



Province
de Liège

Environnement



PLAN CLIMAT

de la Province de Liège

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

Collecte des données



Table des matières

1. Exigences de la Convention des Maires	3
2. Inventaire de Référence des Emissions	5
2.1. Choix de l'année de référence	5
2.2. Objectif en « réduction absolue » ou en « réduction par habitant »	5
2.3. Facteurs d'émissions	6
2.4. Unité	7
2.5. Catégories à inclure	7
2.6. Rapport d'inventaire	7
2.7. Les bilans carbone	8
2.7.1. Le bilan carbone communal	8
2.7.2. Le bilan carbone patrimonial	9
3. Traiter les données : correction de température	11
4. Evaluation des risques et de la vulnérabilité	12
5. Autres données pouvant être collectées	13
6. Bibliographie	13

Ce guide a pour principal objectif d'aider les Villes et Communes à collecter les données nécessaires afin de remplir l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE) demandé par la Convention des Maires. Il synthétise les informations transmises par la Province de Liège, en tant que coordinateur de la Convention des Maires, dans le cadre du Plan Climat.

1. Exigences de la Convention des Maires

La nouvelle Convention des Maires pour le climat et l'énergie est en vigueur depuis le 15 octobre 2015 et considère 3 piliers : atténuation, adaptation et une énergie sûre, durable et abordable.



Le tableau ci-dessous reprend les documents à remettre dans le cadre dudit mouvement européen :

Etapes/piliers	Atténuation	Adaptation
1) Lancement et analyse de la situation.	Préparer un Inventaire de Référence des Emissions .	Préparer une évaluation des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique.
2) Définition et planification des objectifs stratégiques.	Soumettre un Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat (PAEDC)⁽¹⁾ et intégrer les considérations en matière d'atténuation et d'adaptation dans les politiques, stratégies et plans concernés dans les deux ans suivant la décision du Conseil communal.	
3) Mise en œuvre, suivi et rapports.	Etablir un rapport d'avancement tous les 2 ans à partir de la soumission du PAEDC sur la plateforme de l'initiative. L'inventaire de contrôle des émissions doit quant à lui être soumis au minimum tous les 4 ans.	

(1) La stratégie d'adaptation doit faire partie du PAEDC (Plan d'Actions en faveur de l'Énergie Durable et du Climat) et/ou être élaborée et intégrée dans un ou plusieurs documents séparés. Les signataires peuvent opter pour le format de leur choix.

Signer la Convention des Maires implique, notamment, de soumettre un Inventaire de Référence des Emissions qui quantifie les émissions de gaz à effet de serre (dans notre cas, en équivalent CO₂) dues à la consommation d'énergie, au sein du territoire, durant une année de référence. Il sera remis dans les 2 ans après la décision du Conseil.

Tout comme pour l'Inventaire de Contrôle des Emissions², les limites géographiques de l'Inventaire de Référence des Emissions sont les limites administratives de l'autorité locale. Toutefois, ces limites sont définies grâce au bilan carbone communal qui vous sera détaillé au chapitre 2.7.1. de ce guide.

Le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat est le document dans lequel le signataire de la Convention explique comment il veut atteindre ses objectifs. Il sera rédigé en respectant la structure reprise dans le guide de l'Association pour la Promotion des Énergies Renouvelables, l'APERe, intitulé «Modèle de Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable et du Climat». De plus, un support détaillant cette dernière est mis à disposition par la Province de Liège.

Par ailleurs, le document «comment développer un Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED)»³ guide le lecteur à travers le processus de développement d'un plan d'action.

Les résultats intermédiaires et l'avancée des actions sont renseignés dans le rapport de mise en œuvre⁴ (ou rapport d'avancement).

La Province de Liège, reconnue en tant que coordinateur de la Convention, apporte aux Villes et Communes de son territoire qui le désirent, une orientation stratégique ainsi qu'une aide technique pour l'élaboration et la mise en œuvre de leur propre plan d'action.

Un canevas, fourni par la Province de Liège, permet de mettre à disposition des citoyens un document synthétique, mobilisateur, compréhensible par ces derniers.



