

# COMMUNE D’ORP-JAUCHE

## Plan d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC)

*Juin 2018 – version 32.0*



Etude réalisée par :

**Energy Village** SPRL

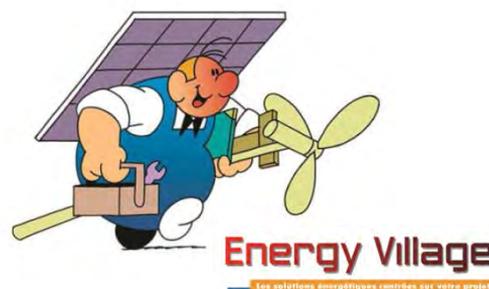
Etienne Botman

Clément Deconinck

Florent Rifugi

7 place E. Vandervelde - 7370 Dour

[info@energy-village.be](mailto:info@energy-village.be)



# **1 Table des matières**

<b>1</b>	<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>CONVENTION DES MAIRES ET POLLEC 3.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CONTEXTE DE LA COMMUNE D’ORP-JAUCHE.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>ENGAGEMENT DE LA COMMUNE D’ORP-JAUCHE .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>OBJECTIF HORIZON 2030 ... ET 2050 .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>QUI EST CONCERNE PAR LE PAEDC ? .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>LES ÉTAPES CLÉS .....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>HYPOTHÈSES DE TRAVAIL.....</b>	<b>13</b>
10.1	FACTEURS D’EMISSION .....	13
10.2	FACTEUR DE CONVERSION EN ENERGIE PRIMAIRE.....	13
10.3	PRIX DE L’ENERGIE.....	14
10.4	DEGRES-JOUR .....	14
<b>11</b>	<b>L’INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> (IRE) .....</b>	<b>15</b>
11.1	INVENTAIRE DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET DES ÉMISSIONS DE CO <sub>2</sub> .....	15
<u>11.1.1</u>	<u>Analyse globale.....</u>	<u>16</u>
<u>11.1.2</u>	<u>Analyse par secteur .....</u>	<u>16</u>
<u>11.1.3</u>	<u>Analyse par vecteur énergétique.....</u>	<u>25</u>
11.2	SYNTHÈSE DE L’INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE (IRE) .....	29
<u>11.2.1</u>	<u>Analyse globale (2006) .....</u>	<u>29</u>
<u>11.2.2</u>	<u>Analyse par secteur (2006).....</u>	<u>29</u>
<u>11.2.3</u>	<u>Analyse par vecteur énergétique.....</u>	<u>29</u>
<b>12</b>	<b>EVALUATION DES RISQUES ET DES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE COMMUNAL D’ORP-JAUCHE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....</b>	<b>30</b>
12.1	LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....	30
12.2	VULNÉRABILITÉ ET ADAPTATION .....	30
12.3	CONTEXTE LOCAL .....	30
12.4	CONVENTION DES MAIRES ET MAYORS ADAPT .....	31
12.5	ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE D’ORP-JAUCHE .....	31
12.6	ÉVALUATION DES RISQUES ET PLAN D’ACTIONS SPÉCIFIQUES .....	33
<u>12.6.1</u>	<u>Vulnérabilité pour l’aménagement du territoire.....</u>	<u>34</u>
<u>12.6.2</u>	<u>Vulnérabilité pour la santé.....</u>	<u>35</u>
<u>12.6.3</u>	<u>Vulnérabilité pour l’agriculture .....</u>	<u>36</u>
<u>12.6.4</u>	<u>Vulnérabilité pour l’énergie.....</u>	<u>37</u>
<u>12.6.5</u>	<u>Vulnérabilité pour les ressources en eau.....</u>	<u>38</u>
<u>12.6.6</u>	<u>Vulnérabilité pour les zones boisées .....</u>	<u>39</u>
<u>12.6.7</u>	<u>Vulnérabilité pour la biodiversité.....</u>	<u>40</u>
<u>12.6.8</u>	<u>Vulnérabilité pour le tourisme .....</u>	<u>41</u>
<b>13</b>	<b>CADRE ACTUEL .....</b>	<b>42</b>
13.1	ORP-JAUCHE... DÉJÀ ACTIVE DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	42

13.1.1	<u>Isolation, châssis, chaudières, régulation - Primes énergie.....</u>	42
13.1.2	<u>Installations photovoltaïques – Statistiques de la CWAPE.....</u>	43
13.1.3	<u>Cogénération et hydroélectricité – Statistiques de la CWAPE.....</u>	43
13.1.4	<u>Eolien et solaire thermique – Statistiques de la DGO4.....</u>	44
13.1.5	<u>Achat d’électricité verte – Administration communale.....</u>	44
13.1.6	<u>Autres actions spécifiques.....</u>	44
13.1.7	<u>Synthèse chiffrée des actions réalisées entre 2006 et 2017.....</u>	46
<b>14</b>	<b>OBJECTIF DE REDUCTION DES EMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DE LA COMMUNE D’ORP-JAUCHE .....</b>	<b>47</b>
<b>15</b>	<b>POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>48</b>
15.1	DES OBJECTIFS CHIFFRÉS MESURABLES D’ICI 2030.....	48
15.2	POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES.....	48
15.2.1	<u>Orp-Jauche ... et les énergies renouvelables.....</u>	48
15.2.2	<u>Evaluation du potentiel renouvelable.....</u>	49
15.2.3	<u>Synthèse potentiel renouvelable.....</u>	57
15.3	POTENTIEL BATIMENTS ET EQUIPEMENTS/INSTALLATIONS (HORS RENOUVELABLE).....	59
15.3.1	<u>Isolation et étanchéité à l’air.....</u>	59
15.3.2	<u>Eclairage.....</u>	61
15.3.3	<u>Equipements et installations techniques.....</u>	61
15.3.4	<u>Synthèse du potentiel bâtiments et équipements/installations.....</u>	64
15.4	POTENTIEL TRANSPORT ET MOBILITE.....	65
15.4.1	<u>Développement de transports durables et de la mobilité douce.....</u>	65
15.4.2	<u>Développement de l’intermodalité.....</u>	67
15.4.3	<u>Aménagement du territoire et de l’urbanisme.....</u>	68
15.4.4	<u>Ecocitoyenneté et sensibilisation.....</u>	68
15.4.5	<u>Synthèse du potentiel transport et mobilité.....</u>	68
15.5	POTENTIEL GESTION DES DÉCHETS.....	69
15.5.1	<u>Réduction du gisement de déchets.....</u>	69
15.5.2	<u>Valorisation des déchets.....</u>	70
15.5.3	<u>Synthèse du potentiel de gestion des déchets.....</u>	73
15.6	POTENTIEL SEQUESTRATION ET COMPENSATION CARBONE.....	74
15.6.1	<u>Les mécanismes de séquestration et de compensation du CO<sub>2</sub>.....</u>	74
15.6.2	<u>Synthèse du potentiel séquestration et compensation carbone.....</u>	78
15.7	SYNTHÈSE POTENTIEL – ORP-JAUCHE.....	79
<b>16</b>	<b>LES CONTRAINTES QU’IL FAUT LEVER SONT .....</b>	<b>80</b>
16.1	LE MANQUE D’INFORMATIONS PERTINENTES D’UNE PARTIE DES CITOYENS.....	80
16.2	LE MANQUE APPARENT DE FINANCES POUR LES INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES.....	81
16.3	LA NÉCESSITÉ D’UN PLAN D’ACTIONS « PORTÉ » PAR TOUS.....	81
<b>17</b>	<b>SMART CITY ET PAEDC .....</b>	<b>83</b>
<b>18</b>	<b>ATELIERS PARTICIPATIFS - PAEDC .....</b>	<b>84</b>
<b>19</b>	<b>PROPOSITION DE PLAN D’ACTION 2018-2030.....</b>	<b>85</b>
<b>20</b>	<b>MÉTHODOLOGIE DE LECTURE DU PLAN D’ACTION .....</b>	<b>86</b>
20.1	ENJEU 1 : RASSEMBLER AUTOUR DU PAEDC.....	91
20.2	ENJEU 2 : COMMUNIQUER AUTOUR DU PAEDC.....	98
20.3	ENJEU 3 : AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS ET DES ÉQUIPEMENTS .	104
20.4	ENJEU 4 : DÉVELOPPER L’INDÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE.....	113

---

20.5	ENJEU 5 : RÉDUIRE L’IMPACT ENVIRONNEMENTAL LIÉ AU TRANSPORT ET À LA MOBILITÉ.....	126
20.6	ENJEU 6 : RÉDUIRE L’EMPREINTE CARBONE SUR LE TERRITOIRE ET DÉVELOPPER LES ÉCO- ACTIVITÉS	133
20.7	ENJEU 7 : FAIRE VIVRE LE PAEDC.....	138
<b>21</b>	<b>SYNTHÈSE DU PLAN D’ACTIONS .....</b>	<b>142</b>
21.1	SYNTHÈSE DES ACTIONS PROPOSÉES – COÛT ET GAIN ATTENDUS .....	142
21.2	PLANNING .....	147
21.3	LES MOYENS DE FINANCEMENT.....	154
<b>22</b>	<b>CONCLUSION - IMPACTS DU PLAN D’ACTIONS.....</b>	<b>156</b>
22.1	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .....	156
22.2	IMPACTS SOCIAUX.....	157
22.3	IMPACTS ÉCONOMIQUES .....	157

---

## 2 Préambule

La présente étude et les recommandations qu’elle contient se base sur les diverses stratégies élaborées au niveau international, européen, national, fédéral et wallon ainsi que sur des plans stratégiques spécifiques à la commune d’Orp-Jauche, comme par exemple, le « Schéma de Développement de la Hesbaye brabançonne », le Schéma de Structure Communal (SSC), le Plan Communal de Développement Rural (PCDR) ou encore le Plan Communal de Mobilité (PCM).

Dans un premier temps, elle compile un ensemble de pistes et solutions pertinentes proposées, dans le cadre des stratégies régionales rassemblées par l’AwAC (Agence wallonne de l’Air et du Climat) et l’APERe (Association pour la Promotion des Energies Renouvelables), ainsi que dans divers PAEDC (Plan d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat de la Convention des Maires), élaborés et publiés par des villes et communes européennes.

Dans un second temps, l’étude a été complétée par les idées, les réflexions, les propositions d’axes stratégiques et les propositions de politiques volontaristes que les acteurs communaux ont apportés au cours d’ateliers participatifs. Ces ateliers ont été organisés pour que les forces vives du territoire, qu’ils soient politiques, associatifs, citoyens engagés ou professionnels, prennent part au PAEDC et qu’ils y apportent leur vision.

Le PAEDC élaboré par le bureau indépendant nécessite impérativement une phase d’appropriation par tous les acteurs locaux. Il est entendu que le PAEDC proposé dans ce document doit évoluer dans le temps en fonction des moyens, des opportunités, de l’évolution technologique, des évolutions sectorielles, des retours d’informations sur l’évolution du territoire, de l’évolution du contexte régional, des recommandations et directives européennes, etc.

Nous recommandons au responsable PAEDC ainsi qu’à l’Administration Communale, de réunir les différentes parties prenantes pour qu’elles s’approprient le plan d’actions et d’en adapter le contenu en fonction de leurs spécificités propres (attentes, souhaits, orientations, faisabilité, capacités, etc.).

Chaque amendement ou complément apporté au présent PAEDC doit être soutenu et motivé par une note justificative détaillant l’impact de la modification proposée .

Les divers amendements proposés seront évalués par l’Administration Communale et le CCPE sur base des éléments pertinents repris dans la note justificative : description de l’amendement, faisabilité technique, impact CO<sub>2</sub> , estimation budgétaire, liste des acteurs concernés et partenaires, etc. la structure des « fiches actions » sert de canevas à cette analyse.

L’idéal est que chaque intervenant aux réunions de déploiement du PAEDC se pose par exemple les questions suivantes :

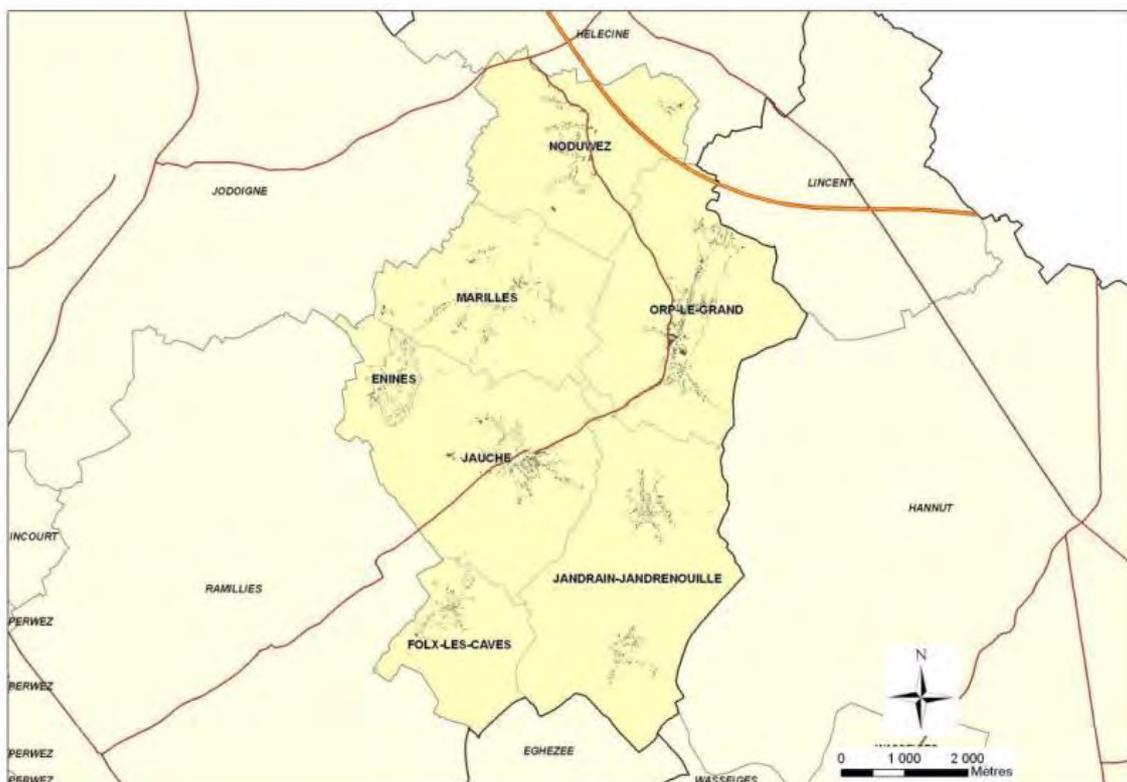
- Dans quelle fiche êtes vous impliqué ?
- Quelle action, quel projet pouvez vous prendre en mains ?
- Etes vous public cible ou partenaire, acteur ou observateur ?
- Quelle rentabilité financière minimale doit obtenir votre fiche action ?
- avez-vous une idée originale, innovante ?
- Souhaitez-vous porter un projet ?

### 3 Introduction

De nos jours, l’utilisation massive de ressources énergétiques s’avère indispensable pour subvenir aux modes de vie que nous avons adoptés. Cette forte dépendance est source d’inquiétude pour l’avenir de notre société, qui déjà à l’heure actuelle, est confrontée à l’épuisement à plus ou moins long terme des ressources (combustibles fossiles, etc.). Au problème de raréfaction, s’ajoute également celui des problèmes environnementaux comme l’accélération de l’effet de serre, les changements climatiques, l’augmentation de la production de déchets et de la pollution, l’impact sur la santé ou encore l’augmentation des coûts de l’énergie. Ce schéma de fonctionnement est donc reconnu incompatible avec un développement durable de nos sociétés.

Face à ce constat et sous l’impulsion européenne de la Convention des Maires, les autorités publiques ont décidé de mettre en place et de développer des programmes d’économie d’énergie et de productions énergétiques locales propres afin de pallier à ces problèmes grandissants.

C’est dans ce contexte que la commune d’Orp-Jauche, soucieuse de participer au développement durable et économique de sa région, s’est engagée à signer la Convention des Maires, vaste programme européen regroupant actuellement plus de 7 750 villes signataires, dont l’objectif principal est d’associer les autorités locales et régionales dans un engagement volontaire pour l’amélioration de l’efficacité énergétique et l’augmentation de l’utilisation des sources d’énergie renouvelable sur leur territoire.



*Délimitation statistique des différents villages de la commune d’Orp-Jauche<sup>1</sup>.*

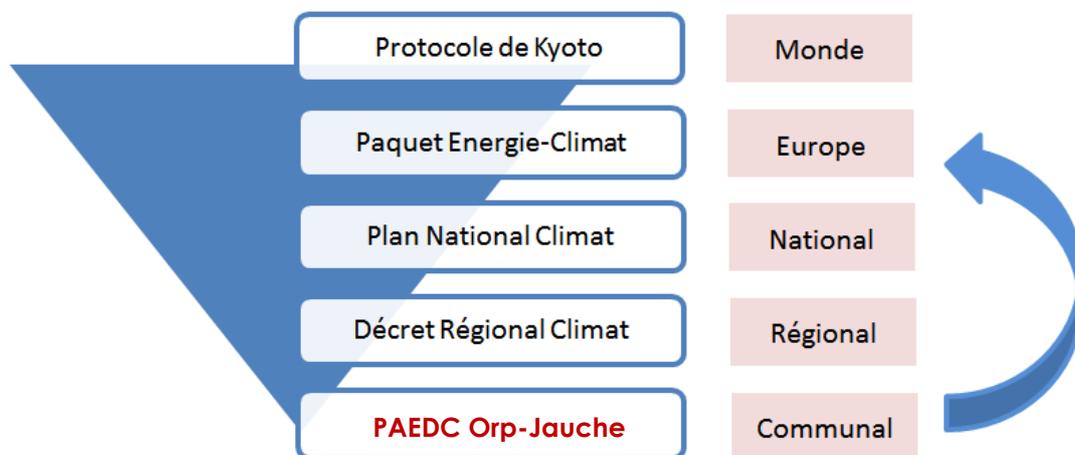
<sup>1</sup> ICEDD (2015) Schéma de Structure Communal d’Orp-Jauche, Partie I : Diagnostic

## 4 Convention des Maires et POLLEC 3

La « Convention des Maires » est un programme à destination des collectivités locales désireuses de lutter contre le changement climatique et pour la mise en œuvre et le suivi de politiques énergétiques durables sur leur territoire. Ce plan a pour objectif d’engager les communes à mettre en œuvre et suivre un Plan d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC), visant à réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre générées à partir de leur territoire, à l’horizon 2030 (par rapport à l’année 2006 – année de référence).

Ce programme ambitieux s’inscrit directement dans la lignée des objectifs du « Protocole de Kyoto » signé en 1997, de l’adoption du « Paquet Energie-Climat » de l’Union Européenne en 2008, ainsi que de la feuille de route de la Commission Européenne vers une économie à faible intensité de carbone, à l’horizon 2050 (40% en 2030 – 60% en 2040 – 80% en 2050).

Au niveau fédéral, la politique en matière de climat a vu le jour en 1994 à travers le « Programme national pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ». Ce dernier a débouché sur l’actuel « Plan National Climat », définissant les lignes stratégiques principales dont les compétences sont réparties entre les autorités fédérées. Ainsi, en 2014, le Gouvernement Wallon a adopté le « Décret Climat », qui engage la Région à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30% à l’horizon 2020 et de 80 à 95% en 2050 (par rapport à l’année 1990 – année de référence).



Depuis 2012, en Région Wallonne, le programme POLLEC (POLitique Locale Energie-Climat), mené par l’APERe et avec le soutien du Gouvernement Wallon, permet aux communes wallonnes désireuses de s’engager dans le programme de la Convention des Maires de bénéficier d’un soutien financier et méthodologique pour l’élaboration et la concrétisation de Plans d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC).

---

## 5 Contexte de la commune d’Orp-Jauche

Située aux confins orientaux de la Province du Brabant wallon, la commune d’Orp-Jauche s’est développée dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle le long de la ligne de chemin de fer Tamines-Landen, favorisant alors un important essor économique, industriel et commercial.

De nombreux ateliers et usines y voient alors le jour et développent des activités diverses et variées telles que par exemple : l’extraction de la marne, la ferronnerie, la construction métallique et mécanique, la cimenterie ou encore la fabrication de machines agricoles.

A cette époque, l’agriculture se développe également, illustrée encore aujourd’hui par la présence de nombreuses fermes sur le territoire communal. On y développe notamment l’activité brassicole, la tannerie, l’activité laitière et la production de champignons.

Mais tout cela appartient désormais au passé. Dans les années qui ont suivi la fin de la seconde guerre mondiale, ces usines et ateliers ont progressivement fermé leurs portes et l’entité a progressivement retrouvé le caractère rural que l’on connaît actuellement.

Aujourd’hui, la commune se tourne résolument vers l’avenir en implémentant de nouvelles politiques de développement telle que le présent plan d’action en faveur de l’énergie durable et du climat. Cependant, elle est amenée à faire face à deux phénomènes majeurs que sont les inondations et l’urbanisation future de son territoire.

En effet, le territoire communal est la cible d’importantes inondations et coulées de boue causées principalement par sa situation en cuvette. A l’avenir, ces phénomènes pourraient être accentués par les activités humaines et par le changement climatique que l’on connaît. Pour faire face à ces phénomènes, les autorités communales ont mis en place une stratégie globale de gestion des risques visant à diminuer la vulnérabilité du territoire aux inondations.

La conversion progressive et soutenue des terres agricoles en terrains à bâtir souligne l’attraction résidentielle exercée par ce territoire<sup>2</sup>. Les ménages qui travaillent majoritairement dans les grandes villes localisées à sa périphérie y recherchent un environnement rural, entraînant de ce fait une urbanisation progressive du territoire et une croissance démographique.

Face à ce constat, la commune d’Orp-Jauche, six communes limitrophes et leurs décideurs politiques ont décidé d’agir et de mettre en place le « Schéma de Développement de la Hesbaye brabançonne » avec pour objectif principal d’anticiper le développement du territoire et des besoins face à cette croissance démographique, et le mettre en lien avec la préservation du cadre de vie rural. Ce plan d’action concerne notamment les domaines du logement, de la mobilité, de l’aménagement du territoire, le développement économique local et la préservation de la biodiversité.

Ce schéma de développement est donc directement lié aux émissions de gaz à effet de serre et doit impérativement être intégré au présent Plan d’Action en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC).

Le Plan d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC) combiné au Schéma de Développement de la Hesbaye brabançonne, permet le développement d’une vision stratégique innovante pour la commune en y intégrant un processus de transition énergétique durable.

---

<sup>2</sup> ICEDD (2015) Schéma de Structure Communal d’Orp-Jauche, Partie I : Diagnostic

---

## **6 Engagement de la commune d’Orp-Jauche**

Le Conseil Communal de la ville d’Orp-Jauche a adhéré au programme de la Convention des Maires le 30 avril 2018. Par cette adhésion, la commune d’Orp-Jauche s’est engagée auprès des instances européennes à réduire d’au moins 40% les émissions de CO<sub>2</sub> émises à partir de son territoire, à l’horizon 2030 (par rapport aux émissions de 2006 - année de référence).

Pour ce faire, la commune s’est engagée à soumettre un Plan d’Action en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC) détaillant la marche à suivre pour atteindre ses objectifs. Ce PAEDC aura pour but d’apporter une vision objective des émissions de gaz à effet de serre générées à partir du territoire communal, permettant ainsi de définir une stratégie chiffrée de réduction de celles-ci.

De par son adhésion au programme de la Convention des Maires, la commune d’Orp-Jauche s’engage à une obligation de moyens, c’est-à-dire qu’elle devra déployer les meilleurs efforts pour atteindre les objectifs définis dans le PAEDC. A cet effet, un rapport de l’état d’avancement sera à réaliser tous les quatre ans afin d’en valider la progression auprès de la Convention des Maires.

## **7 Objectif horizon 2030 ... et 2050**

L’objectif à moyen terme de la commune d’Orp-Jauche, tel que fixé par le mouvement des villes européennes répondant au programme de la Convention des Maires, est de dépasser les objectifs climatiques de l’Union Européenne à l’horizon 2030 (par rapport aux émissions de GES de l’année 2006 – année de référence), à savoir :

- Améliorer de 27% l’efficacité énergétique ;
- Couvrir plus de 27% des besoins énergétiques par des énergies renouvelables ;
- Réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre.

Pour atteindre cet objectif, un PAEDC a été élaboré sur base de l’inventaire de référence des émissions de GES de 2006 (IRE). Ce dernier a permis de mettre en avant les secteurs les plus impactant et donc de définir les actions les plus pertinentes à mettre en œuvre.

Les différents secteurs analysés dans l’IRE sont les suivants (voir point 10. L’Inventaire de Référence des émissions de CO<sub>2</sub> (IRE)) :

- Le secteur industriel ;
- Le secteur résidentiel ;
- Le secteur tertiaire ;
- Le secteur mobilité ;
- Le secteur agricole ;
- Le secteur communal (administration communale d’Orp-jauche).

En 2030, au terme de la réalisation du PAEDC, la commune d’Orp-Jauche sera alors engagée activement dans une dynamique de transition énergétique, sociale et économique, depuis plus de 11 années (2018-2030). Alors pourquoi s’arrêter en 2030 ? Pourquoi ne pas pousser les objectifs au-delà, à l’horizon 2050 !

Penser le développement de la Politique Locale Energie-Climat sur le long terme permet d’agir plus efficacement sur les mécanismes de prise de décision et d’action à court terme. La construction d’une trajectoire à travers des objectifs intermédiaires doit être mise en place dès le départ. Cette vision a pour principe de faire collaborer et adhérer les différentes collectivités aux objectifs fixés, en anticipant un modèle dans lequel la commune souhaite s’inscrire.

Dans ce cadre, nous recommandons à la commune d’Orp-Jauche de fixer comme objectif « Horizon 2050 », de s’affranchir progressivement des combustibles fossiles et de parvenir à une situation « Zéro Carbone » (zéro émission de carbone en 2050). Des villes pilotes comme par exemple Gand et Delft (Pays-Bas)<sup>3</sup>, ont déjà implémenté ce processus et mis sur pied un plan d’actions sur le long terme, à l’horizon 2050.

Ce processus de transition lancé dès aujourd’hui par la commune d’Orp-Jauche, sera basé sur les mêmes considérations que ces villes avant-gardistes, à savoir :

- La sécurité d’approvisionnement : la demande énergétique mondiale étant sans cesse grandissante et les ressources d’énergies fossiles devenant davantage limitées et difficiles à extraire, le futur de cet approvisionnement devient de plus en plus couteux, voire incertain ;
- Le coût de l’énergie : le prix de l’énergie pour les utilisateurs finaux ne cesse d’augmenter avec un impact direct sur la balance des ménages, et toutes les prédictions les plus plausibles indiquent que le prix des énergies fossiles dépassera dans le futur celui des énergies renouvelables ;
- Le changement climatique et la pollution de l’air : les émissions de CO<sub>2</sub> et de particules résultant de la combustion des énergies fossiles sont les causes principales des problèmes climatiques et de la pollution de l’air.

L’adhésion à la Convention des Maires doit être perçue comme un objectif intermédiaire qui sert d’élément déclencheur à l’établissement d’une Politique Locale Energie-Climat Durable et à long terme, avec pour cible, un objectif ambitieux compatible avec des enjeux sociaux et économiques, à l’horizon 2050, voire 2085.

## **8 Qui est concerné par le PAEDC ?**

La réussite d’une Politique Locale Energie-Climat découle directement du nombre d’acteurs informés et engagés dans des actions concrètes, et implique la mise en place d’outils nécessaires à la mise en mouvement de l’ensemble de ces acteurs sur le territoire.

En effet, le PAEDC se veut un projet fédérateur, public, porté par toutes les forces vives du territoire communal (citoyens, responsables communaux, associations, entreprises, etc.) et du développement local. Il servira de guide et/ou de ligne directrice pour organiser les décisions politiques, mais également citoyennes et économiques, dans une perspective de développement durable, avec l’intention d’en faire tirer profit à un maximum de collectivités, d’organisations ou de personnes, sur l’ensemble du territoire communal.

Les collectivités publiques n’ayant pas pour vocation de financer l’intégralité de la lutte contre le changement climatique et la transition vers une économie moins énergivores, c’est le

---

<sup>3</sup> Source : [http://www.energy-cities.eu/Delft-neutre-en-energie-en-2050?pmv\\_nid=2](http://www.energy-cities.eu/Delft-neutre-en-energie-en-2050?pmv_nid=2)

développement d'approches concertées et de logiques de mutualisation qui permettra à la commune d'Orp-Jauche de relever ce défi.

## 9 Les étapes clés

Afin d'honorer son engagement, la commune d'Orp-Jauche comme toute ville signataire du programme de la Convention des Maires, se doit de suivre les étapes suivantes<sup>4</sup> :



### Etape 1 : Signature de la Convention des Maires

La première étape consiste en l'adhésion au programme de la Convention des Maires. De cette manière, la commune s'engage tout d'abord à établir :

- La création d'un Conseil Consultatif Pôle Energie ;
- Un Inventaire de Référence des émissions de CO<sub>2</sub> générées à partir de son territoire ;
- Une analyse des risques et des vulnérabilités du territoire communal, liés au changement climatiques ;
- Une évaluation du potentiel en énergie renouvelable sur le territoire communal.

Cet état des lieux permet de définir les mesures à mettre en œuvre à travers le Plan d'Actions en faveur de l'Energie Durable et du Climat (PAEDC) de la commune d'Orp-Jauche. Il identifie les objectifs de réduction à l'échelle communale, les acteurs et partenaires concernés, les investissements à réaliser ainsi que les économies de CO<sub>2</sub> potentielles. Ces objectifs sont structurés sous forme de fiches « actions », définissant chacune un objectif de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub>. Ces fiches sont à sélectionner pour chaque projet qui sera mis en œuvre.

<sup>4</sup> Source : [http://www.conventiondesmaires.eu/about/covenant-step-by-step\\_fr.html](http://www.conventiondesmaires.eu/about/covenant-step-by-step_fr.html)

---

### Etape 2 : Présentation du PAEDC

Après avoir été approuvé par le Conseil Communal de la Ville d’Orp-Jauche, le PAEDC est introduit auprès de la Convention des Maires pour validation.

### Etape 3 : Présentation des rapports de mise en œuvre

La troisième étape consiste en la publication de rapports de mise en œuvre tous les deux ans à partir de la présentation du Plan d’Actions en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC).



## 10 Hypothèses de travail

Afin de faciliter la lecture du PAEDC, ce chapitre reprend la liste des hypothèses récurrentes retenues pour les calculs réalisés dans le cadre de l’élaboration du PAEDC. Les hypothèses de travail spécifiques sont quant à elles reprises à travers le document, si nécessaires.

### 10.1 Facteurs d’émission

Les facteurs d’émission « combustibles » et « électricité » utilisés dans la présente étude sont issus des listes approuvées par la Wallonie pour les inventaires de gaz à effet de serre (voir Cahier Spécial des Charges « Soutien à la mise en place d’une Politique Locale Energie-Climat »). Concernant le facteur d’émission « électricité » utilisé, celui-ci a été calculé en considérant un facteur d’émission moyen belge calculé entre 2006 et 2012. Ce dernier a été calculé et transmis par l’Agence wallonne de l’Air et du Climat (AwAC).

<b>Combustibles</b>	<b>Tonne CO<sub>2</sub> éq./MWh</b>	<b>Tonne CO<sub>2</sub> éq./GJ</b>
Gaz naturel riche	0.203	0.056
Diesel, gasoil ou fuel léger	0.268	0.075
Essence	0.251	0.070
Produits pétroliers (générique)	0.264	0.073
Bois (bûches et copeaux)	0.031	0.009
Bois (pellets)	0.012	0.003
Autres	0.300	0.083
<b>Electricité</b>	<b>Tonne CO<sub>2</sub> éq./MWh</b>	<b>Tonne CO<sub>2</sub> éq./GJ</b>
Electricité grise	0.277	0.077
Electricité verte	0.007	0.002

### 10.2 Facteur de conversion en énergie primaire

L’énergie primaire est la première forme d’énergie directement disponible sur la planète avant toute forme de transformation. La conversion de l’énergie finale en énergie primaire permet de mettre les différentes sources d’énergie sur le même pied d’égalité, en prenant en compte toutes les transformations nécessaires avant livraison au consommateur final.

<b>Facteur de conversion en énergie primaire<sup>5</sup></b>	<b>kWh<sub>EP</sub>/kWh<sub>EFIN</sub> (PCS)</b>
Combustibles fossiles	1.0
Electricité	2.5
Electricité auto-produite par cogénération à haut rendement	1.8
Biomasse	1.0

<sup>5</sup> Source : <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16927>

### 10.3 Prix de l'énergie

Les prix présentés dans le tableau ci-dessous sont issus de l'observatoire des prix<sup>6</sup> édité par l'APERe (Association pour la Promotion des Energies Renouvelables asbl). Ces prix sont basés sur les tarifs unitaires officiels des principales énergies achetées par les ménages en septembre 2016.

