



Version 2025

# Outil d'aide à l'élaboration et au suivi d'un plan Energie-Climat local

## Guide de l'utilisateur

Version du 12/02/2025



# Contenu

1.	Présentation générale .....	4
1.1.	Objectifs de l’outil .....	4
1.2.	Fonctionnement général.....	4
1.3.	Navigation .....	5
1.4.	Philosophie – Approche méthodologique .....	6
2.	Accueil .....	7
3.	Importation depuis la version 2023 de l’outil .....	8
4.	Liste des bâtiments communaux.....	10
5.	Etude opportunité chaleur .....	10
6.	Données de bilans .....	10
6.1.	Données patrimoniales .....	10
6.1.1.	Chauffage .....	11
6.1.2.	Electricité.....	11
6.1.3.	Eclairage public.....	11
6.1.4.	Matériel roulant .....	11
6.1.5.	Production d’électricité renouvelable.....	11
6.2.	Données territoriales .....	12
7.	Bilans .....	13
8.	Potentiel renouvelable .....	14
9.	Objectifs.....	16
9.1.	Tableau de bord et graphiques.....	16
9.1.1.	Tableau de bord .....	16
9.1.2.	Graphiques .....	17
9.2.	Encodage des objectifs sectoriels d’atténuation .....	18
9.2.1.	Objectifs d’économie d’énergie .....	19
9.2.2.	Objectifs de production d’énergie renouvelable .....	21
9.2.3.	Objectifs de transferts de vecteurs.....	23
9.2.4.	Objectifs non-énergétiques.....	24
9.3.	Objectifs d’adaptation .....	25
10.	Scénarios .....	25
11.	Actions.....	27
11.1.	Efficacité énergétique des bâtiments communaux .....	27
11.2.	Autres actions .....	28

11.2.1.	Créer/insérer/supprimer une fiche « action » .....	28
11.2.2.	Actions du programme de travail POLLEC et actions clés pour la Convention des Maires	28
11.2.3.	Atténuation/Adaptation/Précarité .....	28
11.2.4.	Importer une bonne pratique .....	29
11.2.5.	Secteur et objectifs ciblés .....	29
11.2.6.	Participation de l'action à chaque objectif ciblé .....	30
11.2.7.	Informations demandées par la Convention des Maires .....	31
11.2.8.	Informations générales .....	31
11.2.9.	Charge de travail .....	31
11.2.10.	Coût et subsides.....	31
11.2.11.	Autres impacts sociétaux.....	32
11.3.	Synthèse des actions.....	32
12.	Actions vs objectifs.....	33
13.	Budget .....	34
14.	Planning.....	34
15.	Réaliser le suivi et le rapportage d'un PAEDC avec l'outil POLLEC.....	35
15.1.	Rapportage à la Région .....	35
15.1.1.	Suivre l'état d'avancement des objectifs .....	35
15.1.2.	Mettre à jour les actions .....	35
15.1.3.	Suivre le programme de travail .....	36
15.2.	Rapportage à la Convention des Maires .....	38
	Annexe 1 – Hypothèses et méthodologies.....	39
	Annexe 2 – Valeurs proposées dans les menus déroulants des fiches actions.....	41

# 1. Présentation générale

## 1.1. Objectifs de l'outil

En adhérant à la Convention des Maires, une commune s'engage à :

- Réduire de 55% les émissions de CO<sub>2</sub> de son territoire à l'horizon 2030
- Adapter son territoire aux impacts du changement climatique
- Permettre aux citoyens d'accéder à une énergie sûre, durable et abordable

A cette fin, ladite commune doit :

- Réaliser un inventaire de référence des émissions
- Evaluer la vulnérabilité de son territoire au changement climatique
- Elaborer un Plan d'Actions en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC) incluant des mesures d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses impacts
- Produire tous les deux ans un rapport de l'état d'avancement de ce plan d'actions
- Produire tous les quatre ans un rapport de monitoring complet avec la mise à jour des données de l'inventaire des émissions

Le présent outil permet de remplir l'ensemble de ces exigences à l'exception de l'évaluation de la vulnérabilité au changement climatique. En effet, cette évaluation fait l'objet de la [démarche « Adapta commune »](#), proposée par l'AwAC.

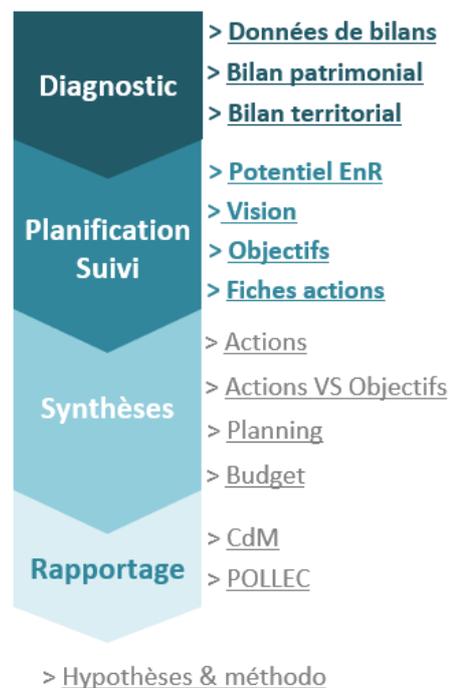
Il permet également aux communes bénéficiant d'un soutien de la Région wallonne pour l'engagement d'un coordinateur POLLEC pour l'élaboration et le suivi de leur PAEDC de réaliser leur rapport d'activité annuel accompagné d'une mise à jour de l'inventaire des émissions, des objectifs et des actions clé de leur programme de travail.

## 1.2. Fonctionnement général

Les différentes feuilles de l'outil sont réparties en 4 grandes catégories correspondant aux étapes d'élaboration et de suivi d'un PAEDC.

- Les feuilles de la catégorie « Diagnostic » vous permettent d'encoder et d'analyser les données de bilan énergétique.
- Les feuilles de la catégorie « Planification/Suivi » vous permettent de l'élaborer et de suivre le PAEDC.
- Les feuilles de la catégorie « Synthèses » produisent des synthèses automatiques qui vous permettent de vérifier la cohérence de la planification et d'avoir une vue globale du PAEDC.
- Les feuilles de la catégorie « Rapportage » permettent de produire les rapports pour les subventions POLLEC et pour la Convention des Maires

### Navigation:



Les cellules colorées en bleu clair sont celles dans lesquelles des données peuvent être encodées

Les cellules colorées en bleu plus foncé sont celles dans lesquelles des données doivent être encodées pour que l'outil fonctionne et que les feuilles de rapportage soient complétées correctement.

**Nous attirons l'attention de l'utilisateur sur le fait que, dans un souci de transparence et de libre accès à l'ensemble des données et méthodologies, le niveau de protection de l'outil est assez faible. Il est dès lors de la responsabilité de l'utilisateur de respecter la consigne de non-modification des cellules autres que celles colorées en bleu afin de garantir le bon fonctionnement de l'outil et de permettre l'importation des données dans la base de données régionales lors du rapportage POLLEC**

Le remplissage de nombreuses cellules des différentes feuilles se fait à travers des menus déroulants dont les listes de choix correspondent à celles proposées par la Convention des Maires. Cette approche garantit une structuration du plan d'action en accord avec les exigences de la Convention des Maires.

### 1.3. Navigation

La navigation entre les différentes feuilles de l'outil peut se faire de manière classique en utilisant les onglets en bas de page. Néanmoins, le nombre de feuilles étant supérieur à ce qui peut être affiché sur une page, une barre de navigation est présente sur chaque feuille pour faciliter la navigation. Dans la plupart des feuilles, elle se trouve en haut de page. Dans certains cas, cette barre de navigation a cependant été placée sur la droite de la page par souci de fluidité de la mise en page.

The screenshot displays the POLLEC software interface. At the top, a navigation bar is highlighted with a red box, containing tabs for 'Diagnostic', 'Planification/Suivi', 'Synthèses', and 'Rapportage'. Below this, the main content area shows a 'Bilan territorial' for 'Commune XXX'. It includes a legend for 'Données normalisées' and several data tables for the years 2006 and 2016. The tables are organized into two columns: 'GWh' (Gigawatt-hours) and 'tCO2' (tonnes of CO2 equivalent). Each table lists various sectors and their contributions to the total energy consumption or emissions.

	2006					2016				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie non-ETS	11,675	13,045	1,589	0,920	27,229	15,953	25,979	4,828	-	46,760
Tertiaire	24,927	20,159	14,387	0,126	59,599	32,235	30,610	11,567	0,041	74,452
Administration communale	2,887	4,979	0,325	0,000	8,191	2,986	4,393	0,279	-	7,659
Autres	22,040	15,180	14,062	0,126	51,409	29,248	26,217	11,288	0,041	66,793
Logement	50,034	160,152	96,434	14,685	321,305	49,208	134,842	62,558	21,575	268,184
Agriculture	0,158	-	3,676	-	3,834	0,140	-	2,876	0,000	3,017
Transport	1,498	-	310,484	-	311,982	1,120	-	276,318	3,840	281,278
Administration communale	-	-	0,711	-	0,711	-	-	0,548	0,008	0,556
Autres	1,498	-	309,773	-	311,271	1,120	-	275,769	3,833	280,722
Tous secteurs	88,292	193,357	426,569	15,731	723,949	98,655	191,432	358,147	25,457	673,691

	2006					2016				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs
Industrie non-ETS	3,257	2,642	410	244	6,553	3,953	5,261	1,140	-	10,354
Tertiaire	6,954	4,083	3,829	35	14,900	7,987	6,199	3,085	11	17,282

## 1.4. Philosophie – Approche méthodologique

Une fois les feuilles « Données... » remplies, les feuilles « Bilan... » présentent à travers différents graphiques les données du bilan communal et patrimonial, permettant ainsi une interprétation des chiffres et une identification des enjeux majeurs du territoire communal en termes de transition énergétique. Ces données sont également automatiquement retranscrites dans les matrices correspondantes de la Convention des Maires conformément aux exigences de celle-ci.

Partant de ces bilans, l’outil permet de prendre en compte l’estimation de potentiel de production d’énergie renouvelable pour définir une série d’objectifs sectoriels qui, une fois additionnés, permettront d’atteindre l’objectif global de réduction des émissions à l’horizon 2030.

Une fois ces objectifs sectoriels fixés, l’étape suivante consiste à élaborer, à travers le remplissage de fiches actions, les actions qui permettront de les atteindre.

L’outil permet alors de suivre la mise en œuvre du plan d’action.

Les différentes informations relatives à chaque action, ses liens avec les différents objectifs sectoriels, ainsi que son état d’avancement sont automatiquement retranscrits dans le programme de travail POLLEC et les matrices correspondantes de la Convention des Maires conformément aux exigences de celle-ci.

Le tableau de prise en main rapide ci-dessous est issu de la feuille « Prise en main » de l’outil. Il détaille les étapes présentées ci-dessus.

<b>Diagnostic</b>	1. Sélectionnez votre commune dans le menu déroulant	<a href="#">Go</a>
	2. Sélectionnez l'année de contrôle, l'année de lancement du PAEDC et l'année en cours dans les menus déroulants	<a href="#">Go</a>
	3. Importez les données du bilan énergétique territorial fourni par la Région	<a href="#">Go</a>
	4. Encodez les données de consommation énergétique patrimoniales (activités de l'administration communale)	<a href="#">Go</a>
	5. Découvrez les présentations synthétiques de ces données	<a href="#">Go</a>
<b>Planification</b>	6. Encodez les données de potentiel renouvelable local	<a href="#">Go</a>
	7. Définissez la vision sur laquelle se basera le PAEDC	<a href="#">Go</a>
	8. Fixez les objectifs sectoriels qui permettront d'atteindre l'objectif global de réduction d'au moins 55% des émissions	<a href="#">Go</a>
	9. Pour chaque objectif définissez un scénario de mesure correspondantes	<a href="#">Go</a>
	10. Imaginez les actions qui vont être menées pour atteindre ces objectifs. Pour chaque action :	
	a. Sélectionnez le secteur d'intervention et le(s) objectif(s) ciblé(s) par l'action	<a href="#">Go</a>
b. Remplissez les différentes cellules de la fiche action	<a href="#">Go</a>	
c. Chiffrez la participation de l'action à chaque objectif qu'elle cible		
o Sélectionnez la valeur calculée par vos soins dans le menu déroulant, ou...	<a href="#">Go</a>	
o Utilisez le module de calcul de participation		
<b>Synthèses</b>	11. Vérifiez que les actions que vous avez imaginées ciblent bien tous les objectifs sectoriels	<a href="#">Go</a>

	12. Vérifiez que le planning et le budget sont cohérents avec vos ressources	<a href="#">Go</a>
Rapportage	13. POLLEC : Découvrez le programme de travail demandé pour le rapportage POLLEC pré-rempli sur base des données encodées précédemment.	<a href="#">Go</a>
	14. Convention des Maires : Découvrez les matrices de la Convention des Maires pré-remplies sur base des données encodées précédemment et recopiez en le contenu sur le site de la Convention des Maires	<a href="#">Go</a>
Suivi/Mise à jour	15. Lorsque vous désirez réaliser le suivi de la mise en œuvre du PAEDC, commencez par importer les dernières données de bilan énergétique territorial fournies par la Région	<a href="#">Go</a>
	16. Modifiez l'année de contrôle pour prendre en compte les dernières données disponibles	<a href="#">Go</a>
	17. Visualisez l'état d'avancement de chaque objectif	<a href="#">Go</a>
	18. Repassez à travers chaque fiche action pour : o Mettre à jour son état d'avancement o Mettre à jour le contenu des différentes cellules (notamment le budget prévu et dépensé) o Réévaluer la participation potentielle de l'action aux objectifs qu'elle cible o Eventuellement redimensionner, revoir l'action ou imaginer une action complémentaire	<a href="#">Go</a>
Rapportage	18. Découvrez le programme de travail POLLEC et les matrices de la Convention des Maires mis à jour sur base des données encodées précédemment	<a href="#">Go</a>

## 2. Accueil

Commencez par sélectionner sur la page d'accueil le territoire concerné, l'année de référence, l'année de contrôle, l'année de lancement et l'année de suivi du PAEDC dans les menus déroulants proposés.

L'**année de référence** est celle servant de référence pour le calcul de réduction des émissions de gaz à effet de serre (Inventaire de Référence des Emissions – IRE, en anglais : Baseline Emissions Inventory - BEI). La Convention des Maires demande que cette année soit 1990 ou l'année à partir de laquelle on estime disposer de données suffisamment fiables. Dans le cadre du programme POLLEC, il est demandé aux communes wallonnes d'utiliser l'année de référence 2006.

L'**année de contrôle** est celle que l'on désire utiliser pour contrôler l'évolution des émissions depuis l'année de référence (Inventaire de Contrôle des Emissions – ICE, en anglais : Monitoring Emissions Inventory - MEI). Elle correspond généralement à la dernière année pour laquelle on dispose des données du bilan énergétique territorial.

L'**année de lancement** est celle lors de laquelle les premières actions du PAEDC sont lancées. Les données de bilan de l'année de lancement sont reprises dans les graphiques de la feuille "Objectifs" de manière à montrer l'évolution des consommations, de la production et des émissions entre l'année de lancement et l'années de contrôle.

L'**année de suivi** est celle lors de laquelle le suivi est réalisé en vue de la production d'un rapport de suivi du PAEDC, par exemple lors du rapportage à la Région.