2 Inventaire de Contrôle des Emissions (ICE) ou Bilan de Contrôle des Emissions (BCE) : il s'agit d'un inventaire actualisé des émissions qu'il est conseillé de faire une fois par an (et au moins tous les 4 ans) et de l'inclure dans le rapport de mise en œuvre (devant quant à lui être remis tous les 2 ans à la Convention des Maires à partir de la soumission du plan).

3 Ce document est disponible à l'url suivant : http://www.conventiondesmaires.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_fr.pdf

4 Un guide relatif à ce rapport est disponible à l'adresse : http://www.conventiondesmaires.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_FR.pdf

2. Inventaire de Référence des Emissions

La Convention des Maires offre un certain degré de souplesse aux signataires quant à l'Inventaire de Référence des Emissions. Les choix à opérer sont détaillés ci-après.

Les secteurs « clés » devant être intégrés dans cet inventaire sont :

- les bâtiments, équipements et installations municipaux ;
- les bâtiments, équipements et installations du secteur tertiaire (non municipaux) ;
- les immeubles d'habitation ;
- les transports.

L'inventaire de référence des émissions peut être rempli en suivant le chemin⁵ suivant (page non disponible en français): my action plan, fill in SEAP template⁶. Toutefois, avant cela, vous devrez définir votre stratégie globale (cette étape devra être renouvelée tous les 2 ans. La première stratégie devant être remise 2 ans après l'adhésion).

Les informations relatives à la vision à long terme, les engagements, les structures de coordination et d'organisation, les ressources humaines, la participation des parties prenantes et des citoyens, le budget global et les sources de financement, le processus de suivi, l'évaluation des options d'adaptation, la stratégie en cas d'événements climatiques extrêmes y seront renseignés.

5 Extranet du site de la Convention des Maires http://www.conventiondesmaires.eu/sign-in_fr.html

6 La matrice PAED est disponible dans les documents techniques de la Convention (SECAP Template) à l'adresse: <http://www.conventiondesmaires.eu/Documents-techniques-de-la.html>

2.1. Choix de l'année de référence

Cet inventaire doit être établi pour une année de référence choisie. C'est l'année par rapport à laquelle seront comparées les réductions d'émissions réalisées en 2030.

Dans le cadre du Plan Climat de la Province de Liège, l'année 2006 a été choisie comme référence.

Ce choix est conforme aux prescriptions de la Convention des Maires qui recommande pour celle-ci, l'année 1990. Toutefois, si l'autorité locale ne dispose pas de données complètes et fiables pour l'année 1990, elle devra choisir l'année la plus proche de celle-ci, et pour laquelle des données complètes et fiables sont disponibles pour réaliser son inventaire.

Il est également cohérent à l'année de référence qui vous est recommandée dans le cadre des campagnes POLLEC 2 et 3, à savoir 2006.

Par ailleurs, d'après la Convention des Maires, les entreprises soumises au système d'échange de quotas d'émissions de l'Union européenne (Emission Trading System ETS) ne doivent pas être prises en considération. L'ETS est entré en application en 2005 et on ne dispose de la différenciation entre entreprises ETS et entreprises Non-ETS qu'à partir de 2006.

2.2. Objectif en « réduction absolue » ou en « réduction par habitant »

La ville ou commune peut décider de se fixer l'objectif de réduction d'émissions 2030 en tant que réduction absolue (% des quantités d'émissions de CO₂ lors de l'année de référence) ou en tant que réduction par habitant. Ce choix sera communiqué dans le rapport d'inventaire défini au chapitre 2.6.

Si cette dernière suppose que son nombre d'habitants va croître dans les années à venir, choisir l'objectif de réduction d'émissions de CO₂ «par habitant» tenant compte de l'évolution de la population pourrait être plus réaliste. Ceci pourrait, en partie, compenser les émissions de nouveaux services à la population tels que de nouveaux bâtiments ou véhicules communaux.