<b>Prix de l'énergie</b>	<b>Prix spécifique (TVAC 21%)</b>		<b>Prix normalisé (TVAC 21%)</b>	
Diesel	1.33	€/litre	0.126	€/kWh
Essence	1.45		0.147	
Gasoil de chauffage	0.52		0.049	
Gaz naturel			0.059	
Electricité			0.237	
Bûches et copeaux	77.00	€/stère	0.039	
Pellets	250.00	€/tonne	0.050	

### 10.4 Degrés-jour

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

Les degrés-jour utilisés dans la présente étude sont les degrés-jours 15/15<sup>7</sup> mesurés à partir de la station météorologique d'Uccle.

<b>Degrés-jour 15-15 Uccle</b>											
1990	1995	2000	2005	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1723	1922	1714	1829	1795	2315	1510	1915	2138	1424	1688	1948
<b>Degrés-jour normaux 1986-2015</b>											1913

<sup>6</sup> Source : <http://www.apere.org/fr/observatoire-des-prix>

<sup>7</sup> Source : IRM (Institut Royal Météorologique).

---

## **11 L'Inventaire de référence des émissions de CO<sub>2</sub> (IRE)**

### **11.1 Inventaire des consommations énergétiques et des émissions de CO<sub>2</sub>**

L'inventaire de référence des émissions de CO<sub>2</sub> générées à partir du territoire d'Orp-Jauche (IRE) consiste à réaliser le bilan des émissions de CO<sub>2</sub> de l'année de référence (année 2006), à partir duquel sera définie la stratégie énergétique communale en vue d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2030.

L'IRE est analysé de trois manières distinctes :

- **Une analyse globale**, présentant l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> générées à partir du territoire communal de 1990 à 2014 avec un focus sur l'année de référence.
- **Une analyse par secteur**, reprenant les émissions de CO<sub>2</sub> générées par les six secteurs suivants : industrie / tertiaire / résidentiel / agriculture / mobilité / bilan patrimonial (activités communales), pour l'année de référence<sup>8</sup>.
- **Une analyse par vecteur énergétique**, reprenant pour l'année de référence, les émissions de CO<sub>2</sub> liées à chaque vecteur énergétique (gaz / électricité / produits pétroliers / autres<sup>9</sup>).

L'IRE a été établi sur base du bilan énergétique communal<sup>10</sup> réalisé par l'ICEDD (Institut de Conseils et d'Etudes en Développement Durable), auquel ont été appliqué les facteurs d'émission établis au niveau régional et en tenant compte des degrés-jours annuels (voir point 9. Hypothèses de travail).

---

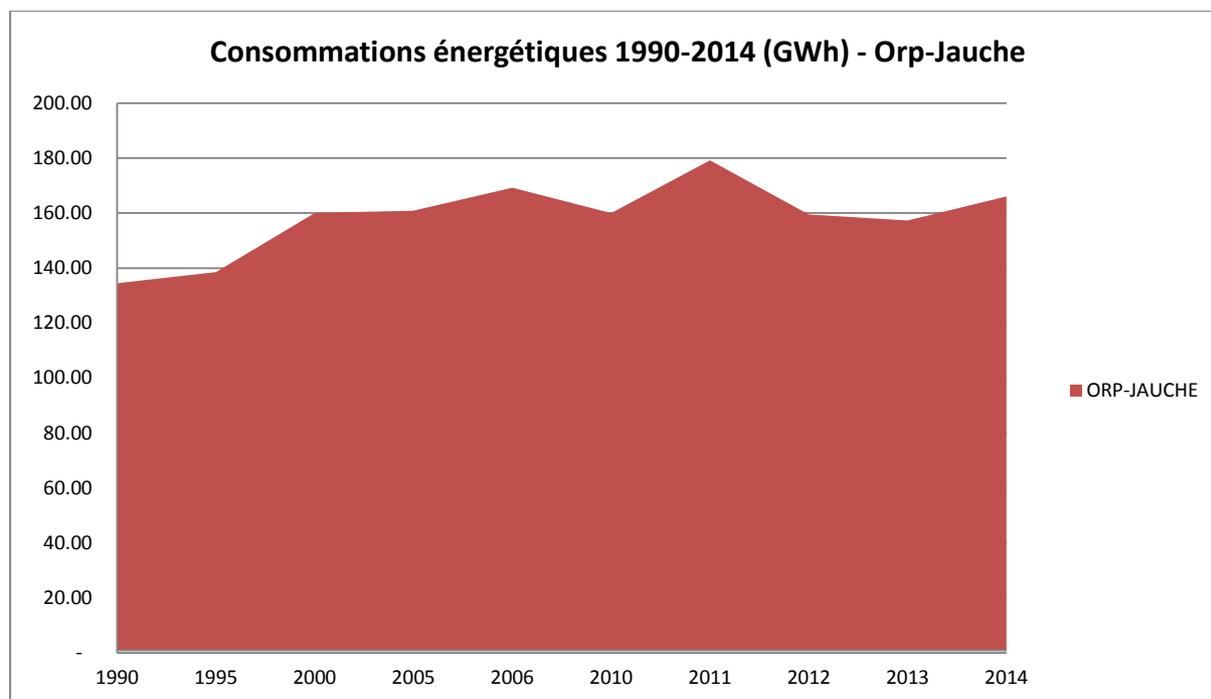
<sup>8</sup> Notez toutefois que les collectivités locales n'ayant généralement qu'une influence limitée sur le secteur industriel, les industries couvertes par le SCQE (Système communautaire d'échange de quotas d'émissions) sont exclues de l'analyse, conformément aux lignes directrices de la Convention des Maires. Selon les lignes directrices de la Convention des Maires, le secteur industriel n'est pas une cible phare, ainsi l'autorité locale peut décider de mettre en place des actions dans ce secteur ou pas. Dans tous les cas, les installations couvertes par le SCQE (Système communautaire d'échange de quotas d'émissions) devraient être exclues, à moins qu'elles n'aient été intégrées à d'autres plans antérieurs mis en œuvre par l'autorité locale. Cependant, en 2006 (année de référence) aucune industrie de ce type n'était présente sur le territoire communal.

<sup>9</sup> Le vecteur énergétique « autres » reprend les catégories suivantes : gaz de HF (gaz de haut-fourneaux, uniquement si sidérurgie présente) / gaz de cockerie (uniquement si cockerie présente) / solides (charbons) / vapeur (issue de la cogénération ou achetée à l'extérieur) / énergies renouvelables (solaire thermique, pompe à chaleur, géothermie, biomasse solide, liquide ou gazeuse hors cogénération).

<sup>10</sup> Bilan énergétique communal communiqué par la DGO4 réalisé par spatialisation des données régionales.

### 11.1. 1 Analyse globale

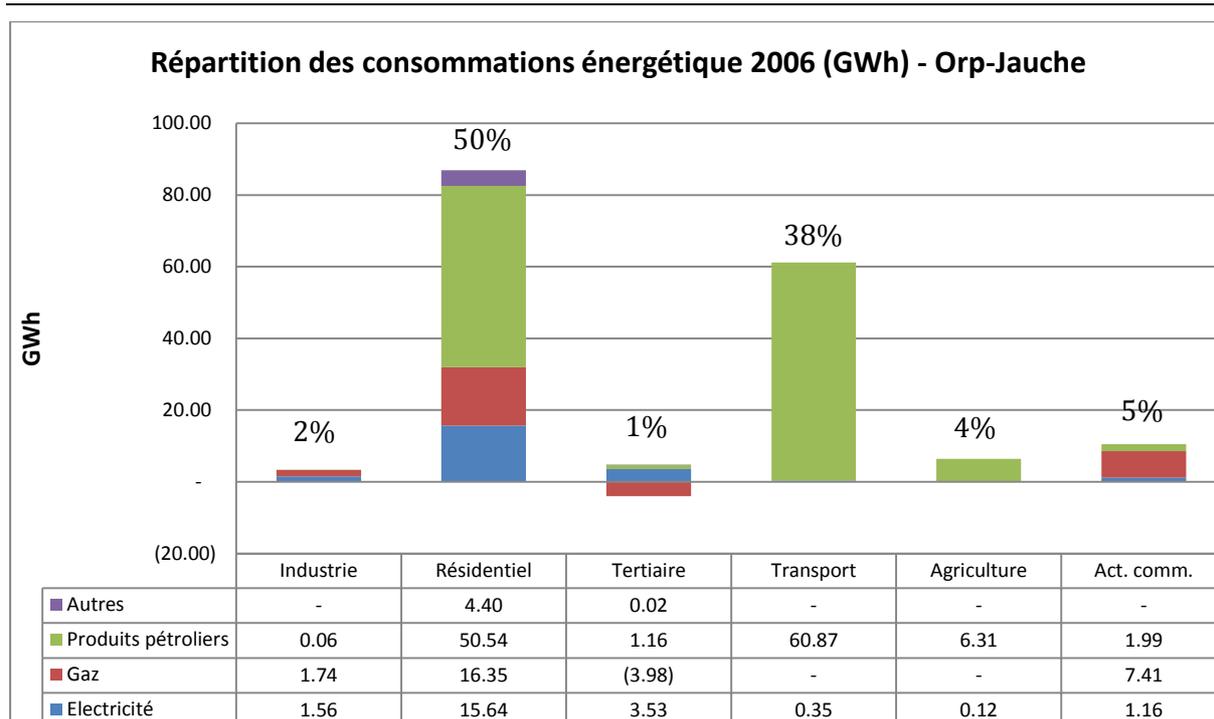
Le graphique ci-dessous présente l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> générées par la commune d'Orp-Jauche entre 1990 et 2014.



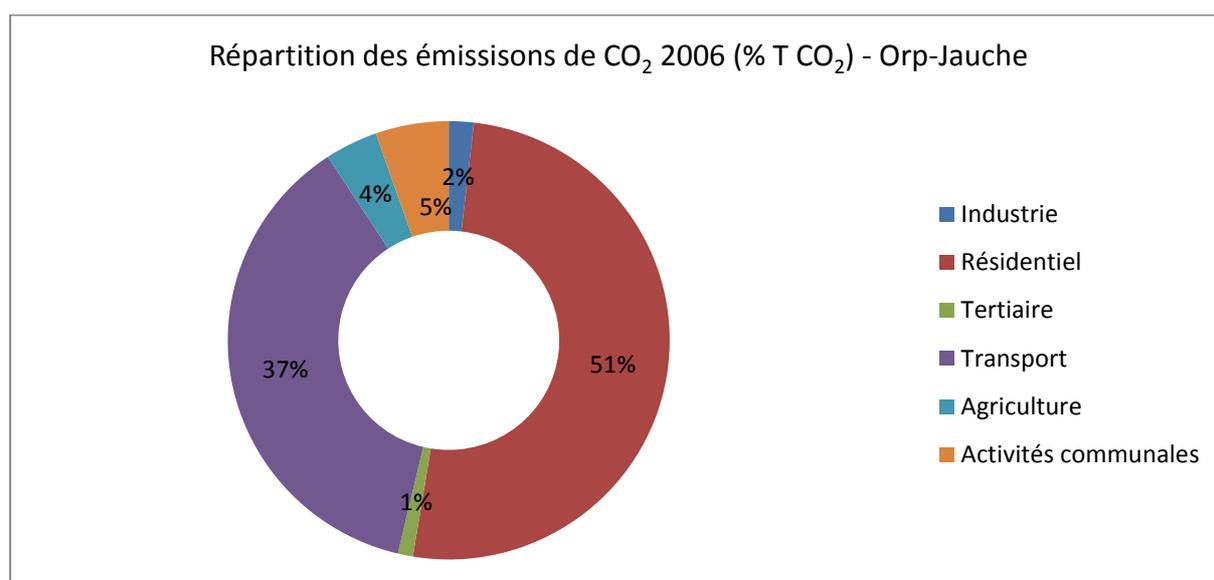
L'analyse montre qu'en 2006, les consommations énergétiques finales de la commune d'Orp-Jauche s'élevaient à 164 GWh, soit une émission de 42 042 tonnes de CO<sub>2</sub>. L'objectif à atteindre (40% de réduction par rapport à 2006), tel que défini par la Convention des Maires est basé sur ces émissions, soit 16 817 tonnes de CO<sub>2</sub>.

### 11.1. 2 Analyse par secteur

Le graphique ci-après reprend les consommations énergétiques par secteur pour l'année de référence, avec pour chacun d'entre eux, la répartition des consommations par vecteur énergétique (produits pétroliers / gaz / électricité / autre).



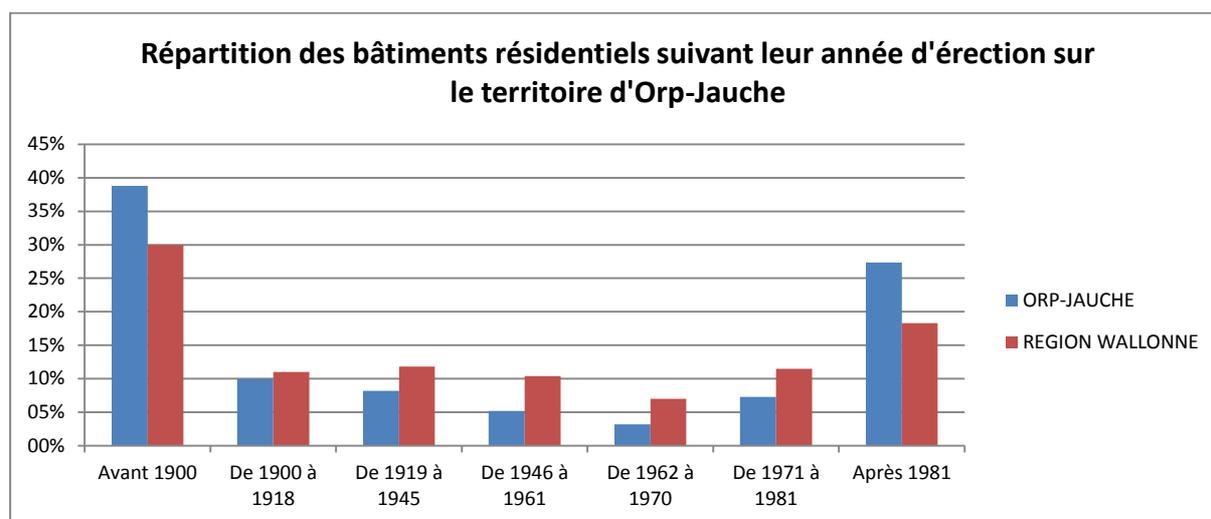
Du point de vue du bilan carbone de la commune d'Orp-Jauche, il en ressort que, à l'instar du bilan énergétique, les secteurs les plus émetteurs de CO<sub>2</sub> sur le territoire sont, par ordre décroissant: le logement (50%), le transport (38%), les activités communales (5%), l'agriculture (4%), l'industrie (2%), et enfin le tertiaire (1%).



### 11.1.2.1 Secteur résidentiel

Le secteur résidentiel représente 51% du bilan carbone communal en 2006 et se positionne à la 1<sup>ère</sup> place. Cette dominance s'explique notamment par le fait que la commune d'Orp-Jauche présente un âge du bâti relativement élevé<sup>12</sup> et qu'elle subit depuis le début des années 80 une urbanisation intensive.

Le graphique suivant représente la répartition des bâtiments résidentiels suivant leur année de construction sur le territoire communal.



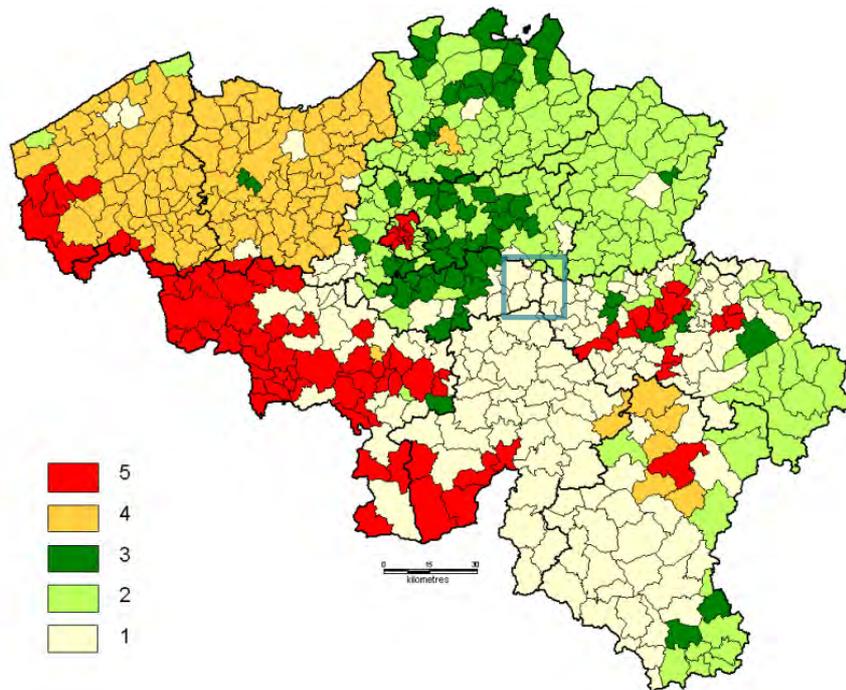
On observe:

- plus de 57% des bâtiments résidentiels présents sur le territoire ont été construits avant 1945. Les types constructifs majoritaires pour cette tranche d'âge de bâtiment correspondent à des murs pleins non isolés et des toitures peu ou pas isolées, à l'exception des bâtiments rénovés.
- plus de 65% des bâtiments résidentiels présents sur le territoire communal ont été construits avant 1970. Selon l'enquête-qualité<sup>13</sup> menée en 2007 par la DGATLP, maximum 25% des bâtiments construits avant 1970 possèdent des murs isolés en Région Wallonne.
- à partir des années 70 et ce jusqu'à nos jours, le territoire communal subit une urbanisation intensive et, inévitablement, une augmentation du nombre de bâtiments construits sur le territoire communal (plus de 35% des bâtiments ont été érigés à partir de 1971).

<sup>12</sup> IWEPS (2014) Commune de Orp-Jauche référée à la Wallonie.

<sup>13</sup> DGATLP, MRW (2007) Chiffres > Enquête qualité.

D’après les résultats de l’enquête socio-économique<sup>14</sup> sur le logement en Belgique menée par le SPF Economie en 2001, la commune d’Orp-Jauche se positionne comme une commune de type 1 en termes de qualité de logement<sup>15</sup>. Le type 1 pourrait être qualifié de type « mixte », mélangeant plusieurs classes de qualité.



*Carte synthétique relative à la qualité des logements en Belgique<sup>16</sup>*

Cette étude met en évidence que la consommation totale d’énergie dans le bâtiment (résidentiel et tertiaire) a doublé en valeur absolue depuis les années 1970. L’explication est liée à l’augmentation simultanée du nombre d’habitats, de la surface moyenne par habitant, de la proportion des espaces chauffés dans chaque habitat et du niveau des températures moyennes<sup>17</sup>.

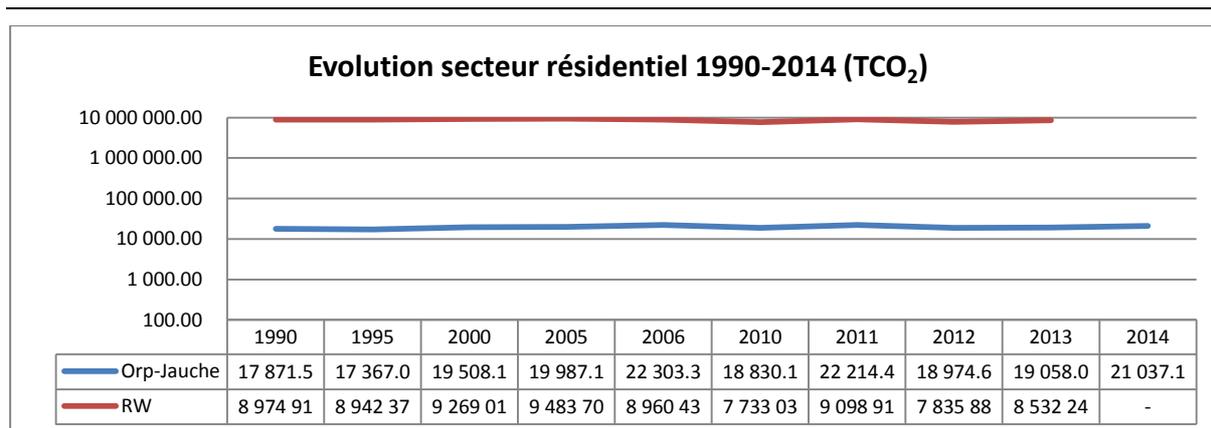
Si on compare l’évolution du secteur résidentiel en termes d’émission de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2014, on observe que la courbe d’Orp-Jauche est en phase avec les données de la Région Wallonne.

<sup>14</sup> SPF Economie / D. Vanneste, I. Thomas et L. Goosens (2001) Enquête socio-économique 2001 – Monographies : Le Logement en Belgique.

<sup>15</sup> La qualité du logement intègre non seulement l’indice de salubrité des logements mais également les exigences de confort du standard de vie contemporain, le défi de la performance énergétique des bâtiments et les préoccupations environnementales<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> INS-ESE (2001). Analyse et cartographie : Géographie KULEuven et UCL.

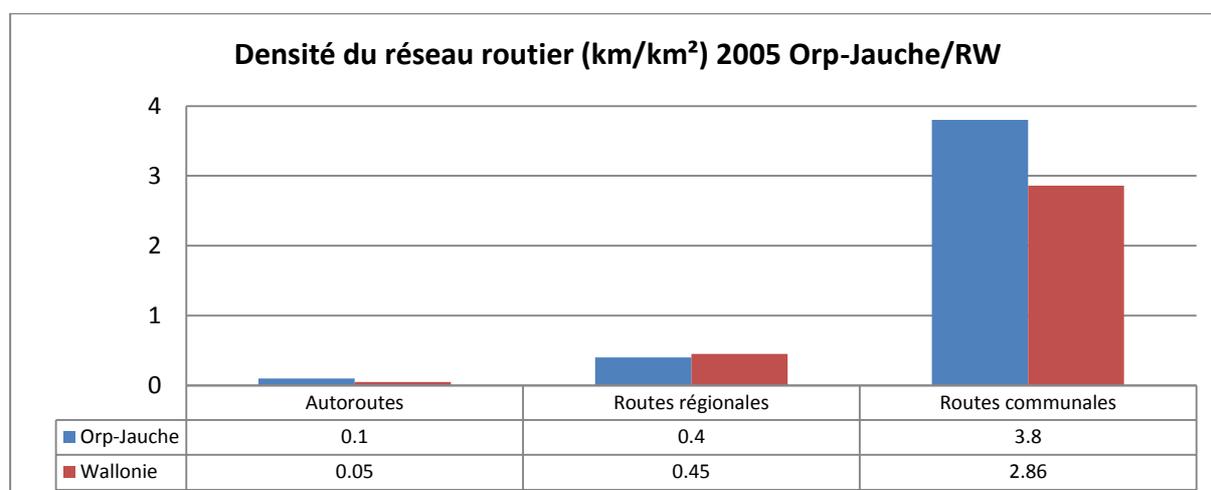
<sup>17</sup> A. De Herde et M. Opdebeeck - Architecture et Climat/Région Wallonne (septembre 2014) Guide de la rénovation énergétique et durable des logements en Wallonie - Chapitre 4 : Analyse du bâti.



### 11.1.2.2 Secteur du transport

Au cœur d'un nœud routier très dense, le secteur du transport représente 37% du bilan carbone communal en 2006 et se positionne à la 2<sup>ème</sup> place<sup>18</sup>.

Les écarts de densité du réseau routier communal entre Orp-Jauche et la Région Wallonne est caractéristique d'un environnement rural.

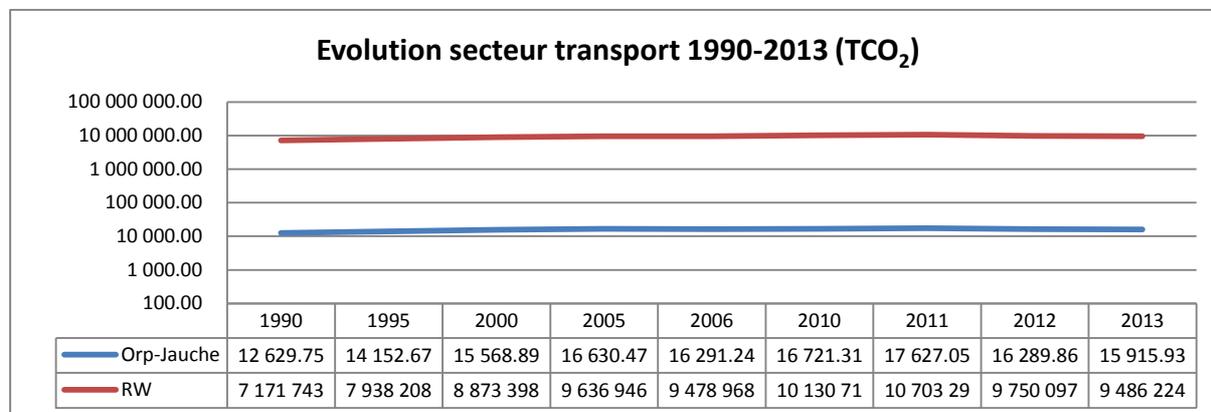


Selon les données communiquées par l'ICEDD, si on compare l'évolution du secteur du transport en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2014, on observe que la courbe d'Orp-Jauche suit la tendance régionale.

De manière générale, le parc automobile wallon émet, malgré les progrès des motorisations, plus de CO<sub>2</sub> qu'en 1990. Cela s'explique principalement par l'augmentation de la part de véhicules

<sup>18</sup> Notons que selon les lignes directrices de la Convention des Maires, les consommations de carburant liées au transport aérien et au transport fluvial ne sont pas pris en compte dans l'inventaire de référence. Par contre les consommations énergétiques des bâtiments et installations techniques liés à ces activités (ports, écluses, etc.) sont prises en compte dans les statistiques du secteur tertiaire.

roulant à l'essence, l'augmentation de l'âge moyen du parc de voiture et l'augmentation du nombre de véhicules.



### 11.1.2.3 Secteur communal

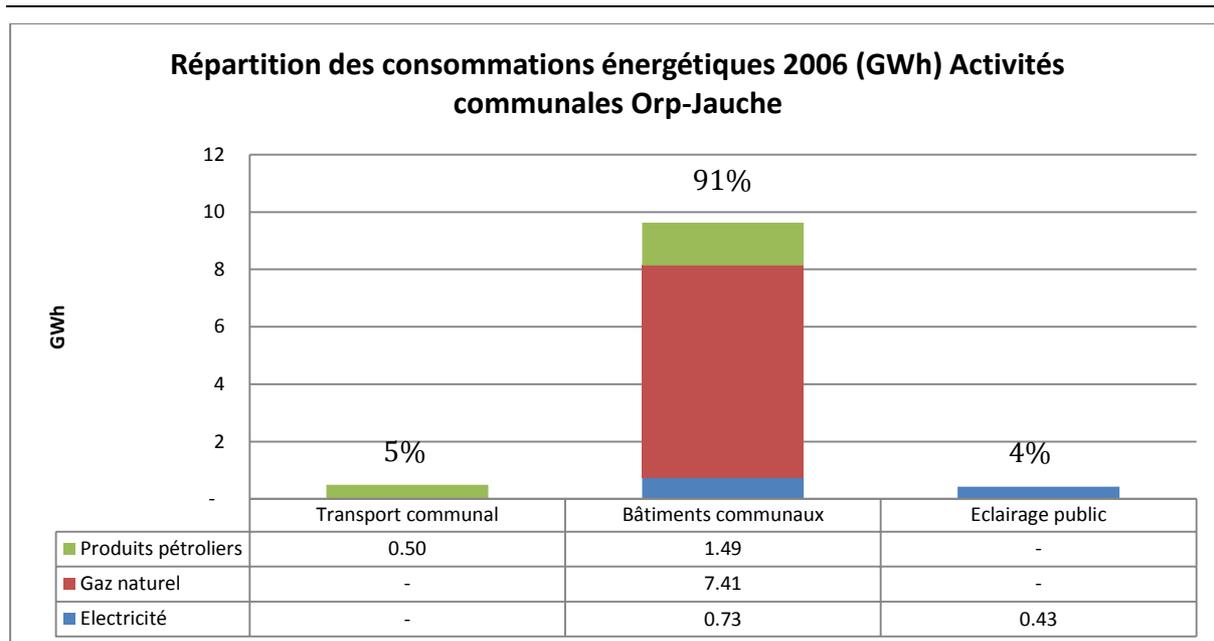
Les activités communales représentent 5% du bilan carbone communal en 2006 et se positionne à la 3<sup>ème</sup> place. Cette analyse spécifique<sup>19</sup> de l'impact des activités communales sur le bilan global de la commune servira de point de départ à la planification de mesures qui permettront de positionner l'Administration communale comme leader exemplaire de la dynamique de transition énergétique qu'elle tentera d'insuffler sur son territoire.

L'analyse montre qu'en 2006, les consommations énergétiques finales et émissions de CO<sub>2</sub> liées aux activités communales d'Orp-Jauche s'élevaient respectivement à 10.6 GWh et à 2 348 équivalent tonnes de CO<sub>2</sub>. Cette analyse permet de mettre en avant l'impact des activités communales dans le bilan territorial global.

L'analyse détaillée de ce secteur peut se baser sur l'analyse des consommations du secteur tertiaire, qui en suit les tendances.

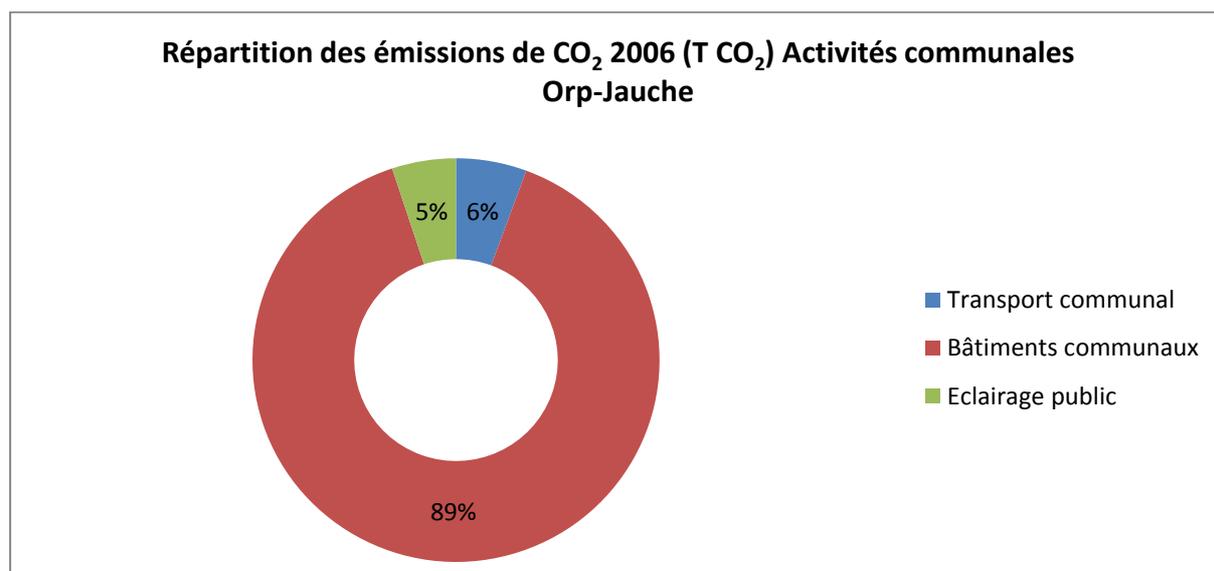
Les graphiques de la page suivante reprennent les consommations énergétiques par sous-secteur, avec pour chacun d'entre-eux, la répartition des consommations par vecteur énergétique (produits pétroliers / gaz / électricité) ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> associées.

<sup>19</sup> Le programme POLLEC impose de réaliser le bilan CO<sub>2</sub> du patrimoine communal en vue de positionner l'Administration communale comme leader exemplaire de la dynamique de transition énergétique / POLLEC (version du 16/02/2016) Modèle de Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable.



On observe que les bâtiments communaux représentent 91% des consommations d'énergie de l'administration communale, en 2006. Le secteur du transport communal se positionne à la deuxième place avec 5% des consommations énergétiques, suivi par le secteur de l'éclairage. Les consommations énergétiques liées aux activités communales représentent 5% des consommations totales du territoire.

