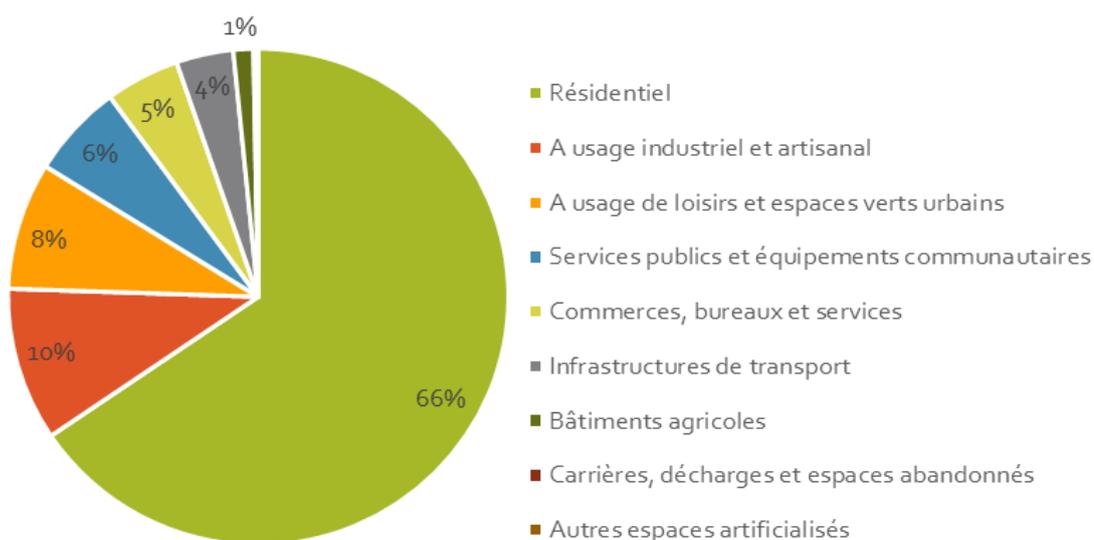


Figure 6 : Répartition de la superficie artificialisée à Wavre (Source: Walstat.iweps.be)

On constate que la superficie artificialisée du territoire est grandement dominée par des terrains résidentiels. A l’exception du centre-ville, la densité de l’habitat est plutôt faible. Au regard de ces caractéristiques du territoire wavrien, il est donc nécessaire de limiter l’étalement urbain, de densifier l’habitat, de conserver les terrains agricoles et de manière générale, « faire en sorte que la Ville de Wavre se développe de manière raisonnée en intégrant tous les enjeux liés à la durabilité ». (Plan Communal de Mobilité - Phase 2, 2016).

1.2 Caractéristique du bâti

TYPE DE LOGEMENT

Les **maisons unifamiliales représentent 68% des logements** de Wavre, contre près de 28% d’immeubles à appartements. Le parc immobilier est donc assez bipolaire (maisons 4 façades VS. Immeubles à appartements).

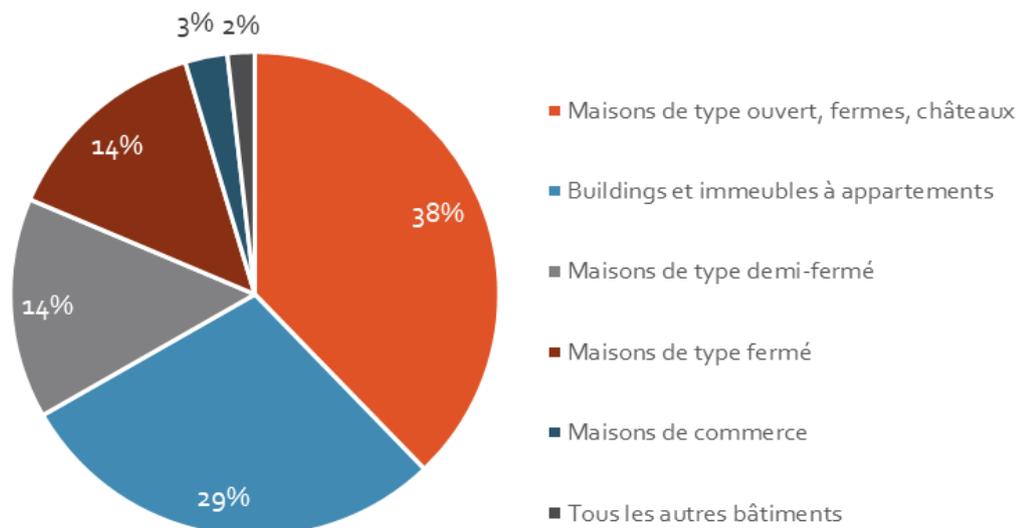


Figure 7 : Répartition des types de logement à Wavre (Source : Walstat.iweps.be)

ÂGE DU BÂTI

L'âge du parc immobilier résidentiel de la commune est une autre donnée importante à prendre en considération ; en effet, l'âge du bâti peut être un indicateur de l'absence d'une bonne isolation thermique, d'installations techniques vieillissantes, ... Cela peut donc engendrer des consommations d'énergies plus importantes que dans un bâtiment récemment construit.

Plus de 25% du parc immobilier datent d'avant 1945 (Figure 8). Environ 20% des bâtiments datent d'avant 1970. Tandis que seulement 6% des bâtiments ont été construits après 2001 et 4% après 2011. Le bâti à Wavre est donc relativement ancien.

Selon la Région wallonne, l'isolation des bâtiments ne s'est généralisée qu'entre les années 1980 et 1990. Or les normes d'isolation de l'époque sont aujourd'hui dépassées.¹² Par conséquent, le parc de logements à Wavre présente un potentiel important en termes d'améliorations énergétiques et de réductions d'émissions de CO₂.

Date de construction des bâtiments	Nombre de bâtiments
avant 1900	1 941
de 1900 à 1918	745
de 1919 à 1945	1 008
de 1946 à 1961	1 275
de 1962 à 1970	1 150
de 1971 à 1981	2 588
après 1981	3 769
Nombre total de bâtiments	12 476

Tableau 2 - Nombre de bâtiments selon l'année de construction (source: CAPRU¹³)

¹² WALLORENO – Guide pratique pour rénover votre logement

¹³ CAPRU (2018) Logements et bâtiments : âge et dynamique des bâtiments <http://www.capru.be/variables/age-et-dynamique-des-batiments>)

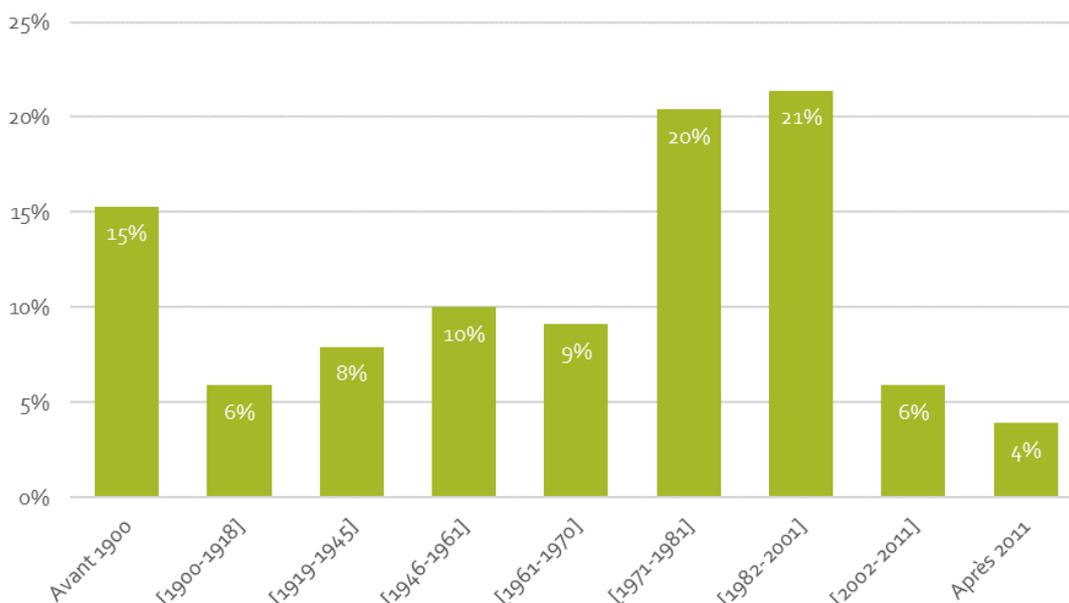


Figure 8 : Répartition des bâtiments selon l'année de construction (Source: Walstat.iweps.be)

Un des enjeux relatifs au bâti wavrien sera d'accompagner la transition qui doit nécessairement se produire relative à la bipolarité du parc (maisons 4 façades VS immeubles à appartements) et permettre de mettre à disposition une variété dans les types de logements en pensant notamment aux différents types de population (ex : population vieillissante). Il sera notamment important de « réfléchir à des nouveaux modes d'habiter et à une reconversion et une restructuration du tissu pavillonnaire périphérique ». (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022). Il faut adapter le bâti existant aux besoins actuels et à venir, en considérant la compacité du bâtiment, sa consommation énergétique, son accessibilité financière ainsi que son respect global d'un mode de vie durable.

1.3 Caractéristiques de la population

La **population wavrienne est en croissance**, de **+5.1% en 10 ans** sur la période 2009-2019. Cette hausse est inférieure à la moyenne de la province du Brabant wallon (+7.4%) mais supérieure à la moyenne de la Région wallonne (+4.6%).

D'ici 2033, la population devrait continuer à connaître une évolution de +6%. « En se basant sur les perspectives d'évolution de la population à l'échelle provinciale et à long terme, la population de Wavre augmenterait de 16% d'ici 2050 et de 25% d'ici 2070 ». (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022).

L'âge moyen de la population de Wavre est de 43.1 ans au 1^{er} janvier 2021. La commune compte 19.7% d'habitants de moins de 18 ans et 59.2% d'habitants entre 18 et 64 ans et 21.2% de 65 ans et plus. La population est quelque peu plus âgée à Wavre que dans le reste de la Province et de la Wallonie.

Pyramide des âges de l'entité WAVRE (Commune) [01/01/2021]

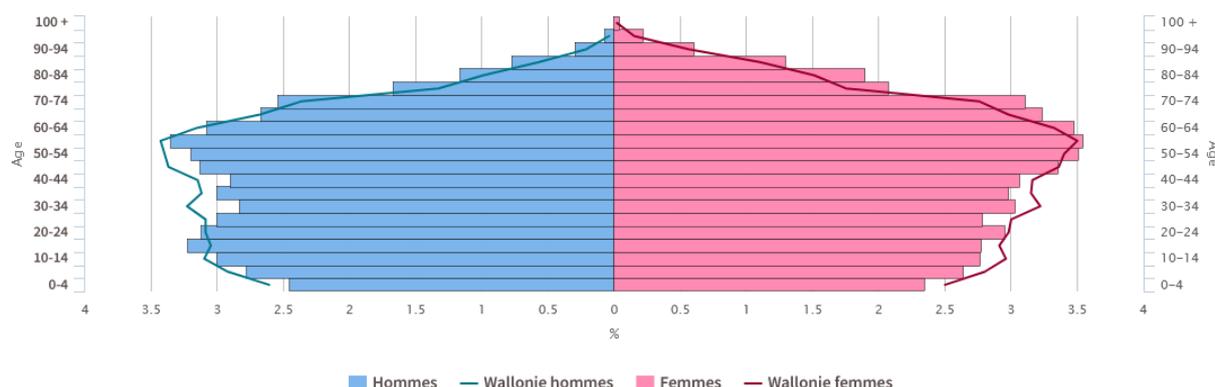


Figure 9 - Pyramide des âges (Source : Walstat.iweps.be)

La population de Wavre est vieillissante. Un des enjeux du territoire sera de prendre en considération les besoins d'une population de ce type, notamment par rapport aux infrastructures du territoire et aux logements proposés.

La majeure partie de la population est concentrée dans la partie sud du territoire communal, dans le centre urbain de Wavre ainsi que dans les centres de Bierges et de Limal. Cette différence de densité peut s'expliquer par l'utilisation du sol de la zone nord : le parc d'activités économiques (PAE) Nord occupe ce morceau du territoire.

1.4 Mobilité

De nombreuses zones d'activités de nature variée sont réparties sur le territoire wavrien. On peut citer les zones résidentielles caractérisées principalement par des maisons 4 façades, les parcs d'activités économiques, les surfaces commerciales jouxtées de parkings, les zones de loisirs et de tourisme, etc. L'urbanisme de Wavre, qui sépare assez nettement les différentes fonctions du territoire est probablement le résultat d'une mobilité focalisée sur l'utilisation de la voiture individuelle.

Le parc de véhicules à Wavre est assez important : on peut dénombrer **23 797 véhicules** au 1^{er} janvier 2021. Par comparaison avec les communes voisines, Rixensart en dénombre 14 579, Ottignies-Louvain-La-Neuve : 17 071, Chaumont-Gistoux : 8971 et Grez-Doiceau : 9886. (<https://walstat.iweps.be>)

La composition du parc de véhicules est largement dominée par la voiture individuelle (Figure 10). La surcharge automobile constitue un réel problème au sein de la commune.



Figure 10 : Composition du parc de véhicules à Wavre (Source: Walstat.iweps.be)

En ce qui concerne les autres types de mobilité, Wavre est traversée par deux lignes de chemin de fer, à savoir la ligne Ottignies-Leuven et la ligne Ottignies-Bruxelles. Il existe une gare à Wavre et 4 points d'arrêts sur le territoire communal : Basse-Wavre, Limal, Bierges-Walibi et Profondsart.

La commune bénéficie également de la desserte du réseau TEC du Brabant wallon (14 lignes) et du réseau De Lijn (3 lignes). Il existe une gare de bus situé sur la place Henri Berger, place qui accueille également la gare SNCB.

En termes de mobilité douce, il existe quelques pistes cyclables. A l'heure actuelle, il est très compliqué de former un réseau continu de pistes cyclables en raison de l'étroitesse des voiries communales. Certains segments cyclables sont assez dangereux dû à la présence de voies à grandes vitesses (autoroutes et routes régionales).

D'après une enquête réalisée par le Service Public de Wallonie (SPW), on peut noter une certaine réticence quant à l'utilisation du vélo comme mode de transport pour plusieurs raisons :

- La distance domicile-travail
- La nécessité de transporter du matériel
- Le sentiment d'insécurité

Pour conclure, à l'heure actuelle, les obstacles à l'utilisation du vélo comme mode de transport (non comme activité de loisir) sont : la discontinuité du réseau, l'inadéquation de certaines infrastructures existantes, le manque de confort sur la voirie, les vitesses inadaptées, les stationnements et parkings à vélo peu existants ou peu optimaux.

La Ville de Wavre a élaboré son plan de mobilité (PCM) et est en train de le mettre en œuvre. On peut aussi noter la présence d'une cellule GRACQ (Groupe de Recherche et d'Action des cyclistes Quotidiens)¹⁴ extrêmement attentive aux besoins et aux attentes des cyclistes.

1.5 Economie, tourisme et commerce

La commune de Wavre comprend **8 zones d'activités économiques** (industrielles ou mixtes). La surface totale du parc économique est de 290 ha. **5.938 entreprises** sont actives sur le territoire en 2020, totalisant **18.682 employés**.

Parmi ces entreprises :

- 2.032 sont des indépendants
- 2.889 sont des personnes morales commerciales
- 1017 sont réparties dans les catégories suivantes : asbl, associations, unions professionnelles, etc.

Le parc d'activités économiques Sud occupe des activités d'artisanat, des petites industries, des commerces et activités de loisir.

Le **parc d'activités économiques Nord**, quant à lui, compte environ 370 entreprises. Il s'agit du parc le plus important en termes d'emploi pour le territoire : **11.500 emplois** y sont associés. L'entreprise pharmaceutique GSK est l'entreprise structurante du site du PAE Nord ; elle représente 37% des emplois du territoire. C'est le premier plus gros employeur du territoire avec 6235 emplois en 2020 (Tableau 3).

¹⁴ Le GRACQ – Groupe de Recherche et d'Action des Cyclistes Quotidiens – représente les usagers cyclistes en Belgique francophone et défend leurs intérêts. Le GRACQ est une association sans appartenance politique et sans but lucratif, mais c'est aussi et surtout une association citoyenne, composée à 99% de bénévoles.

<https://www.gracq.org/qui-sommes-nous>

Tableau 3 : Nombre d'emplois parmi les entreprises du PAE Nord. Analyse Économie locale : état des lieux (source : service Economie et tourisme (2020))

GLAXOSMITHKLINE (GSK)	6235
SAINT-GOBAIN I.MB	590
BELPARK	528
F.A.C.T. SECURITY	470
AUTOMATIC SYSTEMS	187
GARAGE PIRET (WAVRE)	175
SOA PEOPLE	162
ABBVIE	140
SGS LAB SIMON	139
PHARMACIES SERVAIS	121

Enfin, il y a la zone économique de Basse-Wavre, de Limal, les commerces installés le long du boulevard de l'Europe, le parc d'activités économiques et commerciales de la Chaussée de Namur et enfin le centre-ville de Wavre, comprenant des cellules commerciales et administratives.

En ce qui concerne le **tourisme**, il se décline autour de **4 pôles d'attractivité** : attractivité de loisirs, attractivité d'affaires, attractivité « santé sport nature » et attractivité culturelle. Walibi est un moteur touristique important pour la Région wallonne (il s'agit de la deuxième attraction la plus visitée après Pairi Daiza). L'Aventure Parc et l'Indoor Karting participent eux aussi à l'attractivité touristique du territoire.

Le **tourisme d'affaires** représente **48% du nombre de nuitées** à Wavre. La Sucrierie est d'ailleurs un acteur important dans le marché des « Meetings, Incentives, Conferencing, Exhibition » (MICE). Il s'agit d'un espace d'événements polyvalent situé à côté de la gare de Wavre destiné à accueillir des événements en tous genres : culturels et commerciaux.

Les activités touristiques tournées vers la culture et/ou la nature étaient assez peu nombreuses jusqu'en 2020. La Ville a ensuite développé des activités de type « slow tourisme »¹⁵ : [géocaching](#), [balades et itinéraires « nature »](#), [parcours de courses à pied](#) via l'application « JOOKS », chasses aux trésors ([Totemus](#)),... Plus d'informations sont disponibles auprès de VisitWavre, en charge de la promotion touristique de la Ville notamment via leur bureau d'accueil situé en centre-ville.

En termes de commerce, le marché hebdomadaire de Wavre est l'un des plus anciens du Brabant wallon. Il s'agit du marché le plus important du Brabant wallon, comptabilisant environ 200 échoppes. Il constitue ainsi un élément d'attractivité important pour le territoire.

1.6 Environnement

1.6.1 BOIS ET FORÊTS

La commune dispose de **zones forestières équivalentes à 415 ha** (zones forestières artificialisées et non artificialisées)¹⁶. C'est **12.9% du territoire** qui est composé de terrains boisés¹⁷. **Onze sites de grand intérêt biologique (SGIB)** sont présents sur le territoire : le Bois de Lauzelle, le Bois de Rixensart, de Limal et de Bierges, le Bois des Vallées, la Clairière de Beumont, la Lande du Bois de la Pierre, la Lande du Bois des Templiers, le Bois et les

¹⁵ Le « slow tourisme » est un tourisme alternatif plus respectueux de l'environnement. « Pratiquer le slow tourisme, c'est choisir de voyager en prenant son temps, en redécouvrant la diversité des paysages mais aussi son patrimoine local, historique, culturel et gastronomique » ([source](#))

¹⁶ Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022

¹⁷ Walstat – Portail d'informations statistiques locales sur la Wallonie – Wavre

marais de Laurensart, l'étang de Gastuche et le Marais de la Ruelle à l'Buse, la Vallée de la Lasne, le ruisseau des Balaux.

D'autres zones boisées sont présentes sur le territoire : le Bois de Villers, le Bois des Neulettes, le Bois du Manil, le Bois de Grimohaye et le Bois Leclerc ainsi que des espaces verts : le Parc Nelson Mandela, le Parc Houbotte, le Parc Marial et Notre-Dame et le Parc de l'Orangerie.

1.6.2 AGRICULTURE

Les **espaces agricoles** occupent quant à eux **35.2%** du territoire ; c'est une proportion relativement faible par rapport aux communes avoisinantes et par rapport au niveau régional (Schéma de développement communal, 2017). De plus, elle est en diminution. **Plus de la moitié des terres agricoles sont des terres arables et cultures permanentes.** Le reste des terrains agricoles sont des surfaces enherbées et des friches agricoles.

Les types de culture exploitées sont des céréales assimilées (froment et orge) et des productions fourragères (maïs fourragé). Il y a aussi des cultures de pommes de terre et de lin ainsi que des cultures horticoles et maraîchères.

1.6.3 EAU

Wavre est situé dans le bassin versant de la Dyle. Le territoire compte 19 cours d'eau, 8 zones humides d'intérêt biologique (ZHIB).

La commune de Wavre est une des communes comptant le plus de terrains situés en zones inondables. (Près de 12% selon le Contrat de Développement Territorial – 2017). Les zones inondables sont des zones au sein desquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquemment suite au débordement naturel d'un cours d'eau ou au ruissellement des eaux de pluie. Wavre compte de grandes superficies en zone inondable d'aléa élevé (60 à 100ha) et d'aléa moyen (50 à 113ha).

Wavre est partenaire dans un contrat rivière (Dyle-Gette). « Un contrat rivière prône une approche globale du cours d'eau en considérant tous ses aspects (qualitatifs, quantitatifs, économiques, patrimoniaux,) à l'échelle du bassin versant. » (Contrat de rivière Dyle-Gette, 2015).

Conclusions

En conclusion de ce premier volet du diagnostic, nous observons différentes tendances caractéristiques du territoire wavrien (Figure 11). Celles-ci sont importantes à garder en tête lorsqu'il s'agira de rédiger le plan d'actions (cf Sixième partie : Plan d'actions).



Figure 11 - Résumé des tendances du territoire wavrien – analyse du Territoire – diagnostic PAEDC (Ville de Wavre – novembre 2022)

II. Inventaire de référence des émissions de CO₂ (IRE)

L'**inventaire de référence des émissions de CO₂** consiste à réaliser le **bilan des émissions de CO₂** à partir de l'année de référence (année 2006). C'est en partant de ce bilan que la **stratégie énergétique** de la Ville sera définie en vue d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO₂ à l'horizon 2030.

L'inventaire de référence des émissions comprend deux bilans :

- **Le bilan territorial** : les émissions du territoire wavrien ;
- **Le bilan patrimonial** : les émissions liées aux activités communales.

L'analyse proposée est réalisée :

- **Par secteur**, présentant l'évolution des émissions de CO₂ générées par les six secteurs suivants : logements / industrie / agriculture / tertiaire / commune / transport depuis l'année de référence jusqu'en 2019 (dernières statistiques disponibles et validées par la Région wallonne)
- **Par vecteur**, reprenant les émissions de CO₂ liées à chaque vecteur énergétique (gaz, électricité, produits pétroliers, autres¹⁸).

Il est important de souligner trois éléments en lien avec les données présentées ci-dessous :

- Les données territoriales ont été récoltées par la DG04 du Service Public de Wallonie et ont été mises à disposition des communes, dont Wavre
- L'inventaire d'émissions **ne contient que des données de scope 1** (émissions directes de gaz à effet de serre) **et de scope 2** (émissions indirectes liées à l'énergie). Ainsi, le scope 3 correspondant aux autres émissions indirectes ne fait pas partie du présent inventaire.
- Les **émissions liées aux autoroutes traversant le territoire ont été retirées** du calcul des émissions en raison des faibles leviers que possède la Ville de Wavre pour réduire celles-ci. En effet, les autoroutes relèvent de la compétence régionale.

2.1 Bilan territorial

ANALYSE GLOBALE

L'analyse montre qu'en **2006**, les consommations énergétiques de l'ensemble du territoire de Wavre s'élevaient à **668,169 GWh** (Figure 12), soit près de **166 125 tonnes de CO₂** (Figure 13), hors autoroutes¹⁹. En **2019**, les données du territoire wavrien furent quasi identiques : les émissions, hors autoroutes, s'élevaient à près de **161 544 tonnes de CO₂**²⁰. La baisse des émissions CO₂ entre 2006 et 2019 est donc de moins de 4%.

¹⁸ Le vecteur énergétique « autres » reprend les catégories suivantes : gaz de HF (gaz de haut-fourneaux, uniquement si sidérurgie présente) / gaz de cokerie (uniquement si cokerie présente)

¹⁹ Les émissions de la Ville (autoroutes comprises) s'élevaient elles à 215 444 tonnes de CO₂ en 2006.

²⁰ Les émissions de la Ville (autoroutes comprises) s'élevaient à 211 485 tonnes de CO₂ en 2019.

L'analyse indique également que les 3 plus grands secteurs énergivores et donc émetteurs de CO2 sont respectivement par ordre d'importance :

- i. **Le logement** avec 36 % des émissions en 2019
- ii. **Le tertiaire²¹** avec 32 % des émissions en 2019
- iii. **Le transport** avec 29 % des émissions en 2019

Le secteur de l'agriculture, de l'industrie et les activités communales ne représentaient en 2019 que 4% de l'ensemble des émissions globales constatées sur le territoire de Wavre. Le faible ratio pour les deux premiers secteurs cités s'explique principalement par l'absence d'émissions de scope 3 parmi les données fournies par la Région wallonne.

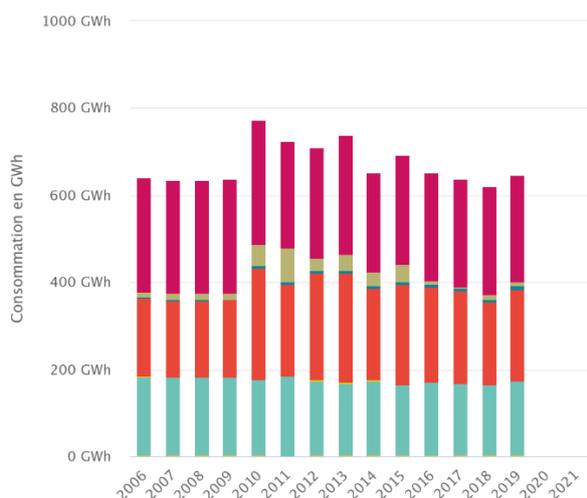
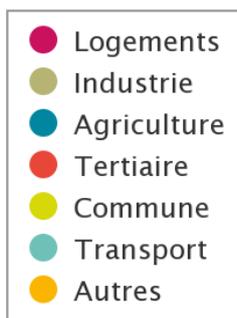


Figure 12 - Évolution des consommations (GWh) de la Ville de Wavre depuis 2006
(source : Futureproofed)

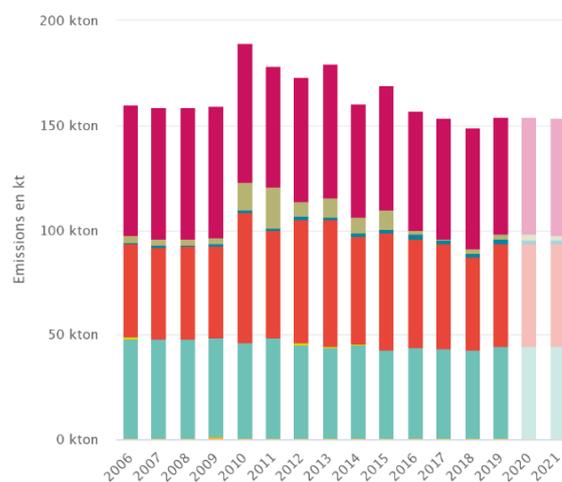


Figure 13 - Évolution des émissions (kt) de la Ville de Wavre depuis 2006
(Source : Futureproofed)

²¹ Le secteur tertiaire reprend : les PME, les grandes entreprises, le commerce, l'HORECA, le tourisme, les services financiers, etc.

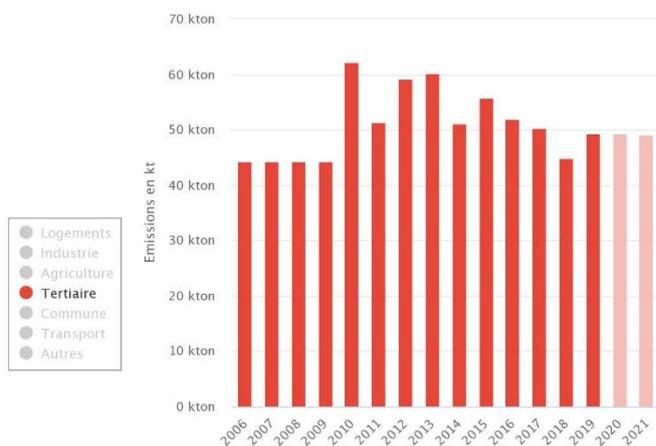
ANALYSE PAR SECTEUR (3 SECTEURS LES PLUS ÉMETTEURS)



Le secteur résidentiel représente **36 % des émissions** en 2019.

Les émissions entre 2019 et 2006 ont diminué de -10%

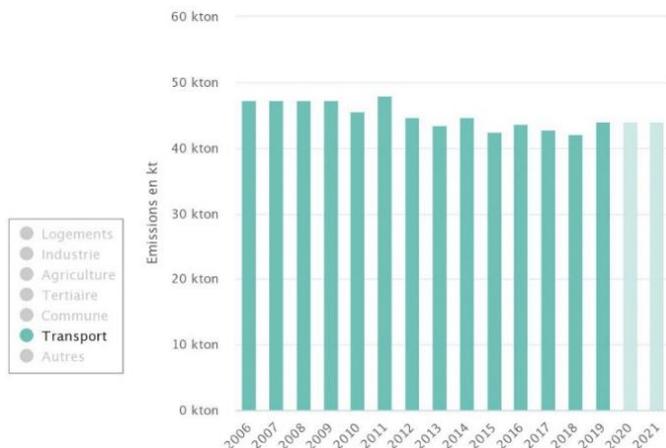
Figure 14 - Évolution des émissions dans le secteur résidentiel (en kt)



Le secteur tertiaire représente **32 % des émissions** en 2019.

On constate qu'entre 2006 et 2019, les émissions ont augmenté de 44.000 tonnes à 49.500 tonnes, soit +11% d'augmentation.

Figure 15 - Évolution des émissions dans le secteur tertiaire (en kt)



En retirant le trafic autoroutier, le secteur du transport représente **29 % des émissions** en 2019.

On constate qu'en 2006 et 2019, les émissions ont diminué de -7%

Figure 16 - Évolution des émissions dans le secteur du transport (en kt)

2.2 Bilan patrimonial

Pour le bilan patrimonial, nous nous concentrons sur les consommations liées aux bâtiments communaux ainsi qu'à l'éclairage public.

