

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

- VILLE DE SPA

Spa.
AUTHENTI'CITY

Convention des Maires
pour le Climat et l'Énergie

TABLE DES MATIERES

1 Introduction 5

2 Contexte 6

2.1 Enjeux internationaux, Plans Européens et Wallon 6

2.2 Convention des maires 7

2.3 Présentation générale de Spa 8

2.3.1 Caractéristiques du bâti 9

2.3.2 Spa, ville thermale 9

2.3.3 Spa, ville touristique 10

2.4 Engagements de la Ville de Spa pour le climat 11

3 Inventaire de référence des émissions 12

3.1 Méthodologie 12

3.2 Hypothèses de travail 13

3.2.1 Année de référence 13

3.2.2 Information sur la Ville de Spa 13

3.2.3 Unités 13

3.3 Bilan territorial 15

3.3.1 Bilan énergétique 15

3.3.2 Bilan carbone 16

3.4 Bilan communal 17

3.4.1 Bilan carbone 17

3.5 Evolution entre 2006 et 2018 18

4 Evaluation de la vulnérabilité au changement climatique 19

4.1 Diagnostic de vulnérabilité au niveau national 19

4.2 Diagnostic de vulnérabilité au niveau régional 20

4.3 Diagnostic de vulnérabilité de la Ville de Spa 21

4.4 Cadre actuel – État des lieux 25

5 Potentiel de développement des énergies renouvelables 26

5.1 Hypothèses de travail 26

5.1.1 SOLAIRE THERMIQUE 26

5.1.2 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE 26
5.1.3 EOLIEN 27
5.1.4 GÉOTHERMIE - POMPE À CHALEUR 27
5.1.5 HYDROÉLECTRICITÉ 27
5.1.6 BIOMASSE – Résidus forestiers 27
5.1.7 BIOMASSE AGRICOLE – Effluents d'élevage 28
5.1.8 BIOMASSE AGRICOLE – Cultures dédiées 28
5.2 Résultats 29
6 Dynamique participative 30
7 Stratégie globale 31
7.1 Vision 31
7.2 Objectif 32
7.2.1 Objectifs par secteur 32
8 Plan d'action 33
8.1 Actions d'atténuation 34
8.1.1 Secteur résidentiel 34
8.1.2 Secteur du transport 39
8.1.3 Secteur tertiaire 44
8.1.4 Production d'énergie renouvelable 46
8.1.5 Bâtiments communaux 48
8.1.6 Éclairage public 49
8.1.7 Véhicules communaux 50
8.2 Actions d'adaptation 51
8.3 Tableau récapitulatif 58
8.4 Planning 60
8.5 Impact 61
8.5.1 Cohésion sociale 61
8.5.2 Environnement et qualité de vie 61
8.5.3 Social et économique 61
8.6 Budget 62
8.7 Financement 63
9 Conclusion 64

Chère concitoyenne,

Cher concitoyen,

En 2017, la Ville de Spa rejoignait la convention des maires, s'engageant à réduire de 40% les émissions de CO2 sur son territoire à l'horizon 2030 et participer ainsi à l'effort collectif pour lutter contre le réchauffement climatique.

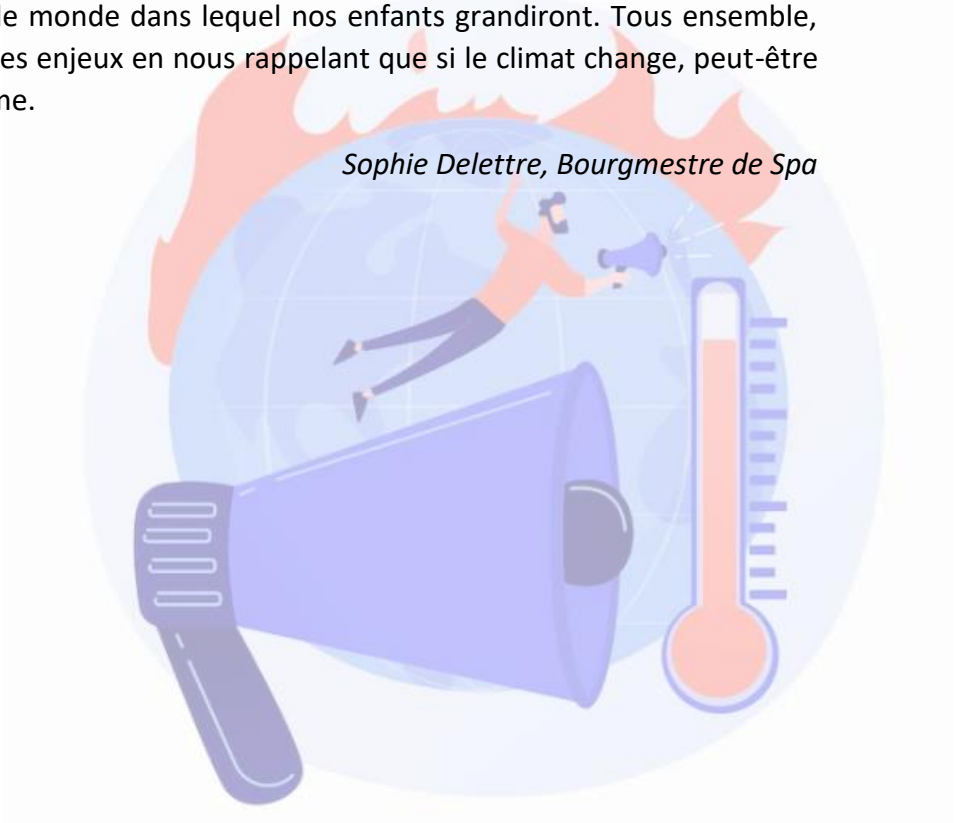
Aujourd'hui, vous vous apprêtez à parcourir le document qui détaille l'ensemble des actions qui forment la stratégie de notre cité thermale pour parvenir à atteindre - voire dépasser - cet objectif.

Ce Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et le Climat (PAEDC) est le fruit d'un travail de très longue haleine qui aura mobilisé les services de la ville, les élus spadois mais aussi des citoyens motivés, lesquels auront contribué à la réflexion au travers d'un comité de pilotage résolument ouvert à la société civile.

Entendons-nous bien : le PAEDC n'est certainement pas une fin en soi. S'il constitue un formidable plan de bataille pour mener la vie dure aux émissions carbones, le véritable défi reste à relever. En effet, Le succès de ce plan ne passera que par une prise de conscience et une mobilisation collective, associant les efforts de la Ville et de l'ensemble des spadoises et des spadois.

Le récent rapport du GIEC - mis en relief par la tragédie des inondations - nous aura une nouvelle fois alerté sur la réalité et l'accélération du réchauffement climatique, qui impactera irrémédiablement le monde dans lequel nos enfants grandiront. Tous ensemble, montrons-nous à la hauteur des enjeux en nous rappelant que si le climat change, peut-être devrions nous en faire de même.

Sophie Delettre, Bourgmestre de Spa



1 INTRODUCTION

Le présent Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC) sur le territoire de la Ville de Spa est réalisé dans le cadre de la campagne POLLEC (POLitique Locale Energie-Climat) lancée par la Wallonie. Il reprend, chiffre, et planifie les actions qui permettront à la Ville de Spa de respecter son engagement de respecter son engagement pris lors de son adhésion le 21 février 2017 à la Convention des Maires en faveur de l'énergie durable et du climat.

Il se base sur un inventaire de référence des émissions (IRE) qui quantifie les émissions de CO2 imputables à la consommation d'énergie sur le territoire de la commune pendant l'année de référence 2006 et permet d'identifier les principales sources d'émissions liées aux activités humaines.

Après l'établissement de cet inventaire et la définition d'une vision à long terme, un objectif territorial décliné en objectifs spécifiques à chaque secteur a été défini sur base d'un état des lieux, d'une estimation du potentiel tant en matière de réduction des émissions mais également en matière de développement des énergies renouvelables.

Pour chaque objectif, une série de fiches actions sont développées, budgétisées et planifiées pour constituer une stratégie globale qui permettra d'atteindre l'objectif territorial d'au moins 40% de réduction des émissions d'ici 2030.

Un apport important du présent plan d'action est également l'identification de la vulnérabilité du territoire spadois au changement climatique et, sur base des résultats obtenus, l'élaboration d'actions d'adaptation permettant de faire face à ces perturbations qui seront de plus en plus présentes à l'avenir.

2 CONTEXTE

2.1 Enjeux internationaux, Plans Européens et Wallon

Lors de la COP21 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. De plus, il est maintenant certain que des effets nous impacteront au moins en partie, ce qui rend nécessaire de les identifier et de les prévenir.

Ainsi, devant ce constat mondial des changements climatiques et leurs effets désormais visibles à l'échelle locale, la Ville de Spa s'est lancée en 2017 dans la réalisation d'un plan énergie-climat. Ce plan vise d'une part à réduire les émissions de CO_2 du territoire de 40% d'ici l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2006 et d'autre part à adapter son territoire aux changements climatiques et à lutter contre la précarité énergétique.

La démarche entreprise par la Ville de Spa s'inscrit dans un effort collectif mondial et européen. Les objectifs à atteindre adoptées par l'Union Européenne dans le cadre des actions en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 visent à :

- Réduire d'au moins 55% les émissions de GES dans l'UE par rapport à 1990 ;
- Porter au moins à 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.

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.

Ainsi, la Région Wallonne vise à respecter ses engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre de - 40% d'ici 2030 par rapport au niveau d'émission de 1990 et d'atteindre en 2050 la neutralité carbone en réduisant de 80% les émissions de gaz à effet de serre. En effet, l'objectif de 2050 de la Région Wallonne est d'obtenir un territoire 100% renouvelable, résilient et pour lequel les citoyens ont un accès durable à une énergie propre à un prix avantageux.

2.2 Convention des maires

La Convention des Maires, initiée par la Commission européenne, est un mouvement européen qui accompagne les autorités locales dans un engagement volontaire pour l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâti et l'augmentation de l'usage des sources d'énergie renouvelable sur leur territoire.

Les autorités locales sont considérées comme un acteur-clé en matière de lutte contre le réchauffement climatique puisqu'elles disposent de nombreux leviers d'action pour encourager des changements auprès des acteurs de leur territoire (citoyens, entreprises, commerces, agriculteurs, etc.) au travers de leurs compétences en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, de développement économique, de gestion de patrimoine, etc.

Le Conseil Communal de la Ville de Spa a adhéré à la Convention de Maires le 21 février 2017 rejoignant ainsi plus de 10.000 signataires couvrant plus de 337 Millions de citoyens.

Par cette adhésion, la Ville de Spa s'engage à œuvrer pour une réduction des émissions de dioxyde de carbone sur son territoire d'au moins 40% d'ici 2030 grâce à une meilleure efficacité énergétique et à une plus grande utilisation de sources d'énergie renouvelable, à augmenter sa résilience au changement climatique et à traduire ces engagements en une série d'actions concrètes à travers un plan d'actions.

2.3 Présentation générale de Spa

La Ville de Spa est située en Belgique, elle fait partie de la Région wallonne dans la province de Liège et dans le district de Verviers. Spa se trouve dans les Ardennes belges, région caractérisée par de vastes forêts interrompues par des vallées abruptes sculptées par les nombreux ruisseaux serpentant dans les collines, à des altitudes comprises entre 350 mètres et 700 mètres.



Figure 1 : Carte de la Belgique

Au 1er janvier 2022, la ville avait une population de 10.122 habitants et une superficie de 39,85 kilomètres carrés, donnant une densité de population de 254 habitants par kilomètres carrés.

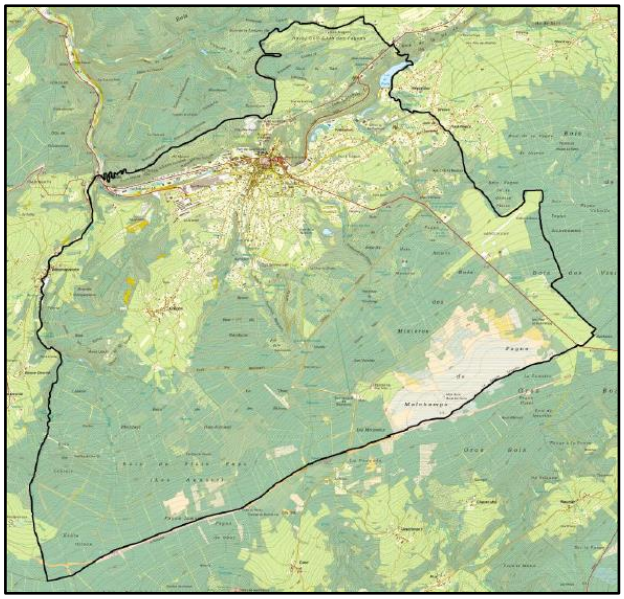


Figure 2 : Limites administratives

La Ville de Spa s'étire d'est en ouest, dans l'étroite plaine alluviale du Wayai, confluent de différents ruisseaux : le Soyeureux, la Picherotte, le ruisseau de Creppe, le ruisseau de Chawion, le Vieux Spa, etc. Ces rivières façonnant leur chemin à travers le paysage vallonné, ont donné à Spa ses perspectives spécifiques aujourd'hui.

Le centre historique de Spa a été fondé dans la partie la plus basse de la vallée, à environ 200 mètres au-dessus du niveau de la mer, autour du Pouhon Pierre le Grand, source d'eau ferrugineuse, nommée ainsi à la suite de la cure et à la guérison du Tsar Pierre le Grand au début du 18e siècle. Le centre est bordé au nord par un versant abrupt, à la pente raide qui s'élève à 350 mètres au-dessus du niveau de la mer. Au sommet de cette colline s'étend la forêt du Staneux.

Au sud, le versant de la vallée est moins raide et mène en pente douce aux Hautes Fagnes. Celles-ci présentent des paysages de landes et de tourbières habituellement rencontrés dans des contrées plus nordiques ou de plus haute altitude. C'est sur ce versant que se sont concentrées les activités agricoles et ensuite l'extension de l'habitat.

Le centre de Spa est typiquement urbain. En périphérie, l'environnement est de type semi-rural puis fait place à de grandes forêts avec à l'est les Fagnes de Malchamps qui est une réserve naturelle.

2.3.1 Caractéristiques du bâti

Le centre est essentiellement caractérisé par de l'habitat vertical comme des maisons mitoyennes avec des appartements à l'étage, de gros immeubles à appartements construits dans les années 70 et quelques-uns construits plus récemment. Le centre est également garni de nombreux commerces avec des appartements aux étages.

En périphérie, on trouve essentiellement des maisons 4 façades résidentielles, quelques lotissements et plans-masses, d'anciennes villas type « spadoises » et quelques immeubles à appartements.

2.3.2 Spa, ville thermale

Spa, dont l'étymologie latine, *sparsa fontana*, signifie « fontaine jaillissante », a acquis au fil du temps une renommée internationale au point de donner aujourd'hui son nom à l'appellation générique des centres et des bains de remises en forme.

Au côté d'autres villes d'eaux européennes, Spa représente le premier modèle d'une destination touristique et sa gestion a conduit à l'émergence et au développement des voyages et du tourisme européens.

En 2004, les nouveaux thermes sont inaugurés sur la colline d'Annette et Lubin, en pleine nature. Œuvre des architectes Strebelle et Drèze, ils incarnent le renouveau du thermalisme.

On y pratique toujours la balnéothérapie classique, mais aussi le thermoludisme qui allie la détente au bien-être, tout en étant accessible à tous.

