

VILLE DE VERVIERS



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

PAEDC

VERVIERS EN TRANSITION

Table des matières

Avant-propos	3
Introduction	5
L'intégration du PAEDC du contexte européen au contexte provincial	5
Les objectifs du PAEDC.....	6
La structure et les étapes du PAEDC	7
Contexte.....	9
Liens du Plan Climat avec Verviers : contexte communal	10
Les projets existants	10
Les hypothèses de travail	20
L'inventaire de référence des émissions	21
Le bilan carbone de la Province de Liège.....	22
Le bilan carbone de la Ville de Verviers.....	23
Bilan patrimonial	23
Bilan territorial	27
Evolution et interprétation des résultats	28
Evaluation de la vulnérabilité aux impacts du changement climatique.....	29
Diagnostic de vulnérabilité au niveau national	29
Diagnostic de vulnérabilité au niveau régional	31
Diagnostic de vulnérabilité au niveau provincial	32
Diagnostic de vulnérabilité de la Ville de Verviers	33
L'aménagement du territoire	35
Les ressources en eau	35
L'énergie	36
Cadre actuel – Etat des lieux	38
L'évaluation du potentiel en énergies renouvelables	39
Les hypothèses utilisées	39
Eolien	39
Hydroélectricité	39
Photovoltaïque	40
Solaire thermique	40
Géothermie : Pompe A Chaleur.....	40

Biomasse	40
Le tableau de synthèse.....	42
La dynamique participative	43
La participation citoyenne	43
Le Comité de pilotage	44
Missions	44
Composition	45
Engagements	46
La stratégie.....	47
Les objectifs	48
Le plan d'action	51
Les actions en matière d'atténuation.....	52
Actions transversales	52
Secteur du logement.....	53
Secteur industriel.....	58
Secteur tertiaire	59
Production d'énergie renouvelable.....	61
Secteur des transports	62
Administration communale.....	64
Les actions en matière d'adaptation	68
Planning	70
Budget	71
Rénov'Energie	71
Budget par secteur	72
Conclusion	73

Avant-propos

La réflexion autour du présent Plan Climat s'ancre sur un double constat. D'une part, lors de la COP 21 à Paris, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a évalué à 95% la probabilité que les changements climatiques soient dus aux activités humaines. D'autre part, il est maintenant certain que des effets nous impacteront au moins en partie, ce qui rend nécessaire de les identifier et de les prévenir.

De plus, des objectifs à atteindre ont été adoptés par l'Union européenne et sont repris dans le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 visant à :

- réduire d'au moins 40 %, par rapport à 1990, les émissions de gaz à effet de serre dans l'UE ;
- porter à au moins 27 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique de l'UE ;
- réduire d'au moins 27% la consommation énergétique par rapport au niveau de référence.



Dès 2012, la Wallonie a lancé une politique dynamique locale de transition énergétique sous la forme des campagnes POLLEC 1 et POLLEC 2. Durant ces deux programmes, pas moins de 120 communes wallonnes se sont engagées dans l'élaboration et la concrétisation d'une politique locale Energie-Climat en parfait accord avec la dynamique européenne de la Convention des Maires.

Depuis la campagne POLLEC 2, la Province de Liège s'est inscrite en tant que Coordinateur territorial de la Convention des Maires afin de fournir un soutien et un accompagnement à ses 50 communes partenaires dans l'élaboration de leur Plan d'Actions en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC). Lancée en juin 2017, la campagne POLLEC 3 a ajouté 11 nouvelles communes sur le territoire de la Province de Liège dans cette même dynamique.

Commune	Code INS	Population
Aywaille	62009	12.277
Dalhem	62027	7.331
Faimes	64076	3.941
Jalhay	63038	8.563
Limbourg	63046	5.990
Oreye	64056	3.898
Spa	63072	10.345
Thimister-Clermont	63089	5.721
Verlaine	61063	4.155
Verviers	63079	55.194
Wasseiges	64075	2.893

Code INS et population des communes POLLEC 3 de la Province de Liège.

Ces 11 communes, avec une population totale de 120.308 habitants, permettent de resserrer le maillage du réseau des 61 communes déjà coordonnées par la Province de Liège. Ce rôle fédérateur de la Province de Liège, qui sera explicité dans le présent plan, consiste en un accompagnement tout au long de la collecte des données nécessaires à la réalisation du plan mais également autour de la rédaction de celui-ci.

Introduction

Lorsque la thématique environnementale est abordée, elle est souvent présentée comme une série de problèmes auxquels il convient de remédier. Pour partie, ce constat a effectivement coloré la démarche de travail et de rédaction autour du présent plan afin de permettre une prise en compte des problèmes liés au changement climatique.

Cependant, il convient d'ajouter que c'est aussi un domaine rempli d'opportunités et d'innovations. Cet aspect, la Ville de Verviers a décidé de le mettre en avant en intégrant le projet POLLEC 3 et en s'associant à la Province de Liège pour la rédaction de son propre Plan Climat.



Ainsi, partant d'une contextualisation à l'échelle du territoire de Verviers, le présent Plan d'Actions en faveur de l'Energie Durable et du Climat aborde différents concepts tels que la vulnérabilité aux changements climatiques ou encore le potentiel en énergies renouvelables pour ensuite les mettre en scène en y intégrant la société civile afin de proposer un plan d'action verviétois de diminution des émissions de CO₂ à l'horizon 2030.

L'intégration du PAEDC du contexte européen au contexte provincial



En signant la Convention des Maires, la Ville de Verviers a rejoint près de 7755 autorités locales, représentant plus de 256 millions de citoyens, autour d'un processus de rédaction d'un plan répondant aux objectifs repris ci-dessous.

Au niveau national, le Plan National Climat définit les axes stratégiques d'intervention que la Belgique doit mettre en œuvre pour relever le défi climatique. Le caractère fédéral de la Belgique implique une répartition des compétences entre les différentes autorités fédérées.



Concrètement, le Plan d'Actions en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC) est réalisé dans le cadre de la campagne wallonne de POLitique Locale Energie Climat (POLLEC). D'un inventaire des émissions communales par secteur, il chiffre les objectifs à atteindre et planifie également les actions à mener afin de respecter les engagements pris en matière de lutte contre le réchauffement climatique. Cette campagne s'inscrit dans le mouvement européen de lutte contre le changement climatique fondé par la Convention des Maires.



Pour ce faire, la Ville de Verviers a travaillé en partenariat avec la Province de Liège, coordinateur de la Convention des Maires, afin de bénéficier de l'accompagnement de celle-ci. Il se traduit par un soutien au niveau de l'appropriation de la démarche par les agents communaux ainsi qu'une aide et une orientation stratégique lors de réunions techniques spécifique ou lors de comités de pilotage.

Les objectifs du PAEDC



En adhérant à la Convention des Maires, la Ville de Verviers a entrepris de réduire les émissions de CO₂ sur son territoire de minimum 40% à l'horizon 2030, d'une part grâce aux énergies renouvelables et, d'autre part, par la recherche d'une meilleure efficacité énergétique.

Ainsi, la Ville de Verviers se doit de réaliser les objectifs suivants :

- Réduire ses émissions de CO₂ afin d'atténuer le changement climatique et ainsi, en limiter l'impact ;
- Augmenter sa résilience par rapport aux changements climatiques via des actions d'adaptation au changement climatique. Elles visent à réduire la vulnérabilité du territoire à ces changements en les identifiant et en les prévenant ;
- Assurer un accès à une énergie sûre, abordable et durable. Ceci se traduit par une recherche de l'efficacité énergétique et l'approvisionnement en énergies renouvelables sur le territoire.

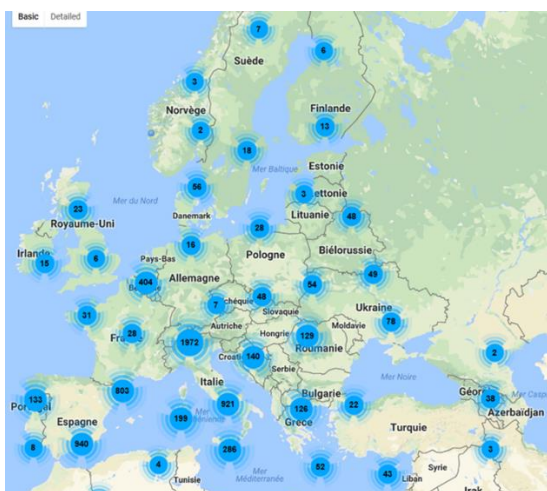
Parallèlement à ces objectifs définis par la Convention des Maires, la mise à disposition des plans des autres signataires permet le partage des visions, résultats et expériences d'autres territoires. Ainsi, ce sont des savoir-faire qui peuvent se diffuser entre les autorités locales et régionales dans un esprit de coopération.



De plus, de tels plans permettent de mobiliser la société civile d'un territoire donné puisque les citoyens peuvent prendre part directement à ceux-ci en étant membre du comité de pilotage. Ils aident ainsi à la définition des objectifs du plan ainsi qu'au choix des moyens mis en œuvre pour y parvenir. Ils assurent également le suivi du plan et du rapport de suivi à remettre.

La structure et les étapes du PAEDC

En signant la Convention des Maires, la Ville de Verviers rejoint près de 7755 autorités locales, représentant plus de 253 millions de citoyens, autour d'un processus de rédaction d'un plan constitué des mêmes éléments. Ainsi, une même structure permet une diffusion plus facile des plans et permet ainsi la comparaison.



La Convention des Maires en chiffre (source: Convention des Maires)

Pour satisfaire aux exigences de la Convention des Maires, un plan climat doit être composé des éléments suivants :

- une définition du contexte communal dans lequel va s'insérer le Plan Climat. Il se compose d'un aspect politique qui va du niveau international au niveau local, ainsi

que des aspects économique, social et culturel. La volonté politique y est ainsi également explicitée ainsi que les engagements envers la Convention des Maires ;

- les hypothèses de travail utilisées pour les différents calculs autour du Plan Climat, que ce soit pour les facteurs d'émission, l'efficacité énergétique ou encore le temps de fonctionnement des filières renouvelables ;
- un inventaire de référence des émissions. Il représente une quantification, pour les consommations d'énergie du territoire, des émissions de CO₂. Cet inventaire est complété par une analyse du bilan carbone patrimonial qui est lui-même comptabilisé dans le bilan carbone communal ;
- une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques. Il s'agit de déterminer les risques pesant sur le territoire, que cela concerne par exemple les inondations, les sécheresses ou encore les feux de forêts, en analysant les dangers potentiels et en évaluant les vulnérabilités ;
- le cadre actuel du territoire comprenant les orientations prises depuis 2006 en matière de réduction des émissions et les actions concrètes entreprises au niveau du patrimoine communal depuis 2015 ;
- le potentiel de développement des énergies renouvelables qui se base sur une « Méthodologie d'estimation de potentiel des différentes filières renouvelables ». Il s'agit, pour chaque filière, d'un explicatif des hypothèses retenues pour le calcul des potentiels ;
- la dynamique participative, une description de la démarche de mobilisation et d'implication menée ;
- la stratégie globale qui comporte la vision du territoire pour 2050 et les objectifs par secteur en termes de réduction de CO₂ ;
- le plan des actions menées sur le territoire. En partant de l'aspect organisationnel, par exemple le comité de pilotage ou l'organigramme, cette partie aborde les actions en termes d'adaptation ou d'atténuation à mettre en œuvre ou celles en cours. Elle se compose également du planning de cette mise en œuvre, du budget à allouer, du financement ainsi que des impacts socio-économiques des mesures.

Contexte



La Ville de Verviers, capitale wallonne de l'eau, est située en Région wallonne et constitue un chef-lieu d'arrondissement situé à l'extrémité Est du sillon industriel de la Province de Liège.

Verviers fut un grand centre européen de l'industrie lainière du XII^e au XX^e siècle, ville prospère reconnue internationalement pour le traitement des laines, jusqu'au déclin de l'industrie lainière dans la région durant la seconde moitié du XX^e siècle. Cela s'explique par la qualité de ses eaux particulièrement douces, dépourvues de calcaire.

Aujourd'hui Verviers se tourne vers l'avenir, en développant notamment l'offre touristique, en valorisant son riche patrimoine commercial avec la création de nouveaux centres commerciaux et industriels comme Crescend'eau, attirant sans cesse de nouvelles entreprises dans la région.

Verviers doit aussi son redéploiement à son titre de capitale wallonne de l'eau. Ce titre se remarque concrètement par ses entreprises actives dans le domaine comme la Société wallonne des eaux (SWDE), son Polygone de l'Eau (centre de formation sur les métiers de l'eau et qui sert aussi de lieu de travail aux élèves technicien(ne)s en Environnement de l'Institut Technique Don Bosco Verviers) ainsi que par les nombreuses fontaines disséminées aux quatre coins de la ville.

L'entité actuelle est le résultat de la fusion le 1er janvier 1977 des anciennes communes de Verviers, d'Ensival, de Heusy, de Lambermont, de Petit-Rechain, de Stembert et d'une partie de Polleur. Elle s'étend sur 33 km² et compte un peu plus de 55.000 habitants, ce qui en fait la neuvième ville la plus peuplée de Wallonie



Verviers se caractérise par un volume et une densité de population élevée, mais un niveau socio-économique inférieur aux moyennes provinciale et régionale. La densité de population est supérieure à 1.500 habitants par km² en raison du caractère urbain de la commune. La population présente de plus un profil relativement jeune avec une part des personnes de moins de 18

ans élevée. La taille moyenne des ménages est par contre inférieure aux moyennes de référence, traduisant une prépondérance des ménages constitués de personnes isolées ou monoparentaux. Les indicateurs d'activités sont en outre concordants et suggèrent qu'une partie de la population verviétoise est en situation relativement précarisée : le taux de demande d'emploi est supérieur à 20 % et le revenu moyen par habitant est nettement inférieur aux moyennes wallonne et provinciale. Ces caractéristiques, loin d'être une problématique propre à Verviers, sont généralement observables dans la plupart des grands centres urbains de Wallonie qui accueillent une population en moyenne moins aisée que le reste de la Région.

Liens du Plan Climat avec Verviers : contexte communal

La Ville de Verviers a initié de nombreux projets en relation avec l'environnement.

Les projets existants

Plan Communal de Mobilité (PCM)

Le Plan Communal de Mobilité, le P.C.M., est un document d'orientation de l'organisation et de la gestion des déplacements, du stationnement et de l'accessibilité aux lieux de vie et d'activités à l'échelle de la commune et constitue un cadre et une dynamique d'information, de sensibilisation, de concertation et de coordination des acteurs locaux.

Il propose une vision globale et approfondie de la mobilité sur l'ensemble de la commune et définit des actions au niveau stratégique.

La Ville de Verviers a réalisé son premier Plan de Mobilité appelé "plan de déplacement et stationnement" en 1996. Celui-ci a fait l'objet d'une première actualisation en 2008 dans le cadre notamment du projet de revitalisation urbaine du quartier Spintay – Brou – Harmonie. Ce PCM actualisé a été définitivement adopté en 2010 par le Conseil communal.

Du 30 août 2009 au 14 octobre 2009, le projet d'actualisation du PCM et l'étude d'incidence environnementale (RIE) ont fait l'objet d'une enquête publique. Durant cette enquête, la population a eu l'occasion d'émettre ses avis et remarques. Une séance d'information au public et des séances spécifiques pour les commerçants et les écoles ont également été organisées. Consécutivement à l'enquête publique, le projet a été soumis à la Commission Consultative de l'Aménagement du Territoire et de la Mobilité (CCATM) et à la Commission de Suivi, pour avis. Suite aux remarques émises lors de l'enquête publique et aux avis émis par la Commission Consultative de l'Aménagement du Territoire et de la Mobilité (CCATM) et de la Commission de Suivi, des modifications ont été apportées au projet de PCM.

En date du 28 janvier 2010, le projet de PCM, l'étude d'incidence environnementale et les modifications apportées, ont été adoptés par le Conseil communal. Lors de sa séance du 27 juin 2014, le Collège communal a décidé de s'engager dans un processus d'actualisation du P.C.M. Cette actualisation partielle est axée sur certaines actions ciblées en quelques points du territoire communal afin de coller à des développements en cours ou programmés à court terme ou de proposer des mesures de gestion concrétisant les objectifs stratégiques.

Cette actualisation partielle du PCM a été adoptée le 25 juin 2018 par le Conseil communal.

Avec l'actualisation de son PCM, la Ville de Verviers est donc bien dans une optique de « mobilité totale » en réfléchissant à des plans d'action relatifs aux multiples thématiques qui touchent à la mobilité au sens large. Voici cette vision de la Ville en fonction des thèmes :

Voiture : évolution du plan de stationnement, création de parkings de covoiturage et de délestage, développer le covoiturage et le carsharing, développement de zones 30 et de piétons, valoriser les échangeurs autoroutiers, optimiser les grands boulevards et les rings, aménager les abords de la gare, travailler sur l'accès au centre-ville, améliorer la hiérarchie des équipements et infrastructures publiques.

Vélo : mise en place d'une colonne vertébrale d'un réseau sécurisé et structurant y compris sur les voiries locales, privilégier les vélos électriques partagés ainsi que la mise à disposition de parkings pour vélos.

Transport en commun (TEC) : pas de nécessité d'étendre le réseau classique, extension du site propre, développer le rôle du TEC dans le délestage.

Train : projet d'excentrer vers l'Est l'arrêt de la gare Palais pour développer son potentiel, aménagements aux abords de la gare centrale.

Piétons PMR : meilleure prise en compte des PMR et amélioration des infrastructures et des cheminements (raccourcis, liaison gare - centre-ville, piétonisations, Ville conviviale, réaménagements divers).

Moto : prévoir et améliorer le stationnement pour les motos, mobylettes et autres scooters.

Taxi : intégration des taxis au sein même du parking de la gare centrale (à côté des voies).

Véhicules alternatifs : développement de l'utilisation du véhicule des associations, du Vervibus et de la plateforme Mobilesem (service Égalité des Chances), liaison de Verviers Ouest avec le centre-ville via le petit train touristique.

Véhicules CNG et bornes électriques : favoriser et augmenter l'utilisation de véhicules CNG et électriques via l'installation d'une station CNG sur le territoire de Verviers et la multiplication de lieux de recharge électrique (tant privés – parking d'hôtels - que publics : Hôtel de Ville, Palais de Justice, parkings de délestage).

Agents communaux : développer une politique de mobilité cohérente pour les agents communaux, tant pour les déplacements domicile-travail que pour les déplacements professionnels.

Le projet SUN

Le projet SUN (« Sustainable Urban Neighbourhoods », en français « Quartiers urbains durables ») était un projet qui unissait plusieurs quartiers de villes de l'Euregio Meuse-Rhin dont le quartier de Hodimont à Verviers. Ces zones ont en commun le partage du constat que certaines villes de moyenne et grande importance de l'Eurégio sont confrontées à la dégradation de quartiers présentant une forte densité de population.