BÂTIMENTS COMMUNAUX

Afin de dresser un bilan des consommations de gaz et d'électricité des bâtiments communaux, des contacts avec les fournisseurs d'énergie ont été pris et les factures de plus de **250 compteurs** ont été épluchées entre 2006 et 2019.

En 2019, la consommation annuelle d'énergie des bâtiments communaux s'élevait à **6,9 GWh** (Tableau 4), soit **1% de la consommation totale** du territoire. Les consommations liées à l'année 2006 sont plus de 35% plus faibles (4,4 GWh) que celles liées à l'année 2019. Cet écart s'explique par la difficulté d'accéder de manière exhaustive aux données. Ainsi, en 2019, ce sont près de 400 lignes de données qui ont été analysées, contre 40 en 2006. Par conséquent, les consommations de l'année de référence 2006 sont à considérer avec une certaine prudence.

Tableau 4 : Consommation énergétique annuelle des bâtiments de la Ville de Wavre (source : Ville de Wavre)

	Consommation énergétique (en GWh)		
	2006	2018	2019
Electricité	0,4	1,4	1,3
Gaz	4,0	5,7	5,6
Total	4,4	7,1	6,9

Le Tableau 5 détaille la ventilation des consommations au regard des catégories de bâtiments en prenant l'année 2019 pour exemple.

Tableau 5 : Consommation énergétique en 2019 par catégorie de bâtiment de la Ville de Wavre (source : Ville de Wavre)

Consommation énergétique par catégorie de bâtiment en 2019 (en MWh)	
Electricité	1.266
Administration générale et services	174
Enseignement et accueil de la petite enfance	189
Sport et salles communales	672
Marché et Forains	100
Equipements (pompes, caméras, ...), Cimetières et culte, Associations	131
Gaz	5.637
Administration générale et services	1.506
Enseignement et accueil de la petite enfance	2.514
Sport et salles communales	1.508

Marché et Forains	1
Equipements (pompes, caméras, ...), Cimetières et culte, Associations	107
Total	6.904 MWh (soit 6,9 GWh)

ÉCLAIRAGE PUBLIC

Le parc d'éclairage public de Wavre est composé d'armatures LED à hauteur de 73%, contre 25% en moyenne en Wallonie. Cette proportion place le territoire wavrien dans le top 3 wallon et fait de Wavre un très bon élève en la matière.

Au **31 décembre 2021**, le territoire comportait **6638 luminaires installés** dans l'espace public, contre 5358 points au 31 décembre 2016²².

Parmi les 6638 points lumineux, **4315 armatures sont LED**. Au rythme des remplacements actuels, **les armatures LED couvriront 100% du territoire d'ici 2026**.

D'un point de vue dépenses énergétiques, **l'éclairage public a consommé près de 1,75 GWh en 2021**, contre 2,82 GWh en 2016, soit une diminution de près de 1 GWh en 5 ans. A l'horizon 2026, la consommation de l'éclairage public est estimée à 1,5 GWh.

²² Troisième audit énergétique quinquennal réalisé par REW pour ce qui concerne l'éclairage public communal (2022)

III. Risques et vulnérabilités du territoire face au changement climatique

3.1 Introduction

Les changements climatiques sont devenus une préoccupation majeure de nos sociétés. Il n'y a d'ailleurs plus aucun doute de l'impact anthropique sur le changement climatique. Les activités humaines réchauffent l'atmosphère, les terres et les océans. Elles sont aussi responsables de la fréquence accrue et de l'intensité des phénomènes extrêmes tels que les tempêtes, les sécheresses, les inondations et vagues de chaleur...

Ces phénomènes extrêmes conduisent à l'apparition d'effets irréversibles ; « les systèmes naturels et humains étant poussés au-delà de leur capacité d'adaptation »²³.

Il est encore possible de limiter le réchauffement de la température à 2°C, voire de 1.5°C par rapport à l'ère préindustrielle. Pour cela, il faut réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre et ce, très rapidement car la fenêtre d'action se réduit significativement.

Concrètement, les émissions mondiales de carbone doivent être réduites de moitié d'ici 2030 par rapport aux émissions de carbone actuelles. La première action à réaliser consiste à **réduire les émissions de gaz à effet de serre**. On parle **d'atténuation**.

Ensuite, il s'agit de **se préparer à l'évolution du climat et à s'y adapter**. Cela induit, d'une part, la réalisation d'**une analyse des vulnérabilités du territoire** face au changement climatique (pointer systématiquement les risques et les faiblesses) et d'autre part, l'amélioration de **la résilience du territoire** face à ces changements.

3.2 Vulnérabilités du territoire local

L'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC) a mis à disposition des communes désireuses de s'engager dans une politique locale énergie climat (POLLEC) un outil Excel permettant d'identifier les vulnérabilités du territoire communal face aux changements climatiques sur base de certains indicateurs. Il s'agit de l'outil « Adapte ta commune ».

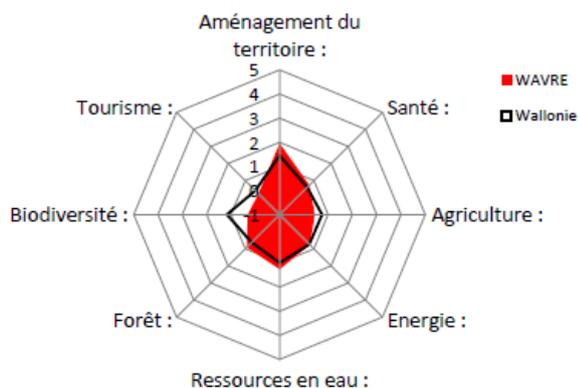
L'outil fournit quatre graphiques en « radar », comparant la situation du territoire communal (en rouge) et celle du territoire wallon (en tracé noir), à différentes échelles temporelles (situation actuelle, 2030, 2050 et 2085).

Plusieurs thématiques sont reprises : l'aménagement du territoire, la santé, l'agriculture, l'énergie, les ressources en eau, la forêt, la biodiversité et le tourisme. Afin d'aller plus en profondeur sur chacune des thématiques, l'outil génère d'autres graphiques par thématique détaillant les effets du changement climatique attendus. Ces graphiques sont repris en annexe du document.

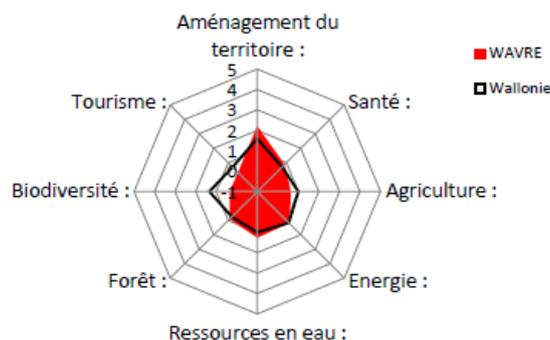
²³ Bon Pote (2021). *3.3 milliards d'êtres humains exposés au changement climatique : le nouveau rapport du GIEC est sans appel*. <https://bonpote.com/33-milliards-detres-humains-exposes-au-changement-climatique-le-nouveau-rapport-du-giec-est-sans-appel/>

Dans cette analyse, nous avons décidé de présenter les thématiques / secteurs les plus problématiques sur le territoire communal, à savoir : i) l'aménagement du territoire, ii) les ressources en eau, l'agriculture, iii) la forêt et iv) l'énergie dans une moindre mesure. En effet, il semblait plus opportun d'analyser plus précisément les thématiques problématiques et prioritaires.

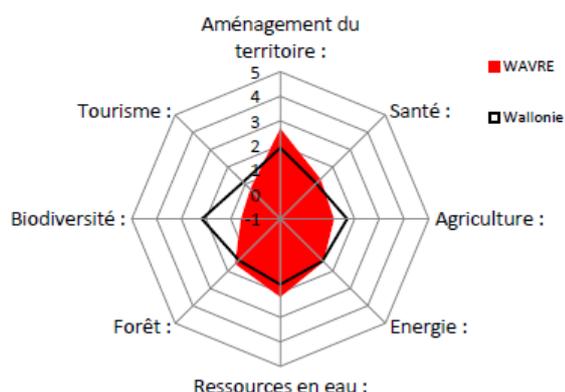
Effets du changement climatique : Situation actuelle



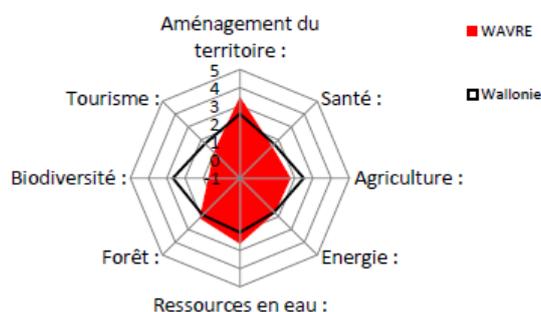
Effets du changement climatique : Horizon 2030



Effets du changement climatique : Horizon 2050



Effets du changement climatique : Horizon 2085



3.2.1 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

3.2.1.1 Perturbations des activités économiques

Wavre étant un territoire qui comporte plusieurs zones économiques et de commerces, il apparaît important de signaler un risque quant aux perturbations des activités économiques. En effet, le territoire wavrien étant sujet à des aléas d'inondation importants et comportant des zones inondables (12% du territoire), les activités économiques pourraient être partiellement altérées, à l'arrêt pendant une certaine période, voire subir des dégâts significatifs en cas d'inondation (mais aussi de tempête).

Cela a d'ailleurs été le cas à la suite des inondations de juillet 2021 : le parc WALIBI a fermé ses portes pendant plusieurs semaines ainsi qu'un grand nombre de commerces dans le centre-ville.

Approfondissements

- Identifier les principales activités économiques sur le territoire communal et faire le lien avec l'aléa d'inondation ainsi que les infrastructures de transport

3.2.1.2 Dégradation du bâti, des infrastructures et du cadre / environnement urbain consécutive aux inondations

Un des risques identifiés sur le territoire communal est le risque lié aux inondations. Au sein de la Province du Brabant wallon, la superficie des zones inondables est de 10.595.8 ha soit 9.69% du territoire provincial, à titre de comparaison avec Wavre. (Contrat Développement Territorial, 2017).

La Ville de Wavre fait partie des communes du Brabant wallon comptant le plus de zones inondables ; c'est environ 12% du territoire wavrien qui est concerné par ce problème, selon le Contrat de développement territorial de 2017.

D'après la carte d'aléas associés aux inondations, Wavre (ainsi que les communes de Rixensart, Grez-Doiceau, Rebecq et Jodoigne) compte d'importantes superficies en zones inondables d'aléa élevé (entre 60 et 100 hectares par commune) et en aléa moyen (entre 50 à 113 hectares par commune).

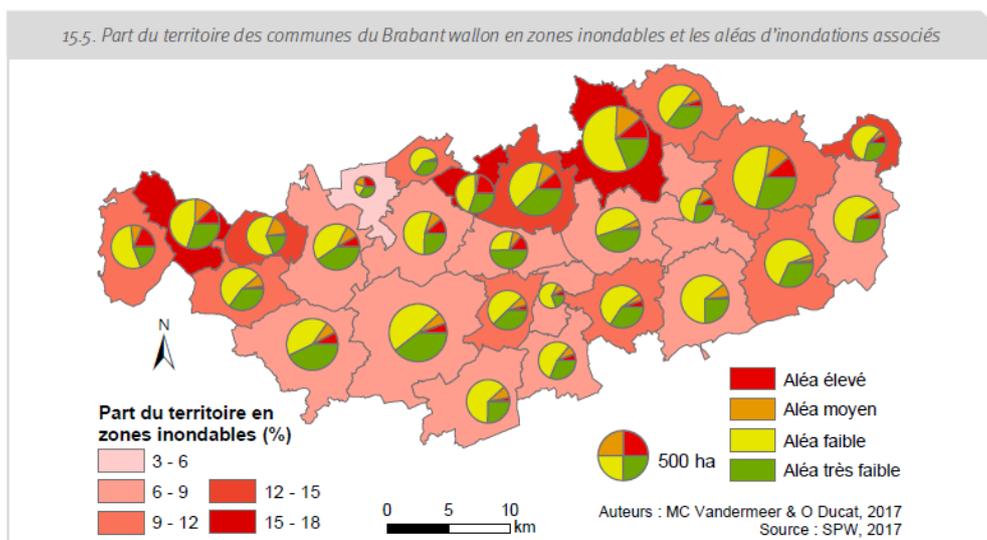


Figure 17 - Part du territoire des communes du Brabant Wallon en zones inondables et les aléas associés - Contrat de développement territorial (2018)

La plupart des terrains urbanisables non bâtis situés en aléa d'inondation sont localisés en fond de vallée (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022), en zone d'activités économiques industrielles. Actuellement, la plupart des zones reprises en aléa d'inondation élevé et moyen ne sont pas bâties. Certaines parties du centre et du Nord-Est de Wavre sont reprises en zone d'aléa faible à élevé. Deux grandes zones reprises en aléa élevé se situent aux extrémités de la Dyle sur territoire wavrien ; ces zones sont essentiellement des prairies.

Du fait de la nature sablo-limoneuse du sol, caractéristique du Brabant wallon, Wavre est également vulnérable à l'érosion des sols et aux coulées boueuses. De plus, le manque de matières organiques (humus), de cultures sarclées (betteraves, maïs, pommes de terre) et le

passage de machines agricoles lourdes tassent les sols et permettent ainsi à l'eau de prendre de la vitesse.²⁴

Il faut également considérer l'urbanisation forte de la Ville de Wavre ; les zones urbaines offrent peu ou pas de possibilités d'épanchement de crue. Le centre-ville de Wavre et Limal sont concernés par ce phénomène.

Les zones boisées constituent également un point d'attention par rapport aux risques d'inondation. On constate à Wavre que certaines zones boisées ne sont pas entretenues, voire défrichées et/ou non replantées.

Les changements climatiques et la perméabilité faible des sols à Wavre ne laissent que peu de doutes par rapport aux risques pour les personnes et les biens. Les inondations du mois de juillet 2021 ont démontré que la superficie des zones inondées a dépassé la superficie des zones d'aléa d'inondation répertoriée sur les cartes du Géoportail de la Wallonie.²⁵ Les dommages causés par les inondations au niveau des habitations, des bâtiments publics, des commerces et des entreprises ont été majeurs. Sur base des données disponibles, l'ampleur des dégâts n'était pas prévisible.

Toutes ces indications incitent donc à une grande vigilance et doit amener à une réflexion globale et urgente sur le bassin de la Dyle de manière concertée entre les communes concernées, la province du Brabant wallon et la Région wallonne. Mais aussi à une prise de conscience de la culture du risque (inondations, sécheresses, vagues de chaleur, etc.). Une attention particulière doit être prêtée à la perméabilité des sols : pour rappel, Wavre compte 40% de terres artificialisées sur son territoire. Il est donc nécessaire de limiter l'imperméabilité des sols : favoriser la création de zones plantées ou enherbées et utiliser des matériaux poreux lorsque c'est possible.²⁶

En ce qui concerne les terres agricoles, c'est surtout à l'érosion des sols à laquelle il faut prêter attention. Des mesures spécifiques peuvent être instaurées telles que l'installation d'éléments de protection naturels (haies, zones enherbées) ou artificiels (fascines) ou maintenir un taux d'humus suffisant²⁷.

Approfondissements

- Identifier les principales zones concernées sur le territoire communal et les zones les plus vulnérables
- Evaluer les dispositifs en place pour la gestion de ce type d'évènements

²⁴ Ville de Wavre (2022). Inondations : diagnostic et pistes de réflexion. Service Environnement.

²⁵ <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>

²⁶ Inondations en Wallonie ([s.d]). Gérer des eaux pluviales en milieu urbain.

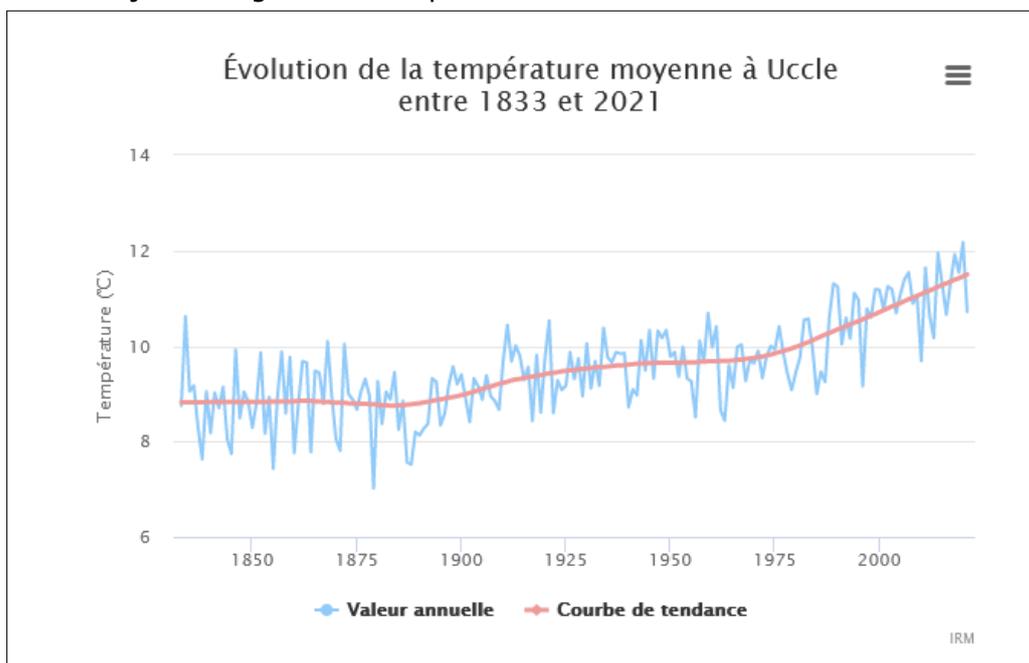
<https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-en-zone-urbaine/gerer-des-eaux-pluviales-en-milieu-urbain.html>

²⁷ Inondations en Wallonie ([s.d \$]). Lutte contre l'érosion en agriculture.

<https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-naturel-et-en-zone-rurale/lutte-erosion-agriculture.html>

3.2.1.3 Hausse de l'inconfort thermique urbain en lien avec les canicules et les îlots de chaleur

Depuis la fin du 19^{ème} siècle, la température annuelle moyenne en Belgique croît de manière importante. Depuis 1890, l'IRM observe que la température annuelle moyenne a augmenté de 1.9°C en Belgique. Depuis 1981, chaque décennie compte en moyenne 2 nouveaux jours d'été ($\geq 25^{\circ}\text{C}$) et un nouveau jour de chaleur ($\geq 30^{\circ}\text{C}$). En hiver, on constate une tendance significative à la baisse du nombre de jours d'hiver où la température ne dépasse jamais 0°C et du nombre de jours de gel où la température minimale est inférieure à 0°C .²⁸



Le nombre de vagues de chaleur augmente depuis 1981. La fréquence des vagues de chaleur ainsi que leur durée ont augmenté ces dernières années. En effet, on compte au moins une vague de chaleur par an depuis 2015 et 2 jours de vague de chaleur par décennie. Leur intensité a également augmenté (+1°C / jour par décennie).

Pic de chaleur : se caractérise par un épisode bref (24 à 48h) au cours duquel les températures sont très au-dessus des normales de saison. Il peut se produire localement ou sur un territoire étendu.²⁹

Vague de chaleur : selon l'IRM, on parle « d'une vague de chaleur climatique nationale lorsque les maximas à Uccle atteignent au moins 25.0°C durant au moins 5 cinq jours consécutifs parmi lesquels le seuil des 30.0°C est atteint durant au moins trois jours. » (IRM, 2022)³⁰

Canicule : se rapporte à une vague de chaleur très forte qui se produit en été et qui dure plusieurs jours et nuits.³¹

Îlot de chaleur urbain (ICU) se caractérise par une différence de température entre un espace urbain et sa périphérie.³²

²⁸ Climat.be, <https://climat.be/en-belgique/climat-et-emissions/changements-observees>

²⁹ Vidéo : quelle différence entre vague de chaleur et canicule ? <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/meteorologie-video-difference-vague-chaleur-canicule-7746/>

³⁰ IRM (2022). Vague de chaleur. <https://www.meteo.be/fr/infos/dico-meteo/vague-de-chaleur>

³¹ <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-canicule-6521/>

³² <https://environnement.brussels/lenvironnement-etat-des-lieux/rapports-sur-letat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/climat/focus-0>

A l'avenir, le climat sera plus chaud et les vagues de chaleur seront de plus en plus fréquentes. A la deuxième moitié du 21^{ème} siècle, au moins une vague de chaleur est attendue par été, quel que soit l'environnement (Climat.be, 2019)³³. Les milieux urbains, du fait de leurs surfaces minéralisées (bâtiments, routes, parkings) sont des zones soumises au phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU).

A contrario des espaces verts, les surfaces minéralisées accumulent la chaleur et la restituent la nuit. L'aménagement des zones urbaines ne permet pas une bonne circulation de l'air, ne favorisant donc pas la dispersion de cette chaleur, restituée de manière nocturne. Ce sont les activités humaines qui contribuent à ce phénomène : trafic routier, climatisation, activités économiques, etc. La hausse des températures prévue sera donc accentuée par ce phénomène.³⁴

Les impacts des ICU sont assez variés : sur la santé, le bien-être des habitants, l'attractivité des centres-villes, la hausse probable des consommations énergétiques, etc.³⁵

Un risque non négligeable à considérer sur le territoire wavrien est l'impact sur la santé et le bien-être des habitants.

De manière globale, en considérant l'augmentation de la population sur le territoire (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022), la densification urbaine et la fragmentation des espaces verts et des zones boisées, le changement climatique augmente le phénomène des îlots de chaleur et augmente les risques associés à ce phénomène.

Approfondissements

- Identifier les zones les plus susceptibles de surchauffer sur le territoire communal et y associer les activités qui y sont présentes

3.2.1.4 Dégâts matériels des tempêtes sur les différents réseaux (transport, énergie, etc.)

Les tempêtes peuvent entraîner des conséquences sur les bâtiments (toitures, volets, etc.) mais aussi sur les infrastructures de transport d'énergie avec de possibles coupures d'électricité.

Approfondissements

- Identifier les zones les plus vulnérables au coup de vent
- Identifier les bâtiments ayant une contrainte particulière au maintien de l'approvisionnement en électricité

3.2.2 AGRICULTURE

3.2.2.1 Baisse de la productivité des cultures en lien avec l'appauvrissement des sols (érosion)

L'érosion³⁶ est un phénomène naturel amplifié par les activités humaines (construction, agriculture, etc.) et par la manière dont est aménagé le territoire. En Wallonie, l'érosion

³³ <https://climat.be/en-belgique/climat-et-emissions/changements-observees>

³⁴ <https://environnement.brussels/l'environnement-etat-des-lieux/rapports-sur-letat-de-l'environnement/rapport-2011-2014/climat/focus-0>

³⁵ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/ilots-chaleur-agir-territoires-adapter-villes-au-changement>

³⁶ L'érosion est le détachement et le transport de particules du sol sous l'effet de la pluie (érosion hydrique), du vent (érosion éolienne) ou encore de certaines pratiques agricoles (érosion aratoire). (Service Public de Wallonie)

touche en particulier les sols agricoles. Or, ceux-ci sont essentiels pour conserver les fonctions nourricières du territoire. Le sol de Wavre est sablo-limoneux, ce qui le rend particulièrement vulnérable à ce phénomène.³⁷ (Service Public de Wallonie, s.d)

Approfondissements

- Identifier les principales zones d'érosion en faisant le lien avec le type de culture et les pratiques agricoles
- Echanger avec les agriculteurs sur les effets de l'érosion sur leurs cultures
- Identifier les MAE anti-érosion déjà en place et évaluer leur efficacité

3.2.2.2 Variabilité de la production (culture et/ou élevage) : accroissement des dommages liés aux maladies, fortes chaleurs et perte de production

Les activités de culture et, dans une moindre mesure, l'élevage sont intimement liées au climat. Les conditions climatiques conditionnent la croissance végétative, la disponibilité de l'eau ainsi que les conditions de labour et de récolte. Les pressions liées aux maladies connaissent les mêmes contraintes. De nouvelles conditions climatiques induisent de nouvelles maladies.

Approfondissements

- Evaluer les principaux obstacles rencontrés par les agriculteurs sur le maintien de leur niveau de production
- Identifier les zones où des maladies sont apparues et comparaison de ces zones avec le type de culture

3.2.2.3 Diminution des volumes et de la qualité des productions en lien avec le stress hydrique

L'eau est abondamment présente en Wallonie. Il y pleut statistiquement tous les 7 jours. Il s'en suit que l'irrigation est très peu développée. Lors de périodes de faibles précipitations voire, de sécheresses, les agriculteurs rencontrent davantage de difficultés pour agir.

Approfondissements

- Déterminer les cultures manquant d'eau
- Déterminer les réponses apportées au problème de manque d'eau sur certaines cultures

³⁷ Service Public de Wallonie (s.d). Sol et déchets en Wallonie.
<https://sol.environnement.wallonie.be/home/sols/autres-menaces/erosion.html>

3.2.2.4 Apparition de nouvelles opportunités de marché en lien avec le réchauffement

Les conditions climatiques conditionnent la croissance végétative, la disponibilité de l'eau ainsi que les conditions de labour et de récolte. De nouvelles variétés pourraient être cultivées en Wallonie.

Approfondissements

- Analyser l'évolution des cultures
- Analyser les potentielles opportunités avec les agriculteurs

3.2.3 ENERGIE

3.2.3.1 Augmentation de la consommation pour les besoins de rafraîchissement

Les canicules et les vagues de chaleur sont amenées à s'intensifier tant en fréquence qu'en température. Les individus vont donc être confrontés à des phénomènes de surchauffe. Il existe à l'heure actuelle plusieurs dispositifs pour limiter l'élévation de la température dans les bâtiments : les protections solaires, des vitrages plus performants, les toitures végétalisées et plus généralement, le recours à la climatisation. Cependant, l'usage d'une climatisation engendre des consommations électriques importantes, augmentant les émissions de CO² et alourdissant par conséquent le bilan carbone.

Approfondissements

- Déterminer le taux d'équipement en climatisation et le potentiel d'équipement si aucune mesure d'accompagnement sur des solutions alternatives ne sont mises en place

3.2.3.2 Baisse de la consommation énergétique liée au chauffage

Les consommations énergétiques pour chauffer des bâtiments sont liées à la température extérieure et à la température de consigne. Des hivers moins rigoureux engendrent une diminution des consommations énergétiques. Une bonne isolation thermique des bâtiments reste le meilleur moyen de diminuer les consommations énergétiques.

Approfondissements

- Réaliser un suivi des consommations énergétiques corrigés avec les degrés-jours

3.2.3.3 Tensions accrues sur les réseaux en lien avec les événements extrêmes (vagues de chaleur, tempêtes, etc.)

La production d'électricité est très consommatrice d'eau de surface pour alimenter les turbines (production hydroélectrique) et pour le refroidissement (centrale thermique). Cette eau est ensuite rendue au milieu naturel. En lien avec les fortes chaleurs, des pics de consommation estivale (climatisation) peuvent se produire alors que les eaux de surface nécessaires à la production électrique sont moins disponibles.

Approfondissements

- Identifier les zones de distribution de l'énergie les plus sensibles
- Analyser l'effet des aléas (tempêtes -dégâts sur les lignes, inondations – altération de transformations électriques, etc.)

3.2.4 RESSOURCES EN EAU

3.2.4.1 Baisse de la qualité des eaux souterraines en lien avec l'augmentation du lessivage des sols

La qualité des eaux souterraines est liée à la situation de la qualité des champs et activités localisées dans les bassins versants. Une évolution du régime des précipitations (plus intenses) peut entraîner un plus fort lessivage des sols³⁸ avec des infiltrations de moins bonne qualité. En effet, le phénomène de lessivage des sols entraîne un appauvrissement et une dégradation des sols lessivés et une pollution des cours d'eau.³⁹

Approfondissements

- Relever la qualité des eaux souterraines, faire le lien avec les points de prélèvements du territoire communal et avec les activités de surface.

3.2.4.2 Dégradation de la qualité des eaux de surface

Une évolution des régimes des précipitations (plus intenses) peut entraîner un plus fort lessivage des sols avec des ruissellements vers les eaux de surface de qualité moindre. L'augmentation des températures conduit à un plus grand développement microbologique dans les eaux de surface.

Approfondissements

- Relever la qualité des eaux de surface

³⁸ Le lessivage est le transport des éléments du sol (sédiments, engrais, pesticides, etc.) par les eaux de surface (pluie). <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-lessivage-5920/>

³⁹ <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-lessivage-5920/>

3.2.4.3 Baisse de la disponibilité en eau des nappes en période estivale

Une diminution des précipitations estivales induit une réduction de la disponibilité des eaux de surface et un recours plus fréquent aux nappes d’eaux souterraines qui peuvent alors plus facilement se trouver en tension.

Approfondissements

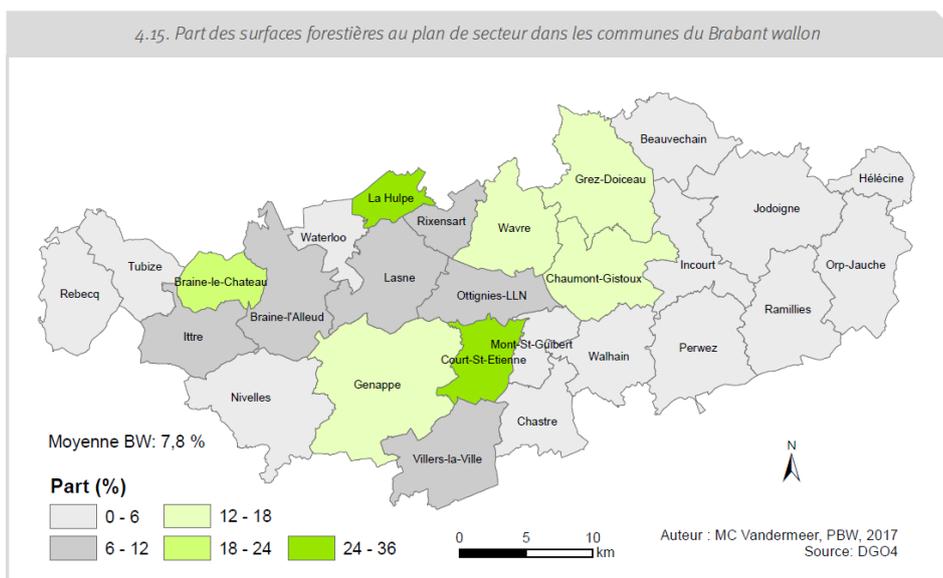
- Suivi du niveau des nappes exploitées pour l’alimentation en eau de la commune et analyse des besoins communaux

3.2.5 FORÊT

Le rôle des ressources forestières et végétales est primordial dans la lutte contre le changement climatique, principalement causé par la hausse de la concentration des émissions de gaz à effet de serre (GES). ⁴⁰(Nations Unies, [s.d]). En effet, les arbres et les forêts absorbent le CO₂ par le processus de la photosynthèse et stockent le carbone dans le bois et les sols, c’est ce qu’on appelle la « séquestration du carbone ». ⁴¹

Il est donc important à la fois de préserver nos forêts pour leur fonction de stockage du carbone mais aussi pour éviter qu’elles ne le libèrent dans l’atmosphère à cause du déboisement (et des incendies). Le changement climatique a un effet sur la santé, la répartition et la composition des zones forestières. ⁴² (Nations Unies, [s.d]).