Aujourd'hui, le thermalisme est toujours présent dans la vie spadoise et ainsi forte de son passé fascinant, Spa se tourne vers l'avenir. Un avenir encore et toujours lié à son patrimoine thermal puisque celui-ci est, depuis 2021, classé patrimoine de l'Unesco.

Spa est reconnue comme l'une des 11 grandes villes d'eaux d'Europe aux côtés de villes de renom telles que Bath, Vichy ou encore Montecatini Terme représentant des villes dont le patrimoine thermal est classé sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco en tant que bien transfrontalier et sériel.

Le premier objectif de l'inscription au Patrimoine mondial de l'UNESCO est de protéger le patrimoine thermal via un « label de qualité » reconnu internationalement mais, c'est également une opportunité pour mettre sur pied un « projet de ville » autour du patrimoine, assurer un développement aux retombées positives pour le tourisme, l'emploi, le cadre de vie ou encore de renforcer la fierté du Spadois pour sa ville.

2.3.3 Spa, ville touristique

Le tourisme est une composante importante de l'activité économique de la ville de Spa qui bénéficie d'une fréquentation plus importante durant la période estivale.

Le tourisme spadois s'articule autour de plusieurs domaines d'activité : ville historique au patrimoine architectural important, ville thermale et de bien-être, ville verte où la nature est omniprésente et où le réseau de promenades est dense, ville de culture grâce à de nombreux musées et événements tant locaux qu'internationaux, ville aux plaisirs ludiques et familiaux.

2.4 Engagements de la Ville de Spa pour le climat

Depuis plusieurs années, La Ville de Spa manifeste un grand intérêt pour la protection de l'environnement en prenant de nombreuses mesures en faveur de l'énergie et du développement de la nature au sein de ses différents services.

Le service énergie réalise une multitude de tâches permettant, entre autres, de contrôler les consommations des bâtiments communaux comme procéder à des rénovations ou suivre les consommations afin de repérer les dérives éventuelles. Les citoyens sont également conseillés via le guichet énergie concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie, les conseils en isolations, etc.

Le service de l'environnement prend de nombreuses mesures en faveur du développement et de la préservation de la nature. Nous pouvons citer parmi celles-ci l'élaboration d'un plan local de propreté, la signature de la charte « Commune Maya », la collaboration aux diverses actions du contrat de rivières Vesdre et affluents, l'adhésion au programme « Commune Zéro Déchets » et bien d'autres.

Il faut également souligner la reconnaissance du Parc Naturel des Sources en 2017, constitué du territoire des communes de Stoumont et Spa. Les principales missions du Parc Naturel découlent d'un diagnostic approfondi du territoire et s'articulent autour de 3 axes principaux dont la protection et la valorisation de l'environnement, l'aménagement du territoire en favorisant une utilisation raisonnée et cohérente de l'espace et en préservant la qualité des paysages et enfin le développement rural et économique de la région. Ces objectifs sont développés dans une optique de développement durable en harmonie avec les aspirations de la population.

C'est donc tout naturellement que la Ville de Spa a considéré l'engagement à la Convention des Maires comme une opportunité d'engager une politique globale de lutte contre le changement climatique sur son territoire.

3 INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE DES ÉMISSIONS

L'élaboration du plan passe en premier lieu par une phase de diagnostic, à savoir l'élaboration d'un inventaire de référence (IRE). Cet état des lieux permet de quantifier les émissions de CO_2 imputables à la consommation d'énergie sur le territoire de la Ville pour chaque secteur durant une année de référence.

Le bilan carbone se divise en deux parties, d'une part le **bilan communal** qui comprend le patrimoine immobilier détenu par la Ville de Spa, l'éclairage public et la mobilité communale.

D'autre part le **bilan territorial** inclut toutes les activités des acteurs du territoire (citoyens, entreprises, commerces, agriculteurs, etc.) que la commune souhaite sensibiliser à la démarche et surtout inciter à l'action en élaborant des partenariats pour atteindre les objectifs de réduction.

Le secteur industriel n'a pas été pris en compte dans les résultats de l'inventaire de référence car ce secteur fait l'objet d'une politique particulière au niveau régional, notamment au travers des accords de branche. De plus, la Convention des Maires autorise à exclure ce poste du périmètre étudié car elle considère qu'une ville dispose de peu d'influence sur ce secteur.

3.1 Méthodologie

Deux méthodes ont été utilisées pour réaliser le diagnostic des émissions :

- **La méthode cadastrale** pour les émissions relevant du volet territorial. Il s'agit des émissions liées à la consommation finale d'énergie dans les différents postes repris dans le bilan. Les données utilisées pour élaborer le diagnostic proviennent du bilan énergétique communal réalisé par l'ICEDD pour le compte de la Région wallonne. Celui-ci est obtenu par spatialisation à partir des consommations régionales.

- Les émissions relevant du volet communal ont été **calculées sur base des consommations réelles d'énergie**. La Ville de Spa réalise un suivi de ses consommations énergétiques annuelles par usage, par bâtiment et par type d'énergie.

3.2 Hypothèses de travail

Les hypothèses de travail ont été définies par l'association Energie-Commune en collaboration avec la DGO4[1] su Service Public de Wallonie et l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat (AWAC).

3.2.1 Année de référence

L'année de référence de l'inventaire est 2006. Cette année de référence correspond à l'année où la Région wallonne dispose d'informations représentatives concernant les consommations d'énergie des différents acteurs à l'échelle des communes wallonnes. Il s'agit de l'année par rapport à laquelle seront comparées les réductions d'émission réalisées en 2030.

3.2.2 Information sur la Ville de Spa

Les données ci-dessous ont été nécessaires dans le calcul du potentiel de réduction d'émission de gaz à effet de serre des actions. Les données sont celles pour l'année 2021[2].

Nombre de logements	7.365
Nombre de ménages	4.924
Nombre de véhicules immatriculés sur Spa	4.861
Nombre d'habitants	10.116
Nombre de bâtiments tertiaires	765

3.2.3 Unités

- Un **mégawattheure** est une unité de mesure de consommation et de production d'énergie. Cela égale à une puissance d'un mégawatt agissant pendant une heure. Un mégawattheure équivaut à 1.000 kWh. Afin de donner un ordre de grandeur, un ménage belge consomme en moyenne sur une année 3.600 kWh d'électricité, soit 3,6 MWh.
- Le **pouvoir calorifique inférieur** PCI correspond à la quantité d'énergie dégagée lorsque l'on brûle un certain volume de combustible. Voici ci-dessous les valeurs prises lors de l'étude.

Vecteur	PCI (kWh/x)	
Essence	9,04	/litre
Diesel, Mazout	10,01	litre
Propane, butane, LPG	8,35	/litre
Electricité	1,00	/kWh
Gaz naturel (kWh PCS)	0,91	/kWh PCS
Gaz naturel (m³)	8,35	/m³
Bois pellets	4.700	/tonne
Bois copeaux	3.500	/tonne

[1] Département du Service Public ayant dans ces missions l'aménagement du territoire, le logement, le patrimoine et l'énergie.
[2] Les données viennent de la base de données communale, du site WalStat et du site CAP Ruralité.

- Une **tonne CO2** est une unité de mesure qui permet de quantifier les émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère résultant de la combustion de combustible fossile ou la consommation d'électricité. Pour donner un ordre de grandeur, 3,6 MWh d'électricité correspondent à 1 tCO2.

- Le **facteur d'émission** correspond à la quantité de dioxyde de carbone émit dans l'atmosphère par MWh d'énergie consommée. Voici ci-dessous les facteurs d'émission approuvés par la Région Wallonne par type de vecteur énergétique.

Vecteur	Facteur d'émission CO2 (t/MWh)
Lignite	0,3661
Gaz naturel (m^3)	0,2027
Charbon	0,3431
Essence	0,2614
Diesel, Mazout	0,2682
Fuel lourd	0,2758
Propane, butane, LPG	0,2372
Gaz naturel (kWh PCS)	0,2027
Kérosène	0,2614
Autres combustibles fossiles	0,2654
Bois pellets	0,0313
Bois copeaux	0,0313
Bois	0,0313
Biocarburants	0,0015
Biogaz	0,0022

Pour l'électricité, le facteur d'émission est différent selon les pays car il dépend du mix énergétique national utilisé pour produire de l'électricité. Cependant, conformément aux exigences de la Convention des Maires, le facteur d'émissions relatif à la consommation locale d'électricité est calculé pour tenir compte de la production locale d'électricité.

Facteur d'émission national pour l'électricité en 2006 (tCO2/MWh)	0,279
Facteur d'émission local pour l'électricité en 2006 (tCO2/MWh)	0,279

Facteur d'émission national pour l'électricité en 2018 (tCO2/MWh)	0,262
Facteur d'émission local pour l'électricité en 2018 (tCO2/MWh)	0,241

- Les **degrés-jours** permettent de normaliser les consommations de chauffage des bâtiments afin de pouvoir les comparer d'une année à l'autre en éliminant les effets des variations de rigueur climatique. Cependant, dans le cadre du Plan d'Action en faveur des Energies Durable et du Climat, ce sont les données réelles de consommation qui sont intégrées pour évaluer les réductions d'émissions de CO_2.

3.3 Bilan territorial

3.3.1 Bilan énergétique

La consommation finale d'énergie du territoire s'élève à 231,53 GWh en 2006.

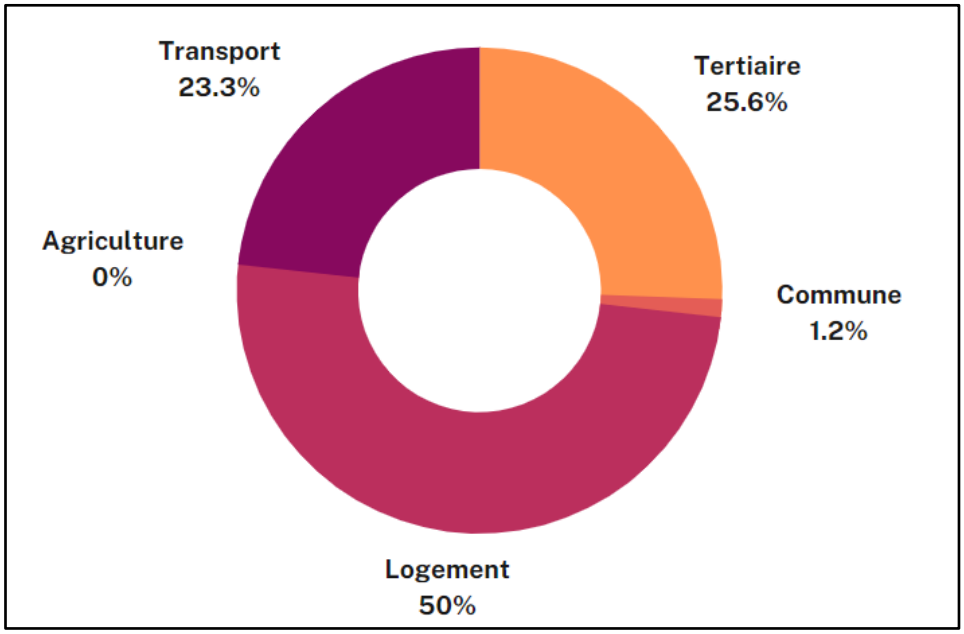


Figure 3 : Consommations énergétiques par secteur sur Spa – 2006

Le secteur du logement est sans équivoque le plus gros consommateur d'énergie de l'ensemble du territoire spadois avec 50 % des consommations spadoises, devant le secteur tertiaire et du transport avec respectivement 25,6 % et 23,3 %. La consommation du secteur de l'agriculture est négligeable par rapport aux autres secteurs de consommation.

En ce qui concerne les consommations énergétiques liées aux activités communales, elles ne représentent que 1,2 % des consommations du territoire.

Il est frappant de constater la différence entre le plus gros consommateur d'énergie et le reste des secteurs. Cela s'explique par le fait que la Ville de Spa est une commune dense en termes de population et que son parc immobilier est assez vieux. En effet, en 2006, 30% des bâtiments spadois ont été construits avant 1900 et 90% avant les années 1980. Or, à cette époque, les préoccupations en termes d'isolation thermique des bâtiments étaient très faibles voire inexistantes.

3.3.2 Bilan carbone

En 2006, le territoire a émis 58.556 TCO_2 équivalent, réparties par secteur de la manière suivante :

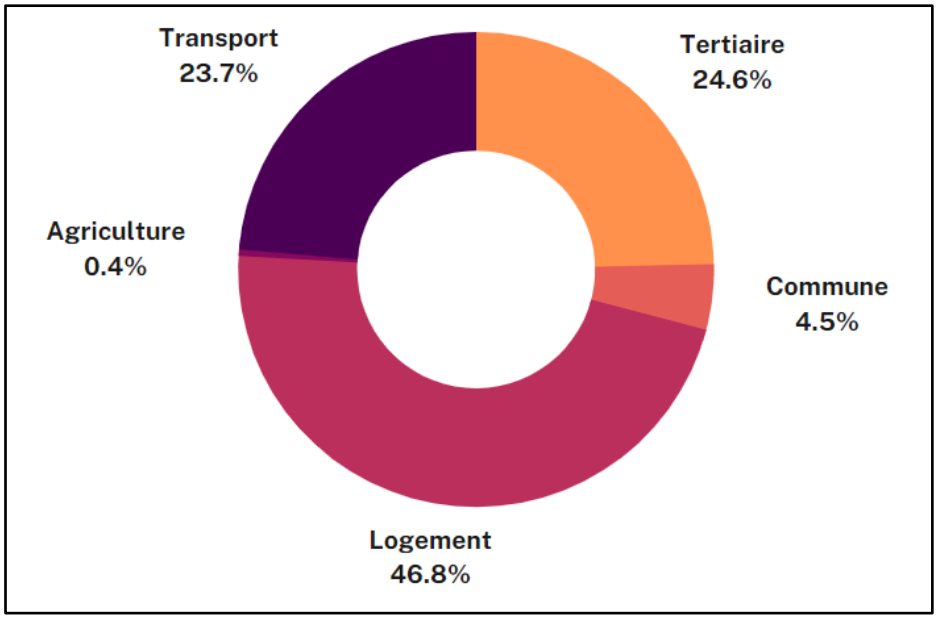


Figure 4 : Répartition des émissions de CO2 par poste – Spa 2006

Sans surprise, le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO_2 sur le territoire avec 46,8 % des émissions. Il est suivi par les secteurs du tertiaire et du transport qui occupent respectivement 24,6 % et 23,7 % du bilan.

Comparativement à ses consommations énergétiques, le secteur agricole a une part légèrement plus importante dans le bilan carbone ce qui s'explique par le fait que les émissions indirectes liées à l'agriculture et l'élevage, fortement émetteurs de méthane et protoxyde d'azote qui sont de puissants gaz à effet de serre, ont été pris en compte dans le bilan carbone.

Les activités communales représentent 4,5 % des émissions territoriales.

Ce qui est intéressant dans cette étude est de constater que le logement est sans conteste les domaines les plus énergivores et ils représentent à lui seul presque 50 % des émissions totales sur le territoire de Spa. Ainsi, au vu de son potentiel très élevé, ce secteur doit être un secteur clé pour le plan d'action.

Cependant, la part de l'agriculture est très faible, ce ne sera donc pas le secteur le plus primordial dans cette étude. Cependant, une réflexion doit tout de même être réalisée afin de diminuer les émissions de ce secteur dans le futur.

3.4 Bilan communal

Dans cette partie de l'étude, il s'agit d'identifier les émissions de GES liées aux activités propres de l'Administration de Spa. En tant que moteur de la démarche bas carbone initiée sur le territoire, la Ville de Spa et ses activités communales représentent un fort enjeu d'exemplarité.