Le projet s'est décliné en quatre axes d'intervention:

- ECONOMIE : la valorisation économique des quartiers participants ;
- VEGETALISATION : la végétalisation participative des espaces publics ;
- ENERGIE : l'amélioration des performances énergétiques des logements privés ;
- COHESION SOCIALE : le renforcement de la cohésion sociale.

Le Quartier de Hodimont a partagé nombre d'expériences avec ses homologues, hollandais



et allemand. Mais, plus concrètement, dans le quartier de Hodimont, au-delà des diverses initiatives citoyennes, un espace de rencontre convivial a été aménagé sur les berges de la Vesdre, rue J. Cerexhe.

Investissement : 478 000 € financés par :

INTERREG : 50%

Région wallonne : 30%

Ville de Verviers : 20%

Le projet VALUE

Le projet baptisé VALUE a eu pour objectif de démontrer la valeur économique des infrastructures vertes à l'échelle de la ville et plus largement de la région et de montrer comment cibler les investissements « verts » pour maximiser les bénéfices en termes de compétitivité pour les collectivités de l'Europe du Nord-Ouest.

Plus concrètement, le projet vise à réaliser et évaluer une infrastructure verte reliant le centre de la Ville à sa périphérie le long de la vallée de la Vesdre. A plus long terme, il s'agit de valoriser l'ensemble de la vallée afin de stimuler le redéveloppement économique de toute la zone.



La Ville de Verviers n'a pas été le porteur du projet mais bien la SPI sous l'autorité de l'Université de Liège (LEMA).

Le projet a permis à la Ville de présenter un schéma directeur du cheminement de la Vesdre, de réaliser une étude de faisabilité d'un cheminement cyclo-pédestre en amont du cœur de la Ville et de poser un premier jalon à savoir un ponton surplombant la Vesdre dans le Parc Marie Louise.

Investissement réalisé 270 402,20 €

INTERREG : 50%

Région wallonne : 50%

Le permis de végétaliser

Le permis de végétaliser a pour but d'encourager le développement de la végétalisation du domaine public en s'appuyant sur une démarche participative et une forte implication des habitants, des comités de quartier et des associations. Il vise à favoriser la nature et la biodiversité en ville, à participer à l'embellissement et à l'amélioration de notre cadre de vie, à stimuler la dynamique de transition et à créer du lien social en favorisant les échanges avec les autres, notamment ses voisins.

Il a également pour objectif de formaliser les nombreuses demandes des citoyens verviétois concernant la verdurisation de l'espace public afin d'obtenir un cadastre exhaustif des réalisations.

Le permis de végétaliser est gratuit et permet aux demandeurs d'obtenir un appui, un soutien et des conseils de la part des services communaux.

Les projets peuvent prendre différentes formes : pieds d'arbres, potelets (poteaux anti-stationnement), jardinières mobiles, murs ou clôtures, bacs potagers, ...

L'Administration s'engage à répondre aux demandes dans un délai d'un mois (sauf circonstances exceptionnelles).

Une signalétique adaptée sera apposée sur les dispositifs de végétalisation. Ces panneaux seront remis par les services de la Ville et permettront de mettre en valeur les différents projets des Verviétois.

La gestion différenciée

Dans un contexte de développement durable et de respect de son environnement, la Ville de Verviers prône la gestion différenciée de ses espaces verts.



L'un des premiers à avoir été créé par la Ville de Verviers, le Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN) de Verviers a 20 ans en cette année 2018

A l'échelle d'une commune, la Gestion Différenciée a donc plusieurs avantages : elle permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité et de réduire l'utilisation de produits chimiques. Pour se faire, plusieurs techniques existent comme, par exemple, le choix des arbres et arbustes en fonction de lieu de plantation, la lutte contre les ravageurs, la végétalisation des façades, la valorisation des déchets verts, ou encore le fauchage et l'entretien des bords de routes.

A Verviers, le service Environnement et le service Maintenance (Travaux), sensibilisés à cette gestion, privilégient 3 types de technique :

1. L'engazonnement et la tonte différenciée : selon la responsable du service des Plantations de la Ville, « l'engazonnement de certains chemins avec une tonte est préférable que plusieurs entretiens répétés pour les maintenir sans une herbe. Quant à la tonte différenciée, elle permet un entretien moindre et une réduction des tontes dans des espaces moins utilisés. Dans les deux cas, il s'agit donc d'un gain de temps précieux, d'une réduction des coûts et d'utilisation de produits chimiques. »
2. Désherbage : conformément à la nouvelle législation, l'usage des produits phytopharmaceutiques sur l'espace public sera totalement interdit en 2019. Des solutions alternatives au désherbage chimique devront dès lors être trouvées. Selon l'utilisation et l'image que la commune veut donner à chaque espace, celle-ci devra mettre en place toute une série de méthodes, qu'elles soient préventives ou curatives en fonction du type d'aménagement et du degré d'entretien souhaité. Dans ce cadre, un plan de désherbage à l'échelle de l'ensemble du territoire communal est pour le moment à l'étude.
3. Fleurissement raisonné : dans une gestion classique des espaces verts, des erreurs d'aménagement et d'entretien sont parfois commises par manque de connaissance de la biologie et du cycle de la plante. Les variétés horticoles que l'on choisit traditionnellement pour fleurir nos espaces verts sont certes esthétiques et décoratives, mais leur rôle s'arrête malheureusement là. Inintéressantes pour la faune locale, elles entraînent un appauvrissement de la richesse biologique du lieu

en ne contribuant plus au nourrissage et au refuge des insectes, qui sont eux-mêmes source de nourriture pour les oiseaux, ... « Notre service environnement accorde dès lors une attention particulière aux choix des plantes utilisées. Trois critères retiennent notre attention: la rusticité, l'intérêt écologique et l'aspect esthétique des plantes ».

Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)



L'un des premiers à avoir été créé par la Ville de Verviers, le Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN) de Verviers a 20 ans en cette année 2018. Il est à l'origine de nombreux projets de protection de la nature et de développement de la

biodiversité. Il s'agit d'un outil proposé aux communes pour organiser de façon durable la prise en compte de la nature sur leur territoire en tenant compte du développement économique et social.

Les actions phares du PCDN de Verviers sont les suivantes : restauration de vergers de variétés très locales ; restauration de mares, sensibilisation aux plantes invasives, à la protection des cours d'eaux ; ateliers de greffage, cuisine sauvage et compostage ; fabrication d'abris pour les oiseaux, les insectes, les hérissons et autres habitants de nos parcs et jardins ; réalisation de brochures et matériel didactiques ; visites de jardins nature ; création de promenades de découverte de la nature et des paysages verviétois ; et encore un grand nombre d'activités ludiques de sensibilisation à la nature (rallye pédestre, un souper jeux, une projection de films nature, des conférences, une grande fête nature, des marchés, ...).

Citons encore des projets plus ponctuels :

Les petits butineurs : visite d'un rucher communal en compagnie de son apiculteur afin de découvrir le fonctionnement passionnant des abeilles et la production du miel. Ensuite, poursuite de la découverte par une promenade guidée par les bénévoles du PCDN pour pouvoir observer les nombreux autres butineurs présents dans notre belle nature.

Nuit de l'obscurité : action qui vise à sensibiliser le grand public à la pollution lumineuse et au gaspillage énergétique lié aux éclairages excessifs



Celle-ci est organisée par l'Association pour la Sauvegarde du Ciel et de l'Environnement nocturne qui sollicitent la participation et la collaboration des villes wallonnes. A l'occasion, le PCDN de Verviers, sensible à l'impact de toute cette lumière sur la faune sauvage, propose une promenade nocturne afin de découvrir la nature d'une manière originale sous le charme de la nuit.

Participation au marché Heusy Grandeur Nature : stand du PCDN sur le thème du jardinage sans pesticides. Pour l'occasion, un jardin didactique est créé. Une explication est également donnée sur comment mieux gérer, trier et composter les déchets.



Journée de l'arbre : chaque année le PCDN et le service environnement de la Ville de Verviers organisent une grande distribution de plants indigènes gratuits à l'occasion de la journée de l'arbre.

Journée de la Biodiversité : cela fait 6 éditions (tous les 2 ans) que le PCDN met à l'honneur



la biodiversité, source de vie et d'équilibre. Les artisans de cette journée, qu'ils soient producteurs, indépendants ou membres d'une association, ont pour but de faire découvrir à tout un chacun les ressources de la Nature et la façon de la préserver chez soi. Sont au programme, des producteurs de semences indigènes certifiées et de fleurs ; des stands de productions directement issues de la Nature ; de nombreuses associations dont le but est de faire réfléchir aux choix de vie en matière de santé, d'alimentation, d'environnement ; un grand jeu-concours ; des ateliers et animations pour petits et grands ; un accompagnement musical festif. L'ambiance conviviale à l'image d'une fête villageoise permet de passer un moment agréable tout en faisant le plein de

bonnes idées.

Plan Maya

Depuis 2011, la Ville de Verviers a adhéré et est reconnue comme étant « commune MAYA ». Dans ce cadre, elle développe diverses actions destinées à maintenir et promouvoir l'activité apicole en Wallonie, vu le rôle majeur joué par les abeilles sauvages et les bourdons. Dans les faits, il s'agit de préserver la biodiversité pour permettre la fécondation et la reproduction des espèces végétales nécessaires à la survie de nombreuses espèces animales. Cela, en sachant qu' 1/3 de l'alimentation humaine et ¾ des cultures dépendent de la pollinisation par ces insectes. L'objectif est donc bien d'enrayer l'actuel déclin des populations d'abeilles.

Par le biais du Plan Maya, la Ville de Verviers s'est engagée à réaliser, chaque année : un ou plusieurs projets de plantation de végétaux mellifères sur le territoire communal ; une campagne de sensibilisation à l'Abeille, pour tous publics, par le biais du bulletin communal

ou d'un courrier « toutes boîtes » ; un enrichissement annuel du fleurissement de la commune, tant en espaces verts qu'en bacs à fleurs avec des plantes mellifères (au moins 20%) ; un inventaire des sites communaux où les apiculteurs de la commune pourraient déposer des ruches, la mise en œuvre d'une convention « Bords de routes- Fauchage tardif » ; un plan de réduction des pesticides (voir « Gestion différenciée ») ; et enfin l'établissement d'un plan de gestion différenciée des espaces verts sur la commune.

Habitat InVesdre



« Investisseur dans la brique solidaire avec celui qui n'en a pas ».

Il s'agit d'un projet participatif ayant pour objectif, grâce à la participation de coopérateurs particuliers et institutionnels et au travail de son équipe d'administrateurs bénévoles, d'acheter et de rénover des habitations pour en faire des logements de qualité, économe en énergie et au loyer modéré.

Les logements sont confiés à des agences immobilières sociales agréées, qui choisissent les bénéficiaires sur base de leurs critères sociaux et légaux.

Par cette action, Habitat InVesdre entend agir structurellement sur la pauvreté, en synergie avec les dizaines d'autres initiatives existantes, tout en rénovant le parc immobilier verviétois au riche potentiel.

Tout un chacun a la possibilité de devenir coopérateur en investissant une ou plusieurs parts et rejoindre le projet d'Habitat InVesdre scrlfs. Ce soutien n'est pas un don, c'est un placement qui rapporte plus qu'en le laissant à la banque. Grâce à la participation de tous, des habitats de qualité, économes en énergie, améliorent le niveau de vie de ceux qui en ont le plus besoin.

Marché des producteurs locaux à Verviers-circuit court



A l'initiative des Affaires économiques, la Ville de Verviers organise depuis le printemps 2018 un marché des producteurs locaux dans un village de la commune à raison de 2 fois par mois. En fonction du succès de cette édition, il sera éventuellement prévu de rééditer l'opération d'avril à octobre les autres années, en proposant d'autres endroits pour ce faire (d'autres villages des anciennes communes fusionnées). L'objectif principal de cette action est bien évidemment de privilégier les circuits courts principalement dans le domaine de l'alimentation. Ainsi, les producteurs locaux sont compris comme

étant ceux qui proposent des marchandises produites ou transformées de manière artisanale en province de Liège ou dans un rayon de 50 km autour du territoire de Verviers. Le moins d'intermédiaires possible est requis entre le producteur et l'acheteur. Au-delà de la mise en avant des producteurs participants et de la qualité de leurs produits, la Ville de Verviers a véritablement le souhait de faire changer les mentalités et

les comportements du citoyen en termes de consommation plus locale, adéquate et responsable.

Vervicoop

Vervicoop est un « super » marché coopératif verviétois, créé afin que tout citoyen ait accès à une alimentation responsable, locale et durable. Il est géré par ses membres, pour ses



membres : les coopérateurs. La participation active de tous les membres-coopérateurs à la gestion de l'épicerie permet l'accès à des produits de qualité, prioritairement issus de l'agriculture durable et de circuits courts. Ce mode de

fonctionnement favorise l'économie locale et permet de payer les producteurs au prix juste. Tout en redonnant du sens à la consommation, Vervicoop souhaite donner naissance à un lieu d'échanges, de solidarité, de partage et de sensibilisation aux enjeux alimentaires actuels.

Les produits qui rentrent en ligne de compte dans ce processus se doivent d'être durables, sains et de qualité. Ils sont donc sélectionnés autant que possible des produits cultivés de manière respectueuse de l'environnement et des personnes impliquées dans leur fabrication. Le gaspillage alimentaire, les emballages et les déchets sont ainsi minimisés afin de respecter la nature et l'environnement et tendre vers un fonctionnement « zéro déchet ». Et il est évident que ce sont les produits locaux et de saison ainsi que la logique des circuits courts qui doivent être valorisés dans ce cadre également.

Logements décents

En cette matière, la Ville de Verviers s'inscrit résolument dans la mise en œuvre du droit à un logement décent et de qualité comme lieu de vie, d'émancipation et d'épanouissement des familles et des individus. Il s'agit de clés pour garantir du logement de qualité à Verviers. 5 approches sont développées principalement par le service du Logement pour y parvenir :

- la lutte contre l'insalubrité et l'insécurité des logements (via entre autre la commission « salubrité-sécurité-santé ») ;
- la lutte contre l'inoccupation des logements ;
- la lutte contre la concentration de petits logements dans un même immeuble ;
- la création de logements sociaux, de transit, d'insertion et pour familles nombreuses ;
- la lutte contre les marchands de sommeil.

Cellule de guidance sociale énergétique du CPAS de Verviers



Une équipe pluridisciplinaire du CPAS de VERVIERS composée de deux travailleurs sociaux et d'un tuteur énergie prête à aider le citoyen rencontrant des problèmes liés à l'énergie au sein de son habitation.



Depuis le 1^{er} janvier 2013, la cellule a géré 2582 dossiers. Les principales missions sont :

- l'aide à la gestion des contrats d'énergie ;
- les relevés d'index de compteurs ;
- les visites et conseil en cas de surconsommation ;
- la gestion du Plan d'Actions Préventives en matière d'Energie

(PAPE).

Ce travail peut être réalisé grâce à deux pouvoirs subsidants : le Service Public de Wallonie (SPW) et le Service Public Fédéral de Programmation (SPP) Intégration Sociale

Contrat rivière

Un Contrat de Rivière est un outil de gestion intégrée des ressources en eau d'un bassin



hydrographique, c'est-à-dire un protocole d'accord basé sur la concertation et la coordination entre les différents acteurs, gestionnaires et usagers de l'eau de ce bassin.

Le Contrat de Rivière consiste donc à rassembler autour d'une table les pouvoirs publics, riverains, pêcheurs, scientifiques,

industriels, agriculteurs, défenseurs de la nature, ... en vue de définir ensemble, chacun dans le cadre de ses compétences et dans la mesure de ses possibilités, un programme d'actions pour restaurer, protéger et valoriser la qualité des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eaux du bassin, mais aussi pour concilier leurs multiples fonctions et usages.



La Ville de Verviers fait partie avec 26 autres communes du sous bassin hydrographique de la Vesdre. Elle participe au Contrat Rivière de la Vesdre.

Les hypothèses de travail

Les hypothèses servant de base pour la réalisation des différents calculs ont été établies par l'APERe ASBL en collaboration avec la DGO4 et l'AWAC :

- l'année par rapport à laquelle sont comparées les réductions d'émission est 2006. Il y a donc une première comparaison entre 2006 et 2014, dernière année où les informations complètes concernant le territoire sont disponibles. Ensuite, le total des réductions à réaliser pour 2030 est comptabilisé par rapport à cette même année 2006 ;
- les facteurs d'émissions pris en considération pour chiffrer les réductions de CO2 sont approuvés par le Service Public de Wallonie et disponibles via le lien suivant : www.awac.be/index.php/autres-ressources ;
- même si elle n'est pas valable pour calculer les émissions de CO2 réellement générées à inclure dans le bilan carbone, la méthode des degrés-jours 15/15, reprise sur le site du Service Public de Wallonie et utilisée afin de normaliser les données de consommation pour permettre la comparaison entre différentes années : www.energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-traversles-caprices-du-climat.html?IDC=6165&IDD=12611 ;
- la liste des prix des différents vecteurs énergétiques lors de l'année de référence, définie par l'APERe ASBL : www.apere.org/fr/observatoire-des-prix ;
- le potentiel renouvelable est évalué notamment grâce aux temps de fonctionnement annuels moyens pour les différentes filières :

Eolien	2190
Hydroélectricité	3300
Bois	4800
Biométhanisation	6500
PAC Géothermie	1800
Solaire thermique	900
Solaire photovoltaïque	900

Ces chiffres expriment le temps de fonctionnement à puissance nominale en heures/an ;

- le document intitulé « Annexe 3 – Méthodologie d'estimation de potentiel renouvelable » qui reprend une liste de mesures type pour quantifier l'efficacité

énergétique et qui indique pour chacune d'elles les impacts à appliquer concernant les économies d'énergie et de réduction des émissions de CO₂.

L'inventaire de référence des émissions

La Convention des Maires offre un certain degré de souplesse aux signataires quant à l'Inventaire de Référence des Emissions. Il y a différents choix à opérer détaillés ci-dessous. Cependant, certains secteurs clés doivent être intégrés dans l'inventaire. Il s'agit des bâtiments, équipements et installations communales, des bâtiments, équipements et installations du secteur tertiaire, des immeubles d'habitation et enfin, des transports.