Il est également important de considérer les zones forestières pour les rôles sociétaux et environnementaux qu’elles remplissent, au-delà de leurs rôles de « puits de carbone ». On peut notamment citer leurs impacts positifs sur la santé et le bien-être des individus, la



⁴⁰ <https://www.un.org/fr/chronicle/article/forets-et-changement-climatique-dun-probleme-complexe-une-solution-integree>

⁴¹ <https://www.un.org/fr/chronicle/article/forets-et-changement-climatique-dun-probleme-complexe-une-solution-integree>

⁴² <https://www.un.org/fr/chronicle/article/forets-et-changement-climatique-dun-probleme-complexe-une-solution-integree>

biodiversité, la qualité de l'air et des sols, la régulation des débits des cours d'eau, la régulation de la température, etc. ⁴³ ⁴⁴(Forêt Pro Bos, 2017), (Service public de Wallonie, 2010).

Wavre fait partie des communes du Brabant wallon possédant le plus de zones forestières **au plan de secteur** : 560 ha d'étendues forestières composent le territoire de la Ville de Wavre.⁴⁵

Les deux grandes zones forestières de la commune se trouvent au Nord avec le Bois des Templiers et à l'Ouest avec le Bois de Rixensart. Les zones forestières et les espaces verts de Wavre sont fragmentés. La fragmentation des habitats naturels et l'isolement des populations sont une des causes majeures de la perte de biodiversité. (Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022).

Pour obtenir plus de détails sur le réseau écologique de Wavre et ses zones forestières, l'analyse contextuelle du SDC est disponible sur le site de la Ville.

3.2.5.1 Croissance puis limitation de l'augmentation due à la fertilité du sol et à la sécheresse

L'augmentation des températures couplées à l'augmentation des teneurs en CO₂ dans l'atmosphère « dopent » la croissance végétative. Néanmoins, cette croissance est rapidement limitée par l'appauvrissement des sols. Les périodes de sécheresse vont également être plus fréquentes suite au changement climatique⁴⁶ et à la modification du cycle de l'eau.

Approfondissements

- Suivre l'évolution des surfaces forestières sur le territoire communal, des éventuelles productions forestières.

3.2.5.2 Modification voire diminution des aires de répartition des espèces forestières

Les peuplements forestiers sont dits en station lorsque les conditions climatiques et la qualité des sols correspondent à leurs besoins. L'évolution du climat conduit à une évolution des aires de répartition. Un arbre qui n'est plus en station sera fragilisé puisqu'il ne bénéficiera plus des conditions nécessaires à son bon développement.

C'est le cas notamment du hêtre, présent sur le territoire wavrien. De manière générale, la santé des hêtres n'est plus très bonne depuis quelques années. Les changements climatiques que nous rencontrons actuellement, canicules, humidité, sécheresses, etc font que les hêtres peinent à se maintenir dans nos régions⁴⁷.

Les conditions climatiques de ce type vont évidemment se reproduire, rendant le hêtre encore plus vulnérable dans les années à venir. ⁴⁸

⁴³ Forêt Pro Bos (2017). L'écosystème et les services écosystémiques forestiers. <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/organisation-et-elus/organisation-et-elus-2>

⁴⁴ Service Public de Wallonie (2010). Tableau de bord de l'environnement wallon. Cellule Etat de l'environnement wallon.

⁴⁵ Contrat de développement territorial (2017).

⁴⁶ Centre de crise National (s.d), Sécheresse. <https://centredecrise.be/fr/risques-en-belgique/risques-naturels/secheresse>

⁴⁷ <https://www.rtbef.be/article/le-hetre-mis-en-danger-par-le-rechauffement-climatique-10886381>

⁴⁸ Bruxelles Environnement (2007-2008). Synthèse de l'état de l'environnement – espaces verts et biodiversité – forêt de Soignes et risques associés au changement climatique https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/see2009_fr_espaces_verts_et_biodiversite.pdf

Approfondissements

- Echanger avec les gestionnaires des forêts quant à l'apparition du dépérissement et sur l'évolution des pratiques en matière de choix des essences
- Diversifier les zones forestières (pas de forêt monospécifique)

3.2.5.3 Dégradations aux peuplements en lien avec les perturbations phénologiques et l'amplification des invasions

Des changements d'ordre phénologique tels que par exemple la date d'épanouissement des bourgeons, les éclosions, la floraison, la fructification, les dates de migration saisonnière sont déjà observés. Ces événements apparaissent à des moments différents, pour permettre notamment aux espèces de rester en synchronisation avec les facteurs abiotiques cycliques. En général, ces changements sont étroitement liés à de simples variables climatiques telles que les températures minimales ou maximales. Les tendances observées, telles que l'épanouissement des bourgeons et la floraison plus précoces devraient se poursuivre.

Par ailleurs, les changements climatiques peuvent avoir des effets similaires sur les espèces exotiques envahissantes. Etant donné la capacité d'adaptation de ces dernières à des conditions climatiques très diverses, elles sont susceptibles de s'adapter plus facilement aux modifications climatiques que les espèces natives.

A Wavre, on dénombre un certain nombre d'espèces envahissantes telles que la Renouée du Japon, la Balsamine de l'Himalaya, le cerisier tardif.

Les épicéas (résineux) présents sur le territoire communal sont, quant à eux, touchés par des invasions de scolytes.

Approfondissements

- Identifier les zones où des maladies sont apparues et comparer avec les essences en place
- Echanger avec les gestionnaires forestiers pour identifier si des perturbations phénologiques ont récemment eu lieu et avec quelles conséquences

3.2.5.4 Dégâts aux peuplements liés aux aléas extrêmes (tempêtes, feux, etc.)

Les tempêtes peuvent engendrer des basculements de forêts (notamment si celles-ci sont en dépérissement)

Approfondissements

- Echanger avec les gestionnaires forestiers pour faire un état des lieux des derniers événements extrêmes.

IV. Potentiel de développement des énergies renouvelables

Chiffrer un potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables, c'est faire des choix en termes d'aménagement du territoire, d'impacts visuels sur le paysage, du charroi communal, etc. Ces choix doivent être faits de manière concertée et de manière progressive durant le processus de mise en œuvre et du suivi du PAEDC.

Toutes les ressources d'énergie renouvelable ne conviennent pas à un territoire ; l'objectif est de calculer un potentiel vers lequel tendre et qui fait sens par rapport au territoire communal, aux ressources naturelles et financières disponibles.

En 2018, la production d'énergie renouvelable sur le territoire de Wavre était de 5%.⁴⁹

4.1 Méthodologie

La méthodologie suivie pour l'estimation du potentiel du développement d'énergies renouvelables sur le territoire communal est celle proposée par l'ASBL Energie Commune (ex APERe). Cette méthodologie peut être consultée en annexe.

4.2 Solaire photovoltaïque

4.2.1 POTENTIEL SUR LE BÂTI

L'évaluation prend en compte tous les types de bâtiments dont la surface au sol est disponible grâce aux données PICC (Projet Informatique de Cartographie Continue).

	Surface au sol (m ²)	Surface toiture (m ²)	Surface disponible (m ²)	Facteur de correction	potentiel absolu (kWh/an)	GWh /an
Administration	9.739,23 m ²	9739,23	3895,692	Centre ville dense	304.993,73 kWh/an	0,304993727
Agricole	6.238,94 m ²	6238,94	2495,576	Rural isolé	249.557,60 kWh/an	0,2495576
Annexe	601.712,09 m ²	601712,09	240684,836	Urbain continu	19.649.510,01 kWh/an	19,64951001
Building	22.655,25 m ²	22655,25	9062,1	Urbain semi-continu	872.770,85 kWh/an	0,872770851
Château	2.794,51 m ²	2794,51	1117,804	Rural isolé	111.780,40 kWh/an	0,1117804
Château d'eau	186,26 m ²	186,26	74,504	Rural isolé	7.450,40 kWh/an	0,0074504
Commerce ou service	87.847,46 m ²	87847,46	35138,984	Urbain continu	2.868.746,65 kWh/an	2,868746654
Culture, sport ou loisir	22.168,72 m ²	22168,72	8867,488	Urbain semi-continu	854.027,77 kWh/an	0,854027769
Gare	321,28 m ²	321,28	128,512	Centre ville dense	10.061,20 kWh/an	0,010061204
Habitation	1.567.555,95 m ²	2037822,735	815129,094	Urbain semi-continu	78.505.083,04 kWh/an	78,50508304
Hôpital	1.864,71 m ²	1864,71	745,884	Centre ville dense	58.395,26 kWh/an	0,058395258
Industriel	426.697,16 m ²	426697,16	170678,864	Urbain semi-continu	16.438.081,39 kWh/an	16,43808139
Lieu de culte	3.563,88 m ²	3563,88	1425,552	Urbain continu	116.382,07 kWh/an	0,116382065
Maison communale	1.014,01 m ²	1014,01	405,604	Centre ville dense	31.754,74 kWh/an	0,031754737
Maison de repos	0,00 m ²	0	0	Urbain continu	0,00 kWh/an	0
Police	569,20 m ²	569,2	227,68	Centre ville dense	17.825,07 kWh/an	0,017825067
Pompier	3.601,97 m ²	3601,97	1440,788	Urbain continu	117.625,93 kWh/an	0,117625932
Prison	0,00 m ²	0	0	Urbain continu	0,00 kWh/an	0
Scolaire	38.516,09 m ²	38516,09	15406,436	Urbain semi-continu	1.483.793,85 kWh/an	1,483793851
Scolaire supérieur	0,00 m ²	0	0	Urbain continu	0,00 kWh/an	0
Scolaire fondamental	0,00 m ²	0	0	Urbain continu	0,00 kWh/an	0
Station d'épuration	1.897,07 m ²	1897,07	758,828	Rural isolé	75.882,80 kWh/an	0,0758828
Station service	202,67 m ²	202,67	81,068	Urbain semi-continu	7.807,66 kWh/an	0,007807659
Surface non boisée et non bâtie		-	0	Aucun	0,00 kWh/an	0
Total interne						1,838367382
Total territoire						100,293653
TOTAL					121.781.530,42 kWh/an	121,78

Tableau 6 - Surfaces disponibles au sol et sur toiture pour l'installation de panneaux photovoltaïques (source : in BW)

⁴⁹ Données statistiques de la DG04 pour le territoire de Wavre

Sur base des données, on constate qu'un potentiel absolu de 122 GWh/an est possible sur le territoire communal. Néanmoins, il est suggéré de retirer la catégorie « annexe » qui comprend des types de bâtiments divers et variés dont il n'est pas possible d'identifier clairement la fonction et la qualité de la structure susceptible d'accueillir des panneaux photovoltaïques.

En retirant cette catégorie, le potentiel obtenu est de 102 GWh / an.

4.2.2 POTENTIEL AU SOL

Il est possible de considérer une superficie au sol pouvant accueillir des installations photovoltaïques. Cette superficie peut être exprimée en pourcentage de la superficie totale du territoire, de la superficie agricole ou d'autres types d'affectation des sols.

Unités

Wc ou kWc : le Watt crête ou kilowatt Crête caractérise la puissance délivrable par un panneau photovoltaïque

Hypothèses

Puissance crête par m ² : 150 Wc/m ²
--

Productible annuel : 900 kWh/kWc

Si l'on considère une superficie pouvant accueillir des installations photovoltaïques **correspondant à 1% de la superficie totale du territoire**, nous obtenons :

Superficie totale : 41.800.000 m ²

Superficie couverte : 418.000 m ²
--

Puissance crête unitaire : 150 Wc/m ²
--

Puissance crête totale : 62.700 kWc

Production unitaire : 900 kWh / kWc

Production ER : 56.430.000 kWh ~ 56 GWh

Il est toutefois à noter que le Ministre Willy Borsus a publié en janvier 2022 une circulaire relative aux permis d'urbanisme pour le photovoltaïque visant à privilégier l'installation de panneaux photovoltaïques qui n'a pas d'impact sur l'occupation du sol. La circulaire rappelle les objectifs du Schéma de Développement Territorial (SDT) visant à réduire la consommation de terres non artificialisées.⁵⁰

⁵⁰ Circulaire relative aux permis d'urbanisme pour le photovoltaïque – Ministre Willy Borsus

Projet photovoltaïque de la RTBF

La RTBF a pour projet d'installer un champ de panneaux photovoltaïques d'environ 2222 panneaux. La surface utilisée pour ce champ serait d'un peu moins de 2 ha (20.000m²)
Concrètement, la production de ces panneaux pourrait être évaluée comme suit :

Superficie totale : 20.000 m ²
Puissance crête unitaire : 150 Wc / m ²
Puissance crête totale : 3.000 kWc
Production unitaire : 900 kWh / kWc
Production ER : 2.700.000 kWh ~ 3 GWh

4.3 Solaire thermique

Le potentiel solaire thermique n'a pas été chiffré pour les raisons suivantes : la rentabilité du photovoltaïque est meilleure, le coût d'installation est moindre et l'efficacité énergétique est plus optimale. Le solaire thermique reste adapté pour des bâtiments collectifs qui présentent une forte consommation d'eau chaude sanitaire tels que les piscines, les halls sportifs, les hôpitaux, etc.

À l'heure actuelle, Wavre n'a pas de piscine sur son territoire. Les halls sportifs sont gérés par la Régie Communale Autonome (RCA) wavrienne des sports ; il pourrait être intéressant d'inciter celle-ci à poser des installations solaires thermiques.

4.4 Eolien

La production d'énergie éolienne sur le territoire wavrien semble compromise pour plusieurs raisons : la proximité du couloir aérien de l'aéroport de Beauvechain, la densité de la population de Wavre et les caractéristiques paysagères. Afin de déterminer s'il existe une réelle possibilité d'installation d'éoliennes sur le territoire, faire appel à un bureau d'études spécialisé semble être la première action à mener.

4.5 Biomasse – résidus forestiers

La production de bois est en moyenne de l'ordre de 7m³ /ha/an dont 14% seraient des résidus pouvant convenir comme bois de chauffage.

Superficie (ha) de forêts sur le territoire : 390 ha (zone forestière non artificialisée)

PCI moyen du bois : 3.9 MWh par tonne

Potentiel total : $0.7 * 3.9 * 405 = 1105.65$ MWh par tonne ~ 1 GWh

4.6 Géothermie

Le potentiel lié à la géothermie selon la méthodologie mise à disposition par la Région wallonne fait référence à la géothermie profonde. Des études sont en cours pour déterminer la faisabilité de l'exploitation d'une telle source d'énergie renouvelable sur le territoire communal.

4.7 Production hydro-électrique

Le débit de la Dyle n'est pas suffisant pour envisager d'exploiter cette source d'énergie renouvelable.

4.8 Conclusions

Le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire wavrien repose principalement sur la filière photovoltaïque, et plus particulièrement les installations de panneaux sur toitures afin de ne pas consommer de la surface au sol.

En prenant l'hypothèse optimiste de recouvrir la quasi-totalité des toitures du territoire qui s'y prêtent, on obtient un **potentiel de production de 102 GWh par an**.

En prenant l'hypothèse de couvrir **1% de la surface du territoire** avec des panneaux photovoltaïques au sol, il est **possible d'ajouter 56 GWh** de production d'énergie.

Une partie infime (1 GWh) pourrait être exploitée sur les résidus forestiers mais cette potentielle production est extrêmement réduite.

Ces hypothèses amènent à une **production potentielle** d'environ **160 GWh par an**. En supposant que la consommation annuelle totale en 2019 de 642 GWh reste constante et ne baisse pas, nous en concluons que seulement 24% de la consommation énergétique pourrait être fournie par des sources d'énergie renouvelable.

Il faut toutefois être prudent à plusieurs égards : les autres sources d'énergie renouvelable pourraient être développées (ex : solaire thermique, géothermie, ...). En effet, la méthodologie fournie par la Région wallonne fournit une estimation grossière du potentiel de développement d'énergies renouvelables. Il serait donc judicieux de faire appel à un bureau d'études qualifié pour entreprendre une étude plus précise des possibilités de production sur le territoire wavrien. La production d'énergies renouvelables n'est pas un choix neutre en termes d'aménagement du territoire et doit s'inscrire dans le cadre du Schéma de Développement Communal (SDC) en cours d'élaboration. Enfin, le potentiel obtenu se base sur des hypothèses très optimistes.

Au regard de ce constat, la **sobriété** des consommations énergétiques ainsi que **l'efficacité énergétique** doivent impérativement être parties intégrantes des solutions envisagées afin de permettre la réduction des émissions de GES sur le territoire.

V. Parties prenantes

Pour mener ses actions, une commune dispose de nombreux partenaires locaux et supra-locaux potentiels. Les inventer (Tableau 7) est une étape clef étant donné qu'outre les actions menées directement par les services communaux, un PAEDC a aussi pour vocation de rassembler les acteurs du territoire afin de les faire participer à la transition du territoire.

Tableau 7 : Liste des parties prenantes sur le Territoire de Wavre ou en dehors pouvant être mobilisées pour l'élaboration et la mise en œuvre du PAEDC

Nom	Type	Niveau	Implication potentielle
CCATM	Commission	Local	<ul style="list-style-type: none"> Avis et expertise sur certaines thématiques
RCA (Sports)	Régie communale autonome	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien à la mise en œuvre de certaines actions
RCA (Sucrierie)	Régie communale autonome	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien à la mise en œuvre de certaines actions
Wavre en Transition	Associations	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien à la mise en œuvre de certaines actions Soutien en termes de sensibilisation
CPAS	Organisme public	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien en termes de communication et sensibilisation Avis et expertise sur certaines thématiques Soutien à la mise en œuvre d'actions
Foyer wavrien	Organisme public	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien à la mise en œuvre d'actions
Police Locale		Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien à la mise en œuvre d'actions
Réseau d'Énergies de Wavre (REW)	Gestionnaire de réseau de distribution	Local	<ul style="list-style-type: none"> Avis et expertise sur certaines thématiques Soutien à la mise en œuvre de certaines actions
GRACQ	Association	Local	<ul style="list-style-type: none"> Avis et expertise sur certaines thématiques Soutien en termes de communication et sensibilisation
Commission Vélo	Commission	Local	<ul style="list-style-type: none"> Avis et expertise sur certaines thématiques
Maison des Jeunes Vitamine Z	Association	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien en termes de communication et sensibilisation
Conseil des Jeunes	Conseil consultatif	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien en termes de communication et sensibilisation
Conseil des Aînés	Conseil consultatif	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien en termes de communication et sensibilisation
L'Association des Commerçants (ACW)	Association	Local	<ul style="list-style-type: none"> Soutien en termes de communication et sensibilisation

Écoles communales		Local	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en œuvre de certaines actions • Soutien en termes de communication et sensibilisation
Ecoles non communales		Local	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en œuvre de certaines actions • Soutien en termes de communication et sensibilisation
Fabriques d'Églises		Local	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en œuvre de certaines actions • Soutien en termes de communication et sensibilisation
Alliance Centre BW	Association d'entreprises	Local	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en œuvre de certaines actions • Soutien en termes de communication et sensibilisation
GlaxoSmithKline (GSK), WALIBI, ...	Grandes entreprises	Local	<ul style="list-style-type: none"> • Avis et expertise sur certaines thématiques • Soutien en termes de communication et sensibilisation
PME du territoire déployant des services dans le secteur de l'énergie ou déployant en interne des solutions énergétiques et climatiques innovantes		Local	
Région Wallonne	Organisme public	Régional	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien financier • Soutien à la mise en œuvre d'actions
in BW	Intercommunale	Supra-communal	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien à la mise en œuvre d'actions • Soutien en termes de communication et sensibilisation
Province du Brabant Wallon	Organisme public	Provincial	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien financier
Guichets de l'énergie	Organisme public	Régional	<ul style="list-style-type: none"> • Avis et expertise sur certaines thématiques • Soutien à la mise en œuvre d'actions
Maison de l'Urbanisme du Brabant Wallon	Organisme public	Régional	<ul style="list-style-type: none"> • Avis et expertise sur certaines thématiques
IPFBW	Intercommunale	Provincial	<ul style="list-style-type: none"> • Centrale d'achats (énergie)
Natagora	Asbl	National	<ul style="list-style-type: none"> • Avis et expertise sur certaines thématiques • Soutien en termes de communication et sensibilisation
UWE Cellules Mobilité, Environnement, Parcs d'Activité Durables	Fédération	Régional	<ul style="list-style-type: none"> • Avis et expertise sur certaines thématiques • Soutien en termes de communication et sensibilisation

VI. Etat des lieux et analyse SWOT

Introduction

Depuis 2006, un certain nombre d'actions ont déjà été menées sur le territoire communal en vue de réduire les consommations énergétiques de la Ville, de développer la production d'énergies renouvelables et d'augmenter la résilience du territoire : remplacement de chaudières, isolation de toitures et installations de panneaux photovoltaïques sont des exemples d'actions déjà mises en œuvre. Le but poursuivi dans ce chapitre est d'évaluer le chemin parcouru depuis 2006 et de venir renforcer les secteurs moins investis. L'état des lieux permet de rendre compte des forces et des faiblesses du territoire mais aussi de l'administration communale. A cet effet, une analyse SWOT a été réalisée par thématique : mobilité, énergie, bâti et logement et résilience du territoire.

Un second état des lieux sera à réaliser la première année de mise en œuvre du PAEDC, ainsi que tous les deux ans suivant la seconde évaluation. Cela permet de suivre l'évolution de la Ville de Wavre depuis l'élaboration du PAEDC jusqu'en 2030.

Analyse SWOT

L'analyse SWOT⁵¹ (ou AFOM⁵² en français) est un outil d'analyse stratégique permettant de prendre en compte à la fois des facteurs internes (forces, faiblesses) et des facteurs externes (opportunités, menaces).

Le résultat de l'analyse SWOT est le fruit d'un travail effectué par les groupes d'experts (v. « quatrième partie : dynamique participative ») et présenté au panel citoyen.

MOBILITÉ
Forces
Conseillers en mobilité (2) Remboursement des km effectués à vélo pour les employés Prime piéton (>1km) pour les employés
Mise en place de la commission vélo en 2021 Prime communale pour l'achat d'un vélo et/ou cadenas Cartographie des sentiers piétons du territoire
RAVeL Gare SNCB reliant Charleroi, Louvain, Ottignies Gare du TEC <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lignes express entre Gembloux et Wavre-Nord, Louvain-La-Neuve-Wavre-Ixelles, Louvain-La-Neuve-Wavre-Kraainem-Woluwé, Wavre-Auderghem Voitures partagées (2) – parking de la gare de Wavre

⁵¹ Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats

⁵² Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces

Faiblesses

Absence de plan de déplacement des employés
Flotte communale uniquement composée de véhicules thermiques

Absence de stratégie de mobilité consolidée dans les parcs d'activités économiques
Absence de vélos / trottinettes partagées en libre-service sur le territoire
Entretien non suffisant des sentiers piétons identifiés par la cartographie
Développement limité des pistes cyclables dû à l'étroitesse des voiries communales
Faible développement des infrastructures cyclistes (parkings vélos)

Opportunités

Création d'un nouveau service (logistique) permettant une gestion globale de la flotte des véhicules communaux

Développement des Mobipôles et des Mobipoints
Octroi de subsides de la région wallonne pour le développement d'infrastructures cyclistes (PIWACY, PIMACI)

Corridors cyclables entre le Brabant wallon et Bruxelles en cours de développement (fin des travaux prévue pour 2025)
TEC : une fonction dédiée à des solutions spécifiques de mobilité a été créée
Fin de la vente des moteurs thermiques d'ici 2035

Menaces

Difficulté liée aux changements des comportements
(ex : utilisation intensive de la voiture individuelle)

Absence de révision du plan de mobilité du TEC avant 2026

BÂTI ET LOGEMENT

Forces

Renseignements sur les primes régionales disponibles auprès d'un agent communal du Plan de Cohésion Sociale (PCS)
Plan cigogne – crèches

Foyer wavrien – rénovation énergétique des bâtiments depuis 2003

Faiblesses

Contraintes de rénovation liée au classement au patrimoine de certains bâtiments communaux
Fonds insuffisants pour effectuer les travaux de rénovation énergétique de tous les bâtiments communaux
Ressources humaines insuffisantes pour effectuer les travaux de rénovation énergétique
Rationalisation spatiale insuffisante de certains locaux (ex : écoles)
Urgences de certains travaux (remplacements de chaudières, nouvelles toitures à placer...) vs rénovation énergétique globale

Contacts limités avec les guichets énergie

Opportunités

Projet Rénowatt

Stratégie de rénovation wallonne – Walloreno

- Guichets énergie
- Quicksan
- Audits logements
- Primes « habitation »
- Prêt à taux zéro

Fonds UREBA et UREBA exceptionnel

Plan de relance de la Wallonie

Plan de relance fédéral

Menaces

Pas de contrôle sur le parc immobilier du territoire (particuliers, TERTIAIRE...)

Pas d'obligation pour les propriétaires de rénover les logements en location

Incitants limités pour la rénovation énergétique du bâti

Hausse des prix de l'énergie

Hausse des prix des matériaux

Primes régionales : les montants n'ont pas augmenté proportionnellement à la hausse des coûts de l'énergie et des matériaux

Primes régionales : charge administrative importante

Primes régionales : délais importants entre la demande de prime et la réception des montants

ÉNERGIE

Forces

Responsable énergie (service BÂTIMENTS) *

Comptabilité énergétique depuis 2019

Cadastre énergétique des écoles communales

Installations photovoltaïques communales (2)

(Crèche Île aux trésors et bâtiment des beaux-arts)

CPAS – engagement d'un tuteur énergie

CPAS – fonds social chauffage (mazout)

CPAS – fonds social de l'eau

CPAS – Prime MÉBAR (petits travaux de rénovation)

CPAS – PAPE + autres primes dont le FAT

GRD électricité (REW) – siège social sur le territoire

GRD électricité (REW) – parc de l'éclairage public à 70% LED (2021)

GRD électricité (REW) – déploiement des compteurs intelligents en cours

RCA – installation photovoltaïque (la sucrerie)

RCAS – relamping LED des bureaux administratifs et du complexe sportif

Faiblesses

Absence d'une vue instantanée des consommations énergétiques communales
Absence d'un·e conseiller·ère en énergie au sein de l'administration
Sensibilisation faible des occupants des bâtiments communaux concernant l'utilisation de l'énergie

Potentiel de production d'énergie renouvelable assez faible (~20%)

Opportunités

Projet d'installation photovoltaïque (sol) RTBF
Projet cogénération Walibi
Installation de bornes de rechargement électriques pour véhicules sur le territoire

GRD électricité (REW) – étude de faisabilité des communautés d'énergie
GRD électricité (REW) – TEST de « dimming » dans 3 quartiers
GRD électricité (REW) – création d'un incubateur de la transition énergétique en cours

Appels à projet pollec (volet investissement)
Plan de relance wallon, « 2.2. Déployer une stratégie bas-carbone »
Guichets énergie

Menaces

Fin du contrat fixe pour l'énergie : hausse importante du montant des factures énergétiques
Augmentation du nombre de personnes en situation de précarité
Rupture d'approvisionnement potentielle en énergie

TERRITOIRE RÉILIENT

Forces

Aménagement du territoire et gestion des risques	Biodiversité et environnement
<p>Conseiller en gestion de l'eau (1) Conseiller environnement (1)</p>	
<p>Végétalisation du centre-ville et déminéralisation des sols en cours Étude en cours pour la création de zones d'immersion temporaires Primes individuelles : dispositifs anti-inondations</p>	<p>Végétalisation des façades en cours Actions de sensibilisation récurrentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Journée de l'arbre ▪ Semaine de la propreté ▪ Semaine des sentiers ▪ Journées wallonnes de l'eau ▪ Journée de l'abeille <p>Projet pilote d'éco-pâturage au quartier des 4 sapins Nouvelle procédure pour les permis d'abattage hors zone aedificandi (recommandations biodiversité) Fauchage tardif</p>

	<p>Commune « zéro phyto »</p> <p>Commune maya</p> <p>Cimetière nature</p> <p>Contrat rivière Dyle-Gette</p>
	<p>Présence du réseau « Wavre en transition »</p> <p>Collaboration avec l'ASBL Aer Aqua Terra</p> <p>Rencontre avec les agriculteurs du territoire (2x par an)</p>

Faiblesses	
Aménagement du territoire et gestion des risques	Biodiversité et environnement
<p>Actualisation non récurrente du plan d'urgence – inondations</p> <p>Actualisation non récurrente du plan d'urgence – canicules</p>	<p>Insuffisance des ressources humaines pour gérer les thématiques environnement et biodiversité</p> <p>Sensibilisation faible des citoyens</p>
<p>Artificialisation importante du territoire (40%)</p> <p>2 zones urbanisables en zone d'aléa d'inondations élevé (plan de secteur)</p> <p>Situation topographique : en aval de la Dyle</p> <p>Impossibilité de déminéraliser certaines surfaces : contraintes techniques</p> <p>Etalement urbain</p>	<p>Présence de 64 points noirs (40 prioritaires) identifiés par le CRDG</p> <p>Actions liées à la biodiversité insuffisantes</p> <p>Manque d'espaces verts</p> <p>Morcellement des corridors écologiques dû au développement urbain</p> <p>Fragmentation des zones forestières</p>

Opportunités	
Aménagement du territoire et gestion des risques	Biodiversité et environnement
<p>Réalisation du schéma de développement communal (SDC)</p>	<p>Gestion communale de certains espaces verts</p>
<p>Appels à projets</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maillage vert et bleu en milieu urbain (2022) ▪ Végétalisation à l'échelle d'un quartier (2023) ▪ Résilience biodiversité – climat (2023) <p>Utilisation des grandes surfaces imperméabilisées pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La production d'énergie ▪ La renaturalisation des espaces 	<p>Subside « Biodiversité »</p> <p>Subsides de la Région Wallonne</p> <p>Plan de relance WALLON, « 2.4 Préserver la biodiversité et l'environnement »</p> <p>Projet maillage écologique de la province du brabant wallon</p> <p>Nouvelle Politique Agricole Commune (PAC) intégrant les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)</p>

Menaces	
Aménagement du territoire et gestion des risques	Biodiversité et environnement
Urbanisation croissante du territoire Imprévisibilité des impacts d'inondations Intensification et récurrence accrue des épisodes extrêmes (inondations, canicules, orages, ...)	Fragmentation d'espaces verts Développement foncier en zones inondables Engagement des citoyens dans la durée

Etat des lieux

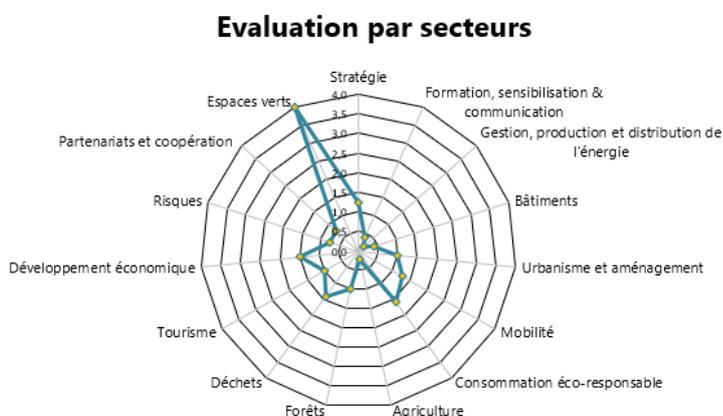
L'outil **état des lieux** est mis à disposition par la Région wallonne dans le but de réaliser un bilan de la politique énergétique et climatique de la Ville. Il est divisé en deux onglets : « stratégie et formation » et « sensibilisation et communication ». Pour ces deux onglets, l'outil permet d'étudier 13 « secteurs » : l'urbanisme et l'aménagement, la mobilité, la gestion, la production et la distribution de l'énergie, les bâtiments, l'agriculture, les forêts, la consommation écoresponsable, les déchets, le tourisme, le développement économique, les risques, les partenariats et la coopération et enfin les espaces verts.