Si la réduction par habitant est choisie, les émissions de l'année de référence sont divisées par le nombre d'habitants pour la même année et l'objectif sera calculé sur la base de ces émissions par habitant de l'année de référence comme l'atteste l'exemple suivant :

	2006	2030
Population (Nombre d'habitants)	10.000	12.000*
Emissions (t CO ₂)	80.000	57.600
Emissions relatives (t CO ₂ /habitant)	8,00	4,80
	Objectif (t CO ₂)	22.400

* Mouvement de la population par arrondissement estimé jusqu'en 2060 ⁷

Dans ce cas, les projections démographiques pour les horizons correspondants devront être renseignées.

2.3. Facteurs d'émissions

Les émissions de gaz à effet de serre liées à l'utilisation d'énergie peuvent être quantifiées en multipliant les consommations énergétiques des différents secteurs par des facteurs d'émissions correspondant aux différents vecteurs énergétiques utilisés (tels que le mazout, le gaz naturel, etc.).

Les facteurs d'émissions approuvés par la Wallonie sont disponibles sur le site de l'Awac⁸ ou dans le tableau de la page ci-contre.

Il s'agit dans ce cas, de facteurs d'émissions standards. Deux approches sont, en effet, possibles vis-à-vis de la Convention des Maires soit, utiliser des facteurs d'émissions standards, qui englobent toutes les émissions de CO₂ imputables à la consommation finale d'énergie sur le territoire de l'autorité locale soit, utiliser les facteurs d'émissions « Analyse du Cycle de Vie » qui tiennent compte de l'ensemble du cycle de vie du vecteur énergétique.

Nous vous recommandons fortement d'utiliser les facteurs d'émissions repris ci-contre et donc l'approche avec les facteurs d'émissions standards (sélectionner IPCC lors de l'encodage des inventaires des émissions sur le site de la Convention des Maires).

Afin de récompenser l'augmentation de la production locale d'énergie produite à partir de sources renouvelables ou les améliorations en matière d'efficacité dans la production locale d'énergie (par exemple dans le cas de la cogénération), la Convention des Maires propose de calculer un facteur d'émission local pour l'électricité. Ce calcul se fait dans l'outil POLLEC de l'APERe (onglet bilan communal 2006, cellule E43).

⁷ http://statbel.fgov.be/fr/binaries/MvtArrFR_tcm326-277427.xls

⁸ <http://www.awac.be/index.php/autres-ressources#les-facteurs-d'emissions>

Emissions d'équivalents CO ₂ (t CO ₂ eq)/MWh							
Combustibles fossiles							
Gaz naturel	Gaz liquide (LPG)	Mazout de chauffage	Diesel	Essence	Lignite	Charbon	Autres combustibles fossiles
0,203	0,228	0,268	0,268	0,251	0,3661	0,3825	
Energies renouvelables					Electricité		Chaleur/froid
Biocarburants	Huile végétale	Autres biomasses	Energie thermique solaire	Energie géothermique	National *	Local **	
0,001544		Biogaz/gaz de décharge : 0,00056	0	0	Facteur d'émission moyen du parc belge : 0,277		
		Bois bûche/bois copeaux : 0,03128					
		Bois pellet : 0,01180					

* Le facteur d'émissions national sera pris pour calculer l'impact d'une mesure visant la production d'électricité renouvelable.

** Le facteur d'émissions local sera quant à lui utilisé pour calculer l'impact d'une mesure visant une économie d'électricité.

2.4. Unité

La Convention des Maires laisse le choix aux signataires d'exprimer leurs émissions en «CO₂» ou «équivalents CO₂». Toutefois, en utilisant les facteurs d'émissions cités au paragraphe 2.3, les émissions sont exprimées en équivalents CO₂. Cette unité prend en compte l'ensemble des gaz à effet de serre (pas seulement le CO₂). La conversion se fait grâce au Potentiel de Réchauffement global (PRG) de chaque gaz.

2.5. Catégories à inclure

Les catégories à inclure (ou pouvant l'être) dans l'Inventaire de Référence des Emissions et dans l'Inventaire de Contrôle des Emissions (ICE ou BCE) sont reprises en pages 93 et 94 du guide «Comment développer un Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED)».