### 3. Importation depuis la version 2023 de l'outil

Quelques améliorations ont été apportées dans cette version 2024 de l'outil par rapport à la version 2023 :

<b>Menus :</b>	Corrections de liens défectueux
<b>Accueil :</b>	Clarification des termes "Année de référence" et "Année de contrôle" au regard des termes utilisés par la Convention des Maires en français et en anglais.
<b>Liste_bâtiments_communaux :</b>	Création de la feuille.
<b>Etude opportunité chaleur :</b>	Création de la feuille.
<b>Données patrimoniales :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ajout de la possibilité d'encoder les données de production d'électricité renouvelable sur le patrimoine communal</li> <li>o Ajout de la colonne "Nom correspondant dans la liste du fichier régional" permettant de sélectionner dans la liste définie dans la feuille "Liste_bâtiments communaux" le bâtiment correspondant.</li> </ul>
<b>Bilan patrimonial :</b>	Affichage de la production renouvelable et prise en compte de la production d'électricité renouvelable dans le calcul du facteur d'émissions de l'électricité.
<b>Bilan territorial :</b>	Prise en compte des données jusqu'en 2022 (mise à jour des graphiques, DJ 15/15, Facteur d'émissions de l'électricité)
<b>Potentiel EnR :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Changement méthodologique : Il est désormais demandé à l'utilisateur d'encoder le potentiel total, soit la somme de la production actuelle et du potentiel supplémentaire. Pour plus de clarté, les titres des graphiques ont été modifiés. En bas de page, des tableaux affichent les puissances installées en 2006 et lors de l'année de contrôle.</li> <li>o Ajout de la possibilité d'encoder un potentiel en termes de chaleur fatale.</li> </ul>
<b>Objectifs :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Modification de la mise en forme automatique de la cellule J5 pour que la valeur soit colorée en vert lorsque les actions permettent d'atteindre 100% de l'objectif (Pas obligatoire - Uniquement pour les communes qui le désirent)</li> <li>o Correction du titre de la cellule C10.</li> <li>o Ajout de la possibilité d'encoder un objectif positif d'évolution des consommations de 2006 à 2030.</li> <li>o Modification de la mise en forme automatique des cellules H11 à H19 pour tenir compte des cas dans lesquels on constate une augmentation de la consommation du secteur de 2006 à l'année de contrôle.</li> <li>o Repositionnement automatique des graphiques pour ne pas qu'ils se superposent ou soit superposés au texte</li> <li>o Ajout de la possibilité d'encoder des objectifs de transfert de consommation de gaz naturel et produits pétroliers vers une consommation de chaleur fatale</li> <li>o Modification des titres de la ligne 47 pour plus de clarté</li> <li>o Ajout de la possibilité d'encoder un objectif d'injection de biogaz sur le réseau de gaz naturel</li> <li>o Modification du contenu des cellules G48 à G54: Affichage de la puissance (ou assimilée) installée de 2006 à l'année de</li> </ul>

	contrôle dans la même unité quand dans les colonnes H & I pour faciliter la comparaison entre l'objectif, l'état lors de l'année de contrôle et le potentiel.
<b>Scénarios</b>	Correction erreurs cellules E35 à E44
<b>Actions bâtiments communaux :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Modification des propriétés du tableau pour que la correction du texte ou de la valeur encodée soit possible</li> <li>o Possibilité d'encoder les montants au centime d'euro près</li> <li>o Affichage des réduction d'émissions avec 3 chiffres après la virgule</li> </ul>
<b>Fiches actions :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Stabilisation des éléments graphiques lors du redimensionnement de lignes ou colonnes</li> <li>o Lorsque la case "Actions du programme de travail POLLEC" est cochée, ajout de la possibilité d'encoder le numéro de l'action du programme de travail POLLEC concernée</li> <li>o Ajout de la ligne 16 permettant de sélectionner jusqu'à 5 types de publics cibles</li> </ul>
<b>Rapport de suivi :</b>	Correction de la fonctionnalité "Exporter vers document Word"
<b>Action POLLEC 5 &amp; 6 :</b>	Renvoi vers les bonnes fiches actions du PAEDC

Pour importer l'ensemble des données encodées dans la version 2023 de l'outil, commencez par fermer tous les fichiers Excel autres que l'outil POLLEC 2024. Dans la feuille « Accueil », encodez dans la cellule B32 le nombre de fiches actions reprises dans la version 2023 à partir de laquelle vous désirez importer les données. Cliquez ensuite sur le bouton « Importer depuis outil 2023 ». Dans la fenêtre contextuelle qui s'ouvre, sélectionnez le fichier 2023 à partir duquel vous désirez importer les données. Le transfert de données se fait alors automatiquement. En fonction de la quantité de données encodées, ce processus peut prendre de quelques secondes à quelques minutes.

Version du 31/07/2024

**Navigation:**

- > Données de bilans
- Diagnostic**
  - > Bilan patrimonial
  - > Bilan territorial
- Planification Suivi**
  - > Potentiel EnR
  - > Vision
  - > Objectifs
  - > Fiches actions
- Synthèses**
  - > Actions
  - > Actions VS Objectifs
  - > Planning
  - > Budget
  - > POLLEC
  - > CdM
- Rapportage**
  - > Rapport de suivi
- > Hypothèses & méthodes

Helpdesk: Votre coordinateur POLLEC supra-local

Accueil | Prise en main | Données patrimoniales | Données territoriales | Bilan patrimonial | Bilan territorial | Potentiel EnR | Vision | Objectifs | Scénarios | Actions bâtim...

## 4. Liste des bâtiments communaux

Dans le cadre de l'accompagnement des communes wallonnes pour la réalisation de leurs plans locaux de chauffage et de refroidissement conformément à l'obligation en la matière telle que décrite dans l'[AGW du 07/07/2022 – Article 110](#)), le SPW-Energie transmettra à chaque commune un fichier reprenant une liste de bâtiments issus des différentes bases de données en sa possession. Il sera demandé à chaque commune de compléter et amender ce fichier pour ensuite intégrer ces données dans l'outil POLLEC. La feuille « Liste bâtiments communaux » est spécialement conçue à cette fin.

Une fois le fichier fourni par le SPW-Energie mis à jour, vous pouvez importer les données qu'il contient relatives à votre commune dans cette feuille en cliquant sur le bouton « Importer depuis fichier régional ». La liste de bâtiments communaux ainsi importée pourra ensuite être utilisée dans les feuilles « Données patrimoniales » (voir 6.1) et « Actions bâtiments communaux » (voir 11.1).

## 5. Etude opportunité chaleur

Dans le cadre du même accompagnement (voir 4.), il est demandé aux communes de remplir le questionnaire repris dans cette feuille.

## 6. Données de bilans

### 6.1. Données patrimoniales

Cette feuille relative aux consommations patrimoniales remplit deux fonctions. Elle permet, d'une part, d'intégrer les données patrimoniales dans le bilan énergétique (voir chapitre 4. Bilans), et d'autre part, de participer à la collecte des données patrimoniales réalisée par le SPW-Energie dans le cadre du processus d'amélioration continue du bilan énergétique communal.

Les données de consommations et de productions patrimoniales à introduire sont réparties en 5 catégories :

- Consommations de chauffage des bâtiments communaux
- Consommations électriques des équipements des bâtiments communaux
- Consommations électriques des autres équipements (ex : coffrets, etc.)
- Consommation électrique de l'éclairage public
- Consommations du matériel roulant
- Production d'électricité renouvelable

Si la commune dispose d'une comptabilité énergétique régulièrement mise à jour, l'encodage de cette partie du formulaire se fera en quelques clics. Si la commune ne dispose pas au sein de sa comptabilité énergétique des données relatives à l'année 2006, deux solutions s'offrent à elle :

- Utiliser les données dont elle dispose pour l'année la plus proche de 2006 en considérant pour le chauffage une variation des consommations proportionnelle à la variation du climat telle que chiffrée par les degrés-jours. A condition de vérifier que des modifications majeures du parc communal n'ont pas été opérées entre ces deux années (ex : rénovation, construction, acquisition, vente, changement d'utilisation), cette approche peut être considérée comme valable dans la mesure où il ne s'agit pas ici d'établir une comptabilité énergétique mais de dresser une image ponctuelle des consommations de l'ensemble de parc communal au regard des consommations globales du territoire communal. Pour l'électricité, on considérera que la consommation est restée la même d'une année à l'autre et on appliquera simplement les mêmes données de consommation aux années manquantes.

- Consulter les archives communales afin de répertorier les factures d'énergie et les consommations y étant reprises. Cette méthode plus fastidieuse peut paraître plus précise. Il faut néanmoins noter qu'il est parfois très difficile de ramener sur une année des consommations reprises dans une facture s'étalant sur deux années distinctes ou concernant une livraison ponctuelle de combustible en fin d'année.

### **6.1.1. Chauffage**

Pour chaque bâtiment, sélectionnez le vecteur de chauffage. L'unité d'encodage s'indique alors automatiquement dans la colonne « Unité ». Les consommations encodées sont automatiquement converties en kWh PCI et en émissions de CO<sub>2</sub> dans la feuille « Bilan patrimonial ». A noter que si vous avez beaucoup de bâtiments ou que vous avez déjà des données agrégées, vous pouvez agréger plusieurs bâtiments ensemble par vecteur sur une même ligne.

**NB : Une nouvelle colonne a été ajoutée à ce tableau. Elle vous permet de sélectionner dans la liste des bâtiments communaux définie dans la feuille « Liste bâtiments communaux » (voir 4.) celui qui correspond au bâtiment pour lequel les consommations sont encodées.**

### **6.1.2. Electricité**

Les consommations d'électricité encodées dans les 2 tableaux relatifs aux équipements des bâtiments et aux autres équipements sont automatiquement converties en émissions de CO<sub>2</sub> dans la feuille « Bilan patrimonial » en utilisant le facteur calculé automatiquement suivant la méthode décrite au point 6.2.

**NB : Une nouvelle colonne a été ajoutée à ce tableau. Elle vous permet de sélectionner dans la liste des bâtiments communaux définie dans la feuille « Liste bâtiments communaux » (voir 4.) celui qui correspond au bâtiment pour lequel les consommations sont encodées.**

### **6.1.3. Eclairage public**

Bien que le bilan énergétique communal reprenne déjà des données de consommation de l'éclairage public, il est conseillé d'encoder ici les données récoltées à travers les factures du fournisseur afin de garantir l'utilisation des données les plus proches de la réalité.

### **6.1.4. Matériel roulant**

Si des données précises de consommation du matériel roulant ne sont pas disponibles, les données à encoder ici peuvent être issues de factures.

### **6.1.5. Production d'électricité renouvelable**

Dans cette version de l'outil, il est également possible d'encoder les données de puissance et de production des unités de production d'électricité renouvelable installée sur le patrimoine communal. Le tableau ci-dessous peut être rempli suivant 2 méthodes :

- Si vous connaissez à la fois les puissances installées et les productions annuelles, encodez-les directement
- Si vous ne connaissez que les puissances installées, encodez-les puis cliquez sur le bouton situé à gauche du tableau. Les productions annuelles seront calculées automatiquement sur base d'hypothèses standardisées de temps de fonctionnement annuel à puissance nominale.

361  
362  
363  
364  
365  
366  
368  
369  
371  
372  
374  
375  
376

**Production d'électricité renouvelable**

			2006	2010	2011	2012
Estimer automatiquement la production sur base de la puissance installée	Solaire photovoltaïque	Puissance installée (kW)				
		Production annuelle (kWh)	-	-	-	-
	Petit éolien	Puissance installée (kW)				
		Production annuelle (kWh)	-	-	-	-
	Hydroénergie	Puissance installée (kW)				
		Production annuelle (kWh)	-	-	-	-

**6.2. Données territoriales**

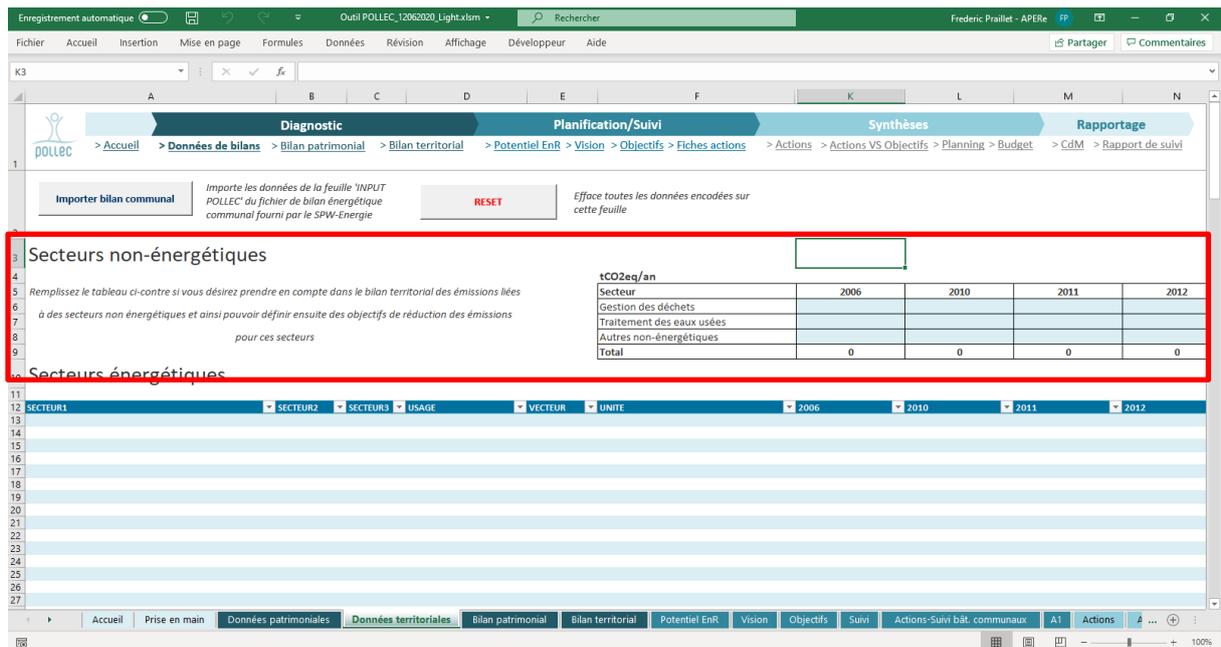
Les données du bilan énergétique communal sont disponibles pour chaque commune auprès du SPW-Energie. Elles sont automatiquement fournies à toutes les communes participant au programme POLLEC. Pour les obtenir, les autres communes peuvent s'adresser à l'adresse email de la coordination régionale de la Convention suivante : [conventiondesmaires@spw.wallonie.be](mailto:conventiondesmaires@spw.wallonie.be) ou à son coordinateur supracommunal.

Elles se présentent sous forme d'un fichier Excel contenant un grand nombre de graphiques et outils permettant une analyse complète du bilan énergétique.

L'objectif du présent outil est de tirer la quintessence de ces données de manière à présenter aux acteurs du territoire les figures qui leur permettront d'appréhender au mieux les enjeux locaux.

Pour importer les données du bilan énergétique communal fourni par le SPW-Energie, cliquez sur « Importer bilan communal » et sélectionnez le bon fichier dans la fenêtre contextuelle.