L'outil permet de présenter sous forme de graphique un aperçu de l'état des lieux de la politique énergétique et climatique. Cela permet notamment de situer les priorités éventuelles du PAEDC.

On peut constater que la politique énergie-climat de la Ville est assez récente mais certains points forts sont les espaces verts, le développement économique et la consommation écoresponsable. Les points d'amélioration sont la formation, sensibilisation et communication, la gestion, production et distribution de l'énergie, les bâtiments et l'agriculture.

Le suivi de cet état des lieux sera primordial pour assurer l'évolution positive de ces secteurs au sein de sa politique énergétique et climatique.

Il est à noter que l'outil a été créé à l'intention de toutes les communes de Wallonie. Les critères ne pas toujours adaptés au territoire (ex : forêts et tourisme).



Quatrième partie : dynamique participative

I. La dynamique participative dans le cadre du PAEDC

Focus sur la phase d'élaboration

En s'engageant dans le PAEDC via l'appel à projet POLLEC, la Ville de Wavre s'est engagée à inclure une dimension **dynamique participative**. La Région wallonne émet des recommandations (cf ci-dessous) mais laisse toutefois la liberté à chaque Commune d'organiser le dispositif le plus pertinent au regard de ses caractéristiques territoriales, sociales et culturelles.

A Wavre, il a été décidé de mettre en place une dynamique participative spécifique à la **phase d'élaboration du plan**. En effet, il est apparu approprié de tester le dispositif durant cette phase précise afin de l'évaluer et de l'améliorer en fonction de ce qui a particulièrement bien fonctionné ou a contrario, de rectifier les éventuels dysfonctionnements. Un nouveau dispositif participatif sera élaboré pour les phases de mise en œuvre et de suivi.

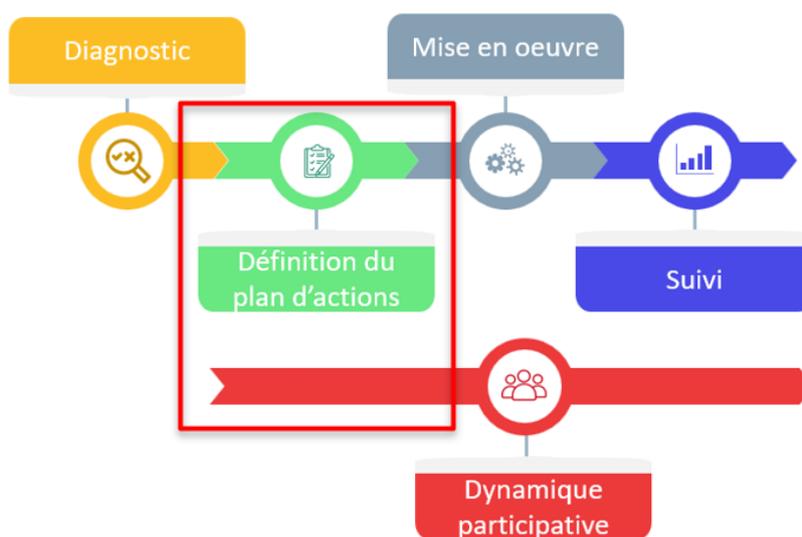


Figure 19 : Phases de mise en place du PAEDC – Focus Dynamique participative sur l'étape de définition du plan d'actions

Diverses interviews ont été réalisées concernant la dimension participative auprès d'autres communes du Brabant wallon : Ottignies-Louvain-La-Neuve, Braine l'Alleud, Waterloo, Jodoigne, Perwez, Ramilies et Orp-Jauche permettant de dégager une formule adaptée aux spécificités de la Ville de Wavre.

L'échelle de participation : la consultation privilégiée

Le niveau de participation citoyenne visé dans un premier temps est celui de la **consultation citoyenne** tel que défini par Sherry Arnstein (1969) et son échelle de la participation citoyenne (Figure 20).

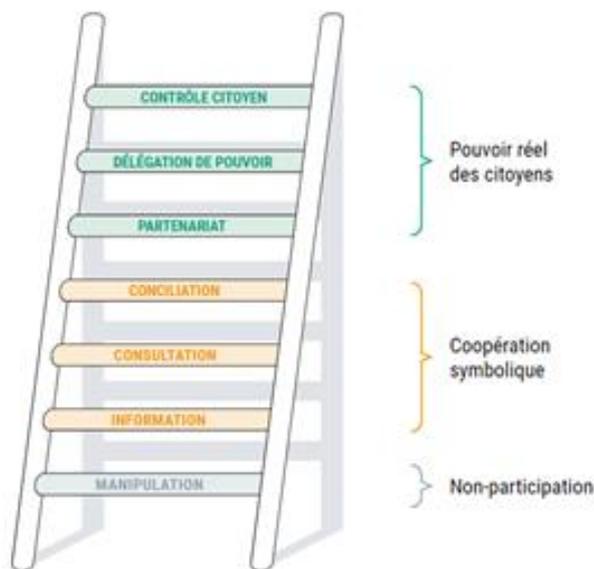


Figure 20 : Echelle de la participation citoyenne d'Arnstein (1969)

La Ville de Wavre a l'ambition de « gravir les échelons » de la participation citoyenne et de permettre aux citoyens et citoyennes ainsi qu'aux acteurs du territoire d'être activement impliqués dans les réflexions énergétiques et climatiques et leur mise en œuvre sur le territoire wavrien.

II. Le Comité de pilotage (COPIL)

Présentation générale

Le **comité de pilotage** est l'instance qui **oriente** et **supervise** l'élaboration du plan d'actions. Le travail effectué en comité de pilotage est présenté au Collège communal.

Les recommandations de la Région wallonne quant à la composition du comité de pilotage sont les suivantes : « les principaux services communaux susceptibles d'être impliqués dans la mise en œuvre, des acteurs externes présentes sur le territoire et les citoyen·ne·s ». ⁵³

⁵³ <https://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/coconstruire-et-piloter>

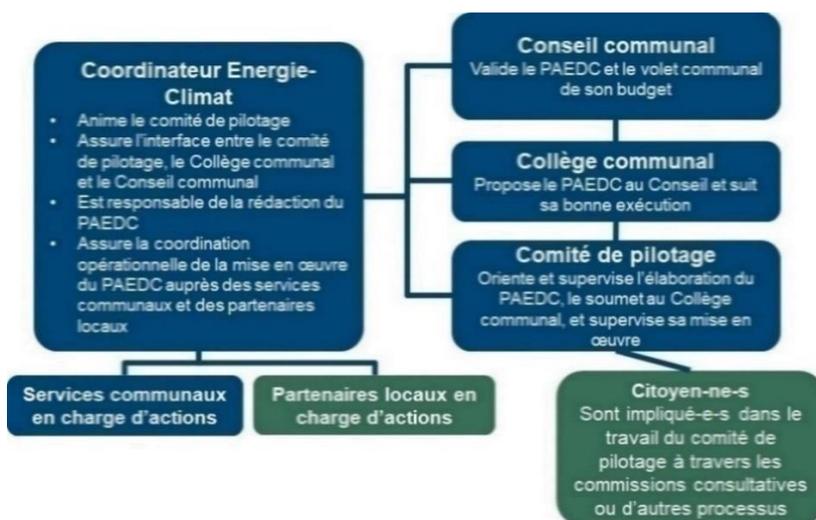


Figure 21 - Proposition d'organigramme pour le PAEDC (source : SPW - l'Énergie et le Climat dans ma commune)

Le comité de pilotage est « un dispositif favorisant la concertation entre les services communaux, des habitants, des associations et des acteurs économiques et socio-culturels pour l'élaboration, la concrétisation et le suivi de la stratégie de transition énergétique communale. Il associe les habitants, les associations, et les acteurs économiques aux projets de la commune, leur permet de faire des propositions et d'élaborer des projets d'intérêt collectif »⁵⁴

Les instances du comité de pilotage à Wavre

Le comité de pilotage instauré à Wavre dans le cadre du Plan Énergie Climat est composé de **4 instances** (Figure 22) : le comité d'accompagnement, l'équipe POLLEC, le panel citoyen et les groupes d'experts (ou groupes thématiques). Le comité d'accompagnement et l'équipe POLLEC sont deux instances entièrement internes à l'administration communale.

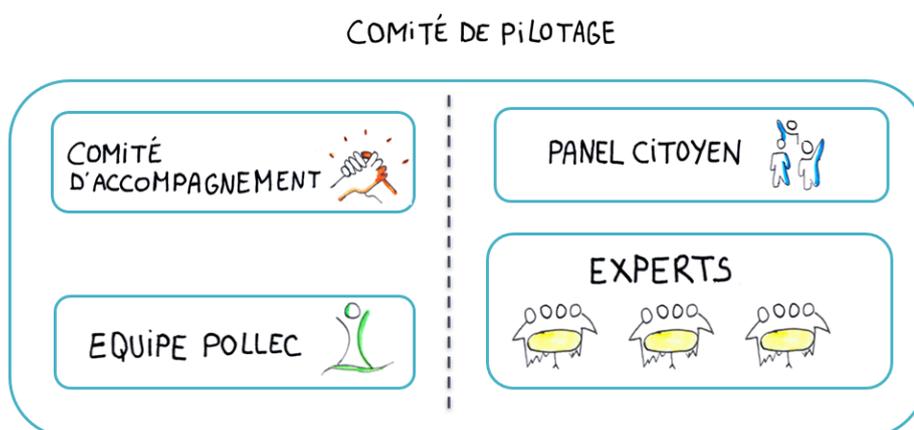


Figure 22 : les instances du COPIL à Wavre

⁵⁴ POLLEC - modèle de charte de fonctionnement du comité de pilotage

LE COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT

Le comité d'accompagnement est l'entité qui soutient et réoriente si besoin le travail effectué dans le cadre de l'élaboration du PAEDC avant toute présentation de l'état d'avancement du projet en Collège. Il constitue en quelque sorte une **chambre de pré-validation** du travail effectué. Il apporte donc son soutien pour le dépôt des projets auprès du Collège et du Conseil.

Composition

Bourgmestre - en charge du Développement durable et de la Participation et citoyenneté
2^{ème} échevin – en charge de la Transition énergétique
3^{ème} échevin - en charge de l'Environnement
Directeur du pôle Cadre de vie
Directrice du pôle Stratégie et Attractivité
Coordinateur supra-communal in BW
Coordinatrice du Plan Energie Climat

Mission(s)

Facilite le passage des projets auprès du Collège et du Conseil.

L'ÉQUIPE POLLEC

L'équipe POLLEC constitue le socle de concertation interne à l'administration concernant l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du Plan. En effet, bien que la dynamique participative présentée ici concerne exclusivement la phase d'élaboration, l'équipe POLLEC restera un organe permanent tout au long du PAEDC. L'équipe POLLEC permet de rassembler toutes les expertises et compétences internes pertinentes dans le cadre du Plan Énergie Climat.

L'équipe POLLEC se réunit lors de chaque étape importante du PAEDC et des réunions « à la demande » sont également organisées en fonction des besoins du projet.

Composition

Un·e agent·e du service Bâtiments
Un·e agent·e du service Environnement
Un·e agent·e du service Aménagement du territoire
Un·e agent·e du service Espace public
Un·e agent·e du service Urbanisme
Un·e agent·e du service Mobilité
La coordinatrice du Plan Energie Climat

La composition de l'équipe POLLEC est susceptible d'évoluer dès la mise en œuvre du PAEDC (ajout par exemple des services Communication, Commerce ou Economie & Tourisme)

Mission(s)

Piloter certaines fiches-actions
Contribuer à l'amélioration et au suivi du plan
Cascader l'information auprès de son service

LES GROUPES D'EXPERTS / THÉMATIQUES

Les groupes d'experts sont composés à la fois d'agents de l'administration communale et d'acteurs externes : locaux ou supra-locaux lorsque c'est pertinent.

Les groupes thématiques ont pour objectif premier de **proposer des fiches-actions** sur base de leurs compétences propres. Ils ont été constitués sur base des enjeux du PAEDC (voir Sixième partie – Plan d'actions).

Les enjeux correspondent globalement à 4 grandes thématiques prioritaires du PAEDC :



Les groupes d'experts se sont réunis lors d'ateliers thématiques. Ceux-ci avaient une durée de 2h. Lors de l'atelier, une présentation du diagnostic du PAEDC a été réalisée. Ensuite, et de manière collective, l'analyse SWOT était complétée. La moitié restante de l'atelier était consacrée à la rédaction de fiches-actions en sous-groupes.

Composition

Groupe Mobilité et transport (13/07 et 30/08)	Groupe Bâti et logement (15/07)
Service Mobilité Service Aménagement du territoire Service Économie et Tourisme Service Planification Stratégique et durable Les réflexions du groupe Mobilité se sont poursuivies dans un groupe de travail dédié à la problématique de la mobilité dans le PAE Nord (cfr. Fiche-action n°5) regroupant les acteurs suivants : Alliance Centre BW, Province du Brabant wallon, GSK, Cellule mobilité de l'UWE, BVI.EU, ...	Direction du Pôle cadre de vie Service Bâtiments Service Urbanisme Service Finances Service Plan de Cohésion Sociale (PCS) Service Commerces Service Économie et Tourisme <i>Foyer Wavrien</i> <i>RCA</i>

Groupe Territoire résilient (20/07)	Groupe Énergie (23/08)
Service Environnement Service Espace Public Service Aménagement du territoire Natagora	Service Planification stratégique et durable Service Aménagement du territoire In BW CPAS

Mission(s)

Proposer des fiches-actions pour le Plan Énergie Climat
 Proposer des améliorations de l'analyse SWOT

LE PANEL CITOYEN

Le panel citoyen a été instauré afin que les citoyens et citoyennes de Wavre puissent donner leurs avis sur les fiches-actions proposées par les groupes d'experts et émettre des propositions d'actions supplémentaires. Il s'agissait également d'inclure les citoyens et citoyennes de manière globale dans cet exercice « énergie-climat ».

La Ville de Wavre opère ainsi une transition dans son modèle de participation citoyenne en soulignant l'importance de la notion de « **maîtrise d'usage** ». La maîtrise d'usage est un moyen de donner une place active et décisionnelle aux usagers finaux d'un projet, d'une action ou d'un service. Cela permet de prendre en compte le fait que l'utilisateur, par sa pratique au quotidien, génère un savoir. Autrement dit, le fait d'être positionné en « bout de chaîne » d'une action par l'usage d'un objet ou d'un service, ne justifie pas d'être exclu des processus d'élaboration en amont, de cet objet ou de ce service, de quelque nature qu'ils soient.

Reconnaître la maîtrise d'usage, c'est intégrer les savoirs des usagers finaux afin que la réalisation atteigne son but de la meilleure des manières.

La maîtrise d'usage est donc à mettre en place dans une démarche formelle qui va permettre d'écouter puis de prendre en compte la parole de l'utilisateur dans le processus d'élaboration du projet. Pour ce faire, il faudra outiller l'utilisateur en vue de lui permettre de valoriser son savoir et ses compétences. En effet, pour que l'utilisateur ne soit pas un simple consommateur passif, il faut mettre un dispositif en place pour qu'il puisse devenir un acteur des projets.

Définition

Le panel citoyen est une pierre angulaire dans le PAEDC dans sa valorisation de la « maîtrise d'usage ». Celle-ci permet d'associer le citoyen ordinaire à l'élaboration d'une politique publique. Ce terme "ordinaire" ne doit pas être vu comme péjoratif. Bien au contraire, l'idée est de souligner le fait que c'est l'utilisateur, dans son rôle d'habitant, de contribuable, d'acteur de la vie locale, de membre de la communauté communale qui est concerné par cette définition. Le terme « ordinaire » souligne le fait qu'il s'agit de personnes ne possédant pas de mandat politique. La participation citoyenne s'adresse en effet, en priorité, à celles et ceux qui ne sont pas associés aux décisions de la vie communale de manière régulière.

Durée de vie du panel

Le panel citoyen s'est tenu durant la phase d'élaboration du PAEDC qui se clôture en novembre 2022 avec la remise du PAEDC à la Région wallonne. La participation citoyenne au sein du PAEDC sera repensée pour la phase de mise en œuvre (cfr. « Perspectives »).

Processus de sélection

Le panel citoyen a été constitué par le biais d'un appel à candidatures. L'appel à candidatures était ouvert durant 1 mois via les moyens de communication institutionnels classiques : bulletin communal, réseaux sociaux de la Ville et site internet de la Ville.

Les critères de candidatures étaient les suivants :

- ✓ Être wavrien ou travailleur wavrien
- ✓ Être âgé d'au moins 16 ans
- ✓ Fournir une lettre de motivation et répondre au questionnaire
- ✓ Être disponible pour les trois rencontres du panel citoyen
- ✓ Être en accord avec le dispositif proposé
- ✓ Ne pas être mandataire politique au conseil communal

Afin d'obtenir un **groupe de citoyens le plus représentatif** possible de la population de Wavre, une grille de critères a été mise en place afin de favoriser la diversité de profil en termes d'**âge**, de **genre** et de **provenance** du territoire.

Une **pondération** a été établie pour ces 3 critères et 20 points attribués à chacun d'eux (Tableau 8). Ces 20 points étaient divisés par le nombre de candidats répondant au même critère. Enfin, si un candidat obtenait au moins 10/20 pour un critère, il était automatiquement sélectionné car cela signifiait que seules 2 personnes répondaient à ce critère.

Ex : le critère "femme". 2 candidates = $20/2 = 10$. Les deux femmes sont sélectionnées afin d'assurer une représentation diversifiée de genre.

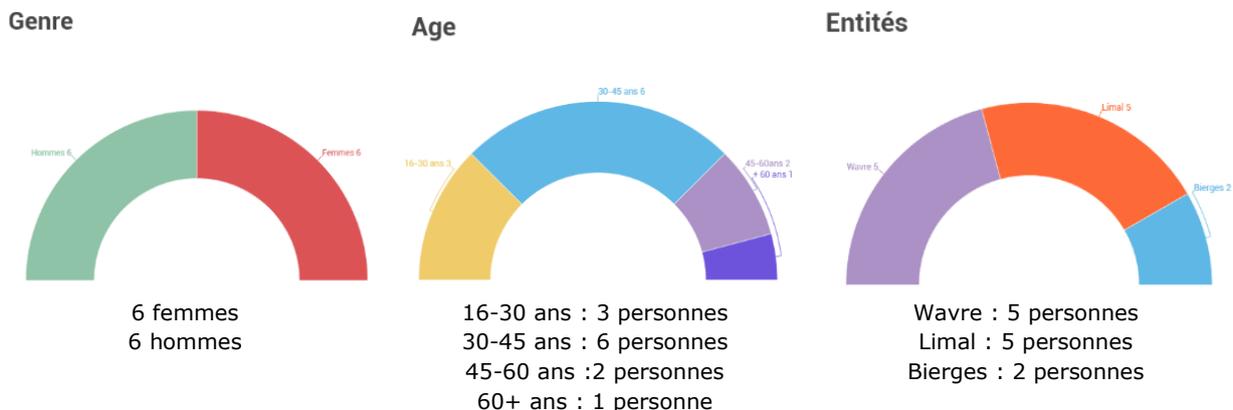
Enfin, au-delà de ces 3 critères qui totalisent ensemble 60 points, les critères de **compétences** et **expériences pertinentes** et de **motivation** étaient évalués et comptabilisaient les 30 derniers points. 20 points étaient attribués aux compétences et aux expériences et 10 points à la motivation.

Tableau 8 : Pondération des critères de sélection des citoyens pour le panel citoyen

Tranche d'âge	/20
Genre	/20
Entité	/20
Compétences et expériences	/30
Motivation	/10
TOTAL	/100

L'analyse de l'ensemble des candidatures a été réalisée par la coordinatrice du Plan Énergie Climat et le Promoteur de la Participation citoyenne. La sélection a ensuite été soumise au Collège communal en août 2022.

Au total, **31 candidatures ont été analysées** et **12 retenues selon les critères établis**. Le résultat de la sélection des candidats du panel citoyen est le suivant :



Afin de parer à tout désistement, 6 candidats avaient été sélectionnés pour constituer une réserve.

Charte

La charte de fonctionnement du Panel citoyen est consultable en annexe.

Agenda des 3 rencontres

Le panel s'est réuni à 3 reprises aux dates suivantes : 05/09/22, 13/09/22 et 21/09/22.

Première soirée 5/09/22	Deuxième soirée 13/09/22	Troisième soirée 21/09/22
Objectif : rencontre, présentation du PAEDC et de la méthodologie	Objectif : réflexion et idéation sur base des propositions des groupes thématiques	Objectif : réflexion et idéation autour d'actions supplémentaires
<p>18h30 : Accueil 19h00 : Début de la réunion Présentation des participants</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ice-breaker ▪ Présentation du PAEDC ▪ Présentation de la méthodologie participative et de la notion de « consultation » ▪ Signature de la Charte de travail <p>20h40 : Pause 20h50 : Exercice « Wavre, durable et résiliente » 21h20 : Clôture</p>	<p>18h30 : Accueil 19h00 : Début de la réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ice-breaker ▪ Rappel des règles de travail <p>19h30 : Suite de l'exercice « Wavre, durable et résiliente » - présentation et discussions 20h00 : Pause 20h15 : Travail autour des propositions soumises par les groupes thématiques - Méthodologie du World Café 21h20 : Clôture</p>	<p>18h30 : Accueil 19h00 : Début de la réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ice-breaker ▪ Rappel des règles de travail <p>19h15 : Présentation de la Mindmap réalisée à la suite de l'exercice « Wavre, durable et résiliente » 19h30 : Présentation des fiches-actions par les participants 19h45 : Formation de groupes par affinités de sujet 19h50 : Travail collaboratif - production de 3 à 5 fiches-actions par groupe 20h40 : Présentation des fiches en plénière 21h15 : Vote des fiches-actions les plus prioritaires 21h20 : Clôture</p>

Première soirée

Lors de la première réunion, l'objectif était triple :

- Permettre au groupe de faire connaissance afin qu'une confiance et une ambiance de travail productive puissent être établies.
- Faire connaître l'ensemble du processus du PAEDC et des thématiques qu'il recouvrait. La méthodologie participative, le calendrier des rencontres ainsi que la spécificité de chacune furent établis.
- Outiller les citoyens en termes de connaissance et de limite de l'action communale afin de leur donner les clés de compréhension sur les enjeux à venir et leur donner les leviers d'action potentiels nécessaire à leur travail.

Deuxième rencontre

L'objectif principal de la 2^{ème} rencontre était d'apporter une critique constructive aux propositions d'actions émises par les groupes d'experts / thématiques. La méthode World Café fut appliquée : les citoyens répartis par sous-groupes ont analysé les actions proposées et les ont amendées et commentées. Ensuite, le même sous-groupe travaillait sur une autre thématique et prenait connaissance des propositions des experts et des annotations des groupes précédents afin de bonifier l'ensemble de leurs idées. En fin de rencontre, une priorisation de l'ensemble des propositions par un système de pondération fut réalisée.

Troisième rencontre

L'objectif de cette dernière rencontre était de permettre aux citoyens de formuler leurs propres propositions d'actions dans le cadre du PAEDC. Il leur avait été demandé à l'issue de la deuxième rencontre de réaliser une fiche action. Une mindmap (consultable en annexes) sur leurs réponses à l'exercice « Wavre, durable et résiliente » avait été réalisé pour les aider.

Après avoir chacun présenté à l'ensemble du groupe leur réalisation, les citoyens se sont mis en groupe pour améliorer et bonifier la proposition de chacun. Chaque proposition amendée fut ensuite à nouveau présentée en plénière. En fin de rencontre, les fiches-actions ont fait l'objet d'un vote afin de les prioriser.

Commentaire du Promoteur de la Participation citoyenne

« Du point de vue de la participation citoyenne, cette expérience du panel citoyen dans le cadre de l'élaboration du PAEDC est évaluée comme étant réussie. En effet, un panel pluriel a été composé visant la diversité la plus large possible. Ensuite, l'outillage des citoyens sélectionné fut de qualité permettant par là un véritable travail constructif de leur part. Les différentes méthodologies choisies pour encadrer le travail de chaque rencontre ont porté leurs fruits. Elles ont pu démontrer avec succès que c'est bien en fonction de l'usage qu'il faut choisir les outils et non pas l'inverse.

Cette expérience, au-delà du seul travail sur le PAEDC, a démontré les vertus de la rencontre entre citoyens visant à un travail dans le but de l'intérêt collectif, le tout lors d'un encadrement proposé par l'administration de la Ville, en l'absence de la présence de mandataires politiques.”



Figure 23 : Introduction de la 1ère rencontre du panel citoyen

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES DE LA DYNAMIQUE PARTICIPATIVE

Comme expliqué en introduction, la dynamique participative instaurée dans le cadre du PAEDC a concerné dans un premier temps uniquement la **phase d'élaboration du plan**. Il est prévu de modifier cette dynamique dès 2023, lors de la phase de mise en œuvre du plan, en intégrant le retour d'expériences de l'année 2022.

Concernant le **comité d'accompagnement**, il a été suggéré que la **directrice financière** rejoigne l'équipe vu les impacts budgétaires de certains projets et vu la volonté de donner les moyens financiers suffisants à l'exécution du PAEDC.

L'équipe POLLEC sera quant à elle **élargie**. Ainsi, d'autres responsables de service seront invités à rejoindre le groupe car concernés par l'exécution de certaines fiches actions (exemple : services Communication, Commerce, Économie et tourisme).

Plusieurs parties prenantes et acteurs du territoire n'ont pas encore été consultés dans le cadre du PAEDC (ex : écoles communales, certaines asbl, commerçants). Il est prévu de **poursuivre l'implication des acteurs externes** lors de la phase de mise en œuvre du projet.

La **participation citoyenne** sera bien évidemment **maintenue**. La pérennisation des échanges avec les citoyens dans le cadre du PAEDC est une réelle volonté de la Ville de Wavre. **La forme** que prendront ces échanges récurrents **reste encore à définir**. Des critères seront sans doute révisés pour la sélection des citoyens et citoyennes. En effet, il a été constaté que les membres du panel citoyen avaient tous et toutes des formations assez similaires. Il serait intéressant de viser une plus grande hétérogénéité des profils dans le futur afin d'atteindre la plus grande diversité possible au sein du futur groupe.

Toutes les modalités, récurrences de rencontre et composition finale sont en réflexion. **Le premier semestre de 2023** sera en partie consacré à la **redéfinition de la dynamique participative dans le cadre du PAEDC**.

Cinquième partie : Vision et ambitions

I. Vision

La vision est un concept fédérateur autour duquel toutes les parties prenantes peuvent se rassembler, que ce soient les élus, les citoyens, les entreprises, les associations ou tout autre groupe d'intérêt. Celle-ci décrit l'avenir souhaité pour la commune à long terme. Lors de l'élaboration du plan, la vision choisie fut la suivante :

Vision

Wavre, durable et résiliente



Autour de la vision "Wavre, durable et résiliente", 3 mots clefs ont été identifiés comme fil rouge pour faciliter la rédaction du PAEDC (cf Sixième partie : Plan d'actions):

- #Sobriété
- #Exemplarité
- #TransitionJuste

II. Ambition

Des grands objectifs pour le territoire et l'administration ont été définis avec le comité d'accompagnement, cristallisant ainsi l'ambition Climat de la Ville de Wavre sur base des principes suivants :

1. **Réduire les émissions de CO₂ de 40% d'ici 2030** par rapport à 2006 et viser la neutralité carbone à l'horizon 2050
2. **Développer la résilience** par rapport au changement climatique d'ici 2050 en intégrant l'*adaptation* de manière transversale dans la politique communale et la gestion du territoire
3. Assurer une **transition juste** en intégrant la prévention et la réduction des inégalités sociales et des situations de précarité dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques climatiques
4. Assurer **l'exemplarité** des pouvoirs publics en atteignant la neutralité carbone à l'horizon 2050
5. Assurer une mise en œuvre du plan d'actions cohérente avec les autres plans communaux, en concertation avec les parties prenantes locales

Sixième partie : Plan d'actions

La 6^{ème} partie de ce rapport constitue le cœur du PAEDC : le plan d'actions.

Avant de rentrer dans le détail du plan d'actions, il est important dans un premier temps de reprendre les grandes **thématiques du PAEDC** et de présenter pour chacune d'elle **les axes et enjeux**. Les actions présentées par la suite se déclineront autour de ces thématiques et des axes identifiés.

Ensuite, **les objectifs sectoriels et les grandes mesures** permettant de diminuer les émissions de GES sont détaillés. Cette section résume ainsi le fruit des différentes simulations opérées afin de réduire de 40% nos émissions GES, conformément aux engagements pris vis-à-vis de la Région wallonne à l'horizon 2030.

Enfin, les **fiches-actions** constituant le PAEDC sont présentées.