Cette étape est préalable aux autres puisqu'elle constitue un diagnostic du territoire et qu'elle détermine donc quelles actions sont envisageables et déterminantes pour le territoire. Pour commencer, plusieurs choix doivent être faits :

- l'année de référence. Celle recommandée dans le cadre de la campagne POLLEC 3 est 2006. C'est également l'année de référence choisie dans le cadre du Plan Climat de la Province de Liège. De plus, c'est la première année où la différenciation entre entreprises soumises au Emission Trading System et celles non-soumises est faite. Etant donné qu'un plan climat ne doit tenir compte que des entreprises hors-ETS, l'année 2006 présente un avantage indéniable ;
- l'objectif de réduction. Il existe deux façons d'envisager l'objectif de réduction des émissions de CO₂, une « réduction absolue » et une « réduction relative ». La première concerne une réduction simplement par rapport à 2006 tandis que la seconde prend en considération l'évolution de la population et donc, une augmentation des émissions sur le territoire qu'il faudra compenser ;
- les unités. La Convention des Maires laisse le choix aux signataires d'exprimer leurs émissions en « CO₂ » ou en « équivalents CO₂ ». Les facteurs d'émissions utilisés sont exprimés en « équivalents CO₂ », cette unité à l'avantage de prendre en compte l'ensemble des gaz à effet de serre via une conversion grâce au Potentiel de Réchauffement Global de chaque gaz.

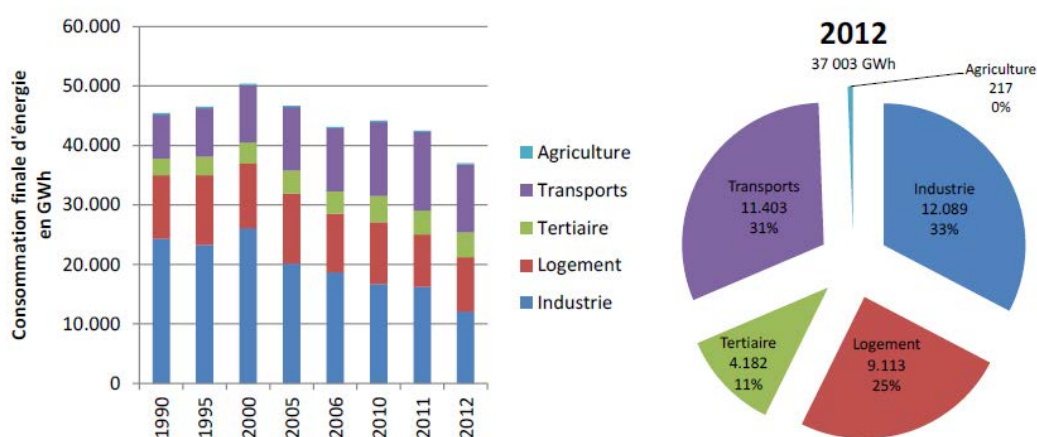
La DGO4 met à disposition de toutes les communes wallonnes un bilan CO₂ communal réalisé par spatialisation des données régionales. Néanmoins, il ne différencie pas les consommations énergétiques directement liées à l'Administration de celles liées aux autres acteurs du territoire.

Cette différenciation est malgré tout importante puisqu'elle servira de base à l'administration de la Ville de Verviers pour faire preuve d'exemplarité via les actions qu'elle entreprendra pour baisser ses propres émissions de CO₂.

Le bilan carbone se divise donc en deux, d'une part le bilan carbone patrimonial qui concerne l'Administration et d'autre part, le bilan carbone territorial englobant l'ensemble des acteurs.

Le bilan carbone de la Province de Liège

Un bilan énergétique provincial a été réalisé pour les années 1990, 1995, 2000, 2005, 2006, 2010, 2011 et 2012 et a permis de quantifier la consommation finale d'énergie de la Province de Liège par secteur (transports, tertiaire, logement, agriculture et industrie) et par vecteur énergétique (électricité, gaz naturel, produits pétroliers et autres).



Consommation finale d'énergie en province de Liège par secteur d'activité et en GWh.

Dans celui-ci, il apparait notamment :

- que le secteur industriel représentait 54% de la consommation finale d'énergie en 1990 et qu'il n'en représente plus que 33% en 2012. Cette chute s'explique par le déclin de l'activité sidérurgique liégeoise ;
- que le secteur des transports a le plus progressé, en valeur absolue, entre 1990 et 2012. Ceci s'explique par la croissance du parc de véhicules et du trafic automobile et par le développement du transport aérien au départ de l'aéroport de Bierset ;
- l'influence des conditions climatiques sur les consommations énergétiques, particulièrement visible entre 2010 et 2011, pour les secteurs du tertiaire et du logement.

Le bilan carbone de la Ville de Verviers

Bilan patrimonial

Rappelons que le patrimoine communal est l'ensemble de tous ce qui appartient à la Ville de Verviers, à ne pas confondre avec le bilan communal ou territorial qui représente lui, l'ensemble du territoire.

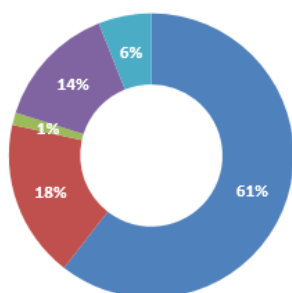
La DGO4 fournit des chiffres de consommation qui sont collectés dans tous les secteurs sur un même territoire. Cette base de données, validée par la Convention des Maires, est compilée dans le bilan énergie de chaque territoire et ce, chaque année depuis 2006. Nous comparerons donc l'année de référence 2006 avec la dernière année complète qui est 2014 afin de déterminer l'effort déjà réalisé de 2006 à 2014. Commençons par interpréter les consommations 2006 et 2014 avant d'analyser les émissions.

Consommations 2006	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	11.539.061	-	-	11.539.061
Equipements bâtiments	3.427.304	-	-	-	3.427.304
Autres équipements	266.232	-	-	-	266.232
Eclairage public	2.691.334	-	-	-	2.691.334
Matériel roulant	-	-	1.146.785	-	1.146.785
Tous secteurs	6.384.870	11.539.061	1.146.785	-	19.070.716

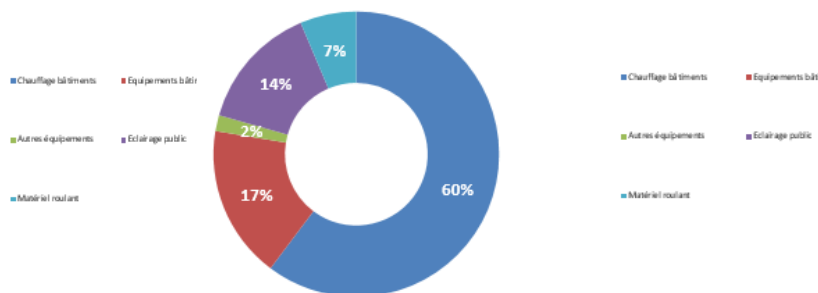
Consommations 2014	kWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	10.093.844	-	-	10.093.844
Equipements bâtiments	2.906.333	-	-	-	2.906.333
Autres équipements	303.592	-	-	-	303.592
Eclairage public	2.381.421	-	-	-	2.381.421
Matériel roulant	-	-	1.066.510	-	1.066.510
Tous secteurs	5.591.346	10.093.844	1.066.510	-	16.751.701

Voici la répartition par secteur : on constate que ce sont les bâtiments qui consomment le plus d'énergie avec trois quart des consommations, suivent l'éclairage public à 14% et enfin le matériel roulant avec 7%.

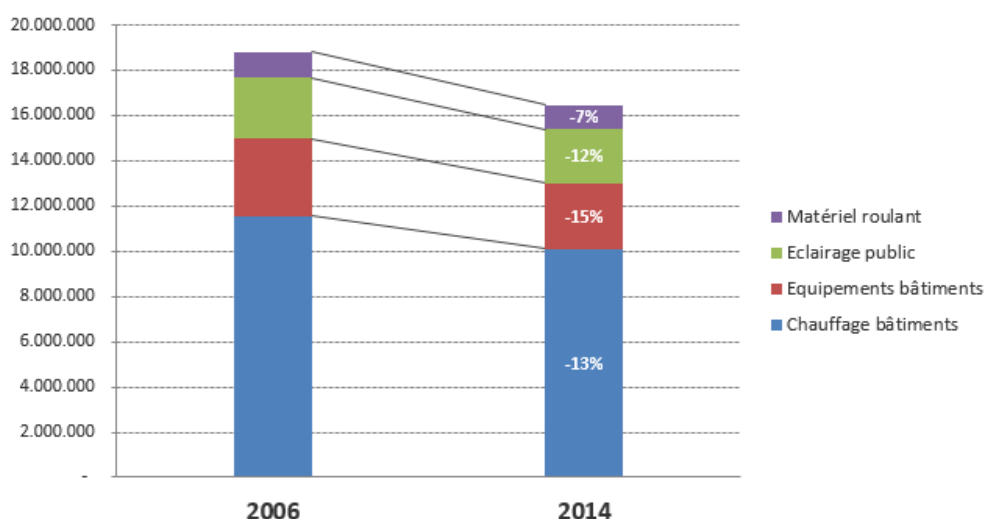
Consommations 2006 par poste (kWh)



Consommations 2014 par poste (kWh)



Evolution des consommations de 2006 à 2014 (kWh) : -12%



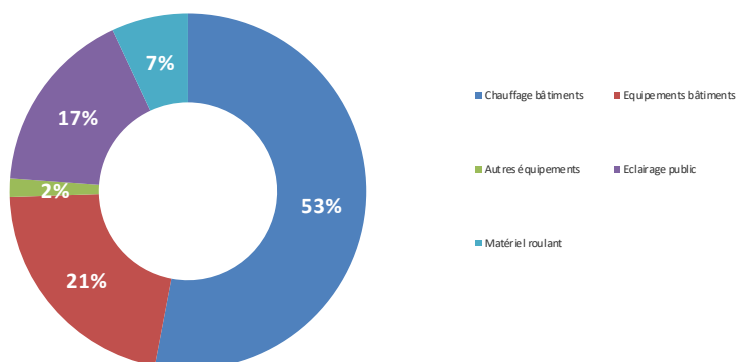
Entre 2006 et 2014, la Ville de Verviers a vu sa consommation diminuer globalement de 12%. Les diminutions sont sensiblement les mêmes dans les différents secteurs à l'exception du matériel roulant (7%). Ceci peut s'expliquer non seulement par l'augmentation du nombre de véhicules mais aussi par l'incertitude des données de 2006.

Emissions 2006	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	2.336,859	-	-	2.336,859
Equipements bâtiments	949,363	-	-	-	949,363
Autres équipements	73,746	-	-	-	73,746
Eclairage public	745,500	-	-	-	745,500
Matériel roulant	-	-	306,240	-	306,240
Tous secteurs	1.768,609	2.336,859	306,240	-	4.411,708

Part des émissions patrimoniales dans le bilan commun:

1,8%

Emissions 2006 par poste (tCO₂)



Tous secteurs confondus, les émissions de la Ville s'élèvent en 2006 à 4.411,708 tonnes de CO₂. La part des émissions du patrimoine communal de la Ville de Verviers représente 1.8% des émissions totales du territoire. Au vu de ce pourcentage, l'effort à fournir par la Ville de Verviers pour diminuer ses propres émissions paraît dérisoire par rapport à l'ensemble du bilan communal. Il est cependant important de tenir compte du rôle d'exemplarité que doivent avoir les services publics en terme d'environnement. De plus, la Ville se doit de coordonner, d'animer et de piloter ce plan d'action jusqu'en 2030.

On constate, selon les chiffres du Bilan Energie fourni par la DGO4 que le secteur le plus émissif est le chauffage des bâtiments (53%), suivi des équipements des bâtiments (21%), l'éclairage public (17%), le matériel roulant (7%) et les autres équipements (2%).

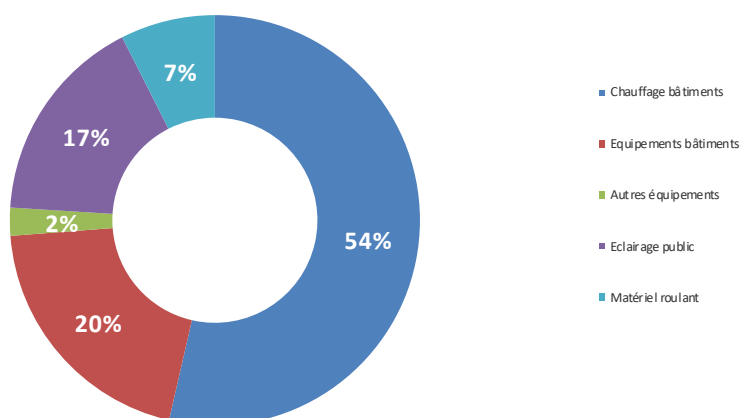
Emissions 2014

	tCO ₂				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Chauffage bâtiments	-	2.044,178	-	-	2.044,178
Equipements bâtiments	770,097	-	-	-	770,097
Autres équipements	84,095	-	-	-	84,095
Eclairage public	631,010	-	-	-	631,010
Matériel roulant	-	-	284,803	-	284,803
Tous secteurs	1.485,203	2.044,178	284,803	-	3.814,184

Part des émissions patrimoniales dans le bilan communal

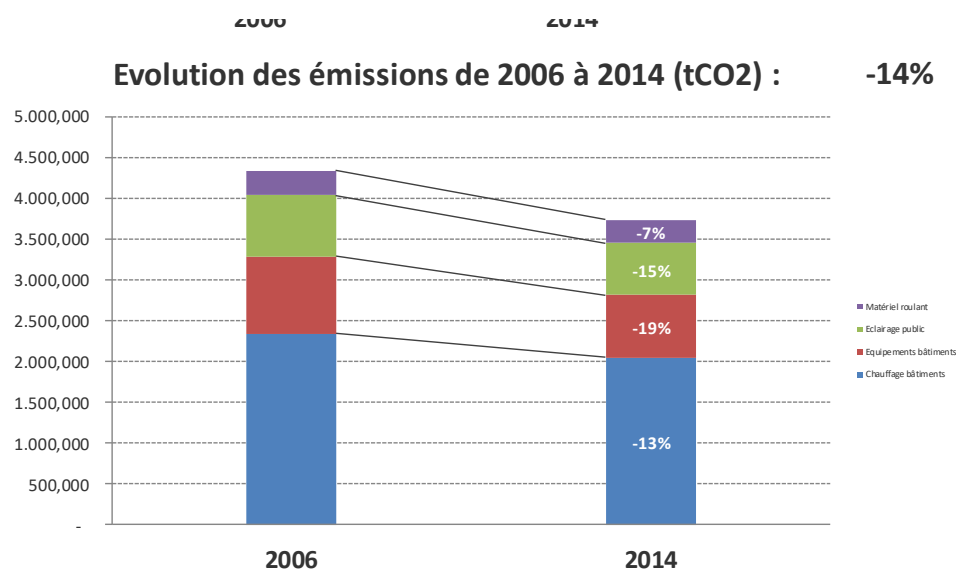
1,8%

Emissions 2014 par poste (tCO₂)



En 2014, dernière année complète compilée par la DGO4, les émissions totales étaient de 3.814,184 tonnes de CO₂. La part des émissions du patrimoine communale de la Ville de Verviers est toujours de 1.8% des émissions totales du territoire.

On constate, selon les chiffres du Bilan Energie fourni par la DGO4, que le secteur le plus émissif est le chauffage des bâtiments (54%), suivi des équipements des bâtiments (20%), l'éclairage public (17%), le matériel roulant (7%) et les autres équipements (2%).



Les émissions du patrimoine communal ont diminué de 14% de 2006 à 2014. Un effort a été réalisé dans tous les secteurs.

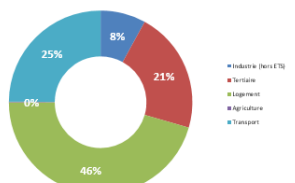
Bilan territorial

Bilan communal 2006 DGO4: Verviers

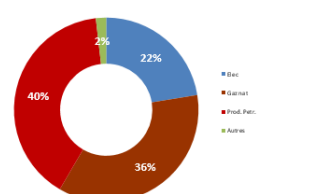
Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	32,618	48,007	1,082	-	81,707
Tertiaire	92,975	85,993	40,112	0,837	219,918
Administration communale	6,385	11,539	-	-	17,924
Autres	86,590	74,454	40,112	0,837	201,994
Logement	95,918	234,045	118,424	17,679	466,066
Agriculture	0,242	-	0,912	-	1,154
Transport	8,003	-	246,808	-	254,810
Administration communale	-	-	1,147	-	1,147
Autres	8,003	-	245,661	-	253,664
Tous secteurs	229,756	368,046	407,337	18,516	1,023,655

Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	9,035	9,722	261	-	19,018
Tertiaire	25,754	17,415	10,681	233	54,084
Administration communale	1,769	2,337	-	-	4,105
Autres	23,985	15,078	10,681	233	49,978
Logement	26,569	47,398	31,635	2,567	108,170
Agriculture	67	-	245	-	312
Transport	2,217	-	65,279	-	67,496
Administration communale	-	-	306	-	306
Autres	2,217	-	64,973	-	67,190
Secteurs non-énergétiques	-	-	-	-	-
Tous secteurs	63,642	74,536	108,102	2,800	249,080

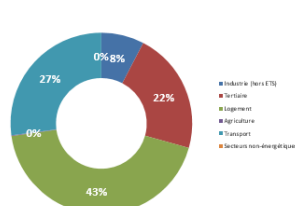
Consommations 2006 par secteur



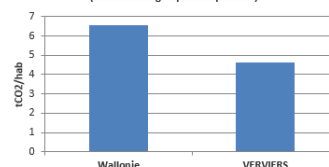
Consommations 2006 par vecteur



Emissions 2006 par secteur



Emissions 2006 par habitant (secteurs énergétiques uniquement)

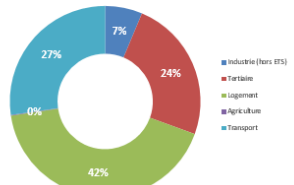


Bilan communal 2014 DGO4: Verviers

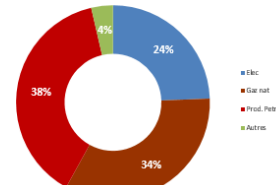
Consommations	GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	27,902	24,278	4,729	0,327	57,236
Tertiaire	98,065	93,483	27,900	0,693	220,141
Administration communale	5,591	10,094	-	-	15,685
Autres	92,474	83,390	27,900	0,693	204,456
Logement	88,186	187,863	84,471	21,733	382,252
Agriculture	0,186	-	0,837	-	1,024
Transport	7,072	-	230,368	10,078	247,518
Administration communale	-	-	1,067	-	1,067
Autres	7,072	-	229,301	10,078	246,452
Tous secteurs	221,412	305,624	348,304	32,831	908,171