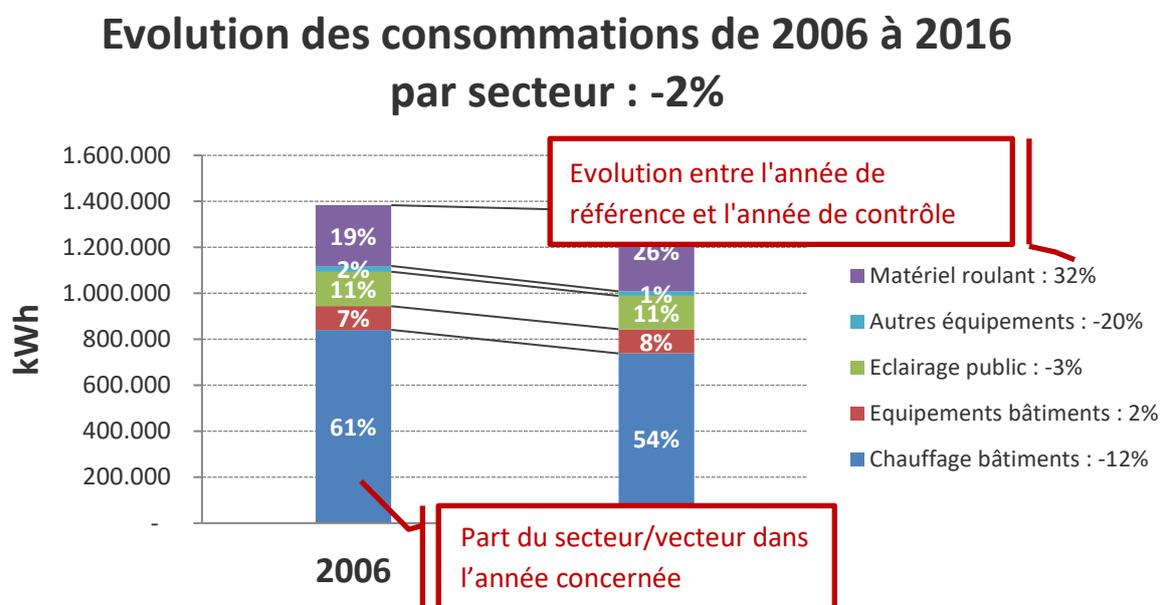
La Convention des Maires autorise la valorisation dans le PAEDC d'actions ciblant des secteurs non-énergétiques tels que la gestion des déchets ou le traitement des eaux usées à condition que les émissions de gaz à effet de serre générées par ces activités soient reprises dans l'inventaire des émissions. Cette section de la feuille vous permet d'intégrer ces émissions. Notez toutefois qu'aucune méthode de calcul/mesure de ces émissions n'est encore définie et proposée dans le cadre du programme POLLEC.



## 7. Bilans

La présentation des données de bilan énergétique encodées dans les feuilles « Données... » est détaillée à travers 2 feuilles distinctes. Tous les graphiques produits automatiquement peuvent être copié et collés dans un rapport.

La figure ci-dessous montre le type d'information que l'on retrouve dans ces graphiques.



Dans chaque feuille, il est possible de choisir entre l'affichage des données de consommations de chauffage réelles ou normalisées suivant la méthode des degrés-jours. Cette normalisation utile à l'analyse objective du bilan permet d'effacer l'influence des variations de la rigueur climatique. A cette fin, l'outil utilise les degrés jours 15/15 repris sur [le site de la Wallonie](#).

Notons que la Convention des Maires demande que les inventaires d'émissions soient réalisés sur base des consommations réelles. Les consommations reprises dans les feuilles « IRE » et « ICE » de rapportage à la Convention des Maires sont donc les consommations réelles, quel que soit le choix que vous avez fait dans les feuilles « Bilan patrimonial » et « Bilan territorial ».

Dans chaque feuille, les émissions de CO<sub>2</sub> sont automatiquement calculées en multipliant les consommations de chaque vecteur par le facteur d'émission correspondant tel que repris dans la liste en annexe 1 fournie par l'AwAC. Le facteur d'émission du vecteur « électricité » de l'année concernée est automatiquement calculé conformément à la méthode préconisée par la Convention des Maires également disponible en annexe 1.

- **Bilan patrimonial** : Cette feuille présente le détail des consommations du patrimoine communal lors de l'année de référence et de l'année de contrôle, ainsi qu'une analyse de leur évolution. Les graphiques montrent les évolutions de consommations et d'émissions par secteur et par vecteur. Les pourcentages repris dans les histogrammes indiquent la part de chaque secteur/vecteur dans la consommation totale de l'année en question. Les pourcentages repris dans la légende des graphiques indiquent l'évolution constatée entre l'année de référence et l'année de contrôle. Ainsi, dans le graphique ci-dessus, on constate que la part de la consommation du matériel roulant communal dans la consommation totale du patrimoine communal est passée de 19% en 2006 à 26% en 2016 à travers une augmentation de 32%.

- Bilan communal :** Cette feuille présente l'ensemble des données encodées dans le formulaire de manière synthétique et produit automatiquement différents graphiques utiles pour interpréter les chiffres et identifier les grands enjeux du territoire en matière de transition énergétique. Outre la question de la normalisation des données de consommation de chauffage abordée plus haut, un menu déroulant vous permet d'intégrer ou non l'industrie dans le bilan<sup>1</sup>. Un troisième menu déroulant permet également aux communes qui le désirent de ne reprendre qu'une part des consommations liées aux autoroutes dans le bilan communal. En effet, les émissions liées au trafic autoroutier représentent dans le bilan certaines communes une part très importante sur laquelle elles n'ont que très peu de bras de levier. Certaines communes décident donc d'estimer la part de ce trafic réellement imputable à l'activité de leur territoire. Notons néanmoins qu'aucune ligne directrice pour l'estimation de cette part n'est à ce jour disponible.

The screenshot shows the POLLEC software interface. A red box highlights the 'Bilan territorial' form for 'Commune XXX' with the following settings:

- Type de bilan: Normalisé
- Inclure industrie?: OUI
- Part du trafic autoroutier?: 100%

The interface also displays data tables for 2006 and 2016, categorized by 'GWh' and 'tCO2'. The 'GWh' tables show consumption by sector (Industrie non-ETS, Tertiaire, Logement, Agriculture, Transport) and 'Tous secteurs'. The 'tCO2' tables show emissions by sector and 'Tous secteurs'.

2006		GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs	
Industrie non-ETS	11,275	23,045	1,589	0,930	27,839	
Tertiaire	24,917	20,159	14,387	0,118	59,599	
Administration communale	2,687	4,979	0,223	0,000	8,191	
Autres	22,940	15,180	14,062	0,126	52,409	
Logement	50,094	160,152	96,434	14,685	321,305	
Agriculture	0,158	-	3,676	-	3,834	
Transport	1,498	-	310,484	-	311,982	
Administration communale	-	-	0,711	-	0,711	
Autres	1,498	-	309,773	-	311,271	
Tous secteurs	88,292	193,357	426,569	15,731	723,949	

2016		GWh				
	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	Tous vecteurs	
Industrie	15,953	25,979	4,828	-	46,760	
Tertiaire	32,135	30,610	11,567	0,041	74,452	
Administration communale	2,888	4,393	0,279	-	7,560	
Autres	29,248	26,217	11,288	0,041	66,794	
Logement	49,208	134,842	62,558	21,575	268,184	
Agriculture	0,140	-	2,876	0,000	3,017	
Transport	1,120	-	276,318	3,840	281,278	
Administration communale	-	-	0,548	-	0,548	
Autres	1,120	-	275,769	3,833	280,722	
Tous secteurs	98,655	191,432	358,147	25,457	673,691	

## 8. Potentiel renouvelable

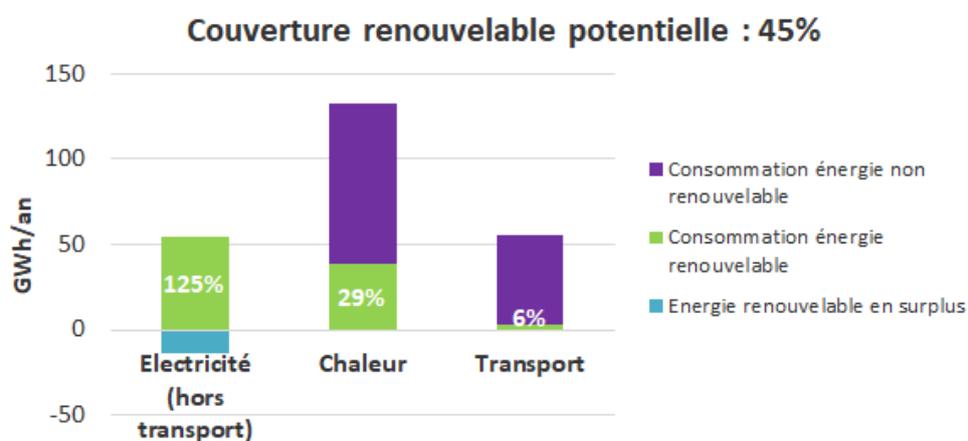
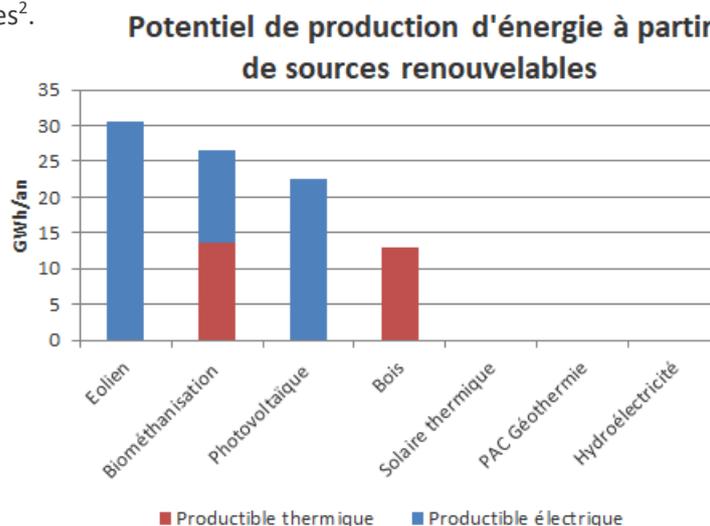
Un [guide](#) reprenant des lignes directrices pour l'estimation du potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire communal est mis à votre disposition dans le cadre du programme POLLEC. Encodez ici les puissances installables obtenues par exemple à travers les méthodologies proposées dans ces lignes directrices.

Un graphique comparant les productibles annuels des différentes filières et les classant par ordre décroissant est alors automatiquement mis à jour. Le second graphique montre la part de la consommation de l'année de contrôle qui pourrait être couverte par une production renouvelable si l'entièreté du potentiel renouvelable était valorisée.

Dans l'exemple ci-dessous, le potentiel renouvelable est dominé par l'éolien, suivi de près par la biométhanisation et le solaire photovoltaïque, le potentiel de valorisation du bois étant moindre. Ce productible potentiel permettrait de couvrir 45% de la consommation énergétique totale actuelle du territoire. Mais lorsqu'on analyse ce taux de couverture plus en détails, on constate qu'il est largement dominé par le productible électrique alors que les consommations actuelles sont dominées par la chaleur. Il en résulte que la valorisation de l'ensemble du potentiel engendrerait une surproduction

<sup>1</sup> L'industrie ne fait pas partie des secteurs sur lesquels les communes doivent obligatoirement travailler dans le cadre de la Convention des Maires. Seules les communes qui ont l'intention de mener des actions spécifiques à ce secteur sont donc invitées à intégrer ses consommations dans le bilan communal.

d'électricité, ce qui met en lumière la nécessité de coupler économie de chauffage et de transport à une certaine électrification des systèmes<sup>2</sup>.



**NB :**

- **Changement méthodologique :** Il est désormais demandé à l'utilisateur d'encoder le potentiel total, soit la somme de la production actuelle et du potentiel supplémentaire. Pour plus de clarté, les titres des graphiques ont été modifiés. En bas de page, des tableaux affichent les puissances installées en 2006 et lors de l'année de contrôle.
- **Ajout de la possibilité d'encoder un potentiel en termes de chaleur fatale**

<sup>2</sup> Notons que bien qu'elle reflète dans le présent exemple des enjeux qu'on retrouve à la dimension de la région wallonne, cette approche se limitant aux frontières communales ne présente néanmoins qu'un intérêt relatif. En effet, la question de l'approvisionnement énergétique nécessite à tout le moins une analyse territoriale par bassin de vie, toutes les communes ne disposant pas des mêmes ressources, et les citoyens d'une commune ne recourant pas uniquement aux services offerts sur celle-ci.

## 9. Objectifs

Cette feuille permet de définir précisément et pour chaque secteur les objectifs qui permettront, une fois additionnés, d'atteindre l'objectif global de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 55% à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2006.

### 9.1. Tableau de bord et graphiques

Un tableau de bord et trois graphiques sont automatiquement mis à jour afin de vous aider à définir les objectifs sectoriels et à suivre leur atteinte à travers l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'actions.

#### 9.1.1. Tableau de bord

Ce tableau de synthèse constitue le tableau de bord général du PAEDC. Il permet à la fois de visualiser le total des réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> atteint en additionnant les réductions d'émissions relatives à chaque objectif sectoriel et de suivre l'atteinte de cet objectif global à travers l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'actions. A cette fin, il compare 4 niveaux de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> :

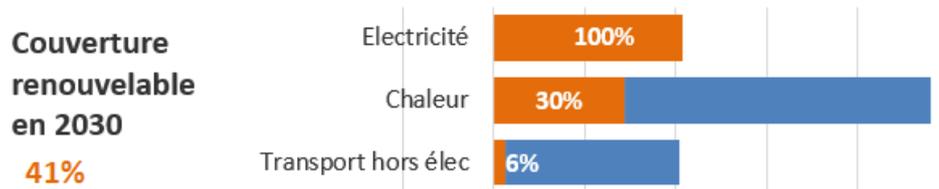
- **Objectif 2030 CdM** : Une réduction des émissions de 55% par rapport à 2006 correspondant aux engagements pris par la commune en adhérant à la Convention des Maires.
- **Objectif 2030 PAEDC** : La variation des émissions constatée de 2006 à l'année de contrôle additionnée à la réduction totale des émissions atteinte à travers les objectifs sectoriels fixés comme décrit ci-dessous.
- **Atteint en xxxx** : La réduction des émissions atteinte lors de l'année de contrôle
- **Solde à réaliser entre xxxx et 2030** : La réduction des émissions à réaliser de l'année de contrôle à 2030 pour atteindre l'objectif 2030 PAEDC.
- **Planifié à travers les fiches actions** : La réduction totale des émissions attendue à travers les actions planifiées (voir chapitre 8).

Dans l'exemple ci-dessous, la réduction des émissions mesurée de 2006 à l'année de contrôle est de 23%. La commune a décidé de fixer un objectif global de réduction des émissions de 56% entre 2006 et 2030. Il reste donc à réduire les émissions de 34% par rapport à 2006 pour atteindre l'objectif. Les actions planifiées dans les fiches action ne permettent néanmoins pas d'atteindre cet objectif. Elles permettent théoriquement une réduction des émissions de 30% par rapport à 2006.