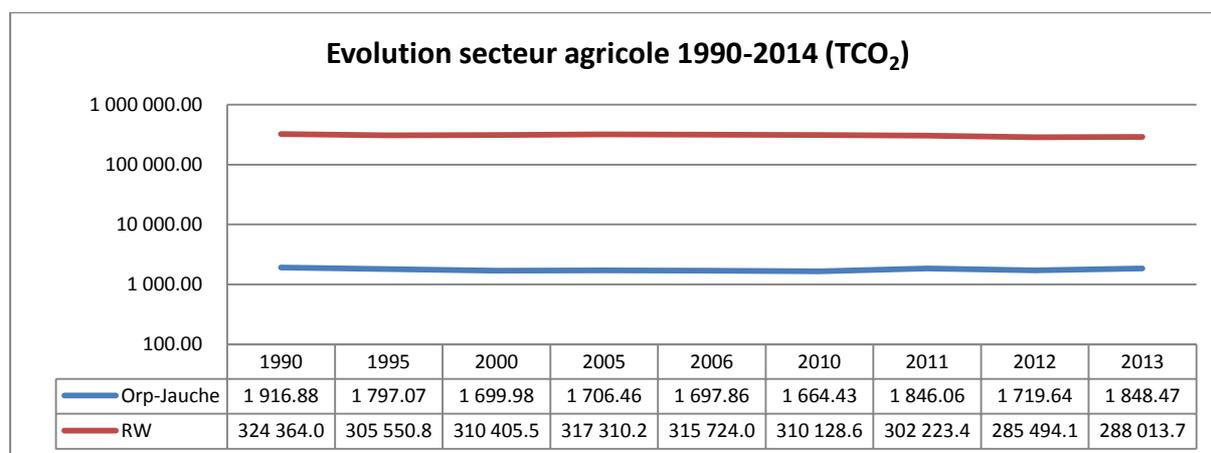
Du point de vue du bilan des émissions de CO<sub>2</sub>, les émissions de CO<sub>2</sub> générées par les activités communales sont en phase avec le bilan des consommations énergétiques.



#### 11.1.2.4 Secteur agricole

Le secteur agricole représente 4% des consommations sur le territoire. Malgré son relativement faible impact dans le bilan global, il est l'un des secteurs clés étant donné que la superficie agricole de la commune est de 4 143 ha, soit l'équivalent d'un peu plus de 83% de la superficie totale du territoire dédiées aux activités agricoles.

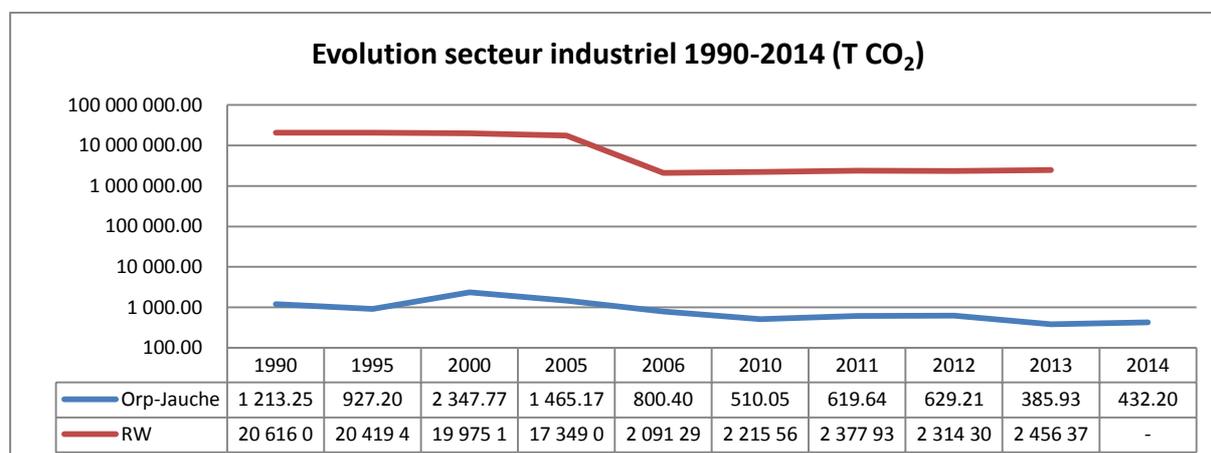
Selon les données communiquées par l'ICEDD, si on compare l'évolution du secteur agricole en termes d'émission de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2014, on observe que la courbe d'Orp-jauche suit la tendance régionale.



#### 11.1.2.5 Secteur industriel

Le secteur industriel ne représente que 2% du bilan carbone communal en 2006 et se positionne à la 5<sup>ème</sup> place. Les industries présentes sur le territoire au 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècle ayant peu à peu laissé la place aux activités agricoles, le secteur industriel n'a que très peu d'impact sur la commune d'Orp-Jauche.

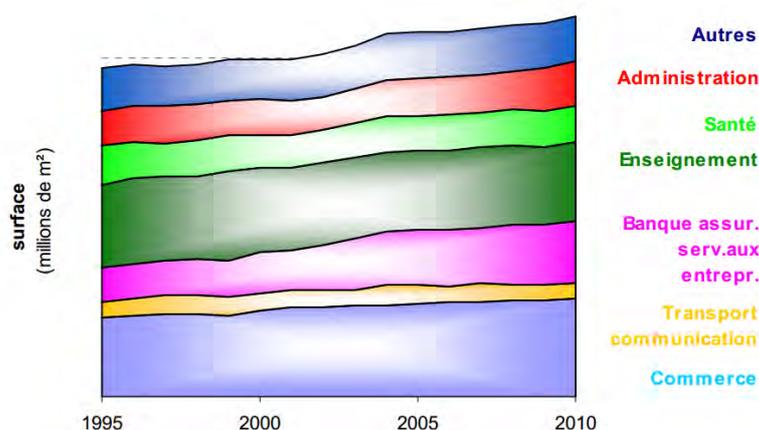
Si on compare l'évolution du secteur industriel en termes d'émission de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2014, on observe que l'activité est en constante diminution.



### 11.1.2 .6 Secteur tertiaire

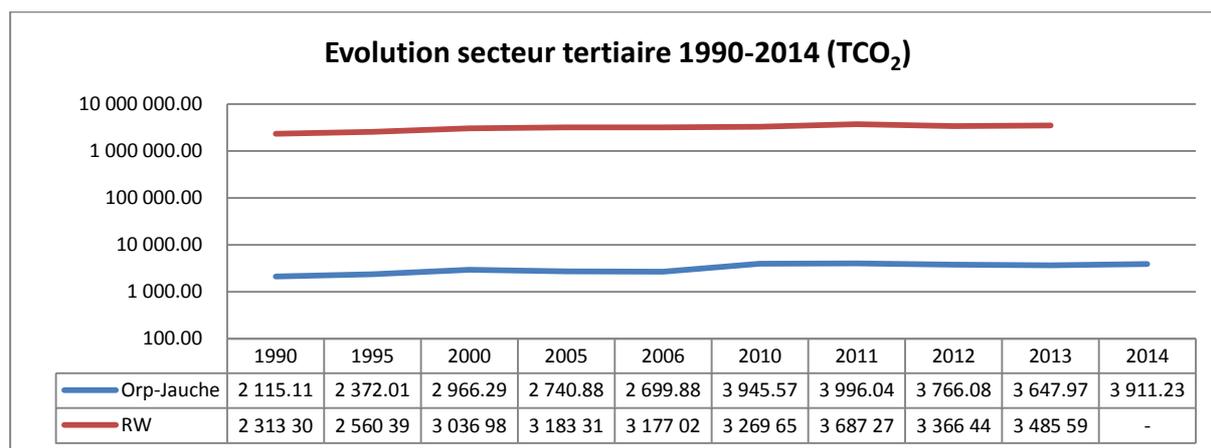
Le secteur tertiaire représente moins de 1% du bilan carbone communal en 2006 et se positionne à la dernière position.

Pour caractériser l'évolution de ce secteur<sup>20</sup> nous nous référons aux statistiques de la Région Wallonne. L'évolution de la surface de plancher chauffé du parc tertiaire en Wallonie montre une croissance de 16% entre 1995 et 2010. Les branches d'activité principales sont le commerce (26%), l'enseignement (21%) et les banques et services aux entreprises (16%).



Evolution de la surface de plancher du parc tertiaire en Wallonie (source : estimation ICEDD).

Si on compare l'évolution du secteur tertiaire en termes d'émission de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2014, on observe que la courbe d'Orp Jauche est en phase avec les données de la Région Wallonne.

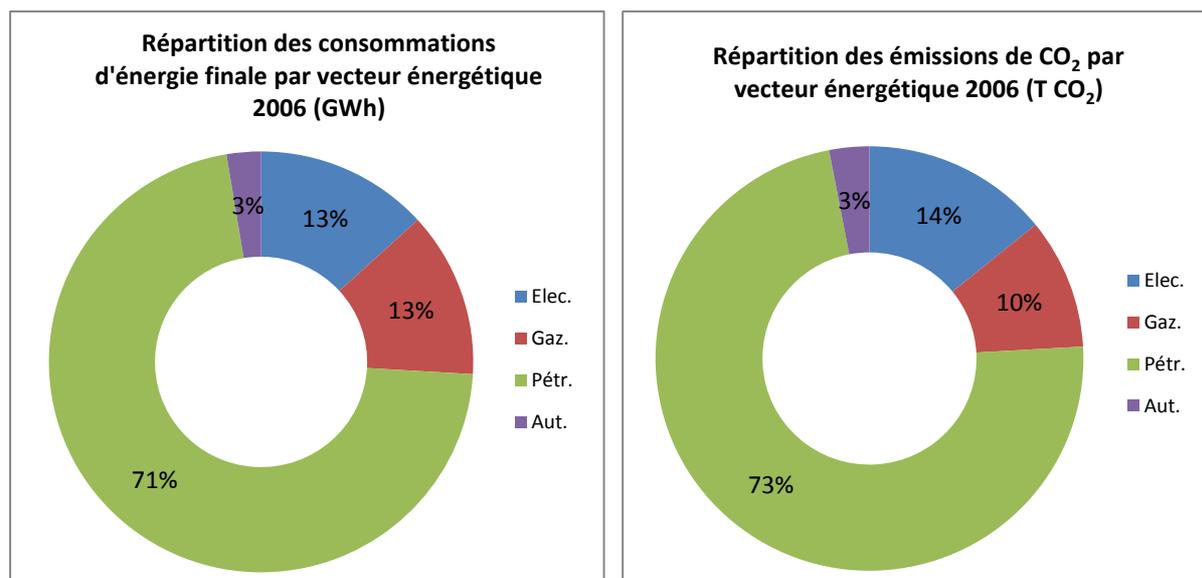


Le territoire communal d'Orp-Jauche étant principalement à caractère rural, l'impact du secteur tertiaire est peu significatif.

<sup>20</sup> SPW / ICEDD – Bilan énergétique de la Wallonie 2010 Consommation du secteur domestique.

### 11.1.3 Analyse par vecteur énergétique

En termes de répartition des vecteurs énergétiques, de manière globale, on remarque que la consommation des produits pétroliers représente la plus importante part (71%), suivie par le gaz (13%) et l'électricité (13%). Les 3% restant sont représentés par les autres vecteurs énergétiques tels que la biomasse.

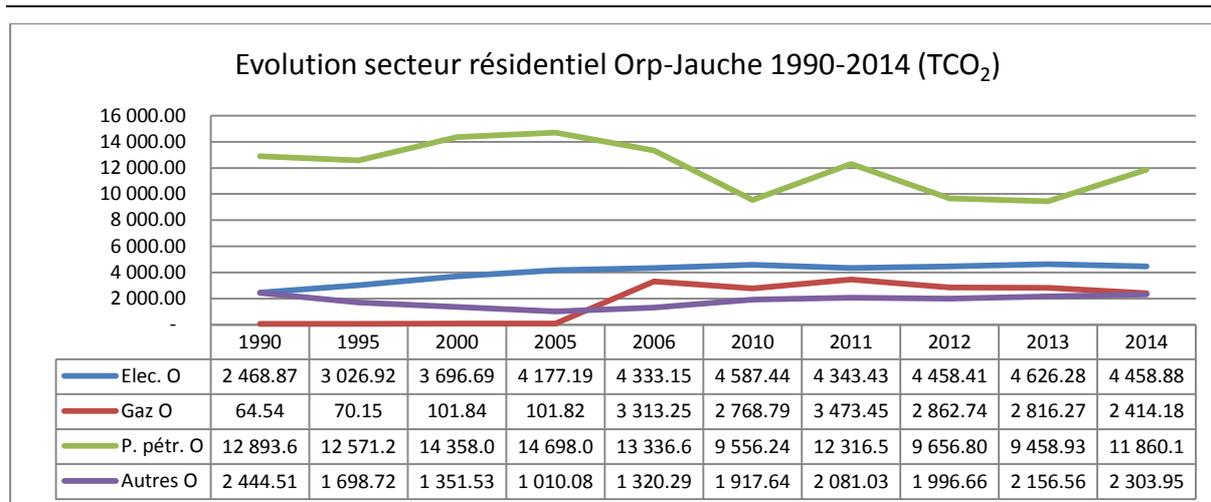


#### 11.1.3.1 Secteur résidentiel

En 2006, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de produits pétroliers étaient les plus importantes.

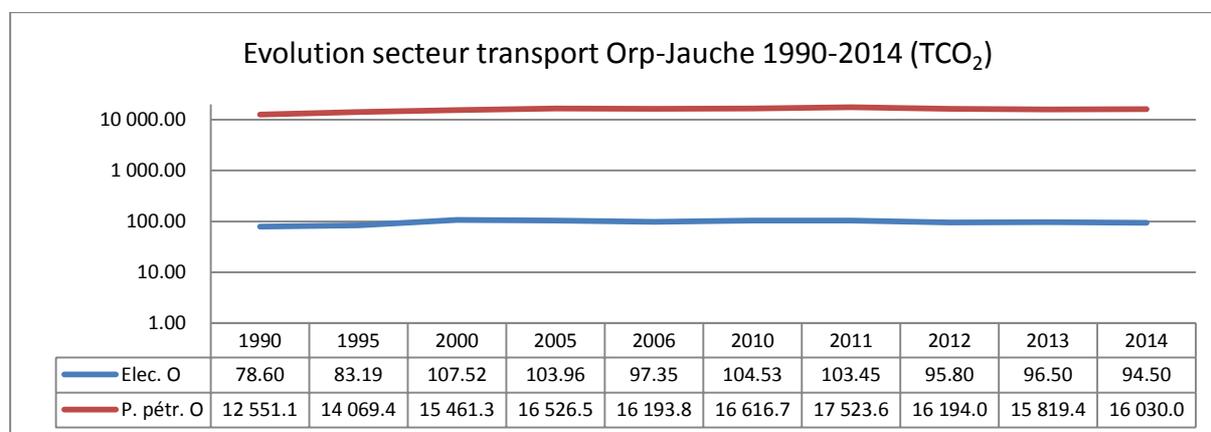
De manière générale, hormis une chute significative des émissions de CO<sub>2</sub> imputés aux produits pétroliers simultanément à l'augmentation du gaz entre 2005 et 2006, les courbes sont stables sur la période analysée (2006-2013). La corrélation entre ces deux vecteurs est due à l'augmentation croissante du nombre de bâtiments équipés au gaz de ville.

Le pic constaté en 2011 pour ces deux vecteurs, est lié à une année 2011 particulièrement clémente, où la normalisation par les degrés-jours met en évidence une détérioration du rendement des installations.



### 11.1.3.2 Secteur du transport

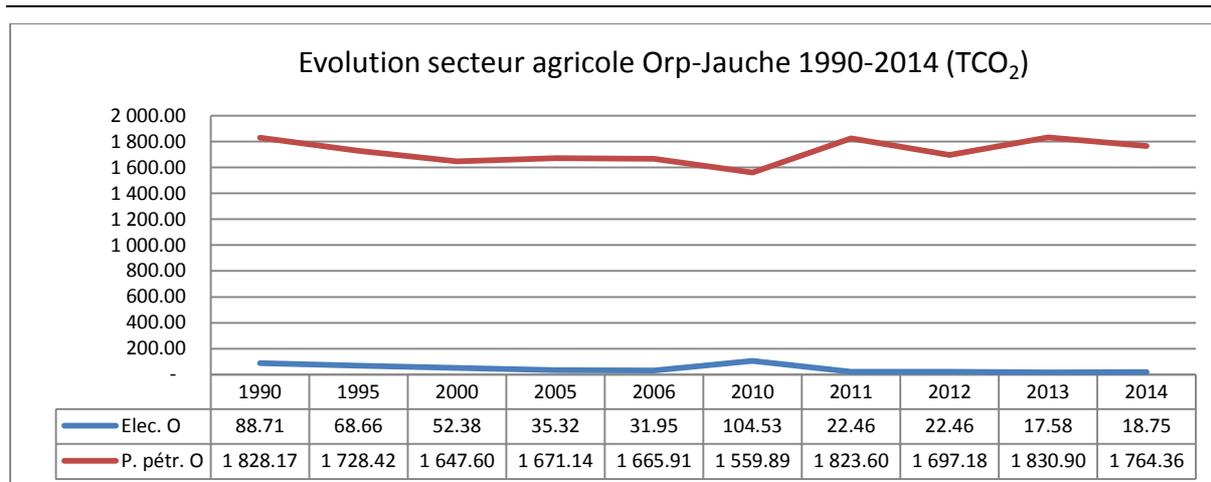
En 2006, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de produits pétroliers sont de loin les plus importantes avec une augmentation de plus de 21% entre 1990 et 2014. La part des véhicules électriques n'est que très peu impactante puisqu'elle ne représente que 1% des émissions de CO<sub>2</sub> en 2006.



### 11.1.3.3 Secteur agricole

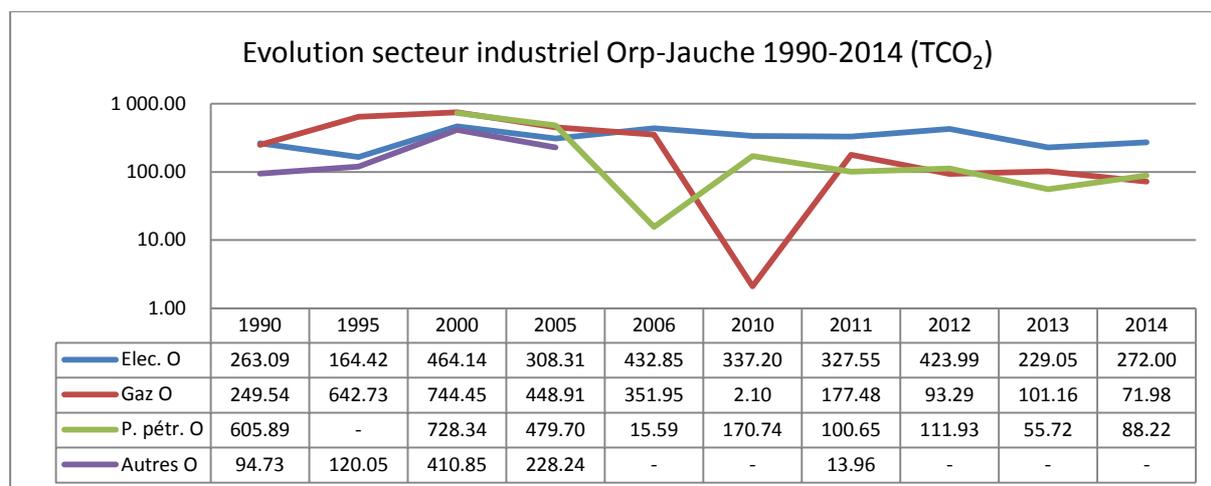
En 2006, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de produits pétroliers sont de loin les plus importantes.

Le pic constaté en 2011 pour les produits pétroliers est, tout comme pour le secteur résidentiel, lié à une année 2011 particulièrement clémente, où la normalisation par les degrés-jours met en évidence une détérioration du rendement des installations de chauffage.



#### 11.1.3.4 Secteur industriel

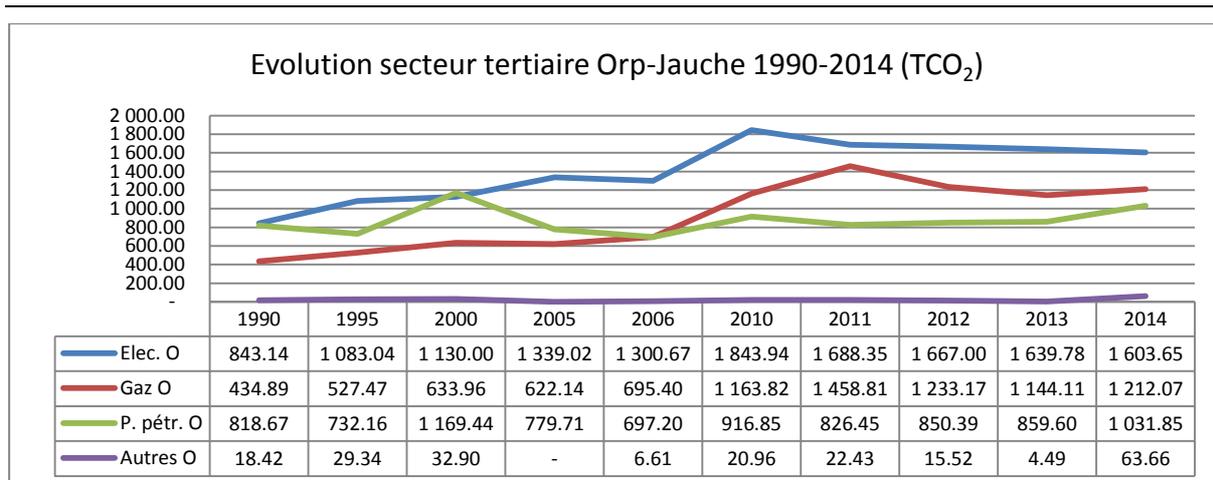
En 2006, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations électriques et de gaz du secteur industriel sont de loin les plus importantes.



#### 11.1.3.5 Secteur tertiaire

En 2006, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations électriques sont de loin les plus importantes.

De manière générale, la consommation d'électricité a connu une très forte croissance entre 1990 et 2010. Selon l'ICEDD, en Wallonie, les consommations énergétiques liées au secteur tertiaire ont augmenté plus rapidement que le nombre d'emploi lié au secteur. Cette augmentation est due à l'augmentation des usages et des équipements (lecture par scanner, surfaces consacrées à la réfrigération, fours électriques, appareils de diagnostic médicaux, climatisation et équipements de bureautique).



---

## 11.2 Synthèse de l’Inventaire de Référence (IRE)

L’inventaire de référence des émissions de CO<sub>2</sub> de la commune d’Orp-Jauche réalisé dans cette étude est basé sur les données traitées et communiquées par l’ICEDD et l’AWAC. Ces dernières nous ont permis de dégager des courbes, nous permettant d’établir une série de constatations et de tendances nous permettant de définir et d’orienter les stratégies de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, spécifiques à chaque secteur d’activité et développée pour chaque vecteur énergétique.

### 11.2.1 Analyse globale (2006)

- En 2006, les consommations énergétiques finales de la commune d’Orp-Jauche s’élevaient à 164 GWh, soit une émission de 42 042 tonnes de CO<sub>2</sub>.

### 11.2.2 Analyse par secteur (2006)

- Le secteur résidentiel occupe la première place du podium avec 51% des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- Le secteur du transport occupe la deuxième place avec 37% des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- Enfin, les activités communales (Administration communale) et le secteur agricole se suivent de peu et occupent respectivement les 3 et 4<sup>èmes</sup> places (5% et 4%) ;
- Les émissions de CO<sub>2</sub> générées par le secteur industriel représentent 2% des émissions globales de la commune d’Orp-Jauche ;
- Enfin, les émissions de CO<sub>2</sub> générées par le secteur tertiaire représentent moins de 1% et n’ont donc que très peu d’impact sur le bilan global.

### 11.2.3 Analyse par vecteur énergétique

- De manière globale, tous secteurs confondus, la consommation des produits pétroliers représente la plus importante part (71%), suivie par le gaz et l’électricité (respectivement 13%).
- Pour le secteur résidentiel, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de produits pétroliers sont les plus importantes et sont imputées au chauffage des bâtiments.
- Pour les secteurs industriel et tertiaire, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations électriques sont de loin les plus importantes avec une croissance particulièrement rapide pour le secteur tertiaire, principalement due à une évolution des équipements techniques et au développement de systèmes de conditionnement d’air.
- Pour les secteurs du transport et agricole, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de produits pétroliers sont les plus importantes.
- Pour les activités communales, les émissions de CO<sub>2</sub> relatives aux consommations de gaz sont les plus importantes et sont principalement imputées au chauffage des bâtiments.

---

## **12 Evaluation des risques et des vulnérabilités du territoire communal d'Orp-Jauche aux changements climatiques**

### **12.1 Les changements climatiques<sup>21</sup>**

Les changements climatiques sont devenus une préoccupation majeure en matière d'environnement. Phénomène mondial, ils ont et auront des conséquences importantes sur les écosystèmes et la biodiversité, l'accès à l'eau, l'agriculture, l'urbanisme, la santé et les zones habitables, l'économie et bien d'autres activités humaines.

Le dernier rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), reconnu et accepté par la communauté scientifique, confirme l'origine et les responsabilités humaines liées à ce phénomène. Même si l'avis de certains climatosceptiques pourrait s'écarter de cette conclusion relative à l'influence de l'activité humaine, l'ensemble des constatations confirme qu'un changement climatique se met en place, et force est de constater que toutes les parties du globe sont susceptibles d'en être affectées. Aucun domaine ou secteur d'activité n'en ressentira pas les effets, parfois directs, parfois indirects.

### **12.2 Vulnérabilité et adaptation**

La première réaction à mettre en place est de lutter contre l'amplification du phénomène, en limitant les causes. Cela consiste essentiellement à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est rencontrée à l'échelle du territoire communal, par l'étude et la mise en place d'un Plan d'Action Energie Climat, étudié dans le présent document.

Une autre action à mettre en place, consiste à se préparer à ces évolutions, et à s'y adapter. Cela comprend deux volets: Réaliser une étude de vulnérabilité du territoire, pour bien identifier les risques et ses points de faiblesses face aux changements attendus, et améliorer la capacité du territoire et des systèmes à faire face aux changements.

Développer maintenant une stratégie d'adaptation permettra de réduire les coûts des dégâts liés aux changements climatiques.

### **12.3 Contexte local**

Depuis quelques années, et à plusieurs reprises, bon nombre d'habitations orp-jauchaises ont été sinistrées par des inondations et d'épaisses coulées de boues causées principalement par sa situation en cuvette du territoire communal.

A l'avenir, ces phénomènes pourraient être accentués par les activités humaines et par le changement climatique que l'on connaît.

Suite à cette série d'épisodes, les autorités communales d'Orp-Jauche ont décidé de prendre des mesures draconiennes afin d'éviter ce genre de situation à l'avenir et ont développé une stratégie globale de gestion des risques visant à diminuer la vulnérabilité du territoire à ces

---

<sup>21</sup> Divers extraits du site de l'agence Wallonie Air Climat – consulté le 13 avril 2017

phénomènes. Toutes les demandes de permis d’urbanisme situées en zone à risque d’inondation - ruissellements et débordements – doivent faire l’objet d’avis remis par les Services Régionaux compétents en la matière et plus précisément par le Service des cours d’eau non-navigables, par le cellule GISER et par l’agent en charge de la lutte contre les inondations au sein de l’Administration communale. Par ailleurs, une CCATM (Commission Consultative d’Aménagement du Territoire) a été mise en place. Cette structure transmet des avis par rapport à l’implantation de nouvelles constructions.

En 2011, l’Administration Communale a lancé des études en partenariat avec des universités et des entreprises privées disposant d’une expertise en la matière. Ces études ont permis d’identifier les causes des problèmes et de déterminer la politique à mener pour les trente prochaines années en matière d’urbanisme et d’aménagement du territoire.

L’emplacement des zones de rétention pour lutter contre les problèmes de ruissellement ont été définies suite à de nombreuses concertations avec la cellule GISER et les services du remembrement comme la mise en place de bassins d’orage, de fascines, etc. Une série de ces actions ont déjà vu le jour depuis 2012.

#### 12.4 Convention des Maires et Mayors Adapt

Suite à la fusion du programme de la Convention des Maires et de l’initiative Mayors Adapt, les collectivités adhérant aujourd’hui à la Convention des Maires sont tenues d’intégrer dans leur plan d’action, une évaluation des risques et de la vulnérabilité de leur territoire aux changements climatiques, en vue de prévoir, dans les politiques mises en œuvre, des mesures d’adaptation à ces changements. Cette analyse vient compléter l’IRE des émissions de CO<sub>2</sub>.

L’analyse a été réalisée sur base de l’outil de diagnostic<sup>22</sup> mis à disposition des communes dans le cadre du programme POLLEC. Cet outil a été élaboré à partir de l’étude intitulée « Adaptation au changement climatique en Wallonie » (2010-2011), permettant de réaliser des projections climatiques et d’établir les vulnérabilités de son territoire de manière approfondie, selon plusieurs horizons temporels.

Cette analyse permet aux communes de se positionner, en positif ou négatif, par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l’ensemble de la Wallonie, en augmentant ou en diminuant chacun des risques identifiés.

#### 12.5 Etude de vulnérabilité du territoire d’Orp-Jauche

L’étude de vulnérabilité du territoire consiste, sur base de l’étude générale appliquée à la Région Wallonne, à spécifier un ensemble de critères représentatifs du territoire étudié:

- **L’aménagement du territoire**, en ce compris la densité de population, les risques d’inondations, les risques karstiques, l’urbanisation et les espaces verts ;

---

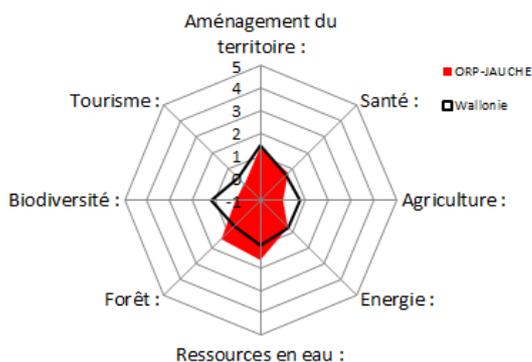
<sup>22</sup> Agence Wallonne de l’Air et du Climat (AwAC) 2010-2011 « Evaluation de la vulnérabilité au changement climatique ».

- **La santé**, avec des critères basés sur l’âge de la population, la présence de plans de prévention, la qualité de l’air, la gestion des périodes de canicule ;
- **L’agriculture**, avec une évaluation de son impact sur le territoire étudié ;
- **L’énergie**, avec une description des grands consommateurs et des projets ou plans d’actions mis en place pour en réduire la consommation ;
- **Les ressources en eau**, avec les consommations spécifiques et l’étendue ou la qualité des ressources ;
- **Les forêts et la biodiversité**, en ce compris la présence de plans de développement durable et de développement de la nature ;
- **Le tourisme**, et l’évaluation de la pression qu’il exerce sur le territoire étudié.

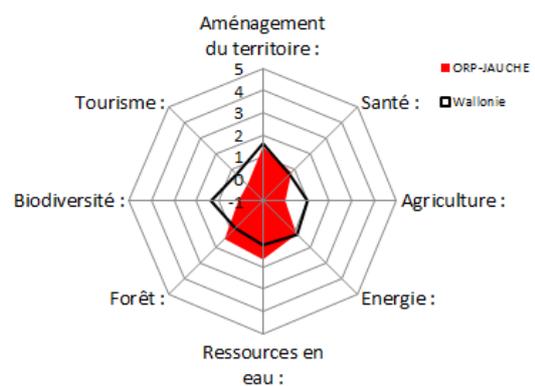
Pour plus de détails concernant l’étude de vulnérabilité, son analyse et ses conclusions, nous invitons le lecteur à consulter les documents disponibles sur le site de l’AWAC, dont le résumé exécutif<sup>23</sup>.

Appliquée au territoire d’Orp-Jauche, cette étude de vulnérabilité se synthétise comme suit :

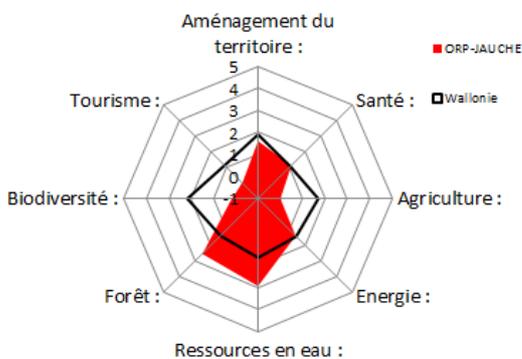
Effets du changement climatique : Situation actuelle



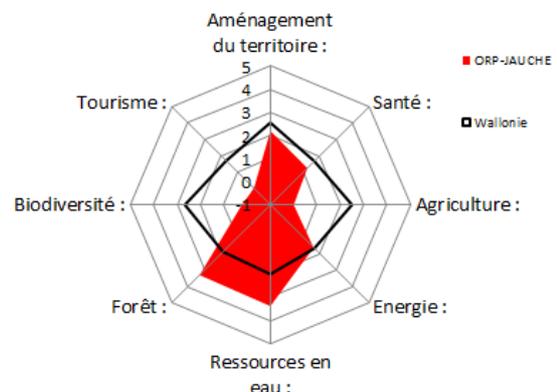
Effets du changement climatique : Horizon 2030



Effets du changement climatique : Horizon 2050



Effets du changement climatique : Horizon 2085



<sup>23</sup> Agence Wallonne de l’Air et du Climat (AwAC) – L’adaptation au changement climatique en Wallonie – Résumé exécutif – 30 décembre 2011.