Emissions	tCO2				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie (hors ETS)	7,393	4,917	1,214	-	13,524
Tertiaire	25,985	18,932	7,438	184	52,539
Administration communale	1,482	2,044	-	-	3,526
Autres	24,503	16,888	7,438	184	49,013
Logement	23,367	38,045	22,580	1,931	85,922
Agriculture	49	-	225	-	274
Transport	1,874	-	61,106	16	62,996
Administration communale	-	-	285	-	285
Autres	1,874	-	60,822	16	62,711
Secteurs non-énergétiques	-	-	-	-	-
Tous secteurs	58,668	61,894	92,563	2,130	215,255

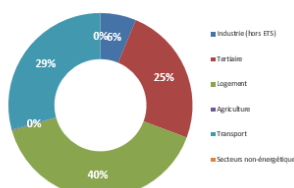
Consommations 2014 par secteur



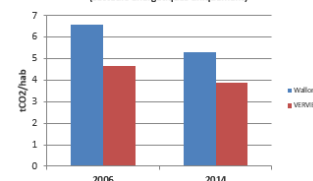
Consommations 2014 par vecteur



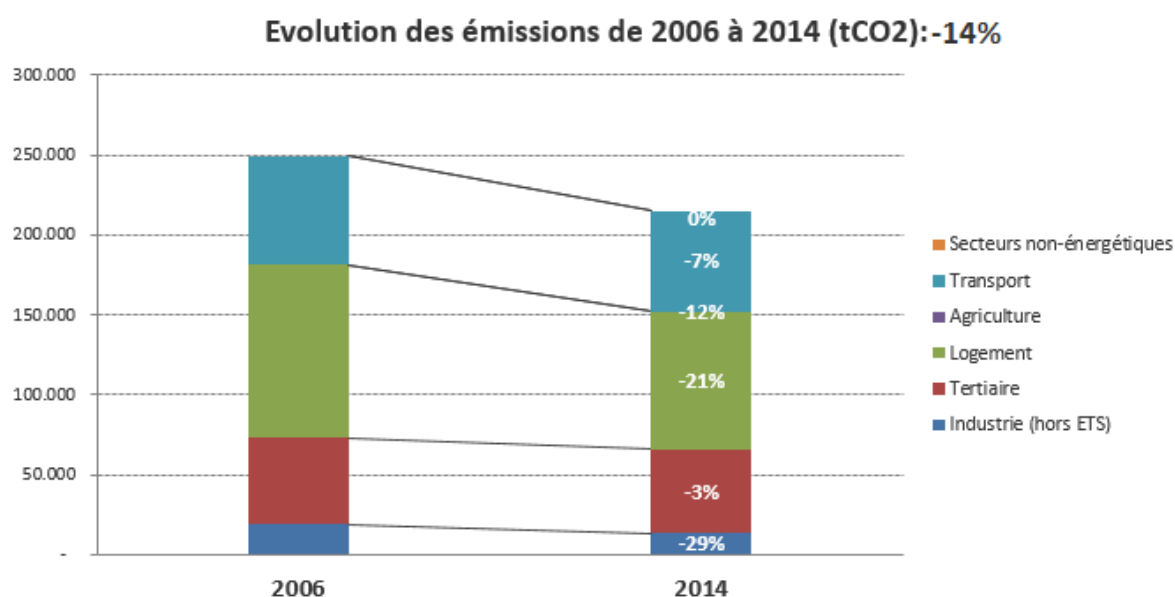
Emissions 2014 par secteur



Emissions par habitant (secteurs énergétiques uniquement)



Evolution et interprétation des résultats



La Ville de Verviers a vu au fil du temps, le nombre d'industries se réduire sans cesse. On constate néanmoins que ce secteur a fortement diminué ses émissions de 2006 à 2014.

Le secteur du logement a également bien réduit ses émissions de 21%, néanmoins de gros efforts restent à réaliser au vu de la part importante que représente ce domaine.

Le transport diminue moins que les autres secteurs mais reste un domaine important et qui est en profonde mutation.

La diminution la moins importante est dans le secteur Tertiaire avec seulement moins de 3%.

Evaluation de la vulnérabilité aux impacts du changement climatique

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

Le changement climatique se révèle être une problématique complexe pouvant entraîner des effets et des conséquences particulièrement importantes en fonction de l'endroit où on se trouve. Aussi la Convention des Maires demande d'inclure dans le PAEDC un volet démontrant qu'une évaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique a été réalisée et que des actions ou des options d'adaptation ont été prévues. Cette démarche comprend les étapes suivantes :

- Préparer le terrain ;
- Evaluer les effets du changement climatique ;
- Identifier les options d'adaptation ;
- Evaluer les options d'adaptation ;
- Mettre en œuvre les options d'adaptation.

Cette partie du PAEDC a pour objectif d'identifier les risques (nature et étendue) auxquels le territoire de Verviers est exposé, en tenant compte des études existantes et des outils à disposition qui sont :

- Les données de l'IRM – portant davantage sur le territoire national ;
- L'outil de diagnostic développé par l'AWAC (Agence Wallonne de l'Air et du Climat) appelé « vulnérabilité au changement climatique ». Cet outil permet aux communes de se positionner par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l'ensemble de la Wallonie, complété par le diagnostic de la province de Liège sur la vulnérabilité au changement climatique.

Diagnostic de vulnérabilité au niveau national

L'Institut Royal Météorologique a publié en 2015 un rapport spécifique sur le climat belge récent : « Vigilance Climatique ». Les observations proviennent des stations ayant les plus longues séries historiques (Saint-Josse-ten-Noode pour la période 1833-1886 puis Uccle

de 1886 à aujourd'hui) complétées par l'ensemble des stations réparties en Belgique. Les principaux messages clefs sont les suivants :

- « Le climat belge a évolué au cours du 20e siècle. En particulier, des augmentations très marquées et assez brutales des températures saisonnières et annuelles (de l'ordre de 1 °C) se sont produites à deux reprises, tout d'abord dans la première moitié du 20e siècle et ensuite dans les années 1980. »
- « La fréquence des vagues de chaleur montre une tendance à la hausse significative vers le milieu des années 1990. »
- « L'augmentation générale des températures minimales au cours du 20e siècle est aussi à l'origine d'un allongement de la période la plus longue de l'année sans jour de gel. »
- « Pour les précipitations, entre le début des relevés en 1833 et la fin du 20e siècle, on observe en région bruxelloise une augmentation d'environ 7 % des cumuls annuels et d'environ 15 % des cumuls hivernaux et printaniers. »
- « Au cours des 50 dernières années, on observe dans la plupart des stations climatologiques une tendance à des augmentations, significatives ou très significatives, des extrêmes annuels des pluies cumulées sur plusieurs jours. »
- Sécheresse : « Les durées des plus longues périodes sans précipitations notables à Uccle ne présentent pas d'évolution significative depuis le début du 20e siècle. »
- En ce qui concerne les tempêtes, les analyses menées jusqu'ici sur les vents forts, depuis 1940 pour Uccle et ailleurs dans le pays depuis 1985, ne montrent aucune tendance particulière, ni dans l'intensité des vents annuels les plus forts, ni dans la fréquence des vents élevés.

Diagnostic de vulnérabilité au niveau régional

Pour la région wallonne, l'étude « Adaptation au changement climatique en Wallonie » de l'AWAC en 2011 a permis d'élaborer des projections climatiques en recourant au projet ENSEMBLES.

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

Les encadrés verts indiquent une forte convergence des projections, les rouges une forte divergence et les oranges des résultats contrastés. Il résulte de ces modèles mathématiques, c'est-à-dire souvent théoriques, que les prévisions à l'horizon 2100 sont les suivantes :

- Une augmentation de la température de +1 à 4°C par rapport à l'année 1990 pour l'horizon 2100 et donc de +6° par rapport au début des observations en 1833 ;
- Pas forcément une augmentation des précipitations, certains modèles annonçant plus de pluie et d'autres moins ;
- Mais on tend vers des étés plus chauds et plus secs, et des hivers moins froids mais avec d'avantage de pluie.

Il convient maintenant de rapporter ces projections générales au territoire, afin d'étudier la vulnérabilité de la Ville de Verviers.

Le principe retenu est de croiser les données climatiques existantes et modélisées à différents horizons temporels avec les caractéristiques du territoire (Agriculture, Aménagement du Territoire/Infrastructures, Forêts, Biodiversité, Energie, Santé, Ressource en eau et Tourisme).

Diagnostic de vulnérabilité au niveau provincial

Avant de passer plus en détails sur le territoire de Verviers, il est intéressant de passer en revue l'exercice qui a été réalisé dans le cadre du Plan Climat de la Province de Liège.

Un diagnostic de la vulnérabilité au changement climatique a, tout d'abord, été réalisé pour évaluer le cadre actuel. Il a, ainsi, permis d'identifier les différentes fragilités pour les 84 Villes et Communes de la Province de Liège et d'effectuer une représentation cartographique, à l'horizon 2050, des impacts du changement climatique suivant 7 thématiques, à savoir :

- les infrastructures : on assiste à une urbanisation croissante de l'ensemble du territoire ce qui induit une forte imperméabilisation des sols qui influence directement le territoire dans sa réponse aux événements climatiques. Par ailleurs, pour cette thématique, en fonction des communes, les éléments suivants, seront à considérer ou non : l'effet d'îlot de chaleur, le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le risque karstique alors que d'autres, seront peu ou pas différenciés par commune telles que les inondations et les tempêtes ;
- la santé : les effets du changement climatique, peu différenciés suivants les communes, à prendre en compte sont : la qualité de l'air, le développement des maladies à vecteur et des maladies liées à la contamination de l'eau, etc. ;
- l'agriculture : les effets du changement climatique peuvent être différenciés en fonction des communes. Citons notamment : le risque d'érosion, la variabilité de la production, le besoin en eau/stress hydrique. Ce sont les espaces composés de grandes cultures qui demanderont, à terme, le plus d'attention ;
- l'énergie : le changement climatique va avoir deux types d'incidences : une sur les consommations et une sur la production/distribution ;
- les ressources en eau : le changement climatique aura un impact tant au niveau qualitatif que quantitatif ;
- la forêt : les effets du changement climatique peuvent être plus accentués en fonction, notamment, du niveau de diversification et de morcellement de celle-ci ;

- la biodiversité : il est à noter qu'un territoire présentant une structure écologique remarquable sera plus affecté qu'un territoire en présentant peu. Les grands enjeux de la biodiversité sont : la modification des aires de distribution, le maintien des espaces naturels, déjà fragilisés, et l'apparition de nouvelles espèces.

Une analyse transversale des vulnérabilités au changement climatique a conduit à dégager 4 grandes orientations stratégiques, pour la Province de Liège à savoir :

- renforcer et adapter la gestion de l'eau et de ses impacts à la nouvelle donne climatique ;
- s'adapter à la chaleur en ville et dans l'espace public ;
- renforcer la préservation de la biodiversité et améliorer la résilience des écosystèmes et des agrosystèmes ;
- considérer les problématiques en lien avec l'atténuation du changement climatique.

Par ailleurs, des enjeux spécifiques aux communes urbaines et rurales devront être pris en compte. Les communes urbaines seront plus sensibles aux vagues de chaleur. Les communes à dominantes rurales devront, quant à elles, notamment, tenir compte de l'érosion des sols, du stress hydrique, des éléments de variation de rendements pour les communes agricoles et de la modification des aires de répartition des espèces pour les communes forestières.

Diagnostic de vulnérabilité de la Ville de Verviers

Cette section a pour objet l'identification des risques auxquels la Ville de Verviers est exposée. Ceci est réalisé en tenant compte des plusieurs outils :

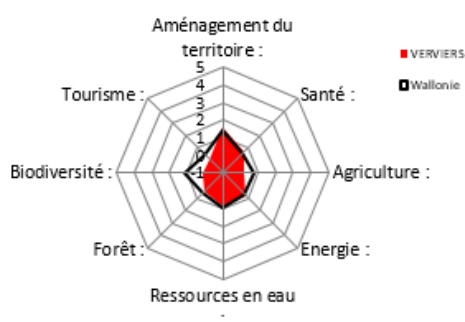
- les données de l'IRM qui portent sur le territoire national ;
- l'outil de diagnostic développé par l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat appelé « Vulnérabilité au changement climatique ». Cet outil permet aux territoires de se positionner par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l'ensemble de la Wallonie.

Cet outil de diagnostic se compose de 70 interrogations sous forme de questionnaire portant sur les huit domaines suivants : agriculture, aménagement du territoire/infrastructures, forêts, biodiversité, énergie, santé, ressource en eau et tourisme.

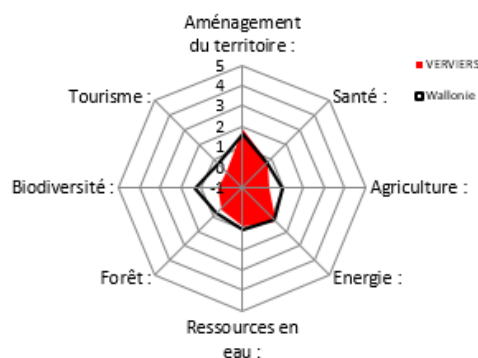
Le questionnaire aborde les caractéristiques propres au territoire en interrogeant les capacités de prise en charge de risques naturels ainsi que l'adaptation à ceux-ci s'ils venaient à survenir.

Après avoir complété le questionnaire, l'outil génère un diagramme RADAR qui met en évidence les vulnérabilités sur une échelle allant de 0, peu vulnérable, à 5, très vulnérable. Voici ci-dessous le diagramme réalisé pour la Ville de Verviers :

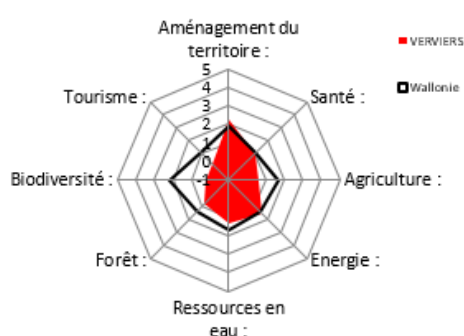
Effets du changement climatique : Situation actuelle



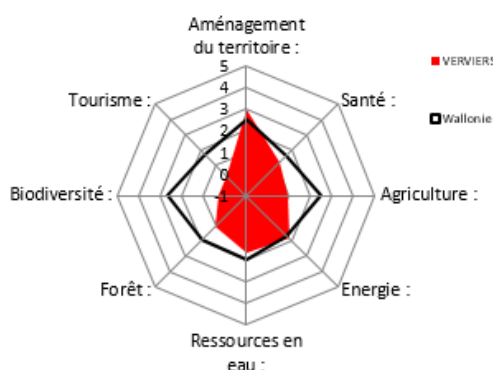
Effets du changement climatique : Horizon 2030



Effets du changement climatique : Horizon 2050



Effets du changement climatique : Horizon 2085

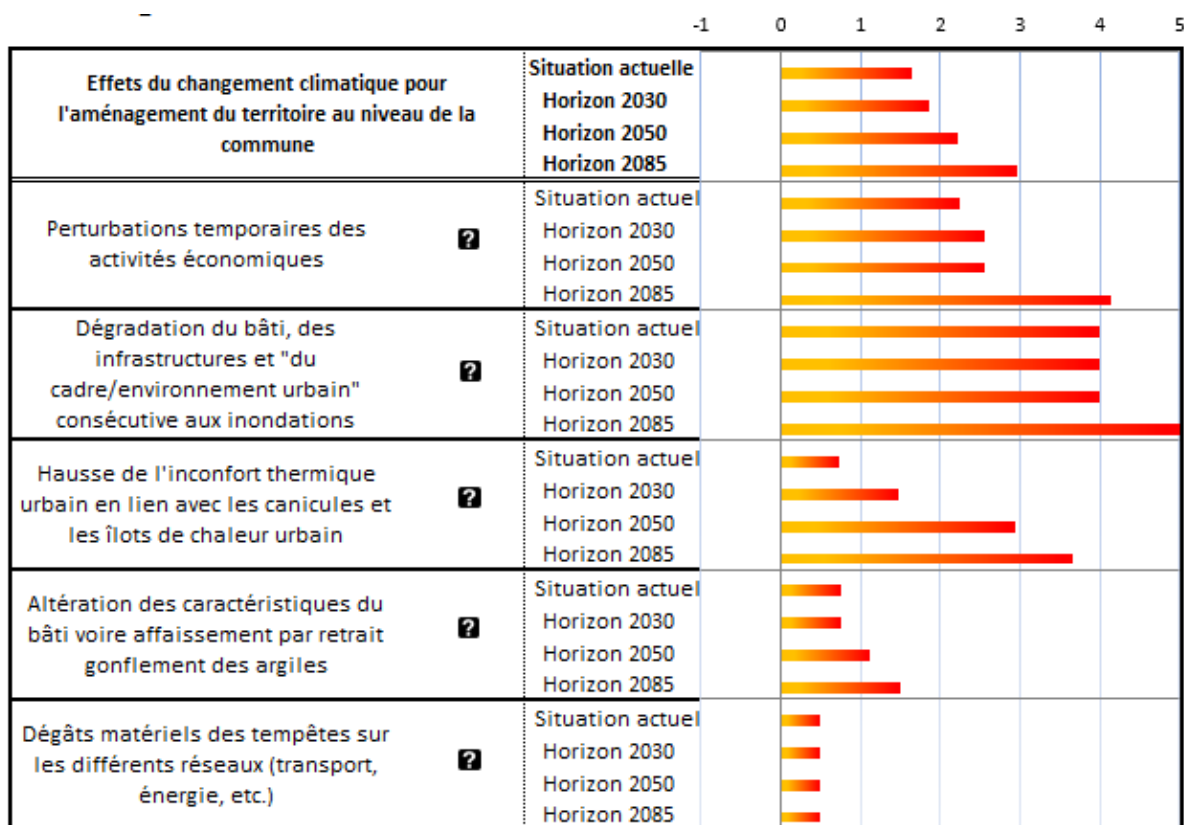


Effets du changement climatique de la situation actuelle à l'horizon 2085 pour la Ville de Verviers

De ce graphique ressortent des éléments se présentant de facto comme prioritaires : l'aménagement du territoire, les ressources en eau et l'énergie.