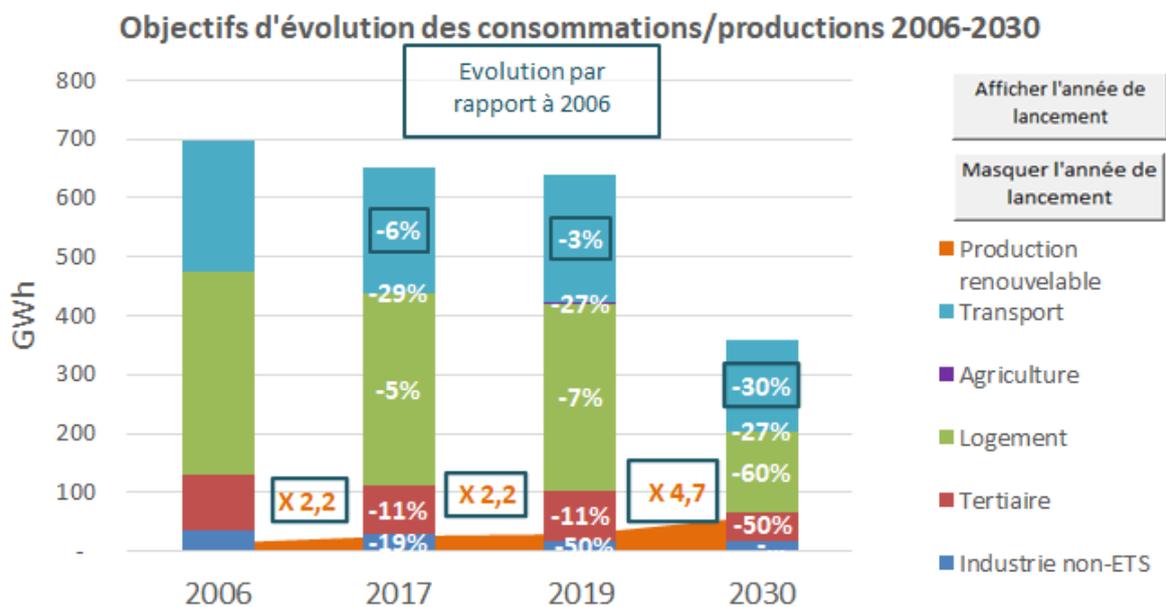
Tableau de bord	Objectif	Objectif 2030	Atteint en	Solde à	Planifié à
	2030 CdM	PAEDC	2014	réaliser entre 2014 et 2030	travers les fiches actions
Evolution des émissions par rapport à 2006 (tCO <sub>2</sub> eq)	-41.369	-42.256	-17.017	-25.239	-22.196
	-55%	<b>-56%</b>	<b>-23%</b>	<b>-34%</b>	<b>-30%</b>
Evolution des consommations		-41%	-16%	-25%	-24%
Evolution de la production renouvelable		+ 29,7 GWh/an	+ 4,2 GWh/an	+ 25,6 GWh/an	+ 22,2 GWh/an

### 9.1.2. Graphiques

Trois graphiques illustrent les objectifs fixés. Le premier illustre la part de la consommation énergétique qui sera couverte par une production renouvelable locale en 2030 si les objectifs sont atteints. Dans l'exemple ci-dessous, les consommations d'électricité, de chaleur et de transport (hors électricité) sont respectivement couvertes à 100%, 30% et 6% par une production renouvelable.

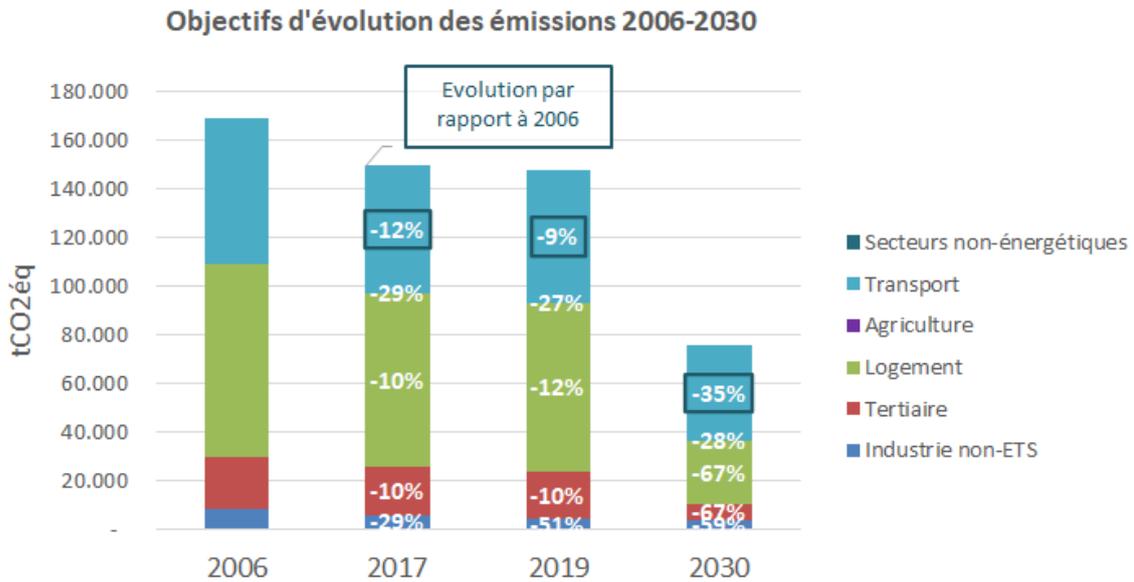


Le deuxième graphique montre l'évolution constatée des consommations et productions d'énergie de 2006 à l'année de lancement et à l'année de contrôle<sup>3</sup> ainsi que celle attendue à l'horizon 2030 si les objectifs fixés sont atteints.



<sup>3</sup> Vous pouvez afficher et masquer l'année de lancement à l'aide des boutons poussoir affichés sur le graphique

Le troisième graphique montre l'évolution des émissions qui en découle.



## 9.2. Encodage des objectifs sectoriels d'atténuation

Commencez par choisir le type d'objectif global que vous désirez fixer. Vous avez le choix entre une approche basée sur les valeurs absolues d'émissions de gaz à effet de serre et une approche alternative basée sur des valeurs relatives (par habitant)<sup>4</sup>.

**Tableau de bord**

	Objectif 2030 CdM	Atteint en 2019	Objectif 2030 PAEDC	Planifié 2030
Evolution des émissions par rapport à 2006 (tCO2eq)	-27.086	-5.313	-37.183	-21.594
Evolution des consommations	-55%	-8%	-55%	-32%
Evolution de la production renouvelable		+5%	-32%	-8%
		X 2,8	X 5,9	X 3,1

**Couverture renouvelable en 2030**

- Electricité: 100%
- Chaleur: 30%
- Transport hors élec: 6%
- Total: 41%

**Objectifs d'évolution des consommations/productions 2006-2030**

- Production renouvelable: -6%

**Définition des objectifs sectoriels**

Type d'objectif CdM: Absolu

Les objectifs d'atténuation sont répartis en 4 catégories principales :

- économie d'énergie,
- transferts de vecteurs,
- production d'énergie renouvelable,
- non-énergétique.

<sup>4</sup> Le Convention des Maires autorise les communes engagées à choisir entre l'établissement d'un objectif absolu de réduction des émissions de CO2 et un objectif relatif tenant compte de l'évolution de la population. Pour certaines communes dont le nombre d'habitants est appelé à croître de manière importante dans les prochaines années, le choix d'un objectif relatif s'avérera plus facile à atteindre. Face à l'incertitude relative à cette augmentation de population et à la complexité de toute estimation d'évolution des émissions dans un scénario « business as usual », il est recommandé d'utiliser de fixer des objectifs absolus.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour fixer ces objectifs en fonction de la situation. Celle qui semble adaptée à la majorité des cas consiste à commencer par fixer des objectifs d'économie d'énergie par secteur pour ensuite chiffrer la production d'énergie renouvelable locale et les transferts de vecteur qui pourront permettre d'atteindre la réduction des émissions de 55%

### 9.2.1. Objectifs d'économie d'énergie

Le premier tableau vous permet de fixer des objectifs d'économie d'énergie à l'horizon 2030 par rapport à 2006. Pour cela, sélectionnez pour le secteur désiré un pourcentage d'économie d'énergie par rapport à 2006 dans le menu déroulant qui s'affiche lorsqu'on clique sur la cellule concernée.

Les deux colonnes suivantes traduisent cet objectif en GWh et en réduction des émissions (tCO2éq). La dernière colonne du tableau affiche l'évolution des consommations constatée entre 2006 et l'année de contrôle. Plus cette évolution s'approche de l'objectif fixé, plus la cellule prend une coloration allant du rouge (0% atteints) au vert (100% atteint).

Ainsi, dans l'exemple ci-dessous, un objectif d'économie d'énergie de 35% par rapport à 2006 a été fixé pour le secteur du logement. Sachant que, de 2006 à 2019, on constate une économie d'énergie de 1% dans ce secteur, il reste donc à réaliser une économie d'énergie de 34% par rapport à 2006 d'ici 2030 pour atteindre l'objectif sectoriel.

10	Secteur	Objectif d'économie d'énergie		Economie d'énergie (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2/an)	Evolution des consommations de		Solde des économies à réaliser de 2019 à 2030 (GWh/an)
		par rapport à 2006				2006 à 2019 (GWh/an)		
11	Bâtiments et équipements communaux	-4,0%	-4,0%	0,500	-	-3,882	-30,9%	-3,382
12								
13	Eclairage public			-	-	-0,002	-0,1%	-0,002
14	Véhicules communaux			-	-	-0,127	-41,0%	-0,127
15	Industrie non-ETS	-35,0%		3,977	628	-0,138	-1,2%	3,838
16	Tertiaire hors AC	-35,0%		9,652	1.298	4,969	18,0%	14,621
17	Logement	-35,0%		48,110	9.725	-1,326	-1,0%	46,784
18	Agriculture			-	-	-0,295	-31,4%	-0,295
19	Transport hors AC	-30,0%		35,346	9.299	-5,283	-4,5%	30,063
20	Total			97,584	20.951			

#### Investissements déjà planifiés dans les bâtiments communaux

L'outil vous permet de distinguer des autres actions liées directement à l'administration communale les investissements déjà planifiés et chiffrés (budget, économie d'énergie, réduction des émissions) en termes de rénovation des bâtiments communaux (voir 9.1.)

Pour ce faire, listez ces investissements dans la feuille « Actions bâtiments communaux ». La somme des impacts de ces actions est automatiquement utilisée comme objectif à la ligne 11 de la feuille « Objectifs ».

Si cela vous paraît plus pertinent, vous pouvez aussi créer un objectif pour le secteur « Bâtiments et équipements communaux » à partir en ligne 12 de la feuille « Objectifs » et créer une fiche action ciblant cet objectif pour chacun de ces investissements, ou une fiche action reprenant la liste de ces investissements.

#### Autres actions liées aux bâtiments et aux activités de l'administration communale

En lignes 12 à 14 de la feuille « Objectifs », créez un ou plusieurs objectifs pour les secteurs « Bâtiments et équipements communaux », « Eclairage public » ou « Véhicule communaux ». Créez les fiches actions ciblant ces objectifs.

Le total des économies d'énergie portant sur les bâtiments et équipements communaux en lignes 11 et 12 s'additionnent dans la case de droite.

En résumé, pour encoder vos actions liées à la rénovation des bâtiments communaux, l’outil vous propose trois possibilités en fonction de l’état d’avancement de l’action et du niveau de détail que vous souhaitez rentrer dans l’outil :

1. Utiliser à la fois la feuille “Actions bâtiments communaux” et les fiches-actions pour encoder vos actions. Attention qu’une action ne peut être encodée qu’à un seul endroit sinon elle sera comptabilisée deux fois dans le total
2. Utiliser uniquement la feuille “Actions bâtiments communaux” si vos l’ensemble des investissements de rénovation sont déjà planifiés et chiffrés pour les 10 prochaines années.
3. Utiliser uniquement les fiches-actions pour encoder vos actions de rénovation et autres actions (par exemple, mise en place d’une comptabilité énergétique ou stratégie immobilière)

Total des économies d'énergie des actions listées dans la feuille "Actions bâtiments communaux" dont l'échéance est ultérieure ou égale à l'année de contrôle

9 Définition des objectifs sectoriels								
10	Secteur	Objectif d'économie d'énergie		Economie d'énergie (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2/an)	Evolution des consommations de 2006 à 2019 (GWh/an)		Solde des économies à réaliser de 2019 à 2030 (GWh/an)
		par rapport à 2006						
11	Bâtiments et équipements communaux	-19,8%	-44,8%	0,050	-	-0,001	-0,6%	0,112
12	Eclairage public	-25,0%		0,063	17			
13	Véhicules communaux			-	-	-	0,0%	-
14	Industrie non-ETS			-	-	-17,308	-49,8%	-
15	Tertiaire hors AC			-	-	-9,111	-9,5%	-
16	Logement			-	-	-11,428	-3,3%	-
17	Agriculture			-	-	-0,248	-26,8%	-
18	Transport hors AC			-	-	-6,283	-2,8%	-
19	<b>Total</b>			0,113	17			

Objectif total pour les bâtiments et équipements communaux = somme des deux cellules de gauche

Objectif complémentaire d'économie d'énergie. Cet objectif doit être ciblé par une ou plusieurs fiches actions (A1, A2,...)

*NB : Les utilisateurs de versions antérieures de l’outil POLLEC constateront une modification majeure de la méthodologie proposée ici. En effet, dans les versions antérieures, les pourcentages d’économie d’énergie étaient fixés par rapport à l’année de contrôle. Cela avait l’intérêt de permettre de visualiser directement l’effort à réaliser par rapport aux données de bilan les plus récentes. Dans la présente version, les objectifs sont fixés par rapport à 2006, cela permet d’une part de réaliser le suivi des objectifs directement à travers les données de bilan (sans suivi fastidieux voire impossible d’indicateurs) et de ne pas avoir forcément à revoir les objectifs lors de chaque importation des données de bilan les plus récentes.*

### 9.2.2. Objectifs de production d'énergie renouvelable

Dans ce tableau, fixez des objectifs de production d'énergie renouvelable exprimés en MW, kW ou m<sup>2</sup> suivant la filière. La production et la réduction d'émissions sont automatiquement calculées sur base des hypothèses suivantes.

Technologie	Unité de l'objectif	Hypothèse pour l'estimation du productible annuel
Eolien	MW	2190 heures de fonctionnement à puissance nominale
Hydroélectricité	kW	3300 heures de fonctionnement à puissance nominale
Bois	tonnes/an	Pouvoir calorifique du bois: 3500 kWh/tonne
Biométhanisation	kW	6500 heures de fonctionnement à puissance nominale
Solaire thermique	m <sup>2</sup>	Production spécifique : 390 kWh/m <sup>2</sup> /an
Photovoltaïque	kWc	950 heures de fonctionnement à puissance nominale

Notez qu'il s'agit ici de fixer des objectifs par rapport à 2006. La dernière colonne du tableau affiche l'évolution de la production de chaque filière constatée de 2006 à l'année de contrôle.

Si vous ne fixez pas d'objectif pour une filière ou si vous fixez un objectif inférieur à l'évolution constatée de 2006 à l'année de contrôle, l'outil considère une évolution nulle de la production de l'année de contrôle à 2030. Si vous fixez un objectif supérieur à l'évolution constatée de 2006 à l'année de contrôle, l'outil considère une évolution de la production de l'année de contrôle à 2030 égale à la différence entre l'objectif et l'évolution constatée de 2006 à l'année de contrôle.