3.4.1 Bilan carbone

La consommation finale d'énergie relative aux activités communales s'élève à 10.540,23 MWh en 2006 ce qui représente une quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère équivalente à 2.609 tCO_2 réparties de la manière suivante :

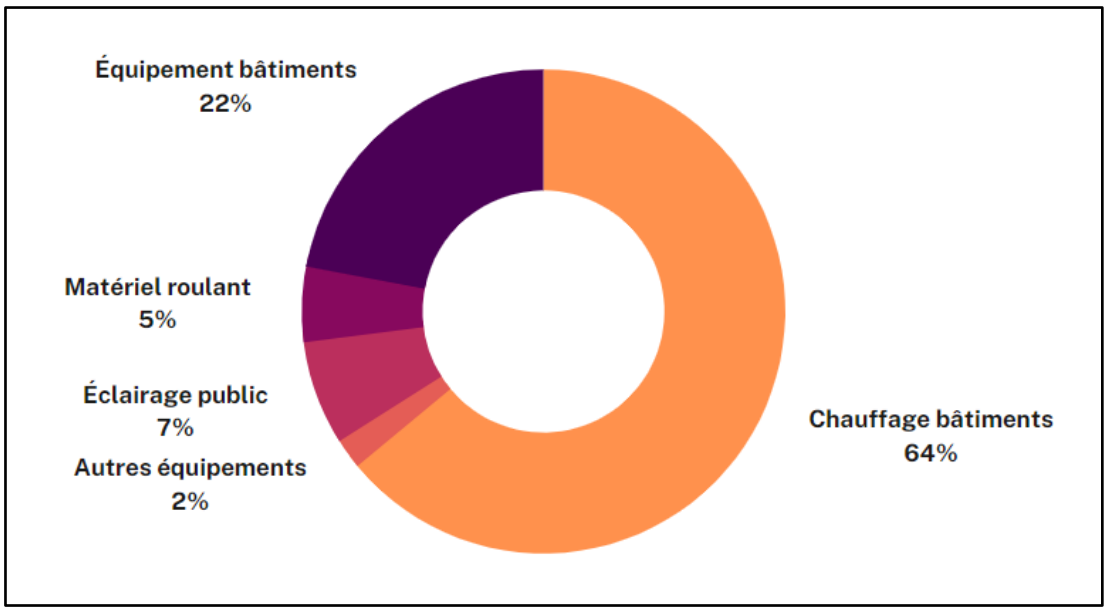


Figure 5 : Répartition des émissions de CO2 par poste – Spa 2006

Suivant leurs consommations énergétiques, les bâtiments communaux sont les principaux émetteurs de CO2 du bilan communal, avec 86 % des émissions où 64 % des émissions concernent uniquement le chauffage de ces bâtiments et les 22 % restant concernent les équipements, à savoir, entre-autre, l'éclairage et le matériel informatique.

Ils sont suivis par l'éclairage public et le matériel roulant qui représente respectivement 7 % et 5 % du bilan communal.

Les émissions des autres équipements, qui concernent les éclairages festifs, fontaines, utilisation de l'électricité par le marché, etc. occupent la dernière place du bilan communal avec 2 %.

3.5 Evolution entre 2006 et 2018

Le graphique ci-dessous reprend l'évolution des émissions de gaz à effet de serre pour les différents postes du bilan communal entre 2006 et 2018 :

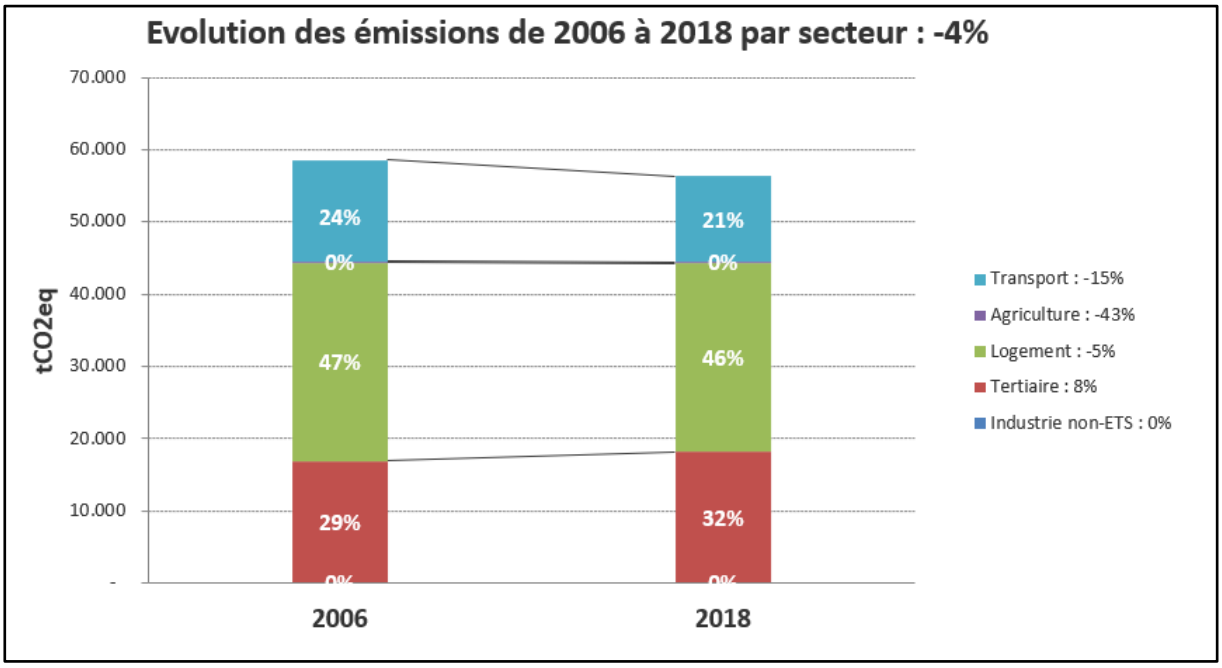


Figure 6 : Evolution des émissions de CO2 – Spa 2006 -2018

Globalement, les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de Spa ont diminué de 4% sur la période de 2006 à 2018.

Nous constatons que la plus forte diminution, avec 43 %, a été réalisée dans le secteur de l'agriculture. Cette diminution est due à l'arrêt d'activité de plusieurs agriculteurs entre ces deux périodes.

Cependant, en termes d'impact global sur les émissions du territoire, c'est le secteur du transport qui a le plus grand effet avec une diminution de 15% dans ce secteur ce qui réduit les émissions de 2.101 tonnes de CO_2 équivalent.

Le secteur du tertiaire a, quant à lui, ses émissions augmentées de 8 %.

4 EVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les changements climatiques sont à présent une certitude au niveau mondial. Le second volet du 6e rapport du GIEC, publié le 28 février 2022, traitant du thème « impacts, adaptation et vulnérabilité » met en évidence les impacts observés du changement climatique, la vulnérabilité et l'exposition des écosystèmes et des personnes ainsi que les risques à court terme, c'est-à-dire 2021-2040, et à long terme, c'est-à-dire 2041-2100, partout dans le monde si le réchauffement atteint les +1,5°C. Le changement climatique se révèle être une problématique mondiale complexe pouvant entraîner des effets et des conséquences particulièrement importantes en fonction de l'endroit où on se trouve.

Ainsi, la Convention des Maires demande d'inclure dans le PAEDC un volet démontrant qu'une évaluation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique est réalisée et que des actions ou des options d'adaptation sont prévues.

Cette partie du PAEDC a donc pour objectif d'identifier les risques auxquels le territoire de Spa 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, et 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.

4.1 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 à savoir Saint-Josse-ten-Noode pour la période 1833-1886 puis Uccle de 1886 à aujourd'hui et 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.

4.2 Diagnostic de vulnérabilité au niveau régional

La Wallonie occupe une position privilégiée en Europe. Elle possède un gradient topographique, climatique et géologique relativement marqué. La variété de ces conditions est à l'origine d'une grande diversité de milieux naturels et d'espèces sur un territoire restreint et très densément peuplé. La limite entre les deux influences principales se situe au niveau du sillon Sambre et Meuse : la région limoneuse subit une influence atlantique tandis que les régions Condroz-Famenne, Ardenne et Lorraine subissent une influence continentale. Des espèces boréales peuvent se trouver sur les sommets les plus froids et les plus humides d'Ardenne tandis que des espèces subméditerranéennes se trouvent sur les versants sud, chauds et secs.

Les anciennes pratiques agro-sylvo-pastorales, telles que le pâturage extensif, la fauche ou le brûlis, ont également favorisé le développement de la diversité biologique en Wallonie. Elles ont favorisé les milieux ouverts et ont permis la formation d'habitats spécifiques très intéressants aux niveaux faunistique et floristique : landes, milieux tourbeux, pelouses calcaires, etc. (Source : adaptation au changement climatique en Wallonie).

Le centre de la Province de Liège dispose d'une vaste zone présentant des espaces d'un grand intérêt pour la biodiversité.

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.

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 davantage de pluie.

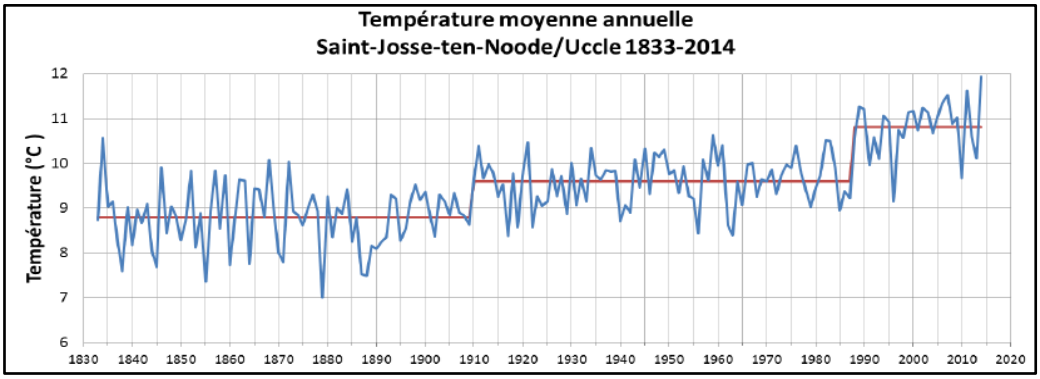


Figure 7 : Températures moyennes annuelles observées

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

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).

4.3 Diagnostic de vulnérabilité de la Ville de Spa

Cette section a pour objet l'identification des risques auxquels la Ville de Spa est exposée. Ceci est réalisé en tenant compte des plusieurs outils à savoir les données de l'IRM qui portent sur le territoire national et l'outil de diagnostic développé par l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat appelé « Vulnérabilité au changement climatique ».

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 Spa :

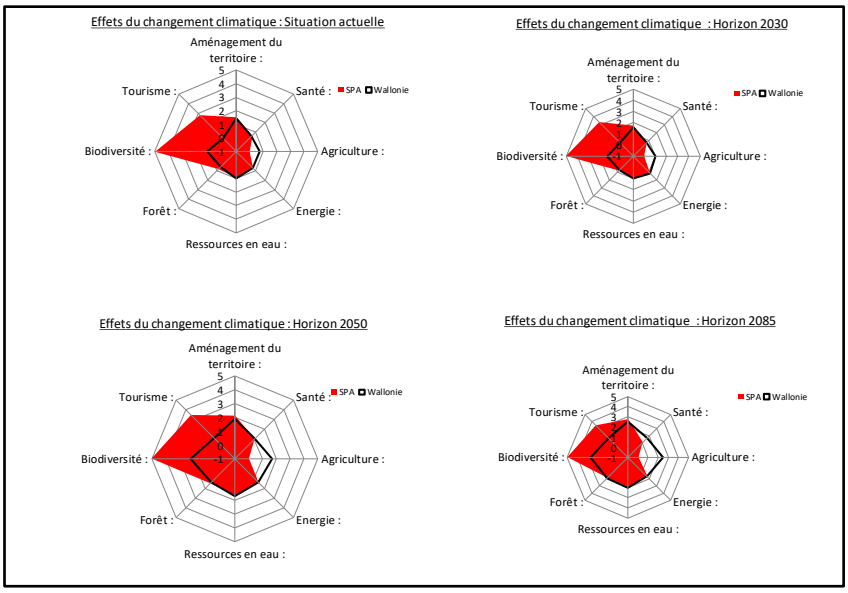


Figure 8 : *Effets du changement climatique de la situation actuelle à l'horizon 2085 pour la Ville de Spa*

De ce graphique ressortent les effets du changement climatique se présentant de facto comme prioritaires pour le Ville de Spa : la biodiversité, le tourisme et l'aménagement du territoire.

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

BIODIVERSITÉ

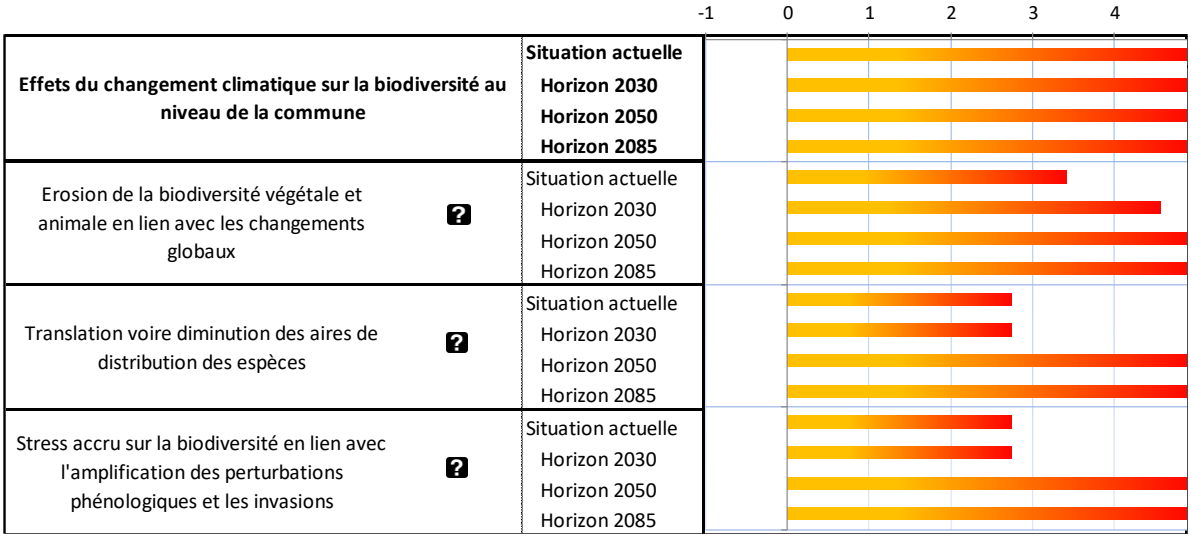


Figure 9 : Vulnérabilité dans le secteur de la biodiversité à long terme de la Ville de Spa

Les défis pour Spa, comme ailleurs, restent les grands enjeux de la biodiversité à savoir la modification des aires de distribution, le maintien des espaces naturels, déjà fragilisés, et l'apparition de nouvelles espèces. Cependant, Spa n'est pas concerné tant qu'à présent par des surpopulations de la faune.

Par ailleurs les nombreuses actions entreprises notamment en plantation, en gestion des espaces verts favorisent la continuité des couloirs écologiques et le maintien des espaces naturels. En effet, actuellement Spa a développé cet aspect au sein de son service environnement à travers plusieurs actions, notamment à travers la collaboration avec le Parc Naturel des Sources, et l'obtention de labels comme le label « Commune Maya ».