I. Regroupement thématique

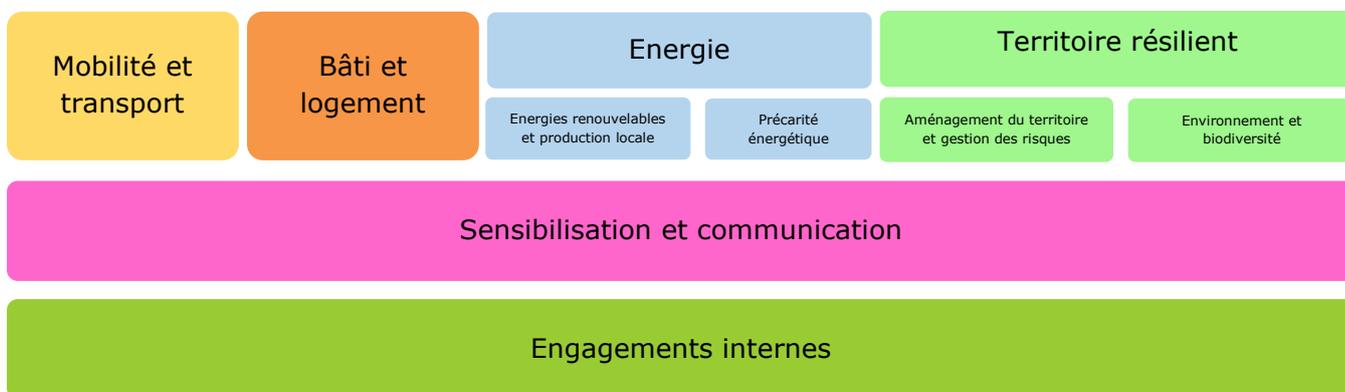
Thématiques

Suivant les résultats de la phase du diagnostic, des enjeux et des axes de travail ont été développés afin de faciliter le travail de l'équipe POLLEC et des groupes d'experts dans l'identification d'actions à mener. Les enjeux correspondent

- soit aux secteurs les plus émetteurs de GES du territoire ;
- soit à des thématiques essentielles qui doivent être mobilisées pour atteindre les objectifs énergie-climat de la Ville de Wavre telles que la sensibilisation ou les engagements internes de l'administration communale.

Les enjeux ont permis de constituer quatre groupes de travail thématiques : mobilité et transport, bâti et logement, énergie et territoire résilient.

Les thématiques « sensibilisation et communication » et « engagements internes » ont été identifiés comme des thématiques transversales et n'ont pas fait l'objet de groupes de travail spécifiques. Les fiches-actions sont toutes rattachées à un ou plusieurs enjeux et axes.



Enjeu 1 : Réduire l'impact environnemental lié au transport

1.1 Développer les transports durables et la mobilité active

1.2 Développer la multimodalité

1.3 Réduire les flux des déplacements les plus polluants

Le transport et la mobilité sont des enjeux majeurs pour les villes et communes wallonnes, en particulier pour des villes telles que Wavre.

En effet, le transport représente un des secteurs les plus émetteurs de CO₂. En considérant les émissions liées aux autoroutes présentes sur le territoire communal, le secteur du transport arrive en tête des émissions (43% des émissions totales du territoire). Sans les autoroutes, le transport représente tout de même 29% des émissions totales. L'enjeu majeur sera de réduire les émissions liées au transport et à la mobilité notamment grâce à une mobilité « durable » sur le territoire : moyens de transport moins polluants, mobilité active, ...

Enjeu 2 : Améliorer la performance énergétique du parc immobilier

2.1 Promouvoir la rénovation énergétique du bâti du territoire

2.2 Développer une stratégie de rénovation des bâtiments communaux

2.3 Soutenir la politique régionale de rénovation énergétique

En retirant les émissions de CO₂ liées aux autoroutes (secteur du transport), la répartition des émissions s'en trouve modifiée.

Le secteur du logement devient le secteur le plus émetteur d'émissions (36% des émissions totales). Face à ce constat, améliorer la performance énergétique du parc immobilier sur l'ensemble du territoire apparaît comme l'un des plus importants potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les actions à mener afin d'atteindre les objectifs de réduction des émissions dans ce secteur porteront principalement sur l'accompagnement, l'information, la sensibilisation et l'assistance pour rénover le patrimoine bâti existant au sein de chaque catégorie (habitat, tertiaire, industriel, administration, ...).

Enjeu 3 : Promouvoir les énergies renouvelables, vertes et la production locale

3.1 Développer les énergies renouvelables sur le territoire

3.2 Installer des systèmes de production d'énergie sur les bâtiments communaux

3.3 Inciter à la communautarisation de l'énergie

Le troisième enjeu concerne le développement et la promotion des énergies renouvelables sur le territoire communal. Le potentiel de production d'énergies renouvelables sur le territoire a été estimé à environ 24% de la consommation d'énergie actuelle (tout secteur et tout vecteur d'énergie confondus). Garantir l'indépendance énergétique du territoire au maximum apparaît donc comme un enjeu essentiel. Les moyens d'atteindre cet objectif sont multiples :

- Augmenter la production d'énergies renouvelables sur le territoire
- Exploiter différentes sources d'énergie renouvelable
- Assurer l'exemplarité de l'administration communale par rapport à sa propre production
- Sensibiliser et accompagner les acteurs du territoire par rapport au développement d'énergies renouvelables
- Favoriser la production locale

Enjeu 4 : Lutter contre la précarité énergétique

4.1 Impliquer le CPAS, le PCS et d'autres acteurs locaux dans la mise en œuvre du PAEDC

4.2 Informer les citoyens sur les aides et primes existantes

Dans un contexte énergétique tel qu'on le connaît actuellement (hausse démesurée des prix, approvisionnement incertain, ...), la précarité énergétique ne fait qu'augmenter.

« La précarité énergétique fait référence à une situation dans laquelle une personne ou un ménage rencontre des difficultés particulières à satisfaire ses besoins élémentaires en énergie dans son logement »⁵⁵

Le PAEDC doit nécessairement viser la lutte contre la précarité énergétique et doit permettre la mise en œuvre d'actions permettant d'atteindre cet objectif.

⁵⁵ Huybrechs et al., 2011. Etat des lieux de la precarite energetique en Belgique. UA-OASeS/ULB-CEESE. 198p. + annexes. <http://dev.ulb.ac.be/ceese/CEESE/documents/Energiearmoede%20finaal%20rapport%20FR%20tweede%20editie.pdf>

Enjeu 5 : Développer la résilience du territoire

5.1 Renforcer la gestion intégrée de la ressource eau

5.2 Lutter contre l'inconfort thermique

5.3 Maintenir et développer de manière cohérente les supports de la biodiversité

5.4 Renforcer la gestion des aires écologiques existantes

Développer la résilience du territoire correspond au deuxième objectif fixé par la Convention des Maires : l'adaptation du territoire face au changement climatique. Cet enjeu dérive directement des vulnérabilités du territoire identifiées : artificialisation du territoire, événements extrêmes (inondations, canicules, tempêtes, etc.), dégradation des ressources forestières, ... (cfr. « Troisième partie : diagnostic »).

La Ville de Wavre se doit de garantir la résilience de son territoire. « La résilience territoriale est caractérisée par la capacité d'un système à se rétablir après une perturbation extérieure et à retrouver ses fonctions à la suite de celle-ci. Un territoire résilient est donc capable d'anticiper, réagir, s'adapter à ces perturbations, qu'elles soient lentes ou brutales. »⁵⁶

Les axes de travail identifiés pour répondre à l'objectif d'adaptation du territoire se concentrent sur la gestion de l'eau, de l'inconfort thermique, de la préservation des aires écologiques existantes et au développement de nouveaux supports de la biodiversité.

Enjeu 6 : Communiquer et sensibiliser autour du PAEDC

6.1 Sensibiliser autour des enjeux du PAEDC

6.2 Mettre en place des projets vitrine et en promouvoir les résultats

Le sixième enjeu est un enjeu transversal : la sensibilisation et la communication doivent être développées pour les quatre grandes thématiques identifiées (mobilité et transport, bâti et logement, énergie et territoire résilient). Cet enjeu est primordial afin d'assurer l'atteinte des objectifs du PAEDC mais aussi pour pérenniser la démarche énergie-climat de la Ville de Wavre.

Il est extrêmement important de faire appel aux ressources humaines du territoire et de les inclure dans le projet. La vision développée dans le cadre du PAEDC sert d'élément unificateur et doit permettre aux acteurs du territoire de se raccrocher à un but commun.

L'administration communale doit servir de moteur pour tout le territoire et développer son exemplarité au travers de nouveaux aménagements des espaces publics, dans les économies d'énergie à réaliser, de la rénovation de son patrimoine immobilier, de la réduction des impacts liés à la mobilité de son personnel, etc.

⁵⁶ Énergie Commune (ex APERe) – la résilience territoriale (2021)

Enjeu 7 : Engagements internes

7.1 Gestion administrative

7.2 Gestion du personnel

7.3 Méthodes de financement

Cet enjeu permet de développer la politique énergie-climat au sein même de l'administration.

Il doit permettre d'assurer la pérennité du projet mais aussi de sa mise en œuvre, son expansion, son suivi, son évaluation, etc. dans les années à venir jusqu'en 2030, année du terme des objectifs fixés par la Convention des Maires.

II. Objectifs sectoriels et mesures

Outil de travail : FuturProofedCities (FPC)

Afin de construire son Plan Énergie Climat, la Ville de Wavre a décidé de travailler avec le logiciel « [FuturProofedCities](#) » (FPC). Ce logiciel permet de mesurer l'empreinte carbone d'un territoire et de calculer la réduction d'émissions de carbone générée par la mise en œuvre de certaines mesures types proposées par la plateforme (isolation de toitures, transition modale, voitures partagées, etc.). Les mesures proposées par l'outil permettent de calculer la réduction d'émissions de CO₂.

Un Plan Énergie Climat sur le logiciel FPC est composé de plusieurs niveaux : les clusters, les mesures et les actions.

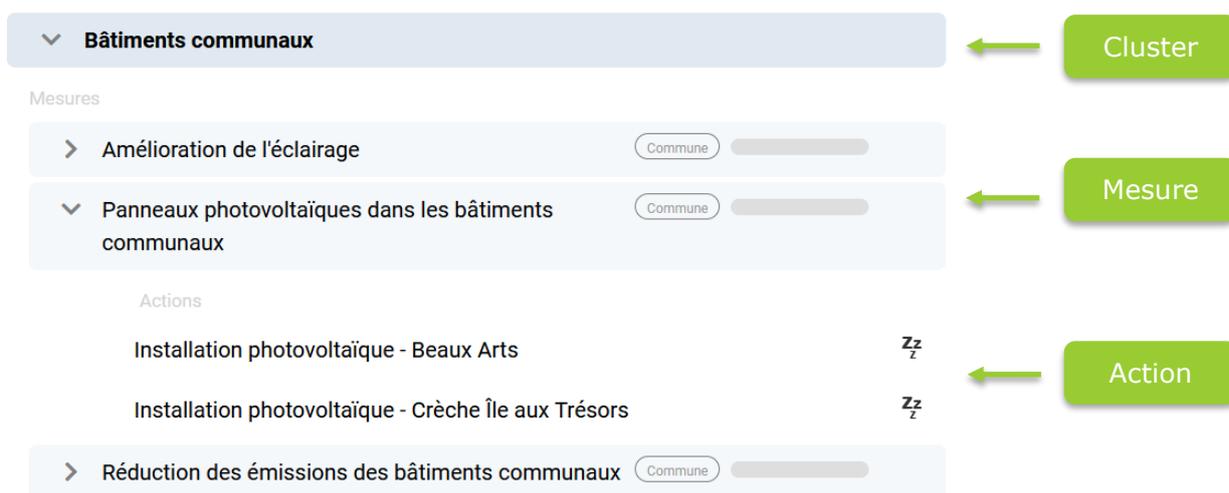


Figure 24 : Capture d'écran de l'outil FutureProofed du cluster "Bâtiments communaux" dans l'onglet "Vue d'ensemble"

Les **clusters** permettent des **regroupements thématiques** et constituent en quelque sorte la structure du plan. Les **mesures sont un regroupement d'actions**. Elles **correspondent à des objectifs chiffrés** en termes de réductions d'émissions de CO₂. En cumulant plusieurs mesures, le logiciel calcule des projections de réduction d'émissions de carbone.

Les objectifs

Après avoir identifié les spécificités et problématiques du territoire wavrien grâce au diagnostic ainsi que les ressources disponibles (acteurs locaux, état des lieux / analyse SWOT, potentiel de développement des énergies renouvelables), il a fallu déterminer les **priorités de réduction des émissions de carbone** afin d'orienter correctement les actions concrètes à mener sur le territoire en vue d'atteindre les objectifs de la Convention des Maires.

Chaque cluster du plan est **rattaché à un objectif sectoriel**. Les mesures choisies dans l'outil sont rattachées à un cluster. **Les actions** (cf Annexes) sont **rattachées à une ou plusieurs mesures**.

Tableau 9 : Mesures de réduction des émissions carbone identifiées dans le logiciel FPC au regard des clusters thématiques et des objectifs sectoriels

Objectifs sectoriels	Cluster	Mesures Objectifs secondaires
Diminution des GES dans le secteur du logement	Logements	Isolation des toitures
		Isolation des façades
		Isolation des sols
		Vitrages plus performants
		Réduction de la consommation électrique grâce à des appareils plus performants
		Réduction de la consommation énergétique via des changements de comportement
		Systemes de chauffage : amélioration
Diminution des émissions dans le secteur du transport	Mobilité	Transfert modal
		Augmenter l'utilisation des transports en commun
		Transition technologique des véhicules
		Augmentation de l'autopartage (voitures partagées)
		Diminuer les déplacements
Diminution des émissions dans le secteur tertiaire	Tertiaire	Achat d'électricité verte
		Amélioration de l'éclairage
		Augmentation de la performance énergétique des bâtiments
		Amélioration des systèmes de chauffage
Diminution des émissions dans le secteur industriel	Industries	Inciter les acteurs industriels à s'engager dans le PAEDC
Diminution des émissions dans le secteur agricole	Agriculture	Inciter les acteurs liés à l'agriculture à s'engager dans le PAEDC
Diminution des émissions des activités communales	Bâtiments communaux	Amélioration de l'éclairage
		Rénovation du patrimoine communal
	Mobilité communale	Réduction des émissions de la flotte communale
		Augmenter le nombre de télétravailleurs

		Transition technologie de la flotte communale
	Éclairage public	Réduction de l'éclairage public communal
Augmentation de la production d'énergies renouvelables	Énergie	Installations photovoltaïques sur les bâtiments communaux
		Installations photovoltaïques dans le secteur tertiaire
		Installations photovoltaïques dans le secteur du logement
Améliorer la résilience du territoire	Aménagement du territoire – urbanisme	Citernes d'eau de pluie
		Minimiser les surfaces imperméables
	Biodiversité et environnement	Plantation d'arbres et de haies
		Promotion des espaces verts urbains
		Renforcement du maillage écologique
	Protection civile et santé	Actualisation des plans d'urgence :
	- En cas de sécheresse	
	- En cas de tempête	
	- En cas de vague de chaleur	

Le PAEDC devra bien évidemment évoluer et envisager d'autres actions au fil d'opportunités, de financements, d'avancement dans les différents projets. Il devra venir compenser les secteurs où les réductions sont plus faibles : augmenter les réductions d'émissions dans le secteur du logement ou encore augmenter la production d'énergies renouvelables.

L'objectif d'amélioration de la résilience du territoire concerne l'adaptation de la Ville de Wavre face au changement climatique, à travers l'environnement, l'aménagement du territoire et la gestion de l'administration communale.

La répartition des émissions par secteur en 2019 est la suivante :



Figure 25 - Émissions de CO₂ par secteur en 2019 (source : FuturProofedCities)

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR DU LOGEMENT

En retirant les émissions liées aux autoroutes, le secteur du logement devient le secteur le plus important en termes d'émissions de GES puisqu'il représente 36% des émissions globales du territoire wavrien. **L'amélioration de l'efficacité énergétique** du bâti résidentiel constitue un **enjeu majeur** de la stratégie territoriale énergie-climat. Pour atteindre les objectifs du PAEDC, il s'agit d'inciter les ménages à réaliser la rénovation énergétique de leur logement en vue de réduire leur consommation d'énergie et diminuer leurs émissions.

Il faut toutefois prêter une attention particulière aux logements dont les occupants se trouvent en situation de précarité et veiller à mettre en place un accompagnement et des moyens nécessaires pour ce public.

Différentes mesures peuvent être prises pour réduire les consommations : l'isolation (toitures, façades, sols, ...), l'amélioration du système de chauffage et le changement des comportements vis-à-vis de la consommation d'électricité.

Diminuer les émissions liées au secteur du logement représenterait approximativement 27.364 tonnes de CO₂/an⁵⁷.

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT

Le secteur du transport (hors autoroutes) représente 29% des émissions globales de la Ville de Wavre. Le territoire de Wavre est effectivement caractérisé par une importante mobilité. Pour rappel, le parc roulant s'élève à un peu moins de 24.000 véhicules dont 80% sont des voitures privées.

Les solutions technologiques telles que les véhicules électriques feront très probablement partie de la stratégie à mettre en place afin d'atteindre la neutralité énergétique dans le secteur transport. Néanmoins, ces solutions technologiques engendrent de nouvelles problématiques et incertitudes. Cela nécessiterait un surdéveloppement des capacités de production renouvelable qui pourrait impacter de manière importante l'aménagement du territoire. Il faudrait également que le réseau de distribution d'électricité soit capable de répondre à cette demande. D'autres mesures doivent donc être envisagées afin de réduire les émissions de CO₂ dans le secteur du transport telles que le transfert modal, la réduction des besoins en termes de déplacement, la mutualisation des moyens de transport (ex : voitures partagées), le développement d'un système de transports publics efficace et fiable. Une réflexion profonde doit être menée quant aux besoins de déplacement sur le territoire, qu'il s'agisse de ceux des personnes mais aussi relatifs aux biens et marchandises.

Diminuer les émissions liées au secteur du transport permettrait une réduction d'environ 13.487 tonnes de CO₂/an⁵⁸

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR TERTIAIRE

La généralisation de l'efficacité énergétique au sein du secteur tertiaire constitue un enjeu important dans la transition énergétique relative aux activités économiques locales. La mobilisation des acteurs locaux appartenant au secteur tertiaire autour des enjeux du PAEDC est nécessaire pour les accompagner progressivement dans leur transition.

⁵⁷ Source : Futurproofedcities

⁵⁸ Source : Futurproofedcities

Il est évidemment assez complexe d'estimer le potentiel de réduction des consommations d'énergie et des capacités de développement d'énergies renouvelables dans le secteur tertiaire. Bien qu'il soit possible de faire des économies d'énergie sur le chauffage, la consommation électrique dans le secteur tertiaire est assez tributaire des types d'activités menées.

A l'heure actuelle, les mesures proposées par l'outil par FuturProofedCities concernant le secteur tertiaire reposent principalement sur le nombre de bâtiments tertiaires. L'inventaire des bâtiments tertiaires n'a pas encore été réalisé par la Ville de Wavre. Il sera donc important de commencer par un état des lieux du secteur tertiaire afin de déterminer l'économie potentielle d'émissions de CO₂ dans ce secteur.

Dès lors que les données seront disponibles, il sera possible d'ajouter des mesures supplémentaires au Plan d'actions et de chiffrer leurs impacts.

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR AGRICOLE

Les actions principales à mener dans ce secteur visent d'abord à poursuivre les rencontres des acteurs locaux du secteur afin d'identifier des enjeux spécifiques et de les impliquer dans la politique énergie-climat de la Ville via des accompagnements, débats, etc. Il s'agira également de sensibiliser et informer les agriculteurs sur l'intérêt des MAEC (Mesures Agro-Environnementales Climatiques), la permaculture, l'agroécologie par des rencontres entre agriculteurs et experts du secteur. Les alternatives à l'agriculture actuelle doivent être viables économiquement afin de garantir la présence d'agriculteurs sur le territoire et assurer la rentabilité de leurs exploitations.

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL

Tout comme le secteur tertiaire, pour pouvoir agir sur celui-ci, il est nécessaire en premier lieu de réaliser un état des lieux du secteur sur le territoire communal. En effet, les actions à entreprendre dépendront du type d'industrie, ainsi que leur taille, etc.

DIMINUTION DES ÉMISSIONS DES ACTIVITÉS COMMUNALES

Un élément important développé dans la vision 2050 (cfr. « Cinquième partie : vision et ambitions) est l'exemplarité de la Ville et du rôle de facilitatrice qu'elle doit jouer afin d'entraîner le territoire dans sa politique énergie-climat. L'objectif de réduction des émissions communales sera réalisé grâce à plusieurs mesures et actions : développer une politique de rénovation énergétique du bâti communal, sensibiliser le personnel de l'administration (mais aussi des écoles et des occupants des bâtiments communaux plus largement) à l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (URE), élaborer un plan de déplacements d'entreprise (PDE), investir dans les énergies renouvelables.

AUGMENTATION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Voir chapitre « Potentiel de développement des énergies renouvelables ».

AMÉLIORATION DE LA RÉSILIENCE DU TERRITOIRE (MESURES D'ADAPTATION)

L'objectif d'amélioration de la résilience du territoire correspond au volet « adaptation » du Plan Énergie Climat. L'analyse des vulnérabilités du territoire permet de constater que ce sont les dimensions suivantes qui seront les plus impactées par le changement climatique : l'aménagement du territoire, suivi des ressources en eau, des forêts et de l'agriculture.

L'adaptation doit être menée correctement ; elle pourrait en effet mener à une hausse des consommations et des émissions de GES par le recours accru à la climatisation lutter contre les fortes chaleurs par exemple.

Le territoire de Wavre est particulièrement urbanisé et minéralisé. Le contrôle de son urbanisation et la déminéralisation des sols est un enjeu majeur pour le territoire. En effet, cette configuration territoriale couplée aux évolutions climatiques (augmentation des températures, occurrence accrue des événements extrêmes, fortes précipitations et sécheresses) rend le territoire particulièrement vulnérable aux inondations, ayant pour conséquences des dégâts extrêmement importants sur le bâti, les activités économiques, la sécurité des citoyens ainsi qu'au développement du phénomène d'îlots de chaleur urbain et de surchauffe des bâtiments.

La gestion de crise doit inévitablement s'accompagner d'une gestion préventive de ces phénomènes extrêmes dont l'occurrence ne risque que d'augmenter.

A cette fin, plusieurs mesures et actions du Plan ont été sélectionnées pour répondre à cet objectif d'amélioration de la résilience du territoire (cluster : « aménagement du territoire – urbanisme » et « biodiversité et environnement »).

Économies de CO₂

Toutes les mesures sélectionnées répondant aux différents objectifs sectoriels permettent d'atteindre **70.273 tCO₂ de réduction des émissions** soit une diminution de 41% des émissions de GES à l'horizon 2030 par rapport à 2006 (Figure 26). Comme expliqué précédemment, le tertiaire doit faire l'objet d'un état des lieux afin de déterminer les mesures adéquates et les réductions d'émissions associées. Une réduction des émissions dans le secteur tertiaire permettra sûrement une réduction supplémentaire dans les émissions globales.

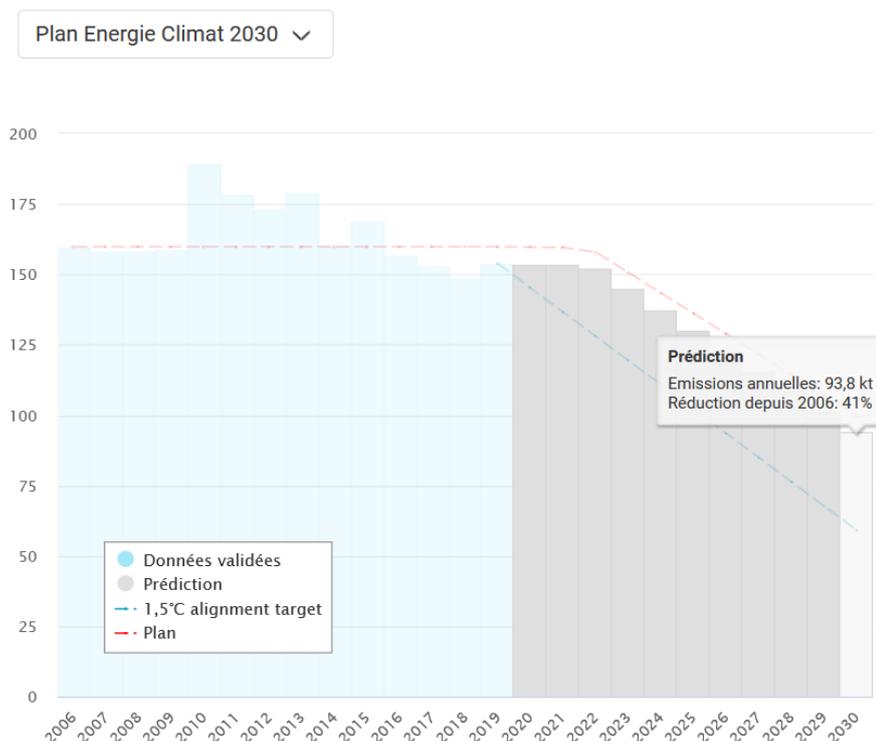
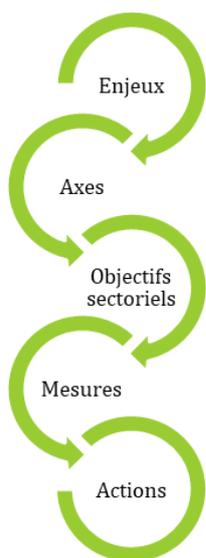


Figure 26 - Capture d'écran de l'outil FPC, onglet "tableaux de bord", évolution des émissions annuelles de CO₂ de Wavre (en kilotonnes)

III. Plan d'actions

Articulation Enjeux – Axes - Mesures – Actions

Avant de rentrer dans le détail du plan d'actions, il est important d'expliquer brièvement l'articulation entre celles-ci et les enjeux / axes (point I.) ainsi que les objectifs sectoriels / mesures (point II.) présentés ci-dessus.



Ainsi, l'articulation entre les enjeux, les axes, les objectifs sectoriels, les mesures et les actions se fait de la manière suivante :

- Les enjeux et les axes de travail ont permis d'orienter les propositions d'actions.
- Les objectifs sectoriels correspondent en grande partie aux secteurs devant faire l'objet de réduction d'émissions sur le territoire (logements, tertiaire, transport, industrie, agriculture, commune) selon la Convention des Maires.
- Les mesures permettent de calculer le potentiel de réduction des émissions de CO₂

Fiche-action

ÉTAPES D'ÉLABORATION DES FICHES-ACTIONS

Le plan d'actions a été élaboré sur base d'idées de fiches-actions proposées dans le cadre de groupes de travail regroupant des agents de l'administration ainsi que des personnes-ressources extérieures (Cfr « Quatrième partie : Dynamique participative »).

Ces premières fiches-actions ont été soumises à l'avis d'un panel citoyen constitué dans le cadre de l'élaboration du Plan Énergie Climat. Les citoyens ont également fait des propositions d'actions.

Cet ensemble de fiches-actions a été présenté au comité d'accompagnement (cf « Quatrième partie : Dynamique participative ») et à l'équipe POLLEC.

Sur base des commentaires de ces deux entités, les fiches-actions ont été révisées et proposées au Collège communal. Elles font également l'objet d'un point au Conseil communal du 22 novembre 2022.

CONTENU D'UNE FICHE ACTION

Les actions définies (Cfr Annexes) dans le cadre du PAEDC visent la réalisation d'objectifs sectoriels, de mesures mais permettent aussi d'identifier le(s) porteur(s) de l'action, les potentiels partenaires, etc. Le plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat est donc structuré autour de fiches-actions.

La définition des enjeux du territoire et les axes de travail en découlant ont orienté le choix des actions du PAEDC. Pour rappel, les actions ont été proposées dans un premier temps par les groupes d'experts (groupes thématiques) et ont ensuite été révisées par le panel citoyen (Cfr « Quatrième partie : dynamique participative »). Le panel citoyen a également proposé des actions supplémentaires. Les actions ont ensuite été affinées et détaillées davantage. Chaque fiche-action est composée des éléments suivants :

- Une description de l'action (et sous-actions) à mener
- L'enjeu (ou enjeux) auquel elle répond
- L'axe (ou axes) auquel elle répond
- L'objectif poursuivi
- Le public cible
- Le pilote de l'action
- Les partenaires potentiels
- Une estimation budgétaire
- Une estimation de la complexité de mise en œuvre

Chaque fiche renseigne s'il s'agit d'une action visant l'**atténuation** ou l'**adaptation**. (cfr. Glossaire)

La budgétisation, le planning de la mise en œuvre ainsi que la détermination des services communaux en charge de la mise en œuvre des actions se poursuivra durant la phase de mise en œuvre (à partir de 2023).

LES FICHES-ACTIONS EN BREF

Le PAEDC de la Ville de Wavre comporte **30 fiches-action**. Chaque fiche-action répond à un ou plusieurs objectifs sectoriels et mesures répondant eux-mêmes aux enjeux du territoire.

N° fiche	Intitulé	Cluster (FPC)
Fiche 1	« Pack mobilité »	Mobilité communale
Fiche 2	« Ton vélo est au chaud »	Mobilité
		Mobilité communale
Fiche 3	Développement du covoiturage	Mobilité
		Mobilité communale
Fiche 4	Développement des sentiers piétons	Mobilité
Fiche 5	Pérennisation du groupe de travail « mobilité dans le parc d'activités économiques (PAE) nord »	Mobilité
Fiche 6	Développement et entretien du réseau cyclable	Mobilité
		Mobilité communale
Fiche 7	Déploiement à grande échelle des voitures partagées	Mobilité
Fiche 8	Sensibilisation à la mobilité active et à la multimodalité	Mobilité
Fiche 9	« Stop light »	Bâtiments communaux

Fiche 10	Campagne de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie	Bâtiments communaux
		Tertiaire
		Logements
Fiche 11	« Rénovons ! » - campagne de sensibilisation	Logements Tertiaire
Fiche 12	Accompagnement des entreprises dans leur transition	Tertiaire
Fiche 13	Rationalisation spatiale	Bâtiments communaux
Fiche 14	Conseiller en énergie	Bâtiments communaux
		Énergie
		Logements
Fiche 15	Prime communale	Aménagement du territoire – Urbanisme
		Logements
Fiche 16	Stratégie de rénovation du bâti communal	Bâtiments communaux
Fiche 17	Production d'énergie renouvelable communale	Énergie
Fiche 18	Plateforme locale de rénovation	Logements
Fiche 19	Transition culturelle au sein de l'administration	Bâtiments communaux
Fiche 20	Promotion des énergies renouvelables, vertes et locales	Énergie
Fiche 21	Désimperméabilisation des cours d'école	Aménagement du territoire – Urbanisme
Fiche 22	Végétalisation des toitures et des façades	Biodiversité et environnement
		Tertiaire
Fiche 23	Sensibilisation des propriétaires de parcelles boisées	Biodiversité et environnement
Fiche 24	Développement d'un Réseau Nature	Biodiversité et environnement
Fiche 25	Piétonnisation du centre-ville	Aménagement du territoire – Urbanisme
Fiche 26	Végétalisation du centre-ville et déminéralisation des sols	Aménagement du territoire – Urbanisme
		Biodiversité et environnement
Fiche 27	Installation de bornes de recharge pour voitures électriques	Énergie
		Mobilité

Fiche 28	Adaptation du cadre urbanistique	Aménagement du territoire – Urbanisme
Fiche 29	Gestion du cycle de l'eau	Aménagement du territoire – Urbanisme
		Biodiversité et environnement
		Protection civile et santé
Fiche 30	Gestion des canicules	Protection civile et santé

Septième partie : Conclusions

Le Plan d'Actions en faveur de l'Énergie et du Climat (PAEDC) de la Ville de Wavre a été rédigé durant une période particulière : crise sanitaire, guerre en Ukraine, hausse des prix des carburants et de l'énergie, inflation, événements climatiques extrêmes à répétition (sécheresses, inondations, feux de forêt, tempêtes,). Ce contexte mondial particulier impacte directement et indirectement le comportement des usagers du territoire (citoyens, entreprises, commerces, associations, ...) et leurs modes de vie quotidiens. Une stratégie actionnable rapidement et efficace est nécessaire afin de répondre au défi du siècle que représentent le(s) changement(s) climatique(s) et les réductions d'émissions de GES indispensables au ralentissement de la hausse des températures.