L’ensemble des paramètres étudiés sont fort similaires en termes de vulnérabilité, par rapport aux conclusions apportées pour la Région Wallonne. L’ensemble des recommandations élaborées par les études référencées sont d’application avec des points d’attention particuliers liés au contexte du territoire :

- Présence de zones inondables, qui peuvent fortement impacter des zones urbanisées, avec impact significatif en termes de perturbations des activités économiques ainsi que de dégradation du bâti ;
- Un contexte de réchauffement climatique qui nécessite une attention particulière aux problématiques de gestion des épisodes caniculaires, avec le contrôle des températures (dans l’urbanisme, l’habitat et les infrastructures de sport), de qualité de l’air (pollution, allergies), la gestion de l’eau (quantité et qualité), etc. ;
- Une attention toute particulière à la réduction des consommations énergétiques, en chauffage et conditionnement d’air, en favorisant la conception bioclimatique, la conception de bâtiments à très basse consommation énergétique et bâtiments passifs, et la conception de bâtiments à refroidissement passif ;
- Un effet marqué sur les ressources en eau, avec des risques accrus de baisse de qualité des eaux souterraines et de surface, suite à l’augmentation du lessivage des sols.

## 12.6 Evaluation des risques et plan d’actions spécifiques

Les graphiques ci-après détaillent, pour chaque thème abordé, l’évolution des risques de vulnérabilité du territoire communal. Sont également reprises, des recommandations spécifiques pour la maîtrise de ces risques.

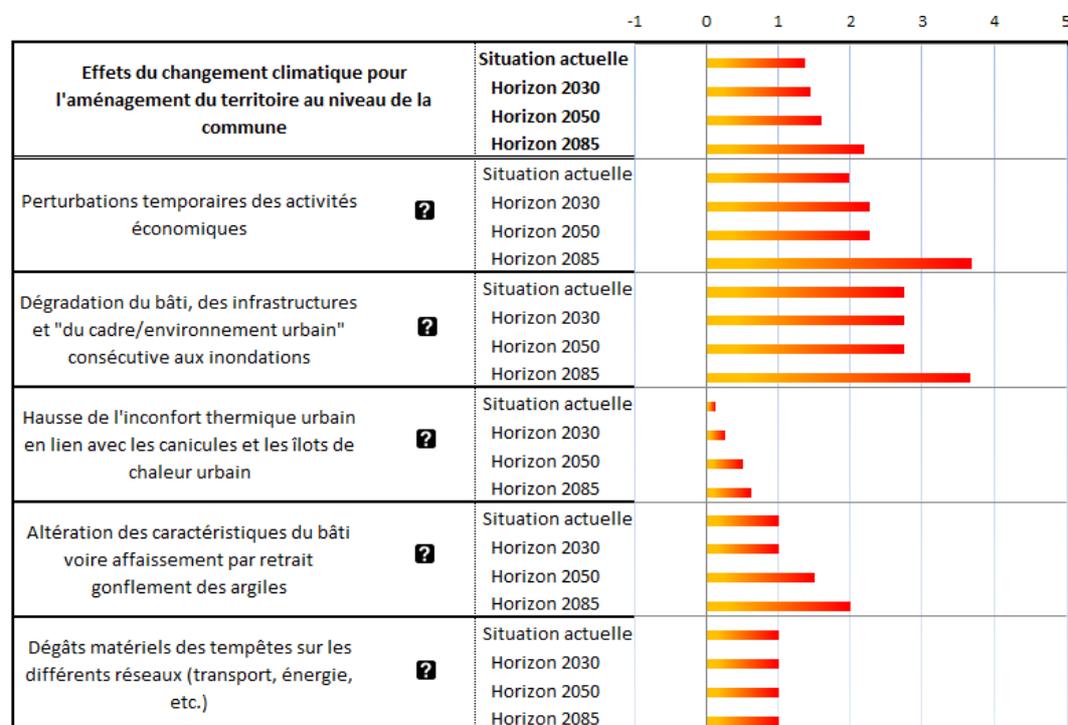
Cette étude montre l’importance de porter une attention particulière à la mise en œuvre d’un ensemble de moyens, pour adapter le territoire et anticiper ces éléments de vulnérabilité.

Le code couleur nécessaire à l’interprétation des graphiques est le suivant :



## 12.6. 1 Vulnérabilité pour l'aménagement du territoire

Graphique :

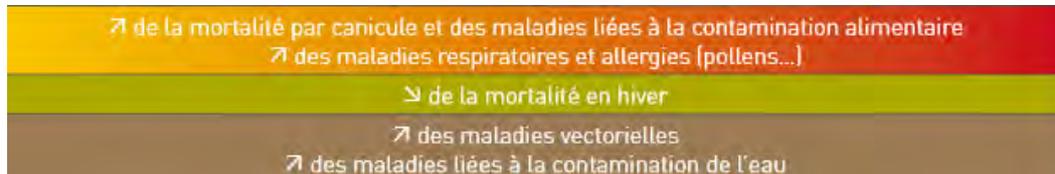
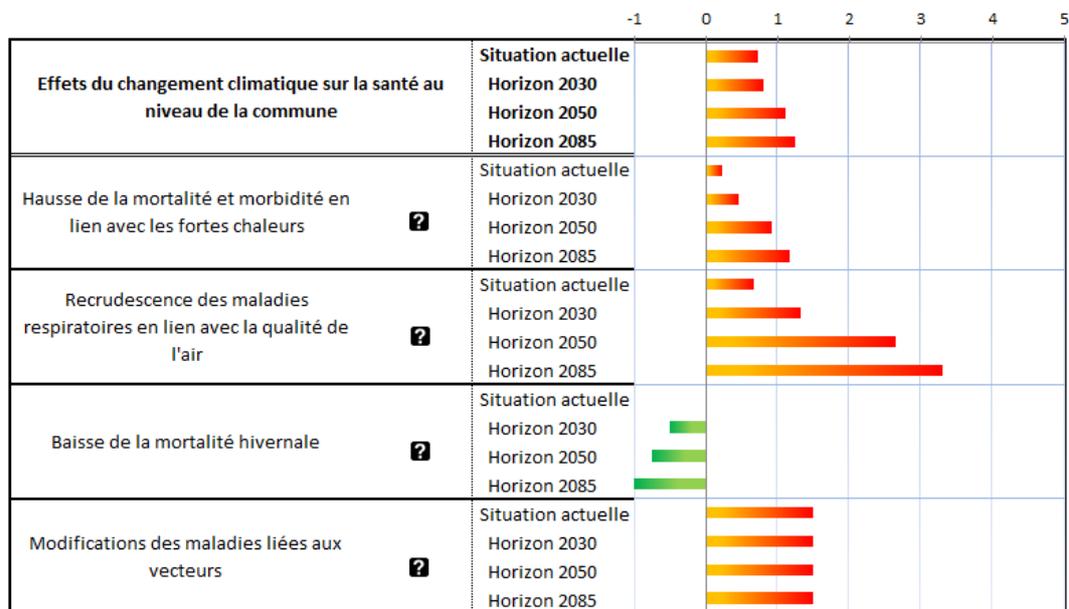


Recommandations spécifiques :

- Mettre en place un panel d'actions destinées à réduire les risques d'inondations ;
- Prendre des mesures de prévention et d'action contre les risques géotechniques ;
- Mettre en place un plan d'interventions en cas d'évènements climatiques extrêmes.

## 12.6. 2 Vulnérabilité pour la santé

Graphique :

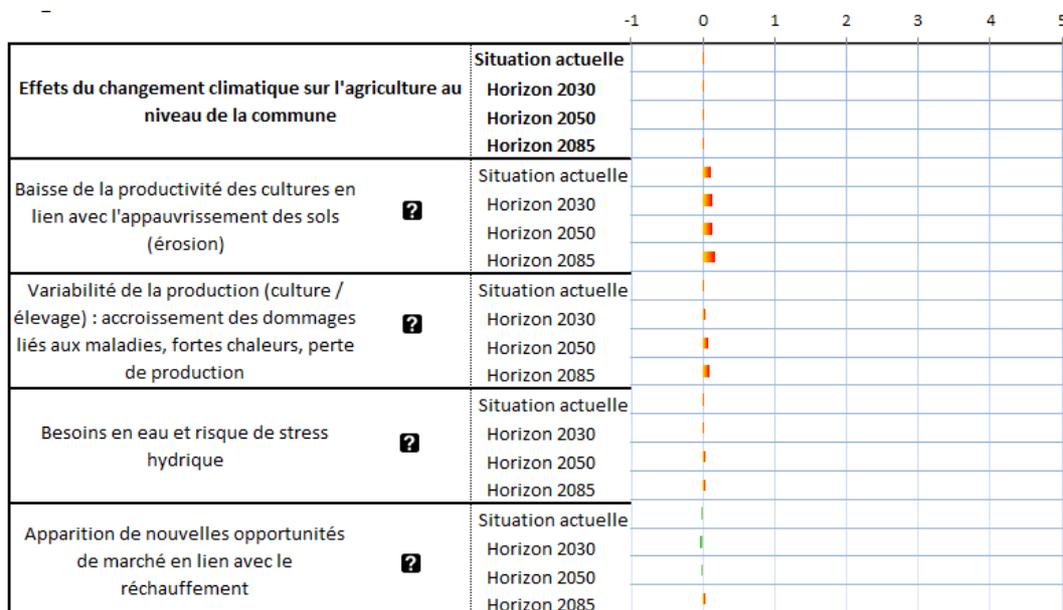


Recommandations spécifiques :

- Mettre en place un plan d'action et de prévention contre les effets des épisodes caniculaires ;
- Adopter des mesures visant à améliorer la qualité de l'air ambiant.

### 12.6. 3 Vulnérabilité pour l'agriculture

Graphique :

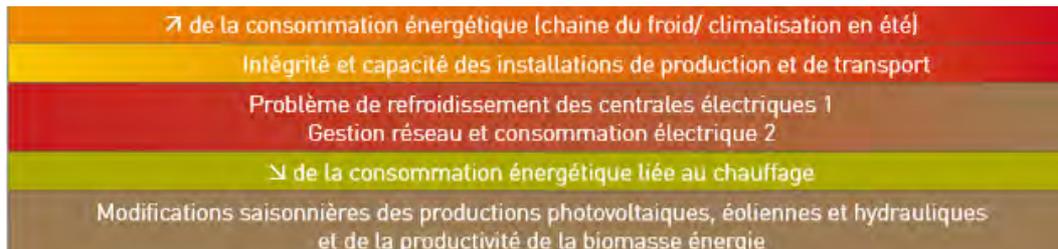
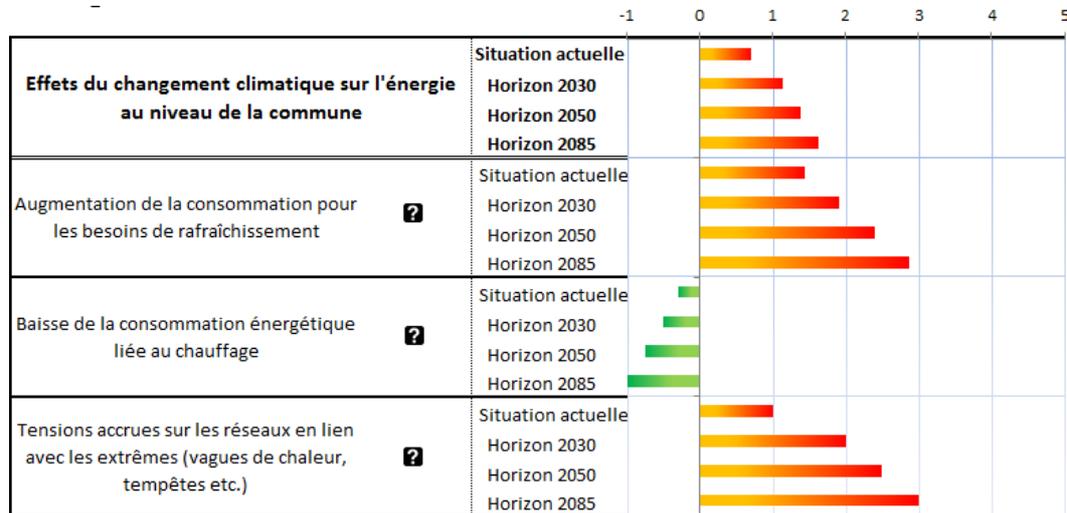


Recommandations spécifiques :

- Informer les agriculteurs des mesures à prendre contre l'amplification de l'érosion des sols agricoles ;
- Aider à la mise en place de circuit-court ;
- Evaluer la dépendance aux ressources en eau ;
- Assurer une vigilance particulière par rapport aux effets de périodes caniculaires.

## 12.6. 4 Vulnérabilité pour l'énergie

Graphique :

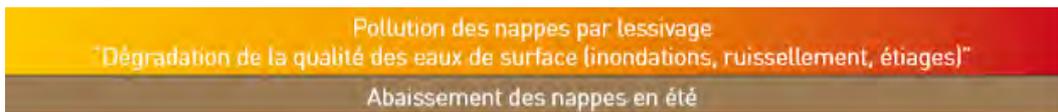
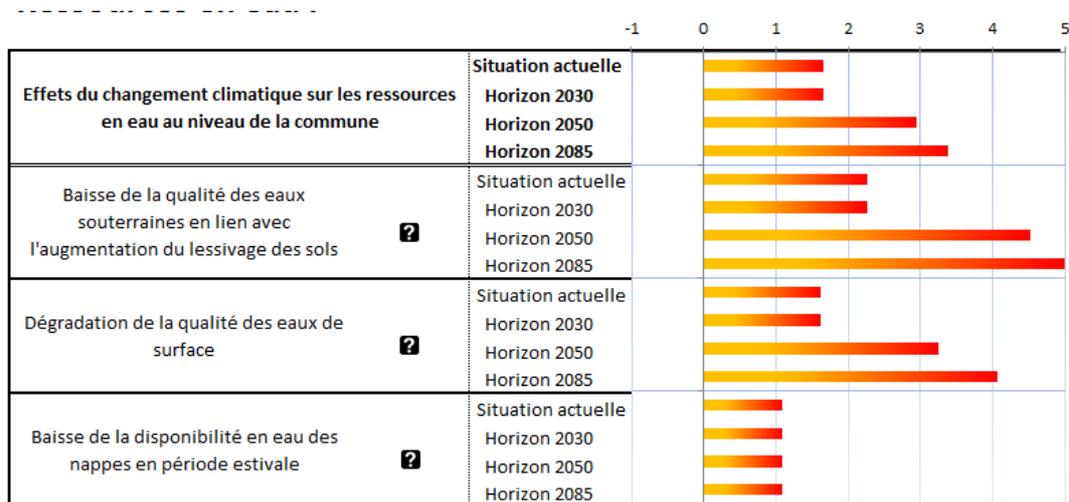


Recommandations spécifiques :

- Intégrer auprès du service énergie des conseils sur la gestion des fortes chaleurs estivales dans les bâtiments .

## 12.6. 5 Vulnérabilité pour les ressources en eau

Graphique:

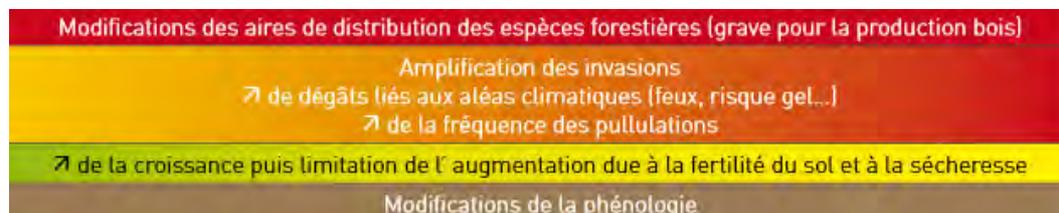
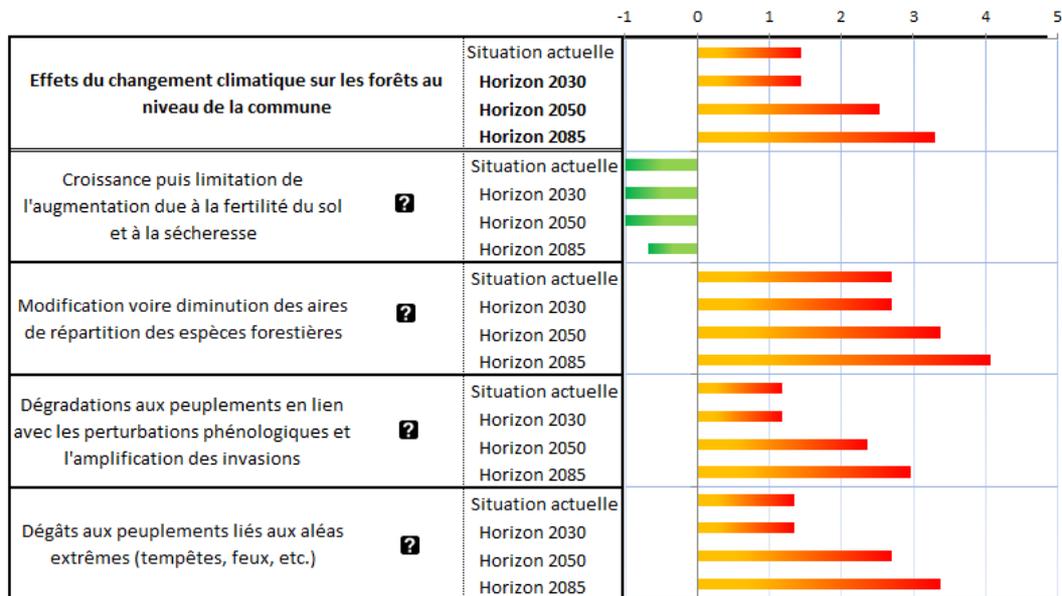


Recommandations spécifiques :

- Adresser de manière particulière l'ensemble de la problématique de diminution de qualité des eaux souterraines et de surface suite aux risques accrus du territoire communal aux phénomènes d'inondations et de lavage des sols ;
- Promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau ;

## 12.6. 6 Vulnérabilité pour les zones boisées

Graphique :

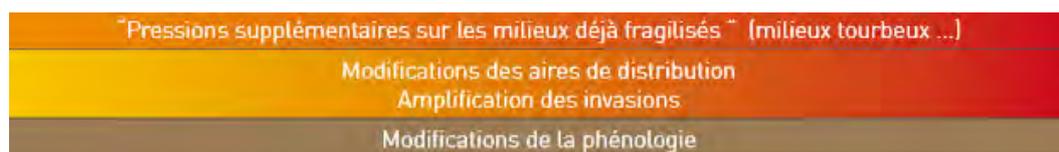
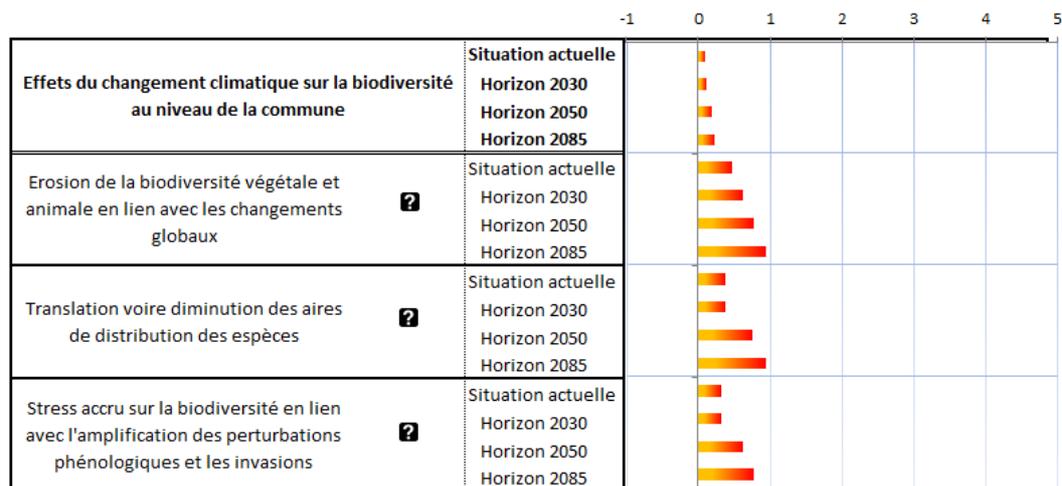


Recommandations spécifiques :

- Mettre en place un plan de gestion des zones boisées ;
- Intégrer dans le plan de gestion des mesures favorisant le respect de l'adéquation essences/écotypes/stations ;
- Mettre en place une campagne d'information sur les impacts de l'introduction d'espèces exotiques.

## 12.6. 7 Vulnérabilité pour la biodiversité

Graphique :



Recommandations spécifiques :

- Encourager la participation à des programmes de développement de la nature en Wallonie. La Commune d’Orp-Jauche est notamment reconnue commune « Maya » depuis 2012, c’est-à-dire qu’elle est active dans la promotion de l’activité apicole, le maintien ou la restauration du réseau d’espaces propices à la vie des insectes pollinisateurs et de la biodiversité, et l’adoption d’un plan de réduction des pesticides.
- Favoriser le développement d’une trame verte<sup>24</sup>.

Consciente des menaces qui pèsent sur les oiseaux, la Commune d’Orp-Jauche a décidé de collaborer pour une période de 3 ans avec Natagora, association de protection et d’amélioration de la biodiversité bien connue en Wallonie, en vue de devenir une commune exemplaire en termes de protection de l’avifaune locale. Cette collaboration va se traduire par la mise en place sur différents sites communaux (places, églises, écoles, etc.) de toute une série d’actions (installation de nichoirs, plantation d’arbres et de haies, mise en place d’un pré-fleuris, etc.) présentant une réelle efficacité pour le maintien et l’amélioration du statut des oiseaux. Des conférences et formations gratuites à l’intention des citoyens seront également organisées tout au long de ces 3 années afin qu’ils puissent acquérir les bons réflexes à adopter en faveur des oiseaux.

En 2016 et 2017, Orp-Jauche a participé au développement de l’outil d’aide aux communes développé par l’AWAC en collaboration avec le bureau ECORES.

<sup>24</sup> La trame verte est une mesure pour enrayer le déclin de la biodiversité. Cette mesure consiste à préserver et restaurer les continuités écologiques au sein d’un réseau fonctionnel terrestre.

---

Orp-Jauche participe à « Be Wapp » depuis 2015, à la fois pour le abords de voirie que pour les berges des cours d’eau, et ceci en associant le maximum d’associations locales.

### **12.6. 8 Vulnérabilité pour le tourisme**

#### Graphique :

- Néant – pas de graphique pour ce secteur.

#### Actions spécifiques :

- Entamer des campagnes de sensibilisation contre la pollution des forêts et campagnes par le tourisme créatif.

---

## **13 Cadre actuel**

### **13.1 *Orp-Jauche... déjà active dans la lutte contre le changement climatique***

Depuis 2006, de nombreuses actions ont été menées sur le territoire communal en vue de réduire les consommations énergétiques et de développer la production d'énergies issues de sources renouvelables : isolation, remplacement de chaudières, installations photovoltaïques, sont des exemples d'actions déjà mises en œuvre.

La réduction de consommation énergétique l'installation de systèmes de production d'énergie renouvelable induit une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> que l'on peut déjà déduire du bilan CO<sub>2</sub> de l'année de référence.

Le but du présent chapitre est d'objectiver l'impact des actions déjà menées sur le territoire afin d'évaluer le chemin parcouru depuis 2006, d'en chiffrer les réductions d'émissions de CO<sub>2</sub>, et de définir des objectifs sectoriels réalistes, en se basant sur la progression déjà mesurée, et en chiffrant les efforts qu'il reste à réaliser.

L'estimation des économies d'énergie et de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> sur le territoire communal a été calculée à partir des données disponibles et sont reprises ci-dessous.

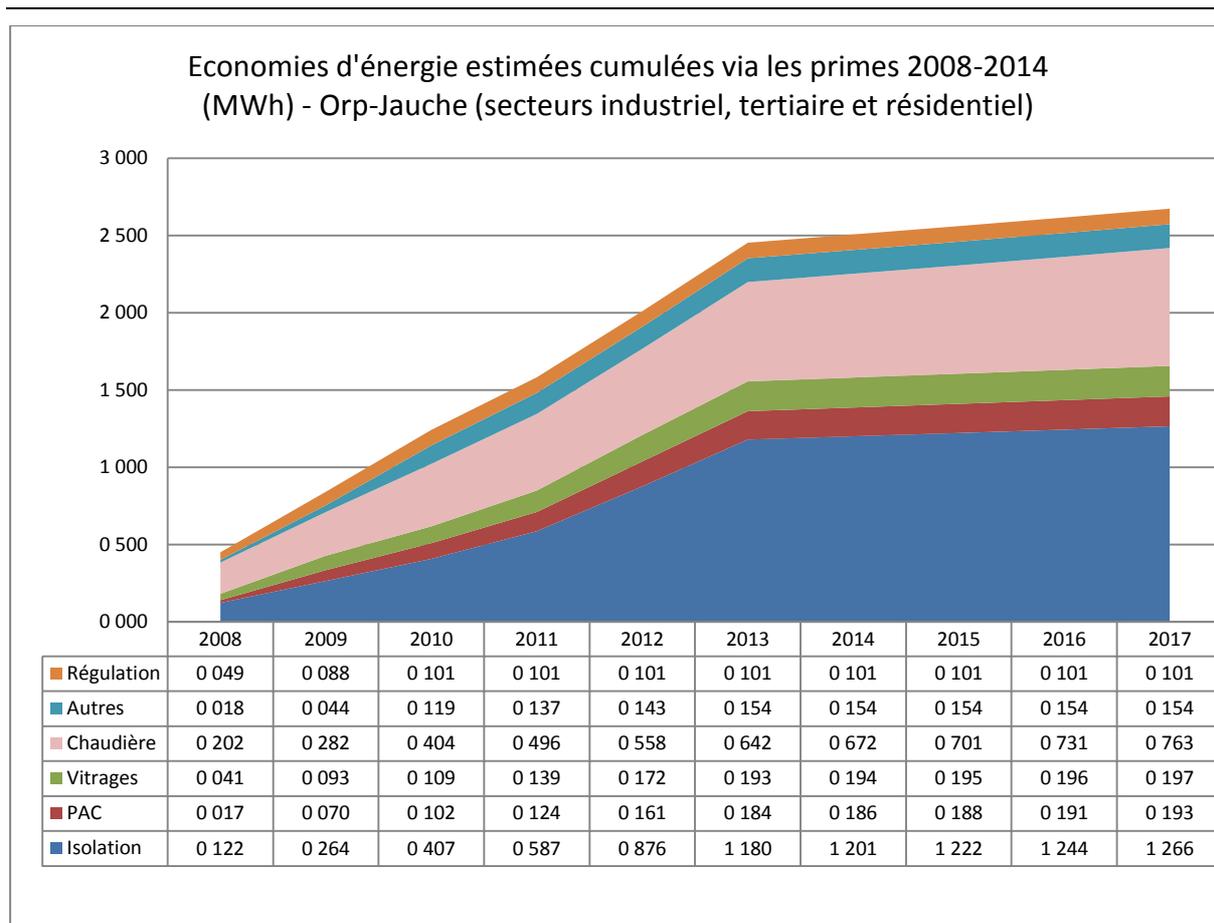
#### **13.1.1 Isolation, châssis, chaudières, régulation - Primes énergie**

Les données fournies par la Région Wallonne entre 2006 et 2014 concernent les primes énergie octroyées aux entreprises, à l'Administration ainsi qu'aux particuliers. Les primes régionales, y compris UREBA représentent 133 mesures d'économies découpées en six catégories<sup>25</sup>.

Les économies d'énergie générées par ces actions ont été mises en tableau et extrapolées jusqu'à la fin de l'année 2017 sur base de l'évolution mesurée entre 2012 et 2014.

---

<sup>25</sup> Les catégories de primes sont les suivantes : 68 mesures pour l'isolation des toits, murs, sols, assèchement, etc. / 8 types d'installation de pompe à chaleur / 4 mesures de remplacement de vitrages et/ou châssis / 19 mesures pour l'installation de chaudières performantes (gaz, biomasse, condensation, etc.) / 30 mesures pour l'installation de panneaux thermiques, chauffe-bains, ventilation, récupérateur de chaleur et rénovation de l'éclairage public / 4 mesures pour la régulation thermique.



26

### 13.1. 2 Installations photovoltaïques – Statistiques de la CWAPE

Les données fournies par la CWAPE<sup>27</sup> nous informent de l'évolution des puissances installées et de la production des installations photovoltaïques < 10kWc<sup>28</sup>. Ces données sont connues de 2006 à 2016.

### 13.1. 3 Cogénération et hydroélectricité – Statistiques de la CWAPE

Pour ce qui est des autres sources d'énergie renouvelables (cogénération, hydroélectricité et biomasse), la CWAPE<sup>29</sup> nous fournit la liste des installations mises en service entre fin 2006 et fin 2016. Selon les données fournies, le territoire communal d'Orp-Jauche ne dispose que d'une cogénération fossile de petite puissance (< 10 kW) et d'une centrale hydroélectrique de petite puissance (< 10 kW).

<sup>26</sup> Les économies de CO<sub>2</sub> cumulées estimées via les primes énergie au-delà de l'année 2014 ont été extrapolées (2015 à 2017) sur base de l'évolution entre 2012 et 2014.

<sup>27</sup> Sites certifiés et acceptés par la CWAPE (Commission Wallonne pour l'Energie) mise à jour du 30/09/2016, liste consultable sur le site [www.cwape.be](http://www.cwape.be)

<sup>28</sup> Il n'existe pas d'installations de >= 10kWc sur le territoire d'Orp-Jauche (selon les données fournies par la CWAPE – 30/09/2016).

<sup>29</sup> Sites certifiés et acceptés par la CWAPE (Commission Wallonne pour l'Energie) mise à jour du 30/09/2016.

---

### 13.1. 4 Eolien et solaire thermique – Statistiques de la DG04

Les données considérées pour l'éolien et le solaire thermique sont issues des statistiques de la DG04. Ces données sont connues de 2008 à 2014.

### 13.1. 5 Achat d'électricité verte – Administration communale

A côté de ces actions entreprises au niveau des bâtiments communaux, Orp-Jauche adhère depuis novembre 2007 à la convention de coopération relative à l'organisation d'un achat groupé dans le cadre d'un marché de fourniture d'Energie, initié par IPFBW et dans lequel la Commune a opté pour la fourniture d'une électricité 100% verte.

La Convention des Maires permet de valoriser l'électricité verte achetée dans ce cadre pour la fourniture des bâtiments communaux, c'est-à-dire dans le cas où l'électricité fournie répond aux critères de garantie d'origine de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, détaillés dans la directive 2001/77/CE et mise à jour dans la directive 2009/28/CE. La Commune communiquera la quantité d'électricité verte achetée (GEP) dans le tableau A de la matrice PAEDC de la Convention des Maires.

### 13.1. 6 Autres actions spécifiques

Les actions présentées aux points suivant n'ont pas fait l'objet d'un chiffrage spécifique en termes d'économie de CO<sub>2</sub> étant donné la difficulté de collecter les données pertinentes pour ces actions.

A l'exception des éléments relatifs aux travaux d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment et de production d'énergie renouvelable, déjà intégrés dans les statistiques étudiées ci-avant, les actions listées aux points suivant n'ont pas été comptabilisées dans la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> entre 2006 et 2017.

#### 13.1.6.1 Administration communale

Soucieuse de protéger l'environnement et de diminuer les dépenses énergétiques de ses bâtiments, la commune d'Orp-Jauche, à travers ses différents services, a déjà réalisé bon nombre d'actions en faveur de l'énergie durable en parfaite adéquation avec les objectifs définis dans le cadre du PAEDC.

Liste de quelques actions prises par la commune :

- Désignation d'une Conseillère Energie en la personne de Madame Chamberland ;
- Mise en place d'un cadastre énergétique des bâtiments communaux ;
- Réalisation d'audits énergétiques UREBA de trois bâtiments communaux par un bureau d'études externe ;
- Réalisation d'un audit éclairage d'un bâtiment communal par un bureau d'études externe ;

- Réalisation de travaux d’amélioration de la performance énergétique de l’enveloppe et de systèmes de certains bâtiments communaux (principalement des travaux d’isolation, de remplacement de portes et châssis ou de remplacement de chaufferies) ;
- Mise en place d’un système de primes énergie communales ;
- Mise en place d’actions de sensibilisation du personnel communal à l’URE (Utilisation Rationnelle de l’Energie) et au climat ;
- Intégration des volets énergétiques, mobilité et environnementaux à travers ses différents plans stratégiques (SSC, PCM, PCDR) ;
- Etc.

#### 13.1.6.2 Tissu associatif local

On dénombre une quantité impressionnante d’associations en tout genre (coopératives, comités des fêtes, théâtre, gilde, club de sports, sauvegarde du patrimoine, confrérie, ...) particulièrement actives. C’est un élément intéressant dans le cadre de la réflexion climat-énergie du territoire car ces dernières ont un grand écho auprès de la population et constituent à ce titre, des relais de sensibilisation précieux notamment à travers la Coopérative HesbEnergie, la GAL culturalité en Hesbaye Brabançonne et la Petite Jauce asbl.

#### 13.1.6.3 Autres initiatives locales

Les points suivants présentent une série de mesures menées ces dernières années par des initiatives citoyennes ou par des organismes impliqués sur le territoire local. Il va de soi que cette liste n’est pas exhaustive et que bon nombre d’acteurs locaux réalisent chaque jour des actions en faveur de l’énergie durable.