On y remarque qu'il n'est pas obligatoire d'inclure toutes les consommations relatives au trafic autoroutier. Ainsi, si la commune le souhaite, elle peut estimer, avec l'aide du Service Développement

durable, la part du trafic autoroutier imputable au territoire communal: seules ces consommations ne seraient alors retenues. Pour ce faire, la correction sera opérée dans l'onglet « données de bilans » de l'outil POLLEC. Les données provenant du bilan de la DGO4 (pour les colonnes autoroutes des catégories «routier essence», «routier diesel», «routier LPG», «routier biocarburants») sont multipliées par le pourcentage retenu. Les colonnes reprenant les totaux sont également corrigées.

2.6. Rapport d'inventaire

Ce document accompagne chaque inventaire et reprend, notamment, les informations suivantes : les choix opérés, des informations sur les méthodes de collecte des données, les hypothèses faites, les informations sur tous les changements effectués depuis le dernier inventaire, les commentaires éventuels qui aideront à comprendre l'inventaire. Il convient donc, dès le début, d'être rigoureux dans la démarche et d'utiliser une méthodologie cohérente d'année en année. Cela facilitera le travail ultérieur.

2.7. Les bilans carbone

Ils permettent de remplir l'inventaire. On distingue deux types :

- le bilan carbone patrimonial qui reprend les émissions liées aux opérations de la commune (bâtiments communaux, flotte de véhicules communaux, éclairage public, etc.) ;
- le bilan carbone communal qui reprend, quant à lui, les émissions liées aux activités de l'ensemble des acteurs du territoire (résidentiel, industrie, tertiaire, etc.). Le bilan carbone patrimonial est donc englobé dans le bilan carbone communal.

2.7.1. Le bilan carbone communal

L'Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable a réalisé, pour le compte de la Wallonie (SPW DGO4), un outil sous forme de fichier Excel qui comprend différents onglets reprenant par exemple :

- une description simplifiée de la méthodologie utilisée ;
- l'évolution des consommations de la commune, par secteur, par vecteur, en chiffres et en graphiques, pour les années 1990, 1995, 2000, 2005, 2006, 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014 (onglet Com. Graphes) ;
- les données détaillées par secteur et par vecteur. Ainsi, on retrouve notamment les valeurs relatives à l'éclairage public, aux entreprises non-Emissions Trading System, etc. (onglet Com.Détail) ;
- une comparaison des consommations de la commune entre deux années choisies ainsi qu'avec celles de la Wallonie (onglet Com.Evolution) ;
- une estimation des économies d'énergies liées aux aides et subsides accordés par la Wallonie à la commune (onglet PAEE pour Plan d'Action d'Efficacité Energétique).

Deux autres onglets concernent directement la Convention des Maires :

- «BEI-Ref» pour Inventaire de Référence des Emissions (BEI : Baseline Emission Inventory) ;
- «BEI- Invent» pour Inventaire des Emissions de l'année sélectionnée.

La case D7 de ces onglets permet à la Commune de choisir l'année de référence ou d'inventaire et la case J8 indique le nombre d'habitants et permet d'avoir, pour l'année considérée, une consommation finale totale en MWh par habitant (case J9) et des émissions d'équivalents CO₂ correspondantes en tonnes d'équivalents CO₂ par habitant (case J10).

Dans ces deux onglets relatifs à la Convention des Maires, on retrouve également :

- les consommations finales d'énergie et les émissions d'équivalents CO₂ correspondantes.

L'outil ne distingue pas celles relatives aux bâtiments et/ou installations qui sont gérés par l'autorité communale (elles sont toutefois incluses dans le total «bâtiments tertiaires»). Le travail d'identification des consommations des bâtiments/installations, gérés par l'autorité communale, devra être réalisé par la commune avec l'aide de ce guide méthodologique et de la Province de Liège; il en va de même pour les consommations du parc de véhicules communaux. Pour certaines années, dont 2006, la consommation d'électricité de l'éclairage public est disponible et indiquée en regard du poste. La commune est toutefois invitée à vérifier cette valeur. Cette consommation est toujours incluse dans le total «bâtiments tertiaires» (case C28) ;

- la production locale d'électricité (case C68) et les émissions d'équivalents CO₂ correspondantes (case E68) ;

- la production/distribution locale d'électricité (section B3) ;

- la production locale de chaleur/froid (chauffage/refroidissement urbain, centrales de cogénération,...) et les émissions d'équivalents CO₂ correspondantes (section B4).