L'élaboration du PAEDC est un premier jalon important pour préparer le territoire aux inévitables conséquences du changement climatique. Certains effets se font déjà ressentir tels que les vagues de chaleur, les inondations et les périodes de sécheresse prolongées. L'engagement de la Ville de Wavre se poursuit dans la mise en œuvre de son plan et surtout dans son suivi et son actualisation. En effet, le plan Énergie Climat ne doit pas être vu comme un document figé dans le temps mais comme un **document « vivant »**. La philosophie de travail qui a guidé la rédaction du Plan était l'itération. Un tel Plan doit nécessairement évoluer dans le temps et être revu régulièrement. De nouvelles données pourraient devenir disponibles et pourraient contribuer à affiner les mesures et actions du Plan ; de nouveaux subsides pourraient permettre d'atteindre voire dépasser certains objectifs. Il est donc essentiel de garder à l'esprit que le plan fixe certes une direction pour la politique énergie-climat de la Ville mais les moyens pour arriver à nos objectifs finaux peuvent et doivent évoluer.

Un autre aspect très important du PAEDC est la dynamique participative. En effet, la mise en œuvre du Plan et des différentes actions ne pourra se faire efficacement qu'à condition d'impliquer les acteurs du territoire dans la dynamique énergie-climat. Ce plan est un outil stratégique transversal (tant interne qu'externe à l'administration) mais néanmoins porté par la Ville de Wavre. Afin d'entraîner les forces vives du territoire à la réalisation de ses objectifs, la Ville doit se montrer exemplaire et ambitieuse dans ses engagements politiques.

Pour conclure, le PAEDC est une feuille de route, un guide et offre la vision que la Ville souhaite développer pour l'avenir de son territoire, tant au niveau énergétique que climatique. Il traduit la volonté de la Ville de trouver des solutions pour limiter les impacts du changement climatique et de continuer à offrir un cadre de vie agréable à l'ensemble des usagers de son territoire.

Bibliographie

1. Analyse contextuelle du Schéma de Développement Communal, JNC International SA, 2022.
2. Service mobilité de la Ville de Wavre (2018). Plan Communal de Mobilité
3. Ville de Wavre - Service Environnement (2022). Inondations : diagnostic et pistes de réflexion.
4. Province du Brabant wallon (2017). Contrat de développement territorial.
5. Service Public de Wallonie (s.d). L'Énergie et le Climat dans ma commune.
<https://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/>
6. WalStat – portail d'informations statistiques locales sur la Wallonie. Wavre :
https://walstat.iweps.be/walstat-fiche-entite.php?entite_id=25112&niveau_agregation=C
7. Climat.be - Plan national d'adaptation pour la Belgique (2017-2020) (URL)
8. Climat.be - Le paquet climat – énergie européen 2013-2020 <https://climat.be/politique-climatique/europeenne/paquet-climat-energie-2020>
9. Climat.be Le paquet climat – énergie européen 2030
<https://climat.be/politique-climatique/europeenne/paquet-climat-energie-2030>
10. Convention des Maires (s.d). Initiative de la Convention
<https://www.conventiondesmaires.eu/a-propos/initiative-de-la-convention/origine-et-%C3%A9volution.html>
11. Région wallonne (s.d) Plan Air Energie Climat à l'horizon 2030 (PACE 2030) (url)
12. WALLORENO – Guide pratique pour rénover votre logement <https://www.wallore.no.be/fr/>
13. CAPRU (2018) Logements et bâtiments : âge et dynamique des bâtiments
<http://www.capru.be/variables/age-et-dynamique-des-batiments>
14. Bon Pote (2021). *3.3 milliards d'êtres humains exposés au changement climatique : le nouveau rapport du GIEC est sans appel.* <https://bonpote.com/33-milliards-detres-humains-exposes-au-changement-climatique-le-nouveau-rapport-du-giec-est-sans-appel/>
15. Région wallonne (s.d) – Géoportail <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>
16. Inondations en Wallonie ([s.d]). Gérer des eaux pluviales en milieu urbain.
<https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-en-zone-urbaine/gerer-des-eaux-pluviales-en-milieu-urbain.html>
17. Inondations en Wallonie ([s.d]). Lutte contre l'érosion en agriculture.
<https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-naturel-et-en-zone-rurale/lutte-erosion-agriculture.html>
18. Futura Sciences – Quelle différence entre vague de chaleur et canicule ? <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/meteorologie-video-difference-vague-chaleur-canicule-7746/>
19. Futura Sciences – Canicule, qu'est-ce que c'est ?
<https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-canicule-6521/>
20. IRM (2022). Vague de chaleur. <https://www.meteo.be/fr/infos/dico-meteo/vague-de-chaleur>
21. Bruxelles Environnement - État des lieux de l'environnement
<https://environnement.brussels/etat-des-lieux-de-lenvironnement>
22. Huybrechts et al., 2011. Etat des lieux de la precarite energetique en Belgique. UA-OASeS/ULB-CEESE. 198p. + annexes.
23. Climat.be – Observations en Belgique
<https://climat.be/en-belgique/climat-et-emissions/changements-observees>
24. Service Public de Wallonie (s.d). Sol et déchets en Wallonie.
<https://sol.environnement.wallonie.be/home/sols/autres-menaces/erosion.html>
25. Cerema – îlots de chaleurs : agir dans les territoires pour adapter les villes au changement climatique
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/ilots-chaleur-agir-territoires-adapter-villes-au-changement>
26. Futura Sciences - Le lessivage est le transport des éléments du sol (sédiments, engrais, pesticides, etc.) par les eaux de surface (pluie). <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-lessivage-5920/>

27. Nations Unies – Forêts et changement climatique : d'un problème complexe à une solution intégrée <https://www.un.org/fr/chronicle/article/forets-et-changement-climatique-dun-probleme-complexe-une-solution-integree>
28. Forêt Pro Bos (2017). L'écosystème et les services écosystémiques forestiers. <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/organisation-et-elus/organisation-et-elus-2>
29. Service Public de Wallonie (2010). Tableau de bord de l'environnement wallon. Cellule Etat de l'environnement wallon. <http://etat.environnement.wallonie.be/home.html#>
30. Centre de crise National (s.d), Sécheresse. <https://centredecrise.be/fr/risques-en-belgique/risques-naturels/secheresse>
31. RTBF – Le hêtre, mis en danger par le réchauffement climatique <https://www.rtb.be/article/le-hetre-mis-en-danger-par-le-rechauffement-climatique-10886381>
32. Bruxelles Environnement (2007-2008). Synthèse de l'état de l'environnement – espaces verts et biodiversité – forêt de Soignes et risques associés au changement climatique https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/see2009_fr_espaces_verts_et_biodiversite.pdf
33. La précarité énergétique en Belgique (2011). Rapport final. <http://dev.ulb.ac.be/ceese/CEESE/documents/Energiearmoede%20finaal%20rapport%20FR%20tweede%20editie.pdf>
34. Énergie Commune (ex APERe) – la résilience territoriale (2021) <https://energiecommune.be/projet/resilience-territoriale/>

Annexes

ANNEXE 1 – MÉTHODOLOGIE D'ESTIMATION DE POTENTIEL TECHNIQUE DES DIFFÉRENTES FILIÈRES RENOUVELABLES – ÉNERGIE COMMUNE (EX APERE)

ANNEXE 2 – CHARTE DE FONCTIONNEMENT DU PANEL CITOYEN INSTAURÉ DANS LE CADRE DU PAEDC DE LA VILLE DE WAVRE

ANNEXE 3 – FICHES-ACTIONS DU PAEDC DE LA VILLE DE WAVRE

Méthodologie d'estimation de potentiel technique des différentes filières renouvelables

Version du 07/09/2017

1. Introduction – objectif du document

Ce document propose une méthodologie générique pour l'évaluation du potentiel des filières d'énergies renouvelables, à destination des communes wallonnes engagées dans la Convention des Maires.

La méthodologie permet d'estimer les potentiels renouvelables exploitables sur leurs territoires de manière grossière. Une estimation plus poussée des différents potentiels est évidemment envisageable moyennant une étude spécifique.

Au moment de chiffrer la marge de manœuvre dont dispose le territoire communal pour rencontrer une vision de transition énergétique, il est important de différencier deux notions :

- le gisement correspond à la ressource disponible
- le potentiel technique correspond à la part de ce gisement valorisable

En matière d'énergies renouvelables, le calcul d'un gisement n'offre que peu d'intérêt tant ce dernier est gigantesque (rayonnement solaire/vent disponibles, etc.). L'estimation d'un potentiel technique consiste par contre à poser des questions importantes en termes d'aménagement du territoire, et d'utilisation de la biomasse. Quelle part de superficie territoriale est-on prêt à allouer à la production d'énergie à partir de sources renouvelables (éolien, photovoltaïque, production de biomasse)? Quelle part des coproduits agricoles, effluents d'élevage, déchets de l'industrie agro-alimentaire, etc. peut être allouée à la production d'énergie ?

L'objectif visé dans le cadre de POLLEC étant notamment d'évaluer la faisabilité de scénarios de réduction des émissions de 40% à l'horizon 2030, il semble pertinent que le travail mené ici s'attache à dresser un potentiel technique.

Dans un premier stade d'évaluation, l'approche proposée dans ce document présente les limites suivantes :

- Les contraintes économiques ne sont pas prises en compte, celles-ci étant directement liées, entre autres, aux règles de marché d'application à une période donnée et au degré d'industrialisation des technologies à mettre en œuvre.
- **Variabilité de la production PV et éolien (énergie de flux VS énergie de stock) :** en raison de cette variabilité, le développement massif de la production d'électricité à partir de sources renouvelables nécessitera le développement de solutions de stockage ainsi qu'un changement de paradigme de consommation (consommer l'énergie quand elle est produite).
- **La capacité d'absorption du réseau électrique** n'est pas abordée.
- **Limites technologiques :** les potentiels sont évalués avec les technologies existantes et techniquement matures à l'heure actuelle : éoliennes de 150 m de haut (alors que les turbines évoluent vers des mâts plus hauts), photovoltaïque en panneaux classiques (pas de films sur les façades vitrées, de revêtements photovoltaïques pour toitures plates,...),



déchets organiques ménagers/ déchets verts non considérés dans le potentiel de biométhanisation faute d'existence de réseaux de collecte suffisants,... Dans le même ordre d'idées, le potentiel d'exploitation de la géothermie est mentionné avec prudence.

Des objectifs réalisables, tant techniquement qu'économiquement peuvent ensuite être identifiés à différents horizons de temps, en comparant avec les taux de couverture actuels (suivant les statistiques disponibles). La couverture potentielle des besoins par les énergies renouvelables peut être évaluée en termes de pourcentages, pour les besoins en chaleur, en électricité et pour tous les besoins confondus (hors transport) en utilisant l'outil proposé par ailleurs dans le cadre de POLLEC .

2. Evaluation du potentiel des filières ER

Les filières éolienne, photovoltaïque, solaire thermique, hydroélectrique, biomasse et géothermie sont successivement abordées dans les sections qui suivent.

2.1. Eolien

Suivant la disponibilité des données, trois méthodes d'estimation du potentiel territorial pour l'éolien peuvent être utilisées.

2.1.1. Cartographie positive (2013)

Le travail cartographique réalisé par Philippe Lejeune et Claude Felz (Gembloux Agro bio Tech – ULg) au printemps 2013, dans le cadre de l'élaboration de la « carte positive de référence traduisant le cadre de référence actualisé, associée à un productible minimal par lot permettant de développer le grand éolien à concurrence d'un objectif de 3.800 GWh à l'horizon 2020 » peut servir de base technique à l'estimation du potentiel éolien sur les territoires.

Les cartographies présentent des zones en vert foncé représentant les zones sans contraintes d'implantation (au vu des contraintes réglementaires, techniques et de la ressource venteuse) et zones en vert clair pour lesquelles il subsiste une contrainte partielle (généralement liée à l'environnement ou aux radars, à apprécier lors d'une étude d'incidences spécifique). Certaines de ces contraintes partielles peuvent être levées moyennant la mise en œuvre de mesures telles que les mesures agro-environnementales.

Le matériel cartographique et les fiches synoptiques résumant les surfaces favorables à l'implantation ne sont plus disponibles à la consultation publique, les sites pointés sur les outils cartographiques n'ayant jamais fait l'objet d'une validation suite à l'enquête publique de l'automne 2013. La méthode d'identification des sites reste néanmoins techniquement valide (superposition de couches de contraintes par un système d'information géographique). Une condition *sine qua non* pour exploiter ces données sera donc que les communes concernées ou le coordinateur territorial ait conservé une copie des fiches synoptiques communales.

Ces dernières indiquent la surface (en ha) de la commune concernée par une zone favorable sans contrainte ou avec contrainte(s).

Pour calculer le potentiel, il s'agit de considérer une ressource annuelle nette de 30 GWh/km² en moyenne¹.

¹ Source : ABC de l'Energie Durable, www.apere.org/le-vent. 1 ha = 0,01 km²



Les zones favorables avec et sans contraintes peuvent bien entendu être distinguées, de même que les projets qui reçoivent ou non le soutien communal peuvent être inclus dans l'analyse.

Pour distinguer le potentiel absolu du potentiel réalisable dans l'horizon étudié, un recoupement avec les projets en cours et en fonction sur le territoire (point 2.1.3) devrait être réalisé. La cartographie considérerait en effet les projets en recours en 2013 ayant obtenu un permis ministériel comme des parcs existants. Il se peut que certains de ces projets renseignés sur la carte soient aujourd'hui effectivement réalisés mais aussi qu'ils soient abandonnés et viennent alors s'ajouter respectivement au potentiel réalisé ou au potentiel absolu.

2.1.2. Province de Luxembourg : étude GAPPER (2010)

Le Groupement d'Acteurs Provinciaux de Planification des Energies Renouvelables (GAPPER) a analysé en 2010 le potentiel éolien sur la Province et publié une cartographie.

L'étude a tenu compte du potentiel venteux, de l'ensemble des contraintes à l'implantation (réglementaires, techniques, planologiques,..., de la sensibilité environnementale (avifaune et chiroptères), de la composante paysagère et de la distance et capacité d'accueil du réseau électrique.

66 sites capables d'accueillir au minimum 3 éoliennes ont ainsi été identifiés et ont fait l'objet d'un classement hiérarchique selon une analyse multi-critères.

L'ensemble des résultats est directement exploitable pour une analyse d'un potentiel territorial à un échelon plus faible que la Province complète : <http://www.province.luxembourg.be/fr/etude-strategique-pour-l-eolien.html?IDC=4118>

Pour distinguer le potentiel absolu du potentiel réalisable dans l'horizon étudié, un recoupement avec les projets en cours sur le territoire (point 2.1.3) peut être réalisé.

2.1.3. Projets en cours sur le territoire

A défaut de données permettant d'estimer par les deux méthodes précédentes les potentiels territoriaux, l'on peut prendre en compte les projets concrets en cours de développement, qui répondent par définition à la réglementation en vigueur et présentent *a priori* un potentiel venteux intéressant.

La liste publiée par le Facilitateur éolien donne un aperçu des projets en cours, à partir du lancement de l'étude d'incidences jusqu'à la mise en service des parcs éoliens : <http://www.apere.org/fr/observatoire-eolien>.

Suivant leur état d'avancement et au vu de la longueur du processus d'obtention de permis et des chantiers, la réalisation de ces projets s'étalera en post 2020 et potentiellement jusque 2030. On travaille donc ici sur base d'un potentiel technico-économique réaliste et non d'un potentiel absolu.

Certains projets étant mutuellement exclusifs, un arbitrage devra néanmoins être opéré, sur une base cartographique, pour respecter les critères de covisibilité et d'interdistance définis dans le Cadre de Référence éolien : interdistance de 4 à 6 km, sauf en cas d'implantation le long d'une autoroute et azimuth (angle horizontal) d'au moins 130°, sur une distance de 4 km, libre d'éoliennes pour chaque village. Si l'enquête publique pour les projets a déjà eu lieu (projets au stade de demande de permis et stades suivants), une consultation des études d'incidences pour les différents projets peut aider à réaliser l'arbitrage en question, les questions d'interdistance entre projets et de covisibilité étant bien détaillées dans un des chapitres de l'étude. Les communes concernées par les enquêtes publiques disposent d'une copie des études d'incidences.



2.2. Photovoltaïque

2.2.1. Potentiel sur le bâti

L'évaluation prend en compte tous les types de bâtiments dont la surface au sol est disponible grâce aux données du PICC (Projet Informatique de Cartographie Continue, référence cartographique numérique en 3 dimensions de l'ensemble de la Wallonie). Pour obtenir et exploiter les données, il convient de les télécharger à partir de cette page :

<http://geoportail.wallonie.be/catalogue/b795de68-726c-4bdf-a62a-a42686aa5b6f.html>

Cliquer sur « Ajouter à mes téléchargements » puis, dans l'onglet « Accès », sur le lien « Finalisez votre demande de téléchargement ».

Une création de compte est alors demandée (nom, adresse mail, mot de passe et organisme), elle permettra d'accéder à la donnée en format .shp, .fgdb ou .dwg pour la zone d'intérêt choisie (territoire concerné).

Dans le cadre d'une mission de service public (ou prestataires dans le cadre d'un marché public), les données sont gratuites.

La couche SIG « CONSTR_BATIEMPRISE » est utilisée ainsi que la couche « TOPONYMIE ».

CONSTR_BATIEMPRISE (11)

-  Habitation / Building
-  Industriel
-  Ferme
-  Commerce ou service
-  Service public
-  Hôpital / Maison de repos
-  Scolaire
-  Culture, sport ou loisir
-  Lieu de culte
-  Château
-  Château d'eau / Station d'épuration

TOPONYMIE (0)

- Nom de la commune
- Nom de l'ancienne commune
- Hameau
- Lieu-dit

A noter que les emprises au sol concernent actuellement uniquement les bâtiments principaux et non les annexes qui ne sont pas surfacées mais uniquement représentées par des segments. Un projet en cours se charge notamment de créer des polygones pour les annexes (et donc les



surfacé). Le projet devrait se terminer vers le mois de juin/juillet 2016 et les données du PICC mises à jour en fonction. Les données actuelles entraînent donc une sous-estimation des valeurs recherchées.

La surface de toiture prise en compte est de 130% par rapport à la surface au sol pour les habitations (généralement les toitures sont inclinées)² et de 100% de la surface au sol pour les autres bâtiments. De ces surfaces, seuls 40% sont pris en compte pour le calcul de potentiel de façon à considérer un seul pan de toiture inclinée ou un écart entre rangée de panneaux sur toiture plate.

Les parkings et surfaces imperméabilisées où il serait possible d'installer des auvents équipés de panneaux photovoltaïques ne sont pas distingués dans les données disponibles au PICC.

En guise d'hypothèse simplificatrice, on peut ajouter aux surfaces des bâtiments, l'équivalent à 0,1% de la surface non boisée et non bâtie de la commune (les surfaces bâties étant déjà intégrées dans le calcul), de façon à prendre en compte la possibilité de production électrique non nécessairement liée à un toit (par exemple, auvent de parking, suiveurs solaires, champ de panneaux sur talus,...).

A raison d'une production électrique de 100 kWh/m² par an³, on peut calculer directement le potentiel absolu.

Si des données ou des estimations de la densité du bâti sont disponibles (surface au sol ou pourcentages de surface du territoire selon des types de quartiers), la valeur de 100 kWh/m²/an peut être nuancée avec les coefficients (toiture) présentés dans le tableau suivant⁴ pour prendre en compte la question de l'ombrage.

² Hypothèse d'un angle de 40° et d'une toiture à 2 pans.

³ Source : estimation APERe.

⁴ Source : projet SOLEN. <http://solen-energie.be/> Les définitions des types de quartier sont disponibles sur <http://solen-energie.be/nos-tests/evaluation/quartier/1>



F/ Quantification des facteurs de correction solaire à appliquer aux simulations bâtiments et aux évaluations ER

Type	Nom	GLOBAL	FACADE	TOITURE
Type 1	Centre-ville dense	0,5789	0,4738	0,7829
Type 2	Urbain continu	0,7608	0,6929	0,8164
Type 3	Urbain semi-continu	0,8792	0,7766	0,9631
Type 4	Semi continu homogène, cité sociale	0,9616	0,9482	0,9876
Type 5	Village, noyau rural	0,7319	0,6372	0,9157
Type 6	Lotissement périurbain	0,9124	0,8771	0,9810
Type 7	Rural isolé	1,0000	1,0000	1,0000
Type 8	"Grands ensembles"	0,6962	0,6028	0,9621

Généralement, les territoires se fixent, sur base du chiffre absolu estimé, un objectif réaliste au vu du taux d'équipement actuel des toitures du territoire. Par exemple : 20% des logements du territoire équipés ou 50% de diminution des consommations électriques dans le secteur de l'habitat (hors appartements, 20%) et des bâtiments communaux.

En ce qui concerne spécifiquement les bâtiments communaux et leurs toitures (AC, Ecoles, CPAS, Crèches, bâtiments sportifs,...), un volet plus détaillé avec un inventaire et une analyse des consommations des bâtiments pourra être développé (« Services publics » -Administration, maison communale, police, pompier, prison -, « Scolaire » et « Culture, sport ou loisir » font déjà l'objet d'une distinction au PICC) et faire l'objet de fiches plus spécifiques dans les PAED.

2.2.2. Potentiel au sol

Outre le potentiel d'installation en toiture du bâti existant, il peut être décidé de considérer une superficie au sol pouvant accueillir des installations photovoltaïques. Cette superficie peut par exemple être exprimée en pourcentage de la superficie totale du territoire, de la superficie agricole, ou d'autres types d'affectation des sols. Il appartient à la commune de fixer ce pourcentage en concertation avec les acteurs du territoire.

Les hypothèses suivantes peuvent alors être utilisées :

- Puissance crête par m² : 150 Wc/m²
- Productible annuel : 900 kWh/kWc

Exemple :

Dans le cadre du travail mené en province de Luxembourg par un groupe de compétences composé d'experts académiques et de représentants des différents secteurs d'activités, il a été décidé de considérer une superficie pouvant accueillir des installations photovoltaïques correspondant à 1% de la superficie totale du territoire. Le potentiel a alors été chiffré comme suit :



Superficie totale :	4.439.724.994 m ²
Superficie couverte :	44.397.250 m ²
Puissance crête unitaire :	150 Wc/m ²
Puissance crête totale :	6.659.588 kWc
Production unitaire :	900 kWh / kWc
Production ER :	5.993.629 MWh.

Le potentiel ainsi estimé permettrait de couvrir plus de 250% de la consommation électrique actuelle du territoire provincial et 50% de sa consommation totale d'énergie.

2.3. Solaire thermique

L'hypothèse privilégiée dans ce document est que le meilleur usage pour les toitures des particuliers et du secteur tertiaire est l'installation de panneaux photovoltaïques. La technologie solaire thermique reste néanmoins adaptée pour des bâtiments collectifs qui présentent une forte consommation d'eau chaude sanitaire (du type piscines, hall sportifs, hôpitaux, maisons de repos,...).

Le gisement solaire thermique peut être étudié au cas par cas, en considérant ces critères de choix. Les surfaces de toiture concernées (orientées Sud ou Sud-Ouest) peuvent alors être déduites du potentiel photovoltaïque.

On considère 390 kWh de chaleur par m² ⁵ comme facteur de conversion.

2.4. Hydroélectricité

Le portail cartographique RESTOR Hydro <http://54.245.112.104/index.php?page=/main.php> permet de localiser les anciens sites hydroénergétiques sur un territoire donné.

Pour estimer de façon plus fine que le portail la puissance exploitable (les fourchettes sont assez larges : de 0 à 40 kW puis de 40 à 300 kW), il est intéressant de travailler sur base des données de débits moyens disponibles auprès du SPW-DGO3-Direction des Cours d'Eau non navigables (rassemblant les données limnimétriques d'un réseau de plus de 180 stations installées sur les cours d'eau non navigables). Une demande avec les coordonnées géographiques précises des sites en question, disponibles sur le portail RESTOR Hydro, peut être directement adressée à la DGO3⁶. Les données lat-long décimales du portail doivent être converties en coordonnées X-Y Lambert 1972 au préalable via le site <http://zoologie.umh.ac.be/tc/default.aspx> (possibilités de conversions multiples).

Deux informations sont communiquées :

- Le module soit le débit moyen inter-annuel, qui fait la synthèse des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur une période de référence pour le site en question suivant la disponibilité des données (souvent plusieurs dizaine d'années) ;

⁵ Source : ABC de l'Energie Durable, www.apere.org/syst%C3%A8mes-de-conversion-2

⁶ Les données lat-long décimales du portail doivent être converties en coordonnées X-Y Lambert 1972 au préalable via le site <http://zoologie.umh.ac.be/tc/default.aspx> (possibilités de conversions multiples).

Contact au SPW DGO3-Direction des Cours d'Eau Non Navigables: Sébastien Gailliez sebastien.gailliez@spw.wallonie.be ou Olivier Detrait olivier.detroit@spw.wallonie.be



→ Le débit percentile 95 moyen P95 reflète la quantité d'eau qui peut être exploitée par une installation de production hydroélectrique classique⁷. Le P95 est défini comme le débit atteint ou dépassé 347 jours par an. Il permet d'intégrer le respect d'un débit réservé pour assurer la fonction biologique du cours d'eau par un débit soustrait à toute utilisation hydroélectrique.

Si les fiches des sites identifiés sur le portail cartographique RESTOR Hydro ne mentionnent pas de hauteur de chute, une visite de terrain pourrait permettre de compléter l'estimation relative à la hauteur de chute. A défaut, l'hypothèse (conservatrice) d'une hauteur de chute de 1,2 m pour chaque site peut être utilisée pour estimer le potentiel d'énergie exploitable⁸.

Pour estimer la puissance d'un site, il s'agit d'utiliser la formule suivante :

$$P = 9,81 \times Q \times H \times R$$

Q est le débit d'équipement (débit maximum susceptible d'être utilisé par l'installation, c'est-à-dire le débit absorbé par la turbine ou la roue lorsque celle-ci fonctionne à pleine puissance, en m³/s), le P95 sera retenu à titre conservateur ;

H est la hauteur de chute en mètres⁹ ;

R est le rendement de l'ensemble turbine (ou roue) – génératrice, on tient généralement compte d'un rendement de 0,6 pour être conservateur.

De là, on peut déduire l'énergie (en kWh) que la génératrice produirait sur base annuelle, en multipliant la puissance en kW obtenue plus haut par le facteur annuel d'utilisation (héq) qui est le nombre d'heures équivalent de fonctionnement de l'installation pour produire l'énergie annuelle en régime de fonctionnement à sa puissance nominale. C'est un nombre théorique que l'on considère en moyenne à 3300 h (hypothèse conservatrice)¹⁰.

2.5. Biomasse

La filière biomasse est très variée et présente un potentiel large méritant d'être étudié en profondeur.

Nous présentons dans les sections qui suivent des hypothèses de base à considérer pour calculer des potentiels absolus sur un territoire donné. Encore une fois, il s'agit d'estimations grossières à considérer comme un ordre de grandeur.

Pour la **biométhanisation**, en additionnant l'ensemble, on peut calculer la production énergétique annuelle en GWh (en utilisant la conversion 1 m³ de méthane CH₄ = 10 kWh thermique). On estime que ce potentiel énergétique peut produire par cogénération: 40% de l'énergie en électricité et 50% de l'énergie en chaleur (soit 90% de rendement total).

Pour la **combustion**, on estime que la matière (convertie en GWh) peut produire en combustion 85% de l'énergie en chaleur (soit 85% de rendement total).

⁷ Les installations spécifiquement reconnues comme ichtyocompatibles (ou « fish friendly ») comme les vis hydrodynamiques ou les turbines VLH peuvent exploiter un débit supérieur.

⁸ Estimation du Facilitateur hydroénergie.

⁹ Hauteur de chute brute : différence d'altitude entre le niveau de l'eau à la prise d'eau et le niveau de l'eau au droit de la restitution. Pour bien faire, on déduit de cette hauteur brute les pertes de charge hydrauliques dans les ouvrages d'aménée et de restitution ; 0,25 m de différence est conservateur pour obtenir du net.

¹⁰ Source : APERe, hypothèse de l'observatoire hydroélectricité <http://www.apere.org/observatoire-hydroelectricite>



Pour la **cogénération solide**, on estime que la matière (convertie en GWh) peut produire en cogénération 35% de l'énergie en électricité et 55% de l'énergie en chaleur (soit 90% de rendement total).

En partant de la situation existante en matière de biométhanisation, d'installation de cogénération et d'exploitation du bois-énergie sur le territoire étudié, il s'agira d'estimer un objectif réaliste de la part du potentiel biomasse à inclure dans les PAED.

2.5.1. Résidus forestiers

La production de bois est en moyenne de l'ordre de 7 m³/ha par an dont 14 % seraient des résidus (houppiers et branchages de feuillus de moins de 70 cm de circonférence)¹¹ pouvant convenir comme bois de chauffage, soit une production de l'ordre de 0,7¹² tonnes de résidus secs (20% d'humidité sur masse brute) de feuillus par hectare.

La donnée relative à la superficie de forêts (en hectares) sur le territoire communal est disponible au cadastre communal ou au plan de secteur.

A raison d'un pouvoir calorifique inférieur (PCI) moyen de 3,9 MWh par tonne¹³, on peut calculer le potentiel total (0,7*3,9*superficie de forêts).

2.5.2. Biomasse agricole

La biomasse agricole est très diversifiée. Elle peut être utilisée aussi bien pour la combustion et la cogénération solide, que pour la biométhanisation.