L’impact carbone de actions menées et présentées dans les points suivants n’ont pas été spécifiquement quantifiés dans cette étude.

Sans entrer dans les détails citons quelques-unes de ces actions<sup>33</sup> :

- Repair Café Orp-le-Grand ;
- Les jardins-partagés mis en place par l’association Orp-Jauche en transition ;
- Etc.

Soit autant d’actions de mobilisation citoyenne ayant pour objectif de réduire l’empreinte carbone de la commune d’Orp-Jauche.

---

<sup>33</sup> Il s’agit ici d’une liste non exhaustive. Nous recommandons aux acteurs locaux de faire connaître leur projet, au travers d’une fiche projet de manière à mettre en évidence des bonnes pratiques ou des projets exemplaires locaux.

### 13.1. 7 Synthèse chiffrée des actions réalisées entre 2006 et 2017

Après calcul, nous estimons que l’ensemble des actions « Energie » réalisées sur le territoire communal d’Orp-Jauche, de 2006 à nos jours, représentent 3 084 tonnes d’émissions de CO<sub>2</sub> évitées annuellement.

Ces dernières sont à déduire des 16 817 tonnes de CO<sub>2</sub> (objectif 40% de réduction des 42 042 tonnes de CO<sub>2</sub> comptabilisées en 2006), modifiant ainsi l’objectif à atteindre pour satisfaire aux exigences de la Convention des Maires.

Il est important de noter que l’effort fourni de 2006 à nos jours est un premier pas vers les objectifs fixés dans la présente étude. En 11 ans, la commune d’Orp-Jauche est, selon nos estimations, parvenue à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de plus de 3 084 tonnes par an. Il faudrait multiplier par 6 ces réductions pour atteindre les objectifs à l’horizon 2030. C’est donc un objectif ambitieux qui nécessitera la mobilisation active de tous les acteurs.

Le tableau ci-dessous reprend le détail des économies de CO<sub>2</sub> (économies d’énergie et énergies renouvelables) estimées de 2006 à 2017 :

		Economies de CO <sub>2</sub> (T CO <sub>2</sub> /an)
Primes énergie (Région Wallonne)	Isolation	256.5
	Pompes à chaleur	53.6
	Châssis/vitrages	40.0
	Chaudières	154.7
	Autres	46.2
	Régulation	20.4
Sites de prod. én. renouvelable (CWAPE)	Cogénération fossile (< 10 kW)	5.0
	Photovoltaïque (< 10 kW)	631.3
	Hydroélectricité (< 10 kW)	5.5
Eolien (DGO4)	Eolien (2 MW)	1785.1
Sol. therm. (DGO4)	Solaire thermique	86.2
		<b>3 084.4</b>

Ces actions réalisées reflètent le « minimum » de ce qui a réellement été entrepris sur le territoire communal. En effet, bon nombre de citoyens ont également réalisé des travaux au sein de leur logement, leur entreprise, etc., sans pour autant avoir sollicité le recours aux primes auprès du Service Public de Wallonie.

Les principales raisons sont les suivantes :

- Méconnaissance de l’existence et des mécanismes d’octroi ;
- Conditions d’éligibilité non remplies
- Démarches administratives lourdes peu intéressantes.

---

## **14 Objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de la commune d'Orp-Jauche**

En théorie, pour satisfaire aux exigences de la Convention des Maires, la commune d'Orp-Jauche doit **réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 13 732 tonnes par rapport à 2017**, par une meilleure utilisation de l'énergie et par la valorisation de ressources naturelles renouvelables locales (soleil, vent, biomasse, etc.). Cela représente une réduction de 40% à partir des émissions de CO<sub>2</sub> de 2006 à l'horizon 2030, objectif à réaliser en vue du respect de l'objectif de la Convention des Maires, en tenant compte des efforts réalisés de 2006 à nos jours.

Dans ce rapport, nous avons identifié une série de possibilités toutes techniquement et économiquement réalisables dans les 11 prochaines années à venir, de 2018 à 2030.

Néanmoins, ces objectifs chiffrés ne constituent pas une fin en soi. Ils constituent la première étape vers un objectif ambitieux qui serait de tendre vers une ville « Zéro Carbone » à l'horizon 2050.

**L'OBJECTIF DE REDUCTION DES EMISSIONS DE CO<sub>2</sub> GENEREES A PARTIR DU TERRITOIRE DE LA COMMUNE D'ORP-JAUCHE EST DE 13 732 TONNES PAR RAPPORT A 2018, A L'HORIZON 2030.**

---

## **15 Potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**

### **15.1 Des objectifs chiffrés mesurables d'ici 2030**

Pour fixer un plan d'actions réaliste sur 12 ans, la Convention des Maires impose d'établir un plan d'actions supporté par des objectifs chiffrés et mesurables, pour chaque secteur.

Ce chapitre propose un ensemble d'actions réalisables dans les différents secteurs étudiés. Il permet d'évaluer le potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> sur le territoire communal, dont le potentiel de production d'énergie renouvelable.

L'objectif de 40% de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030 est ambitieux et nécessite, au-delà des stratégies traditionnelles, l'introduction de pistes innovantes, telles que la gestion des déchets, la séquestration carbone ou encore la biométhanisation.

### **15.2 Potentiel de développement des énergies renouvelables**

#### **15.2.1 Orp-Jauche ... et les énergies renouvelables**

Le but de ce chapitre est d'estimer de manière brute le potentiel renouvelable exploitable sur le territoire de la commune d'Orp-Jauche, une estimation plus fine étant évidemment envisageable par la suite, moyennant une étude spécifique.

A ce stade, les contraintes économiques ne sont pas prises en considération. La méthodologie s'attarde à identifier et quantifier les « gisements renouvelables » sur le territoire communal. Ces derniers sont évalués selon deux types de technologies, à savoir :

- Les technologies existantes et techniquement matures à l'heure actuelle :
  - L'éolien (éoliennes de 150 m de haut) ;
  - Le solaire photovoltaïque (panneaux classiques) ;
  - Le solaire thermique (panneaux classiques) ;
  - La biomasse (déchets organiques ménagers et déchets verts non considérés dans le potentiel de biométhanisation, faute d'existence de réseaux de collecte suffisants) ;
  - L'hydroélectricité ;
  - L'exploitation de la géothermie (géothermie profonde et pompe à chaleur à capteurs géothermiques verticaux ou horizontaux).
- Les technologies déjà exploitées et en pleine évolution et/ou émergentes:
  - Les réseaux de chaleur / la cogénération ;
  - Les unités de biométhanisation ;
  - Les pompes à chaleur thermodynamiques ;
  - Etc.

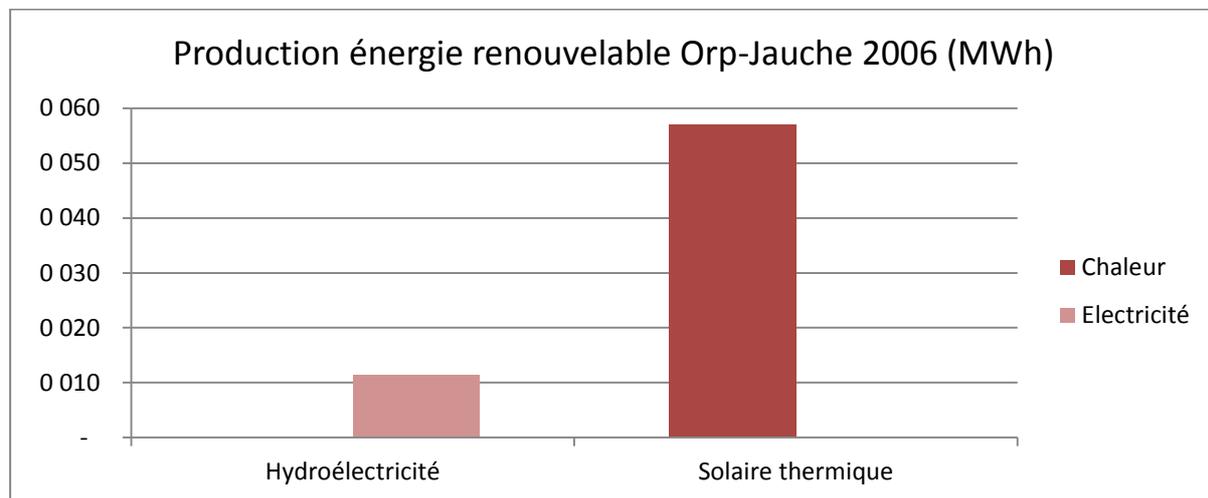
Les objectifs réalisables, tant techniquement qu'économiquement seront ensuite identifiés à différents horizons de temps en fonction du niveau de faisabilité et des possibilités qu'offrent le

territoire et les différents acteurs de la commune d’Orp-Jauche. Les objectifs retenus ont été établis en concertation avec la commune avant d’être intégrés au PAEDC.

Il n’est pas inutile de rappeler qu’un des objectifs érigé par la Commission Européenne est de porter la part des énergies renouvelables à au moins 27% à l’horizon 2030. Les données transmises par l’ICEDD montrent qu’en 2006, moins de 0.1% (0.04%) de l’énergie finale consommée sur le territoire communal était issu de productions renouvelables<sup>34</sup> (en 2014 - 1.02% de l’énergie finale consommée).

Si on compare les différents secteurs, en 2006, 83% de la production renouvelable était issue du solaire thermique suivi de la filière hydroélectricité avec 17%.

Au fur et à mesure des années, le mix énergétique renouvelable s’est quelque peu étoffé, notamment grâce à l’apparition d’une éolienne, de la cogénération fossile et d’une technologie nouvelle, le photovoltaïque.



## 15.2. 2 Evaluation du potentiel renouvelable

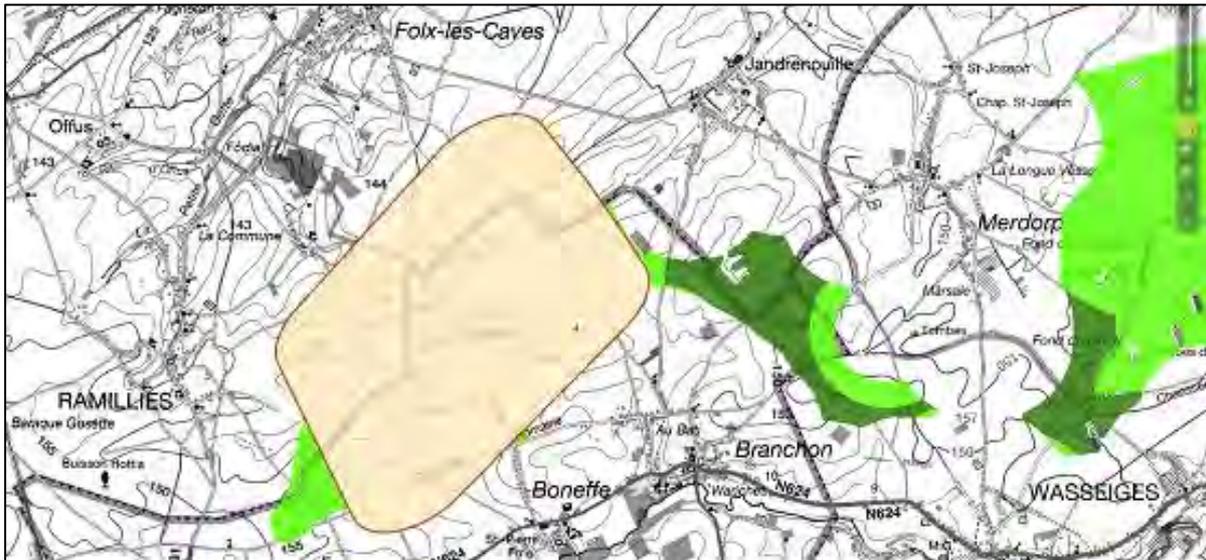
### 15.2.2 .1 Eolien

Cela fait maintenant 10 ans que le projet d’implantation de 9 éoliennes sur la plaine de Boneffe a vu le jour. Non sans difficulté ! En effet, faute d’accord entre les différentes collectivités, le projet a été maintes fois reporté et soumis à diverses analyses approfondies.

Le parc de 9 éoliennes d’une hauteur de 150 m et d’une puissance de 2 MW chacune produirait en un an l’équivalent de la consommation électrique de 14 000 familles. Le projet prévoit l’installation de 2 d’entre-elles sur le territoire communal d’Orp-Jauche.

Le potentiel de production annuel des deux éoliennes d’Orp-Jauche est de 12 889 MWh/an, soit l’équivalent de 3 570 tonnes de CO<sub>2</sub>.

<sup>34</sup> Ces statistiques n’incluent pas les contrats de fourniture d’électricité verte sur lesquels nous n’avons pas de données statistiques.



*Zone dans laquelle seront implantées les éoliennes du projet Boneffe.*

### 15.2.2.2 Solaire photovoltaïque

Actuellement, le territoire communal d’Orp-Jauche est équipé de 2 362 kW<sub>c</sub><sup>35</sup> produisant annuellement 2 279 MWh. La totalité de la couverture photovoltaïque est représentée par les installations de petite puissance (< ou = 10 kW<sub>c</sub>), ce qui représente 13 % des bâtiments pour le secteur résidentiel.

Selon les estimations de l’APERe, et en considérant la couverture actuelle du photovoltaïque sur le territoire, équiper 10% des toitures correctement orientées est un objectif réaliste à l’horizon 2030. Cet objectif a été fixé sur base du potentiel photovoltaïque absolu, calculé à partir des surfaces de parcelles bâties de la commune d’Orp-Jauche.

La surface de toiture considérée est de 130% par rapport à la surface au sol pour les maisons (hors immeubles à appartements - généralement les toitures sont inclinées<sup>36</sup>) et de 100% de la surface au sol pour les autres bâtiments, à l’exception des annexes (50%) et des bâtiments destinés aux cultes (10%). De ces surfaces, seules 40% sont prises en compte pour le calcul du potentiel absolu, de façon à ne considérer qu’un versant de toiture inclinée ou un écart entre rangée de panneaux sur toiture plate.

La production électrique annuelle générée par 1 m<sup>2</sup> de capteur photovoltaïque en Région Wallonne a été estimée par l’APERe à 100 kWh/m<sup>2</sup>.an. Notez bien que cette valeur a été nuancée en considérant un facteur de correction afin de prendre en compte la question de l’ombrage.

Sur base de ces hypothèses, le potentiel absolu a donc été calculé par type de bâtiment et donc par secteur d’activité. Si on considère l’objectif d’équiper 10% des versants correctement orientés à l’horizon 2030, la production photovoltaïque totale génèrerait 2 038 MWh

<sup>35</sup> CWAPE (mis à jour le 01/07/2016) Statistiques Solwatt – Sites certifiés et acceptés par la CWAPE.

<sup>36</sup> Hypothèses : toitures à 2 versants / inclinaison de 40°.

annuellement, soit l'équivalent de 565 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées réparties entre le secteur résidentiel (80%), le secteur tertiaire (14%), le secteur industriel (2%) et l'Administration communale (4%).

Cette approche considère uniquement les structures installées sur des toitures de bâtiments. Or, un potentiel existe également en structure au sol. En guise d'hypothèse simplificatrice, on peut ajouter aux surfaces des bâtiments, l'équivalent de 1% de la surface non boisée et non bâtie des zones non urbanisées de la commune (par exemple : auvent de parking, champ photovoltaïque, suiveurs solaires, ...), générant annuellement une production électrique de 1 068 MWh soit l'équivalent de 296 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées.

### 15.2.2.3 Solaire thermique – production ECS et/ou appoint chauffage

L'installation de chauffe-eau solaires thermiques sur les toitures de bâtiments résidentiels, de bâtiments du secteur tertiaire (maison de repos) ou de bâtiments de l'Administration communale (halls sportifs, résidence-service, etc.) est pertinente, étant donné les besoins de chaleur importants de ces établissements.

Les économies d'énergie que peuvent engendrer l'installation d'un chauffe-eau solaire, et les primes<sup>37</sup> octroyées par la Région Wallonne, rendent cette technologie attrayante. La prime énergie doit être promue par l'Administration Communale.

La production annuelle de chaleur générée par 1 m<sup>2</sup> de capteur solaire thermique en Région Wallonne a été estimée à 390 kWh/m<sup>2</sup>.an.

Si on considère que 5 m<sup>2</sup> de panneau sont nécessaires pour couvrir 60% des besoins en ECS (eau chaude sanitaire) d'une maison moyenne, cela permet de réaliser une économie annuelle de 1 950 kWh par maison, soit l'équivalent de 0.4 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Si on considère que 2 m<sup>2</sup> de panneau sont nécessaires pour couvrir 60% des besoins en ECS d'un appartement moyen (logement collectif), cela permet de réaliser une économie annuelle de 780 kWh par appartement, soit l'équivalent de 0.16 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Si on considère qu'un m<sup>2</sup> de panneau est nécessaire pour couvrir environ 45% des besoins ECS d'un lit en maison d'aide sociale et/ou de santé, que la Résidence-service Malevé disposent de 60 lits, chaque lit permet de réaliser une économie annuelle de 0.39 MWh, soit l'équivalent de 7.6 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Si on considère que 150 m<sup>2</sup> de panneau sont nécessaires pour couvrir 60% des besoins en ECS d'un hall sportif, cela permet de réaliser une économie annuelle de 58 500 kWh par hall, soit l'équivalent de 11.86 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Par l'installation de 500 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques, pour la production d'eau chaude sanitaire, sur les maisons (100 maisons équipées), de 60 m<sup>2</sup> sur les immeubles à appartement (30 appartements équipés), de 60 m<sup>2</sup> sur la résidence-service Malevé (60 lits équipés), et de 150 m<sup>2</sup> de panneaux sur un hall sportif, il serait possible d'éviter l'émission de 53 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

---

<sup>37</sup> 1 500 € pour l'installation d'un chauffe-eau solaire - Voir conditions d'octroi sur le site : <http://energie.wallonie.be/fr/primes-energie-a-partir-du-1er-avril-2015.html?IDC=8793>

En complément, il est possible de promouvoir l’installation de systèmes solaires thermiques en appoint de chauffage. Ces techniques sont actuellement peu utilisées pour des raisons de rentabilité financière, mais présentent un intérêt environnemental non négligeable, surtout si ces systèmes sont combinés au chauffage de piscines privées et dans le cadre de maisons très basse énergie. L’impact de ces systèmes étant marginal vu leur faible potentiel, nous considérons qu’ils sont intégrés dans les surfaces citées ci-avant.

#### 15.2.2 .4 Bois énergie – résidus forestiers et taillis

La commune d’Orp-Jauche dispose sur son territoire de 128 hectares de forêt et d’espaces verts. La production de résidus forestiers (houppiers et branchage de feuillus de moins de 70 cm de circonférence), d’éclaircies, de taillis ou de défrichements est une source de combustible disponible sous forme de bûches et de bois déchiqueté.

Selon l’APERe, la production de bois est en moyenne de 7 m<sup>3</sup>/ha par an, générant 0.7 tonnes de résidus secs (20% d’humidité sur masse brute) de feuillus par hectare. En tenant compte du pouvoir calorifique inférieur (PCI) moyen de 3.9 MWh/tonne de résidus forestiers, le potentiel de chaleur générée par la combustion de ce bois s’élève annuellement à 350 MWh.

Si on soustrait les émissions de CO<sub>2</sub> générées par la combustion du bois à la combustion de gaz naturel qu’il aurait été nécessaire pour produire une quantité de chaleur équivalente, une économie de 60 tonnes de CO<sub>2</sub> peut être réalisée annuellement.

#### 15.2.2 .5 Bois énergie – miscanthus

La commune d’Orp-Jauche dispose sur son territoire d’une importante superficie agricole non urbanisable (4 143 ha). Nous estimons que la culture de miscanthus pourrait être développée sur 1% de cette superficie disponible, soit 41 ha. La récolte annuelle s’élève en moyenne à 15 tonnes de matière sèche par ha et par an. En considérant ces hypothèses, le potentiel disponible de miscanthus s’élèverait à 621 tonnes de matière sèche par an. En tenant compte du pouvoir calorifique inférieur (PCI) moyen de 4.7 MWh/tonne, la quantité de chaleur générée par la combustion s’élèverait annuellement à 2 921 MWh, qui pourraient en partie répondre aux besoins de chauffage des bâtiments communaux, moyennant l’équipement de chaudières biomasse multi-combustibles.

Si on soustrait les émissions de CO<sub>2</sub> générées par la combustion du miscanthus à la combustion de gaz naturel qu’il aurait été nécessaire pour produire une quantité de chaleur équivalente, une économie de 501 tonnes de CO<sub>2</sub> peut être réalisée annuellement.

Outre l’aspect énergétique, ce type de culture améliore significativement l’indépendance énergétique du territoire, présente des avantages environnementaux comme par exemple la préservation de la qualité des ressources en eau et la diminution de l’érosions des sols, et des avantages paysagers évidents.

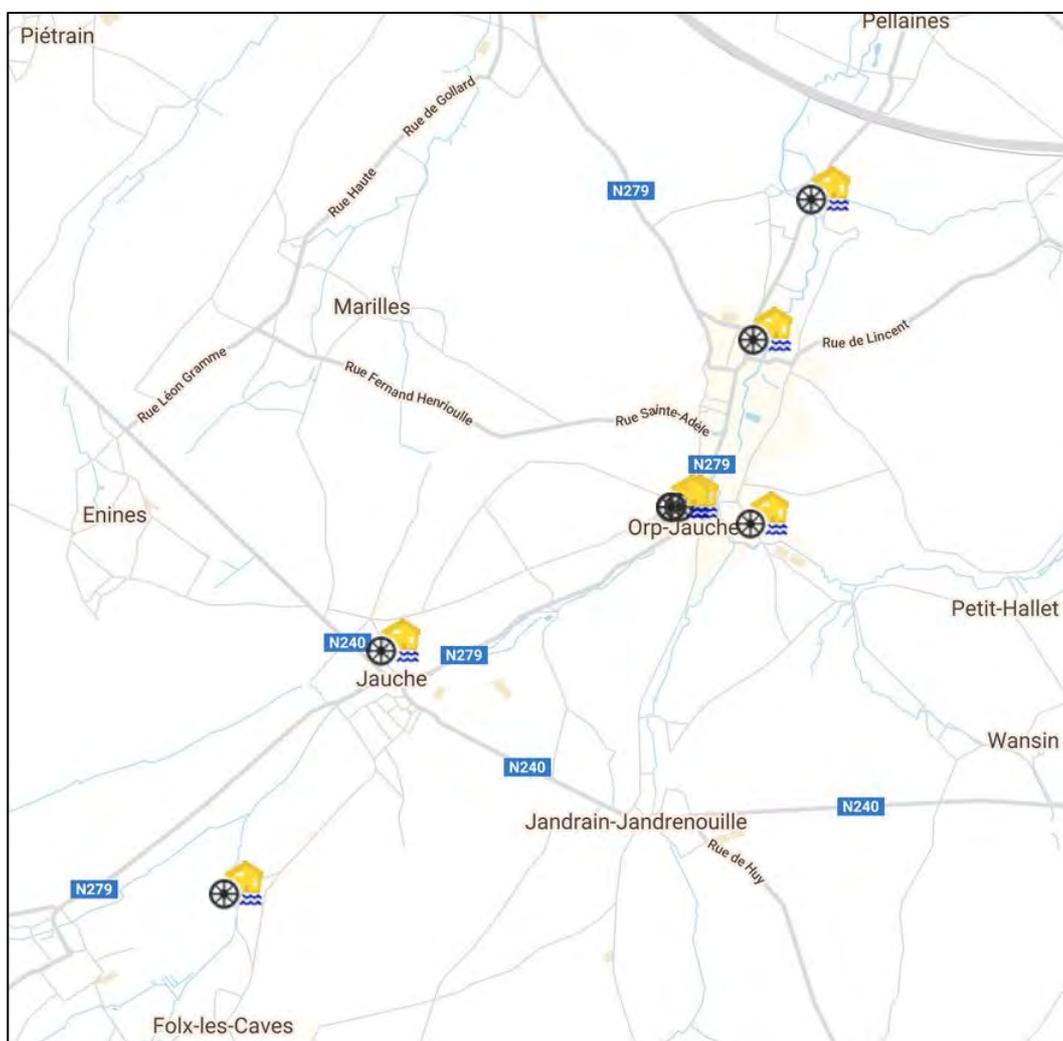
La culture du miscanthus présente un intérêt pour lutter contre les coulées boueuses, en créant une barrière antiérosive qui freine les coulées boueuses et favorise la sédimentation. Une bande de miscanthus installée sur des terres problématiques constitue une fascine vivante qui présente un coût faible et demande peu d’entretien.

### 15.2.2 .6 Centrale hydroélectrique

Pendant plusieurs siècles, les bordures de la petite Gette ont accueilli différents moulins sur le territoire de la commune d’Orp-Jauche. Tombés en désuétude après la seconde guerre mondiale, l’activité a tout doucement cessée laissant derrière elle des reliquats d’anciens moulins.

Depuis 2005, le moulin de Jauche à fait peau neuve, entièrement restauré par son propriétaire, il s’est vu équipé d’une turbine hydroélectrique. Comme démontré par cette installation qui tourne depuis plus de dix ans maintenant, un potentiel existe. Il y a lieu de retenir les anciens moulins comme sites potentiels pour ces installations.

L’économie annuelle de CO<sub>2</sub> générée par le moulin de Jauche (6.5 kW) est de 8.3 tonnes (réduction de CO<sub>2</sub> a été comptabilisée dans l’étude du cadre actuel, reprise ci-avant). L’installation de deux turbines identiques permettrait un gain de 17 tonnes.



Cartographie des anciens moulins présents sur le territoire communal d’Orp-Jauche<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Extrait du site internet : [www.molenechos.org](http://www.molenechos.org)

### 15.2.2 .7 Cogénération de haute qualité

Les installations de cogénération de haute qualité permettent la production simultanée de chaleur et d'électricité, et permettent de fait une économie de CO<sub>2</sub>. Elles peuvent être alimentées en combustible fossile ou en combustible issu de production de biomasse (biogaz ou biocarburant).

Certains types d'usages permettent d'optimiser leur efficacité énergétique et économique : résidences-service, centres sportifs, logements collectifs, etc. Pour les logements, la mise en place de réseaux de chaleur est nécessaire pour mutualiser les besoins.

A titre d'exemple, pour chaque unité installée par groupe de 100 logements l'économie représente 223 tonnes de CO<sub>2</sub> (puissance estimée de la cogénération de 340 kWth). Si on considère qu'une unité de cogénération est installée sur le territoire communal d'ici 2030, il serait possible d'atteindre un taux d'émission de CO<sub>2</sub> évité de 223 tonnes.

#### Réseaux de chaleur

La mise en place de réseaux de chaleur performants desservant des groupes de bâtiments (logements, écoles, hall sportifs, etc.), permet de mutualiser les besoins et est un choix technique pertinent. L'intérêt d'un réseau de chaleur tient en l'optimisation des puissances et ouvre la possibilité de mise en place de systèmes de cogénération de haute qualité et de chaudières biocombustibles de puissance optimales.

Nous recommandons dans un premier temps d'identifier des sites potentiels sur le territoire communal comme par exemple les bâtiments du centre administratif d'Orp-le-Grand et de réaliser une étude de faisabilité pour chacun d'entre eux en vue de valider l'aspect budgétaire.

### 15.2.2 .8 Unités de bio-méthanisation

Sur base du recensement agricole 2013 du nombre d'exploitations en activité, de la composition du cheptel et de la biomasse mobilisable (déchets verts, sous-produits agro-industriels, déchets de culture et graisses) pour la production de biogaz, nous pensons que d'ici 2030, la création d'une unité de bio-méthanisation agricole est réalisable sur son territoire, idéalement en coordination avec les communes limitrophes.

Une étude de faisabilité doit être initiée en vue de valider l'aspect budgétaire et technique, ainsi que d'identifier les implantations possibles.

Afin d'optimiser la rentabilité de ce type d'installation, il peut être intéressant d'y incorporer la partie fermentescible des ordures ménagères. Ce gisement n'est pas considéré dans le présent point, faute d'existence de réseau de collecte spécifique.

Nous estimons le gisement de biomasse locale mobilisable à 60% du potentiel. Cela permettrait une production électrique valorisable estimée à 502 MWh/an et une production thermique valorisable équivalente à 1 004 MWh/an, soit un total de 342 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées.

### 15.2.2 .9 Boiler ECS thermodynamique

Le remplacement de boilers électriques par des boilers thermodynamiques permet une économie substantielle de consommation électrique avec et une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

Nous avons pris en compte un COP de 2.6<sup>41</sup> et considéré que 50% des boilers du territoire de d’Orp-Jauche sont des boilers électriques. Si l’on suppose le remplacement de 50% de ces boilers, cela permet une économie de CO<sub>2</sub> annuelle de 291 tonnes.

L’impact CO<sub>2</sub> de cette mesure est significatif et rentable pour les utilisateurs. Nous recommandons dès lors à la commune d’Orp-Jauche d’aller plus loin, et d’imposer, à l’instar de la suppression de la commercialisation des chaudières gaz non à condensation, de supprimer de la vente les boilers électriques, pour en forcer le remplacement soit par des boilers thermodynamiques, soit par des chauffe-eau gaz instantanés ou chaudières à production d’eau chaude sanitaire. Des primes énergie sont octroyées par la Région Wallonne pour ce type de réalisation.

### 15.2.2 .10 Pompe à chaleur géothermique et air-air / air-eau

L’installation de pompes à chaleur géothermiques (utilisant le sol comme source froide) est envisageable pour tout type de bâtiment, à la seule condition que ceux-ci disposent d’espace disponible à proximité pour l’accès à la ressource. Il est possible d’extraire la chaleur du sol de deux manières différentes, soit par captage horizontal situés à faible profondeur (1.5 – 1.8 m) ou par des sondes verticales d’une profondeur de 80 à 100 m.

Selon l’APERe, l’hypothèse que 5% des bâtiments situés sur le territoire communal apparaît comme conservatrice, voire minimaliste.

Ce type de technologie n’a de sens que si les déperditions de chaleur des bâtiments sont à un niveau réduit, répondant par exemple aux exigences PEB 2018, tant en résidentiel qu’en tertiaire. Il faut donc exclure les bâtiments anciens non rénovés.

L’économie générée par l’installation de PAC géothermiques dans 5% des logements que compte la commune d’Orp-Jauche représenterait une économie annuelle de 527 tonnes de CO<sub>2</sub>. L’installation de PAC géothermiques dans 5 immeubles de bureau ou immeubles tertiaires de 200 m<sup>2</sup>, représenterait une économie annuelle de 21 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Nous estimons que 10% des bâtiments situés à Orp-Jauche, soit 300 logements, pourraient être équipés de PAC air-air ou air-eau. Ce type de technologie est parfaitement adapté au secteur résidentiel et tertiaire tant en neuf qu’en rénovation.

En considérant un COP<sub>s</sub> moyen de 2.6, l’économie générée par l’installation de PAC air-air ou air-eau dans 10% des logements que compte la commune représenterait une économie annuelle de 523 tonnes de CO<sub>2</sub>.

L’installation de PAC air-air ou air-eau dans 20 immeubles tertiaires ou immeubles de bureau de 200 m<sup>2</sup>, représenterait une économie annuelle de 69 tonnes de CO<sub>2</sub>.

---

<sup>41</sup> COP par défaut pour les pompes à chaleur à entraînement électrique. Cette valeur est issue de l’Annexe de la décision de la Commission du 1<sup>er</sup> mars 2013 établissant les lignes directrices relatives au calcul, par les Etats membres, de la part d’énergie renouvelable produite à partir de PAC pour les différentes technologies de PAC, conformément à l’article 5 de la Directive 2009/28/CE du Parlement Européen et du Conseil.

---

### 15.2.2 .11 Conditionnement d'air ou free-cooling

L'étude sectorielle réalisée dans le cadre de l'inventaire de référence a mis en évidence une croissance rapide des consommations électriques du secteur tertiaire entre 1990 et 2010, causée, entre autres, par l'accélération de l'installation de systèmes de conditionnement d'air.

Ce phénomène bien marqué dans le secteur tertiaire, est également présent dans les autres secteurs, tels que les secteurs résidentiel et industriel.

Il y a lieu de mettre en place des exigences pour limiter cette croissance de systèmes de conditionnement d'air, d'autant que l'étude de vulnérabilité du territoire aux changements climatiques a démontré un risque d'augmentation des températures saisonnières.

La première exigence est d'imposer le respect des critères de surchauffe spécifiés par les exigences PEB en vigueur, pour les bâtiments résidentiels et tertiaires, dans le cadre de travaux de rénovation de bâtiments, ou dans le cadre de la construction de bâtiments neufs. Notons que la législation PEB 2018 n'impose pas de critères de surchauffe en tertiaire, il y aurait donc lieu d'étendre les exigences de surchauffe à ce secteur.