TOURISME

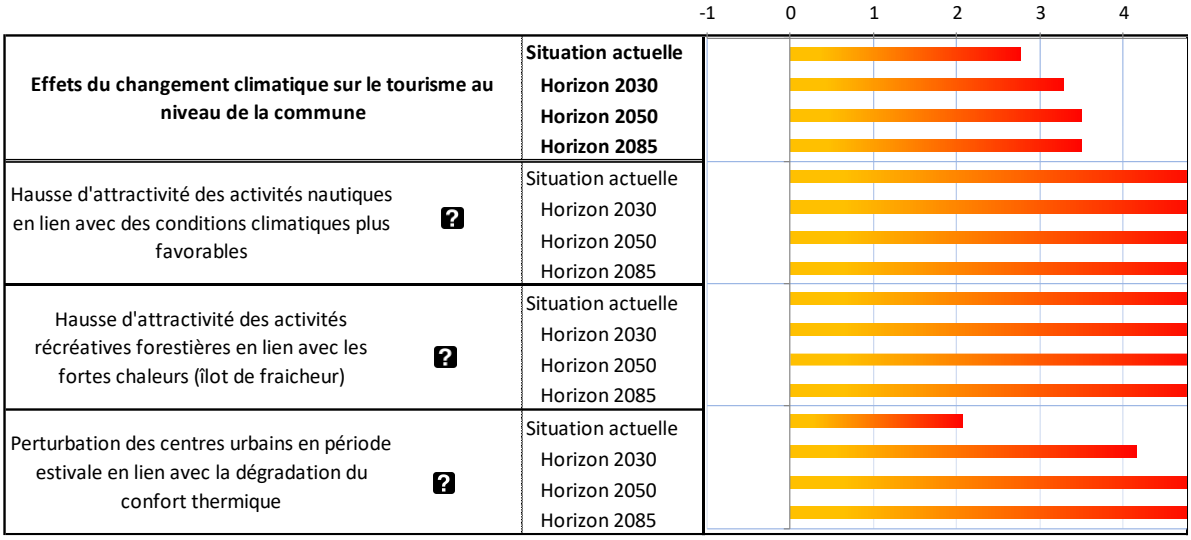


Figure 10 : Vulnérabilité dans le secteur du tourisme à long terme de la Ville de Spa

Spa est une ville touristique reconnue. Elle attire de nombreux visiteurs belges et étrangers. Les Thermes, les Francofolies, le Festival de Théâtre, l'environnement naturel et boisé et le nom du Grand Prix de formule 1 de Spa-Francorchamps, même si le circuit n'est pas sur le territoire de la commune, sont les vecteurs du succès touristique de la ville.

Actuellement, il y a une prise en charge au sein de la Ville de Spa afin de proposer un tourisme durable notamment à travers le label « *Green and Responsible Event* » pour les Francofolies qui vise à la neutralité en CO_2 via le mécanisme de compensation ou l'établissement d'un Plan Communal de Mobilité qui favorise les déplacements lents à travers le développement de piétonniers, de pistes cyclables, de la mise à disposition de vélos, etc.

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

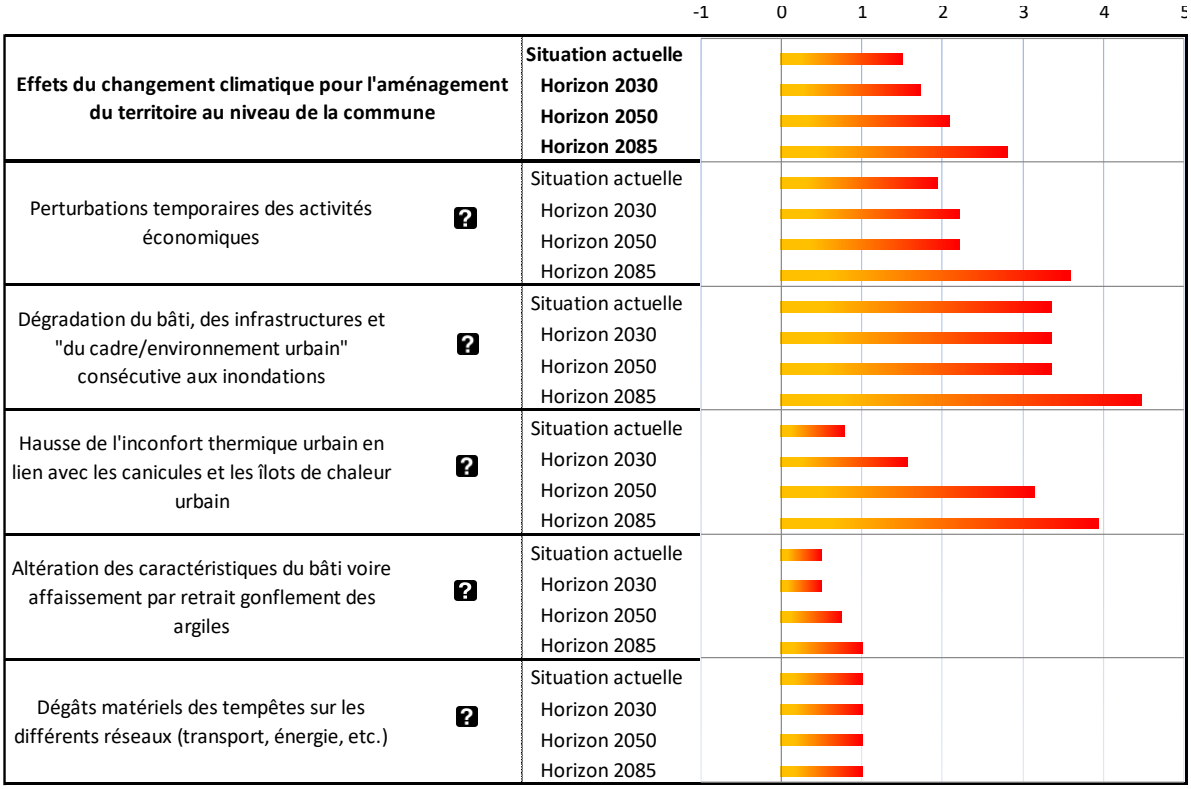


Figure 11 : Aménagement du territoire à long terme de la Ville de Spa

L'urbanisation croissante influence directement le territoire dans sa réponse aux évènements climatiques. Elle induit d'abord une forte imperméabilisation des sols. Ainsi en juin 2018, la Ville a été l'objet pour la première fois depuis plusieurs dizaines d'années d'une forte inondation et n'a pas été épargnée par les inondations qui ont eu lieu en juillet 2021.

Cependant l'aménagement de Spa permet d'éviter l'effet d'îlot de chaleur par la végétalisation forte de l'espace urbain. En effet, tous les axes importants comme l'avenue Reine Astrid, la Sauvenière et la route de Balmoral, beaucoup de rues et d'avenues secondaires et toutes les places publiques sont fortement arborés et donc ombragés. En plus de cet ombrage de la végétation qui empêche l'accumulation de chaleur dans le centre-ville aux moments forts de l'été, ces espaces sont souvent agrémentés de fontaines dont la dernière a été installée place du Monument en 2016. Ces lieux sont entourés de terrasses elles-mêmes ombragées. Enfin l'environnement immédiat de la Ville est fortement boisé.

Par ailleurs le service communal d'urbanisme n'observe pas de retrait ou de gonflement des argiles et on ne rencontre pas de risque karstique.

4.4 Cadre actuel – État 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.

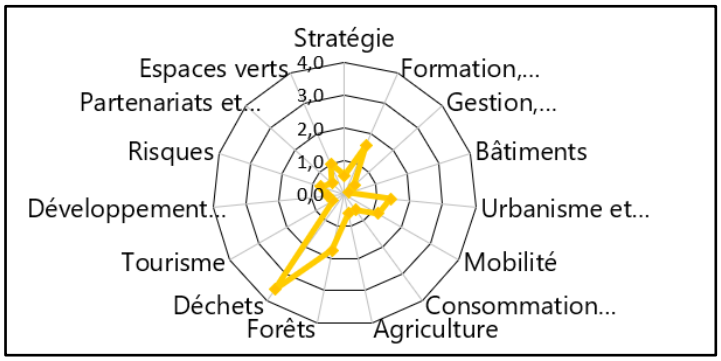


Figure 12 : Evaluation par secteur des politiques menées par la Ville de Spa

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 Spa. 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.

5 POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

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.

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. La méthodologie développée permet d'estimer les potentiels renouvelables qui sont exploitables sur le territoire de manière simplifiée pour les technologies conventionnelles à savoir le solaire photovoltaïque et thermique, l'éolien, la pompe à chaleur et la géothermique, l'hydroélectricité et la biomasse. Il est évident que des innovations technologiques ou de nouvelles transformations énergétiques, comme l'hydrogène, pourront rendre ce potentiel plus important à l'avenir.

5.1 Hypothèses de travail

Voici, pour chaque filière, les hypothèses qui ont été utilisées afin de réaliser le potentiel de production d'énergie à partir de sources renouvelables de la Ville de Spa. Vous trouverez en annexe A la méthodologie utilisée pour ce chapitre.

5.1.1 SOLAIRE THERMIQUE

Pour les bâtiments collectifs avec une forte consommation d'ECS tels que hall sportif, hôpitaux, maisons de repos, etc. La production annuelle de chaleur est estimée à 390 kWh de chaleur par m².

Potentiel [kWh/an] = 390*surface

5.1.2 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Afin d'estimer les surfaces de toitures utilisables, 130% de la surface au sol des habitations et 100% de la surface au sol des autres bâtiments ont été utilisés. À cette quantité, seulement 40% sont retenu pour le calcul du potentiel. Les surfaces identifiées comme potentiellement utilisables pour du solaire thermique ont été soustraites du potentiel solaire photovoltaïque. De plus, les installations existantes ont également été retirées du potentiel.

La production annuelle d'électricité est estimée à 100 kWh de chaleur par m².

Potentiel [kWh/an] = Surface toitures*100*0,4

5.1.3 EOLIEN

La carte positive de référence ainsi que la fiche synoptique communale n'ont pas identifié de lieu propice à l'installation d'éolienne. Le potentiel pour cette source d'énergie est donc nul.

5.1.4 GÉOTHERMIE - POMPE À CHALEUR

Pour cette partie, la source froide provient du sol via un captage horizontal ou vertical. L'estimation du potentiel prend en compte que 25% des bâtiments pourraient avoir recours à cette technique. Pour une installation moyenne d'une puissance de 15 kW le coefficient de performance COP est estimé à 3,5 et la consommation électrique à 4,7 kW. Le temps de fonctionnement moyen est de 1.800 heures par an.

Potentiel [kWh/an] = Nbre bâtiments*1.800*10.3

5.1.5 HYDROÉLECTRICITÉ

Le portail cartographique RESTOR Hydro permet de localiser les anciens moulins et sites hydro énergétiques sur un territoire donné. Pour estimer la puissance d'un site, il faut multiplier la pesanteur, le débit d'équipement, la hauteur de chute en mètres, le rendement de l'ensemble de l'installation qui est estimé à 60% afin d'être conservateur. Le nombre d'heure théorique de fonctionnement de l'installation en régime de fonctionnement à puissance nominale est de 3.300 heures.

Malheureusement, le portail cartographique n'a identifié aucun site potentiel pour produire de l'électricité à partir d'énergie hydraulique. Cependant, le territoire spadois possède tout de même plusieurs chutes d'eau artificielles qui pourraient générer de l'énergie comme la chute d'eau du déversoir du lac de Warfaaz par exemple.

Potentiel [kWh/an] = (9,81*Q*H*R)*3.300

5.1.6 BIOMASSE – Résidus forestiers

La production de bois est en moyenne de l'ordre de 7 m^3/ha par an dont 14 % seraient des résidus pouvant convenir comme bois de chauffage, soit une production de l'ordre de 0,7 tonnes de résidus secs de feuillus par hectare. Le pouvoir calorifique inférieur PCI moyen des résidus forestiers est de 3,9 MWh par tonne.

Potentiel [MWh/an] = 0,7*3,9*Superficie de forêt

5.1.7 BIOMASSE AGRICOLE – Effluents d'élevage

Le potentiel renouvelable de ce secteur peut être estimé à partir du nombre d'exploitations en activité et du cheptel. Sachant que, selon l'effluent, la quantité annuelle de méthane produit varie, une table de conversion doit être utilisée.

Potentiel électrique [kWh/an] = 0,4*10kWh*Qté CH4
Potentiel thermique [kWh/an] = 0,5*10kWh*Qté CH4

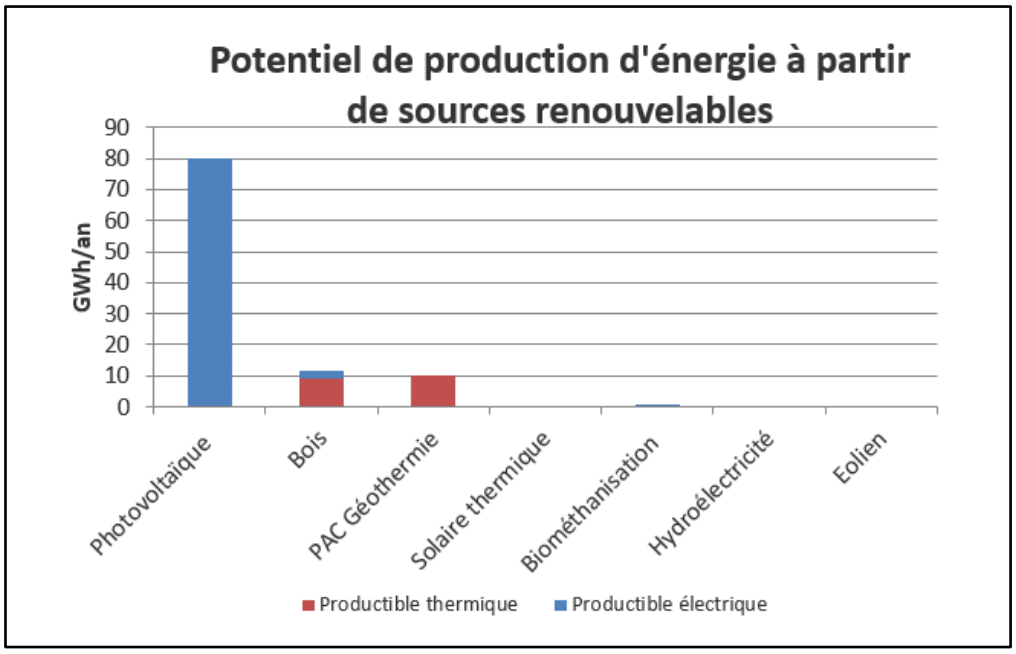
5.1.8 BIOMASSE AGRICOLE – Cultures dédiées

Les cultures dédiées reprennent les cultures implantées sur terres agricoles, de même type que les cultures traditionnelles, et qui sont à vocation énergétique. Elles peuvent présenter une source de diversification et de revenus complémentaires pour les exploitants. Il semble communément admis qu'une partie des surfaces agricoles pourrait être dédiée à des cultures dédiées et des cultures pérennes, sans que cela ne pose de problèmes d'ordre alimentaire ou agronomique.

Les statistiques fédérales relatives aux exploitations agricoles permettent d'estimer grossièrement, par commune, les surfaces qui pourraient être dédiées aux cultures pérennes c'est-à-dire 5% de la superficie agricole utilisée.

Potentiel électrique [kWh/an] = 0,35*10 kWh*Qté CH4
Potentiel thermique [kWh/an] = 0,55*10 kWh*Qté CH4

5.2 Résultats



Le territoire révèle un minimum de 102,35 GWh/an d'énergie renouvelable. La part de la consommation de 2018 qui pourrait être couverte par ce productible potentiel combiné au productible d'unités déjà présentes sur le territoire atteint 48 %.