L'estimation se base sur l'évaluation des quantités de matières sur un territoire donné. La recherche de consommateurs de chaleur s'avère cruciale lors d'une phase suivante d'étude des projets.

Effluents d'élevage

Les statistiques fédérales relatives aux exploitations agricoles et horticoles de mai 2012 http://statbel.fgov.be/fr/binaries/DBREF-L05-2012-TAB-B-2-FR_tcm326-227401.xls tirent le bilan du nombre d'exploitations en activité et de la composition du cheptel sur une commune donnée.

Les quantités annuelles d'effluents peuvent être évaluées suivant une table de conversion¹⁴ spécifique en fonction du type d'animaux (en l'absence de données par rapport à la méthode d'élevage, considérer, pour un animal, à la fois les fumiers et les lisiers, vu qu'il s'agit de moyennes).

¹¹ Matière humide et pourcentage calculé sur base des statistiques sur les feuillus en forêt soumise. Source : http://environnement.wallonie.be/pedd/foret/c3f_eco1.htm

¹² DGEMP-ADEME, « Définitions, équivalences énergétiques, méthodologie pour l'utilisation du tableau de bord des statistiques du bois énergie »

¹³ Pour des bûches séchées et fendues : Emmanuel Carcano (2008), « Chauffage au bois, Choisir un appareil performant et bien l'utiliser », Editions Terre Vivante, p. 44.

¹⁴ Moyennes pour les fumiers et lisiers suivant les différentes techniques d'élevage sur base de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2014 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau en ce qui concerne la gestion durable de l'azote en agriculture (M.B. 12.09.2014), Annexe I.



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

On considère dans le tableau que les déjections animales des bovins, des ovins et des caprins sont exploitables à raison de 6 mois sur 12 (moyenne de la période de stabulation) et celles des porcins et des volailles toute l'année (élevage à l'intérieur).

Pour les fumiers, une production de 25 à 35 m³ de méthane/t de matière fraîche peut être considérée, et de 8 à 12 m³ de méthane/t de matière fraîche pour le lisier¹⁵.

Coproduits de cultures

Différents co-produits des grandes cultures agricoles peuvent être utilisés, principalement en **biométhanisation**¹⁶ :

- feuilles de betteraves, à raison de 40 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 55 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- pulpe de betteraves (à proximité des sucreries et pour la partie non utilisée pour l'alimentation du bétail, élément à étudier), à raison de 20 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 80 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- menues pailles de céréales, à raison de 1,2 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 210 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- surplus de pailles de céréales non utilisées pour l'élevage (élément à étudier), à raison de 4 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 190 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;

¹⁵ Source : Valbiom.

¹⁶ Source des coefficients : GreenWatt (2012), Etude du potentiel d'installation d'unités de biométhanisation sur le territoire du Pays Burdinale Mehaigne.



- issues de silo, à raison de 1% de la production de grains estimée (soit 1%* la superficie dédiée à la culture de céréales (ha)* 7,5 t de production estimée par ha) et d'un coefficient de conversion de 285 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- écarts de tri de pommes de terre, à raison de 5% de la production estimée (soit 5%* la superficie dédiée à la culture de pommes de terre (ha)* 40 t de production estimée par ha) et d'un coefficient de conversion de 77 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- paille de maïs grain, à raison de 13 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 67 m³ de méthane par tonne de matière fraîche ;
- rafle de maïs grain, à raison de 2 t/ha de production estimée et d'un coefficient de conversion de 183 m³ de méthane par tonne de matière fraîche.

Cultures dédiées

Les cultures dédiées reprennent les cultures implantées sur terres agricoles, de même type que les cultures traditionnelles, et qui sont à vocation énergétique.

Elles peuvent présenter une source de diversification et de revenus complémentaires pour les exploitants.

Il semble communément admis qu'une partie des surfaces agricoles pourrait être dédiée à des cultures dédiées et des cultures pérennes, sans que cela ne pose de problèmes d'ordre alimentaire ou agronomique.

Les cultures pérennes reprennent les cultures implantées sur terres agricoles pour une durée de 20 ans. Cela comprend le miscanthus, le taillis à courte rotation, etc.

Ces cultures peuvent être implantées sur des terres marginales peu productives, aux bords de cours d'eau, aux parcelles en pente (barrière antiérosive) et aux zones de prévention de captage. Ces cultures ne demandent pas ou peu d'intrants. A noter que ne sont considérées ici que les cultures à destination de la production de chaleur ou d'électricité et de chaleur en cogénération (par combustion) et non à des fins de transport (biocarburants).

Les statistiques fédérales relatives aux exploitations agricoles et horticoles enquête de mai 2013 http://statbel.fgov.be/fr/binaries/DBREF-L05-2013-TAB-B-2-FR_tcm326-256325.xls.jsp permettent d'estimer grossièrement, par commune, les surfaces qui pourraient être dédiées aux cultures pérennes : 5% de la superficie agricole utilisée¹⁷.

Le miscanthus produit 10 à 15 tonnes de matière sèche par hectare, tandis que le taillis à courte rotation produit plutôt 10 tonnes de matière sèche par hectare¹⁸. Ces cultures se valorisent notamment en combustion ou en cogénération, dans une chaudière biomasse, mais servent aussi de paillage horticole et matériau isolant pour l'écoconstruction.

Le maïs en culture dédiée pour la biométhanisation permet de produire 45 t/ha à raison de 120 m³ de méthane par tonne de matière fraîche¹⁹.

En partant de la situation existante en matière de cultures dédiées et pérennes sur le territoire étudié (en supposant que des statistiques locales existent sur ce plan), on peut estimer un objectif réaliste de la part des surfaces cultivables dédiées à des cultures dédiées et pérennes pour inclusion dans les PAED.

¹⁷ Ou environ 5% de la surface agricole totale dans les conditions de marché actuelles (prix des productions actuelles versus aspects énergétique). Source : ValBiom.

¹⁸ Source : Valbiom.

¹⁹ Source : Valbiom.



2.5.3. Biomasse industrielle

Industrie agro-alimentaire

D'éventuels déchets de l'industrie agroalimentaire peuvent être utilisés en biométhanisation (à étudier au cas par cas). On peut compter pour ce type de déchets 60 m³ de méthane par tonne de matière.

Stations d'épuration

Lorsqu'une station d'épuration est présente sur le territoire, les boues issues de ces stations d'épuration peuvent être méthanisées. On peut calculer un total théorique sur base de la population à raison de soit 12 kg/habitant/an²⁰). Attention qu'il est nécessaire que les boues soient de bonne qualité, afin que le digestat puisse être utilisé en agriculture. Ces boues ont parfois déjà une finalité en biométhanisation dans les grosses stations. On peut compter pour ce type de matière 230 m³ de méthane par tonne de matière sèche.

2.6. Géothermie

Il convient de distinguer ici la géothermie profonde de l'exploitation de pompes à chaleur avec le sol comme source froide.

2.6.1. Géothermie profonde

La géothermie profonde repose sur le principe d'exploiter l'eau chaude présente à grande profondeur pour le chauffage (pour les faibles températures), la production d'électricité (turbine vapeur pour les hautes températures), soit une combinaison des deux. Les types de géothermie peuvent être classés en fonction de leur contenu énergétique²¹.

Ce potentiel est exploité dans la région de Mons : à Saint-Ghislain et à Ghlin, avec l'équipement d'un parc d'activité économique (Geothermia) d'un réseau de chaleur alimenté par géothermie profonde.

Une étude du Service Géologique de Belgique en partenariat avec l'Ulg et un bureau d'étude spécialisé dans les forages a permis de cartographier les zones intéressantes sur le plan du potentiel et notamment des zones prioritaires d'exploration: les bassins géologiques de Mons et de Liège, ainsi qu'une grande zone située au Sud de Mons, de Charleroi, de Namur et de Liège sous un accident tectonique majeur connu sous le nom de la Faille du Midi²². Ces dernières structures représentent une zone dont le potentiel géothermique pourrait être important mais nécessite une exploration ambitieuse²³.

²⁰ Calcul sur base des dernières données wallonnes disponibles (2012)

<https://dps.environnement.wallonie.be/home/matieres/boues-depuration.html>

²¹ Plus d'informations sur <http://energie.wallonie.be/fr/la-geothermie-profonde.html?IDC=6173>

²² Cartographies disponibles sur <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/carte-d-interet-geoth-grande-profondeur.pdf?ID=30508&saveFile=true> et <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/carte-d-interet-geoth-moyenne-profondeur.pdf?ID=30509&saveFile=true>

²³ Petitclerc, E. et Vanbrabant, Y., *Rapport final plateforme géothermie profonde en Wallonie* (2011), Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique - Service Géologique de Belgique.



L'échéance de 2020-2030 des PAED semble néanmoins trop proche pour étudier, analyser, réaliser et exploiter de tels projets. Mais le potentiel réel, le financement d'un projet et son exploitation méritent d'être analysés.

A titre d'ordre de grandeur, voici quelques données sur les projets réalisés dans le Hainaut²⁴ :

- Investissement : 8.000.000€
- Coûts d'exploitation : 300.000€/an
- Production de chaleur : 14.000 MWh/an
- Prix de vente de l'énergie : 85€/MWh (hypothèse de prix équivalent au gaz en 2020)

²⁴ Référencés dans le PAED de la ville de Herve.





Panel citoyen instauré dans le cadre du PAEDC¹ de la Ville de Wavre

Charte de fonctionnement



¹ Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat

Table des matières

1. Préambule	3
2. Définitions	4
2.1. La participation citoyenne	4
2.2. Le Comité de pilotage.....	4
3. Missions et composition.....	5
3.1 Composition	5
4. Le Panel citoyen.....	7
4.1. Critères de participation des citoyens.....	7
4.2. Procédure de sélection du panel citoyen.....	7
4.3. Durée du mandat du panel citoyen.....	7
4.4. Rôles des citoyens	7
4.5. Organisation du panel citoyen	8
4.5.1. Planning des réunions	8
4.5.2. Transmission de l'information et principes de confidentialité.....	9
5. Philosophie de travail	9
5.1. Engagements des membres du panel citoyen	9
5.2. Engagements de l'administration.....	9

1. Préambule

En adhérant à la Convention des Maires pour le climat et l'énergie en 2019, la Ville de Wavre s'est engagée à œuvrer pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire de 40% à l'horizon 2030 à travers l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC). Elle s'est également engagée à intégrer à ce plan une étude de vulnérabilité du territoire communal aux impacts du changement climatique ainsi que des mesures d'adaptation à ces impacts.

Il apparaît évident que de tels objectifs ne seront atteignables qu'à travers la mobilisation de tous, ce qui nécessite de permettre à chaque citoyen de trouver sa place dans la démarche et d'en être acteur. De plus, l'ampleur, l'importance et la temporalité des enjeux abordés en termes d'aménagement du territoire, de cadre et de qualité de vie, de cohésion et d'inclusion sociales, de développement économique, de résilience locale, ainsi que de protection de l'environnement nécessitent la mise en place d'une réelle concertation locale.

Il apparaît dès lors indispensable que la stratégie de transition énergétique de la commune soit élaborée et mise en œuvre de manière concertée par l'ensemble des acteurs locaux (pouvoirs publics, citoyens, entreprises, agriculteurs).

C'est la raison pour laquelle la Ville de Wavre a défini son rôle dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre du PAEDC par les 3 axes de travail suivants :

- Mobiliser les acteurs du territoire communal et coordonner la construction de la stratégie locale de transition énergétique
- Se positionner en tant que leader exemplaire en planifiant les actions et investissements qui permettront de réduire les émissions de gaz à effet de serre du patrimoine communal de minimum 40% à l'horizon 2030.
- Soutenir la mise en œuvre de la stratégie de transition énergétique à travers la coordination et le suivi du PAEDC, la mise en place d'actions de mobilisation et d'accompagnement, et le soutien aux initiatives citoyennes par la mise à disposition de ressources et la promotion de leurs activités.

Le panel citoyen en question dans la présente charte est une des instances du comité de pilotage du projet et constitue le socle de concertation citoyenne permettant d'apporter un avis constructif et critique sur le travail réalisé par les autres instances du comité de pilotage.

La présente charte a pour objectif de définir les missions, les objectifs et le cadre de fonctionnement du panel citoyen ainsi que sa durée.

2. Définitions

2.1. La participation citoyenne

“La participation citoyenne est un processus d'engagement (...) de personnes ordinaires (...) en vue d'influer sur une décision portant sur des choix significatifs qui toucheront leur communauté”²

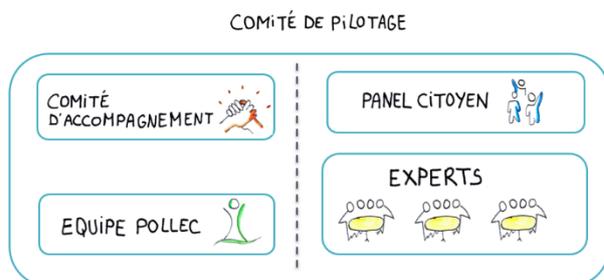
Elle permet le croisement des points de vue entre les envies et les préoccupations des citoyens d'une part et l'expérience et la connaissance technique des professionnels d'autre part.

Elle permet aux participants de prendre en compte d'autres intérêts que les leurs. C'est une manière, progressive d'approcher toute la difficulté de prendre des décisions en tenant compte de l'intérêt général. De la même façon, les espaces de participation peuvent aider à dépasser la peur du changement.

2.2. Le comité de pilotage

La définition telle que validée par le Collège communal est la suivante :

« Le comité de pilotage est l'instance qui oriente et supervise l'élaboration du Plan Energie Climat. Il est composé de plusieurs instances qui permettent d'assurer une dynamique participative large au sein du projet PAEDC. Les instances mentionnées sont les suivantes :



- Le comité d'accompagnement ;
- L'équipe POLLEC ;
- Les groupes d'experts ;
- Le panel citoyen.

Les acteurs économiques et socio-culturels ainsi que les associations seront sollicités via les groupes d'experts et les habitants via le panel citoyen. Le comité de pilotage permet aux citoyens et aux acteurs locaux de faire des propositions et d'élaborer des projets d'intérêt collectif ».

La composition, les missions et le fonctionnement du comité de pilotage sont basés sur le concept de Groupe de Compétences³ visant à allier les connaissances locales et culturelles des citoyens aux connaissances des experts techniques et scientifiques pour faciliter des décisions politiques basées sur des données techniquement crédibles et politiquement légitimes.

En effet, toute approche scientifique comporte un degré d'incertitude et de complexité d'autant plus important lorsqu'il s'agit de travailler sur un avenir à long terme et sur une thématique touchant des enjeux multiples (protection de l'environnement, développement économique, impacts sociaux, etc.).

Cette incertitude et cette complexité ouvrent la voie à une remise en cause des conclusions scientifiques qui peuvent dès lors être interprétées différemment selon le niveau de compréhension, les valeurs et les intérêts des personnes participant à la décision.

² Dictionnaire encyclopédique de l'administration publique

³ A DIALOGUE, NOT A DIATRIBE - Effective Integration of Science and Policy through Joint Fact Finding - Herman A. Karl, Lawrence E. Susskind, and Katherine H. Wallace - 2007

C'est pourquoi, pour avancer, il est nécessaire de reconnaître que l'approche scientifique ne peut à elle seule guider les choix politiques et, dès lors, d'adopter un processus de prise de décision garantissant un juste équilibre entre objectivation scientifique et prise en compte des valeurs et intérêts des différentes parties prenantes.

3. Missions et composition

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

- 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.

3.1 Composition

Le comité de pilotage est composé comme suit :

3.1.1. Le comité d'accompagnement

Le comité d'accompagnement constitue l'entité de validation et de réorientation du travail effectué dans le cadre de l'élaboration du Plan Energie Climat. Il apporte son soutien pour le dépôt des projets auprès du Collège communal et du Conseil communal. Il est composé de :

- La Bourgmestre
- Le 2ème échevin
- Le 3ème échevin
- Le Directeur du pôle Cadre de vie
- La Directrice du pôle Stratégie et Attractivité
- Le Coordinateur supra-communal inBW
- La Coordinatrice du Plan Energie Climat

3.1.2. L'équipe POLLEC

L'équipe POLLEC constitue le socle de concertation qui base le travail d'élaboration du Plan Energie Climat. Les membres de l'équipe POLLEC sont des contributeurs actifs internes à l'administration communale ; ils partagent leurs expertises et leurs expériences sur les matières qui les concernent et permettent de « nourrir » le Plan Energie Climat.

L'équipe POLLEC se réunit lors de chaque étape importante du projet (présentation du diagnostic, élaboration du plan d'actions,). Des réunions « à la demande » seront également organisées.

L'équipe POLLEC a pour responsabilité partagée de

1. Faire le point sur l'état d'avancement du plan d'actions
2. En améliorer le contenu si nécessaire
3. Se distribuer les responsabilités en termes de mise en œuvre

Chaque membre réalise le lien avec son équipe. L'équipe POLLEC est composée de :

- Un·e agent·e du service Bâtiments
- Un·e agent·e du service Environnement
- Un·e agent·e du service Aménagement du territoire
- Un·e agent·e du service Espace public
- Un·e agent·e du service Urbanisme
- Un·e agent·e du service Mobilité
- La coordinatrice du Plan Energie Climat

3.1.3. Les groupes d'experts

Les groupes d'experts sont composés à la fois d'agents communaux et d'acteurs pertinents du territoire. Les experts sont regroupés par thématique et sont d'occurrence unique par thématique. Leur raison d'être est d'alimenter le plan d'actions et d'inclure des acteurs du territoire autres que les citoyens. Il pourra s'agir de membre de commissions consultatives existantes, d'associations, de regroupements de personnes.

3.1.4. Le panel citoyen

Le panel citoyen est un groupe de citoyens invité à donner son avis sur le Plan Energie Climat.

Il est composé de 12 citoyen·ne·s. Il a pour vocation d'analyser et critiquer de manière constructive les propositions émises par les groupes d'experts mais également d'être force de proposition d'éventuelles nouvelles actions.

3.1.5. La coordinatrice POLLEC

La coordination du PAEDC est assurée par un membre du personnel communal. Les rôles qui lui sont attribués sont les suivants :

- Etablir un diagnostic territorial en veillant à :
 - Dresser un état des lieux de la politique énergétique et climatique locale
 - Etablir un bilan patrimonial détaillé du territoire
 - Etablir un inventaire des émissions de gaz à effet de serre des secteurs clés d'activités du territoire
 - Définir le potentiel renouvelable du territoire wavrien
- Coordonner et assurer le suivi opérationnel, administratif et budgétaire des 4 grandes phases liées à la mise en place d'un PAEDC : diagnostic du territoire, élaboration et planification du PAEDC, mise en œuvre des actions ainsi que le suivi / rapportage
- Mettre en place, mobiliser et coordonner l'équipe POLLEC ainsi que le comité de pilotage intégrant les acteurs de terrain (citoyens, associations, agriculteurs, commerçants, entreprises, écoles, etc.)
- Soutenir la Ville de Wavre dans la mobilisation des acteurs du territoire
- Envisager la faisabilité des propositions du comité de pilotage
 - Accord de l'entière responsabilité des services communaux concernés
 - Vérifier que les actions proposées ne sont pas hors-compétences des initiateurs.

- Souligner les contraintes des autorités communales :
 - Quelles sont leurs compétences, quelles sont les compétences qui ne sont pas de leur ressort, quelles sont les contraintes externes (budget limité, timisoing pré-inscrit, etc.)
- Soutenir de manière logistique, méthodologique et administrative (demande d'autorisation diverses auprès du Collège communal), les membres dans la mise en œuvre des actions retenues dans le PAEDC ;
- Informer l'Échevin en charge de la thématique de l'état d'avancement des travaux ;
- Veiller au respect de la charte

4. Le Panel citoyen

4.1. Critères de participation des citoyens

Le panel citoyen est ouvert à des citoyens volontaires, sans aucune discrimination. Les membres doivent avoir atteint l'âge de 16 ans, résider ou travailler dans la Commune/Ville.

Ceux-ci s'engagent à :

- Œuvrer dans l'intérêt général de la Commune/Ville et de ses habitants ;
- Respecter la présente charte

4.2. Procédure de sélection du panel citoyen

L'administration communale invite les citoyens à déposer leur candidature.

Celles-ci sont évaluées par les membres de l'administration communale désignés. A l'issue de cette évaluation, 12 candidats maximum sont retenus selon une évaluation pondérée. Cette sélection vise à constituer un panel le plus représentatif possible de la diversité (genre, âge, entité) des citoyens de la commune. Sont également pris en compte la motivation et les compétences/expériences pertinentes des candidats.

Une réserve de 6 candidats est constituée afin de pallier d'éventuels désistements. Ces 6 candidats sont ceux ayant obtenu le meilleur score après les candidats sélectionnés

4.3. Durée du mandat du panel citoyen

Le panel citoyen évoqué dans le présent document concerne la phase d'élaboration du PAEDC qui se clôturera en novembre 2022 avec la remise du plan Climat Energie à la Région wallonne.

Durant cette phase, le panel citoyen se réunira maximum 3 fois. Ainsi, les citoyens qui remettent candidature pour intégrer ce panel s'engagent à participer à ces rencontres, jusqu'à la remise du plan Climat Energie en novembre 2022.

4.4. Rôles des citoyens

- Prendre connaissance du bilan énergétique et CO2 du territoire communal, l'évaluation de sa vulnérabilité aux impacts du changement climatique ainsi que l'estimation du potentiel de production d'énergie renouvelable ;
- Élaborer et sélectionner collectivement les actions visant à atteindre ces objectifs
- Réfléchir, s'informer et débattre afin d'émettre un avis collectif sur tout projet envisagé par la Commune/Ville ;
- Proposer et mettre en œuvre des actions ;

- Veiller au respect de la charte.

4.5. Organisation du panel citoyen

4.5.1. Planning des réunions

Le processus d'élaboration du PAEDC s'étale sur une durée de 12 mois. 3 réunions du panel citoyens sont organisées durant cette période.

Il est proposé de fixer les ordres du jour de ces réunions comme suit :

- **Réunion 1 :**

- 18 : 30** Accueil
19 : 00 Début de la réunion
- Présentation des participants
 - Ice-breaker
 - Présentation du PAEDC : approche globale et méthodologie
 - Présentation de la méthodologie participative et de la notion de « Consultation » et de la charte de travail
- 20 : 40** Pause
20 : 50 Exercice « Wavre durable et résiliente »
21 : 20 Clôture

- **Réunion 2 :**

- 18 : 30** Accueil
19 : 00 Début de la réunion
- Ice-breaker
 - Rappel des règles de travail
- 19 : 30** Suite de l'exercice « Wavre, durable et résiliente » - présentation + discussions
20 : 00 Pause
20 : 15 Travail autour des propositions soumises par les groupes d'experts
Méthodologie du World Café autour des thématiques de mobilité, Bâti et logement, territoire résilient, énergie. 4 groupes de 3 préétablis afin d'assurer une diversité de profil dans chaque groupe.
21 : 20 Clôture

- **Réunion 3 :**

- 18 : 30** Accueil
19 : 00 Début de la réunion
- Ice-breaker
 - Rappel des règles de travail
- 19 : 20** Présentation de la méthodologie Walt Disney
19 : 40 Travail de cocréation de proposition par la méthode W. Disney autour de 3 thématiques : bâti & logement, territoire résilient et énergie & mobilité. 3 groupes de 4 auto-déterminés.
3 étapes : Rêveurs, Réalistes, Critiques
21 : 20 Clôture

4.5.2. Transmission de l'information et principes de confidentialité

Les comptes-rendus de réunion seront transmis aux participants du panel citoyen. Ces documents sont à caractère confidentiel. Aucune diffusion n'est autorisée.

5. Philosophie de travail

5.1. Engagements des membres du panel citoyen

Chaque partie - membres, agent administratif ou représentant politique - s'engage à :

- Traiter les partenaires avec respect. En toutes circonstances, chacun fera preuve de sens civique, d'impartialité et de bienveillance ;
- Ne pas favoriser un sous-groupe de membres au détriment d'un autre ;
- Travailler dans un esprit d'ouverture, de tolérance et de construction afin de favoriser les échanges et la réciprocité ;
- Respecter la diversité culturelle, sociale et/ou socio-économique de la population et ne tenir en aucun cas, le moindre propos discriminatoire ou raciste ;
- Respecter les horaires fixés (accueil entre 18h30 et 19h, début à 19h pile ; fin à 21h30)
- Prévenir dès que possible en cas d'absence ;
- Respecter la confidentialité du panel et du travail en cours (pas de photos, pas de vidéos, respect du RGPD) ;
- Travailler avec un esprit constructif (décision par consentement, ne pas perdre de vue les objectifs du projet, intégrer les limites du projet : cadre administratif, budget,) ;
- Souscrire à la méthodologie mise en place (principe de consultation, réunions fixées, méthode de travail mise en place).

5.2. Engagements de l'administration

Les agents du service communal en charge de la coordination du PAEDC et de la participation citoyenne s'engagent à :

- Recueillir les avis et propositions des membres de manière impartiale ;
- Mettre en œuvre les moyens à sa disposition (humains et financiers) pour accompagner les actions qui auront été sélectionnées par le Comité de Pilotage et approuvées par le Collège Communal sur propositions des échevins en charge des thématiques liées au PAEDC ;
- Appliquer les règles de confidentialité pour les travaux et les réflexions du Comité de Pilotage en cours ;
- Transmettre les informations nécessaires à la bonne réalisation des travaux des membres ;
- Ne pas influencer les débats et animer la réunion de la manière la plus démocratique possible en favorisant l'expression de tous ;
- Respecter les horaires communiqués ;
- Respecter la confidentialité du panel et du travail en cours (pas de photos, pas de vidéos, respect du RGPD).

Annexe 3 – Fiches-actions du PAEDC de la Ville de Wavre

Légende

Chaque fiche-action se présente sur base du format suivant :

En-tête

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement

L'en-tête de la fiche-action classe l'action au regard des enjeux, axes et objectif sectoriel. L'état d'avancement a été défini sur base du code couleur suivant :

Action à démarrer	
Action en cours	
Action terminée	

Corps de la fiche

Titre de l'action	
Public cible	
Description de l'action	
Pilote de l'action	Entité responsable de la mise en oeuvre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	Estimation du coût de l'action sans tenir compte du coût humain. Le coût devra être affiné lors de la mise en œuvre des actions
Complexité de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> + Facilement absorbé dans la charge de travail journalière ou hebdomadaire ++ Nécessite un investissement d'au moins 2h par semaine pendant plusieurs semaines ou mois +++ Nécessite un investissement intensif 1 jour par semaine pdt plusieurs semaines / mois ++++ Représente une charge de travail intensive (plus d'un jour par semaine) pendant plusieurs mois avec un impact possible sur d'autres missions +++++ Représente une charge de travail intensive (plus d'un jour par semaine) pendant plusieurs mois ou années avec un impact sur d'autres missions
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
1	1	1.2, 1.3	Diminution des émissions de GES du secteur du transport			

Titre de l'action	« Pack Mobilité »
Public cible	Personnel de l'administration communale
Description de l'action	<p>Le secteur du transport est le deuxième secteur le plus émetteur d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire wavrien.</p> <p>L'exemplarité ayant été définie comme un des piliers de la politique énergie-climat de la Ville, cette action a pour objectif d'encourager le personnel communal à délaisser au maximum la voiture individuelle afin de se rendre sur son lieu de travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation d'une enquête mobilité interne ▪ Création d'un support synthétisant les incitants à la mobilité active à destination des employés (prime piéton, remboursement des km parcourus en vélo) ▪ Réalisation et promotion de fiches d'accessibilité pour l'ensemble des bâtiments communaux, en ciblant en priorité l'Hôtel de ville, la police, le CPAS et les écoles communales. ▪ Etude de faisabilité du remboursement complet des transports en commun (actuellement : 88%) ▪ Mise en place d'horaires flottants facilitant l'utilisation des transports en commun ▪ ...
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input checked="" type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre d'employés ayant effectué un transfert modal
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023 (premières actions)

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
2	1	1.2, 1.3	Encourager la multimodalité		X	

Titre de l'action	« Ton vélo est au chaud »
Public cible	Personnel de l'administration communale Usagers du territoire
Description de l'action	<p>Au-delà de la réduction des émissions directes de gaz à effet de serre (GES) engendrée par la pratique du vélo, celle-ci procure aussi des bénéfices tels que renforcer la santé, atténuer le stress et garder la forme.</p> <p>Afin de développer davantage la pratique du vélo sur le territoire, il est essentiel d'augmenter les solutions de parkings sécurisés pour vélos (plus particulièrement aux alentours des points stratégiques comme la gare, les quartiers à forte densité, les centres sportifs et le centre-ville)</p> <p>Deux dimensions doivent être considérées pour cette action : l'interne et l'externe.</p> <p>a) Installation d'infrastructures cyclistes sécurisées à destination du personnel communal b) Intensification du déploiement des parkings à vélos sur le territoire</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	GRACQ, Région wallonne
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input checked="" type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre de parkings vélos sur le territoire
Subside(s)	Fonds propres Subsides régionaux (POLLEC, PIWACY, PIMACI)
Année de mise en œuvre	En cours

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
3	1	1.3	Réduction des émissions de GES liées au transport			

Titre de l'action	Développement du covoiturage
Public cible	Personnel de l'administration communale Usagers du territoire
Description de l'action	<p>En Belgique, 4 voitures sur 5 ne comptent qu'une seule personne à bord en heure de pointe.</p> <p>En Wallonie, le covoiturage ne représente que 4% des déplacements domicile-travail.</p> <p>Dans une démarche d'exemplarité, la Ville augmente la part du covoiturage de ses employés dans leurs déplacements domicile-travail ; une étude des solutions de covoiturage est réalisée en vue de son implémentation au sein de l'administration.</p> <p>Pour le territoire, la Ville promeut le covoiturage.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Cambio, Poppy
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre de covoitureurs
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
4	1	1.1	Développer la mobilité active			

Titre de l'action	Développement des sentiers piétons
Public cible	Usagers du territoire
Description de l'action	<p>En 2016, un inventaire des routes et petites voiries a été réalisé afin d'identifier un réseau communal de mobilité active ; il s'agit donc de sentiers piétons traversant le territoire à divers endroits.</p> <p>Ce réseau est pensé tant pour les déplacements utilitaires que de loisir et qu'en vue de l'amélioration de l'offre touristique (visite d'une région). Le réseau proposé comporte 60 km dont 51km exploitables immédiatement.</p> <p>Afin de poursuivre la promotion de la mobilité active, l'accessibilité de ces sentiers doit être améliorée et leur visibilité renforcée. Afin de conserver la perméabilité de ces chemins, il n'est pas prévu de bétonner les sentiers.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir un entretien régulier des sentiers (végétation) ▪ Améliorer la signalétique <ul style="list-style-type: none"> • Uniformisation des panneaux • Ajouts de panneaux supplémentaires ▪ Indiquer et promouvoir les sentiers sur le site internet de la Ville
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Sentiers.be, Visit Wavre
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
5	1	1.3	Réduction des émissions de GES du secteur du transport			