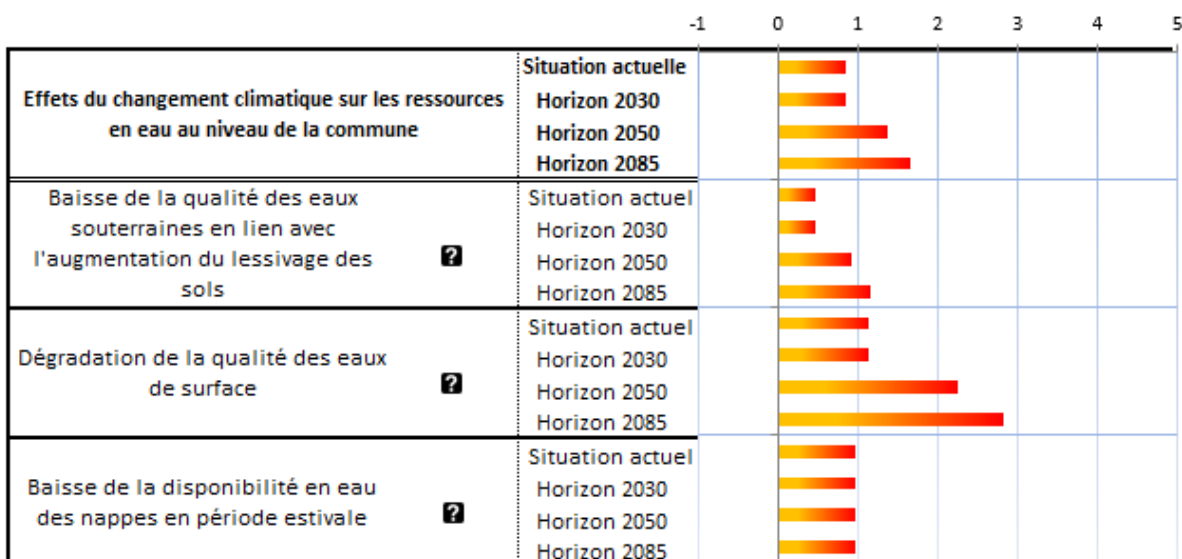
L'analyse approfondie qui a permis la constitution du diagramme RADAR porte sur les impacts les plus probables qui toucheront le territoire pour chaque caractéristique. Cet exercice est présenté ci-dessous pour tous les axes définis comme prioritaires

L'aménagement du territoire



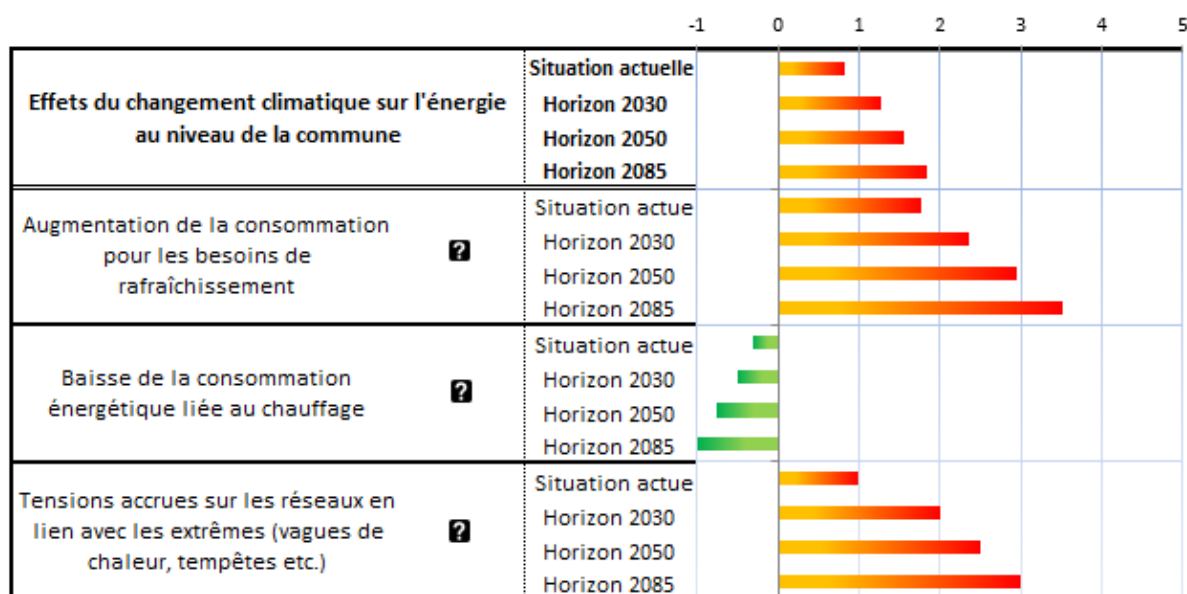
Aménagement du territoire à long terme de la Ville de Verviers

Les ressources en eau



Ressources en eau à long terme de la Ville de Verviers

L'énergie



Vulnérabilité dans le secteur de l'Energie à long terme de la Ville de Verviers

Guichet Energie



Depuis 2010, en accord avec la Région Wallonne, un Guichet Energie Wallonie est implanté à Verviers. La mission générale des Guichets Energie Wallonie est de sensibiliser à l'utilisation rationnelle de l'énergie, d'informer et de conseiller les

ménages wallons dans les domaines touchant à l'énergie au sein de leur habitat. Le Guichet de Verviers fait partie d'un réseau de 16 Guichets Energie Wallonie et 40 consultants répartis dans toute la Wallonie, tous entièrement subsidiés par la Région Wallonne. Le Guichet fait partie de l'administration communale de Verviers et ses deux consultants sont rattachés au service Environnement.

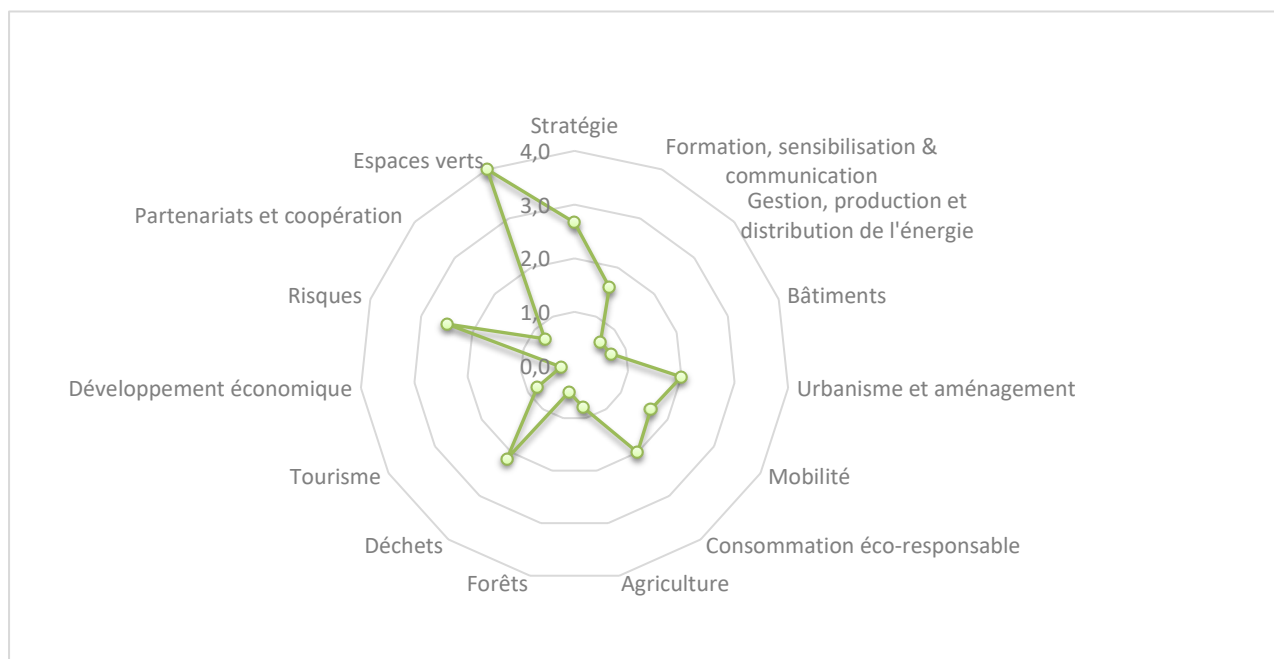
Le personnel des Guichets Energie Wallonie apporte aux ménages wallons des réponses personnalisées, neutres et objectives aux questions techniques et administratives en matière d'énergie, de PAE, de PEB, d'aides et de primes. La mission d'assistance du Guichet Energie se traduit aussi par le prêt de Wattmètres, des déclarations de PEB simplifiées, des visites sur site et des séances d'information ou de formation continue.

De plus, en application de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 23 décembre 1998 relatif à l'octroi de subventions aux ménages à revenus modestes pour l'Utilisation Rationnelle et efficiente de l'Energie, le Guichet Energie assure l'analyse et le suivi technique et administratif des dossiers Mébar 2. Ces dossiers concernent des petits travaux économiseurs d'énergie tels que le placement d'un nouveau foyer, le remplacement des châssis ou encore l'isolation d'une paroi.

A Verviers, le Guichet Energie s'est impliqué dans la sensibilisation de la population via la publication d'articles dans le bulletin communal ou le site internet de la Ville de Verviers, la participation à l'enregistrement de capsules vidéo, la tenue d'un stand au salon BâtiEnergie ou encore l'organisation de l'évènement « Energivore » en 2018.

Cadre actuel – Etat des lieux

L'outil Etat des lieux mis à disposition par la Région wallonne afin de réaliser un bilan de la politique et des actions mises en œuvre. Il est divisé en deux onglets, à savoir la stratégie et la formation, sensibilisation et communications. Pour ces deux onglets, l'outil divise la réflexion en treize onglets sectoriels : l'urbanisme et l'aménagement, la mobilité, la gestion, la production et 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.



Evaluation par secteur des politiques menées par la Ville de Verviers

L'outil permet de présenter sous forme de graphique un aperçu de l'état de lieux des politiques menées sur le territoire afin de voir le positionnement de la Ville de Verviers. Ainsi, le graphique permet, néanmoins sans approfondir l'analyse, de mettre en lumière des secteurs où le présent Plan Climat peut s'appuyer sur des actions déjà entreprises. Ces actions ont été présentées dans l'introduction de ce document.

L'évaluation du potentiel en énergies renouvelables

L'évaluation du potentiel est réalisée pour chaque filière d'énergies renouvelables, dans une perspective globale tant pour la production d'électricité que pour les besoins de chaleur.

Il faut cependant souligner que seules sont considérées ici les technologies éprouvées d'utilisation des énergies renouvelables (technologies que l'on pourrait qualifier de "traditionnelles") : solaire photovoltaïque, solaire thermique, éolien, pompe-à-chaleur et géothermie, hydroélectrique, combustion bois et biométhanisation de la biomasse. Il est évident que des innovations technologiques ou de nouvelles transformations énergétiques (pensons à l'hydrogène) pourront rendre ce potentiel plus important à l'avenir.

Estimer le potentiel renouvelable d'un territoire est utile pour tenter de définir les axes dans lesquels des actions pourront être entreprises afin de tendre vers l'objectif de réduction de 40% des émissions de CO₂ sur le territoire d'ici 2030. La méthodologie développée permet d'estimer les potentiels renouvelables qui sont exploitables sur le territoire de manière simplifiée.

Les hypothèses utilisées

Voici, pour chaque filière, les hypothèses qui ont été utilisées afin de réaliser le potentiel en énergie renouvelable de la Ville de Verviers.

Eolien

Utilisation d'une carte positive de référence ne présentant aucune surface disponible pour l'implantation d'un parc éolien.

Hydroélectricité

Données disponible sur le portail RESTOR (<http://www.restor-hydro.eu/en/tools/mills-map/>) : aucun site envisageable.

Hypothèses:

- Q= débit percentile 95 moyen P95 : suivant la DGO4046M3/sec
- H= hauteur de chute (RESTOR /visite de terrain /1,2 m)
- R= rendement : 0,6
- Facteur annuel d'utilisation: 3.300 hég
- Potentiel (kWh/an): $9,81 * Q * H * R * 3.300$

Photovoltaïque

PICC (Projet Informatique de Cartographie Continue)

- 130% de surface au sol (habitations) : soit 102.038 M2
- 100% de surface au sol (autres bâtiments) : soit 12.462 M2
- pourcentage retenu: 40%
- production électrique: 100 kWh/m²/an
- Potentiel (kWh/an): surface toiture * 100 * 0,4
 - Retrait des installations existantes (outil stratégie/CWaPE)

Solaire thermique

Pour les bâtiments collectifs avec une forte consommation d'Eau Chaude Sanitaire : hall sportifs et maisons de repos :

- Potentiel (kWh/an): 390 *surface
- Remarque: les surfaces thermiques sont à soustraire du potentiel PV

Géothermie : Pompe A Chaleur

Source froide: le sol (captage horizontal/vertical)

- 10% des bâtiments en ville
- coefficient de performance (COP): 3,2 => consommation électrique: 4,7 kW
- puissance moyenne: 15 kW/installation
- temps de fonctionnement: 1.800 heures
- Potentiel (kWh/an): nombre bâtiments*1.800*10,3

Biomasse

Résidus forestiers

Superficie des bois disponible (cadastre/plan de secteur/CAP ruralité) : 22,32 ha de forêt

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

Effluents d'élevage

Exploitations en activité et cheptels (http://statbel.fgov.be/fr/binaries/DBREF-L05-2012-TAB-B-2-FR_tcm326-227401.xls) avec la table de conversion suivante :

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)

Table de conversion :

- fumiers ($0,7 \text{ t/m}^3$): 30 m^3 de CH_4 par t
- lisiers (1 t/m^3): 10 m^3 de CH_4 par t
- Production annuelle (kWh): $10 \text{ kWh} \times \text{quantité CH}_4 \text{ (en m}^3\text{)}$
- Production électrique (kWh/an): $0,4 \times \text{production annuelle}$
- Production thermique (kWh/an): $0,5 \times \text{production annuelle}$

Coproduits de culture

Matériaux utilisés en biométhanisation:

- feuilles de betteraves: 40 t/ha , 55 m^3 de CH_4 /t
- pulpe de betteraves: 20 t/ha , 80 m^3 de CH_4 /t
- menues pailles de céréales: $1,2 \text{ t/ha}$, 210 m^3 de CH_4 /t
- surplus de pailles de céréales: 4 t/ha , 190 m^3 de CH_4 /t
- issues de silo: $0,01 \times \text{superficie dédiée (ha)} \times 7,5 \text{ t}$, 285 m^3 de CH_4 /t
- écarts de tri de pommes de terre: $0,05 \times \text{superficie dédiée (ha)} \times 40 \text{ t}$, 77 m^3 de CH_4 /t
- paille de maïs de grain: 13 t/ha , 67 m^3 de CH_4 /t
- Rafle de maïs grain: 2 t/ha , 183 m^3 de CH_4 /t

1 m^3 de $\text{CH}_4 = 10 \text{ kWh}$

biométhanisation: 40% de l'énergie => électricité, 50 % de l'énergie => chaleur

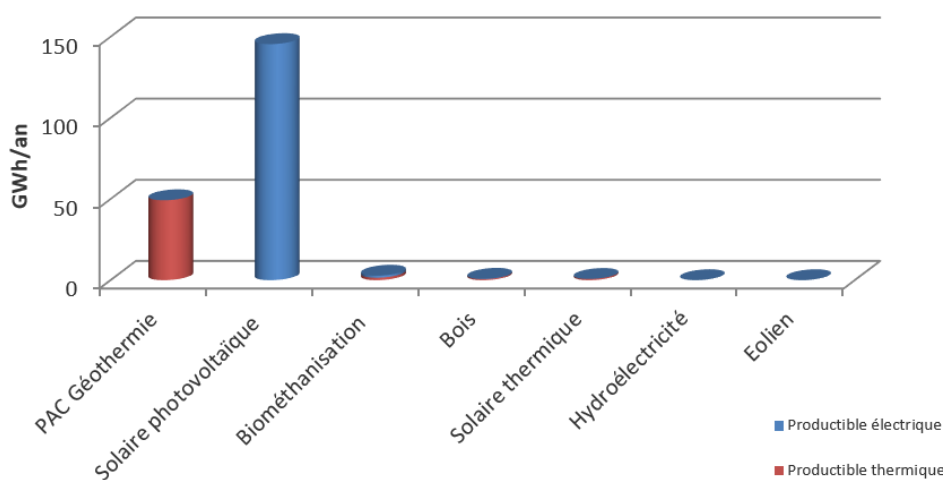
Le tableau de synthèse

L'outil a permis de dégager le tableau et le graphique suivants :

Technologie	Puissance électrique (kW)	Puissance thermique (kW)	Production électrique (GWh/an)	Production thermique (GWh/an)	Total (GWh/an)	Pourcentage du potentiel total
Eolien	0,0		-	-	-	0%
Hydroélectricité	0,0		-	-	-	0%
Bois	35,5	142,0	0,170	0,682	0,852	0%
Biométhanisation	188,5	235,7	1,225	1,532	2,757	1%
PAC Géothermie		27368,1		49,263	49,263	25%
Solaire thermique		833,7	-	0,750	0,750	0%
Solaire photovoltaïque	161653,3		145,488	-	145,488	73%

Potentiel renouvelable de la Ville de Verviers

La part de la consommation actuelle qui pourrait être couverte par la production potentielle et existante d'énergies renouvelables s'élève à 24%.



Potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables pour la Ville de Verviers

Le potentiel renouvelable du territoire de Verviers se compose quasi exclusivement des deux sources suivantes : le solaire photovoltaïque et la géothermie via les pompes à chaleur. Pour ces dernières, l'exploitation n'est pour le moment pas envisagée car le forage nécessaire au développement de la géothermie profonde est déconseillé puisque le tissu urbain est fort dense sur le territoire.

La dynamique participative

Le présent Plan Climat a été élaboré autour d'une équipe : le comité de pilotage. Il a constitué et constitue toujours le groupe de réflexion autour de l'élaboration du Plan Climat.

La participation citoyenne

D'après le Dictionnaire encyclopédique de l'administration publique : « 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 ».

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.

Le Comité de pilotage

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

"Le comité de pilotage est un dispositif favorisant la concertation entre les services communaux, des habitants, des associations et des acteurs économiques et socioculturels 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."



La composition, les missions et le fonctionnement du Comité de Pilotage sont basés sur le concept de Groupe de Compétences¹ 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.

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.

Missions

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

- réaliser un inventaire des émissions de gaz à effet de serre (eq CO₂) sur le territoire de la commune ;

- évaluer le potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables sur le territoire communal ;
- réaliser un diagnostic de la vulnérabilité du territoire communal aux impacts du changement climatique ;
- proposer au Collège et 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.