2.7.2. Le Bilan carbone patrimonial

Il faut commencer par dresser une liste complète des bâtiments du patrimoine communal en répertoriant tous les bâtiments et les équipements dont la commune est propriétaire ou qu'elle gère. Le tableau ci-dessous reprend des exemples de bâtiments à inclure ou non dans le bilan carbone patrimonial. Ensuite, identifiez les points de livraison d'énergie et les personnes qui reçoivent les factures.

Bâtiments devant être inclus	Bâtiments ne devant pas être inclus
<ul style="list-style-type: none"> - les bâtiments appartenant à la commune (églises, administration communale, CPAS, écoles, maison des jeunes, piscine, crèche, salle, la caserne des pompiers, régie communale autonome, etc.) - les bâtiments communaux gérés par des ASBL ou par des firmes privées suite à des baux emphytéotiques 	<ul style="list-style-type: none"> - les logements sociaux - les églises appartenant à la fabrique d'église

Les informations explicitées ci-dessous doivent être collectées pour l'année de référence 2006, pour l'année prise pour évaluer la situation actuelle (2014) et pour chaque année à partir de 2016. Ces données permettront de mesurer les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés et d'établir les Inventaires de Contrôle des Emissions (ICE ou BCE).

Si les données sont disponibles pour les années 2007 à 2013, elles peuvent être reportées dans l'onglet «données des bilans», colonnes Q à W de l'outil POLLEC.

La Convention des Maires invite les autorités locales à établir des inventaires des émissions une fois par an afin d'avoir, notamment, un feedback annuel pour l'élaboration des politiques (ce qui permet des réactions plus rapides), un suivi minutieux

et une meilleure compréhension des facteurs qui influencent les émissions de CO₂.

Les informations à recueillir sont :

- les combustibles achetés pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Pour cette catégorie, les informations suivantes doivent ou peuvent être collectées :
 - le type de combustible : mazout, propane, butane, gaz naturel, électricité, bois (pellets, copeaux), etc. ;
 - l'unité : litres, m³, tonnes, etc. ;
 - les éventuels travaux réalisés ;
 - le montant des factures* ;
 - la superficie chauffée* ;
 - l'affectation du bâtiment* ;
 - le nombre d'emploi, d'élèves de lits*.

* Ces informations ne doivent pas obligatoirement être collectées

L'outil POLLEC réalisé par l'APERe permet d'encoder ces données, ainsi que celles reprises ci-dessous, dans l'onglet «données de bilans ». Les conversions des consommations en kWh PCI et en émissions d'équivalent CO₂ s'y font directement.

- l'achat d'électricité. Pour cette catégorie, les informations suivantes doivent/peuvent être collectées :
 - l'unité : le kWh ;
 - l'origine : électricité grise ou verte. En effet, l'électricité verte⁹ couverte par une garantie d'origine pourra être reportée dans la matrice de la Convention des Maires ;
 - le code EAN ;
 - la distinction entre l'électricité haute tension ou l'électricité basse tension peut être utile pour les estimations budgétaires * ;
 - les consommations en heures pleines et en heures creuses (compteur bi-horaires) peuvent être utiles pour les estimations budgétaires * ;
 - le montant des factures *.

Remarque : l'outil POLLEC vous permet de faire la distinction entre «l'électricité équipements bâtiments» (cellule A186) et «l'électricité autres équipements» (cellule A342) (coffrets sur les places publiques, stations de pompage, etc.).

- l'éclairage public (cellule A377). Pour cette catégorie, les informations suivantes doivent être collectées :
 - l'origine : électricité grise ou verte ;
 - les consommations en kWh ;

9 D'après le Convention des Maires, seule l'électricité répondant aux critères de la garantie d'origine de l'électricité répondant aux critères de la garantie d'origine de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, détaillés dans la directive 2001/77/CE et mise à jour dans la directive 2009/28/CE peut être vendue en tant qu'électricité verte.