Le photovoltaïque constitue la source la plus évidente d'énergie renouvelable avec un potentiel de production d'électricité de 78 %.

Le bois-énergie sur le territoire de la Ville n'est pas négligeable et représente source d'énergie renouvelable avec un potentiel de production de chaleur de 8,9% et d'électricité de 2,2 %.

La géothermie représente également une source d'énergie renouvelable avec un potentiel de production de 10,06 GWh/an soit 10 % du gisement identifié.

L'Hydroélectrique dans le cadre de cette méthodologie n'a pas présenté de potentiel significatif cependant ce potentiel n'est pas nul car il s'élève à 165 MWh de production d'électricité annuelle.

6 DYNAMIQUE PARTICIPATIVE

L'élaboration et la mise en œuvre concrète et efficace d'une stratégie de développement énergétique territoriale doivent se baser sur une réappropriation de la question énergétique par les citoyens, élus et acteurs socio-économiques locaux dans une dynamique de co-construction. Ainsi, constituer des groupes de travail thématiques chargés de proposer des actions en adéquation avec la réalité de terrain est nécessaire dans le but de s'entourer de compétences pour conseiller et accompagner le collège communal dans la mise en place de sa politique énergétique.

Le présent Plan Climat a donc été élaboré avec l'aide du comité de pilotage dont le rôle est de conseiller et d'accompagner le collège communal, de prendre en compte les attentes citoyennes, de permettre à la population et aux acteurs économiques de s'approprier les objectifs, d'enclencher une dynamique durable et de coordonner la mise en œuvre du plan.

Le comité de pilotage est composé d'une vingtaine de citoyens, de plusieurs agents communaux représentant le service environnement et le service énergie dont le conseiller en énergie et la coordinatrice POLLEC et de l'échevin en charge, entre autres, de l'environnement, de l'agriculture, de l'énergie, de la mobilité et de la participation citoyenne.

Différents groupes de travail ont été organisés au cours desquels les acteurs de terrain ont pu exprimer leur avis sur la démarche et proposer des actions à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs de réduction des émissions notamment des actions portant sur la production d'énergie à partir de sources renouvelables, des actions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du territoire et des actions d'adaptation face au changement climatique.

Dans un second temps, des groupes de travail seront organisés périodiquement afin de proposer de nouvelles actions d'adaptation et d'atténuation voire de modifier l'actuel plan d'action au gré de l'évolution du contexte local et de l'apparition des nouvelles opportunités.

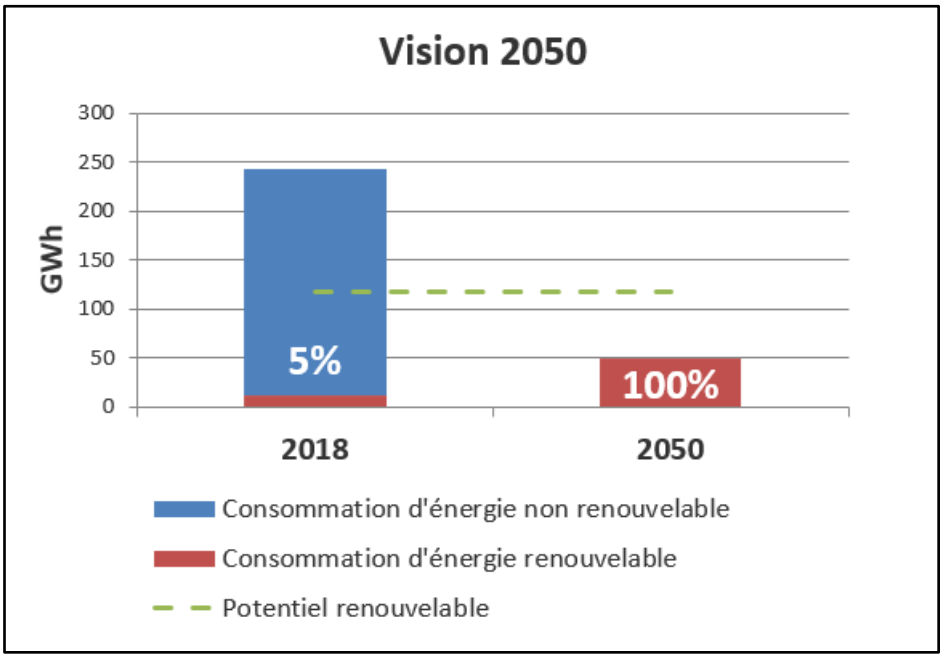


7 STRATÉGIE GLOBALE

7.1 Vision

La vision 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 la neutralité énergétique voire 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.

Le graphique de la vision s'obtient en définissant la réduction de consommation et le niveau de couverture renouvelable à l'horizon 2050. Sachant que, à l'horizon 2050, la Région Wallonne vise à respecter ses engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre en atteignant la neutralité carbone et en obtenant un territoire 100% renouvelable. Ainsi, l'exercice pour Spa comprend un niveau de couverture renouvelable de 80% et une réduction de consommation de 80% en 2050 ce qui donne le résultat suivant :



7.2 Objectif

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 d'atteindre 23.422 tonnes de CO_2 de réduction des émissions pour le territoire de Spa.

Les actions planifiées à l'aide du comité de pilotage totalisent des réductions d'émissions de 25.076 tonnes de CO_2 correspondant à une diminution de plus de 43 % de celles-ci par rapport à l'année référence de 2006.

Comme nous l'avons constaté dans le chapitre sur l'inventaire de référence des émissions, les dernières données de la DGO4 permettent de constater que les émissions du territoire de Spa ont déjà diminué de 4 % en 2018 par rapport à l'année de référence 2006.

7.2.1 Objectifs par secteur

Objectifs spécifiques	**Transport**	5 %
	Tertiaire (hors AC)	10 %
	Logement	61 %
	Administration Communale	20 %
	Éclairage public	64 %
	Véhicules communaux	6 %

8 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, 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.

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 de Spa se décline en 30 fiches actions visant à atteindre les objectifs cités au chapitre précédent. Ces fiches se divisent 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 termes 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.

8.1 Actions d'atténuation

Comme dit précédemment, les actions d'atténuation visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du territoire.

Ainsi, un objectif de réduction des émissions a été fixé pour la plupart des actions. Cependant, d'autres actions n'en ont pas car il s'agit d'action qui viennent en soutien à d'autres actions.

Les hypothèses de calcul se trouvent dans l'annexe B concernant les hypothèses de la Région Wallonne et l'annexe C reprenant l'ensemble des fiches actions complètes.

8.1.1 Secteur résidentiel

FINANCEMENT DE L'AUDIT ÉNERGÉTIQUE EN VUE D'UNE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS

Le but de cette action est de proposer aux citoyens une couverture à 100% de l'audit énergétique afin de favoriser la rénovation énergétique des logements.

La commune réalisera également une campagne de communication visant à sensibiliser les citoyens quant à la performance énergétique des bâtiments.

De plus, la Ville de Spa propose également une aide financière sous forme de prime pour les citoyens qui désirent rénover énergétiquement leur toiture. Celle-ci s'élève à 2,5€/m² si les travaux sont réalisés par le citoyen lui-même et à 3,5€/m² si ceux-ci sont réalisés par un entrepreneur pour un montant maximum de 250€. Le montant de cette prime vient s'ajouter à celle octroyée par la Région Wallonne.

Actions à mettre en œuvre :

- Proposer un accompagnement et un suivi personnel pour chaque citoyen qui en fait la demande afin de l'aider le plus possible ;
- Informer les citoyens sur les primes régionales et communales (énergie et rénovation) ainsi que sur les prêts éco/Réno pack à 0% de la RW ;
- Distribution des fascicules de la région wallonne sur la rénovation ;
- Visites de maisons économes, passives, durables, exemplaires, ... ;
- Séances d'information sur la performance énergétique (Séance animée par un professionnel, par exemple) ;

- Communication sur les gains financiers (Via un retour sur expérience).

SOUTIEN AU REMPLACEMENT DES CHAUDIÈRES NON PERFORMANTES DANS LES LOGEMENTS

L'objectif de cette action est d'inciter les citoyens à remplacer leurs anciennes chaudières qui sont obsolètes et gourmandes en énergies par des chaudières plus performantes fonctionnant avec des énergies renouvelables et/ou qui ont un meilleur rendement. Les citoyens remplacent leur système de production de chaleur petit à petit mais des actions concrètes et ciblées permettrait d'augmenter ce nombre.

Afin d'y arriver, plusieurs solutions sont envisagées :

La première est la réalisation d'une campagne de communication visant à informer et à sensibiliser les citoyens aux économies d'énergies et donc financières que cela induit d'avoir un système de production de chaleur plus performante et mieux adaptée aux besoins. La promotion de ces installations performantes se fera dès 2022 via le bulletin communal et des articles postés sur le site internet et relayé sur les réseaux sociaux. La sensibilisation se fera également via des supports visuels affichés lors d'événements communaux où le pôle énergie sera représenté.

Actions à mettre en œuvre :

- Communication sur les nouvelles lois visant à supprimer les chaudières mazout ;
- Communication sur la prime ;
- Communication sur le bois-énergie et les bonnes pratiques ;
- Communication sur le bénéfice économique engendré ;

La seconde solution à envisager pour le futur se base sur le principe du tiers investisseur[3].

L'idée serait de proposer aux citoyens de réaliser le remplacement du système de production de chauffage et d'ECS et de se faire rembourser via les économies générées. Après un certain nombre d'années définies au préalable, par exemple 5 ans, l'investissement est remboursé totalement et les nouvelles économies sont au bénéfice du gestionnaire.

Actuellement, l'action ne prend pas en compte cette possibilité mais elle pourrait être ajoutée lors d'une mise à jour du plan d'action.

[3] Explication du principe : https://energieplus-lesite.be/evaluer/financement2/envisager-le-financement-par-un-tiers-investisseur/

UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE DANS LES MÉNAGES

L'objectif de cette action est d'atteindre une réduction de 10% sur la consommation d'électricité et de 10% sur la consommation de chauffage des logements par de simples gestes du quotidien des citoyens via des actions de sensibilisations concrètes organisées par la commune.

Actions déjà réalisée :

- 04/09/21 au 31/12/21 : Exposition Pierre Kroll à l'Office du Tourisme : Expositions des plus belles pages du livre "Des signes qui ne trompent pas" de Pierre Kroll ayant un but de sensibilisation sur le réchauffement climatique ;
- Depuis 2015 : Organisation de la Nuit de l'Obscurité en octobre où le pôle énergie est représenté et propose des conseils pour réduire sa consommation d'énergie.

Actions à mettre en œuvre :

- Campagne de sensibilisation via un toute boite, article publié dans le bulletin communal, publications régulières sur le site internet et relais sur les réseaux sociaux ;
- Sensibilisation des jeunes : Soutien des écoles à la participation du défi génération zéro-watt, sensibilisation par le prêt de livres/jeux... ;
- Semaine de l'énergie : Réalisation d'ateliers en fonction du public ciblé, animations, conférences, projection de film, ... ;
- Partage de retours d'expérience et des économies réellement atteintes ;
- Réalisation d'une thermographie aérienne de bâtiments témoins afin de sensibiliser les citoyens à l'isolation et à la perte d'énergie ;
- Distribution fascicule 101 idées et BD Energ'Hic ;
- Journée « Énergie positive » : Journée de présentation et d'ouverture aux citoyens de projets énergétiques communaux (chaudières à pellet, installations photovoltaïque, bâtiments isolés, etc.) dans le but de valoriser ceux-ci et d'inciter les citoyens à suivre l'exemple ;
- Amplifier l'événement "Nuit de l'obscurité" par exemple avec des restaurants partenaires, englober le centre culturel dans le projet, Réalisation d'un spectacle « Des lumières dans la nuit », ... ;
- (...)

PROMOTION DU REMPLACEMENT D'AUTRE ÉQUIPEMENTS

L'action consiste à sensibiliser les citoyens à la faible consommation électrique de la technologie LED pour l'éclairage et à promouvoir le remplacement des appareils électroménagers trop consommateurs par des appareils de classe A++.

La sensibilisation se fera via deux communications par an sur le site internet, sur les réseaux sociaux et dans le bulletin communal bien que, pour le remplacement de l'éclairage au LED, le changement se fera principalement de lui-même compte tenu qu'il n'y a plus que des ampoules performantes sur le marché.

ACCOMPAGNEMENT DES MÉNAGES PRÉCARISÉS AU SUJET DE L'ÉNERGIE

Dans le cadre des objectifs de la Convention des Maires en Europe pour l'horizon 2030, en plus des mesures d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets inévitables, les signataires s'engagent à **fournir à tous un accès à une énergie sûre, durable et abordable**. Dans le contexte européen, cela signifie qu'il faut prendre des mesures pour **réduire la précarité énergétique**. En agissant dans ce sens, les signataires de la Convention sont en mesure d'améliorer la qualité de vie de leurs citoyens et de créer une société plus juste et plus inclusive.

La précarité énergétique peut être définie comme étant *« La situation dans laquelle un ménage ou un individu n'a pas les moyens de se procurer les services énergétiques de base (chauffage, refroidissement, éclairage, mobilité et électricité) qui garantissent un niveau de vie décent, en raison d'une combinaison de faibles revenus, de dépenses énergétiques élevées et de la faible efficacité énergétique de son logement. »*[4]

Concrètement, cela signifie que les citoyens vulnérables n'ont pas accès aux services énergétiques ou que l'utilisation de ces services énergétiques compromet leur possibilité d'accéder à d'autres services de base. La précarité énergétique peut avoir de graves répercussions sur la santé, le bien-être, l'inclusion sociale et la qualité de vie. Les ménages touchés par cette situation connaissent des niveaux inadéquats de certains services énergétiques essentiels, par exemple l'éclairage, le chauffage/refroidissement, l'utilisation d'appareils électroménagers, le transport et bien d'autres. C'est pourquoi la précarité énergétique doit être prise en compte dans de nombreux domaines politiques, y compris les politiques sociales, économiques et, bien sûr, climatiques et environnementales.

[4] Commission européenne, Citizen Energy Forum, 2016

Voici les actions réalisées par le CPAS de Spa en vue d'aider les ménages précarisés au sujet de l'énergie :

- Prévention grand froid – « Comment passer l'hiver ? » : Le CPAS et PCS rappelle quelques bons réflexes utiles à l'approche de l'hiver afin d'affronter le froid tant en matière d'énergie mais également en matière de santé.
- 2011-2013 : Le programme PAPE (Plans d'action préventive en matière d'énergie) a été mis en place au sein du CPAS de Spa : Un CPAS peut bénéficier de subsides régionaux (PAPE) pour initier des plans d'action préventive en matière d'énergie. L'objectif de ces plans est d'accompagner les ménages en difficulté dans l'amélioration de leur gestion énergétique en vue de mieux maîtriser leur consommation et réduire leur facture d'énergie.
- Le CPAS est également doté d'un fond social énergie afin d'aider les ménages éprouvant des difficultés à payer leur facture énergétique. Ce subside porte sur des mesures individuelles et collectives. Les demandeurs se présentent au CPAS lors des permanences. Une enquête sociale est ensuite menée et une décision est prise au comité spécial du service social.