La seconde exigence serait d'imposer dans le secteur tertiaire, dès la phase de conception (et donc, lors de la demande de permis d'urbanisme), la réalisation d'une études de surchauffe. Ces études se réalisent à l'aide d'outils de simulation thermique dynamique. L'objectif est de garantir le contrôle de la surchauffe par la conception architecturale (orientations, surfaces vitrées, ombrages, vitrages à contrôle solaire, ventilation naturelle intensive) et par l'usage de systèmes de free-cooling, tels que ventilation renforcée et le free-cooling géothermique. Notons que ces exigences sont déjà d'application dans le cadre de la construction ou de la rénovation de bâtiments passifs, ce qui est parfaitement en phase avec la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

A titre d'exemple, un immeuble de bureaux de 250 m<sup>2</sup> nécessiterait une consommation annuelle pour le conditionnement d'air estival, de 45 kWh/m<sup>2</sup>.an, le même bâtiment avec une conception en free cooling géothermique consommerait moins de 15 kWh/m<sup>2</sup>/an. Ces valeurs appliquées à 5 immeuble de 250 m<sup>2</sup> représenterait un consommation électrique évitée de 1.6 MWh/an, ce qui correspondrait à 4.5 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an.

Remarque: le développement du parc de machines frigorifiques installées pour le conditionnement d'air des locaux a, en plus de son impact CO<sub>2</sub> relatif à leur consommation énergétique, un impact CO<sub>2</sub> relatif au risque de fuites du fluide frigorigène utilisé. A titre d'exemple, une pompe à chaleur pour une petite maison unifamiliale, de 6 kW de puissance, 1.6 kg de fluide R410a. Une fuite du circuit frigorifique dégage dans l'atmosphère l'équivalent de 3.3 Tonnes de CO<sub>2</sub>. Nous recommander de favoriser la transition vers des fluides frigorigènes à plus faible impact CO<sub>2</sub>, tel que le fluide R32 ou le CO<sub>2</sub>.

## 15.2. 3 Synthèse potentiel renouvelable

SECTEUR	BASE DE CALCUL	CO <sub>2</sub> (T/an)	
Potentiel renouvelable – technologies matures	<b>Eolien</b>		
	Eoliennes 150 m	2 éoliennes (2 x 2 MW)	3 570
	<b>Solaire photovoltaïque</b>		
	Panneaux photovoltaïques classiques	Résidentiel – 2,5% potentiel estimé (1 707 kWc)	449
		Tertiaire – 2,5% potentiel estimé (244 kWc)	81
		Industriel – 2,5% potentiel estimé (49 kWc)	13
		Admin. com. – 2,5% potentiel estimé (82 kWc)	22
		Champs photo. – 1% potentiel estimé (1 124 kWc)	296
	<b>Solaire thermique</b>		
	Panneaux solaires thermiques classiques	Maisons – 96 toitures équipées (5 m <sup>2</sup> )	27
		Appartements – 30 appartements équipés (2 m <sup>2</sup> )	5
		Maison repos – 60 lits équipés (1 m <sup>2</sup> )	8
		Hall sportif – 1 hall équipé (150 m <sup>2</sup> )	12
	<b>Biomasse</b>		
	Bois-énergie	Expl. résidus forestiers / espaces verts (128 ha) pour alimenter 194 kW de puissance chaudière	60
	Miscanthus	Exploitation miscanthus, en bandes antiérosives (27 km par 15 m de largeur) pour alimenter 1 623 kW de puissance chaudière	501
	<b>Hydroélectricité</b>		
	Centrale hydroélectrique	Equipement de 2 moulins de (6.5 kW)	17
	<b>Exploitation de la géothermie</b>		
	Pompe à chaleur géothermique	Résidentiel – 5% des logements (168 logements – 15 kW)	527
		5 immeubles de bureaux ou tertiaires de 200 m <sup>2</sup>	21
	<b>Pompe à chaleur air-air et/ou air-eau</b>		
	Pompe à chaleur air-air et/ou air-eau	Résidentiel – 10% des logements (335 logements – 9 kW)	523
20 immeubles de bureaux ou tertiaires de 200 m <sup>2</sup>		69	
<b>Free-cooling et cooling géothermique</b>			
Free-cooling	5 immeubles de bureaux ou tertiaires de 250 m <sup>2</sup>	5	
<b>Fourniture d'électricité 100% renouvelable (Administration communale)</b>			
Electricité verte AC	Non repris	-	
<b>Cogénération de haute qualité</b>			
Unité de cogénération	Résidentiel et tertiaire – sur réseau de chaleur (1 unité 340 kW <sub>th</sub> )	223	

	<b>Biométhanisation</b>		
	Unités de biométhanisat°	1 unité de biométhanisation agricole avec cogénération 155 kW <sub>(th)</sub>	342
	<b>Boiler thermodynamique (ECS)</b>		
	Remplacement boiler él.	Boilers thermodynamiques 50%	291
		<b>Total</b>	<b>7 062</b>

Conclusion: au vu de la croissance démographique attendue d'ici 2030 sur le territoire communal d'Orp-Jauche, il y a lieu d'imposer à ce que chaque nouveau logement ou chaque nouveau bureau soit QZEB.

## 15.3 Potentiel bâtiments et équipements/installations (hors renouvelable)

### 15.3.1 Isolation et étanchéité à l’air

#### 15.3.1.1 Bâtiments résidentiels

Actuellement, la commune compte 3 359 logements sur son territoire. Nous estimons que dans au moins 40% des logements résidentiels, il est possible d’atteindre 50% d’économies d’énergie d’ici 2030 par des travaux d’isolation et d’amélioration de l’enveloppe et de l’étanchéité à l’air des bâtiments. Soit 896 logements équipés avec un chauffage au gaz qui pourraient réaliser une économie moyenne de 1 100 m<sup>3</sup> de gaz par an<sup>43</sup> et 448 logements équipés au mazout, une économie moyenne de 1 100 litres de mazout par an, ce qui engendrerait respectivement une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 1 997 et 1 300 tonnes par an.

#### Evolution du nombre de bâtiments :

Le tableau ci-dessous reprend<sup>44</sup> les statistiques d’augmentation du nombre de nouvelles constructions et de rénovations du secteur résidentiel sur le territoire d’Orp-Jauche:

<b>Résidentiel</b>	<b>2003 à 2006</b>	<b>2007 à 2010</b>	<b>2011 à 2014</b>
<i>Nouvelles constructions</i>			
Nombre de bâtiments	120	173	101
Nombre de logements	136	236	105
Nombre de logements - appartements	25	71	7
Nombre de logements - maisons	111	165	98
Superficie totale (m <sup>2</sup> )	15 850	22 835	12 069
<i>Rénovations</i>			
Nombre de rénovations - appart. et maisons	145	102	71

L’augmentation du nombre de nouvelles constructions génère inéluctablement une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub>.

La Convention des Maires permet de traiter la croissance du nombre d’habitants en tenant compte d’objectifs « absolus » ou « per capita ». Cette dernière approche pourrait être appliquée à la croissance du nombre de logement.

Cela dit, vu la faible variation du nombre d’habitants entre 2003 et 2014, nous recommandons de travailler de manière absolue et non per capita. Nous proposons donc de ne pas prendre en considération l’impact lié à l’évolution du nombre de logements ni à l’évolution de la population, sachant toutefois qu’il sera possible en cours de réalisation du plan d’actions, de revoir cette position si cela devait être utile, comme le propose la Convention des Maires.

<sup>43</sup> Nous partons de l’hypothèse d’une consommation moyenne annuelle pour le chauffage de 2200 litres de mazout ou de 2200 m<sup>3</sup> gaz, pour une maison moyenne peu ou pas isolée.

<sup>44</sup> SPF Finances Administration du cadastre (2015) Statistiques Orp-Jauche, fichier IWEPS - Institut Wallon de l’Evaluation, de la Prospective et de la Statistique.

---

Toutefois, l’approche « absolue » pourrait être utilisée dans les années à venir étant donné la future urbanisation massive de la commune.

#### Conception basse énergie, passive ou à énergie positive :

Nous pensons qu’il est nécessaire que le plan d’actions décrit dans cette étude impulse une mobilisation de tous les architectes, les sociétés immobilières et les citoyens maîtres d’ouvrage afin qu’ils se tournent résolument vers les constructions et rénovations basse énergie, voir passives, et qu’ils installent des systèmes de production d’énergie renouvelable, tant en neuf qu’en rénovation. La législation PEB en vigueur sur les constructions neuves abonde dans ce sens, avec l’objectif QZEN (Quasi Zero Energie) fixé dans les perspectives PEB pour 2021. Il serait intéressant de décliner ces recommandations sur les projets de rénovation simple.

#### 15.3.1.2 Bâtiments communaux

Parmi l’ensemble des bâtiments communaux que compte la commune d’Orp-Jauche, 6 d’entre eux ont été audités par le bureau d’études Energy Village. La méthode utilisée pour la réalisation de ces audits est une méthode simplifiée, appelée « Audit Flash ».

Cette approche est une évaluation qualitative de l’existant. Elle établit une synthèse de la situation existante, en vue d’ouvrir la réflexion sur le plan d’actions à mettre en œuvre avec les autorités communales.

Sur base de ces audits flashes (voir détail de la présentation des audits en annexe), nous avons réalisé une extrapolation à l’ensemble des bâtiments communaux.

La commune d’Orp-Jauche compte actuellement une trentaine de bâtiments communaux sur son territoire. Nous estimons que dans au moins 50% de la surface de planchers chauffés des bâtiments communaux, il est possible d’atteindre 40% d’économies d’énergie d’ici 2030 par des travaux d’isolation et d’amélioration de l’enveloppe des bâtiments. Soit 5 900 m<sup>2</sup> de surface de plancher chauffé équipés avec un chauffage au gaz qui pourraient réaliser une économie de 294 MWh de gaz par an, ce qui engendrerait une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 78 tonnes par an.

Il est entendu que cet objectif nécessite la mise en place d’un plan de rénovation ambitieux pour les bâtiments communaux.

#### 15.3.1.3 Bâtiments tertiaires

Pour estimer les économies potentielles de ce secteur, nous avons estimé que 40% des bâtiments du secteur tertiaire pouvaient réaliser 30% d’économies d’énergie d’ici 2030 par des travaux d’isolation et d’amélioration de l’enveloppe des bâtiments, ce qui engendrerait une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 0.2 tonnes par an.

Les différentes actions auront pour objectifs de réaliser des économies d’énergie sur le chauffage de ces bâtiments (indépendants, commerces, professions libérales, maisons de repos, écoles, PME, ...).

Ces économies générées passent par exemple par le remplacement de châssis et vitrages, l’isolation de l’enveloppe, le traitement des ponts thermiques, l’amélioration de l’étanchéité à l’air.

## 15.3.2 Eclairage

### 15.3.2.1 Eclairage public

Lors de l’audit quinquennal (2016) du parc d’éclairage d’Orp-Jauche, l’opérateur de réseau électrique ORES estime que 22 tonnes de CO<sub>2</sub> seraient évitées annuellement en remplaçant des luminaires énergivores par des systèmes performants.

Nous recommandons d’aller bien plus loin en termes d’économies d’énergie et d’émissions de CO<sub>2</sub>, en optant pour des technologies leds sur la totalité du parc communal. Cela devrait permettre d’économiser de 40 à 70% des consommations actuelles mais nécessiterait de pousser le gestionnaire de réseau à aller plus loin dans ses plans d’investissements.

### 15.3.2.2 Eclairage résidentiel/tertiaire/communal

Une réduction des puissances électriques installées est possible dans 30% des surfaces bâties de chaque secteur (résidentiel, tertiaire et communal). A défaut statistiques sur les surfaces utiles des bâtiments, nous nous sommes basés sur les surfaces « au sol » issues des superficies de parcelles bâties de la ville d’Orp-Jauche, hypothèse largement conservatrice, voire minimaliste.

La rénovation des systèmes d’éclairage en place pourrait être réalisée par le remplacement d’éclairage tungstène et halogène par des leds.

Les émissions de CO<sub>2</sub> économisées annuellement s’élèveraient à 805 tonnes de CO<sub>2</sub>.

## 15.3.3 Equipements et installations techniques

### 15.3.3.1 Equipement résidentiel

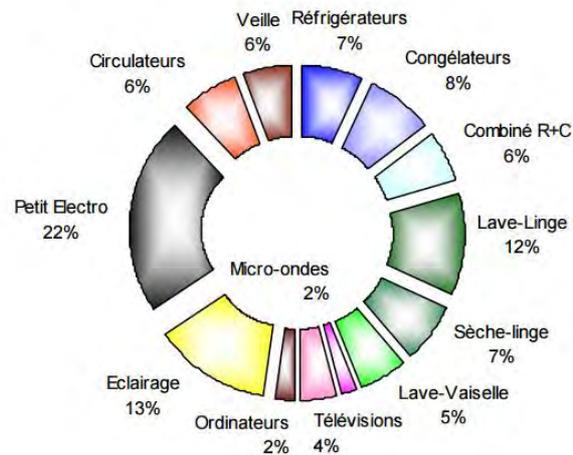
Selon l’ICEDD<sup>48</sup>, en Région Wallonne, la consommation dévolue à l’usage des appareils électroménagers domestiques représente une consommation électrique annuelle moyenne de 2 459 kWh<sup>49</sup> par logement.

Nous estimons qu’un ménage peut réaliser une économie de 30% sur ses consommations électriques liées aux équipements électroménagers, en procédant au remplacement des équipements les plus énergivores (remplacement d’un vieux réfrigérateur, congélateur, lave-vaisselle ou machine à laver, téléviseur, ordinateur).

Si 30% des logements opèrent ces modifications, il est possible d’atteindre une économie annuelle globale de 744 MWh/an, soit l’équivalent de 206 tonnes de CO<sub>2</sub>.

<sup>48</sup> ICEDD (octobre 2009) Bilan énergétique wallon 2007 – Consommations du secteur domestique.

<sup>49</sup> La consommation électrique attribuée au système d’éclairage (13%) a été soustraite de la consommation totale étant donné que cette dernière a fait l’objet du chapitre précédent.

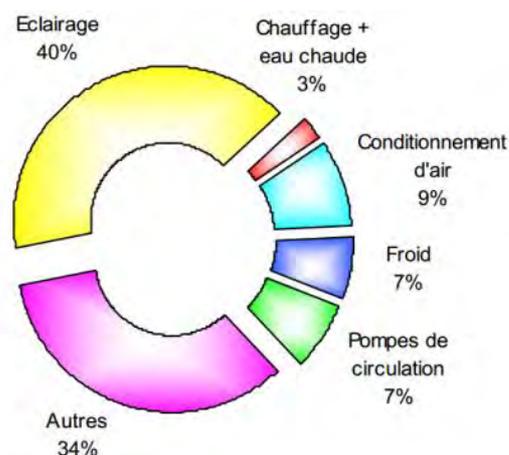


Répartition de la répartition des appareils électroménagers en 2007 (ICEDD).

### 15.3.3.2 Equipement tertiaire/communal

De la même manière il est possible d’estimer les gains énergétiques potentiels liés à la consommation électrique des différentes entreprises. Nous estimons que chaque secteur (entreprises/industries/administration communale) pourrait réaliser une économie de 10% sur ses consommations électriques liées aux équipements.

Par ces mesures, il est possible d’atteindre une économie annuelle globale de 665 MWh/an, soit l’équivalent de 184 tonnes de CO<sub>2</sub>.



Répartition de la consommation d’électricité du secteur tertiaire en Wallonie en 2010 (source : estimation ICEDD)

### 15.3.3.3 Chaudière à condensation résidentiel et tertiaire

Sur les 3 359 logements que compte la commune, il est envisageable que 15% des logements équipés au gaz ou mazout, remplacent leur vieille chaudière par une chaudière à condensation

---

(gaz ou mazout). Une économie moyenne annuelle de 900 m<sup>3</sup> de gaz et de 900 litres de fuel (30% d'économie) est envisageable, soit 848 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées.

Dans le secteur tertiaire, nous envisageons le remplacement de 5% de la puissance installée en chaudières gaz et mazout par des chaudières à condensation. Une économie annuelle de 17 tonnes de CO<sub>2</sub> nous paraît raisonnable.

En absence d'informations statistiques pertinentes sur le secteur industriel, nous ne considérons pas d'hypothèses.

Remarques :

- Dans plus de 50% des cas, les régulations ne sont pas opérationnelles ou dérogées en mode manuel. Leur remise en fonction et leur réglage correct permet un gain annuel moyen de l'ordre de 10% sur la consommation énergétique ;
- Dans 50% des rénovations de chaufferie du secteur tertiaire, la condensation des chaudières n'est pas nécessairement assuré suite à une configuration inadaptée des circuits (retours trop chauds, vannes diviseuses maintenues et boucles primaires inadaptées). La résolution de ces problèmes permettrait un gain annuel moyen de 10% sur la consommation énergétique.

#### 15.3.3 .4 Compteurs intelligents et comptabilité énergétique

Pour l'ensemble des secteurs, nous recommandons la mise en place de systèmes de comptabilité énergétique, ou de compteurs intelligents.

Ces outils permettent de cibler les postes de consommations énergétiques et d'en suivre l'évolution.

Par expérience, le gain énergétique potentiel généré par la mise en place d'une comptabilité énergétique est de l'ordre de 20%. Nous considérons que ces économies sont intégrées dans les autres postes chiffrées ci-avant.

### 15.3. 4 Synthèse du potentiel bâtiments et équipements/installations

SECTEUR	BASE DE CALCUL	CO <sub>2</sub> (T/an)	
Potentiel bâtiments et équipements/installations	<b>Isolation et étanchéité à l'air</b>		
	Résidentiel	896 logements - 50% économie gaz	1 997
		448 logements - 50% économie mazout	1 300
	Administration commun.	40% bâtiments communaux - 50% économie gaz	78
	Tertiaire	Bâtiments tertiaires (≠ cat.) - économie combustibles	0.2
	<b>Eclairage</b>		
	Public	Rénovation parc (ORES)	22
	Résidentiel	30% surfaces bâties - économie électricité	463
	Tertiaire	30% surfaces bâties - économie électricité	267
	Admini. communale	30% surfaces bâties - économie électricité	75
	<b>Equipements et installations techniques</b>		
	Résidentiel	30% économie électricité	206
	Tertiaire	10% économie électricité	164
	Admini. communale	10% économie électricité	20
	<b>Chaudière à condensation</b>		
	Résidentiel	15% logement remplacement chaudière gaz	322
		15% logement remplacement chaudière mazout	527
	Tertiaire	remplacement chaudière gaz - 5% P installée	9
		remplacement chaudière mazout - 5% P installée	8
	<b>Total</b>		<b>5 458</b>

---

## 15.4 Potentiel transport et mobilité

Il est possible de réduire l’impact environnemental lié à la mobilité par une série de mesures s’opérant à la fois par un changement des habitudes des citoyens, des entreprises, des autorités communales, et par l’utilisation de nouvelles technologies.

Ce chapitre est découpé en quatre points :

- Développement de moyens de transport durables et de la mobilité douce ;
- Développement de l’intermodalité ;
- Aménagement du territoire et urbanisme ;
- Ecocitoyenneté et sensibilisation.

Les économies que peuvent engendrer ces actions sont difficilement quantifiables parce qu’il n’y a pas de méthodes établies à ce jour.

Selon une étude<sup>50</sup> française menée par le Commissariat au développement durable (Service de l’observation et des statistiques), une estimation forfaitaire par habitant peut être déterminée pour évaluer le potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> atteignable pour ce secteur. En cumulant les déplacements locaux quotidiens et les déplacements à longue distance, chaque citoyen émet en moyenne 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. De cette manière, si on estime que 20% de la population (8 707 citoyens), par le biais de ces diverses actions parviennent à diminuer de moitié les émissions de CO<sub>2</sub> liées à leurs déplacements, une économie de 1 741 tonnes de CO<sub>2</sub> est réalisable.

Malgré de difficulté de chiffrer les réductions d’émissions de CO<sub>2</sub> de chacune des pistes reprises ci-après, nous intégrerons dans le tableau de suivi du PAEDC des indicateurs pertinents.

### 15.4.1 Développement de transports durables et de la mobilité douce

#### 15.4.1.1 Véhicule hybride et électrique

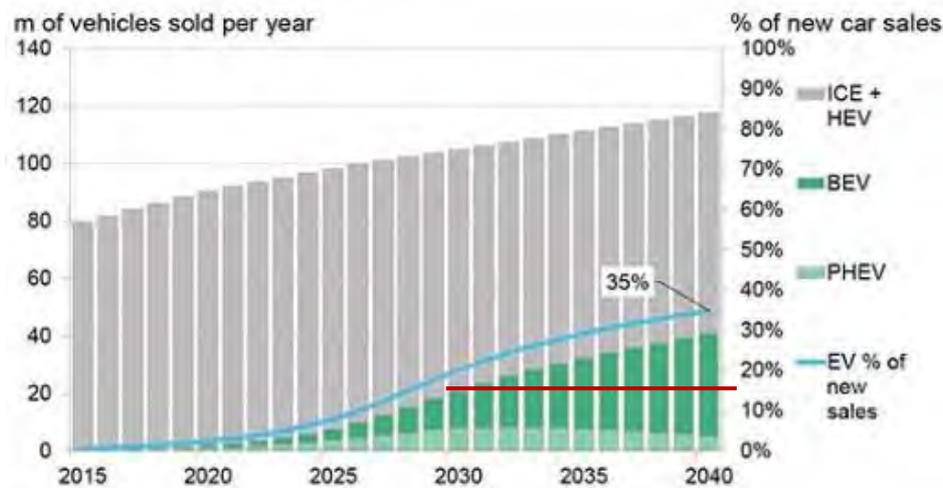
Le développement des véhicules hybrides et électriques peine à prendre l’accélération attendue par les constructeurs, du fait du développement technologique complexe et du niveau de prix actuel encore relativement élevé.

Les prévisions de croissance de ce segment de marché annonce une évolution rapide dans les prochaines années, comme le montre le graphe ci-après<sup>51</sup>.

---

<sup>50</sup> Longhar Z. *et al* (2010) Chaque français émet en moyenne 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par an pour effectuer ses déplacements. Commissariat au développement durable (Service de l’observation et des statistiques).

<sup>51</sup> Source : Bloomberg new energy finance note : Global LDV and EV yearly sales, 2015-2040.



*Evolution des parts de marché des véhicules électriques.*

Certaines communes ont déjà adopté ces technologies pour le déplacement de leur personnel. A titre d'exemple, les agents communaux d'Aiseau-Presles roulent à l'électricité produite grâce à l'unité de biométhanisation communale<sup>52</sup>.

Selon nos calculs, en 2018, un véhicule électrique émet 64% de CO<sub>2</sub> en moins qu'un véhicule équivalent au diesel, sur base des hypothèses reprises dans le présent document, et compte tenu du mix énergétique utilisé pour la fourniture d'électricité. Un véhicule hybride de la même classe émet 40% de CO<sub>2</sub> en moins qu'un véhicule diesel équivalent. Le tableau ci-dessous reprend les émissions de CO<sub>2</sub> calculées à partir de ces hypothèses, et sur base des fiches techniques du constructeur.

Type	kg CO <sub>2</sub> /100 km	Gain vs. Diesel
Véhicule essence	12.01	-19%
Véhicule diesel	10.12	-
Véhicule hybride	6.15	39%
Véhicule électrique	3.63	64%
Véhicule hybride électricité verte	4.41	56%
Véhicule électrique électricité verte	0.10	99%

Notons qu'il est incorrect de considérer qu'un véhicule électrique n'émet pas de CO<sub>2</sub>, comme annoncé par les constructeurs. Il s'agit d'un artifice pour la promotion de ces technologies et une simplification pour des raisons d'optimisation fiscale.

Outre l'impact CO<sub>2</sub>, les véhicules hybrides et électriques présentent un impact très positif en termes d'émissions de particules fines.

Vu les effets positifs décrits ci-avant, nous préconisons de mettre en place des stratégies communales de promotion de ces technologies par la mise en place des taxations différenciées en fonction de la classe de pollution des véhicules et de favoriser l'implantation de bornes de

<sup>52</sup> Source : SPW-DG04 (Mars-Avril-Mai 2017) REACTIF 86, Mobilité électrique ce qu'il faut savoir avant de passer à l'acte.

---

recharge. Nous recommandons également à l’Administration communale de réaliser l’acquisition de véhicules électriques lors de chaque remplacement de véhicule communal.

#### 15.4.1 .2 Développement de la mobilité douce et de la mobilité active

Les stratégies de développement urbanistique de la commune peut intégrer le développement des moyens de mobilité douce et de mobilité active, tels que :

- Amélioration de l’offre de pistes cyclables ;
- La promotion de vélos à assistance électriques ;
- La promotion de location de vélos longue durée;
- L’amélioration stationnement parcs à vélos ;
- L’amélioration et la mise en place d’axes de circulation de mobilité active dans les centres périphériques (développer les propositions du PCM et les étendre à l’ensemble du territoire). En effet, la commune d’Orp-Jauche ne dispose pas de véritable centre mais s’articule autour de deux villages : Orp-le-Grand et Jauche ;
- L’imposition de parking vélo dans nouveaux logements et bureaux.

### 15.4. 2 Développement de l’intermodalité

Dans le but de réduire l’impact environnemental des transports sur le territoire, il y a lieu d’optimiser les offres existantes, de développer les transports alternatifs, de mettre en place de nouveaux espaces pour les déplacements à vélo ou à pied, d’envisager le développement de nouvelles lignes de transport en commun à l’intérieur du territoire et pour les liaisons entrantes, en ce compris le pôle aéroportuaire.

#### 15.4.2 .1 Développement de l’offre de covoiturage

Actuellement, la majeure partie des déplacements des citoyens sont réalisés via des véhicules individuels.

Le développement de l’offre de covoiturage doit être favorisé au travers du projet smart city ou de plateformes collaboratives partagées. Nous recommandons également de promouvoir les applications de covoiturage existantes telle que ComeOn, Carpool.be, covoiturage.be, etc.

Nous recommandons de développer cette offre et de mettre en place des éléments déclencheurs pour favoriser son développement comme par exemple la création d’une zone de covoiturage proche de l’E40, commune aux villes voisines (Hélécine, Jodoigne et Orp-Jauche).

### 15.4. 3 Aménagement du territoire et de l'urbanisme

#### 15.4.3 .1 Développement du télétravail et d'espaces de co-working

Un des moyens de réduire les trajets et donc de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> est de favoriser le télétravail et le développement d'espaces de co-working, comme par exemple, la mise à disposition de salles de vidéo-conférences.

Il serait par exemple pertinent de prévoir une salle de vidéo-conférence dans chaque bâtiment de l'Administration communale, de sensibiliser le personnel à leur utilisation, et de favoriser la mutualisation de certains espaces. Outre le gain financier pour les trajets, cela présente un intérêt certain en termes de gain de temps, de sécurité routière, de disponibilité de places de parking, etc.

### 15.4. 4 Ecocitoyenneté et sensibilisation

La réduction des émissions de CO<sub>2</sub> liées au secteur de la mobilité passe également par la sensibilisation des utilisateurs à l'usage de moyens de transport alternatifs, et au mode de conduite économique.

### 15.4. 5 Synthèse du potentiel transport et mobilité

SECTEUR		CO <sub>2</sub> (T/an)
Potentiel transport et mobilité	Développement de transports durables et de la mobilité douce	1 741
	Développement de l'intermodalité	
	Aménagement du territoire et urbanisme	
	Ecocitoyenneté et sensibilisation	
		<b>1 741</b>

---

## 15.5 Potentiel gestion des déchets

L’ensemble des activités économiques, des ménages, et des services sont à l’origine de productions de déchets représentant un potentiel significatif de ressources, tant en terme de matériaux que d’énergie.

Selon les statistiques du SPW<sup>54</sup>, en 2015, la production moyenne annuelle de déchets ménagers collectés par habitant de la commune d’Orp-jauche s’élevait à 218 kg.

La problématique des déchets doit être abordée sous divers angles :

1. La réduction du gisement de déchets ;
2. La valorisation des déchets par le tri sélectif et les filières de recyclage ;
3. La valorisation énergétique des déchets par incinération et méthanisation.

Dans ce chapitre, nous considérons les émissions évitées<sup>55</sup> pour chaque type de déchet et chaque mode de valorisation. Les émissions évitées correspondent au « bénéfice » associé à la valorisation matière ou énergie. Si cette valorisation n’avait pas eu lieu, un procédé plus défavorable aurait eu lieu à sa place, avec émissions de CO<sub>2</sub> associées.

Par exemple, cela suppose qu’un kWh électrique issu d’un incinérateur évite un kWh venant du réseau, qu’une tonne d’acier envoyée au recyclage évite la fabrication d’une tonne d’acier issu de minerai, etc.

### 15.5.1 Réduction du gisement de déchets

Le meilleur déchet, est celui qui n’existe pas ! Pour en produire moins, il existe une multitude de bonnes pratiques à mettre en place au quotidien par des gestes simples comme par exemple : éviter le gaspillage alimentaire, composter et réduire les déchets verts et organiques, prolonger la vie des objets par le réemploi, utiliser des gobelets réutilisables lors d’évènements ou réduire l’usage des produits dangereux. Toutes sortes de gestes simples pouvant se traduire directement en bénéfice, non seulement pour la planète (tonnes de CO<sub>2</sub> évitées > pollution évitée) mais également en termes financiers. Dans ce cadre, on pourrait imaginer mettre sur pied des programmes de prévention/sensibilisation sur ces pratiques, dans les écoles, dans les entreprises ou au sein du personnel communal.

Un ensemble de pistes existent et sont mises en œuvre par des citoyens ou associations, pour limiter le gisement de déchets. Citons à titre d’exemple, les actions suivantes : famille et entreprises zéro déchet, économie circulaire, « repair cafe », cradle to cradle (C2C), etc.

---

<sup>54</sup> SPW (2010) Direction de la prévention et de la gestion des déchets ménagers – SPW.

<sup>55</sup> ADEME (juin 2010) Guide des Facteurs d’Emissions – Version 6.1 – Chapitre 7 : Prise en compte des déchets directs et des eaux usées. Bilan carbone (ADEME).

## 15.5. 2 Valorisation des déchets

### 15.5.2 .1 Valorisation par tri sélectif et recyclage

Le recyclage est un procédé de traitement des déchets dont le principe consiste à réintroduire, dans le cycle de production d’un produit, des matériaux qui composaient un produit similaire arrivé en fin de vie ou des résidus de fabrication.

Le tri sélectif déjà mis en place permet la valorisation des déchets :

- Tri des PMC, emballages en plastique, métal, cartons à boisson ;
- Tri des papiers et cartons ;
- Tri du verre ;
- Tri des déchets organiques ;
- Tri des déchets encombrants ;
- Tri des ordures ménagères ;
- Obligation de reprise des déchets par les fabricants ;
- Tri et valorisation des déchets qui permet de prolonger la vie des objets par le réemploi ;

Dans le cas du recyclage d’un produit, les émissions évitées correspondent à la valeur de fabrication de ce nouveau produit, déduction faite des émissions de traitement du matériau ou produit issu du recyclage.

Dans le tableau ci-dessous, quelques exemples des émissions évitées liées au recyclage de quelques matériaux :

Matériaux	Emiss. de process matériaux vierges (kg éq.C/T)	Emiss. de process matériaux recyclés (kg éq.C/T)	Emiss. évitées liées au recyclage (kg éq.C/T)
Acier et métaux fer.	870	300	570
PET	890	55	835
Verre bouteille	280	165	115
Papier	360	360	0

*Facteurs d’émissions évitées en valorisation matière*

Au vu de ces chiffres, le tri sélectif déjà opérationnel pourrait être poussé plus loin et nous recommandons d’améliorer la taux de recyclage et de réemploi de ces déchets. N’ayant pas de chiffres disponibles quant aux déchets résiduels recyclables dans les collectes réalisées actuellement, nous ne chiffrons pas de potentiel complémentaire dans notre plan, mais nous recommandons de l’évaluer dans le cadre du suivi du PAEDC.

Le principe méthodologique retenu est de n’appliquer les émissions évitées qu’à la fraction du déchet constitué de matière primaire (un acier issu à 60% de ferrailles et à 40% de minerai engendrera des émissions évitées, s’il est envoyé au recyclage, égales à 40% de la différence entre acier neuf et acier issu de recyclé).

Outre l’aspect de gain énergétique, la réutilisation des matières permet également de réduire la consommation de matières premières dont la source est non renouvelable et dont le risque de pénurie future existe. A ce sujet, le NRC (National Research Council) américain a identifié une

liste de métaux devenus stratégiques compte tenu du déséquilibre entre la demande mondiale et leur disponibilité, c’est le cas notamment du cuivre, du manganèse, du plomb, du rhodium et de «terres rares». Les taux de recyclage des métaux pourraient théoriquement être augmentés, mais cela supposerait d’améliorer les modes de production pour faciliter la récupération des métaux en fin de vie (éco-conception) ainsi que les filières de récupération et de recyclage.

### 15.5.2.2 Valorisation par incinération

La valorisation par incinération consiste à utiliser l’énergie de combustion, soit pour faire de l’électricité, soit pour produire de la vapeur (utilisée ensuite pour le chauffage). La manière conventionnelle de prendre en compte cette valorisation est d’estimer les quantités de CO<sub>2</sub> que l’on aurait dû émettre pour obtenir le même service (chaleur ou électricité) avec des modes traditionnels autres que ce qui a été produit par l’incinérateur.