Remarque : chez certains gestionnaires de réseau, la méthode de calcul des consommations d'éclairage public pour la facturation a été modifiée en 2011.

Avant cette année, elles étaient sous-estimées ;

- les consommations du parc automobile (cellule A382) appartenant à la commune (véhicules des services administratifs, du service technique, des cars scolaires, etc.) . Pour cette catégorie, les informations suivantes doivent être collectées :
 - les consommations d'essence, de diesel, de LPG, d'électricité, de gaz naturel ;
 - l'unité : litres, kWh, m³ ;

Conseils :

- pour le mazout de chauffage, indiquez les dates de livraisons et les quantités livrées ;
- relevez régulièrement (mensuellement par exemple) vos compteurs (ou jauge de la cuve à mazout). Fixez une date de relevé (par exemple le premier jour de chaque mois ou le jour ouvrable le plus proche) ;
- assurez-vous qu'un scan de la facture vous parvienne lorsque celle-ci est reçue par les services du Directeur financier. Comparer les consommations facturées à celles qui sont relevées ;
- des personnes relais pourront être désignées pour effectuer les relevés et sensibiliser les autres agents à réaliser des économies d'énergie !

Sources d'information pour la collecte des données :

- les factures ou relevés de compteurs permettent de quantifier les diverses consommations (combustibles, électricité, éclairage public, etc.) ;
- une liste de sources à utiliser pour déterminer les prix des différents vecteurs énergétiques lors de l'année de référence est reprise dans le Modèle de Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat de l'APERe au chapitre 3.2.

* Ces informations ne doivent pas obligatoirement être collectées.

3. Traiter les données : correction de température

Il est possible d'effacer l'influence des variations de la rigueur climatique en normalisant les consommations de chauffage grâce à la méthode des degrés-jours (base 15/15¹⁰) et via la formule suivante :

$$C_N = \frac{C_{\text{observée}} * Dj_{\text{normaux}}}{Dj_{\text{observés}}}$$

Avec :

- C_N : la consommation normalisée de l'année x ;
- $C_{\text{observée}}$: la consommation de chaleur réelle pour l'année x ;
- Dj_{normaux} : la moyenne des degrés-jours 15/15 établie sur 30 ans ;
- $Dj_{\text{observés}}$: les degrés-jours de chauffage sur l'année x, disponibles sur le portail de la Wallonie¹¹.



Cette action peut être réalisée à titre indicatif pour comparer les consommations d'une année à l'autre. Pour la Convention des Maires les consommations ne doivent pas être normalisées.

¹⁰ Cette base 15/15 vous est recommandée dans le cadre de la campagne POLLEC et est bien adaptée pour les bâtiments administratifs

¹¹ <http://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=9480&IDD=12611>

Ainsi, l'outil POLLEC de l'APERe permet uniquement de normaliser les consommations du bilan carbone patrimonial et du bilan carbone communal (pas les émissions). Les consommations de l'Inventaire de Référence des Emissions ne sont donc pas normalisées et reflètent bien la réalité (consommations réelles).

Lorsque les données de consommations de 2006 (C_{2006}), par exemple, ne sont pas disponibles, les consommations de chauffage peuvent être extrapolées par la méthode des degrés-jours. Vérifiez toutefois que le bâtiment n'a pas changé d'affectation, subi des travaux, etc., entre l'année 2006 et l'année connue.

On applique alors la formule :

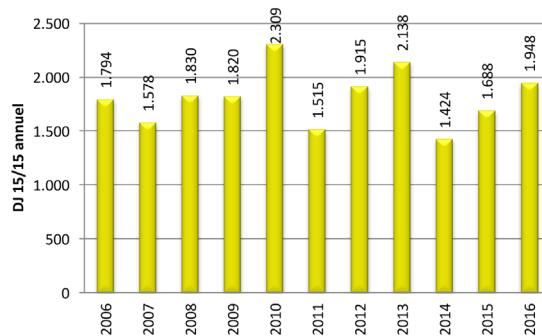
$$C_{2006} = \frac{C_{\text{année connue}} * Dj_{2006}}{Dj_{\text{année connue}}}$$

Avec :

C_{2006} : consommation de 2006 extrapolée par la méthode des degrés-jours

$C_{\text{année connue}}$: consommation d'une année connue x

$Dj_{\text{année connue}}$: degrés-jours de l'année connue x disponibles sur le portail de la Wallonie.