De plus, un tuteur eau-énergie va être engagé en 2022 à la suite du subside régional du Ministre Henry. Plusieurs missions lui seront assignées par rapport à l'utilisation rationnelle de l'énergie :

- Visite à domicile (Conseils sur les habitudes de consommation, état du logement, vérification conformités, sensibilisation à l'URE, ...) ;
- Suivi individualisé (Conseils et identification des solutions possibles pour réduire les consommations énergétiques, expliquer les résultats de l'audit énergétique, négocier avec les propriétaires, ...) ;
- Conseil d'achat de petite fourniture à placer chez le ménage suivi (réflecteur de radiateurs, gaines d'isolations, ampoules économiques, ...) dont le temps de retour sur investissement est très court (<1an) étant donné le faible coût économique et les gains énergétiques réalisés ;
- (...)

8.1.2 Secteur du transport

ORGANISATION ANNUELLE D'UNE SEMAINE DE LA MOBILITÉ

La semaine de la mobilité sert à mettre en lumière les avantages des modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle comme la marche, le vélo, le covoiturage et les transports en commun. Des avantages qui sont mis en place toute l'année, pas uniquement pendant le mois de septembre ! Il est important d'agir en faveur d'une mobilité plus efficace, plus respectueuse de notre cadre de vie et qui s'inscrive dans le développement durable.

Éditions précédentes :

- **SPA 2021** : Du 16 au 22 septembre, la Ville de Spa, en partenariat avec l'Office du Tourisme, a mis gratuitement à disposition des vélos électriques aux personnes intéressées. Celles-ci pouvaient ainsi, l'espace d'une demi-journée, essayer ce moyen de transport alternatif, soit en suivant un des trajets proposés par la Ville, soit en parcours libre.

À envisager pour les futures éditions :

- Réitérer le prêt de mise à disposition gratuitement de vélos électriques pour une demi-journée ;
- Réaliser des actions dans les écoles (Pédibus à l'école, Co-voiturage à l'école, sensibilisation, remise de prix dans les écoles, ...) ;
- Événement dans le centre-ville/Centre Sportif de Warfaaz/... ;
- Bourse aux vélos ;
- Stand d'infos sur la prime pour l'achat d'un vélo électrique de la commune + infos sur la prime de la RW ;
- Stand de partenaires pour les vélos électriques ;
- Réalisation d'un concours avec à la clé un bon d'achat ;
- (...)

SOUTIEN À L'UTILISATION DES VOITURES ÉLECTRIQUES

L'objectif du nombre de voitures électriques immatriculées sur la commune pour la Ville de Spa pour 2030 est d'atteindre 20% du nombre de véhicules actuel.

L'installation de bornes de rechargement électrique permet de favoriser le nombre de véhicule électrique sur la commune. Ainsi, la Ville de Spa a comme projet d'en installer plusieurs à des endroits stratégiques.

Une possibilité serait également d'en installer près des bâtiments communaux qui seront bientôt doté d'installation photovoltaïque.

Planning horizon 2030 :

- 4 bornes sur la place de l'Hôtel de ;
- 1 borne de 22 kW à la gare de Spa ;
- 1 borne de 22 kW Place Verte ;
- 1 borne de 22 kW Rue du Fourneau ;
- 1 borne de 22 kW place Achille Salée ;
- 1 borne de 22 kW Lac de Warfaaz ;
- Autre emplacements futurs : Piscine communale de Spa, Centre Sportif de Warfaaz, Boulevard des Anglais, Bérinzenne, Tennis de Spa, …)

Actions en cours :

- POLLEC 2020 - Province de Liège : Aide de 15.000€ pour l'installation de la première borne qui sera située place de l'Hôtel de Ville ;
- SPI – Région Wallonne : Installation de 5 bornes.

DÉVELOPPER LES ITINÉRAIRES DE QUALITÉ POUR LES MODES « DOUX »

La demande concernant les modes doux est très forte et plus particulièrement en période touristique mais leurs acheminements ne sont pas toujours très confortables. Ainsi, la Ville de Spa souhaite requalifier les espaces publics du centre-ville aux piétons, développer un usage partagé de la voiture et de l'espace et de développer des itinéraires de qualité pour les modes "doux".

Pour se faire, 3 programmes ont été rédigés :

1) Le PCM de la ville de spa qui a comme projet de :

- Réduire le nombre d'emplacements de stationnement à l'hypercentre ce qui permettra de diminuer le nombre de véhicules et ainsi augmenter la présence des modes "doux" au centre-ville- ;
- Création de pistes cyclables, d'espaces réservés aux modes "doux", de zones à trafic apaisé, de sens uniques limités ;
- Installation d'arceaux vélos à proximité des commerces, Horeca, plaines de jeux, écoles, AC, piscine, hall omnisport, etc. ;
- Création et amélioration de trottoirs, création de zone piétonnes, ...

2) Le plan "Mobilité et infrastructures pour tous" du ministre Philippe Henry qui a comme projet pour Spa :

- Aménagement de la traversée de Spa, depuis le pont du chemin de fer y compris des aménagements cyclo-piétons et la réalisation d'une liaison entre la Vesdrienne et le Ravel L44.

3) Le plan "Communes pilotes de Wallonie cyclable" où un subside de 300.000€ est apporté par la RW pour :

- Aménagement d'une voie cyclable et piétonne reliant le giratoire du Boulevard des Anglais au Lac de Warfaaz.

SOUTIEN À L'ÉCO-CONDUITE POUR LES CITOYENS

Adopter ses comportements dans le cadre de la conduite automobile peut générer 6% d'économie de carburant et diminue donc les coûts de transport et la pollution.

Cette action consiste donc à sensibiliser les citoyens à l'éco-conduite grâce à une communication adaptée sur les bons gestes à avoir et en proposant une prime pour le stage d'éco-conduite.

Actions à mettre en place :

- Messages de sensibilisation au grand public : Rédaction d'article de sensibilisation dans le bulletin communal sur l'éco-conduite et sur l'importance du contrôle de la pression des pneus ;
- Mise en place d'une prime pour le stage d'éco-conduite pour les citoyens/jeune conducteur (60€ par citoyen).

SOUTIEN À L'UTILISATION DES VÉLOS ÉLECTRIQUES

Le vélo électrique offre, en matière de mobilité quotidienne, l'avantage de parcourir des distances plus longues, d'affronter des dénivelés plus importants tout en fournissant un effort moindre qu'avec un musculaire. L'intérêt est donc d'encourager son utilisation en remplacement de modes de transport moins durable. Cependant, le coût d'un vélo électrique peut engendrer un frein pour certains citoyens hésitants.

Ainsi, la Ville de Spa a mis en place une prime à l'acquisition d'un vélo à assistance électrique, neuf ou d'occasion, ou à l'installation d'un kit électrique adaptable qui est entrée en vigueur le 1er janvier 2022. Le montant de la prime est fixé à 20% du montant TVAC de la facture (hors accessoires) avec un plafond de 150€.

De plus, à la suite d'un appel de la Province de Liège, la Ville de Spa va installer 4 bornes de recharge pour vélos électriques qui seront placées Place Verte, à proximité de la traversée cyclo-piétonne près du Waux-Hall, à proximité du sport de rue.

D'autres bornes pourraient être à envisager à d'autres endroits ayant un intérêt comme à proximité des gares, des écoles, du Centre Sportif de Warfaaz, du lac de Warfaaz, …

La cellule énergie a également planifié une communication visant à promouvoir les primes régionales, communales et à sensibiliser les citoyens sur les bienfaits du transfert modal.

DÉVELOPPEMENT DU TÉLÉTRAVAIL ET D'ESPACES DE COWORKING

Les déplacements domicile-travail représentent une part non négligeable des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur du transport et de la mobilité. Diverses actions sont donc envisagées en ce sens.

En premier lieu, il est envisageable de soutenir à la mise à disposition d'un lieu de coworking par les entreprises locales pour les spadois.

Ensuite, il serait possible d'évaluer l'opportunité d'utiliser des locaux communaux sous-exploités dans le but de non seulement développer des espaces de coworking au sein de la Ville mais également à valoriser des bâtiments inoccupés. Il peut également être envisagé de mettre à disposition plusieurs services telle qu'une garderie ou un restaurant afin de susciter un réel intérêt pour les citoyens.

La dernière action permettant d'atteindre les objectifs est de prendre en compte les nouveaux télétravailleurs via une enquête.

8.1.3 Secteur tertiaire

PROMOTION DE LA TRANSITION DE L'ÉCLAIRAGE TERTIAIRE AU LED

L'action consiste à sensibiliser le secteur tertiaire à la faible consommation électrique de la technologie LED pour l'éclairage. La sensibilisation se fera via une communication par an sur le site internet, sur les réseaux sociaux et dans le bulletin communal bien que le changement se fera principalement de lui-même compte tenu qu'il n'y a plus que des ampoules performantes sur le marché.

GREEN LABEL SPADOIS

Le projet consiste à réaliser une charte énergétique, reprenant plusieurs objectifs selon le secteur d'activité concerné, que le signataire doit valider en approuvant la majorité des actions en vue d'obtenir un label affichable sur sa devanture.

Le but est de donner une cotation chaque année aux participants de l'action sur base d'une vérification de ses engagements et de réaliser une remise de prix organisée à l'Hôtel de Ville afin de primer le participant exemplaire.

La Ville de Spa doit, dans un premier temps, rédiger les conditions et la charte énergétique puis proposera à différentes enseignes de participer au projet. Le comité de pilotage est d'accord que les efforts doivent porter notamment sur l'éclairage de leur vitrine en dehors des heures d'activité mais également sur les pertes de chaleur dues à l'ouverture permanente des portes et biens d'autres sujets encore à déterminer.

ACCOMPAGNEMENT DU SECTEUR TERTIAIRE À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Il est difficile de réaliser des actions au sein de la commune pouvant intéresser financièrement les acteurs tertiaires présents sur le territoire spadois.

C'est pour cette raison que la Ville de Spa collabore avec le pôle éco-transition du groupe Sowalfin dans le but de promouvoir leur dispositif Easy'Green permettant d'aider les TPE et PME à aller vers la transition énergétique.

L'objectif de cette action est d'organiser des petits événements à destination des commerces, hébergements touristiques privés, maisons de repos privées, absl, coopératives, franchises de grande distribution, l'Horeca, etc. afin de leur expliquer comment optimiser la facture d'énergie et ainsi réduire leur impact carbone.

Voici ce que propose le pôle éco-transition de la Sowalfin :

1. Réalisation d'un premier check/diagnostic bas-carbone gratuit sur l'utilisation de l'énergie au sein de l'entreprise afin de réaliser un rapport comprenant des pistes d'actions concrètes ;
2. Si l'entreprise désire aller plus loin dans le diagnostic, un audit énergétique peut être fait. L'entreprise peut recourir aux chèques entreprises « environnement et énergie » (La Région Wallonne finance à hauteur de 75%) ;
3. Si l'entreprise souhaite réaliser des travaux pour réduire sa consommation énergétique, elle peut être demandée à être financée par la Sowalfin qui propose des incitants avec un taux relativement bas et sans frais cachés.

Actions prévues :

- 26/04 : Petit-déjeuner de présentation du dispositif Easy'Green aux entrepreneurs et commerçants spadois.

8.1.4 Production d'énergie renouvelable

PROJET DE RÉSEAU DE CHALEUR URBAIN DANS LE CENTRE DE SPA

En 2011, le conseiller en énergie avait réalisé, à l'aide de la Fédération Rurale de Wallonie (FRW), un projet de réseau de chaleur urbain. Le projet de 2011 consistait à l'installation d'une chaufferie centralisée aux granulés de bois de 1200 kWth et d'un réseau de chaleur de 630 mètres pour alimenter 7 bâtiments publics et privés du centre de Spa.

Actuellement, la Ville de Spa a confirmé son intérêt dans la reprise du projet. Ainsi, en premier lieu, l'action consistera à réétudier ce projet à l'aide du facilitateur bois énergie de la FRW afin que celui-ci soit réalisable face au contexte actuel de la Ville qui a évolué depuis 2011.

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE – RÉSIDENTIEL

L'action consiste à réaliser une campagne de sensibilisation afin d'informer activement et en détail les citoyens sur les aspects environnementaux, sanitaires et financier d'un système photovoltaïque et les inciter à s'y intéresser.

Contenu du projet :

- Distribution d'une brochure d'information ;
- Réalisation de soirées d'information au grand public.

ETUDE DE PETITES INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

Cette action consiste à, dans un premier temps, étudier la faisabilité et la rentabilité économique de petites installations hydrauliques :

- Lac de Warfaaz ;
- Chute du Hall omnisport du centre sportif de Warfaaz ;
- Évacuation des eaux des thermes.

Nous estimons que les installations seront de l'ordre d'une puissance installée de 5 kW, soit 15kW installé au total.

INITIER LA CRÉATION D'UNE COOPÉRATIVE CITOYENNE ACTIVE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE/RÉALISATION D'UN CROWDFUNDING CITOYEN

L'idée serait de soutenir les investissements de projets d'énergie renouvelable sur le territoire de la commune par la création d'une coopérative citoyenne et la mobilisation de l'épargne locale ou d'un crowdfunding citoyen.

Initier la création d'une coopérative citoyenne locale ou d'une association citoyenne locale à travers les étapes suivantes :

- Identifier les besoins à satisfaire, s'accorder sur la finalité sociale et l'objet social
- Mobiliser les acteurs, rechercher des partenaires ;
- Evaluer la pertinence de la formule coopérative pour les besoins identifiés ;
- Evaluer la réceptivité du projet coopératif dans le milieu local (Ex : Organiser deux réunions à l'attention des citoyens afin de tâter le terrain et de vérifier si le projet allait répond à une demande) ;
- Discuter de la gouvernance, rédiger les statuts de la coopérative ;
- Construire un plan financier ;
- Récolter le capital nécessaire à la fondation de la coopérative ;
- Contacter un notaire pour organiser la création de la société.

8.1.5 Bâtiments communaux

ACTION D'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE SUR LES BÂTIMENTS COMMUNAUX

Bâtiment concerné	Description de l'action
Hall omnisport de Warfaaz	Isolation des façades avec du PUR (λ=0,028) de 12 cm d'épaisseur Nouveaux châssis plus performants
Crèche Chapman	Remplacement de la chaudière par une chaudière gaz à condensation
École de Creppe	Régulation et pilotage des vannes sans fil Isolation de la toiture Alternative au chauffage électrique Remplacement des châssis de fenêtres et portes
Local scout de Nivezé	Remplacement de l'ancienne chaudière par une chaudière pellet
Ateliers Lanciers	Etude sur la rénovation du système de chauffage électrique par un chauffage électrique plus performant ou une autre alternative
Tennis Club	Rénovation de l'éclairage par du LED
Crèche Rener	Travaux de remplacement du système de vannes filaires par commande wifi
Piscine de Spa	Transformation (rénovation et extension) de la piscine communale de Spa
Centre culturel/Casino	Remplacement des châssis du rez-de-chaussée côté théâtre + Casino
CPAS et Administration communale	Démolition et reconstruction du bâtiment du CPAS afin d'en faire un pôle communal avec l'administration communal.

8.1.6 Éclairage public

REMPLACEMENT DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL EN VUE DE SA MODERNISATION

Dans le cadre de l'Obligation de Service Public régie par l'AGW 2018 et sa dernière modification de 2017, le GRD est tenu de convertir de l'ensemble du parc d'éclairage public au LED. Le résultat attendu est une économie d'énergie de 60% à 70% de 2020 à 2030.

Environ 2/3 de l'investissement est à charge de la commune. L'AGW impose que l'économie financière obtenue grâce à l'économie d'énergie et d'entretien permette que l'investissement soit rentabilisé en moyenne sur maximum 15 ans.

Nombre de points lumineux concernés : 1500

État d'avancement de l'objectif :

- 2019 : 151 points lumineux remplacés ;
- 2020 : 148 points lumineux remplacés + suppression d'un luminaire.