A droite du tableau est indiqué le potentiel de chaque filière conformément à ce qui a été encodé dans la feuille « Potentiel » (voir chapitre 5). La valeur indiquée représente la somme de ce qui est installé à l'année de contrôle et du potentiel supplémentaire encodé dans la feuille « Potentiel ».

Dans l'exemple ci-dessous, un objectif d'installation de 6.300 kWc de panneaux photovoltaïques est fixé pour la période 2006-2030 (soit environ 6% du potentiel total de 104.570 kWc), de quoi produire 5,985 GWh/an d'électricité. Or, les données de bilans permettent de constater que la production photovoltaïque en 2019 avait déjà atteint 4,342 GWh/an (+/- 4.600 kWc installés). L'outil considère alors une augmentation de la production de 1.643 GWh/an (installation de +/- 1.700 kWc) de 2019 à 2030.

Filière	Objectif 2030 par	Quantité	Augmentation de production annuelle en 2030 par rapport à 2006 (GWh/an)	Réduction des émissions entre 2006 et 2030 (tCO <sub>2</sub> éq/an)	Installé de	A installer de	
	rapport à 2006				2006 à 2020	2020 à 2030	
Eolien	Installation de nouvelles éoliennes pour une puissance totale de x MW	10	21,900	5.890	0 MW	10 MW	Potentiel: 20 MW
Solaire PV	Nouvelles installations solaires photovoltaïques pour une puissance totale de x kWc	4500	4,275	1.150	3025 kWc	1475 kWc	Potentiel: 8000 kWc
Solaire thermique	Nouvelles installations solaires thermiques pour une surface totale de x m <sup>2</sup>		-	-	383 m <sup>2</sup>	-	Potentiel: 866 m <sup>2</sup>
Biométhanisation	Nouvelles unités de biométhanisation pour une puissance électrique totale de x kW		-	-	0 kW	-	Potentiel: 500 kW
	Nouvelles unités de biométhanisation avec injection sur le réseau de gaz naturel pour un production de chaleur équivalente à x GWh		-	-	0 GWh	0 GWh	Potentiel: 6,5 GWh
Bois énergie	Production locale de biomasse-chaleur (tonnes/an)		-	-	895 tonnes	-	Potentiel: 1140 tonnes
Hydroénergie	Nouvelles centrales hydroélectriques pour une puissance totale de x kW		-	-	0 kW	-	Potentiel: 15 kW
<b>Total</b>			26,175	7.040			

### 9.2.3. Objectifs de transferts de vecteurs

#### 9.2.3.1. Electrification

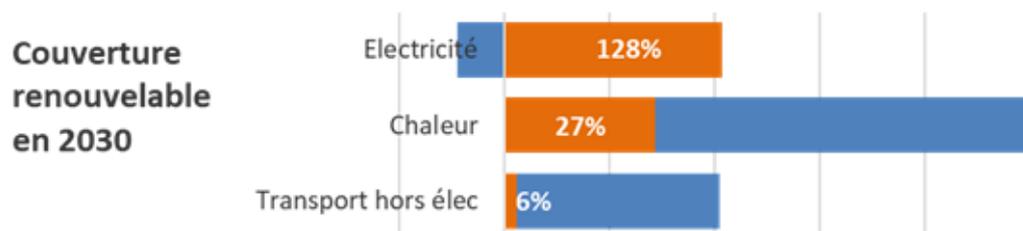
Lorsque la production locale d'électricité à partir de sources renouvelables est suffisante pour que le facteur d'émissions de l'électricité locale soit inférieur au facteur d'émission des énergies fossiles, il est intéressant de fixer pour objectif la conversion d'une part des consommations de gaz naturel et de produits pétroliers à l'électricité. Concrètement, il s'agit par exemple d'installer des pompes à chaleur dans des logements ayant préalablement fait l'objet d'une rénovation énergétique.

L'impact de ce type d'objectif sera d'autant plus grand que la production d'électricité renouvelable locale est importante. Fixer ce type d'objectif s'avérera même indispensable dans le cas où vous auriez fixé des objectifs de production renouvelable dépassant la consommation attendue d'électricité en 2030. En effet, dans ce cas, le surplus de production ne peut pas être valorisé dans le PAEDC, sauf si vous transférez une consommation équivalente à ce surplus depuis la consommation de chaleur vers la consommation d'électricité.

Si vous fixez des objectifs d'électrification engendrant une consommation électrique supérieure à la production locale, l'alerte suivante apparaît : « L'objectif actuel de production électrique renouvelable locale est inférieur à la consommation attendue en 2030. Pour que l'électrification ait un impact positif en termes d'émissions, augmenter les objectifs de production d'énergie renouvelable. »<sup>5</sup>

Dans l'exemple ci-dessous, l'objectif de production d'électricité renouvelable à l'horizon 2030 est supérieur de 28% à la consommation d'électricité attendue en 2030. Il est donc décidé de fixer un objectif de conversion à l'électricité de 15% de la consommation fossile de chauffage des logements attendue en 2030. Cela a pour impact de faire diminuer la consommation de chaleur au profit de la consommation d'électricité pour atteindre 100% de l'électricité renouvelable produite localement.

**Situation initiale** : surplus de production locale d'électricité renouvelable attendu en 2030



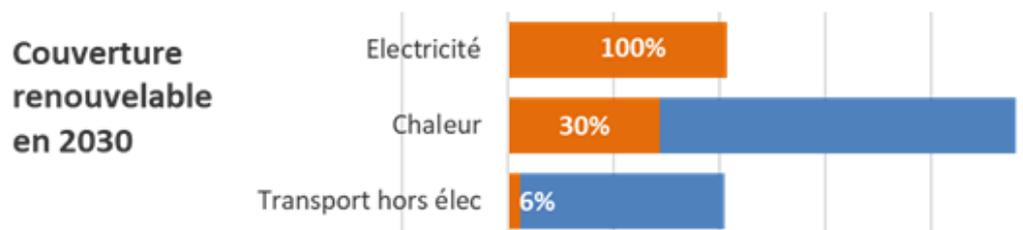
<sup>5</sup> Nous attirons l'attention de l'utilisateur sur le fait qu'une stratégie territoriale de transition énergétique peut intégrer des objectifs de transfert de vecteur à condition que des objectifs ambitieux d'économie d'énergie aient été fixés. En effet, l'électrification des systèmes (chauffage, transport, etc.) ne sera possible que si des économies d'énergie importantes sont réalisées.

**Opération :** définition d'un objectif d'électrification de la consommation de chauffage des logements

Transferts de vecteurs - v

Electrification	Secteur	Consommation restante électrifiée (GWh/an)	Transfert de consommation (GWh/an)	Réduction des émissions (tCO2/an)
	Chauffage des bâtiments communaux			-
Véhicules communaux			-	-
Processus industriels			-	-
Chauffage des bâtiments du tertiaire			-	-
Chauffage des logements		15,0%	8,846	37
Transport hors AC			-	-

**Résultat :** toute l'électricité renouvelable produite localement est valorisée localement



#### 9.2.3.2. Bois

Dans le même esprit que pour l'électrification ci-dessus, il vous est possible de fixer des objectifs de conversion de consommations de produits pétroliers et de gaz naturel vers le bois. Dans une approche de développement de la production locale rencontrant la demande, il est néanmoins intéressant de fixer préalablement un objectif de production locale de bois au minimum équivalente à la consommation ainsi attendue. Si ce n'est pas le cas, l'alerte suivante apparaît : « L'objectif de production locale de bois ne permet pas de combler les nouveaux besoins définis ci-contre. »

#### 9.2.3.3. Chaleur fatale

Dans le même esprit, il vous est possible de fixer des objectifs de conversion de consommations de produits pétroliers et de gaz naturel vers une consommation de chaleur fatale en veillant à ne pas dépasser le potentiel que vous aurez chiffré dans la feuille « Potentiel EnR » (voir 8.).

#### 9.2.3.4. Gaz naturel

Enfin, vous pouvez fixer des objectifs de conversion de consommations de produits pétroliers vers le gaz naturel.

### 9.2.4. Objectifs non-énergétiques

Si vous avez intégré des émissions générées par des secteurs non énergétiques dans les données de bilan, utilisez ce tableau pour définir les objectifs de réduction des émissions dans ces secteurs.

### 9.3. Objectifs d'adaptation

En termes de diagnostic territorial, l'outil POLLEC s'intéresse uniquement au volet « Atténuation » du PAEDC. La démarche et les outils « [Adapte ta commune](#) » sont mis à votre disposition par l'AwAC pour évaluer la vulnérabilité du territoire communal aux impacts du changement climatique et réfléchir aux actions d'adaptation à mettre en place.

Néanmoins, l'outil POLLEC vous permet de fixer des objectifs qualitatifs d'adaptation, d'imaginer des scénarios qui permettront de les atteindre et de planifier les actions locales qui y participeront. Ainsi, toute la phase de planification du PAEDC est reprise dans un seul outil.

Pour fixer des objectifs d'adaptation, le tableau au bas de la feuille « Objectif », commencez par sélectionner un ou plusieurs secteurs parmi ceux proposés dans le menu déroulant. Ces secteurs correspondent à ceux proposés par la Convention des Maires. Décrivez ensuite brièvement un objectif qualitatif par secteur sélectionné.

Adaptation	Secteur	Objectif
	Bâtiments	Lutter contre les risques de surchauffe des bâtiments
		<a href="#">Scénario</a>
		<a href="#">Scénario</a>
		<a href="#">Scénario</a>

## 10. Scénarios

Les objectifs fixés de la manière expliquée ci-dessus et exprimés en pourcents d'économie et de transfert d'énergie, en puissance installée ou en tonnes de bois produits localement sont très peu concrets et méritent d'être traduits en mesures réelles qui permettront à l'utilisateur et aux décideurs de se rendre compte de l'ampleur des enjeux abordés pour penser l'action locale à leur mesure.

La feuille « Scénarios » vous permet d'établir, pour chaque objectif, une liste de mesures concrètes dont la somme des impacts doit permettre d'atteindre l'objectif. Pour chaque mesure, il vous est proposé d'indiquer une valeur cible ainsi que l'impact en termes d'économie ou de production d'énergie. Pour certains secteurs, une série de mesures types sont proposées à travers un menu déroulant. Lorsque vous encodez une valeur cible pour ces mesures, leur impact est alors automatiquement calculé à partir d'hypothèses issues du Plan wallon d'Efficacité Energétique.

Les scénarios ainsi imaginés permettront également ensuite d'évaluer la participation espérée de chaque action aux objectifs qu'elle cible (voir chapitre 9.2.4).

Dans l'exemple ci-dessous, un objectif d'économie d'énergie de 35% à l'horizon 2030 par rapport à 2006 a été fixé pour le secteur du logement, ce qui représente une réduction de consommation de 51 GWh. L'analyse des données de bilan montre qu'une réduction de consommation de ce secteur de 8 GWh a été observée de 2006 à 2019 (année de contrôle). Les mesures à reprendre dans un scénario d'atteinte de l'objectif doivent donc permettre d'effectuer une économie d'énergie de  $51 - 8 = 43$  GWh.

<b>Objectif:</b>		-35% de consommation d'énergie par rapport à 2006		
<b>Secteur:</b>	Logement		<b>Info utile:</b>	
<b>Economie d'énergie (GWh/an):</b>		-51,265	Nombre de logements (Source: CAPRU) :	
<b>Evolution des consommations 2006-2019 (GWh/an):</b>		-8,429	2006	2019
<b>Solde (GWh/an)</b>		-42,836	7.052	7.927

Mesure	Valeur cible	Economie d'énergie (GWh/an)	Part de l'objectif
Toitures isolées	2000	-17,770	41%
Logements avec murs isolés	1000	-12,621	29%
x logements rénovés vers le standard "Basse énergie"	350	-6,372	15%
10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	2500	-5,000	12%
Remplacements de châssis de fenêtres	500	-1,123	3%
		-	0%
			0%
			0%
			0%
<b>Total</b>		-42,886	100%

**Mesures prédéfinies**

## 11. Actions

Un plan d'actions en faveur de l'énergie durable et du climat réaliste ne peut pas se limiter à une liste d'objectifs sectoriels et de scénarios potentiels. Il est extrêmement important de penser les actions locales concrètes qui participeront à l'atteinte de ces objectifs, d'identifier les porteurs de ces actions et d'estimer l'investissement nécessaire pour ces porteurs de projet ainsi que les sources de financement possibles.

Le présent outil propose de structurer le plan d'actions autour de fiches « action » reprenant l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension, la mise en œuvre et le suivi de chaque action.

A l'instar des autres parties de l'outil, ces fiches actions reprennent en bleu clair les cellules dans lesquelles des données peuvent être encodées, et en bleu foncé les cellules dans lesquelles des données doivent obligatoirement être encodées pour que l'outil fonctionne et que les feuilles de rapportage soient remplies correctement. Certaines de ces cellules génèrent des menus déroulants proposant une liste de valeurs prédéfinies correspondant aux différentes catégories reprises dans les matrices de la Convention des Maires. Ainsi, en respectant la structure des fiches actions et en y complétant chaque cellule, vous êtes certain de générer l'ensemble des informations requises pour l'encodage des actions de votre PAEDC sur le site de la Convention des Maires.

**Conseil :** Il est important de ne pas disperser le plan d'actions dans une multitude de petites actions qu'il sera difficile de mettre en œuvre et de suivre toutes en même temps, faute de moyens humains et financiers. Mieux vaut se concentrer sur quelques actions « phares » dont l'impact en termes de réduction des émissions, et de plus-values socio-économique et socio-culturelle pourra enclencher une dynamique vertueuse.

### 11.1. Efficacité énergétique des bâtiments communaux

Il est proposé de regrouper dans la feuille « Actions bâtiments communaux » toutes les actions ayant trait aux économies d'énergie dans les bâtiments communaux qui sont déjà planifiées et chiffrées (budget, économie d'énergie, réduction des émissions).

Pour chaque action, l'encodage de toutes les colonnes garantit que l'ensemble des informations exigées par la Convention des Maires sera reproduit dans la matrice correspondante de cette dernière.

Ainsi, les colonnes « Domaine d'intervention », « Moyen utilisé », « Type de programme » et « Etat d'avancement » doivent être encodées en choisissant une valeur parmi celles proposées dans des menus déroulants dont les listes de valeurs correspondent aux catégories suggérées par la Convention des Maires.

La somme des impacts de ces actions est automatiquement utilisée comme objectif à la ligne 11 de la feuille « Objectifs » (voir chapitre 7.2.1).

Les actions portant sur la consommation énergétique des bâtiments communaux peuvent également faire l'objet de « fiches-actions » plus détaillées, comme expliqué dans la section suivante. Dans ce cas, la somme des économies d'énergie et de réduction des émissions de ces fiches sera automatiquement reportée comme objectif à la ligne 12 de la feuille « Objectifs » (voir chapitre 7.2.1)

Les impacts des actions encodées dans l'onglet « Actions bâtiments communaux » et dans les fiches-actions s'additionnent dans la colonne D en ligne 11 et 12 pour donner l'objectif global sur les bâtiments et équipements communaux.

## 11.2. Autres actions

Toute autre action que celles ciblant la rénovation des bâtiments communaux doit être encodée uniquement dans une fiche action dédiée.

### 11.2.1. Créer/insérer/supprimer une fiche « action »

Par défaut, une seule fiche action de ce type (fiche « A1 ») préexiste dans l'outil. Pour créer une nouvelle fiche, cliquez sur l'onglet « Créer une nouvelle fiche action » d'une fiche existante.