Titre de l'action	Pérennisation du groupe de travail « mobilité dans le parc d'activités économiques (PAE) nord »
Public cible	Entreprises
Description de l'action	<p>La Ville de Wavre est un pôle urbain à vocation économique¹ et est l'une des 5 communes du Brabant Wallon à disposer de ressources foncières autres que pour des fonctions d'habitat.</p> <p>Wavre compte en effet plusieurs zones d'activités économiques, générant ainsi un flux de transport (de biens et de personnes) très important. En effet, le parc d'activités économiques (PAE) nord regroupe 380 entreprises et près de 12.000 emplois.</p> <p>A l'initiative de l'Alliance Centre BW et de la Ville de Wavre, un groupe de travail a été constitué afin de trouver des solutions aux flux massifs de véhicules dans le PAE nord.</p> <p>L'objectif de l'action est de réunir aussi régulièrement que possible ce groupe de travail et, in fine, de trouver des solutions collectives (ex : covoiturage, « mobility manager » du site du PAE Nord, ...) pouvant satisfaire le plus grand nombre de partenaires et permettre une réelle réduction des flux de transport sur le site et en direction du site.</p>
Pilote de l'action	Alliance Centre BW
Partenaire(s)	Ville de Wavre, UWE, Province du Brabant wallon, GSK
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input checked="" type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre de réunions
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2022 – en cours

¹ Typologie des communes – Belfius

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
6	1	1.1, 1.2	Réduction des émissions de GES du secteur du transport			

Titre de l'action	Développement et entretien du réseau cyclable
Public cible	Usagers du territoire
Description de l'action	<p>A l'heure actuelle, 24.000 véhicules sont présents sur le territoire ; 80% d'entre eux sont des véhicules privés.</p> <p>Permettre aux citoyen.ne.s d'effectuer la majorité de leurs trajets à vélo et de rejoindre les villages avoisinants grâce à des infrastructures sécurisées, dont l'entretien est assuré le plus régulièrement possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager des pistes cyclables supplémentaires ▪ Entretien des pistes cyclables ▪ Renforcer les interventions policières (parkings sauvages, priorités,)
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Région wallonne, GRACQ, Pro Vélo
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	PIMACI PIWACY PIC Fonds propres
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
7	1	1.3	Réduction des émissions de GES du secteur du transport			

Titre de l'action	Déploiement à grande échelle des voitures partagées
Public cible	Usagers du territoire
Description de l'action	<p>Les voiturages partagés sont de vraies solutions aux problèmes de parking et influent de manière positive sur le budget familial alloué à la mobilité.</p> <p>Aujourd'hui, 3 voitures partagées sont présentes sur le territoire wavrien. Elles sont toutes les trois situées à la gare de Wavre. Une quatrième voiture partagée sera prochainement à disposition à la gare de Limal et deux autres à la gare de Profondsart (Mobipoint).</p> <p>Afin de désencombrer le centre-ville et permettre aux ménages de réduire leur utilisation de la voiture individuelle, il serait pertinent que d'autres voitures partagées soient présentes sur le territoire, notamment aux autres points d'arrêts ferroviaires du territoire (Bierges-Walibi, Basse-Wavre, Profondsart) ainsi qu'à proximité des quartiers densément peuplés dans le cadre du développement des Mobipoints.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre - Cambio
Partenaire(s)	Cambio, Poppy
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input checked="" type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre d'utilisateurs inscrits Nombre de voitures partagées
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
8	1 6	1.1, 1.2 6.1	Diminuer les émissions du secteur du transport			

Titre de l'action	Sensibilisation à la mobilité active et à la multimodalité
Public cible	Usagers du territoire
Description de l'action	<p>Le secteur du transport est l'un des plus importants émetteurs de GES sur le territoire de Wavre.</p> <p>D'autres actions liées à la mobilité sont en cours de développement (développement des Mobipoints) voitures partagées, ...) ou sont inscrites dans le PAEDC.</p> <p>Néanmoins, une sensibilisation importante des usagers du territoire est à prévoir afin de promouvoir les nouveaux modes de déplacement.</p> <p>Il sera essentiel de profiter de la Semaine de la Mobilité pour promouvoir la mobilité active et la multimodalité. La période du printemps pourra également être mise à profit pour inciter les usagers du territoire à se déplacer autrement qu'avec la voiture individuelle.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Région wallonne
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
9	2		Diminuer les émissions du secteur tertiaire			

Titre de l'action	« Stop light »
Public cible	Utilisateurs des bâtiments communaux (bureaux de l'administration, écoles, salles communales, centres sportifs, etc)
Description de l'action	<p>Afin de réduire les consommations liées à l'éclairage des bâtiments communaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer des capteurs de présence ou des minuteries dans les bâtiments communaux ▪ Optimiser l'éclairage intérieur et extérieur des bâtiment communaux (passage au LED, extinction de l'éclairage durant la nuit, etc.)
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre de capteurs / minuteries installés
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
10	2				X	

Titre de l'action	Campagne de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie
Public cible	Usagers des bâtiments communaux Citoyen.ne.s Commerces
Description de l'action	<p>La consommation actuelle d'énergie sur le territoire est de 650 GWh. Le potentiel de production d'énergie renouvelable calculé n'atteindrait que 20% de la consommation. Il apparaît donc primordial de travailler sur nos consommations d'énergie et sur la manière dont nous pouvons les réduire drastiquement.</p> <p>Cette sensibilisation doit se faire auprès de plusieurs publics</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au sein de l'administration communale (sobriété énergétique) ▪ Auprès des citoyens et citoyennes ▪ Auprès des commerces <ul style="list-style-type: none"> - Extinction des éclairages la nuit, fermeture des portes des commerces pour éviter les déperditions de chaleur / fraîcheur, etc.
• Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
11	2	2.1	Réduction des émissions de GES liées au secteur du logement	X	X	

Titre de l'action	« Rénovons ! » - campagne de sensibilisation
Public cible	Citoyen.ne.s
Description de l'action	<p>Wavre est une ville fortement artificialisée et 2/3 de cette artificialisation du territoire concerne l'habitat. 70% des 12.500 bâtiments du territoire ont été construits avant 1981. Selon la Région wallonne, les bâtiments construits avant 1980 ont peu de chances d'être isolés de manière efficace énergétiquement parlant.</p> <p>Les émissions liées au secteur du logement représentent 31% des émissions totales du territoire (2018).</p> <p>Plusieurs moyens seront mis en œuvre pour sensibiliser les citoyen.ne.s à la rénovation énergétique de leur logement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermographie aérienne durant l'hiver 2022-2023 ▪ Guide de la rénovation énergétique (rassembler l'information concernant les primes à la rénovation existante) ▪ Ateliers de l'énergie / habitat ▪ Diffusion régulière d'informations énergétiques basées entre autres sur les ressources régionales et provinciales ▪ ...
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Région wallonne, Province du Brabant wallon, Guichets de l'énergie
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023 – premières actions

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
12	2	2.1	Réduire les émissions du secteur tertiaire			

Titre de l'action	Accompagnement des entreprises dans leur transition
Public cible	Entreprises
Description de l'action	<p>Comptant huit zones d'activités économiques, la Ville de Wavre est la commune du Brabant wallon dotée du parc d'activités économiques le plus important (en termes d'emplois) du fait de la présence de l'entreprise pharmaceutique GSK.</p> <p>Ces zones d'activités économiques sont génératrices, en plus des émissions propres à leurs activités, d'émissions liées à la mobilité, tant de marchandises que de personnes.</p> <p>Afin de faciliter la transition de ses parcs d'activités économiques vers davantage de durabilité et de sobriété, la Ville souhaite vivement soutenir les entreprises présentes sur son territoire en proposant des solutions d'accompagnement telles que ID2Green (accompagnement bas carbone), Easy'Green (financement) ou avec les cellules-conseils de l'UWE.</p> <p>L'objectif de l'action est d'encourager et d'accompagner les entreprises du territoire à poser leur propre diagnostic, à établir un plan d'action et à se diriger quand c'est pertinent vers l'économie circulaire.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Cap'Innove, in BW, ID2Green, Alliance Centre BW
Coût de l'action	<input checked="" type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
13	7	7.1	Optimiser l'utilisation de l'espace			

Titre de l'action	Rationalisation spatiale
Public cible	Utilisateurs des bâtiments communaux (administration et écoles en particulier)
Description de l'action	<p>Au-delà de la rénovation des bâtiments communaux et de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les locaux, une troisième action doit être menée concernant l'utilisation efficiente des locaux communaux.</p> <p>Il s'agit donc d'établir une stratégie d'optimisation de l'utilisation des bâtiments communaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Partage plus intensif des espaces ▪ Réorganisation des espaces de travail ▪ Fermeture d'espaces sous-utilisés ▪ Travaux d'aménagement pour garantir des espaces de travail agréables
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
14	2 7 4	2.1 2.3 4.2 7.3				

Titre de l'action	Conseiller en énergie
Public cible	Administration et citoyens
Description de l'action	<p>Afin de mener d'autres actions du Plan d'actions (rénovation énergétique des bâtiments communaux, sensibilisation à l'URE²), l'engagement d'un « conseiller-ère en énergie » est indispensable.</p> <p>En plus de l'optimisation de l'utilisation des ressources énergétiques en interne, cette personne aurait également la charge de conseiller les citoyens à la rénovation énergétique de leur logement (aide dans les procédures, informations sur les primes existantes...)</p> <p>Deux objectifs sont ainsi poursuivis : la réduction des émissions de GES en priorité dans le secteur tertiaire (administration) et dans le secteur du logement notamment par l'accueil des citoyens afin de les conseiller au mieux dans la rénovation de leur logement ou pour la réduction de leurs factures énergétiques.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Région wallonne, Guichets de l'énergie
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input checked="" type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input checked="" type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

² Utilisation rationnelle de l'énergie

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
15	6	6.1	Sensibiliser aux enjeux du PAEDC	X	X	

Titre de l'action	Prime communale
Public cible	Citoyens
Description de l'action	<p>Afin de sensibiliser les citoyens aux enjeux du PAEDC et de les aider dans leur transition, la Ville crée une prime communale dont le montant et l'objet varient chaque année.</p> <p>Outre une aide financière, les primes sont des moyens de sensibilisation importants auprès des citoyens. Elles doivent aussi être simplifiées au maximum au niveau administratif.</p> <p>Plusieurs idées de primes ont été suggérées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prime communale pour l'installation de citernes d'eau de pluie ▪ Prime communale pour « booster » l'efficacité énergétique dans les logements (programmateurs, vannes thermostatiques, ampoules LED, réflecteurs de chaleur, etc.) ▪ Surprime communale pour l'audit énergétique de la Région wallonne. ▪ ...
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input checked="" type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	Nombre de demandes
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
16	2	2.2	Réduire les émissions du secteur tertiaire			

Titre de l'action	Stratégie de rénovation du bâti communal
Public cible	/
Description de l'action	<p>L'action vise la rénovation énergétique des bâtiments communaux afin de réduire les émissions liées au bâti communal.</p> <p>Plusieurs étapes sont nécessaires pour mener à bien cette action.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualiser la comptabilité et le cadastre énergétique ; 2. Remplacer les compteurs classiques par des compteurs communicants ; 3. Evaluer les besoins actuels et les besoins futurs en termes d'infrastructures immobilières ; 4. Elaborer une stratégie immobilière et de rénovation permettant d'atteindre l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050.
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	UREBA, POLLEC, crowdfunding
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
17	3	3.2				

Titre de l'action	Production d'énergie renouvelable communale
Public cible	Administration communale
Description de l'action	<p>A l'heure actuelle, deux installations photovoltaïques sont placées sur les toitures d'immeubles communaux : sur le toit de la crèche Île aux Trésors et sur le toit de l'École des Beaux-Arts.</p> <p>D'autres projets de production d'énergie renouvelable sont en cours d'analyse : l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures de l'IFOSUP, l'Académie de musique et la salle Jules Colette.</p> <p>Afin de maximiser le potentiel renouvelable sur le territoire communal, une étude plus précise des possibilités devrait être effectuée par un bureau d'études qualifié.</p> <p>Il s'agira ensuite d'élaborer un plan d'investissement pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures d'un maximum de bâtiments communaux ainsi que sur toute autre surface techniquement envisageable.</p>
	Ville de Wavre
Partenaire(s)	REW
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
18	6	6.1			X	

Titre de l'action	Plateforme locale de rénovation
Public cible	Citoyens
Description de l'action	<p>Le parc de bâtiments du territoire de Wavre est assez âgé. En effet, 70% du parc fut construit avant 1981. De nombreux freins empêchent la mise en œuvre de chantiers de rénovation du secteur du logement : les bénéfices de la rénovation, le budget nécessaire pour réaliser les travaux ainsi que la technicité, la gestion administrative et la logistique de tels projets.³</p> <p>Les plateformes locales de rénovation ont commencé à voir le jour en Wallonie. Ces plateformes permettent</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De rassembler plusieurs entreprises actives dans la rénovation afin de proposer une offre globale. b) De conseiller et d'accompagner les candidats à la rénovation. <p>De cette manière, il est possible de structurer la demande pour les entreprises identifiées.</p> <p>Bien que certaines communes se soient lancées individuellement dans la démarche, il pourrait être intéressant qu'une telle gestion soit prise en compte par l'InBW. La première étape est donc de faire part de cette possibilité à l'InBW et de souscrire à toute plateforme de rénovation supra communale qui verrait le jour.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre / in BW
Partenaire(s)	In BW, communes du Brabant wallon
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input checked="" type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

³ <https://www.renouvelle.be/fr/en-wallonie-des-plateformes-locales-aident-les-menages-a-renover-leur-logement/>

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
19	7	7.1	Développer l'exemplarité de l'administration communale	X	X	

Titre de l'action	Transition culturelle au sein de l'administration
Public cible	Employés communaux
Description de l'action	<p>Au-delà de la sensibilisation des agents communaux à la sobriété énergétique, il semble impératif de former tous les agents communaux aux enjeux climatiques et énergétiques afin d'assurer une plus grande cohérence dans le traitement des dossiers et d'instaurer une manière de travailler qui intègre les problématiques climatiques au maximum afin d'assurer la résilience de notre territoire.</p> <p>Plusieurs étapes sont à considérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instaurer systématiquement des clauses environnementales, sociales et éthiques (ESE) dans les marchés publics et viser la circularité dans les achats à effectuer ▪ Augmenter nettement la part de nourriture végétarienne lors des événements organisés par la Ville et augmenter graduellement cette proportion ▪ Organiser des Fresques du Climat afin de sensibiliser le personnel communal et les écoles ▪ Réduire les impressions lors de réunions et privilégier les supports numériques ▪ Réduire le plastique lors d'évènements organisés par la Ville
	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023 – premières actions

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
20	3	3.1, 3.3			X	

Titre de l'action	Promotion des énergies renouvelables, vertes et locales
Public cible	Citoyens et entreprises
Description de l'action	<p>Afin d'en maximiser la production, la Ville promeut les énergies renouvelables sur le territoire ainsi que la communautarisation de l'énergie (via les communautés d'énergie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inciter les entreprises à couvrir les grandes surfaces commerciales et leurs parkings (carports équipés de panneaux photovoltaïques, etc). ▪ Eolien : étude de faisabilité d'un projet éolien sur le territoire ▪ Diffusion d'informations sur l'installation de pompes à chaleur et sur leurs avantages ▪ Pompes à chaleur : information des citoyens quant ▪ Faciliter les achats groupés d'énergie ▪ Faciliter les achats groupés de panneaux photovoltaïques ▪
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Entreprises, Wikipower
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
21	5	5.2 5.3	Réduction de l'inconfort thermique du territoire			

Titre de l'action	Désimperméabilisation des cours d'école
Public cible	Ecoles
Description de l'action	<p>Wavre est un territoire fortement artificialisé (40%).</p> <p>Bien qu'il soit impératif que d'autres surfaces du territoire soient déminéralisées, il a été proposé que les cours d'école fassent l'objet d'une déminéralisation spécifique.</p> <p>Cela permet d'une part de réduire l'inconfort thermique et d'autre part de sensibiliser les écoliers et les directions à la problématique de l'artificialisation des sols. Lors de rénovation de cours d'école, des revêtements perméables et de tons clairs sont placés et des espaces végétalisés sont prévus dans les nouveaux aménagements.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Natagora, « Ose le vert »
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
22	5	5.2 5.3				

Titre de l'action	Végétalisation des toitures et des façades
Public cible	Entreprises
Description de l'action	<p>Afin de développer des supports à la biodiversité et d'augmenter les surfaces végétalisées de son territoire, la Ville encourage les entreprises à végétaliser leurs façades ainsi qu'à installer des toitures végétalisées tout en portant une attention particulière à la qualité des végétaux envisagés et leur capacité de rétention d'eau.</p> <p>Avec l'aide de partenaires actifs dans la préservation de la nature, les entreprises sont conseillées au sujet des aménagements possibles en termes de développement de la biodiversité sur leurs propriétés.</p> <p>La Ville facilite les échanges et accompagne les entreprises désireuses d'augmenter la résilience du territoire à leur échelle.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Natagora, UWE, Alliance Centre BW
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
23	5	5.2 5.3 5.4				

Titre de l'action	Sensibilisation des propriétaires de parcelles boisées
Public cible	Propriétaires de parcelles boisées
Description de l'action	<p>Le territoire de Wavre comporte des surfaces boisées (environ 13%). La plupart de ces surfaces sont privées. Il y a donc une nécessité de sensibiliser les propriétaires de ces parcelles à certains enjeux de la crise climatique : préservation de la biodiversité, inconfort thermique, dégâts des peuplements à cause des évènements extrêmes, inondations, etc.</p> <p>A l'instar du groupe de travail rassemblant les agriculteurs du territoire, il sera pertinent de créer un groupe similaire afin de préserver la taille des parcelles boisées et leur qualité. Plusieurs étapes sont nécessaires à cette action :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluer le plus précisément la proportion effective du territoire occupée par des surfaces boisées 2. Contacter les propriétaires des parcelles par courrier 3. Organiser une rencontre avec les répondants 4. Créer un groupe de travail rassemblant tous les acteurs pertinents sur la thématique (local, Province, Région...) 5. Mettre en place un programme d'actions afin de gérer le plus adéquatement possible les ressources boisées du territoire
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	DNF, Province du Brabant wallon, Natagora,
Coût de l'action	<input checked="" type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
24	5	5.3 5.4				

Titre de l'action	Développement d'un Réseau Nature
Public cible	Ville de Wavre, citoyens et entreprises
Description de l'action	<p>La Ville développe un Réseau Nature* sur son territoire. Les participants au Réseau Nature s'engagent à poser des actes qui ont un impact positif sur la biodiversité : aménagement d'une mare, restauration d'un verger, gestion d'une lisière forestière...</p> <p>L'ensemble des terrains concernés, quelle que soit leur taille, forme un maillage qui favorise la biodiversité. Les participants au Réseau Nature s'engagent par le biais d'une charte (non contraignante juridiquement). En signant la charte, les participants acceptent le passage de Natagora afin de vérifier la conformité des terrains par rapport au respect de la Charte. 5 points de la charte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renoncer aux pesticides chimiques de synthèse ▪ Préserver les milieux naturels et ne pas développer d'activités humaines entraînant leur destruction ▪ Privilégier les plantes indigènes qui existent à l'état sauvage dans la région ▪ Encourager la spontanéité et la diversité de la vie sauvage ▪ Restreindre le développement des espèces exotiques invasives et ne pas en introduire <p>Un label peut également être délivré dans le cas d'un suivi favorable, environ 1 an après la signature de la Charte.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Natagora
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input checked="" type="checkbox"/> 15-50K € - <input checked="" type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
25	1	1.1		X	X	

Titre de l'action	Piétonnisation du centre-ville
Public cible	Citoyens et commerçants
Description de l'action	<p>A l'heure actuelle, quatre rues du centre-ville de Wavre sont piétonnes : la rue Charles Sambon, la rue de la Source, la rue du Commerce et la ruelle Nuit et Jour.</p> <p>Dans une optique d'apaisement du centre-ville et de promouvoir la mobilité active sur son territoire, la Ville souhaite en agrandir l'espace réservé aux piétons.</p> <p>Il sera opportun de définir un périmètre adéquat et de phaser le projet à différents horizons temporels. Une première phase pourrait être la piétonnisation de la place Cardinal Mercier et ses rues avoisinantes. En effet, il est plus facile de s'imaginer l'aménagement de cet espace grâce à l'évènement Wavre sur Herbe organisé chaque année à cet endroit. Tout aménagement visant l'extension de la zone piétonne se fera en lien avec les projets de végétalisation en cours (Place Henri Berger, parking du Pont Neuf...) afin d'assurer la cohérence du travail des services de l'administration communale. La réflexion qui sera menée prendra bien évidemment en considération les différents besoins des secteurs et des personnes impactés par ce projet (inclus les réflexions liées au stationnement).</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	ACW
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
26	5 6	5.2 5.3 6.2		X		

Titre de l'action	Végétalisation du centre-ville et déminéralisation des sols
Public cible	Citoyens, commerçants et entreprises
Description de l'action	<p>Afin d'améliorer la qualité globale du centre-ville de Wavre, un projet pluridisciplinaire a débuté durant le mois de juillet 2022. Plusieurs groupes de travail au sein de l'administration communale ont été formés afin de traiter des différents aspects que revêt ce projet transversal. Dans la poursuite d'objectifs d'adaptation du territoire face au changement climatique et dans la lutte contre le stress thermique des centres urbains, deux groupes de travail sont portés d'une part sur la déminéralisation du centre-ville et d'autre part sur sa végétalisation.</p> <p>DEMINERALISATION Ce volet consiste à réaliser des opérations de déminéralisation dans l'espace public via de petites et moyennes interventions sur des voiries communales (engazonnement, fleurissement, ajout de végétation moyenne/haute, ...) ou via des réaménagements plus conséquents de lieux phares (Parc Houbotte, parc urbain de la place Henri Berger, ...).</p> <p>VEGETALISATION Le projet de végétalisation des façades se poursuit et vise à être intensifié afin de végétaliser le plus possible le centre-ville, permettant ainsi la création d'îlots de fraîcheur. Une cinquantaine de façades privées et publiques phares ont été pré-identifiées.</p>
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	Appel à projets « parc en milieu urbain »
Année de mise en œuvre	2022 – en cours

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
27					X	

Titre de l'action	Installation de bornes de recharge pour voitures électriques
Public cible	Territoire
Description de l'action	<p>Dans l'objectif de relancer la Wallonie post-covid, le projet « Get up Wallonia » prépare l'avenir de la région ; ce plan poursuit des objectifs économiques, sociaux, environnementaux et de développement territorial.</p> <p>Un programme de déploiement d'infrastructures de rechargement pour véhicules électriques sur le domaine public (« EZ Charge ») est financé par le gouvernement wallon ; l'InBW a finalisé une cartographie indicative d'implantation de bornes de rechargement sur le territoire du Brabant wallon, par extension sur le territoire wavrien.</p> <p>Plusieurs emplacements ont été proposés par l'InBW ; Le Collège communal devra valider les emplacements des bornes de recharge.</p>
Pilote de l'action	in BW et Région wallonne
Partenaire(s)	Ville de Wavre
Coût de l'action	<input checked="" type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input checked="" type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	2023

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
28	5 7	5.1 5.2 5.3 7.1	Actualiser les documents réglementaires en vue de respecter les objectifs de la Convention des Maires			

Titre de l'action	Adaptation du cadre urbanistique
Public cible	Demandeur·se·s de permis
Description de l'action	<p>Afin de rendre aux demandeurs de permis des avis les plus cohérents possibles par rapport à sa politique énergie-climat, la Ville :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Procède à une vérification plus rigoureuse de la réalisation des conditions des permis d'urbanisme 2) Intègre dans les permis d'urbanisme toute mesure cohérente avec la politique énergie-climat 3) Crée un guide urbanistique intégrant la vision stratégique de développement du territoire de la Ville 4) Rédige des propositions de modifications du CoDT en matière de dispense de permis d'urbanisme afin de rencontrer certains objectifs du Plan Énergie Climat Ex : aménagement de parkings, terrasses, piscines, etc.
	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
29	5	5.1	Améliorer la résilience du territoire			

Titre de l'action	Gestion du cycle de l'eau
Public cible	Territoire
Description de l'action	<p>INONDATIONS</p> <p>En juillet 2021, Wavre a été frappée par une inondation exceptionnelle, d'une ampleur sans précédent. Des pluies abondantes parfois accompagnées d'orages violents avaient déjà fragilisé les sols depuis le début du mois de juin.</p> <p>Il est désormais indispensable qu'une gestion spécifique du cycle de l'eau sur le territoire soit organisée afin d'augmenter sa résilience face aux inondations.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caractérisation des zones sensibles et des zones d'intérêt hydrologique <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Centralisation des données récentes via les services administratifs, le SPW, la Province, le contrat rivière Dyle-Gette : cartes actualisées des zones d'aléas d'inondation, carte des inondations de juillet 2021, etc. 1.2 Étude du territoire de Wavre afin de localiser et d'identifier des zones à haut potentiel de rétention et temporisation des eaux pluviales. 2. Information et sensibilisation des acteurs du territoire <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sensibiliser les agriculteurs aux possibilités de limiter les coulées boueuses et ce, en limitant la compaction des sols et en favorisant, par exemple, les plantations de haies, de noues, de bandes enherbées, de fascines, les cultures différenciées en damiers, en évitant les cultures sarclées dans les parcelles agricoles présentant de fortes pentes 2.2 Accorder une attention particulière aux possibilités d'infiltration et de rétention des eaux de pluies lors de toute délivrance de permis d'urbanisme

	<ul style="list-style-type: none">2.3 Favoriser la mise en place de citernes de récupération des eaux pluviales et les possibilités d'usage2.4 Favoriser le maintien ou la plantation d'arbres sur les parcelles privées et publiques, notamment en centre-ville et dans la mise en œuvre de projets urbanistiques <p>3. Information et sensibilisation des Citoyens</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Susciter la participation citoyenne au sein des quartiers pour faciliter la prévention des inondations et autres catastrophes (création de comités de vigilance sur le modèle des PLP)3.2 Sensibiliser la population à la culture du risque d'inondations3.3 Inclure la problématique des inondations lors de la participation de la commune aux Journées Wallonnes de l'Eau (JWE) <p>4. Actualisation périodique du plan de prévention des risques d'inondation</p> <p>5. Etudes et mise en place d'aménagements pour faire face aux inondations</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Solliciter la Région wallonne en vue de réaliser une modélisation hydraulique et hydrologique de la Dyle (cartographier et modéliser les zones inondables et les débits en fonction des précipitations et des hauteurs de crues aux limnimètres de référence)5.2 Identifier les zones permettant l'aménagement de dispositifs de rétention des eaux de crue : zones d'immersion temporaire, zones d'expansion de crue, bassin d'orage, etc.5.3 Assurer la cohérence et l'intégration des projets urbanistiques dans la trame bleue de la Ville de Wavre au regard des connaissances actuelles du terrain et des études à venir <p>6. Respect du programme d'actions du contrat rivière Dyle-Gette</p>
--	---

	<p>7. Entretien et développer les interactions entre les différents acteurs de l'eau à l'échelle du bassin versant de la Dyle : Contrat de rivière, Région wallonne, Province, communes limitrophes, habitants</p> <p>SECHERESSES L'été 2022 a connu une longue période de sécheresse, problématique pour de nombreux écosystèmes tant aquatiques que forestiers et agraires. Ce manque d'humidité fragilise la faune et la flore, et favorise les départs d'incendies. A force de répétition, les sécheresses pourraient finalement mettre en péril l'agriculture avec de graves conséquences pour la résilience de nos sociétés.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informer et sensibiliser la population aux impacts des évènements de sécheresse sur l'environnement 2. Promouvoir les essences rustiques, plus résistantes aux extrêmes climatiques, dans les projets de plantation et de végétalisation 3. Sensibiliser la population à l'utilisation rationnelle et parcimonieuse de l'eau de distribution en évitant par exemple le remplissage des piscines en période de sécheresse 4. Favoriser l'agroforesterie en zone agricole permettant la temporisation du cycle de l'eau via la biomasse arborée 5. Favoriser la plantation de haies en bordure des pâturages, et d'arbres dans les jardins et en ville afin d'offrir de l'ombrage et des îlots de fraîcheur en été
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	Contrat rivière Dyle-Gette, Aer Aqua Terra asbl
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input type="checkbox"/> 0-15K € - <input type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input checked="" type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input checked="" type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	Subvention pour la mise en œuvre de Plans de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI), subvention « Biodiversité », fonds propres
Année de mise en œuvre	

N°	Enjeux	Axe	Objectif	Adaptation	Atténuation	Etat d'avancement
30			Assurer le bien-être de la population	X		

Titre de l'action	Gestion des canicules
Public cible	Territoire
Description de l'action	<p>Les épisodes caniculaires sont de plus en plus fréquents et portent atteinte à la santé des populations les plus vulnérables. La gestion des canicules doit faire l'objet de plusieurs sous-actions telles que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cartographie des îlots de chaleur <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Identification des îlots de chaleur via la réalisation d'une carte thermique 1.2 Sélection des lieux nécessitant un réaménagement en vue de minimiser les effets d'îlots de chaleur 2. Identification des populations les plus vulnérables aux épisodes de canicule et information de la population <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Identification des populations vulnérables et leurs problématiques spécifiques 2.2 Promotion de l'entraide en faveur des personnes vulnérables (via les réseaux sociaux, les services du CPAS...) 2.3 Promotion de l'application be-alert 2.4 Diffusion des bonnes pratiques via les réseaux sociaux de la ville 2.5 Création d'une check-list à transmettre aux organisateurs d'évènements estivaux 3. Mise en place d'aménagements visant à réduire les effets des vagues de chaleur et les îlots de chaleur <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Développement du maillage écologique par le développement des trames <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertes : végétalisation du territoire communal (voir fiches ...) ▪ Bleues : création de mares, d'étangs et de zones humides. 3.2 Développer un réseau de points d'eau potable accessibles au public sur le territoire

	4. Actualisation périodique du plan d'urgence canicule
Pilote de l'action	Ville de Wavre
Partenaire(s)	
Coût de l'action	<input type="checkbox"/> 0€ - <input checked="" type="checkbox"/> 0-15K € - <input checked="" type="checkbox"/> 15-50K € - <input type="checkbox"/> 50-100K € - <input type="checkbox"/> >100K €
Complexité de mise en œuvre	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input checked="" type="checkbox"/> ++++ <input type="checkbox"/> +++++
Indicateur de suivi	
Subside(s)	
Année de mise en œuvre	