SMARTLIGHTING AUTOUR DU LAC DE WARFAAZ

Le projet consiste à remplacer les 91 points lumineux actuels qui sont permanents en période d'obscurité et équipés de lampes à décharge par un éclairage LED intelligent.

En période d'obscurité, le nouvel éclairage donnerait un niveau de base bas à 5% en l'absence de tout utilisateur de l'espace pour signaler le bon fonctionnement du système. Grâce à un système de détection de présence de type infra-rouge, la lumière irait s'accentuant pour atteindre le niveau d'éclairage requis par les normes, 100% de la classe P4 suivant la norme EN13201, lors du passage d'un usager et ensuite retrouver son niveau bas une fois le passant passé et après temporisation.

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Réduire les consommations d'énergie en offrant à l'usager faible de l'éclairage uniquement au moment de son passage ;
- Limiter les nuisances sur la biodiversité que peut occasionner l'éclairage actuel permanent ;
- Préserver le ciel étoilé.

RELIGHTING DU COMPLEXE CASINO – CENTRE CULTUREL – ANCIENS BAINS

Le projet consiste à moderniser la mise en lumière des façades de l'ensemble Casino – Centre Culturel et anciens bain de la Ville de Spa, pour diminuer la consommation électrique correspondante par l'utilisation des LEDs, par les possibilités de variation/dimming DMX et de programmation et de maîtrise du flux que les LEDs permettent et pour diminuer l'impact négatif de cette lumière sur la biodiversité alentours par un flux mieux maîtrisé.

8.1.7 Véhicules communaux

FORMATION DES EMPLOYÉS ADMINISTRATIF À L'ÉCO-CONDUITE

L'action consiste à réaliser une formation d'éco-conduite obligatoire pour le personnel communal utilisant les véhicules communaux.

Objectif : 20 personnes.

RENOUVELLEMENT DU PARC AUTOMOBILE COMMUNAL

L'objectif de cette action est de progressivement remplacer les véhicules communaux par des véhicules électriques. Actuellement, il n'y a que des petits utilitaires sur le marché, nous avons donc identifié 5 véhicules à remplacer d'ici 2030.

Cependant, cette quantité pourrait augmenter en fonction de l'évolution des catalogues des constructeurs automobiles dans les prochaines années.

MISE À DISPOSITION DE VÉLOS ÉLECTRIQUES POUR LES DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS DU PERSONNEL COMMUNAL

L'objectif serait de remplacer l'usage de la voiture thermique pour des déplacements de courte distance au profit de l'usage de vélo électrique au sein des services communaux.

La ville de Spa projette de mettre à disposition un vélo à assistance électrique pour le personnel communal.

Le Parc Naturel des Sources a fait la demande d'acquérir pour 2022 deux vélos à assistance électrique pour l'équipe du PNS pour les déplacements urbains ou entre villages avec passage dans des chemins forestiers de type petite Vecquée mais aussi en prêt pour les citoyens afin d'encourager le recours à la mobilité douce.

8.2 Actions d'adaptation

L'adaptation au changement climatique est « l'ajustement des systèmes naturels ou humains, en réponse à des effets climatiques réels ou prévus ou à leur impacts, afin d'en atténuer les effets préjudiciables ou d'en exploiter les bénéfices potentiels[5] ».

Ainsi, une fois qu'une vue d'ensemble des défis climatiques les plus urgents est établie, l'étape suivante consiste à élaborer un cadre stratégique d'actions appropriées à entreprendre.

En plus de renforcer la résilience aux impacts potentiellement désastreux du changement climatique, ces mesures d'adaptation apportent d'importants avantages en termes de qualité de vie, d'amélioration de la santé publique, d'augmentation des investissements, de création d'emplois ou d'inclusion sociale, pour n'en citer que quelques-uns. En investissant pour se préparer à faire face au changement climatique, les villes deviennent plus attractives, plus saines et plus sûres.

MISE EN PLACE D'UNE ECOTEAM AU SEIN DE L'ADMINISTRATION COMMUNALE

Il s'agit de créer au sein des services communaux une équipe ayant pour objectif d'amener les travailleurs à choisir volontairement et librement des comportements favorables du développement durable.

L'administration va se placer en exemple et mettre en place des actions en interne pour améliorer les comportements liés à la protection de l'environnement en constituant une écoteam.

Un écoteam est un groupe de travail constitué d'environ 10 à 12 collègues qui ensemble vont réfléchir à des actions à mettre en place au sein de l'administration en faveur de l'environnement.

Les collègues de différents services travaillent ensemble, sur un pied d'égalité et de manière volontaire.

En se réunissant environ 5 fois par an durant 2h30, l'écoteam peut aborder différents thèmes tel que déchets, énergie, chauffage politique d'achat etc.

En résumé, l'écoteam permet de regrouper des personnes motivées qui vont collaborer pour mettre en place des actions éco-responsables de manière créative pour sensibiliser et aider l'ensemble du personnel à changer ses comportements.

[5] Glossaire Climate-ADAPT https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/glossary

PROMOTION DE LA CONSOMMATION DURABLE, LOCALE ET RESPONSABLE

L'objectif de cette action est de promouvoir une autre manière de consommer à savoir consommer d'une façon permettant de préserver les ressources tout en respectant l'environnement mais également l'équité sociale et économique.

Voici les actions actuellement réalisée au sein du territoire Spadois :

- **RATAV** : Réseau aliment-Terre de l'arrondissement de Verviers a pour but de favoriser l'approvisionnement et les échanges alimentaires en circuit-cout entre villes et campagne, de soutenir les projets qui vont dans ce sens et d'encourager les rencontres et échanges de savoir et savoir-faire en matière d'alimentation locale ;
- **Repair Café de la maison des jeunes (PCS)** : Le Repair Café est un événement qui a déjà été réalisé plusieurs fois par le Plan de Cohésion Sociale de la Ville de Spa. Plutôt que de jeter, gaspiller et surconsommer, pourquoi ne pas plutôt faire réparer ses objets ? Des bénévoles "experts" dans divers domaines sont présents à ces événements pour donner un coup de main aux citoyens (électricité, couture, réparation de vélos, informatique, ...) ;
- **Label Cantine Durable** : Depuis 2019, la crèche communale s'est engagé au projet du Green Deal "Cantines Durables" et proposent donc dorénavant aux enfants des produits : locaux et de saison, respectueux de l'environnement et des animaux, équitables ; des repas sains, équilibrés et savoureux tout en réduisant le gaspillage alimentaire et des déchets tout en garantissant l'accessibilité financière au repas pour tous ;
- **Potagers partagés et petits jardiniers à l'école** ;
- **Chouette boutique** : Magasin de seconde main, local et solidaire s'adressant à l'ensemble de la population dans une optique d'économie circulaire. La boutique sonne une seconde vie aux objets tout en permettant à des personnes de reprendre pied sur le marché du travail. Elle propose un tarif préférentiel aux personnes suivies par le CPAS ou ayant le statut BIM/Omnio et offre la possibilité d'acheter à bas prix : vêtements, chaussures, matériel de puériculture, linge de maison, articles de maroquinerie, décoration, jouets, vaisselle, électro, luminaires et mobilier. (Boutique accessible à tous les citoyens spadois ou non) ;
- **La ferme en ville** : Événement réalisé en 2019 où la Ville de Spa a accueilli des éleveurs et producteurs locaux afin de montrer aux citoyens leur travail, leurs produits et leurs animaux. Plusieurs animations ont eu lieu comme des ateliers pédagogiques ou un super-maraicher.
- Le **Centre Culturel Spa-Jalhay-Stoumont** propose plusieurs dates dans son calendrier de 2022 visant à promouvoir les circuits courts, à sensibiliser à la consommation durable et locale notamment à travers plusieurs diffusions de films.

- D'autres projets mis en place par des citoyens et mettant en avant la consommation durable et responsable ont également vu le jour comme le **GAC de Nivezé-Spa** ou la **coopérative Point Ferme** qui compte un point de dépôt à Spa.

REDUCTION DES DECHETS

L'objectif de cette action est d'encourager les citoyens à réduire leurs déchets. Pour se faire, la Ville de Spa est inscrite dans plusieurs initiatives, plans et réalise également plusieurs actions visant à inciter la réduction des déchets :

- **Commune Zéro Déchet** : Depuis 2021, La Ville de Spa s'est engagée avec Intradel à développer des actions de réduction des déchets et à, après avoir réalisé un diagnostic du territoire, dégagé un plan d'action pour les 3 années qui suivent ;
- **Plan Local Propreté** : Plan communal visant à faire de la commune la commune la plus propre possible via la réalisation d'une série d'actions ;
- **Grand Nettoyage de Printemps BE WAPP** : Grande mobilisation citoyenne qui tend à sensibiliser les citoyens à la propreté publique afin de rendre nos lieux de vie et notre environnement quotidien plus propres. Durant plusieurs journées au printemps, les citoyens se mobilisent et ramassent les déchets qui jonchent les rues, chemins de campagne, pistes cyclables, etc.
- **FixMyStreet** : Application développée par l'asbl BE WAPP permettant aux citoyens de signaler des problèmes liés par exemple à de la malpropreté. Un service compétent de la commune est ainsi tenu informé du problème et notifie l'auteur du signalement lorsque celui-ci est clos ;
- **Augmentation de la taxe poubelle** : Les conteneurs a puce sont arrivés vers les années 2010 et les quantités de production de déchets résiduels dans le conteneur noir augmente depuis plusieurs années. Ainsi, dans le but de motiver les citoyens a mieux trier leurs déchets, deux augmentation de la partie proportionnelle de la taxe déchets ont eu lieu : en 2019 et en 2022 ;
- **Zéro Déchet Sauvage** : L'entreprise Spadel lance en 2019 une campagne en collaboration avec la Ville de Spa et la Commune de Stoumont ayant pour but de lutter contre les déchets sauvages et inviter à un tri plus efficace. Cette campagne se repose sur un concept visuel fort, interpellant et facilement compréhensible mais également sur des actions précises comme des campagnes éducatives au sein des écoles, des événements de sensibilisation, des kits de ramassage à disposition des clubs de promeneurs sportifs, etc.
- **Sensibilisation sur le compostage** : Inauguration le 18/09/21 du compost partagé dans le verger-potager intergénérationnel du quartier du Waux Hall, conférence organisée par la Ville de Spa, Intradel, la Province de Liège et la RW sur le compostage et paillage ;

- **Sensibilisation à travers les bulletins communaux** : Quelques articles ont déjà été publiés dans les bulletins communaux ces dernières années mais cela doit continuer afin d'atteindre une majorité de personne. Ceci pourrait être réalisé avec une plus grande campagne de sensibilisation auprès des citoyens sur le zéro déchet, les astuces antigaspi, le vrac, le fait-maison etc.

PRESERVATION ET RESTAURATION DE LA BIODIVERSITE

La Ville de Spa participe à une multitude de plans et réalise plusieurs actions visant à préserver et/ou à restaurer la biodiversité sur son territoire :

- **Commune Maya** : Label donnée par la RW aux communes qui prennent une série d'actions en faveur des insectes pollinisateurs.
- **Cimetières Nature** : Label donné par la RW aux cimetières de communes qui prennent une série d'actions pour mieux accueillir la faune et la flore locale ;
- **Parc Naturel des Sources** : Asbl composée d'acteurs privés (Spa Monopole et Asbl Berinzenne) et publics (Communes de Spa et Stoumont), dont l'objectif est de lier et favoriser l'aspect économique en équilibre avec la nature et l'environnement ;
- **La semaine de l'Arbre** : Sensibilisation à la plantation d'essence régionale. Certaines années, la Ville de Spa a la possibilité de distribuer des arbres gratuitement aux citoyens et a également la possibilité d'avoir un certain nombre d'arbres gratuits à planter sur le domaine public communal ;
- **Le permis de végétaliser** : Possibilité pour le citoyen spadois de végétaliser le domaine public via une convention avec la commune (rosier sur la façade, aux pieds des arbres, bacs de potagers, ...) ;
- **Groupe Biodiversité** : Groupe de bénévole mettant en œuvre des actions de protection de la nature ;
- **Fauchage tardif** : Le principe du fauchage tardif est que la commune ne coupe d'une seule bande d'1m de végétation en bordure de voirie afin de maintenir le plus de végétation dans les talus et donc un maximum de biodiversité ;
- **Commune Zéro Phyto** : Commune qui n'utilise plus aucun produit phytosanitaire (pesticides, insecticides, herbicides, ...)
- **Distribution de graines de Roses trémières et de graines de fleurs sauvages** en 2021 : Alternatives proposées par la commune aux citoyens spadois pour que ceux-ci n'utilisent plus de produits phytosanitaires sur leur trottoir ;
- **Plan de gestion différentiée** : La gestion différenciée permet de diversifier les types d'espaces verts, de favoriser la biodiversité et de réduire l'utilisation de pesticides en mettant en place des méthodes pour prévenir les besoins en désherbage (paillage,

engazonnement...), en ayant recours à des techniques alternatives (désherbage mécanique, thermique ou manuel) et en apprenant à accueillir et à accepter la végétation spontanée en certains lieux.

- **Contrat rivière Vesdre et affluents** : Absl regroupant partenaires privés et communaux et établissent un plan d'actions pour restaurer, protéger et valoriser la qualité des cours d'eau, de leurs abords et les ressources en eaux du bassin mais aussi pour concilier leurs multiples fonctions et usages.

ATTENUATION DES EFFETS DES INONDATIONS

La tendance à consacrer toujours plus de surface à l'urbanisation réduit drastiquement, voire annule la capacité des sols à absorber les précipitations, la capacité des arbres à tempérer les ilots de chaleur, la capacité des buissons et des plantes à abriter une faune variée. Quand l'eau ne s'infiltre plus, les masses d'eau souterraines ne se rechargent pas. L'eau se déverse alors telle quelle dans les eaux de surface, ce qui accentue les phénomènes de pic de crue en cas de fortes précipitations et provoque des inondations. Quand l'eau qui s'infiltre est chargée de polluants, les nappes phréatiques en sont affectées. En bout de course, ce sont toutes les fonctions élémentaires de notre vie quotidienne qui sont menacées.

Ainsi, afin de tenter d'augmenter notre capacité à mieux vivre les changements climatiques, la Ville de Spa a décidé d'appliquer en 2021 le concept large du "Stop béton" sur le territoire communal.

Celui-ci a pour objectif de freiner l'étalement urbain et y mettre fin à l'horizon 2050. Pour se faire, il faut poursuivre ces objectifs à court terme suivants :

- Favoriser la rénovation des immeubles situés sur le territoire communal plutôt que la démolition d'anciens et la reconstruction de nouveaux ;
- Favoriser l'usage de matériaux perméables au lieu de béton, de dallage et d'asphalte là où cela est approprié aux usages prévus
- Favoriser la mise en place de systèmes naturels pour la récolte et le traitement des eaux ;
- Ré-évaluer les aléas d'inondation sur notre territoire ;
- S'abstenir de construire tout bâtiment, route ou parking en zone humide, à la source des cours d'eau, en zone d'aléa élevé et moyen d'inondation, en zone non urbanisable du Plan de Secteur ;
- Éviter les pratiques favorisant l'écoulement des eaux et l'appauvrissement des sols ;
- Favoriser le parcellaire plus traditionnel, avec des vergers et beaucoup de haies ;
- Favoriser l'entrée de l'eau dans le sol et ralentir son écoulement vers les vallées ;
- Inviter le DNF à limiter/interdire les coupes à blanc dans les zones boisées ;

- Poursuivre les investissements en matière d'égouttage ;
- Accentuer l'entretien des égouts et le curage des fossés ;
- Rendre la fonction de régulateur du Wayai au Lac de Warfaaz ;
- Encourager la création de toitures vertes et de jardins d'eau ;
- Analyser les causes des inondations de 2018 et 2021 afin de mettre en place un plan d'actions ;
- Et toutes autres mesures qui rencontrent l'objectif "Stop béton".