Source: Portail de la Wallonie énergie SPW - Station d'Uclle

4. Evaluation des risques et de la vulnérabilité

Comme renseigné au chapitre 1 de ce guide, en adhérant à la nouvelle Convention des Maires pour le climat et l'énergie (fixant des objectifs d'ici à 2030), les communes devront intégrer un volet adaptation au changement climatique dans leur démarche.

Dans le cadre du Plan Climat de la Province de Liège, l'outil d'évaluation de vulnérabilité au changement climatique de l'Agence wallonne de l'Air et du Climat à destination des communes wallonnes a été utilisé pour chacune des 84 communes. Ainsi, le questionnaire a été complété dans sa presque totalité.

Ce questionnaire peut être réutilisé dans le nouvel outil de l'Agence wallonne de l'Air et du Climat issu de la démarche « Adapte ta commune ». Il permet d'aboutir à différents graphiques représentant les impacts du changement climatique de la commune à différents horizons temporels (actuellement, en 2030, 2050 et 2085). Une comparaison par rapport à la Wallonie, représentée en trait gras, est également réalisée.

Évalué(e) de -1 à 5, la vulnérabilité/l'enjeu peut être :

- de -1 à 0 : une opportunité ;
- de 0 à 1 : un effet peu significatif ;
- de 1 à 2 : un effet notable ;
- de 2 à 3 : un effet important ;
- de 3 à 5 : un effet très important.

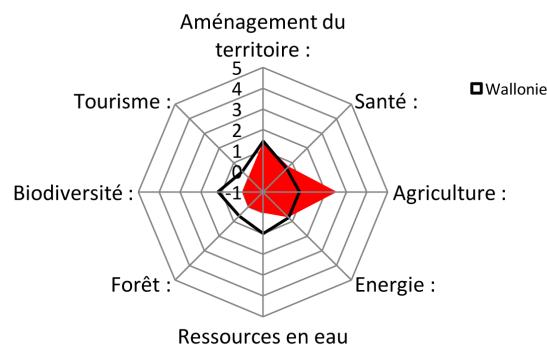
Ce même onglet permet d'obtenir un détail par thématique (aménagement du territoire, ressource en eau, santé, etc.). Des actions en matière d'adaptation sont proposées sur le site internet « les wallons s'adaptent »¹². Par ailleurs, des fiches « actions » en matière d'adaptation (ainsi que d'atténuation) au

changement climatique ont été rédigées dans le cadre du Plan Climat de la Province de Liège et sont proposées aux Villes et Communes.

Au niveau de la Convention des Maires pour le Climat et l'Énergie, les documents suivants devront notamment être remis pour le volet adaptation :

- le tableau de bord de l'adaptation, dès l'adhésion puis ensuite tous les 2 ans. Il sera rempli grâce à l'onglet « Auto évaluation » du nouvel outil de l'AwAC ;
- les risques et vulnérabilités (risques climatiques, vulnérabilités, impacts), au maximum 2 ans après l'adhésion puis ensuite, tous les 2 ans. Pour ce point, certaines informations peuvent être encodées au niveau régional (le niveau local n'est pas exigé) ;
- les actions d'adaptation, au maximum 4 ans après l'adhésion puis ensuite tous les 2 ans. Pour ce faire, vous pouvez compléter l'onglet « Plan actions-suivis » du nouvel outil de l'AwAC.

Effets du changement climatique : Situation actuelle



Exemple de représentation des impacts du changement climatique

¹² http://leswallonssadaptent.be/les_mesures/

5. Autres données pouvant être collectées

La commune pourra être amenée à récolter d'autres informations relatives à, par exemple, son patrimoine lorsqu'elle :

- établira l'état des lieux de la politique énergétique locale ;
- se fixera des objectifs de réduction de consommations ;
- mettra en œuvre diverses actions (surfaces de ses bâtiments pour un cadastre, données relatives aux trajets de ses agents, etc.).