Le tableau ci-dessous donne les kWh valorisés en moyenne par tonne de déchets incinérée lorsque l’incinérateur utilise la chaleur de combustion pour produire de l’électricité ou de la vapeur<sup>56</sup>.

Déchets incinérés	PCI (GJ/T)	PCI (kWh/T)	kWh élec. (valo.seule)	kWh therm. (valo.seule)	kWh élec. (cogen)	kWh therm. (cogen)
Papier	15.12	4200	655	1690	326	1445
Carton	16.38	4550	709	1830	354	1566
Déchets alim.	5.51	1531	239	616	119	527
PET	23.6	6556	1022	2637	509	2256
PVC	13.3	3694	576	1486	287	1271

*Energie valorisée en incinération (quelques exemples)*

Pour obtenir les émissions évitées, il y a lieu de multiplier les kWh valorisés par le contenu en carbone des kWh qui ont été évités. Ce calcul suppose implicitement que tout kWh produit par incinérateur correspond à un kWh qui aurait été produit de toute façon et qui l’aurait été de manière conventionnelle<sup>57</sup>.

Déchets incinérés	kg éq. C/T (valor.électriq.)	kg éq. C/T (valor.thermiq.)	kg éq. C/T (val. cogen. élec.)	kg éq. C/T (val. cogen. therm.)
Papier	15	128	8	110
Carton	16	139	8	119
Déchets alimentaires	5	47	3	40
PET	24	200	12	171
PVC	13	113	7	97

*Facteurs d’émissions évitées en valorisation énergétique pour l’incinération (quelques exemples)*

<sup>56</sup> Ces valeurs sont obtenus en multipliant le PCI moyen par nature de déchet par les rendements moyens des installations françaises, qui sont de 16% en cas de production électrique seule, de 40% en cas de production de vapeur seule et respectivement de 8 et 34% en cas de cogénération.

<sup>57</sup> L’hypothèse prise dans ce cadre de travail est pour l’électricité, le mix national français (23 g éq. C/kWh) et pour la chaleur, le mix thermique européen (76 g éq. C/kWh). Voir étude ADEME (juin 2010) Guide des Facteurs d’Emissions – Version 6.1 – Chapitre 7 : Prise en compte des déchets directs et des eaux usées. Bilan carbone (ADEME)

Le plan stratégique 2017-2019 de l’IBW décrit un ensemble de stratégies de valorisation des déchets, pour l’ensemble des territoires dont elle a la charge.

La commune d’Orp-Jauche n’a que peu d’influence sur les choix stratégiques et financiers de l’IBW. Celle-ci peut cependant influencer ses politiques de gestion des déchets régionaux, dans le but de stimuler l’intercommunale à améliorer les rendements énergétiques et le taux de valorisation énergétique de l’incinérateur, par exemple en favorisant la mise en œuvre de réseaux de chaleur, ou en favorisant la sélection des déchets les plus énergétiques.

Les émissions de CO<sub>2</sub> évitées par les politiques IBW ne sont pas chiffrées spécifiquement de cette étude.

### 15.5.2 .3 Valorisation par Méthanisation (FFDM)

Au potentiel étudié dans le cadre de la biométhanisation agricole, vient s’ajouter le potentiel de biométhanisation de la partie fermentescible des déchets ménagers (FFDM).

En absence de collecte sélective sur la commune d’Orp-Jauche, et n’ayant pas de statistiques communales sur la Fraction Fermentescible des Déchets Ménagers (FFDM), nous nous basons sur des statistiques de la Région Wallonne ainsi que sur les résultats obtenus par certaines communes, dont la commune de Dour<sup>58</sup>, qui ont déjà initié une démarche en ce sens en mettant en place une collecte sélective de ces déchets, en porte à porte.

A titre d’exemple, la poubelle à puces permet une responsabilisation des acteurs et induit, selon diverses expériences, de réduire le volume de déchets générés, incite au recyclage et favorise une valorisation des déchets par biométhanisation.

Communes	Totalité des déchets produits, en kilos/habitant		Ordures ménagères produites, en kilos/habitant	
	En 2010	En 2011	En 2010	En 2011
Boussu	262,94	269,4	196,8	207,97
Colfontaine	303,64	295,21	212,7	219,73
Dour	340,78	354,66	191,1	71,94
Frameries	299,72	315,56	196,9	206,47
Hensies	240,32	243,49	166,8	168,22
Honnelles	291,31	302,6	178,8	186,73
Jurbise	273,52	273,9	171,6	167,23
Lens	565,8	562,8	160,9	159,2
Mons	347,06	346,45	206,9	206,53
Quaregnon	311,2	315,36	202,2	196,06
Quévy	247,85	271,25	157,9	163,37
Quiévrain	306,4	270,97	220	202,23
St-Ghislain	331,69	338,06	184,3	185,78

Le tableau ci-dessous reprend notre estimation de la quantité de déchets fermentescibles qu’il serait possible de collecter à partir des ordures ménagères brutes. De là, nous estimons des

<sup>58</sup> Source internet : <http://www.mondour.be/blog/2013/06/04/dour-se-distingue-dans-le-cadre-du-volume-de-dechets-produits/>

tonnes de CO<sub>2</sub> qu’il serait théoriquement possible d’éviter s’ils étaient intégrés à une unité de bio-méthanisation agricole, ou exploités dans une unité de bio-méthanisation spécifique.

Types d’actions	Types de déchets	Tonnes de déchets/an	TCO <sub>2</sub> évitées/T	TCO <sub>2</sub> évitées
Collecte sélective des déchets ménagers fermentescibles	OMB (ordures ménagères brutes)	1 903	-	-
	FFDM Fraction ferment. déchets ménagers (53%) théorique	1 009	0.096	97
	FFDM estimée (90% de collecte / 10% de compostage)	908	0.096	87

#### 15.5.2.4 Autres techniques de valorisation des déchets

Les autres techniques de valorisation de déchets pourraient également être étudiées du point de vue de leur impact sur les émissions de CO<sub>2</sub>, à savoir :

- La valorisation des déchets verts par compostage ;
- Le traitement du bois et des encombrants ;
- Le tri-broyage du bois et transformation en plaquettes ou pellets ;
- Le tri-broyage des encombrants.

Peu d’informations statistiques existent à ce sujet, elles pourront être intégrées dans le PAEDC pour en chiffrer l’impact CO<sub>2</sub> sur le territoire communal.

### 15.5.3 Synthèse du potentiel de gestion des déchets

SECTEUR	BASE DE CALCUL		CO <sub>2</sub> (T/an)
Déchets	<b>Valorisation par méthanisation (FFDM)</b>		
	Collecte sect. résidentiel	90% FFDM	184
<b>Total</b>			<b>184</b>

## 15.6 Potentiel séquestration et compensation carbone

### 15.6.1 Les mécanismes de séquestration et de compensation du CO<sub>2</sub>

Pour atteindre l’objectif fixé par la Convention des Maires il est possible d’intégrer au plan d’actions, des mécanismes dits de séquestration et de compensation carbone, non seulement sur le territoire communal, mais aussi sur d’autres territoires (communes voisines ou pays tiers).

La mise en place de tels mécanismes ne doit pas masquer les mesures indispensables à prendre pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à la source, car comme le dit justement Augustin Fragnière<sup>59</sup> :

*« Telle qu’on nous la vend, on pourrait comparer la compensation volontaire au bonbon sans sucre ou à la bière sans alcool. Le comportement reste inchangé, mais les effets néfastes ont été neutralisés, finis les caries et l’ivresse. En réalité, compte tenu des problèmes de calcul qu’elle connaît, elle semble plutôt se rapprocher du filtre sur la cigarette. On peut fumer en se faisant un peu moins de mal qu’avant mais cela reste malsain et ne résout pas le problème sur le fond ».*

Même si des actions compensatoires sont envisageables dans des pays en voie de développement, nous recommandons d’explorer avant tout les pistes régionales, qui incluent des actions sur le territoire communal et/ou dans des communes voisines.

#### 15.6.1.1 La compensation carbone – présentation

Depuis toujours, les forêts et les océans captent le CO<sub>2</sub> émis dans l’atmosphère. C’est ce qu’on appelle le « cycle du carbone » qui, à l’échelle planétaire, permet de réguler le réchauffement climatique. Mais depuis l’usage massif de carburants fossiles et la déforestation intensive de certaines régions du monde, ce cycle du carbone est déséquilibré. Rétablir en partie l’un des puits de carbone majeur, en l’occurrence la forêt, permettra d’augmenter la captation des émissions de CO<sub>2</sub>.

Certaines ONG se sont spécialisées dans la reconstitution de ces puits de carbone, en inventant le mécanisme de la « Compensation Carbone »<sup>60</sup>. Le principe latent du mécanisme de compensation carbone est le suivant :

Une quantité de gaz à effet de serre émise à partir d’un endroit (dans notre cas, il s’agit du territoire de la commune d’Orp-Jauche), peut être compensée par la réduction ou la séquestration d’une quantité équivalente de gaz à effet de serre en un autre lieu. Ce principe de neutralité territoriale fait partie des mécanismes mis en place par le Protocole de Kyoto (1997). L’objectif est de donner un prix au carbone et de faire pression sur les principaux émetteurs de gaz à effet de serre pour qu’à terme, il soit plus rentable de réduire ses propres émissions que d’acheter des crédits carbone.

La mise en place d’un système de compensation carbone se fait par l’achat de crédits carbone ou le financement d’investissements, sur le territoire communal ou, par exemple, dans des pays en

<sup>59</sup> Maxime extraite de la publication suivante : Delattre Thomas (mai 2013) La compensation carbone volontaire, fonctionnement et questionnement éthique. Master SETE en éthique économique, sociale et environnementale. Université de Versailles (Saint-Quentin-en-Yvelines).

<sup>60</sup> Ces ONG sont particulièrement actives dans les régions qui ont connu une déforestation outrancière.

voie de développement, permettant soit de créer des puits de carbone soit d’éviter des émissions de CO<sub>2</sub> (amélioration de la performance énergétique, etc.).

### 15.6.1.2 La séquestration du carbone – présentation

La quantité de carbone dans les écosystèmes terrestres représente environ 3 fois le carbone atmosphérique. Ce carbone du sol est 700 fois plus important que l’augmentation annuelle en CO<sub>2</sub>, et des modifications mêmes faibles de la capacité de séquestration de cet énorme réservoir, pourraient avoir des répercussions déterminantes sur l’évolution du taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique<sup>61</sup>.

Le stockage de carbone sous forme de biomasse à la surface du sol et sous forme d’humus dans le sol peut ainsi constituer une solution à développer à grande échelle, car efficace et peu coûteuse si elle se fait à partir de systèmes de culture facilement appropriables par les agriculteurs, qui répondent à leurs besoins et exigences technico-économiques.

L’accueil et l’intérêt que portent certains agriculteurs et collectivités locales à l’agroforesterie suggèrent que l’adoption de ce type de systèmes, en termes de surface dans les pays d’Europe, pourrait représenter un moyen intéressant pour atteindre les objectifs de réduction d’émissions de GES. Sans compter que le carbone séquestré par les systèmes agroforestiers pourrait être acheté et échangé sur le marché européen du carbone.



*Parcelle agroforestière de noyers et merisiers de 30 ans (Charente Maritime)<sup>29</sup>. Crédit Photo : F. Liagre / Parcelle agroforestière 2006-2008 (Midi-Pyrénées)<sup>29</sup>. Crédit photo : R. Sauvaret*

L’occupation et la gestion des sols sont directement liées à la capacité de ceux-ci à pouvoir emmagasiner du carbone, soit temporairement dans la biomasse, soit plus durablement dans les sols. Les forêts, les plantations et les arbres champêtres, sont ainsi des puits potentiels de carbone.

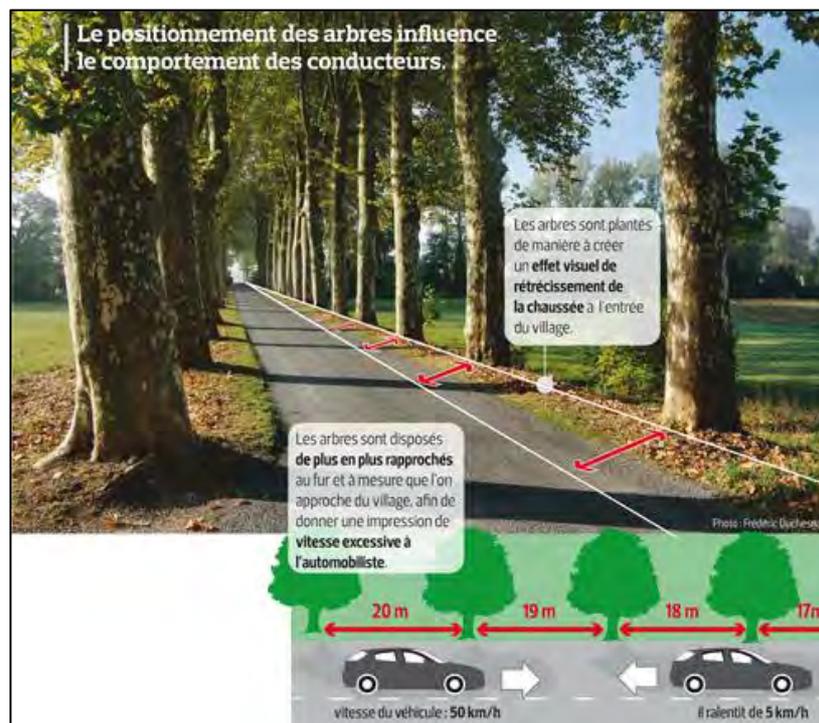
<sup>61</sup> L. Ségué, et al. (...) Dossier séquestration carbone – Et si on avait sous-estimé le potentiel de séquestration pour le semis direct ? Quelles conséquences pour la fertilité des sols et la production ? CIRAD (<http://agroecologie.cirad.fr>).

### 15.6.1.3 Séquestration carbone sur le territoire communal – plantation d’arbres

Pour la « séquestration carbone » sur le territoire communal, il y a lieu d’élaborer un plan à long terme de plantation d’arbres. Cette action peut se faire de manière ponctuelle, comme dans le cadre de la journée de l’arbre à laquelle la commune participe, ou de manière coordonnée pour des actions de plus grande ampleur.

En ce qui concerne les actions de plus grande ampleur, il est envisageable de prévoir un plan d’agroforesterie, ou le reboisement de parcelles communales, ou encore, d’établir un plan d’embellissement des axes routiers, en créant des perspectives de grands arbres sur certains axes ou dans certaines rues, ce qui permet de réaliser des plantations en zone urbaine.

Outre l’aspect visuel créé par des perspectives et l’aspect de captation de CO<sub>2</sub>, des études montrent qu’en effectuant un plan d’implantation judicieux, ces allées d’arbres peuvent jouer un rôle intéressant au niveau de la sécurité routière, principalement en approche de zones urbaines. Voyez à ce titre l’étude menée dans l’est de l’Angleterre, relayée par le quotidien français Le Figaro<sup>62</sup>.



*Le positionnement des arbres influence le comportement des conducteurs (Le Figaro).*

A titre d’exemple, l’étude menée sur l’agroforesterie française<sup>63</sup>, estime une séquestration annuelle de 0.1 tonne de CO<sub>2</sub>/ha/an pour 100 mètres linéaires de haie par hectare, pour un scénario à 20 ans. La plantation de 1000 arbres/ha permettrait de séquestrer 35 tonnes de

<sup>62</sup> Source : <http://www.lefigaro.fr/actualite-france/2010/08/31/01016-20100831ARTFIG00761-des-arbres-le-long-des-routes-pour-rouler-moins-vite.php>

<sup>63</sup> Hamon X. et al. (décembre 2009) L’agroforesterie – Outil de séquestration du carbone en agriculture. Compte d’Affection Spécial pour le Développement Agricole et Rural (CASDAR) – Ministère Français de l’Agriculture, de l’Alimentation et de la Pêche.

CO<sub>2</sub>/an, et la plantation d’allées d’un km de voirie, permettrait de séquestrer 3.8 tonnes de CO<sub>2</sub>/an (1 tilleul planté tous les 20 m de chaque côté de la voirie = 100 arbres au km).<sup>64</sup>

Nous recommandons de réaliser une étude approfondie des opportunités territoriales.

Cette action pourrait également s’inscrire dans une dynamique de préservation de l’environnement et d’aménagement du territoire. Les arbres des haies et talus sont le refuge de nombreuses espèces animales et végétales et par extension, le bocage agropastoral, qui représente l’association d’un réseau de haies interconnectées et de prairies ou parcelles cultivées est un milieu extrêmement riche et diversifié. C’est un paysage complexe, façonné par l’homme où la biodiversité y est importante. Cette action pourrait s’inscrire dans le cadre d’un PCDN (Plan Communal de Développement de la Nature) étendu sur plusieurs sites au sein du territoire d’Orp-Jauche.

#### 15.6.1.4 Séquestration carbone sur le territoire communal – compostage

Le compost contribue à la séquestration du carbone dans les sols et représente donc un potentiel de réduction des émissions de GES. De plus, l’utilisation de ce compost comme amendement organique pour les sols évite l’emploi, et donc la production, de fertilisants de synthèse, permettant ainsi d’éviter les émissions liées à leur production. Une fraction du CO<sub>2</sub> contenue dans le compost épandu sera alors séquestrée dans le sol, créant un puits de carbone.

le tableau ci-dessous reprend la composition d’un compost, en termes d’éléments nutritifs et en termes d’émissions de CO<sub>2</sub> <sup>66</sup> :

Eléments nutritifs	kg d’élément par tonne de compost	Emissions de fabrication en synthèse- kgCO <sub>2</sub> e/kg nutriment	Total poste (kgCO <sub>2</sub> e /tonne de compost)
Azote (acide nitrique)	6,2	5,28	32,6
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2	0,51	1,1
Potassium (K <sub>2</sub> O)	4,5	0,37	1,8
<b>Total</b>			<b>35,6</b>

*Emissions évitées du compostage.*

Etant donné qu’il faut en moyenne 3.3 tonnes de déchets fermentescibles pour produire une tonne de compost, cela signifie que pour une tonne de déchets fermentescibles, les émissions évitées seront approximativement de 11 kg équivalent CO<sub>2</sub> par tonne de déchet envoyée au compostage.

En reprenant les chiffres fournis par l’AEA<sup>67</sup>, qui indique que 8% du CO<sub>2</sub> du compost sera séquestré, l’économie, par la séquestration d’une tonne de déchets envoyée au compostage, est donc de 16 kg équivalent CO<sub>2</sub>.

<sup>64</sup> Estimation basée sur le calculateur de séquestration mis au point par la « US Forest Service Department of Agriculture – CUFR Tree Carbon Calculator

<sup>66</sup> Source internet: <http://www.basecarbone.fr/>

<sup>67</sup> AEA Technology (2001) Waste management options and climate change. Final report to the European Commission. DG Environment.

Les émissions évitées par tonne de déchet fermentescible envoyé en compostage s'élèvent alors à 27 kg équivalent CO<sub>2</sub> (émissions évitées + séquestration).

Pour ces raisons, le compostage à domicile pourrait être encouragé par la commune dans le cadre de son programme de gestion des déchets.

Si 1% des habitants du territoire réalise un compostage individuel ou collectif, il est possible d'éviter l'émission de 0.2 tonnes de CO<sub>2</sub>.

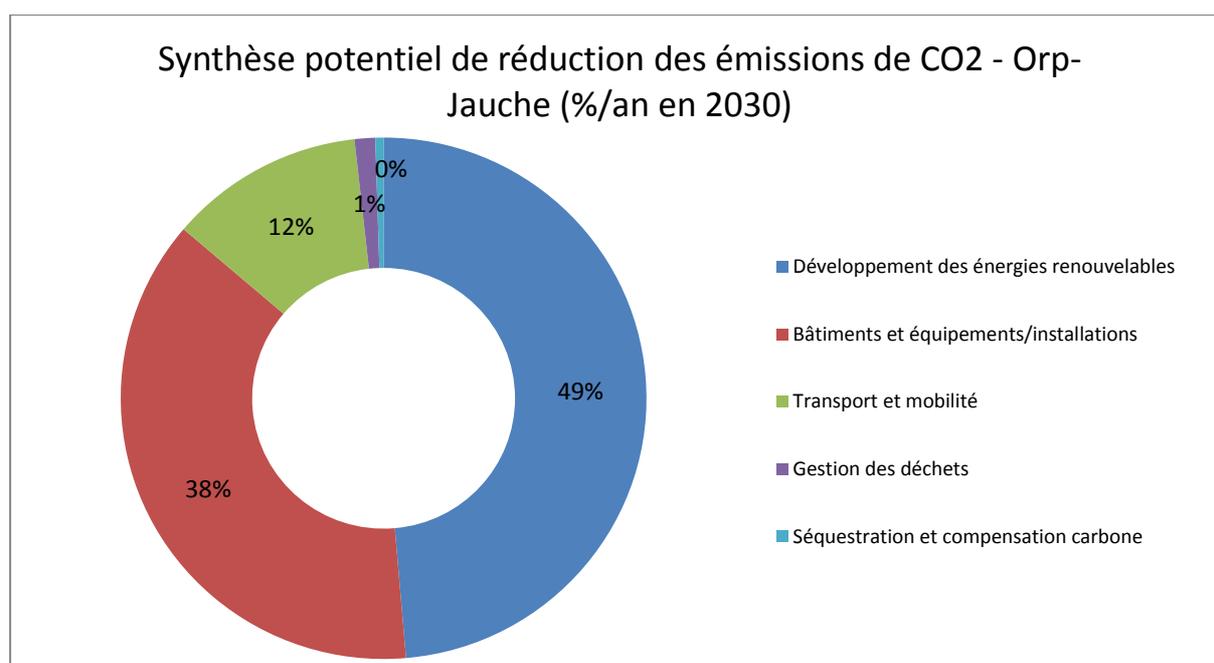
## 15.6. 2 Synthèse du potentiel séquestration et compensation carbone

SECTEUR		BASE DE CALCUL	CO <sub>2</sub> (T/an)
Potentiel séquestration carbone	<b>Séquestration carbone</b>		
	Agroforesterie	Plantation de 1000 arbres sur 1 ha	35
		Plantation de 1 000 arbres sur 10 km de voirie	38
	Compostage	1% des habitants réalise un compostage	0.2
<b>Total</b>			<b>73</b>

## 15.7 Synthèse potentiel – Orp-Jauche

En synthèse des développements présentés ci-avant, nous estimons qu'il est raisonnable de viser une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du territoire d'Orp-Jauche, de 14 519 tonnes de CO<sub>2</sub>/an à l'horizon 2030. Ce objectif laisse un peu de marge par rapport à l'engagement à prendre pour satisfaire aux recommandations de la Convention des Maires.

SYNTHESE POTENTIEL MESURABLE – ORP-JAUCHE		CO <sub>2</sub> (T/an)
Potentiel Orp-Jauche	Potentiel de développement des énergies renouvelables	7 062
	Potentiel bâtiments et équipements/installations	5 458
	Potentiel transport et mobilité	1 741
	Potentiel gestion des déchets	184
	Potentiel séquestration et compensation carbone	73
<b>Total</b>		<b>14 518</b>



Notons que certaines actions, difficilement chiffrables à priori, telles que le transport, la mobilité, l'éco-citoyenneté, ou d'autres projets en gestion des déchets, sont valorisables dans le cadre du dossier de suivi du PAEDC.

---

## **16 Les contraintes qu'il faut lever sont ...**

### ***16.1 Le manque d'informations pertinentes d'une partie des citoyens***

Beaucoup de citoyens méconnaissent l'ampleur des économies financières réalisables à travers les mesures simples comme l'isolation d'une maison, les solutions alternatives à la voiture, le recyclage des déchets ou encore des actions ayant un impact sur le développement durable. L'installation d'un système solaire, d'une chaudière performante ou d'un chauffage à bois est souvent problématique pour les ménages et suscite nombre de questions : comment l'intégrer dans son habitation, quelle durée de vie peut-on espérer, quel matériel est disponible, l'approvisionnement de bois est-il garanti, quel rendement peut-on espérer, comment accéder aux multiples aides ? Quel serait mon gain si j'utilisais une voiture partagée plutôt que d'avoir ma propre voiture garée devant chez moi.

En tant que signataires de la Charte « Commune énerg-éthique » en 2008, Orp-Jauche et sa voisine de Lincet, se sont engagées à promouvoir activement les comportements d'utilisation rationnelle de l'énergie (URE) au niveau communal avec notamment l'appui du Conseiller en énergie.

Au travers la signature de cette charte, les 2 communes se sont engagées à :

- 1) Améliorer la connaissance de la consommation d'énergie dans les bâtiments de la commune ;
- 2) Sensibiliser régulièrement les citoyens à l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE) ;
- 3) Faire respecter les normes d'urbanisme en matière de Performance Energétique des Bâtiments (PEB).

Depuis 2008, Orp-Jauche, au travers de son service énergie, a ainsi encouragé l'organisation d'un achat groupé à l'attention des citoyens pour les encourager à investir dans les énergies renouvelables, et a notamment instauré l'octroi de primes à l'énergie. Mais Orp-Jauche souhaite aller encore plus loin !

Face aux difficultés économiques, à la baisse du pouvoir d'achat, aux multiples soucis de la vie quotidienne, beaucoup de citoyens se sentent étrangers aux préoccupations environnementales. Ces enjeux leur paraissent hors de leur portée et relever des pouvoirs politiques régionaux, voire internationaux. Certains citoyens ont, à contrario, trop d'informations et il leur est difficile de choisir comment économiser de l'énergie le plus efficacement possible.

Les objectifs d'une démarche concertée dans le cadre d'un PAEDC est de s'assurer que les mesures proposées puissent avoir un impact sur l'amélioration des conditions de vie de tout un chacun.

Nous présenterons dans la seconde partie du document un plan d'actions intégrant un volet de communication et de soutien technique. Il tiendra compte du fait que l'implication de tous les acteurs locaux dans la mise en place d'actions locales pour l'énergie est indispensable et nécessite de bien prendre en compte leurs attentes. Il va falloir mettre en place des outils pour mesurer le suivi de ces attentes, mettre en évidence les retombées environnementales et socio-économiques des actions engagées, mais aussi, de suivre de près l'impact que peuvent générer des modifications de législation ou d'incitants sur la mobilisation énergétique et la progression des investissements économiseurs d'énergie.

## 16.2 Le manque apparent de finances pour les investissements nécessaires

Même bien informés, les citoyens ou les pouvoirs communaux sont confrontés à des contraintes budgétaires : il faut couvrir les nécessités immédiates. L'emprunt peut être envisagé, mais il y a lieu de le justifier par une connaissance exacte des économies d'énergie qui seront engendrées par les investissements.

Pour les habitants, des aides sont mises en place depuis plusieurs années : primes Energie de la Région Wallonne, subventions pour les investissements, prêts verts et écopacks, déductions fiscales. Egalement et de manière spécifique, la commune d’Orp-Jauche octroie des primes communales pour les travaux économiseurs d'énergie à travers sa cellule énergie ainsi que du support technique et administratif.

Les mécanismes administratifs pour obtenir ces aides ne sont pas utilisés par une partie de la population et pour d'autres, leur complexité demande un accompagnement administratif, déjà mis en place à Orp Jauche.

## 16.3 La nécessité d'un plan d'actions « porté » par tous

Individuellement, une partie de plus en plus importante de citoyens s'informe, auprès des entreprises privées, de leur architecte, du Conseiller Energie, dans les salons du bâtiment et de l'énergie, sur les économies financières possibles en matière d'énergie lors des travaux de rénovation ou de construction pour leur habitation. Ils entreprennent ensuite leurs travaux en tenant compte des recommandations collectées et en utilisant les aides accessibles. La commune fait de même en réalisant des audits et des dossiers de demande de subvention pour son parc de bâtiments communaux.

Il y a donc au sein de la commune des connaissances sur les opportunités et sur l'utilisation de ce nouveau secteur de développement qu'est l'énergie. Nous recommandons d'améliorer la dynamique collective qui permettrait d'augmenter le nombre de réalisations chez les particuliers, dans les entreprises locales et pour les bâtiments communaux.

Créer cette synergie entre un maximum d'acteurs privés avec les autorités communales peut se faire en passant par plusieurs étapes :

- 1) En permettant aux citoyens, aux entreprises locales, aux élus locaux et aux employés communaux de découvrir les intérêts sociaux et économiques qu'engendreraient un plan d'actions dans les domaines de l'énergie sur le territoire communal ;
- 2) En s'assurant que le projet de PAEDC élaboré par cette étude soit mis en débat avec des citoyens et des entreprises locales intéressées par ce plan et qu'ils puissent en accord avec les élus locaux se réapproprier ce plan, quitte à le transformer, à l'adapter ;
- 3) Que le plan soit soumis au débat et au vote du Conseil Communal ;
- 4) Que l'ensemble des plans d'actions en faveur de l'énergie durable soient engagés sous une seule dénomination, et intègre l'ensemble des instruments déjà mis en place (Plans stratégiques communaux, PCM, PCDR, etc.), ciblés tant vers l'administration communale, les citoyens, les associations, les entreprises, etc.
- 5) Que les mesures des retombées sociales et économiques, ainsi que les réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> exprimées en €, dues à l'avancement de concrétisation des projets

soient régulièrement mis en évidence dans les bulletins communaux, par des évènements festifs avec communication à la presse locale, etc. ;

- 6) Que les employés communaux chargés de coordonner quotidiennement le PAEDC puissent agir en toute autonomie dans le cadre fixé par le conseil communal sous les impulsions de la commission en charge de ce projet.

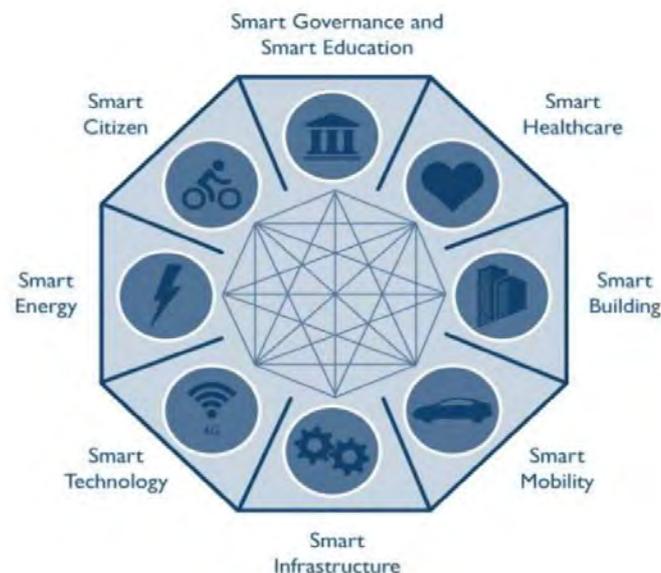
## 17 Smart city et PAEDC

A l’heure actuelle, il n’existe pas de définition unanimement acceptée de la « Smart City ». Toutefois, le Smart City Institute<sup>68</sup> propose la définition suivante :

*« Une Smart City est un écosystème de parties prenantes (gouvernement local, citoyens, associations, entreprises multinationales et locales, universités, centres de recherche, institutions internationales, etc.), engagé dans une stratégie de développement durable, en utilisant les nouvelles technologies (numérique, ingénierie, technologies mixtes) comme facilitateur pour atteindre ces objectifs de durabilité (développement économique, bien-être social et respect environnemental) ».*

Nous recommandons à la commune d’Orp-Jauche de s’inscrire dans le mouvement des Smart Cities. Dans ce cadre, nous recommandons de développer et mettre en œuvre des outils TIC (Technologies de l’information et de la communication) permettant de faciliter l’intégration des fiches actions dans le contexte Smart City.

Lier la philosophie « Smart City » et le PAEDC signifie de considérer la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> comme un des principaux objectifs d’une stratégie Smart City.



Source : Modi' Smart Cities – Smart City

<sup>68</sup> Source : <http://labos.ulg.ac.be/smart-city/>

## **18 Ateliers participatifs - PAEDC**

Dans le cadre de l’élaboration de la première trame du Plan d’Actions, le bureau d’études « Energy Village », en charge de la mise en place de la Politique en faveur de l’Energie Durable et du Climat (PAEDC) sur le territoire d’Orp-Jauche, a organisé une session d’ateliers participatifs.

Ces derniers ont rassemblé autour d’une même table différents acteurs locaux : des représentants de la commune, d’associations locales, des citoyens et des entreprises.

Les objectifs de cette session de travail étaient les suivants :

- Présenter un état des lieux des émissions de CO<sub>2</sub> générées à partir du territoire communal ;
- Présenter l’objectif à atteindre dans lequel s’est engagée la commune en signant la Convention des Maires ;
- Créer des échanges, ouvrir le débat, susciter la réflexion autour du projet ;
- Rechercher des pistes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ... par secteur, à l’horizon 2030;
- Identifier les acteurs clés et les synergies possibles parmi les acteurs communaux ;
- Identifier les barrières et les difficultés à surmonter.

Ce type de présentation s’avère nécessaire dans le cadre d’une démarche participative d’amélioration continue. Cette soirée a permis de réaliser un bilan d’avancement intermédiaire et de prendre en compte les souhaits de chaque représentant.