Une nouvelle fiche action est alors automatiquement insérée à la suite de la fiche action à partir de laquelle vous avez cliqué sur le bouton « Créer une nouvelle fiche action ». Si cette fiche action était déjà suivie d'autres fiches actions, les numéros de celles-ci sont automatiquement incrémentés.

Pour supprimer une fiche action, cliquez sur le bouton « Supprimer cette fiche action ». La fiche est alors automatiquement supprimée et les numéros des fiches actions qui lui succédaient sont automatiquement décrémentés.

### 11.2.2. Actions du programme de travail POLLEC et actions clés pour la Convention des Maires

Lors de leur rapportage périodique à la Région, les communes soutenues dans le cadre de l'appel POLLEC 2022 doivent présenter un suivi de 3 à 6 fiches actions prioritaires qui constituent leur programme de travail POLLEC.

De plus, dans le cadre du rapportage à la Convention des Maires, il est demandé à toutes les communes de fournir le détail de 6 actions clés (3 en atténuation et 3 en adaptation, dont 1 ciblant la précarité énergétique).

Sélectionner une action comme « Action du programme de travail POLLEC » ou comme « Action clé pour la Convention des Maires » en cochant la case correspondante permet que cette action soit reprise dans le programme de travail du rapportage POLLEC et/ou dans les actions clés du rapportage à la Convention des Maires (voir chapitre 15).

Commune de

#### Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable et du Climat

Action du programme de travail POLLEC <input type="checkbox"/>	Action clé pour la Convention des Maires <input type="checkbox"/>
--	---

**NB :** Lorsque la case « Action du programme de travail POLLEC » est cochée, une nouvelle cellule à encoder apparaît en colonne G. Encodé y le numéro de l'action du programme de travail correspondante. Cela permet d'être cohérent avec le numérotage des actions du programme de travail remis à la Région lors de la demande de subvention.

### 11.2.3. Atténuation/Adaptation/Précarité

Une fois la fiche action créée, commencez par sélectionner le type principal d'action. Vous pouvez choisir entre une action d'atténuation et une action d'adaptation. Si vous sélectionnez « Atténuation », il vous est possible dans la cellule E10 d'indiquer que bien que l'action vise principalement à atténuer le changement climatique, elle aura un impact en termes d'adaptation. Par exemple, une action visant

à sensibiliser ou accompagner les citoyens pour la rénovation énergétique de leur logement peut également affecter l'adaptation si une attention particulière est donnée à la sensibilisation des citoyens aux risques de surchauffe des bâtiments et aux mesures possibles pour y remédier. Quel que soit le type d'action sélectionné, vous pouvez cocher la case « Précarité » pour indiquer que l'action participera à lutter contre la précarité énergétique.

Commune de **Commune fictive** Créer une nouvelle fiche action

**Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable et du Climat**

Action du programme de travail POLLEC  Action clé pour la Convention des Maires

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	1
Etat d'avancement					
Participation à l'objectif					
Module de calcul de la participation					
Domaine d'intervention		Moyen utilisé		Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action					

Atténuation  
 Adaptation  
 Précarité

### 11.2.4. Importer une bonne pratique

Des fiches bonnes pratiques présentant des actions menées par des communes POLLEC sont régulièrement publiées sur le site [conventiondesmaires.wallonie.be](http://conventiondesmaires.wallonie.be). Vous pouvez importer les modèles de fiches actions issues de ces bonnes pratiques en sélectionnant celle qui vous intéresse dans le menu déroulant et en cliquant ensuite sur « Importer ».

**Importer une bonne pratique**

Sélectionner une bonne pratique ➡

### 11.2.5. Secteur et objectifs ciblés

Chaque fiche action peut cibler jusqu'à 3 objectifs d'un secteur défini. Commencez donc par sélectionner le secteur ciblé par l'action dans le menu déroulant proposé en cellule A5.

4	<b>Secteur</b>	<b>Objectif ciblé 1</b>
5	<b>Logement</b>	
6	Logement	
7	Eclairage public	
8	Industrie non-ETS	
9	Transport	
10	Production d'électricité	
11	Production de chaleur	
12	Agriculture	
13	Véhicules communaux	

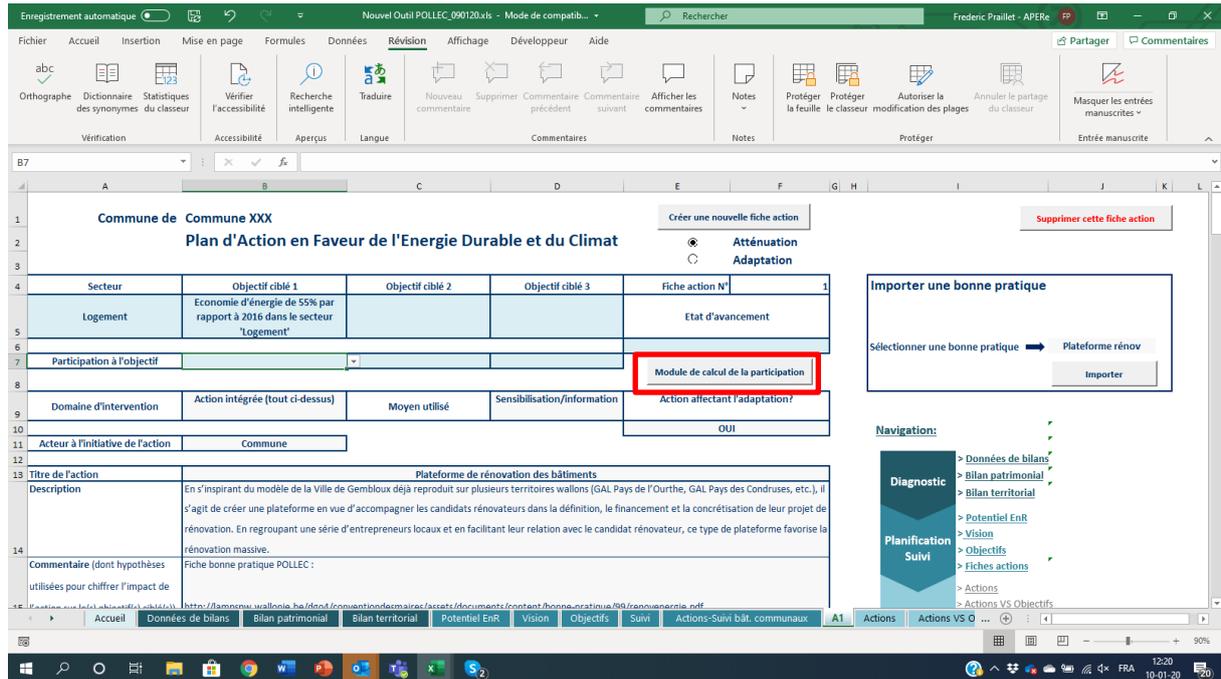
Les menus déroulants des cellules B5, C5 et D5 vous proposent alors automatiquement tous les objectifs définis précédemment pour le secteur sélectionné. Sélectionnez au moins un objectif ciblé.

4	<b>Secteur</b>	<b>Objectif ciblé 1</b>
5	<b>Logement</b>	
6		
7	<b>Participation à l'objectif</b>	-35% de consommation d'énergie par rapport à 2006 dans le secteur 'Logement' 20% de la consommation de 'Chauffage des logements' électrifiés 15% de la consommation de 'Chauffage des logements' convertis au bois
8		
9	<b>Domaine d'intervention</b>	

## 11.2.6. Participation de l'action à chaque objectif ciblé

La Convention des Maires demande que l'impact de chaque action en termes énergétiques et de réduction des émissions soit chiffré. Pour ce faire, sélectionnez dans le menu déroulant le pourcentage de participation de l'action à chaque objectif qu'elle cible.

Pour déterminer ce pourcentage, référez-vous au scénario de chaque objectif ciblé objectifs et estimez à quelle hauteur l'action prévue pourra participer aux mesures de ces scénarios. Cela vous permet également de réfléchir au dimensionnement de l'action pour qu'il soit cohérent avec les objectifs ciblés. Un module vous permet d'effectuer ce calcul automatiquement. Pour y accéder, cliquez sur le bouton « Module de calcul de la participation ».



En cliquant sur ce bouton, vous accédez à un module de calcul par objectif ciblé. Ce module reprend les mesures listées pour cet objectif et vous permet d'encoder la participation escomptée de l'action à chacune de ces mesures. La participation escomptée à l'objectif est alors automatiquement calculée. Lorsque vous cliquez sur le bouton « Utiliser cette valeur comme participation à l'objectif ciblé », cette valeur est automatiquement copiée dans cellule correspondante (B7, C7, ou D7).

### Calcul de la participation aux objectifs ciblés

Objectif ciblé 1: -35% de consommation d'énergie par rapport à 2006 dans le secteur 'Logement'

Mesure	Valeur cible	Participation attendue de l'action à la mesure
1 Toitures isolées	2.000,000	200,000
2 Logements avec murs isolés	1.000,000	100,000
3 x logements rénovés vers le standard "Basse énergie"	350,000	50,000
4 10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	2.500,000	200,000
5 Remplacements de châssis de fenêtres	500,000	100,000
6	0	-
7	0	-
8	0	-
9	0	-
10	0	-

Participation de l'action à l'objectif:

11%

Utiliser cette valeur comme participation à l'objectif ciblé 1

### 11.2.7. Informations demandées par la Convention des Maires

Les cellules E6, B9, D9, et B11 vous proposent en menus déroulants des valeurs prédéfinies correspondant aux valeurs proposées par les matrices de la Conventions des Maires. Les listes de valeurs proposées pour chaque menu déroulant sont reprises en annexe 2.

Commune de **Commune XXX** Créer une nouvelle fiche action

**Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable et du Climat**

Action clé  
 Atténuation  
 Adaptation  
 Précarité

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	13
Etat d'avancement					
Participation à l'objectif					
Module de calcul de la participation					
Domaine d'intervention		Moyen utilisé		Action affectant l'adaptation?	
Acteur à l'initiative de l'action					

### 11.2.8. Informations générales

Comme montré dans l'exemple ci-dessous, encodez dans les 13 à 21 les informations qui permettront de comprendre la teneur de l'action, l'état d'avancement de la réflexion sur sa mise en œuvre, le porteur de projet (administration communale ou autre acteur), les publics cibles, le service responsable, les partenaires potentiels, ainsi que les dates de lancement et de fin de l'action.

Titre de l'action	Plateforme de rénovation des bâtiments
<b>Description</b>	En s'inspirant du modèle de la Ville de Gembloux déjà reproduit sur plusieurs territoires wallons (GAL Pays de l'Ourthe, GAL Pays des Condruses, etc.), il s'agit de créer une plateforme en vue d'accompagner les candidats rénovateurs dans la définition, le financement et la concrétisation de leur projet de rénovation. En regroupant une série d'entrepreneurs locaux et en facilitant leur relation avec le candidat rénovateur, ce type de plateforme favorise la rénovation massive.
<b>Commentaire</b> (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))	Fiche bonne pratique POLLEC :  <a href="http://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/assets/documents/content/bonne-pratique/99/renovenergie.pdf">http://lampspw.wallonie.be/dgo4/conventiondesmaires/assets/documents/content/bonne-pratique/99/renovenergie.pdf</a>
<b>Nom du partenaire à l'initiative de l'action</b>	Commune
<b>Service communal responsable</b>	Energie
<b>Partenaires potentiels</b>	Prestataire externe
<b>Date de lancement</b>	2023
<b>Échéance</b>	2030

### 11.2.9. Charge de travail

Comme expliqué aux chapitres 11 et 12, l'outil vous permet de visualiser le planning en termes de charge de travail et de tenir compte de coût en ressources humaines que représente la coordination et la mise en œuvre du PAEDC. A cette fin, indiquez dans la cellule B21 de chaque fiche action la charge de travail (en journées) interne aux services communaux nécessaire à la mise en œuvre de l'action. Si l'action se déroule sur plusieurs années, indiquez le nombre total de jours de travail sur l'ensemble des années de mise en œuvre.

### 11.2.10. Coût et subsides

Indiquez dans la cellule B22 le coût de l'action sur la durée totale de l'action. Ainsi, pour une action reconduite annuellement pendant x années, reprenez dans cette cellule la somme des coûts annuels sur les x années.

Dans la cellule D22, sélectionnez le type de dépense (Investissement – Non investissement). Les investissements désignent spécifiquement le capital à investir, tandis que les coûts « non liés aux investissements » intègrent l'ensemble des coûts opérationnels et de fonctionnement, par exemple

les coûts de maintenance et de personnel, ainsi que d'autres dépenses non liées aux investissements telles que l'organisation d'une campagne de sensibilisation.

Si le porteur de projet peut potentiellement bénéficier d'un subside pour la mise en œuvre de cette action, indiquez dans les cellules B25 et D25 le montant du subside espéré et le nom du programme qui sera sollicité. Dans la cellule F25, sélectionnez le type de subside parmi les valeurs proposées (Subvention régionale/nationale, Programme européen) correspondant à celles proposées par les matrices de la Convention des Maires.

Lors du suivi de la mise en œuvre du PAED, indiquez dans la cellule B24 le montant réellement dépensé à la date du suivi et modifiez éventuellement les données relatives au subside dans les cellules B25, D25 et F25.

De plus, si vous avez sélectionné « Commune » dans la cellule B11 et « Investissement » dans la cellule B22, il vous est possible d'encoder en cellule B23 une estimation de l'économie financière annuelle qui sera réalisée à la suite de la mise en œuvre de l'action.

#### **11.2.11. Autres impacts sociétaux**

Décrivez dans la cellule B26 les éventuels autres impacts sociétaux de l'action qui permettront d'évaluer/justifier la pertinence de l'action.

En effet, la logique générale de l'outil permet uniquement de juger de la pertinence de chaque action au regard de son impact en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Pourtant, d'autres impacts peuvent donner à une action toute sa pertinence. On citera à titre d'exemples les impacts socio-économiques comme la création d'emplois, la participation au renforcement de la cohésion sociale, la lutte contre les inégalités sociales ou les autres impacts environnementaux comme la diminution de l'utilisation des pesticides et herbicides.

### **11.3. Synthèse des actions**

L'outil permet de créer jusqu'à 24 actions visant l'efficacité énergétique des bâtiments communaux et 45 fiches actions pour toutes les autres actions.

La feuille « Actions » synthétise dans un seul tableau toutes les actions encodées et permet de les filtrer par secteur, domaine d'intervention, moyen utilisé, partenaire à l'origine de l'action ou état d'avancement. Cela peut s'avérer utile à la fois dans le cadre de l'élaboration du plan d'action et lors de la rédaction du document PAEDC.

## 12. Actions vs objectifs

La feuille « Actions vs objectifs » reprend de manière synthétique l'ensemble des actions ciblant chaque objectif sectoriel et indique l'impact potentiel de cette action sur l'objectif ciblé tel que défini suivant la méthode décrite en 9.2.6.