6. Bibliographie

- La Convention des Maires pour le Climat et l'Énergie, la Commission européenne, Lignes directrices pour la remise des rapports de suivi de la Convention des Maires pour le climat et l'énergie, version 1.0, http://www.conventiondesmaires.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_FR.pdf, consulté le 30 octobre 2017.
- Portail Wallonie.be, Les degrés-jours, pour vous guider à travers les caprices du climat, <https://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=9480&IDD=12611>, consulté le 31 octobre 2017.
- APERE, Outil POLLEC - Outil d'aide à l'élaboration et au suivi d'une stratégie énergétique territoriale - Guide de l'utilisateur, version du 12/09/2017.
- Agence Wallonne de l'Air et du Climat, EcoRes, ICEDD ASBL, WAGENINGEN university and research, La démarche « Adaptez votre commune » - Guide de l'utilisateur, juillet 2017, http://www.awac.be/images/Pierre/Adaptation/Guide%20utilisateur_Adaptez%20votre%20commune_V1.1_juillet%202017.pdf, consulté le 31 octobre 2017.
- Agence Wallonne de l'Air et du Climat (mars 2013), Quantifier les émissions de gaz à effet de serre, manuel à destination des communes wallonnes, version 1.1., http://www.awac.be/pdf/outils/pdf_20130325_MANUEL_GESCommunes.pdf, consulté le 11 septembre 2017.
- Covenant of Mayors for Climate & Energy, La Convention des Maires pour le climat et l'énergie, http://www.conventiondesmaires.eu/IMG/pdf/CoM_CommitmentDocument_fr-2.pdf, consulté le 11 septembre 2017.

- Bertoldi P., Bornás Cayuela D., Monni S., de Ravestchoot R. P., JRC Scientific and Technical Reports (2010), guide «comment développer un plan d'action en faveur de l'énergie durable (paed)», http://www.conventiondesmaires.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_fr.pdf, consulté le 11 septembre 2017.
- Institut Wallon asbl avec la collaboration et sur base des travaux de la Division Énergie de l'Université de Mons-Hainaut, le Cadastre Énergétique des bâtiments, un outil pour définir les priorités d'intervention, http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/Cadastre_%C3%A9nerg%C3%A9tiqu.PDF?IDR=386, consulté le 20 octobre 2017.
- Duquesne M., Laboratoire LEMA de l'Université de Liège (2008), Pour une gestion efficiente de l'énergie au niveau communal, guide pratique, <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/guide-communes.pdf?IDR=9544>, consulté le 20 septembre 2017.
- Cellule Conseillers Environnement, Union wallonne des entreprises (juillet 2012), le suivi des consommations d'énergie.
- APERe, POLLEC (version du 16/06/2017), Modèle de Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du climat.
- FAQ du site internet de la Convention des Maires pour le Climat et l'Énergie, http://www.conventiondesmaires.eu/support/faq_fr.html, consulté le 21 septembre 2017.
- La Convention des Maires pour le Climat et l'Énergie, http://www.conventiondesmaires.eu/about/covenant-of-mayors_fr.html, consulté le 20 septembre 2017.
- Institut de Conseil et d'Études en Développement Durable ASBL, EcoRes SPRL, Réalisation du «PATED» en Province de Liège : note méthodologique (15 juillet 2015).
- Portail Wallonie.be, Wallonie énergie SPW, Comment comprendre la notion de degrés-jours ?, <http://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=9480&IDD=12611>, consulté le 21 septembre 2017.
- Bruxelles environnement (septembre 2010), manuel PLAGE à destination des Responsables énergie, réussir une politique de gestion énergétique efficace, http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/plage_manuel_re_prof_fr.pdf, consulté le 21 septembre 2017.



Direction Générale Infrastructures et Environnement
Service Développement durable
Rue Darchis, 33 - 4000 LIEGE
Tél.: 04.230.48.00 - Fax: 04.230.48.10
stp.secretariat@provincedeliege.be

Les éléments contenus dans la présente brochure revêtent un caractère purement informatif. La responsabilité de la Province de Liège ne peut en aucun cas être engagée sur base de l'utilisation des informations contenues dans le présent document.