Composition

Le Comité de Pilotage est composé des personnes / Services suivants, qui y délègueront un ou plusieurs représentants :

- l'Échevin de l'Environnement (M. Hasan AYDIN) ;
- l'Échevin de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire (M. Benoît PITANCE) ;
- le Conseiller communal de l'opposition pour le MR, M. Freddy BREUWER
- la Conseillère communale de l'opposition pour ECOLO, Mme Nezha DARRAJI
- le Conseiller communal de l'opposition pour le PP, M. Bruno BERRENDORF
- la Directrice des Services techniques, en ce compris l'Aménagement du Territoire, la Maintenance (bâtiments et véhicules) et les Projets (Mme Florence RITTWEGER) ;
- l'Éco-passeur et référent « énergie » (M. Jonathan CLABAU) ;
- le Service du Logement (M. Pierre BRACH) ;
- la Cellule stratégique (M. Thierry DA VIA), en tant que responsable de l'encodage des énergies de l'administration communale ;
- la Cheffe de Division en charge du PST - Plan Stratégique Transversal (Mme Christiane THISSEN) ;

- la Régie Communale Autonome de Verviers – SYNERGIS (M. Yvon HARDOUIN), en tant que gestionnaire des infrastructures sportives de la Ville ;
- le Service Environnement (M. Olivier DETHIER) ;

Au vu de la taille de la Ville de Verviers en termes de population, le choix d'un Comité de Pilotage en interne a été fait. Il en résulte que ce Comité est composé exclusivement de membres des services communaux ou d'élus.

Néanmoins, en fonction des thèmes abordés dans la mise en œuvre du Plan Climat, il est prévu de programmer des réunions de Comité de Pilotage et de travail qui seront ouvertes aux citoyens et experts externes intéressés. L'ouverture au public permet donc la consultation de la population au sujet des actions à approfondir et mettre en œuvre et ainsi présenter l'impact qu'elles auront sur le territoire et donc, sur les habitants.

Engagements

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 ;
- favoriser au maximum la collaboration "tripartite": Citoyens/Administration/Mandataires politiques.

La stratégie

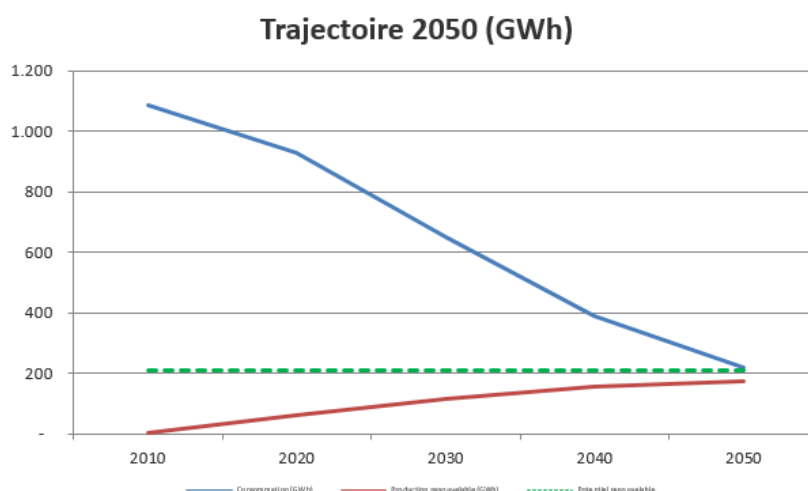
La vision sert d'élément unificateur auquel toutes les parties prenantes peuvent se rapporter, qu'il s'agisse des élus, des citoyens ou des groupes d'intérêt, compatible avec les engagements de la Convention des Maires (mais pas forcément limitée à ceux-ci). Elle doit décrire l'avenir souhaité de la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

La vision idéale serait un Territoire à énergie positive, c'est-à-dire un territoire qui produit autant ou plus d'énergie qu'il n'en consomme. Pour y parvenir, les acteurs locaux misent sur les énergies renouvelables et la baisse de la consommation énergétique.

La vision de la Ville de Verviers s'inscrit dans la « Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment », telle qu'elle a été actée par le gouvernement wallon le 20 avril 2017, dont les objectifs visent :

- à améliorer la performance des logements de sorte qu'ils tendent, en moyenne pour l'ensemble du parc, vers le label PEB A en 2050 et ceci en encourageant la rénovation profonde ;
- pour le parc tertiaire de tendre en 2050 vers un parc de bâtiments neutre en énergie (zéro énergie) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement et l'éclairage. Ces bâtiments produiront autant d'énergie qu'ils en consomment, en tenant compte qu'une partie de la production d'énergie d'origine renouvelable pourra être décentralisée.

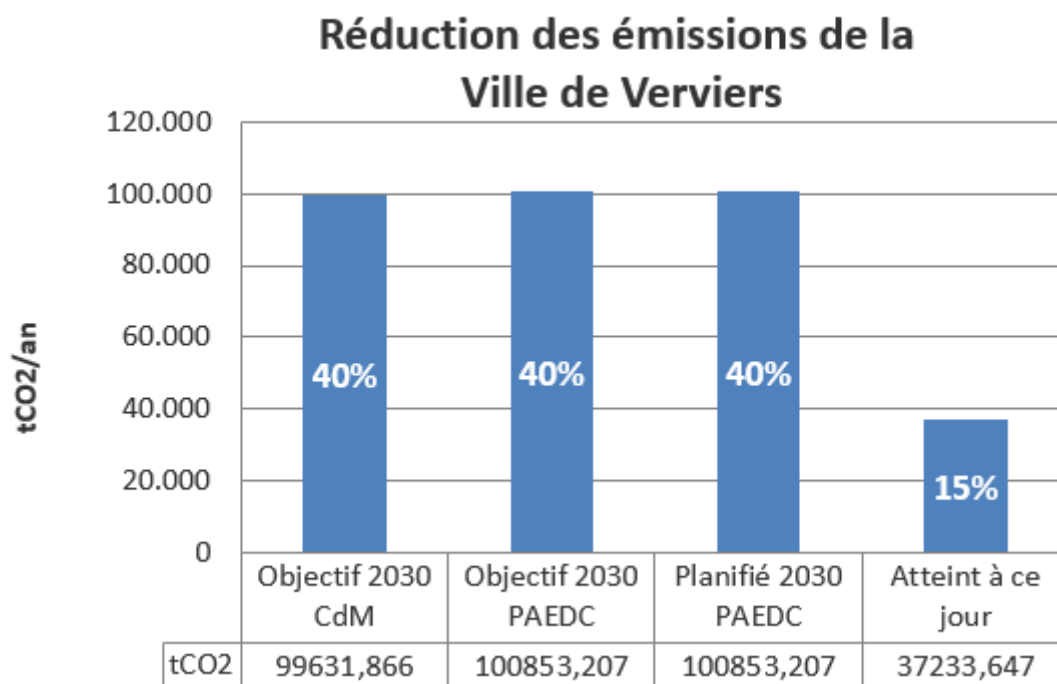
Le graphique de la vision s'obtient en définissant la réduction de consommation et le niveau de couverture renouvelable à l'horizon 2050. L'exercice pour Verviers, comprenant un niveau de couverture renouvelable de 80% et une réduction de consommation de 80% en 2050, donne le résultat suivant :



Trajectoire 2050 (GWh) de la Ville de Verviers

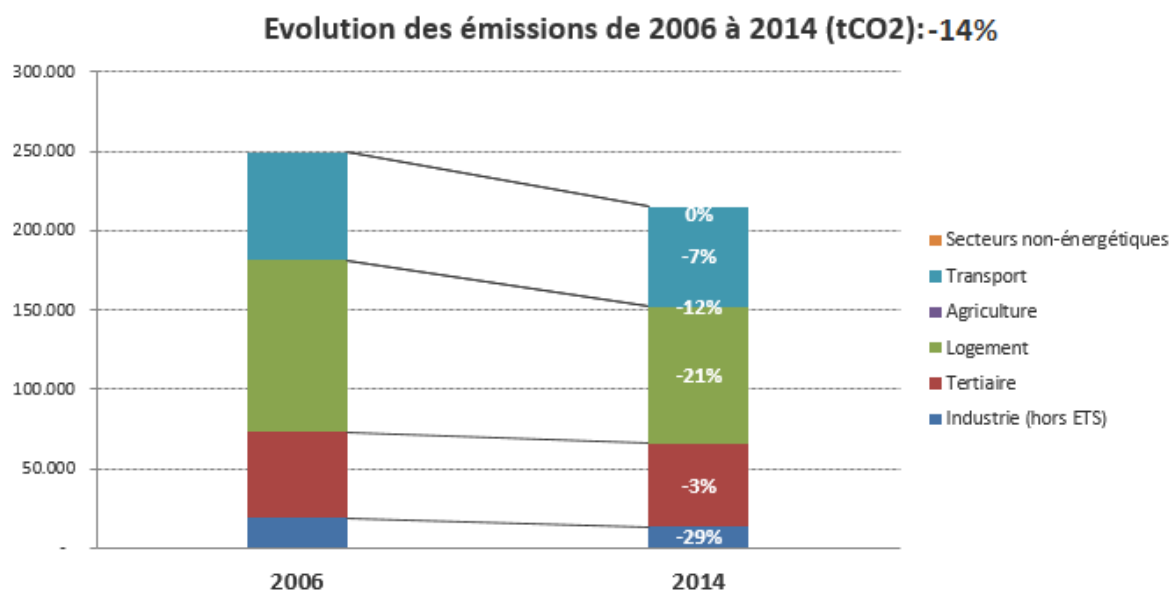
Les objectifs

Le calcul de l'effort à réaliser à partir d'aujourd'hui pour atteindre l'objectif de réduction de 40% par rapport à l'année de référence (2006) doit tenir compte de la variation de ces émissions depuis lors. L'objectif à l'horizon 2030 est donc de 99.632 tCO₂ de réduction des émissions pour le territoire de Verviers. Le comité de pilotage a planifié des actions qui totalise des réductions d'émissions de 100.853 tCO₂ (voir graphique ci-dessous) correspondant à une diminution de plus de 40% de celles-ci par rapport à l'année référence de 2006.



Objectif de réduction des émissions de la Ville de Verviers à l'horizon 2030.

Les dernières données de la DGO4 permettent de constater que les émissions (en tCO₂) du territoire de Verviers ont diminués de 15% par rapport à l'année de référence 2006. Dans le graphique ci-dessous, on peut voir la diminution par secteur.



La répartition des émissions par secteur d'activité dans le bilan de départ, l'évaluation du potentiel d'efficacité énergétique et de production renouvelable de chaque secteur, et le degré d'implication des différents acteurs locaux obtenu grâce à la mise en place d'un cadre de mobilisation dès le lancement de l'étude stratégique permettent de fixer des objectifs par secteur réalistes et qui permettront d'atteindre l'objectif global de réduction des émissions. Afin de permettre à chaque acteur impliqué de s'approprier le plan d'action, nous faisons apparaître le détail des objectifs par secteur dans le tableau ci-dessous.

Tableau récapitulatif des Actions du PAEDC				
Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Production d'énergie renouvelable (MWh / an)	Réduction des émissions (tCO2 / an)
Atténuation				
A1	Coordination et animation du PAEDC			
A2	Plan de communication du PAEDC			
Secteur Logement				
	Diminution de 30% des émissions du secteur	139,82		32.451
A3	Sensibilisation Guichet Energie de la Ville de Verviers			
A4	Rénov'action résidentiel chauffage			
A5	Rénov'action résidentiel électricité			
Secteur Industriel				
	Diminution de 18% des émissions du secteur	14,707		3.423
A6	Rénov'action industrie			
Secteur Tertiaire				
	Diminution de 20% des émissions du secteur	40,399		9.996
A7	Rénov'action Tertiaire			
A8	Dynamisation de l'économie circulaire			
A9	Défi Génération Zéro Watt			
Production d'EnR				
			22,031	6.087
A10	Promotion des installations photovoltaïques 3 kWc		18,9	5.235
A11	Promotion des installations photovoltaïques 30 kWc		2,85	789
A12	Promotion des installations solaires thermiques		0,281	63
Secteur du Transport				
	Diminution de 18% des émissions du secteur	45,66		12.094
A13	Plan Communal de Mobilité (PCM) et développement territorial durable			
A14	Développement de la mobilité alternative			
A15	Augmentation des véhicules électriques			
A16	Augmentation des véhicules au gaz naturel (CNG)			
Véhicules communaux				
	Passage à 40 % de véhicules propres	0,459		122
A17	Rénovation du parc automobile et de la politique des déplacements			
Administration communale				
	Diminution de 40% des émissions du secteur	7,17		1642
A18	Comptabilité énergétique des bâtiments communaux			
A19	Rénovation des bâtiments communaux (Rénowatt)			
A20	Construction /rénovation de bâtiment exemplaires			
A21	Sensibilisation du personnel à l'URE			
A22	Utilisation rationnelle de l'énergie (URE) chez les ménages précarisés			
Eclairage Public				
	Diminution de 26,45% des émissions du secteur	0,712		197
A23	Rénovation de l'éclairage public			
Adaptation				
A25	Maintenir et développer les supports de la biodiversité			
A26	Prévenir les impacts du changement climatique sur la santé			
A27	Limiter l'effet (ICU)			
A28	Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments			
A29	Atténuation des effets des inondations			
		248,927	44,062	59.925

Objectif de réduction des émissions par secteur de la Ville de Verviers

Le plan d'action

Un Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat ne doit pas se limiter à une énonciation d'objectifs dont la réalisation se vérifiera en 2030. Des actions concrètes doivent être élaborées en abordant leurs objectifs, leurs agendas respectifs, les porteurs de projets ainsi que les acteurs importants, l'investissement nécessaire ainsi que les sources de financement possibles et enfin, le montant des économies d'énergie et de CO₂ consécutives à la réalisation de celles-ci.

Ainsi, le plan d'action constitue une synthèse des projets envisagés sur le territoire de la Ville de Verviers. Les 28 actions sont déclinées en fiches projets reprenant les éléments constitutifs listés ci-dessus afin de fournir une vision claire de ce que chaque action demande en termes financiers, logistiques ou encore, humains.

Il importe de préciser que le plan d'action n'est pas un document figé dans le temps, il doit pouvoir être modifié au fur et à mesure des remises en question en fonction des résultats observés.

Le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat se divise en deux types d'actions

- ❑ **l'atténuation**, c'est l'ensemble des mesures et politiques engagées afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette décarbonisation sera quantifiée pour chaque action en terme de diminution de tCO₂.
- ❑ **l'adaptation**, c'est l'ensemble des mesures prises afin de réduire l'impact des changements climatiques. Contrairement à l'atténuation, cet aspect est difficilement quantifiable.

Les actions en matière d'atténuation

Actions transversales

Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Production d'énergie renouvelable (GWh / an)	Réduction des émissions (t CO2 / an)
Atténuation				
A1	Coordination et animation du PAEDC			
A2	Plan de communication du PAEDC			

Coordination et animation du Plan d'Action en faveur d'une Energie Durable et du Climat (A1)

Afin de mener à bien les différentes actions du Plan Climat et leur suivi, un employé sera engagé pour coordonner et animer celui-ci. Ainsi, ce coordinateur aura pour missions d'assurer la transversalité du Plan à travers tous les services communaux en faisant le lien entre les différentes actions.

Plan de communication du Plan d'Action en faveur d'une Energie Durable et du Climat (A2)

En collaboration avec le département communication de la Ville de Verviers et avec le Guichet Energie et afin de mettre en lumière l'ensemble des actions du présent plan, la Ville de Verviers devra se doter d'un plan de communication.

Il visera les différents publics cibles en fonction des actions menées sur le territoire et présentera également l'exemplarité de la commune en matière d'économies d'énergie ainsi que la promotion des événements liés à celles-ci.

Secteur du logement

Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Réduction des émissions (t CO2 / an)
Atténuation			
Secteur Logement	Diminution de 30% des émissions	139,82	32.451
A3	Sensibilisation Guichet de l'énergie		
A4	Rénov'actions résidentiel chauffage		
A5	Rénov'actions résidentiel électricité		
Adaptation			
A24	Maintenir et développer les supports de la biodiversité		
A25	Prévenir les impacts du changement climatique sur la santé		
A26	Limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU)		
A27	Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments		

Sensibilisation aux économies d'énergie (A3)

En partenariat avec le Guichet Energie de la Ville de Verviers, l'objectif de cette action sera de sensibiliser les citoyens aux économies d'électricité et de chauffage qu'ils peuvent faire chez eux.

Ces économies peuvent être de deux ordres : celles qui seront réalisées grâce à un changement de leurs comportements et habitudes, et celles qui seront atteintes grâce à de petits équipements peu onéreux.

	Nombre de logements	Economies d'énergie (GWh)	Réduction des émissions de CO2 (t)
10% d'économies de chauffage	12000	24,00	5.753
10% d'économies d'électricité	12000	4,20	1.164

Economies d'énergie via les petits gestes au quotidien

On peut estimer que l'ensemble de ces actions engendre une réduction des émissions de 6.917 tCO₂ ce qui correspond à un effort de 21% du secteur.

Rénov'action (A4 et A5)

Le projet Rénov'Energie est une adaptation belge née à Gembloux à partir du projet français « Dispositif Opérationnel de Rénovation Energétique des Maisons Individuelles ». La rénovation à grande échelle pose les difficultés suivantes :

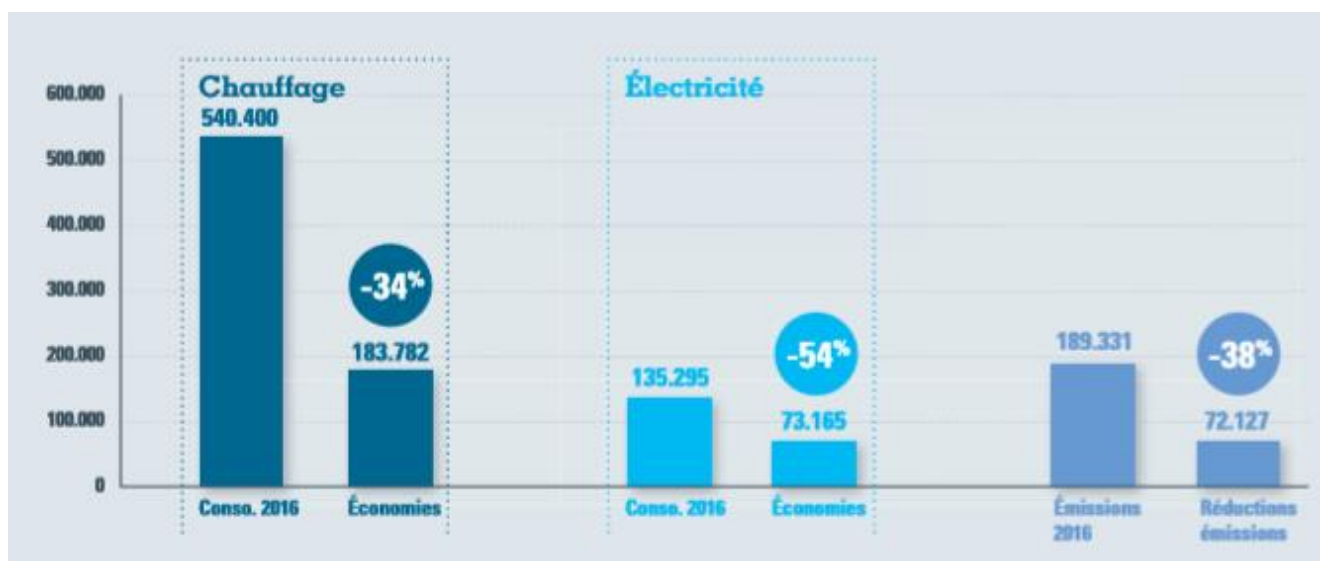
- le manque de moyens financiers des propriétaires couplé à une méconnaissance des financements publics (Écopack, primes...) ;
- le déficit d'information sur la rentabilité des projets de rénovation énergétique ;
- le manque de prise de conscience citoyenne ;
- l'absence d'organisation des professionnels locaux pour proposer une solution de rénovation énergétique « clés en main » performante, cohérente et attractive économiquement ;
- la faible marge des locataires pour inciter les propriétaires à effectuer des travaux économiseurs d'énergie, alors que le secteur locatif comprend les logements les plus énergivores.