**Chaque objectif peut être ciblé par un maximum de 5 actions.**

La somme des impacts potentiels de l'ensemble des actions ciblant chaque objectif sectoriel est reprise dans la dernière colonne. Cette fonctionnalité permet d'évaluer quantitativement en quoi les actions encodées permettent potentiellement d'atteindre les différents objectifs sectoriels. Tant que cette somme n'atteint pas 100% pour chaque objectif, il est nécessaire de prévoir de nouvelles actions ou d'augmenter la participation à l'objectif de celles le ciblant déjà. Attention que cela doit se faire dans le respect de l'approche présentée au point 9.2.6.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Outil POLLEC 3 [Mode de compatibilité] - Microsoft Excel". The active sheet is "Actions VS Objectifs". The table structure is as follows:

Objectif	Action 1					Action 2					Action 3					Action 4					Action 5					Total impact
	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact	N°	Titre	Impact					
Toitures isolées	A1	Mise en place d'une plateforme de rénovation	40%	A2	Formation auto-isolation coachée	10%			0%						0%							50%				
Logements avec murs isolés	A1	Mise en place d'une plateforme de rénovation	100%						0%						0%							100%				
Remplacements de châssis de fenêtres	A1	Mise en place d'une plateforme de rénovation	65%						0%						0%							65%				
10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)			0%						0%						0%							0%				
10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)			0%						0%						0%							0%				
x nouveaux covoitureurs			0%						0%						0%							0%				
x nouveaux cyclistes au quotidien			0%						0%						0%							0%				
x nouveaux télétravailleurs			0%						0%						0%							0%				
Efficacité énergétique bâtiments communaux			0%						0%						0%							0%				
Economie d'éclairage public de 40%	A3	Eclairage LED	100%						0%						0%							100%				
x éolienne de 3.4 MW	A4	Eolienne communale et citoyenne	100%						0%						0%							100%				
x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			0%						0%						0%							0%				
x unités de biométhanisation de 100 kWé			0%						0%						0%							0%				

## 13. Budget

La feuille « Budget » synthétise les coûts encodés dans les fiches actions en les répartissant par secteur visé et par type de dépense (Investissement/Non-investissement).

Le budget ainsi présenté ne reprend donc par 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'action.

Les autres investissements pourront être considérés comme des impacts socio-économiques du PAEDC. Ainsi, une action de sensibilisation peut potentiellement générer des investissements et donc un développement de l'activité économique.

L'outil ne permet à ce jour pas d'estimer ces impacts socio-économiques.

## 14. Planning

La feuille « Planning » présente une vision graphique du planning des actions sur base des années de lancement et d'échéance ainsi que de l'état d'avancement encodés dans chaque fiche action.

Les charges de travail, dépenses, gains financiers éventuels de chaque action sont sommés annuellement pour générer automatiquement les graphiques montrant l'évolution de ces indicateurs dans le temps.

L'outil permet d'ajouter aux dépenses encodées dans les fiches actions les coûts de personnel relatifs à la charge de travail des services communaux estimée. Pour cela, encodez dans la cellule C5 le coût de personnel par journée de travail.

## 15. Réaliser le suivi et le rapportage d'un PAEDC avec l'outil POLLEC

### 15.1. Rapportage à la Région

Si votre commune bénéficie d'un soutien financier régional pour l'engagement d'un coordinateur POLLEC, il vous est demandé de produire périodiquement un rapport d'activité reprenant :

- Un suivi des objectifs à travers la mise à jour de l'inventaire de contrôle des émissions
- Une mise à jour des actions
- Le suivi d'un programme de travail.

#### 15.1.1. Suivre l'état d'avancement des objectifs

Comme abordé au chapitre 7.2, le suivi des objectifs sectoriels et de l'objectif global de réduction des émissions est réalisé à partir des données de bilan. Au moment du suivi, importez les dernières données de bilan fournies par la Région (voir 3.2.) et sélectionnez dans la cellule E29 de la feuille « Accueil » la dernière année pour laquelle des données y sont reprises.

La feuille « Rapport de suivi » affiche une vue synthétique des objectifs et de leur niveau d'atteinte. Vous pouvez également explorer le détail de l'atteinte de chaque objectif dans la feuille « Objectifs » (voir 7.2.).

#### 15.1.2. Mettre à jour les actions

*NB : Pour le suivi obligatoire des actions du programme de travail POLLEC, voir 14.1.*

Lors du suivi du PAEDC, reprenez et mettez à jour l'ensemble des fiches actions.

- **Participation aux objectifs ciblés** : A la suite de la mise à jour des données de bilan et à l'évolution de l'atteinte des objectifs ainsi constatée, la participation attendue d'une action aux objectifs qu'elle cible peut être revue au regard du solde d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable à réaliser pour atteindre l'objectif.
- **Etat d'avancement** : L'action est-elle finalisée, en cours, ou toujours à faire ?
- **Description** : Relisez la description de l'action et voyez si des amendements doivent être apportés au regard de l'évolution du contexte ou des retours d'expérience.
- **Partenaires** : De nouveaux partenaires sont-ils envisagés ?
- **Échéance** : L'échéance pour la finalisation de l'action doit-elle être revue ?
- **Budget** : Le budget est-il toujours correct ?
- **Dépensé à ce jour** : Quel budget a-t-il été dépensé au moment du suivi pour la mise en œuvre de l'action ?
- **Subside** : De nouvelles sources de financement ont-elles été identifiées ?

La feuille « Rapport de suivi » affiche une synthèse des actions et de leur état d'avancement. Pour une vue plus détaillée de l'ensemble des actions, rendez-vous sur la feuille « Actions ». Pour une vue synthétique du budget dépensé, rendez-vous sur la feuille « Budget ».

### **15.1.3. Suivre le programme de travail**

La feuille « Rapportage POLLEC » et les 6 feuilles suivantes reprennent les descriptions des 6 premières fiches actions que vous avez sélectionnées en tant qu'action du programme de travail POLLEC. Elles constituent les actions prioritaires du PAEDC qui sont réalisées pendant la durée d'engagement du Coordinateur POLLEC Communal.

Elles sont présentées suivant le canevas demandé dans le cadre du rapportage à l'appel POLLEC 2022. Une partie des champs est complétée automatiquement sur base de ce que vous avez encodé dans les fiches actions. Des champs supplémentaires sont demandés dans le cadre du rapportage régional. Régional Ils sont colorés en bleus comme dans l'exemple ci-dessous. Les colonnes relatives au suivi doivent être complétées lors du suivi (G53-60, G70-79, H84-93).

Secteur
Logement

Fiche action N° (ds le PAEDC)	A1
Etat d'avancement	
En cours	

Outil/Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Domaine de l'action	Sensibilisation/information
Axe (précarité énergétique)	Équipement/Logement		

Titre de l'action	Plateforme de rénovation des bâtiments
-------------------	--

Brève description	En s'inspirant du modèle de la Ville de Gembloux déjà reproduit sur plusieurs territoires wallons (GAL Pays de l'Ourthe, GAL Pays des Condruses, etc.), il s'agit de créer une plateforme en vue d'accompagner les candidats rénovateurs dans la définition, le financement et la concrétisation de leur projet de rénovation. En regroupant une série d'entrepreneurs locaux et en facilitant leur relation avec le candidat rénovateur, ce type de plateforme favorise la rénovation massive.
Objectif (Smart)	60% de consommation d'énergie par rapport à 2006 dans le secteur 'Logement'
Public-cible	
Groupe(s) de population vulnérable(s) ciblé(s)	<input type="checkbox"/> Femmes et filles <input type="checkbox"/> Personnes âgées <input type="checkbox"/> Personnes atteintes de maladies chroniques <input type="checkbox"/> Personnes vivant dans des logements précaires <input type="checkbox"/> Tous <input type="checkbox"/> Enfants <input type="checkbox"/> Groupes marginalisés <input type="checkbox"/> Ménages à faibles revenus <input type="checkbox"/> Migrants et personnes déplacées <input type="checkbox"/> Jeunes <input type="checkbox"/> Personnes handicapées <input type="checkbox"/> Chômeurs <input type="checkbox"/> Autres

Gouvernance																
Partenaire à l'initiative de l'action	Commune															
Service communal responsable	Energie															
Partenaires	<table border="1"> <tr><td>Prestataire externe</td><td>Type de parties prenantes impliquées</td><td>Rôles</td></tr> <tr><td></td><td>Type de parties prenantes impliquées</td><td>Rôles</td></tr> </table>	Prestataire externe	Type de parties prenantes impliquées	Rôles		Type de parties prenantes impliquées	Rôles		Type de parties prenantes impliquées	Rôles		Type de parties prenantes impliquées	Rôles		Type de parties prenantes impliquées	Rôles
Prestataire externe	Type de parties prenantes impliquées	Rôles														
	Type de parties prenantes impliquées	Rôles														
	Type de parties prenantes impliquées	Rôles														
	Type de parties prenantes impliquées	Rôles														
	Type de parties prenantes impliquées	Rôles														

Implication locale	
Processus participatif développé	
Partenariat mis en place avec acteurs locaux (association, coopératives, écoles...)	

Planning	
Date de lancement	2020
Échéance	2029
Charge de travail interne à l'AC (hors CPC)	150
Charge de travail du CPC	0

Charge totale dans la  
fiche action : 150  
jours/personne

Budget					
Estimation du coût	250.000,00 €	Type de dépense	Non-investissement		
Economie financière annuelle			- €		
Dépensé à ce jour	25.000,00 €				
Source de financement	15.000,00 €	Nom du programme de subside	Plateformes EcoRENO	Type de subside	Subvention nationale/régionale

Autres impacts sociaux	Promotion des matériaux biosourcés
------------------------	------------------------------------

### Plan de travail

N°	Tâche/étape	Estimation charge jour-personne du CPC	Échéance	Etat d'avancement (suivi uniquement)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
<b>Total</b>		<b>0</b>		

### Indicateurs

Les indicateurs d'impacts servent à déterminer si l'activité a ou non atteint l'objectif visé ou produit les résultats voulus.  
Valeur cible : Valeur fixée pour atteindre l'objectif  
Échéance : Date à laquelle la valeur cible sera atteinte.  
Méthode de collecte de l'information : Manière dont l'information sur la valeur cible sera collectée  
Valeur atteinte au moment du suivi : Indiquer la valeur atteinte lors du suivi annuel

#### INDICATEUR D'IMPACT QUANTITATIF

Indicateur	Unité	Valeur cible	Échéance	Méthode de collecte	Valeur atteinte au moment du suivi
1 Toitures isolées		1.000	2029		
2 Logements avec murs isolés		300	2029		
3 Remplacements de châssis de fenêtres		500	2029		
4 Logements avec sol isolé		300	2029		
5 x logements rénovés vers le standard "Basse énergie"		200	2029		
6 10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)		5.000	2029		
7 10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)		5.000	2029		
8	-	-			
9	-	-			
10	-	-			

#### INDICATEUR D'IMPACT QUALITATIF

Indicateur	Critère évaluation de l'indicateur			Échéance	Méthode de collecte	Évaluation de l'état de l'indicateur au moment du suivi
	Bon	Moyen	Mauvais			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## 15.2. Rapportage à la Convention des Maires

Lors du dépôt du PAEDC sur le site de la Convention des Maires ainsi que pour effectuer le suivi de sa mise en œuvre tous les 2 ans (exigence de la Convention des Maires), la Commune est invitée à remplir plusieurs formulaires appelés matrices.

	Adhésion	Plan d'action		Suivi
	Année 0	Dans les 2 ans	Dans les 4 ans	Dans les 6 ans
Ma stratégie	0	✓	✓	✓
Dépôt des documents du plan d'action	0	✓	0	0
Inventaires des émissions	0	✓ (IRE*)	0	✓ (ICE*)
Évaluation des risques et vulnérabilités	0	✓	✓	✓
Actions d'atténuation	0	✓ (min. 3 actions clés)	✓	✓
Actions d'adaptation	0	0	✓ (min. 3 actions clés)	✓
Actions contre la précarité énergétique	0	0	✓ (min. 1 action clé)	✓

### Exigences de rapportage de la Convention des Maires

L'outil remplit automatiquement une partie des informations demandées dans ces matrices sur base des informations encodées conformément aux lignes directrices reprises dans le présent document. Il peut dès lors être utilisé lors du dépôt du PAEDC comme lors de la réalisation du rapport de mise en œuvre. Il suffit alors de recopier manuellement les informations reprises dans l'outil sur les pages correspondantes du site de la Convention des Maires.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing navigation options like 'MODIFIER LE PROFIL', 'MA COMMUNAUTÉ DE LA CONVENTION', 'SECTION DES RAPPORTS', 'MA STRATÉGIE', 'MES INVENTAIRES', 'MES ACTIONS', and 'MA VUE D'ENSEMBLE'. The main content area is titled 'VUE D'ENSEMBLE DES ACTIONS' and 'DÉTAILS DES ACTIONS :'. Below this, there is a table for 'Actions d'atténuation'.

Secteurs d'atténuation	Nombre d'actions incluses dans le plan	Avancement de la mise en œuvre du plan d'action				Estimates in 2030		
		Terminé	En cours	Reportée	Non démarrée	Economies d'énergie (MWh/an)	Production d'énergie renouvelable (MWh/an)	Réduction de CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> /a)
		%	%	%	%	MWh/an	MWh/an	t CO <sub>2</sub> /an
Bâtiments municipaux	27	37	26	-	33	605		148
Bâtiments, équipements/installations tertiaires (non municipaux)	1	-	-	-	100	1.400		342
Bâtiments résidentiels	5	-	60	-	40	15.188		3.551
Industrie	1	-	-	-	100	6.172		1.374
Transports	4	-	75	-	25	15.729		3.929
Agriculture	1	-	-	-	-	1.541		4
Production locale d'électricité	9	11	-	-	67		52.190	7.638
Production locale de déchets	0	-	-	-	-			-
Autres	2	-	50	-	-			-
<b>Total</b>	<b>50</b>					<b>40.635</b>	<b>52.190</b>	<b>16.987</b>
						Révisé de 2006 à 2017		4.282
							Total	21.579

Exemple : Remplissage automatique de la page « Vue d'ensemble de mes actions »

## Annexe 1 – Hypothèses et méthodologies

### Facteurs d'émissions

Vecteur	Facteur d'émission CO2 (t/MWh)
Lignite	0,3661
Gaz naturel (m³)	0,2025
Charbon	0,3825
Essence	0,2510
Diesel, Mazout	0,2683
Fuel lourd	0,2758
Propane, butane, LPG	0,2277
Gaz naturel (kWh PCS)	0,2025
Kérosène	0,2614
Autres combustibles fossiles	0,2654
Bois pellets	0,0118
Bois copeaux	0,0313
Bois	0,0313
Biocarburants	0,0015
Biogaz	0,0006

### Pouvoir calorifique

Vecteur	PCI (kWh/x)
Essence	9,85 /litre
Diesel, Mazout	10,58 /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

	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Facteur national d'émissions de l'électricité (tCO2eq/MWh)	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262

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. La formule suivante est appliquée :

$$EFE = [(TCE - LPE) * NEEFE + CO2LPE + CO2GEP] / (TCE)$$

où:

EFE = facteur d'émission local pour l'électricité [t/MWh]

TCE = consommation totale d'électricité dans la collectivité locale [MWh]

LPE = production locale d'électricité [MWh]

NEEFE = facteur d'émission national [t/MWh]

CO2LPE = émissions de CO<sub>2</sub> imputables à la production locale d'électricité [t]

Dans le cas exceptionnel où la commune est exportatrice nette d'électricité, la formule de calcul est la suivante :

$$EFE = CO2LPE / LPE$$

### Degrés-jours 15-15

Normale	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1913	1795	1578	1830	1820	1515	1913	2138	1424	1688	1947	1780