LUTTE CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE

La pollution lumineuse est un phénomène associé à l'utilisation des éclairages artificiels par l'être humain altérant ainsi les cycles naturels de la lumière et modifie l'illumination de l'environnement. Cette pollution impacte directement les organismes vivants et les écosystèmes car elle est susceptible de modifier les comportements, les fonctions physiologiques et les rythmes biologiques des êtres vivants.

Cette problématique est d'autant plus importante pour la Ville de Spa qui compte des espaces naturels protégés et un site d'observation astronomique.

Il importe donc de diminuer la pollution lumineuse afin de protéger le ciel nocturne et la biodiversité ce qui aurait également comme impact positif de réduire la facture d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre.

Toute construction humaine équipée d'une source d'éclairage artificiel est susceptible d'engendrer une pollution lumineuse. (Par exemple : L'éclairage public et routier, l'éclairage des bâtiments, habitations et parkings mais également l'éclairage des véhicules).

Cette pollution est amplifiée lors d'utilisation de systèmes d'éclairage peu performant ne concentrant pas la lumière uniquement sur la zone à éclairer, par la surpuissance des installations (soit par un trop grand nombre de points lumineux dans un secteur soit par une trop grande puissance installée sur le dispositif) mais également par une durée de fonctionnement supérieure aux besoins réels.

Lutte contre la pollution lumineuse à Spa :

La Ville de Spa est actuellement en train de travailler avec l'ASCEN (L'Association pour la Sauvegarde du Ciel et de l'Environnement Nocturnes) et le Parc Naturel des Sources dans le but de réaliser une charte spécifique à la lutte contre la pollution lumineuse.

De plus, le service énergie travaille actuellement sur une possible collaboration avec l'Université de Liège et plus particulièrement avec HEC dans le but de proposer un stage ou un mémoire visant à optimiser les points lumineux selon plusieurs critères visant à protéger la biodiversité.

La Ville de Spa organise également depuis plusieurs années l'événement "**Nuit de l'Obscurité**" qui consiste, entre autres, à :

- Éteindre symboliquement l'éclairage de monuments, de parcs ou l'éclairage public d'une place/rue/hameau afin de permettre aux citoyens d'expérimenter la nuit noire ;
- Invitation aux entreprises et commerces à participer en éteignant les enseignes et parkings ;
- Organisation d'un événement local avec des activités ludiques et didactiques afin de sensibiliser à la pollution lumineuse et au gaspillage énergétique ;
- (...)

8.3 Tableau récapitulatif

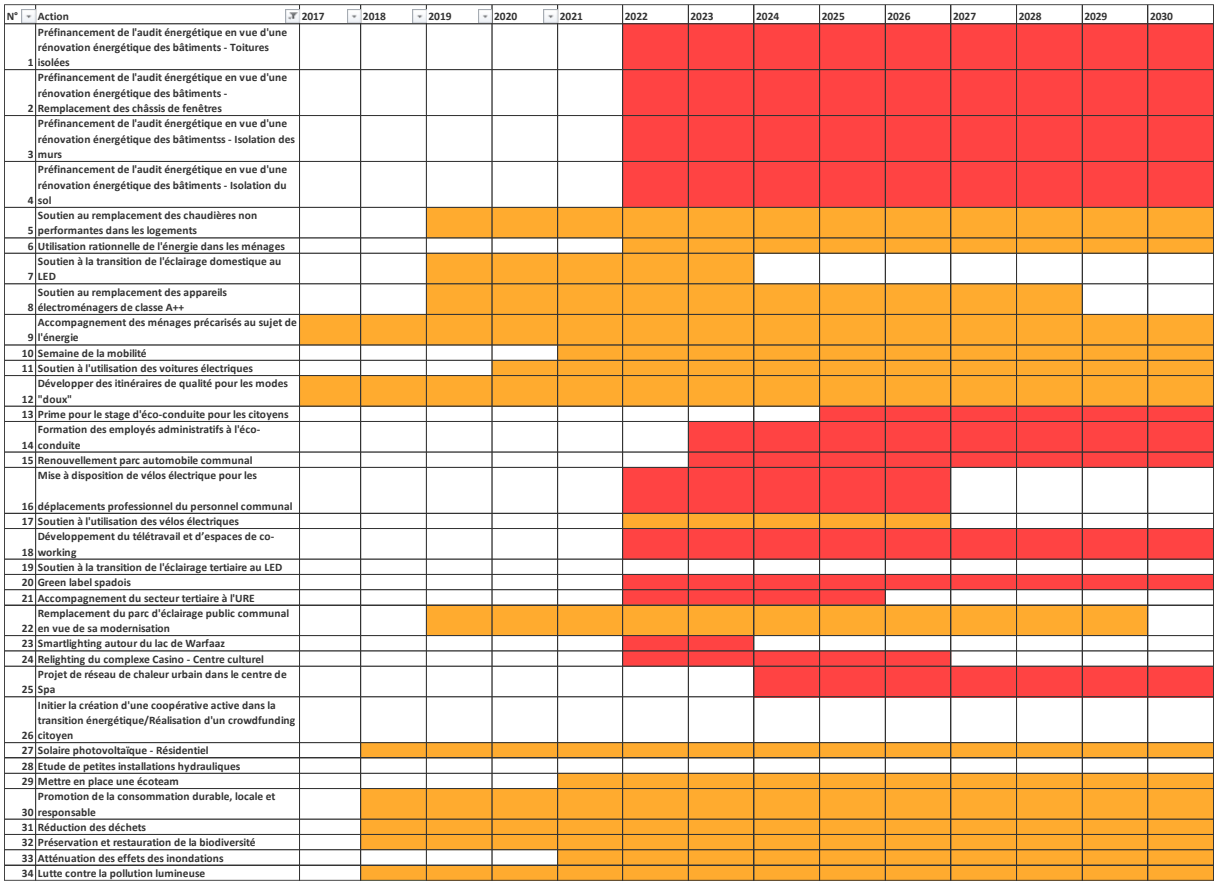
SECTEURS & Champs d'action		Réduction escomptée des émissions de CO_2 par mesure [t/an]	Action déjà réalisée /initiée	Action à réaliser de 2018 à 2020	Objectif de réduction des émissions de CO_2 par secteur [t/an]
LOGEMENT					**16.612**
1.1	Financement de l'audit énergétique	3.803		X	
1.2	Promotion du remplacement des chaudières non-performantes	6.544	X		
1.3	Promotion du remplacement d'autres équipements	2.011	X		
1.4	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les ménages	4.042	X		
1.5	Accompagnement des ménages précarisés au sujet de l'énergie	212	X		
TRANSPORT					**704**
2.1	Organisation d'une semaine de la mobilité	11	X		
2.2	Soutien à l'utilisation de la voiture électrique	540	X		
2.3	Développement d'itinéraires de qualité pour les « modes doux »	43	X		
2.4	Promotion du stage d'éco-conduite	30		X	
2.5	Soutien à l'utilisation du vélo électrique	65	X		
2.6	Développement du télétravail et des espaces de coworking	15		X	
TERTIAIRE					**1.513**
3.1	Promotion du remplacement de l'éclairage tertiaire par du LED	262	X		
3.2	Création d'un green label spadois	259		X	
3.3	Accompagnement du secteur tertiaire dans la transition énergétique	992		X	
ÉNERGIES RENOUVELABLES					**3.197**
3.1	Promotion du solaire photovoltaïque	2.354	X		
3.2	Projet de réseau de chaleur urbain dans le centre de Spa	842		X	
3.3	Etude de petites installations hydrauliques	1		X	
3.4	Initier la création d'une coopérative/crowdfunding citoyen	-		X	
BÂTIMENTS COMMUNAUX					**529**
4.1	Hall omnisport de Warfaaz - Amélioration énergétique	2	X		
4.2	Crèche Chapman - Amélioration syst. de production d'ECS/chauffage	6		X	
4.3	École de Creppe - Amélioration énergétique	3		X	
4.4	Local scout - Remplacement de la chaudière	1		X	
4.5	Ateliers Lanciers – Etude du système de production de chaleur			X	
4.6	Tennis Club - Relighting	3		X	
4.7	Crèche Rener - Régulation	1		X	
4.8	Piscine de Spa - Amélioration énergétique	377		X	
4.9	Numérisation des relevés des consommations des bâtiments			X	
4.10	Centre culturel/Casino - Amélioration énergétique	1		X	
4.11	Construction d'un pôle administratif reprenant l'AC et le CPAS	135		X	
ÉCLAIRAGE PUBLIC					**116**
5.1	Remplacement du parc d'éclairage public en vue de sa modernisation	105	X		
5.2	Smartlighting autour du lac de Warfaaz	5		X	
5.3	Relighting du complexe Casino – Centre culturel – Anciens bains	6		X	

MATÉRIEL ROULANT					**9**
6.1	Formation des employés administratifs à l'éco-conduite	5		X	
6.2	Renouvellement parc automobile communal	3		X	
6.3	Mise à disposition de vélos électrique pour les déplacements professionnel du personnel communal	1	X		
ACTIONS ADAPTATION					
B1	Mettre en place une écoteam au sein de l'Administration communale				
BZ	Promotion de la consommation durable, locale et responsable				
B3	Réduction des déchets				
B4	Préservation et restauration de la biodiversité				
B5	Atténuation des effets des inondations				
B6	Lutte contre la pollution lumineuse				

8.4 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 Spa 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.



8.5 Impact

8.5.1 Cohésion sociale

Les actions permettent d'améliorer la cohésion sociale via les ateliers et actions collectives, l'entraide, etc. notamment pour la mise en place d'une coopérative citoyenne, la réalisation d'événements, les ateliers de sensibilisation à l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie, le renforcement et développement local durable, etc.

8.5.2 Environnement et qualité de vie

Outre les impacts liés à l'adaptation qui permettent de limiter les risques liés aux changements climatiques, les actions permettent de préserver de la biodiversité grâce aux mesures d'adaptation telle que la plantation d'arbres et arbustes indigènes, la promotion de la permaculture et de l'agriculture biologique, etc. Les actions permettent également d'améliorer la qualité de vie, notamment grâce à l'amélioration de la qualité de l'air et la diminution de la circulation routière.

8.5.3 Social et économique

En plus des retombées économiques par le renforcement et le développement de l'économie locale pour l'alimentation, les travaux de rénovation et d'installation de système de production d'énergie, les actions génèrent des économies sur les factures pour le transport[6] et pour les consommations énergétiques[7] et de l'épargne, grâce aux dividendes de la coopérative citoyenne.

[6] Estimé à 500 euros par an pour passer de la voiture au vélo électrique.

[7] Estimé entre 500 et 3.000 euros par an et par ménage selon les efforts réalisés.

8.6 Budget

Le tableau avec les budgets prévisionnels de chaque secteur synthétise les coûts encodés dans les fiches actions en les répartissant par secteur visé puis par porteur de projet. Dans les deux cas, ces coûts sont également répartis par type de dépense en fonction de s'il s'agit d'un investissement ou non.

Le budget ainsi présenté ne reprend pas forcément tous les coûts de concrétisation des objectifs fixés. Il se limite aux coûts des actions encodées soit les coûts qui seront supportés par les acteurs prenant part à la mise en œuvre du plan d'actions. Prenons l'exemple des actions de communication et de sensibilisation favorisant les citoyens à changer leur système de production de chaleur pour un autre système plus performant et moins émetteur de gaz à effet de serre. Le coût lié à l'action reprise dans le tableau ci-dessous sera uniquement le coût de l'action de sensibilisation réalisée par l'administration communale et non le coût de l'investissement réalisé par le citoyen.

Il faut également prendre en compte qu'il s'agit d'une estimation incomplète. Chacune des actions doit faire l'objet d'une analyse poussée en matière de faisabilités techniques et financières. De plus, les montants d'investissement seront vraisemblablement revus en fonction des choix qui seront posés dans la phase de réalisation des projets. Le montant global est donc à prendre à titre indicatif.

Budget par secteur

Secteur	Investissement	Non-investissement	Budget total hors subsides	Subside	Total
Industrie non-ETS	- €	- €	- €	- €	- €
Tertiaire	19.261.673 €	12.250 €	19.273.923 €	10.623.908 €	8.650.015 €
Administration communale	*18.007.506 €*	*- €*	*18.007.506 €*	*10.016.305 €*	*7.991.201 €*
Eclairage public	*1.254.167 €*	*- €*	*1.254.167 €*	*607.603 €*	*646.564 €*
Autres	*- €*	*12.250 €*	*12.250 €*	*- €*	*12.250 €*
Logement	- €	1.187.250 €	1.187.250 €	99.000 €	1.088.250 €
Agriculture	- €	- €	- €	- €	- €
Transport	4.937.415 €	70.700 €	5.008.115 €	3.206.400 €	1.801.715 €
Véhicules communaux	*188.500 €*	*2.800 €*	*191.300 €*	*- €*	*191.300 €*
Autres	*4.748.915 €*	*67.900 €*	*4.816.815 €*	*3.206.400 €*	*1.610.415 €*
Production renouvelable	1.206.600 €	4.000 €	1.210.600 €	- €	1.210.600 €
Non-énergétique	- €	- €	- €	- €	- €
Tous	- €	- €	- €	- €	- €
Total	**25.405.688 €**	**1.274.200 €**	**26.679.888 €**	**13.929.308 €**	**12.750.580 €**

8.7 Financement

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

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

En premier lieu, il est nécessaire de raisonner en coût global, en intégrant l'investissement, l'exploitation, le coût et la rentabilité des projets de production d'énergie renouvelable ou de rénovation. Réfléchir en coût global implique également d'envisager la multiplicité des acteurs intervenant dans le financement. Ainsi, en parallèle des modes traditionnels de financements bancaire, public ou privé, les citoyens interviennent de plus en plus directement dans le financement des projets locaux liés au développement durable du territoire.

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

Quelques sources de financement envisagées ont été listées ci-après :

- **Subsides**
  - ➔ Patrimoine communal : UREBA, Plan de Relance de la Wallonie, InfraSport, …
  - ➔ Entreprises et secteur non marchand : Primes, aides à l'investissement, ARMURE, déduction fiscale.

- **Emprunt**
  - ➔ BEI, Smart Cities, ELENA, Obligations, Prêts subordonnés, Crowdlending ;

- **Tiers investissement**
  - ➔ Contrat de performance énergétique, tiers investisseur ;

- **Partenariats publics – privés**
  - ➔ Coopératives citoyennes et sociétés de projet.

9 CONCLUSION

Le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat de la Ville de Spa a été élaboré dans le cadre de la Convention des Maires avec pour objectif de mener une politique ambitieuse de réduction de 40% des émissions de CO_2 sur le territoire à l'horizon 2030.

La démarche vise à structurer une volonté politique de base en un plan réfléchi contenant les moyens de mise en œuvre des ambitions de la Ville de Spa. 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 spadoise.

Ce Plan Climat a également permis à chacun de se rendre compte de l'ampleur du travail qui doit encore être accompli pour atteindre notre objectif. Cet objectif ne pourra être atteint que si l'ensemble de la collectivité collabore, la transversalité des services ainsi que des acteurs locaux sera donc prépondérante.

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.

Enfin, gardons à l'esprit que la mission du PAEDC est d'avoir une vision à 360° du territoire et de ce fait, il a parfois fallu user de simplifications et d'hypothèses qui permettent de montrer certaines tendances mais que chaque action proposée mérite d'être investiguée.