Le projet vise à constituer une grappe d'entreprises afin de mener à bien tout type de travaux sur l'ensemble des logements participants. Cette solution de rénovation énergétique passe par la désignation, via un marché public de la Ville, d'un acteur jouant le rôle de coordinateur entre les propriétaires et les entreprises autour du projet.

Ainsi, cet intermédiaire doit s'assurer de plusieurs choses :

- faire une campagne de mobilisation de citoyens désireux de rénover leur habitation ;
- constituer la grappe d'entreprises afin de pouvoir répondre à tout types de travaux envisageables ;
- assurer le suivi des rénovations pour toutes les habitations comme médiateur mais aussi du point de vue des démarches administratives.

Ci-dessous est présenté le graphique des économies d'énergie et de CO2 que la Ville de Gembloux a réalisé consécutivement au projet « Rénov'Energie » :



Economies d'énergie (kWh) et réduction de CO2 (kg) pour la Ville de Gembloux

Ce graphique a servi de base à la Ville de Verviers pour son propre projet appelé « Rénov'action ». Celui-ci sera divisé en deux parties, une centrée sur le chauffage et une seconde sur l'électricité.

Pour le chauffage (A4), les différents types d'isolation mais aussi le remplacement des chaudières et le placement de poêles à pellets se retrouvent. Le Comité de pilotage a défini des objectifs pour chaque type de rénovation ou remplacement d'équipement:

- toitures : l'objectif wallon étant de 3% de rénovation des logements par an, la Ville de Verviers, au terme des 12 ans de Plan Climat, se fixe l'objectif d'une rénovation de 5400 toitures : $15000 \text{ logements} \times 0.03 \times 12$;
- murs : le Comité de pilotage souhaite une augmentation de 50% de rénovation par rapport au nombre de primes octroyées, ce qui place la valeur à atteindre au bout de 12 ans à 1000 murs isolés : $50 \text{ primes} \times 1.5 \times 12$;
- châssis de fenêtres : par expérience, le Comité de pilotage estime qu'il y aura 33% plus de rénovations de châssis que de toitures. Ainsi, il se fixe l'objectif de 7200 châssis remplacés d'ici 2030 : 5400×1.33 ;
- sols : le Comité de pilotage s'est basé sur les primes octroyées pour l'isolation des sols des dernières années pour sa projection en 2030 et s'est également fixé un objectif de 50% d'augmentation des rénovations : $11,25 \text{ primes} \times 12 \times 1.5$;
- remplacement de chaudières : l'objectif est fixé sur base des demandes de primes avec une augmentation de 50% : $75 \text{ primes} \times 12 \times 1.5$;

- placement de poêles et chaudières biomasse : l'objectif se compose d'une part d'un nombre de chaudières biomasse doublé par rapport à la situation actuelle ainsi que du placement de 50 poêles par an : $2 \text{ primes} \times 12 \times 2 + 50 \times 12$.

Types de travaux	Quantité	Economies d'énergie (GWh)	Réduction des émissions de CO2 (t)
Toitures isolées	5400	47,978	11.500
Murs isolés	1000	12,621	3.025
Remplacement de châssis de fenêtre	7200	16,170	3.876
Sols isolés	200	1,175	282
Remplacement de chaudières	1350	14,213	2.878
Placement de chaudières et poêles biomasse	650	2,416	579

Renov'action chauffage (AT-04.1) : objectifs

L'effort fourni par cette action A4 se chiffre à 19.115 tCO₂ soit 59% du total secteur résidentiel (32.451 tCO₂)

Pour la seconde, Rénov'action électricité (A5), il s'agira principalement de dynamiser la filière photovoltaïque mais aussi miser sur le remplacement des appareils électriques et des ampoules :

- remplacement de lave-linge : le Comité de pilotage estime que 75 % des ménages de Verviers sont équipés d'un lave-linge et que 50% d'entre-deux seront remplacés d'ici 2030 : $24.000 \text{ ménages} \times 0.75 \times 0.5$
- remplacement de sèche-linge : même constat que pour les lave-linge sauf que la couverture n'est ici que de 25% : $24.000 \text{ ménages} \times 0.25 \times 0.5$
- remplacement de réfrigérateurs : pour cet électroménager, le Comité de pilotage a pris comme hypothèse de considérer que chaque ménage était équipé d'un frigo et que ceux-ci, pour la moitié, seraient remplacés à l'horizon 2030 : $24.000 \text{ ménages} \times 0.75$
- placement de panneaux photovoltaïques : le principal objectif de cette action est la promotion de la filière photovoltaïque. En effet, en se référant au potentiel renouvelable, il est aisé de constater que c'est la filière où il y a le plus d'énergie

renouvelable à exploiter. De plus, la Ville de Verviers mise sur une forte isolation des toitures dans le futur. Dès lors, il convient de mener les actions de rénovation et de placement de panneaux conjointement afin de gagner en efficacité. Le Comité de pilotage mise sur 13% d'exploitation du potentiel, soit 7000 installations de 3 kWc.

Equipements électroménagers	Quantité	Economies d'énergie / Energie produite (GWh)	Réduction des émissions de CO2 (t)
Remplacement de lave-linge	9000	0,724	200
Remplacement de sèche-linge	3000	0,187	52
Remplacement de réfrigérateurs	18000	2,322	643
Remplacement d'ampoules (une ampoule/an/ménage)	288000	10,722	2.970
Placement de panneaux photovoltaïques :	7000	18,911	5.238

Rénov'action électricité (AT-04.2) : objectifs

La fiche A5 engendre une réduction des émissions de 3.865 tCO₂ soit 12% du secteur. On ne tient pas ici compte des panneaux photovoltaïques qui entrent dans la production d'énergies renouvelables.

Les deux déclinaisons de cette action ont donc pour objectif principal de dynamiser la rénovation urbaine. Le Comité de pilotage est conscient qu'une part des rénovations se fera sans le concours du présent plan (qui est estimé à 8% des émissions du secteur, soit 2.554 tCO₂) mais il convient d'être actif en la matière afin d'avoir un taux de rénovation plus important sur le territoire de la Ville de Verviers. Ainsi, cette action est une première solution envisagée par la Ville qui sera complétée dans le futur par d'autres comme une coopérative jouant le rôle de tiers investisseur ou encore la mise en place de formations à destination de candidats qui souhaiteraient rénover eux-mêmes leur habitation.

Secteur industriel

Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Réduction des émissions (t CO2 / an)
Atténuation			
Secteur Industriel	Diminution de 18 % des émissions	14,707	3.423
A6	Rénov'actions industrie		
Adaptation			
A26	Limiter l'effet (ICU)		
A27	Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments		

Rénov'action industrie (A6)

N'y voyant aucune contre-indication, le même type d'action de rénovation peut être envisagé que pour le secteur logement. En effet, le Comité de pilotage estime que les entreprises pourraient bénéficier du même système afin de pouvoir assurer la rénovation de leurs bâtiments.

Bien qu'il existe des différences de préoccupations en matière d'énergie entre le secteur industriel et résidentiel, des économies peuvent être faites dans tous les secteurs et les entreprises participent également à l'objectif de réduction puisqu'elles font partie et sont un acteur du territoire.

De plus, l'accompagnement des entreprises désireuses de faire des économies d'énergie peut être réalisé par le Guichet Energie. Il existe, comme pour le logement, des comportements à modifier et de petits gestes à accomplir afin de baisser ses consommations énergétiques.

Secteur tertiaire

Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Réduction des émissions (t CO2 / an)
Atténuation			
Secteur Tertiaire	Diminution de 20% des émissions	40,399	9.996
A7	Rénov'actions Tertiaire		
A8	Dynamisation de l'économie circulaire		
A9	Challenge zéro Watt		
Adaptation			
A26	Limiter l'effet (ICU)		
A27	Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments		

Rénov'action tertiaire (A7)

Encore une fois, le projet est réalisable pour ce secteur également. De plus, il existe moins de disparité entre le secteur tertiaire et le logement que pour l'industrie. De plus, plus le projet sera ouvert aux candidats, plus il y aura de chance qu'il porte ses fruits et qu'il ait l'impact souhaité en termes d'économies d'énergie et de réduction des émissions de CO2. D'ailleurs, le nombre de rénovations à effectuer est établi par rapport au nombre de bâtiments sur le territoire de la Ville de Verviers, peu importe l'occupation du rez-de-chaussée.

Dynamisation de l'économie circulaire (A8)

La création et le développement d'entreprises ou d'organismes à vocation sociale, durables et privilégiant les circuits courts doivent être privilégiés dans le cadre de ce domaine d'économie circulaire. A cette fin, deux principaux outils y participent :

- le marché des producteurs locaux : privilégier autant que possible les circuits courts, principalement dans le domaine de l'alimentation, dans différents endroits de l'entité. Cela sera efficient en proposant des marchandises produites ou transformées de manière artisanale en province de Liège ou dans un rayon de 50 km autour du territoire de Verviers. De même, moins d'intermédiaires seront présents dans la chaîne, et plus l'objectif sera atteint.
- Vervicoop : un supermarché coopératif à but non lucratif et à finalité sociale, géré par ses membres (coopérateurs) et pour ses membres. Cela comprend la participation active de tous les membres-coopérateurs à la gestion de l'épicerie afin de permettre l'accès à des produits de qualité, prioritairement issus de l'agriculture durable et de circuits courts. Ce mode de fonctionnement favorise l'économie locale et permet de payer les producteurs au prix juste. Le concept se veut également un lieu d'échanges, de solidarité, de partage et de sensibilisation aux enjeux alimentaires actuels.

Défi génération zéro-Watt (A9)



Le Comité de Pilotage a jugé opportun de participer au Défi génération zéro Watt dans les écoles sur le territoire de la Ville de Verviers. En effet, cette action présente le double avantage d'à la fois étendre la sensibilisation aux économies d'énergies et d'en réaliser dans le même temps. Il s'agit donc d'une mise en pratique conjointe à la théorie dans un endroit où, par définition, des apprentissages se font.

De plus, les enfants sensibilisés à l'école peuvent également influencer les comportements chez eux. En partant donc de l'établissement scolaire, il est possible d'atteindre les ménages et ainsi, atteindre l'objectif global de sensibilisation de la population.

Production d'énergie renouvelable

Tableau récapitulatif des Actions du PAEDC				
Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Production d'énergie renouvelable (MWh / an)	Réduction des émissions (tCO2 / an)
Atténuation				
Production d'EnR			22,031	6.087
A10	Promotion des installations photovoltaïques 3 kWc		18,9	5.235
A11	Promotion des installations photovoltaïques 30 kWc		2,85	789
A12	Promotion des installations solaires thermiques		0,281	63

Promotion des installations photovoltaïques de 3 kWc (A10)

Comme précisé dans Rénov'action, les installations photovoltaïques sont un élément important pour la réduction des émissions de la Ville de Verviers. En effet, le Comité de pilotage a proposé de coupler la rénovation des toitures avec la pose de panneaux et ce, pour exploiter au mieux le potentiel renouvelable du territoire.

Promotion des installations photovoltaïques de 30 kWc (A11)

Même constat pour ces types d'installations mais ici, elles sont plutôt à destination des secteurs industriel et tertiaire. Le projet Rénov'action étant proposé pour ces secteurs, il est logique d'envisager la pose de panneaux pour les acteurs économiques du territoire de la Ville. L'effort sera donc fait, au même titre que pour les plus petites installations, au niveau du potentiel solaire pour assurer à la Ville de Verviers une production d'énergie renouvelable.

Promotion des installations solaires thermiques (A12)

Pour les bâtiments avec une forte demande en Eau Chaude Sanitaire comme les piscines ou les maisons de repos, une promotion de la filière peut être faite bien qu'en termes de quantité, ce soit surtout sur le photovoltaïque qu'il convient de mener des actions.

Un Plan Climat devant englober tous les secteurs et mettre en lumière toutes les économies d'énergie réalisables, la Ville de Verviers prend donc aussi en considération le solaire thermique mais si, comme présenté dans le potentiel renouvelable, le solaire thermique ne représente pas un grand potentiel sur le territoire.

Secteur des transports

Tableau récapitulatif des Actions du PAEDC				
Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Production d'énergie renouvelable (MWh / an)	Réduction des émissions (tCO2 / an)
Atténuation				
Secteur du Transport	Diminution de 18% des émissions du secteur	45,66		12.094
A13	Plan Communal de Mobilité (PCM) et développement territorial durable			
A14	Développement de la mobilité alternative			
A15	Augmentation des véhicules électriques			
A16	Augmentation des véhicules au gaz naturel (CNG)			

Plan Communal de Mobilité et développement territorial durable (A13)

Avec l'actualisation de son PCM, en 2018, la Ville de Verviers est donc bien dans une optique de « mobilité totale », les principaux axes sont :

Voiture : création de parkings de covoiturage et de délestage, développer le covoiturage et le carsharing, développement de zones 30,...

Vélo : mise en place d'une colonne vertébrale d'un réseau sécurisé et structurant avec parkings spécifiques

Transport en commun (TEC) : développer le rôle du TEC dans le délestage.

Train : projet d'excentrer vers l'Est l'arrêt de la gare Palais pour développer son potentiel,...

Moto : prévoir et améliorer le stationnement pour les motos, mobylettes et autres scooters.

Taxi : intégration des taxis au sein même du parking de la gare centrale

Véhicules alternatifs : développement de l'utilisation du véhicule des associations, du Vervibus et de la plateforme Mobilessem (service Égalité des Chances), liaison de Verviers Ouest avec le centre-ville via le petit train touristique.

Véhicules CNG et bornes électriques : favoriser et augmenter l'utilisation de véhicules CNG et électriques via l'installation d'une station CNG sur le territoire de Verviers et la multiplication de lieux de recharge électrique en partenariat avec la Province de Liège (tant privés – parking d'hôtels - que publics : Hôtel de Ville, Palais de Justice, parkings de délestage).

Agents communaux : développer une politique de mobilité cohérente pour les agents communaux, tant pour les déplacements domicile-travail que pour les déplacements professionnels.

Développement de la mobilité alternative (A14)

Cette action vise à promouvoir et soutenir toutes les actions utiles de changement modal sur le territoire notamment dans son Plan Communal de Mobilité (PCM). Néanmoins, d'autres projets peuvent être proposés par le monde associatif ou le privé. Par le développement des alternatives et en favorisant l'usage combiné de plusieurs modes de transports, la commune entend favoriser le changement modal.

Augmentation de la part des véhicules électriques dans le parc automobile verviétois (A15)

Cette action consacre une tendance pour 2030 qui projette une part de 30% de véhicules électriques du parc automobile belge. Ainsi, la Ville de Verviers mettra la promotion de la voiture électrique en avant et en favorisera le développement en proposant des points de rechargement sur son territoire dont au moins une borne en partenariat avec la Province de Liège.

Augmentation de la part des véhicules CNG dans le parc automobile verviétois (A16)

Le CNG est également un carburant dont la part dans le parc automobile belge, et donc verviétois, va augmenter. La Ville de Verviers mise d'ores et déjà sur ce carburant puisqu'elle a acquis une pompe afin d'approvisionner ses véhicules roulant avec ce type de carburant.

Administration communale

Tableau récapitulatif des Actions du PAEDC				
Numéro de fiche	Action	Economies d'énergies (GWh / an)	Production d'énergie renouvelable (MWh / an)	Réduction des émissions (tCO2 / an)
Atténuation				
Véhicules communaux	Passage à 40 % de véhicules propres	0,459		122
A17	Rénovation du parc automobile et de la politique des déplacements			
Administration communale	Diminution de 40% des émissions du secteur	7,17		1642
A18	Comptabilité énergétique des bâtiments communaux			
A19	Rénovation des bâtiments communaux (Rénowatt)			
A20	Construction /rénovation de bâtiment exemplaires			
A21	Sensibilisation du personnel à l'URE			
A22	Utilisation rationnelle de l'énergie (URE) chez les ménages précarisés			
Eclairage Public	Diminution de 26,45% des émissions du secteur	0,712		197
A23	Rénovation de l'éclairage public			

La Ville de Verviers souhaite mettre son rôle d'exemplarité en avant et donc, au travers des actions ci-dessous, travaille sur ses propres bâtiments, véhicules mais aussi employés.

Renouvellement du parc automobile et de la politique des déplacements (A17)

La Ville de Verviers veut atteindre une part de 40% de véhicules communaux qui soient soit électriques, soit roulant au CNG. Il est également question dans cette action d'intégrer une réflexion sur la mobilité de ses employés dans le Plan Communal de Mobilité.

Comptabilité énergétique des bâtiments communaux (A18)

La première action à effectuer en vue de faire des économies d'énergie est un état des lieux des consommations. Ainsi, il est proposé, vu l'établissement d'un cadastre énergétique des consommations présenté dans ce plan, d'intégrer les bâtiments communaux dans une gestion des consommations et un suivi afin de pouvoir planifier les actions concrètes à mettre en œuvre.

Rénovation des bâtiments communaux (Rénowatt) (A19)

RenoWatt est un projet pilote de rénovation énergétique de bâtiments publics en province de Liège soutenu par l'Union européenne. Les contrats de performance énergétique permettent de passer un contrat de service avec une société qui se charge de garantir la performance énergétique d'un bâtiment et donc, de garantir la diminution de la consommation énergétique. La société, avec des sous-traitants, réalise les travaux nécessaires pour atteindre les diminutions énergétiques et effectue la maintenance des installations. En cas de non atteinte des objectifs d'économie d'énergie fixés dans le

cahier des charges performantiel, des amendes seront appliquées. L'autorité publique a donc une assurance du retour financier des investissements de rénovation énergétique réalisés. La ville de Verviers décide de participer en 2015 à ce projet. Une analyse sous forme de Quicksan a été réalisée dans les différentes écoles. Neuf écoles, en ce compris l'Académie des Beaux-Arts et le Conservatoire de musique, ont été choisies pour participer au projet. Les travaux, commencés en 2018, portent sur les régulations de chauffage, l'installation de panneaux photovoltaïques et l'isolation des bâtiments.