Secteur	% normalisation
Logement	70% Variant
Tertiaire	50% Variant

# Indicateurs de suivi prédéfinis

Objectif	Economie/Production d'énergie (MWh)	Hypothèses	Réduction des émissions (tCO2 éq)	Facteur d'émissions (técqCO2/MWh)	Hypothèses
Toitures isolées	0,0089	Uold = 1.73W/m <sup>2</sup> K (statistiques BD audits PAE)Unew = 0.25W/m <sup>2</sup> KUFES = 51.20kWh/m <sup>2</sup> /anSmoy = 96m <sup>2</sup> (stat BD certif PEB)	2,130	0,240	mix bilan chauffage résidentiel
Logements avec murs isolés	0,0126	Uold = 1.71W/m <sup>2</sup> K (statistiques BD audits PAE)Unew = 0.25W/m <sup>2</sup> KUFES	3,025	0,240	3% élec + 97% combustibles
Remplacements de châssis de fenêtres	0,0022		0,538	0,240	
Logements avec sol isolé	0,0059	Uold = 1.32W/m <sup>2</sup> K (statistiques BD audits PAE)Unew = 0.25W/m <sup>2</sup> KUFES	1,408	0,240	répartis ainsi :61%gaz + 33%GN +
x logements rénovés vers le standard "Basse énergie"	0,0182		3,906		
10% d'économie de chauffage dans x logements (gestes au quotidien)	0,0020	Conso moyenne maison estimée à 20MWh/an (enquête ECS 2012)Ce potentiel 10% d'EE par comportement peut +/- correspondre à :baisser	0,479	0,240	2%charbon + 2% butane +2%SER
Remplacement de x chaudières gaz naturel par des chaudières à condensation	0,0105	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc existant)A chauffée moyenne PEB = 162m <sup>2</sup> rdt chaud old =80%rdt syst chauff old = 64%rdt chaud cond gaz new = 102%rdt syst chauff new = 90%	2,132	0,203	
x réseau de chaleur bois énergie (50 à 100 logements)	0,2500	basé sur fiche facilitateur RdC SLSP 2013 :généralement 50 à 100 logements/projet.9 projets retenus pour EE = 2140MWh => EE moyenne estimée à 250MWh	59,925	0,240	
Chaudières ou poêle biomasse pour x logements	0,0037	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc moyen bâtiment); A chauffée moyenne PEB = 162m <sup>2</sup> ; rdt chaud old =80%; rdt syst chauff old = 64%; rdt chaud biomasse new = 85% (chaudière pellets neuve); rdt syst chauff new = 72%	0,891	0,240	
10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	0,0004	Conso électrique ménage moyen wallon = 3500kWh/an	0,092	0,262	
x lampes led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)	0,000037		0,0098	0,262	
Remplacement de x lave-linge classe B par des classe A++	0,0001	selon annexe draft EED 2011 A+=> A++ = 32kWh/an et A+=> A+++ = 60kWh/an sur "energivore.be" : 5 cycle/sem remplis 70%30°C + 30% 60°C) B=>A = 67kWh/anhyp = B=>A++ 20% de plus que B=>A	0,0211	0,262	
Remplacement de x sèche-linge classe B par des classe A++	0,0001		0,0163	0,262	
Remplacement de x réfrigérateurs classe B par des classe A++	0,000129	selon annexe draft EED 2011 ?(supposé B)=> A+ = 76kWh/anselon annexe draft EED 2011 ?(supposé B)=> A++ = 129kWh/anselon annexe draft EED 2011 ?(supposé B)=> A+++ = 193kWh/ansur "energivore.be" : frigo 250l+30l congel*** B=>A = 85kWh/anB=>A++ = 217kWh/an (doublerait impact)	0,0338	0,262	
x nouveaux covoitureurs	0,0023	200 jours de travail par an Covoiture 75% du temps, en moyenne 30km/jour/pers (moyenne voiture)	0,590	0,262	
x nouveaux cyclistes au quotidien	0,0005	200 jours de travail par an Supposé prendre vélo 75% du temps en moyenne 10km/jour/pers supposé remplacer 50% voiture et 50% bus conso voiture/perskm (6l/100km et 1.2 personnes) = 0.5kWh/km conso bus/perskm (45l/100km et 20 pers) = 0.225kWh/pkm	0,143	0,262	
x nouveaux télétravailleurs	0,0006	200 jours de travail par an, 1 jour de télétravail/sem (si plus, supposé compenser effet rebond chauffage domicile) en voiture 30 km/jour/pers en bus 15km/jour/pers en train 80km/jour/pers, remplace déplacement 80% en voiture, 20% en train (distance bus << pas télétravail) Conso train pkm = 0.137 kWh/pkm Conso voiture pkm = 0.5 kWh/pkm	0,149	0,262	
x nouveaux utilisateurs de transports en commun	0,0033	200 jours de travail par an	0,869	0,262	
x personnes adoptant une écoconduite (6% d'économie)	0,0009	Conso voiture = 6l/100km et moyenne 15.000 km/an	0,236	0,262	
x voiture remplacées par des voitures électriques	0,0020		0,555		
x voitures remplacées par des voitures au GNC			0,291		
Nouvelles unités de biométhanisation pour une puissance électrique totale de x kW	0,0065		1,703	0,262	
Installation de nouvelles éoliennes pour une puissance totale de x MW	2,1900	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 2.190 h/an (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWAPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	573,780	0,262	
x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	0,0029		0,747	0,262	
x installations solaires photovoltaïques de 5 kWc	0,0048		1,245	0,262	
Nouvelles installations solaires photovoltaïques pour une puissance totale de x kWc	0,0010	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 950 h/an (source : (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWAPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	0,249	0,262	
x réseau de chaleur bois énergie (50 à 100 logements)	0,2500	basé sur fiche facilitateur RdC SLSP 2013 :généralement 50 à 100 logements/projet.9 projets retenus pour EE = 2140MWh => EE moyenne estimée à 250MWh	59,925	0,240	
Chaudières ou poêle biomasse pour x logements	0,0037	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc moyen bâtiment); A chauffée moyenne PEB = 162m <sup>2</sup> ; rdt chaud old =80%; rdt syst chauff old = 64%; rdt chaud biomasse new = 85% (chaudière pellets neuve); rdt syst chauff new = 72%	0,891	0,240	
Nouvelles installations solaires thermiques pour une surface totale de x m <sup>2</sup>	0,0004	Production spécifique : 390kWh/m <sup>2</sup> /an	0,088	0,226	mix ECS bilan résidentiel (25% élec)
Installation géothermique + PAC pour x bâtiments tertiaires	0,0408	Hyp mesure PAC géoth tert: BNE chauffage tertiaire = 90kWh/m <sup>2</sup> /an Smoyenne considérée : 1000m <sup>2</sup> (bureau, par ex) rdt chaud old = 87% (chaudière neuve gaz Basse Température) rdt syst chauff old = 74% COP PAC new = 3 (fonctionnement continu) rdt syst chauff new = 279% EE gaz = 89MWh/an mais EE réel = 120-(32.223*2.5)=40.824 MWh/an (élec !!!)	9,390	0,230	chauff tert non march : 2% élec +(43%gaz + 56%GN +
Nouvelles centrales hydroélectriques pour une puissance totale de x kW	0,0033		0,865	0,262	1%cogenGN)combustible

## Annexe 2 – Valeurs proposées dans les menus déroulants des fiches actions

### A. Domaines d'intervention

#### Actions liées au patrimoine communal (liste UREBA) :

1000\_Comptabilité énergétique  
2000\_Audit énergétique  
2100\_Audit chauffage  
2200\_Audit éclairage  
3000\_Etude de pré faisabilité  
3100\_Etude chauffe-eau solaire  
3200\_Etude cogénération  
3300\_Etude chaufferie bois  
3400\_Etude de biométhanisation  
4100\_Isolation de structures  
4110\_Isolation de murs extérieurs  
4111\_Isolation de murs extérieurs par L.M.  
4112\_Isolation de murs extérieurs par PS  
4113\_Isolation de murs extérieurs par PUR  
4114\_Isolation de murs extérieurs par V.C.  
4115\_Placement de réflecteurs au dos des radiateurs  
4116\_Isolation de murs extérieurs par fibre de bois  
4120\_Isolation de sols  
4121\_Isolation de sols par L.M.  
4122\_Isolation de sols par PS  
4123\_Isolation de sols par PUR  
4124\_Isolation de sols par V.C.  
4125\_Isolation de sols par vermiculite  
4126\_Isolation de sols par panneaux de liège  
4130\_Isolation de planchers  
4131\_Isolation de planchers par L.M.  
4132\_Isolation de planchers par PS  
4133\_Isolation de planchers par PUR  
4134\_Isolation de planchers par V.C.  
4135\_Isolation de planchers par fibre de bois  
4140\_Isolation de toitures plates  
4141\_Isolation de toitures plates par L.M.  
4142\_Isolation de toitures plates par PS  
4143\_isolation de toitures plates par PUR  
4144\_Isolation de toitures plates par V.C.  
4145\_Isolation de toitures plates par ouate de cellulose  
4150\_Isolation de versants de toiture  
4151\_Isolation de versants de toiture par L.M.  
4152\_Isolation de versants de toiture par PS  
4153\_Isolation de versants de toiture par PUR  
4154\_Isolation de versants de toiture par V.C.  
4155\_Isolation de versants de toiture par ouate de cellulose  
4156\_Isolation de versants par mousse résolique (phénolique)

4160\_Placement de couvertures flottantes sur plan d'eau  
4200\_Châssis-Vitrages  
4210\_Remplacement de châssis et vitrages  
4220\_Remplacement de vitrages seuls  
4230\_Placement de lanterneaux  
4240\_Placement de stores occultants  
4250\_Création d'un sas  
4260\_Placement de portes sectionnelles  
4300\_Faux-plafonds isolants  
4411\_Chaudières fuel  
4412\_Chaudières fuel à condensation ou avec récupérateur  
4413\_Chaudières au Gaz  
4414\_Chaudières au Gaz à condensation  
4415\_Rénovation complète au fuel avec ECS  
4416\_Rénovation complète au fuel avec échangeur et ECS  
4417\_Rénovation complète au G.N. avec ECS  
4418\_Rénovation complète au G.N. à condensation avec ECS  
4419\_Placement de groupes de pulsion  
4421\_Placement de préparateurs d'ECS à condensation  
4422\_Récupérateurs d'énergie sur ECS  
4423\_Placement de ventilo-convecteurs à eau chaude  
4424\_Placement de convecteurs au gaz  
4430\_Calorifugeage de tuyauteries  
4440\_Placement de déstratificateur  
4450\_Remplacement de brûleur  
4460\_Placement de récupérateurs sur fumées  
4470\_Machines frigorifiques à haute performance  
4500\_Régulation  
4501\_Placement d'une GTC (gestion technique centralisée)  
4510\_Régulation de la production de chaleur  
4520\_Régulation de la distribution de chaleur  
4521\_Régulation de la distribution d'eau de chauffage  
4522\_Placement de circulateurs à vitesse variable  
4523\_Placement de vannes thermostatiques  
4524\_Régulation de la distribution d'eau glacée  
4525\_Placement de batteries de récupération  
4526\_Placement d'une ventilation double flux (et/ou VMC)  
4527\_Placement de groupes de pulsion avec récupérateur  
4528\_Aérothermes au gaz à condensation  
4529\_Aérothermes au gaz  
4530\_Aérothermes au fuel  
4540\_Tubes radiants au G.N.  
4610\_Remplacement de luminaires  
4620\_Optimisation des installations d'éclairage  
4710\_Remplacement de transfos HT/BT  
4800\_Placement d'une PAC  
4810\_Placement d'une PAC sur pieux géothermiques  
4820\_Placement d'une PAC sur panneaux solaires avec stockage  
4850\_Système de récupération d'énergie avec PAC  
4900\_Placement d'un réseau de chaleur  
5110\_Placement d'une cogénération au G.N.  
5120\_Placement d'une cogénération par gazéification

5130\_Placement d'une cogénération à l'huile de colza  
5200\_Placement d'une chaudière au bois  
5210\_Placement de poêles à pellets  
5300\_Placement d'un chauffe-eau solaire  
5400\_Placement de panneaux photovoltaïques  
5450\_Placement d'une éolienne  
5500\_Placement de sondes géothermiques  
6030\_Régulation et traitement d'eau de piscine  
6100\_Réseau de chaleur  
6110\_Réseau de chaleur sur unité de biométhanisation  
9013\_Autres

### **Tertiaire & logement :**

Enveloppe bâtiment  
Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire  
Efficacité énergétique dans le chauffage et l'eau chaude sanitaire  
Efficacité énergétique des systèmes d'éclairage  
Efficacité énergétique des équipements électriques  
Action intégrée (tout ci-dessus)  
Technologies de l'Information et de la Communication  
Changements de comportements  
Autre

### **Eclairage public :**

Efficacité énergétique  
Production renouvelable intégrée  
Technologies de l'Information et de la Communication  
Autre

### **Industrie :**

Efficacité énergétique de procédés industriels  
Efficacité énergétique des bâtiments  
Energies renouvelables  
Technologies de l'Information et de la Communication  
Autre

### **Transport :**

Véhicules plus efficaces/propres  
Véhicules électriques (incl. infrastructures)  
Transfert modal vers les transports en commun  
Transfert modal vers la mobilité douce  
Covoiturage  
Rationalisation du transport de biens  
Optimisation du réseau routier  
Multimodalité et limitation de l'étalement  
Technologies de l'Information et de la Communication  
Eco-conduite  
Autre

**Production d'électricité :**

Hydroénergie  
Eolien  
Photovoltaïque  
Cogénération biomasse  
Cogénération fossile  
Réseaux intelligents  
Autre

**Production de chaleur :**

Cogénération  
Réseau de chaleur  
Réseau de chaleur  
Autre

**Autres :**

Régénération urbaine  
Gestion des déchets et eaux usées  
Développement d'espaces verts  
Agriculture et foresterie  
Autre

**B. Moyens utilisés****Bâtiments :**

Sensibilisation/information  
Gestion de l'énergie  
Certification / Labélisation  
Obligations de services publics  
Taxe carbone  
Primes et subventions  
Tiers financement, partenariat public-privé  
Marchés publics  
Normes de construction  
Planification de l'aménagement du territoire  
Pas applicable  
Autre

**Eclairage public :**

Gestion énergétique  
Obligations de services publics  
Tiers financement, partenariat public-privé  
Marchés publics  
Pas applicable  
Autre

**Industrie :**

Sensibilisation/information  
Gestion de l'énergie  
Certification / Labélisation  
Normes de performances énergétiques  
Taxe carbone  
Primes et subventions  
Tiers financement, partenariat public-privé  
Pas applicable  
Autre

**Transports :**

Sensibilisation/information  
Ticketing et facturation intégrés  
Primes et subventions  
Payage routier  
Planification de l'aménagement du territoire  
Planification de la mobilité  
Marchés publics  
Accords avec parties-prenantes  
Pas applicable  
Autre

**Production d'électricité :**

Sensibilisation/information  
Obligations de services publics  
Primes et subventions  
Tiers financement, partenariat public-privé  
Marchés publics  
Normes de construction  
Planification de l'aménagement du territoire  
Pas applicable  
Autre

**Production de chaleur :**

Sensibilisation/information  
Obligations de services publics  
Primes et subventions  
Tiers financement, partenariat public-privé  
Normes de construction  
Aménagement du territoire  
Pas applicable  
Autre

**Autres :**

Sensibilisation/information  
Planification de l'aménagement du territoire  
Pas applicable  
Autre