L'objectif contractuel de Renowatt est fixé à 20 % pour l'ensemble des bâtiments. Une analyse de GRE a démontré que ces travaux permettraient d'économiser (scénario haut) 91.756 €/an. Ce qui correspond à environ 148 T de CO₂/an.

Construction/ rénovation exemplaire des bâtiments (A20)

La création de la nouvelle cité administrative doit aller de pair avec une réduction importante de la facture énergétique pour la Ville de Verviers. Afin de quantifier l'économie d'énergie réalisée par la cité administrative, une comparaison est donc effectuée (en 2015) entre la consommation énergétique projetée de la cité administrative et la consommation moyenne des 3 dernières années des bâtiments administratifs actuels de la ville.

Au niveau de la performance énergétique, l'objectif fixé est le standard passif. Cela s'accompagne d'un certain nombre de normes à respecter pour le besoin net en énergie de chauffage, le besoin net en énergie de refroidissement, la consommation en énergie primaire du bâtiment, la surchauffe du bâtiment et l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Il faudra aussi respecter pour chaque bâtiment rénové ou reconstruit les normes PEB (Performance énergétique du bâtiment) en vigueur lors de la demande de permis.

De ces objectifs généraux découlent des exigences qu'il est nécessaire de respecter pour plusieurs postes (isolation, ventilation, chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et ascenseur) qui influencent de près ou de loin la PEB. Ces exigences sont assez importantes et nécessitent des technologies de haute performance énergétique.

Au niveau de la démarche environnementale, la cité administrative se réfèrera à la méthode BREEAM. Cette méthode, la plus utilisée dans le monde, a pour but d'évaluer la performance environnementale des bâtiments sur un ensemble de critères environnementaux prédéfinis. Pour le projet de cité administrative, l'objectif est d'atteindre le niveau de performance « Very good ». La cité administrative atteindrait un niveau de performance supérieur à 75% des bâtiments faisant l'objet d'une certification BREEAM.

En conclusion, on peut déjà dire qu'en comparant l'existant et le projeté, on dégage un facteur de comparaison appelé delta. Il chiffre pour l'électricité et le gaz, l'augmentation ou la diminution de la consommation projetée par rapport à l'ensemble des consommations

des bâtiments administratifs actuels. Au niveau du gaz on constate une diminution de 85 % de la consommation annuelle des bâtiments existants. Ce qui correspond à un gain annuel de 95.927 €. La consommation d'électricité augmente quant à elle de 51% de la consommation actuelle soit un surcoût annuel de 39.472 €. Cela est dû en grande partie à la ventilation mécanique qu'on ne rencontre pas dans les bâtiments administratifs actuels.

Le gain énergétique annuel est donc de :

Gain = 95.927-39.472 = 56.455 €/an.

Sensibilisation du personnel à l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (A21)

Cette action vise la mise en place d'Ecoteams au sein des services communaux et des écoles. Une Ecoteam est un groupe de personnes volontaires, dont le rôle est de sensibiliser et de faire changer les comportements des occupants en matière de développement durable. Au travers de ces équipes, l'accent est mis sur les économies d'énergie facilement réalisables au sein des différents bâtiments communaux.

Utilisation Rationnelle de l'Energie dans les ménages précarisés (A22)

L'accompagnement des ménages précarisés dans des pratiques d'Utilisation Rationnelle de l'Energie suit deux objectifs: la diminution de la précarité énergétique et de la consommation énergétique. Dans ce cadre, deux types de mesures sont envisagées dans cette action : l'incitation des propriétaires et gestionnaires à l'amélioration de la qualité énergétique des bâtiments ainsi que la promotion et diffusion des pratiques d'Utilisation Rationnelle de l'Energie. Dans ce cadre, une collaboration accrue est nécessaire avec le Guichet de l'Energie (MEDAR) mais également la Cellule de guidance sociale énergétique du CPAS de Verviers qui aide de manière pratique les citoyens rencontrant des problèmes liés à l'énergie au sein de leur habitation notamment grâce au Plan d'Action Préventive Energie (PAPE).

Rénovation de l'éclairage public (A23)

Suite à un audit d'ORES de 2016, trois potentiels d'économies d'énergie sont envisagés :

- remplacer les luminaires NaHP par des LED dimmer ;
- remplacer les luminaires de mise en valeur à lampe à décharge par des luminaires LED avec coupure nocturne ;
- remplacer les luminaires HgHP.

Combinées, ces trois mesures permettraient, au niveau énergétique, une économie de 712.012 kWh /an, ce qui représente 197,227 tonnes de CO₂, et donc, une baisse des

consommations de 26,45% par rapport à 2014. Sur le plan financier, le remplacement des luminaires dégagerait une économie de 114.990 € HTVA.

Les actions en matière d'adaptation

Tableau récapitulatif des Actions du PAEDC	
Numéro de fiche	Action
Adaptation	
A25	Maintenir et développer les supports de la biodiversité
A26	Prévenir les impacts du changement climatique sur la santé
A27	Limiter l'effet (ICU)
A28	Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments
A29	Atténuation des effets des inondations

Une fois le diagnostic des vulnérabilités établi, il convient par la suite de parer aux problèmes mis en lumière. Ainsi, différentes actions sont proposées pour la Ville de Verviers en termes d'adaptation au changement climatique. Chaque action est centrée et servira de base à la réflexion sur un des différents effets qui affecteront le territoire.

Maintenir et développer les supports de la biodiversité (A25)

L'objet de cette action est d'aider au déploiement des réseaux écologiques via deux éléments à développer que sont la présence de « supports » pour permettre un développement de la biodiversité et la continuité des espaces.

En matière de biodiversité, la Ville de Verviers a d'ores et déjà entrepris des actions puisqu'elle a adhéré au Plan Maya, elle possède un Plan Communal de Développement de la Nature et elle organise une journée de la biodiversité et une semaine de l'arbre. Aussi, la Ville a décidé d'intégrer des espaces verts dans tous ses projets de rénovation urbaine.

Prévenir les impacts du changement climatique sur la santé (A26)

Les impacts peuvent être directs, comme lors de vagues de chaleur ou d'événement climatique extrême, ou indirects. Dans les impacts indirects se trouvent l'approvisionnement en eau et en nourriture, la détérioration de la qualité de l'eau et les intoxications alimentaires, l'augmentation des troubles allergiques et enfin, l'augmentation de la concentration d'ozone troposphérique.

Il existe différentes actions qui peuvent être mises en place. Parmi celles-ci, il y a l'identification des personnes isolées ou fragiles, la constitution et le suivi de réseaux de surveillance en matière de santé ou encore la veille sanitaire.

Limiter les effets de l'îlot de chaleur urbain (A27)

Un îlot de chaleur urbain se caractérise par des hausses de températures parfois importantes dans le centre d'une ville par rapport à sa périphérie. Ce phénomène est provoqué par le concours d'un certain nombre de facteurs : l'urbanisation dense, la circulation automobile intense, un déficit végétal et le manque d'eau dans l'espace urbain.

Il convient, pour palier à ce risque, de prendre en compte le phénomène en amont, c'est-à-dire dans la réflexion sur l'organisation et l'aménagement urbain mais également dans les choix des techniques de construction de bâtiments et des infrastructures mais aussi dans la place laissée aux espaces verts et aux plans d'eau en ville.

Lutter contre l'inconfort thermique des bâtiments (A28)

L'idée derrière cette action est d'éviter l'utilisation de systèmes de refroidissement actifs liés aux apports de chaleur, d'une part causé par les personnes ou encore l'équipement informatique et, d'autre part dû au réchauffement climatique.

Il existe diverses solutions comme jouer sur l'ombrage grâce à des tentures ou en travaillant sur le vitrage à l'intérieur ou la protection solaire sur la façade et la présence d'arbres à l'extérieur.

A côté de ses premières solutions, la réflexion peut être menée pour les nouveaux bâtiments. Ainsi, favoriser le déphasage thermique des bâtiments, rendre possible la ventilation naturelle, prévoir un rafraîchissement via une circulation d'eau ou encore prévoir des éléments architecturaux débordants sont des solutions qui permettent un règlement en amont du problème d'inconfort thermique.

Atténuation des effets des inondations (A29)

Les solutions envisagées pour cette action sont de deux ordres : curatives et préventives. En matière de prévention, recourir à des équipements individuels permettant le stockage d'eau pluviale, limiter les surfaces imperméables, mettre en place des dispositifs de protection des bâtiments contre les inondations ou encore renforcer les règles d'urbanisme concernant les zones inondables sont autant de façons de prendre en compte ce risque.

Dans la partie curative, la mise en sécurité des personnes et la mise en place de dispositifs temporaires de protection de l'espace urbain forment la base ce qui est envisagé dans la lutte contre les inondations.

Planning

Chaque action présentée dans le présent plan doit être planifiée avec son agenda propre et donc ses échéances propres afin d'atteindre l'objectif global en 2030. La Ville de Verviers a donc réalisé un phasage de l'ensemble des actions qu'elle compte entreprendre d'ici à 2030.

Le planning présenté est annuel, le détailler plus n'est pas chose aisée car il convient, pour chaque action, d'avoir une concertation poussée au sein de groupes de travail afin de les mener à bien en les envisageant dans tous leurs aspects.

Planning

Imprimer en PDF

A faire

En cours

Finalisée

Coût ressources humaines (1/journée de travail)

2501

N°	Action	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Coordination et animation de Pollec														
2	Plan de communication Plan Energie														
3	Les missions du Guichet Energie														
4	Rénov'action chauffage														
5	Rénov'action électricité														
6	Rénov'action industrie														
7	Rénov'action Tertiaire														
	Promotion des circuits-courts et														
8	dynamisation économique														
9	Défi génération ZéroWatt														
10	Installation photovoltaïque de 3 kWc														
11	Installation photovoltaïque de 30														
12	Promotion des installations solaires														
	Plan Communal de Mobilité (PCM)														
13	et développement territorial durable														
14	Développement de la mobilité														
15	Véhicules électriques														
16	Véhicules CNG														
17	Rénovation du parc automobile														
	Comptabilité énergétique des														
18	Bâtiments communaux														
	Rénovation des bâtiments														
19	communaux (Rénov'watt)														
	Construction/Rénovation de														
20	bâtiments exemplaires														
	Sensibilisation du personnel														
21	communal à l'Utilisation Rationnelle														
	Utilisation rationnelle de l'énergie														
22	(URE) dans les ménages précarisés														
23	Rénovation de l'éclairage public														
25	Maintien des supports de														
	Prévenir l'impact du changement														
26	climatique sur la santé														
27	Limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain														
28	Lutte contre l'inconfort thermique														
29	Atténuation des effets des														

Planning des actions de la Ville de Verviers

Budget

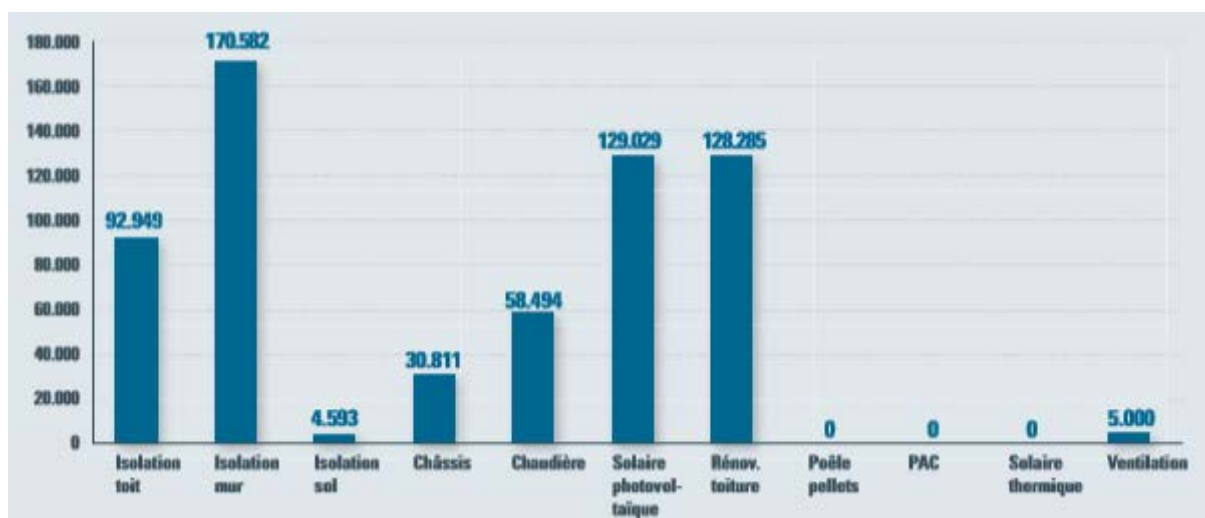
Cette partie invite à synthétiser les coûts relatifs à la mise en œuvre des différentes actions listées par la Ville de Verviers et ce, par type de dépense ainsi que par acteur qui doit y consentir.

Avant de présenter le budget pour l'ensemble des secteurs, il convient de s'intéresser de près au montage financier autour du projet Rénov'Energie de Gembloux.

Rénov'Energie

Le coût pour la Ville se partage entre la participation à la campagne de mobilisation et le montant total engagé dans les travaux. En dehors des coûts de campagne, l'intervention de la Ville est faite à concurrence de 3% du montant total des devis, ceci plafonné à 18.000€. A ce montant doit s'ajouter également 3% du montant total des devis qui sont pour leur part, à charge des entreprises constituant la grappe.

Pour la Ville de Verviers, le budget a été développé par rapport aux montants des devis pour les différents types de travaux à Gembloux. Cela a servi de base pour élaborer la projection d'un tel type de projet pour son propre territoire. Voici ci-dessous le tableau récapitulatif de ce qui a été engagé en fonction du type de travail :



Montants engagés pour travaux dans Rénov'Energie à Gembloux

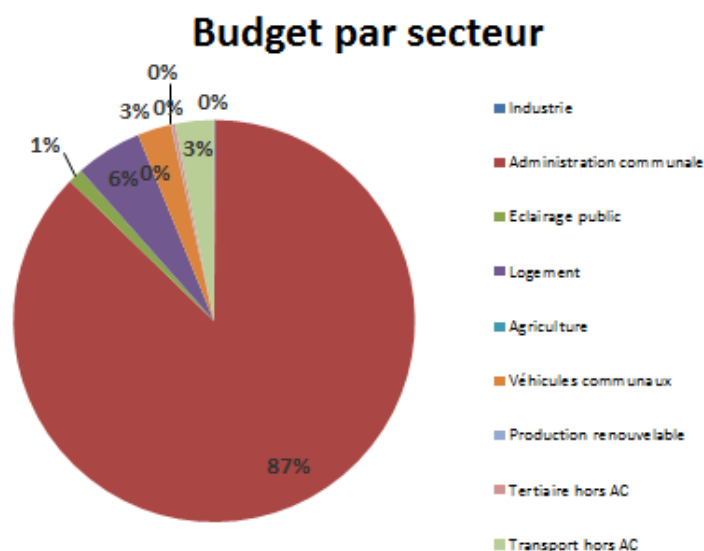
La Ville de Gembloux comptant 25.000 habitants, il convient, pour les 55.000 habitants de Verviers, de doubler le plafond de 18.000€, c'est-à-dire 36.000€. En effet, ce montant sert à rétribuer le coordinateur pour un demi équivalent temps plein à Gembloux, ce qui, dans le cas de Verviers, devrait passer à un temps plein puisque le potentiel d'habitants candidats est doublé.

Budget par secteur

Secteur	Investissement	Non-investissement	Total
Industrie	- €	45.000 €	45.000 €
Tertiaire	33.376.145 €	966.000 €	34.342.145 €
<i>Administration communale</i>	<i>32.916.145 €</i>	<i>861.000 €</i>	<i>33.777.145 €</i>
<i>Eclairage public</i>	<i>460.000 €</i>	- €	<i>460.000 €</i>
<i>Autres</i>	<i>- €</i>	<i>105.000 €</i>	<i>105.000 €</i>
Logement	- €	2.078.000 €	2.078.000 €
Agriculture	- €	- €	- €
Transport	2.166.800 €	55.000 €	2.221.800 €
<i>Véhicules communaux</i>	<i>1.050.000 €</i>	- €	<i>1.050.000 €</i>
<i>Autres</i>	<i>1.116.800 €</i>	<i>55.000 €</i>	<i>1.171.800 €</i>
Production renouvelable	- €	22.000 €	22.000 €
Tous	- €	55.000 €	55.000 €
Total	35.542.945 €	3.221.000 €	38.763.945 €

Tableau récapitulatif des budgets par secteur de la Ville de Verviers

L'estimation actuelle de cet investissement relatif à la construction de la cité administrative regroupant probablement les différents services de la Ville, du CPAS et d'une partie de la zone de police Vesdre, se monte à 25.000.000 euros. Cependant, la formule du DBFM étant privilégiée pour sa réalisation, le remboursement du montant total sera lissé et étalé dans les temps (bail emphytéotique,...). De plus, le montant de cet investissement sera vraisemblablement revu en fonction des choix qui seront posés dans la phase de réalisation (bâtiment passif, superficie nécessaire,...). Le montant global est donc à prendre à titre indicatif.



Parts des efforts de diminution de CO2 par secteur

Conclusion

Le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat de la Ville de Verviers a été élaboré dans le cadre de la Convention des Maires, en collaboration avec la Province de Liège, avec pour objectif de mener une politique ambitieuse de réduction de 40% des émissions de CO₂ sur le territoire à l'horizon 2030.

En tant qu'initiatrice de la démarche, la Ville de Verviers se positionne comme exemplaire en détaillant des actions pour son propre patrimoine en plus d'en proposer pour l'ensemble de son territoire.

La démarche a visé à structurer une volonté politique de base en un plan réfléchi contenant les moyens de mise en œuvre des ambitions de la Ville de Verviers. Ce Plan Climat a également permis à chacun de se saisir de l'ensemble des concepts nécessaires à la mise en œuvre du plan afin d'assurer la participation et ainsi, ancrer ses actions dans la réalité verviétoise.

Il s'agira donc, pour l'avenir et à l'horizon 2030, de continuer à mener une réflexion autour du Plan Climat et de s'en servir afin de mettre en œuvre les actions qui ont été décrites, permettant ainsi d'en faire sortir les effets les plus bénéfiques possibles pour lutter contre le réchauffement climatique.