La séance de travail s’est déroulée en 2 ateliers :

ATELIERS PARTICIPATIFS		<b>DEROULEMENT</b>
▪ 18h00-18h45	Accueil et présentation commune (POLLEC Orp-Jauche)	
▪ 18h45-19h00	Pause café	
▪ 19h00-20h15	Ateliers participatifs thématiques en 2 sous-groupes:	
▪ <b>Atelier 1</b>	<b>« Communal » : bâtiment / éclairage public / transport et mobilité</b>	
▪ <b>Atelier 2</b>	<b>« Entreprises et citoyens » : bâtiment / logement / développement économique local / transport et mobilité</b>	
▪ 20h15-21h00	Mise en commun et discussion	
Orp-Jauche le 8 mai 2018		Ateliers participatifs: Présentation commune

Un rapport de synthèse des ateliers a été établi et est présenté en annexe du document.

---

## **19 Proposition de Plan d’Action 2018-2030**

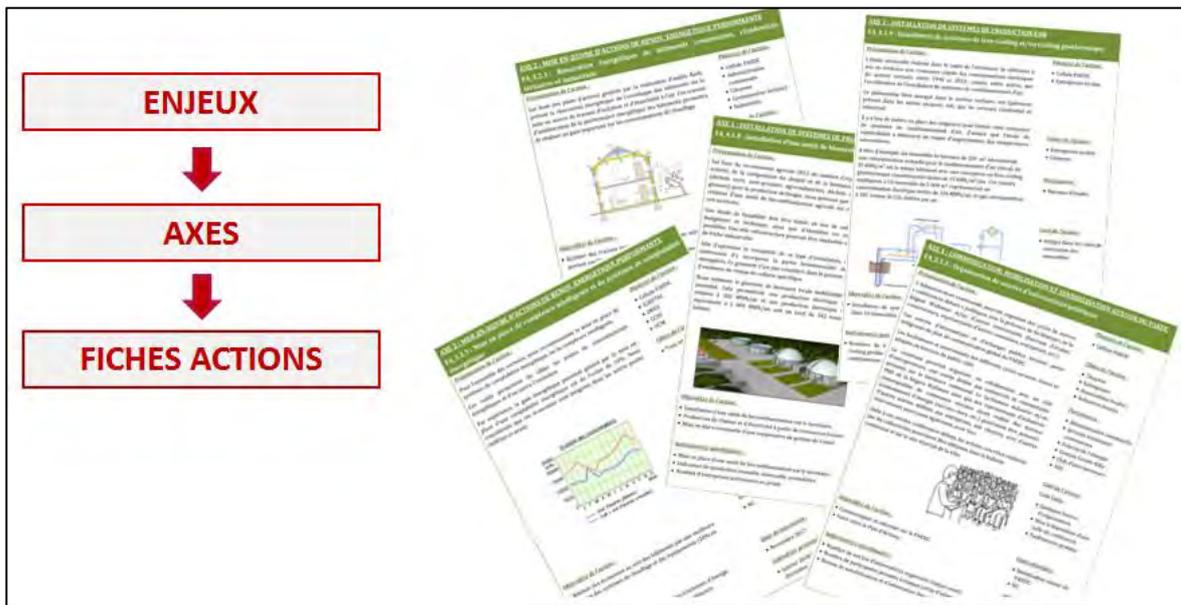
Tenant compte du potentiel territorial décrit par les objectifs chiffrés pour 2030 (ressources naturelles, terrain, équipements, personnel, activités économiques, patrimoine, etc.), des contraintes de la commune et des projets en cours, nous proposons aux différents acteurs prenant part au projet, les éléments d’une stratégie basée sur les principes suivants :

- 1) Fixer un Plan d’Action simple avec des objectifs accessibles et réalistes, créant une dynamique collective qui implique de plus en plus d’acteurs privés et publics dans la concrétisation des actions ;
- 2) Impliquer dans la mise en œuvre du Plan d’Action, un maximum de citoyens et d’entreprises locales, sans oublier le personnel communal chargé de coordonner et de concrétiser le plan d’actions POLLEC ;
- 3) Montrer par le biais d’ « Actions Vitrines », dès le début de la mise en œuvre du Plan d’Actions, les bénéfices financiers que les différentes collectivités locales peuvent atteindre en s’impliquant concrètement dans le projet ;
- 4) Favoriser le développement économique local, en activant les achats accompagnés, l’appel à des services et les marchés publics, dans le cadre de la réalisation de travaux et d’actions vers les entreprises et associations locales ;
- 5) Atteindre un équilibre budgétaire communal à moyen terme pour la concrétisation des objectifs de cette POLitique Locale Energie-Climat, en tenant compte :
  - Des économies d’énergie (donc financières) engendrées dans les bâtiments communaux et l’éclairage public ;
  - Des partenariats publics-privés dans le secteur des énergies renouvelables (bio-méthanisation, biomasse, photovoltaïque, solaire thermique, pompe à chaleur, etc.).
- 6) Adhérer au réseau européen des communes engagées dans le programme de la Convention des Maires et permettre ainsi aux citoyens, aux entrepreneurs locaux, au personnel communal et élus locaux engagés dans la concrétisation de ce programme, d’être valorisés et de participer à des échanges d’expériences sur le plan international.

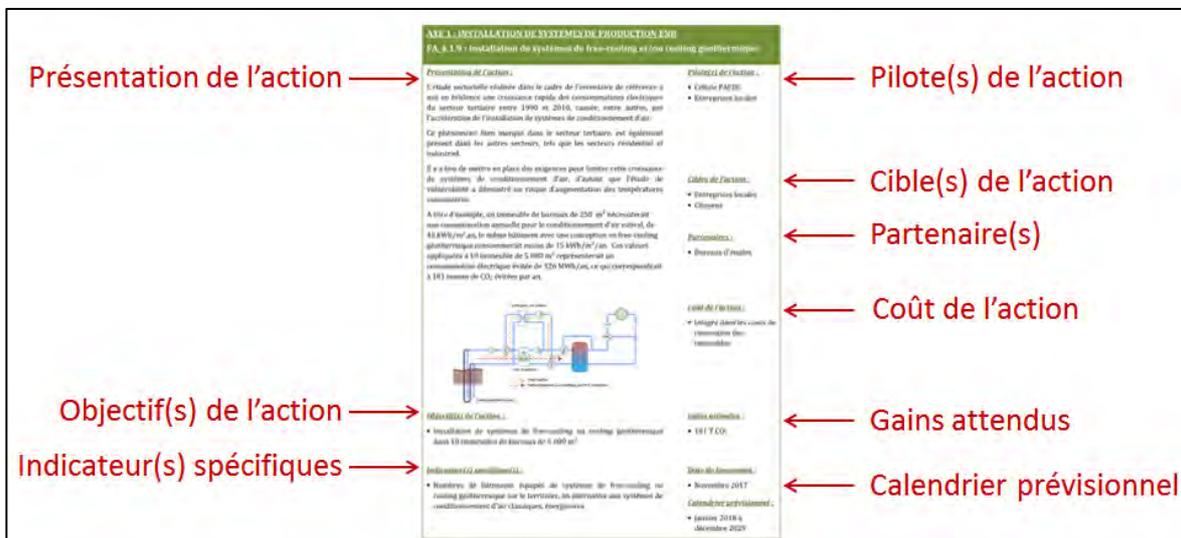
## 20 Méthodologie de lecture du plan d’action

D’un point de vue pratique, le Plan d’Actions se répartit en différents enjeux, eux-mêmes divisés en différents axes.

Chaque « fiches actions » reprend : une présentation succincte de l’action à mener, les objectifs, les indicateurs spécifiques, le public cible, les pilotes de l’action, les partenaires éventuels, le coût, le gain attendu ainsi qu’un planning d’action.



Chacune de ces fiches actions ont été encodées dans l’outil POLLEC développé par l’APERe, en vue d’en assurer le suivi et le reporting, tout au long de la concrétisation du PAEDC, conformément aux recommandations de la Convention des Maires.



## PAEDC – Commune d’Orp-Jauche

Lors de leur encodage dans les fiches de l’outil Pollec, les enjeux et axes sont repris sous la dénomination d’Objectif 1, Objectif 2 et Objectif 3.

Commune de ORP-JAUCHE				Imprimer en PDF		
Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	1	
				Etat d'avancement		
Participation à l'objectif						
Domaine d'intervention		Moyen utilisé		Action affectant l'adaptation?		
Acteur à l'initiative de l'action						
Titre de l'action						
Description						
Commentaire (dont hypothèses utilisées pour chiffrer l'impact de l'action sur le(s) objectif(s) ciblé(s))						
Nom du partenaire à l'initiative de l'action						
Service communal responsable						
Partenaires potentiels						
Date de lancement						
Échéance						
Estimation du coût		Type de dépense				
Dépensé à ce jour						
Subside		Nom du programme (subside)		Type de subside		
Autres impacts sociétaux						
Description de l'indicateur de suivi et de sa méthode de mesure						
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						
Valeur actuelle						

Fiche Action de l’outil excel élaboré par l’APERe

La liste des enjeux proposés par notre plan d’actions, sont les suivants :

- Enjeu 1: Rassembler autour du PAEDC
- Enjeu 2: Communiquer autour du PAEDC
- Enjeu 3: Améliorer la performance énergétique des bâtiments et des équipements
- Enjeu 4: Développer l’indépendance énergétique du territoire
- Enjeu 5: Réduire l’impact environnemental lié au transport et à la mobilité
- Enjeu 6: Réduire l’empreinte carbone du territoire et développer les éco-activités
- Enjeu 7: Faire vivre le PAEDC

#### Recommandations d’usage des fiches :

Pour chacun de ces enjeux, notre démarche dans la mise au point des fiches actions est :

- Pour les enjeux 1, 2, 7 - Rassembler, communiquer, faire vivre : Identifier les actions à réaliser pour mettre en oeuvre le cadre nécessaire au démarrage, à la stimulation et au suivi de la dynamique du PAEDC.

- Pour les enjeux 3, 4, 5, 6 – Performance et indépendance énergétique, mobilité et empreinte carbone : Identifier, décrire et caractériser les « solutions techniques » ayant un impact sur les réductions d’émissions de CO<sub>2</sub>. Cette structuration permet une comptabilité des économies de CO<sub>2</sub> par filière technique.

La manière dont nous proposons d’utiliser ces fiches, est que pour chaque projet envisagé, étudié, ou mis en œuvre sur le territoire communal, la pertinence de l’ensemble de ces fiches actions est évaluée avec la personne ressource, et le cas échéant, étudiée et appliquée. Ces projets concernent aussi bien les projets portés par l’administration communale, que les projets portés par les particuliers, associations, entreprises, commerces, coopératives, etc.

Cette manière d’utiliser les fiches actions permet d’intégrer facilement dans le PAEDC de nouvelles idées, des nouvelles solutions techniques ou des nouvelles technologies, et d’en mesurer l’impact et le potentiel. Cette évaluation par idée ou par technologie permet également d’évaluer l’intérêt technique et économique de ces fiches, et d’en étendre le champ d’application si nécessaire.

L’alimentation de nouvelles fiches, identifiées par exemple au sein d’un réseau de villes et communes, ou issues de projets de veille technologique, est facilitée, et leur application à tous les projets du territoire communale peut facilement être évaluée.

Une présentation des fiches actions, et de leur application aux divers projets, peut être faite sous forme d’une matrice d’application comme reprise ci-dessous :

Fiches Actions \ Fiches Projets	Communication	Internet collaboratif	Projet vitrine	PEB neuf / Passif	Rénovation énergétique	Comptabilité énergétique	Energies renouvelables	Stockage d'énergie	Réseau de chaleur	Eclairage public	Free-cooling	Mobilité	Covoiturage	Télétravail	Intermodalité	Gestion de l'eau	Déchets	Education
Concours thématique	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Participation citoyenne	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x		x	x
Exposition ou conférence	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plan d’actions bâtiments				x	x	x	x				x							
Rénovation de bâtiments			x	x	x	x	x	x			x					x	x	
Construction de bâtiments			x	x		x	x	x	x		x					x	x	
Constr. habitat groupé			x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dévelop. centre-ville			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Friches et sites industriels	x		x				x									x	x	
Implantation d’un chauffage collectif			x				x	x	x		x							
Projet énergie <u>renouv.</u>			x			x	x	x	x									x
App. Mobilité	x	x	x				x	x				x	x	x	x			x
Valorisation de déchets																	x	

Chaque projet intègre un ensemble de fiches actions, et l’usage des fiches actions peut être spécifié pour chaque projet

---

A titre d'exemple, et sans entrer dans le détail des fiches, le projet de rénovation du complexe de l'administration communale à Orp-Jauche contiendra les fiches suivantes : communication, projet vitrine, rénovation et isolation (châssis, toiture, etc.), systèmes techniques, réseau de chaleur, biomasse, photovoltaïque, éclairage, sensibilisation, mobilité, etc.

Un autre projet à la Résidence-service Malevé pourrait intégrer les fiches suivantes : cogénération de qualité et/ou solaire thermique, photovoltaïque, rénovation, sensibilisation, mobilité, etc.

Enfin, le projet d'habitat groupé au centre de Jauche pourrait intégrer la communication, projet vitrine, conception passive, énergies renouvelables, réseau de chaleur avec chaudière biomasse, mobilité, co-working et/ou télétravail, gestion de l'eau et de déchets, etc. Dans cet esprit, il pourrait faire référence au cahier des charges du projet BATEX 2012 porté par la Région Wallonne.

#### Recommandations de mise en œuvre de l'organisation et des responsabilités de chacun :

Nous recommandons de mettre en place un Système de Management de l'Energie (SMé) conforme aux spécifications de la norme ISO50001, et d'obtenir la certification ISO50001 pour l'administration communale.

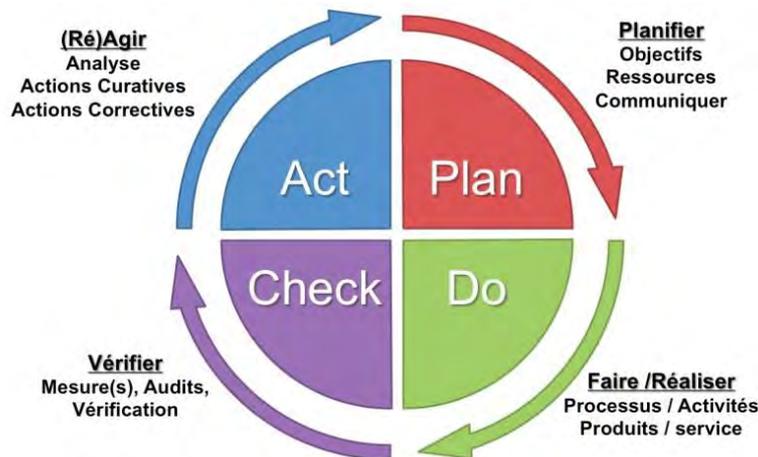
La méthodologie ISO50001 largement éprouvée, met l'accent sur l'ensemble des difficultés que chaque organisation rencontre dans la mise en œuvre de son plan d'action pour l'énergie. Certaines villes et communes Européennes ont déjà mis en place ce SMé, conjointement au développement de leur PAEDC ( cfr. <http://www.50001seaps.eu> ).

A titre d'exemple, le système de management de l'énergie Management de l'Energie précise les points d'attention suivants :

1. Engagement de la collectivité ;
  - Politique énergétique ;
  - Responsabilité la direction ;
  - Plannification et revue énergétique ;
2. Management des ressources
  - Organigramme ;
  - Instances de décision et de suivi énergétique ;
  - Fonctions-clés ;
  - Sensibilisation-formations ;
3. Maîtrise opérationnelle et documentaire ;
  - Outils d'analyse et de suivi énergétique ;
  - Achats de service et d'énergie ;
  - Audits internes du SMé ;
  - Non-conformité, actions correctives ;

4. Approche processus ;
5. Amélioration ;

Toutes les présentations de déploiement du management de l’énergie fait référence à la roue de Deming :



L’APERe nous recommande, dans son point Gouvernance, une coordination efficace de l’ensemble des acteurs impliqués, qui passe inévitablement par la définition d’un processus de décision clair établissant les rôles et responsabilités de tous les partenaires (Conseil communal, Collège communal, services communaux en charge de la coordination du plan d’action, autres services communaux, acteurs du territoire impliqués).

A ces recommandations, nous renvoyons également aux recommandations des méthodologies ISO 9001 (qualité), ISO14001 (environnement), qui spécifient :

- Implication de l’ensemble de la structure de management, de haut en bas ;
- Spécification claire des rôles, moyens et relations de chaque intervenant ;
- Intégration dans les descriptions de fonctions et rôles de chacun ;
- Etc.

## 20.1 Enjeu 1 : Rassembler autour du PAEDC

Premier enjeu, et non des moindres, pour que le projet soit porteur et viable dans le temps, il est indispensable de mobiliser un maximum de moyens humains : impliquer dès la conception du PAEDC les différentes collectivités autour d’un projet commun, profitant à chacun.

L’implication des collectivités dans le projet est primordiale. C’est pourquoi, il faut susciter l’intérêt par des « Actions Vitrines » orchestrées par les autorités communales et les forces vives de la commune dès le début de la mise en œuvre du plan d’action.

L’Administration communale a un rôle de précurseur dans la mise en œuvre du PAEDC et doit montrer l’exemplarité dans les aménagements de l’espace public, dans les économies d’énergie et dans la définition des priorités.

<b>AXE 1 : Mobilisation de moyens humains</b>	
FA_1.1.1	Création d’un Conseil Consultatif Pôle Energie (CCPE)
FA_1.1.2	Création d’une « Ecoteam »
FA_1.1.3	Création d’un lien avec un réseau extérieur
<b>AXE 2 : Mise en place et réalisation de « Projets Vitrine »</b>	
FA_1.2.1	Projet « Réaménagement du Centre de Jauche »
FA_1.2.2	Projet « énergie renouvelable »
FA_1.2.3	Projet « mobilité »

Les actions de l’axe 1 « Mobilisation de moyens humains » n’ont pas d’impact direct sur les réductions des émissions de CO<sub>2</sub>. En termes de gains attendus, l’impact n’est pas quantifiable et est considéré nul dans le calcul final, et mentionné comme « Non Compté » (NC) au sein des tableaux de synthèse. Il en sera de même pour d’autres fiches actions décrites à travers le PAEDC.

Néanmoins, l’établissement d’actions concrètes réductrices de gaz à effet de serre passe par la mise en place d’une série d’initiatives comme celles mentionnées dans l’axe 1.

**AXE 1 : MOBILISATION DE MOYENS HUMAINS****FA\_1.1.1 : Création d’un Conseil Consultatif Pôle Energie (CCPE)****Présentation de l’action :**

- **Identifier et rassembler des compétences politiques, techniques et de communication :**
  - Désigner les personnes en charge du projet.
- **Réserver du temps :**
  - Quelle est la charge de travail estimée par personne pour mener à bien le projet ?
  - Les personnes désignées disposent-elles du temps nécessaire dans leur horaire de travail, pour mener à bien les tâches du projet ?
    - Intégrer les nouvelles tâches au planning des personnes désignées
    - Décharger ces personnes d’autres tâches pour leur maintenir une charge de travail acceptable
- **Faire appel à des personnes-ressources externes :**
  - Une expertise particulière ou une aide ponctuelle peut-être apportée par des personnes externes.
- **Organiser des groupes de travail thématiques**

**Objectif(s) de l’action :**

- Porter le projet ;
- Mettre en œuvre le PAEDC
- Suivre le projet au niveau politique, technique et administratif.

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Suivi du planning et mise en œuvre des actions du PAEDC
- Suivi de la structure d’équipe et de ses compétences

**Pilote(s) de l’action :**

- Administration Communale

**Cibles de l’action :**

- /

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Citoyens / Associations
- Entrepreneurs
- Collège Communal

**Coût de l’action :**

- NC

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Avril 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Mai 2018
- 1 à 3 réunions par an (projets / indicateurs & suivi / débat)

**AXE 1 : MOBILISATION DE MOYENS HUMAINS****FA\_1.1.2 : Création d'une « ECOTEAM »****Présentation de l'action :****Déterminer les personnes qui composent l'Ecoteam :**

L'Ecoteam devrait se constituer de responsables communaux (ou leurs représentants) qui ont en charge les matières liées assez étroitement à l'énergie et aux achats (service énergie, environnement, urbanisme, transport, etc.).

Une Ecoteam « technique » pourrait également être formée. Elle se composerait d'électriciens, de chauffagistes et de techniciens en charge du fonctionnement et de l'optimisation des installations techniques.

**Déterminer leur rôle :**

- Etablir des connexions entre thématiques et intégrer la maîtrise de l'énergie dans l'ensemble des projets et actions de la commune
- Discuter des actions en cours, les évaluer et débattre d'améliorations pour une meilleure prise en compte de la problématique énergétique
- Réduire le cloisonnement entre les différents acteurs, faire circuler l'information au sein des différents services
- Communiquer de manière cohérente et claire vers différents publics sur la gestion de l'énergie

**Objectif(s) de l'action :**

- Gérer efficacement une matière transversale qui intervient à de nombreux niveaux de la vie communale
- Travailler en concertation, en équipe et assurer une cohérence des actions menées par différents services sur le plan de la maîtrise énergétique et des achats durables
- Créer un lieu d'échange et de discussion sur la problématique de la gestion de l'énergie, propice à l'évaluation des actions entreprises et à l'émergence de nouvelles idées
- Améliorer la communication tant interne qu'externe, sur la problématique de la gestion de l'énergie
- Pérenniser la mise en œuvre de la politique énergétique en cas d'absence ou de départ d'un agent

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Suivi du nombre et de la qualification des intervenants
- Suivi des thèmes traités et actions initiées, par groupe d'intérêt
- Suivi de la fréquence de réunion
- Classement des réductions des GES par thème et groupe cible

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- /

**Partenaires :**

- Administration Communale
- CPAS
- Pouvoir Organisateur

**Coût de l'action :**

- Intégrés aux frais de fonctionnement de l'Administration

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Septembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Octobre 2018

**AXE 1 : MOBILISATION DE MOYENS HUMAINS****FA\_1.1.3 : Création d'un lien avec un réseau extérieur****Présentation de l'action :**

Intégrer un réseau existant ou créer un réseau local avec d'autres communes plus ou moins proches et de même taille, afin d'échanger et de partager des expériences

Quelques exemples de réseaux :

- Réseau local: réseau des communes ayant adhéré au programme POLLEC de la Région Wallonne ou présentant des problématiques équivalentes

**Objectif(s) de l'action :**

- Echanger et partager des expériences :
  - Avoir connaissance des bonnes et mauvaises pratiques
  - Discuter de solutions testées par d'autres
  - Ne pas réinventer la roue en bénéficiant de l'expérience de l'autre
  - Envisager la résolution de problèmes communs à plusieurs
  - Organiser des visites de bâtiments, installations remarquables, ...
- Bénéficier d'un phénomène d'émulation
- Former un groupe de pression et être représenté vis-à-vis d'autres organisations ou institutions

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Appartenance à un réseau extérieur
- Création d'un réseau local
- Mise en place d'expériences concluantes provenant d'une autre ville

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- /

**Partenaires :**

- Administration
- Entreprises / PME / Commerçants
- CPAS
- Associations locales
- Agriculteurs
- Coopératives citoyennes
- GAL

**Coût de l'action :**

- Intégrés aux frais de fonctionnement de l'Administration

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Septembre 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2020

**AXE 2 : REALISATION DE PROJETS VITRINES****FA\_1.2.1 : Projet « réaménagement du Centre de Jauche »****Présentation de l'action :**

En tant qu'institution désireuse d'adhérer à la Convention des Maires, l'Administration se doit d'amorcer le PAEDC par la mise en place de « Projets Vitrine », comme la construction d'un « Ecoquartier Centre de Jauche ».

Celui-ci aura pour objectif de mettre en valeur les économies d'énergie atteignables, et donc les économies de CO<sub>2</sub> qui y sont liées, par le biais de réalisations concrètes et accessibles à toutes les collectivités.

Il est nécessaire d'impliquer, dès la conception du projet, l'ensemble des personnes ressources et des partenaires (service urbanisme, service mobilité, CCATM, Ores, etc.), afin de définir les axes d'intervention novateurs dès l'élaboration des cahiers des charges.

Nous recommandons de baser le cahier des charges sur les projets BATEX 2012 et BATEX 2013 en région Wallonne, ou d'autres projet bâtiments exemplaires, à Bruxelles ou ailleurs.

Quelques exemples d'axes novateurs :

- L'implantation de bornes de recharge pour véhicules électriques
- La gestion des déchets (containers enterrés, etc.)
- La mise en place d'un jardin-potager collaboratif
- La création d'un espace de co-working / espace convivial
- L'utilisation de systèmes novateurs de production d'énergie renouvelable

Le projet pourrait être financé en partie par les techniques classiques de financement des Administrations Communales mais également via des tiers investisseurs, une coopérative locale, ou encore via d'éventuels fonds européens dans le cadre de la réalisation de projets exemplaires, etc.

**Objectif(s) de l'action :**

- Montrer l'exemple
- Susciter l'intérêt de prendre part au PAEDC
- Démontrer les gains potentiels que peut générer la concrétisation du projet vitrine (financiers et qualité de vie)

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Conscientisation implication des collectivités communales dans le PAEDC
- Concrétisation d'actions spécifiques au sein de collectivités locales
- Construction et/ou rénovation exemplaire – nom et description du projet

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Associations locales

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Services techniques communaux
- Bureaux d'études
- Entreprises locales

**Coût de l'action :**

- A déterminer en fonction du projet retenu

**Gains attendus :**

- Réduction significative du coût de fonctionnement de l'Administration Communale

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Mars 2019 à décembre 2021

**AXE 2 : REALISATION DE PROJETS VITRINES****FA\_1.2.2 : Projet « énergie renouvelable »****Présentation de l'action :**

En tant qu'institution désireuse d'adhérer à la Convention des Maires, l'Administration se doit d'amorcer le PAEDC par la mise en place de « Projets Vitrine ».

Ce projet vitrine consiste en un projet spécifique en énergies renouvelables ou en l'intégration de systèmes de production d'énergie renouvelable dans la rénovation d'un bâtiment de l'Administration communale, ou de la maison résidence-service.

Le projet pourrait être financé en partie par les techniques classiques de financement des Administrations communales mais également via des tiers investisseurs, une coopérative locale, ou encore via d'éventuels fonds européens dans le cadre de la réalisation de projets exemplaires, etc.

Proposition de projets vitrines :

- Eolien : .....
- Hydroélectricité : .....
- PAC géothermique : .....
- Biomasse : .....

**Objectif(s) de l'action :**

- Montrer l'exemple en amorçant le PAEDC
- Susciter l'intérêt de prendre part au PAEDC
- Démontrer les gains potentiels que peut générer la concrétisation du PAEDC

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Mise en place et/ou installation d'un projet renouvelable – nom et description du projet

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Associations locales

**Partenaires :**

- Administration communale
- Services techniques communaux
- Bureaux d'études
- Entreprises locales

**Coût de l'action :**

- A déterminer en fonction du projet retenu

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC
- Réduction du coût de fonctionnement de l'administration communale

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2022

**AXE 2 : REALISATION DE PROJETS VITRINES****FA\_1.2.3 : Projet « mobilité »****Présentation de l'action :**

En tant qu'institution désireuse d'adhérer à la Convention des Maires, l'Administration se doit d'amorcer le PAEDC par la mise en place de « Projets Vitrine ».

Développement d'un projet phare d'intermodalité et de jonction avec les moyens de mobilité douce, soutenu par les différents acteurs régionaux : TEC, vélos et/ou voitures partagés, co-voiturage, zone de Police, GAL Culturalité et ORES et la Province du Brabant Wallon.

La diversité des actions à réaliser permettrait de balayer l'ensemble des thèmes de transport et mobilité abordés dans le PAEDC et de forcer la coopération intermodale forte entre les différents acteurs.

Le projet pourrait être financé en partie par les techniques classiques de financement de l'Administration communale et des acteurs de terrain (TEC, Gracq, associations locales, etc.) mais également via des tiers investisseurs, une coopérative locale ou encore via d'éventuels fonds européens dans le cadre de la réalisation de projets exemplaires, etc.

Proposition de projets:

- Développement d'une application mobile de co-voiturage
- Création d'une plateforme de co-voiturage utilisable via smartphone et mise en place d'une signalisation adaptée et signature d'une charte d'engagement
- Evaluer la faisabilité, en collaboration avec les communes limitrophes (Hélécine et Jodoigne), de créer un parking de covoiturage à proximité de l'E40 avec abri-vélo sécurisé et bornes de recharge pour véhicule électrique
- Installation de bornes électriques sur le parking de l'administration communale
- Promotion vélos électriques
- Désignation d'un « Monsieur vélo »
- Dynamisation des aménagement cyclables réalisés (Ravel et voies lentes)
- Etudier la faisabilité d'acquérir un véhicule électrique pour l'usage d'un service de l'Administration Communale ou du CPAS en considérant la contrainte de l'autonomie et de la capacité de transport
- Eco-conduite

**Objectif(s) de l'action :**

- Montrer l'exemple
- Susciter l'intérêt

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de personnes fréquentant l'aire de covoiturage
- Nombre d'utilisateurs de la plateforme de covoiturage

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Associations locales

**Partenaires :**

- Administration communale
- Services techniques communaux
- Bureaux d'études
- TEC
- Gracq
- Collectif citoyen « Vélo »
- GAL
- Province du BW
- InBW

**Coût de l'action :**

- A déterminer en fonction du projet retenu

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC
- Réduction significative du coût de fonctionnement de l'administration comm.

**Date de lancement :**

- Novembre 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2020 à décembre 2023

## 20.2 Enjeu 2 : Communiquer autour du PAEDC

Pour que les actions du PAEDC soient visibles par un maximum de collectivités, mais aussi en dehors du territoire communal, il faut définir un plan de communication en vue de sensibiliser sur les projets en cours.

<b>AXE 1 : Communication, mobilisation et sensibilisation autour du PAEDC</b>	
FA_2.1.1	Lancement d'un concours famille « Energyconome »
FA_2.1.2	Engagement d'une opération planifiée d'amélioration de l'habitat
FA_2.1.3	Organisation de soirées d'informations publiques thématiques
FA_2.1.4	Création d'une page « Energie » spécifique sur le site communal
<b>AXE 2 : Promotion des résultats obtenus par la réalisation de « Projets Vitrine »</b>	
FA_2.2.1	Mise en valeur des résultats obtenus

**AXE 1 : COMMUNICATION, MOBILISATION ET SENSIBILISATION AUTOUR DU PAEDC****FA\_2.1.1 : Lancement d’un concours « Energyconome »****Présentation de l’action :**

Mise en place d’un concours d’acteurs qui s’engagent à diminuer leurs consommations d’énergie par des éco-gestes et des astuces en agissant de manière ludique, et par des investissements ciblés.

L’objectif principal étant la réduction des consommations de chauffage et d’électricité.

Les participants seront suivis par le Conseiller énergie tout au long de leur démarche.

Le(s) vainqueur(s) serai(en)t la famille/la salle/l’école ayant réalisé la plus grande économie d’énergie sans modifier son niveau de confort.

Le(s) lauréat(s) du concours serai(en)t mis en valeur sur le site communal.

**Objectif(s) de l’action :**

- Sensibiliser les habitants et acteurs de la commune sur la problématique énergétique et la réduction des déchets
- Valoriser l’action de la collectivité
- Favoriser le lien social grâce aux échanges et évènements
- Pérenniser, poursuivre et développer le projet pour les prochaines années

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Economies d’énergies réalisées chez les familles participantes
- Confort de vie chez les familles participantes
- Nombre de familles souhaitant s’inscrire au concours au fur et à mesure des années

**Pilote(s) de l’action :**

- Administration Communale

**Cibles de l’action :**

- Familles et PME
- Ecoles et administration
- Salles

**Partenaires :**

- Ecoteam

**Coût de l’action :**

- Intégré aux outils de communication communaux

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC
- NC

**Date de lancement :**

- Mai 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Novembre 2019
- Chaque année

**AXE 1 : COMMUNICATION, MOBILISATION ET SENSIBILISATION AUTOUR DU PAEDC****FA\_2.1.2 : Engagement d’une opération planifiée d’amélioration de l’habitat****Présentation de l’action :**

La commune d’Orp-Jauche s’engage dans une vaste opération planifiée d’amélioration de l’habitat sur son territoire.

L’objectif principal de cette opération est de créer les conditions favorables pouvant inciter des investisseurs, propriétaires ou copropriétaires, à investir dans l’amélioration ou la réfection de logements.

Cette opération se déroule en 3 phases :

1. Diagnostic de la situation existante : il a pour rôle de recenser l’ensemble des dysfonctionnements observés (problèmes urbains, fonciers, sociaux, état du bâti, conditions de vie des habitants, etc.).
2. Etude prévisionnelle par un auditeur énergétique agréé : préconise les solutions à apporter suite au diagnostic et définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs à mettre en œuvre pendant la phase 3.
3. Mise en œuvre de l’ensemble des travaux planifiés, l’opération proprement dite (non compris dans le coût de l’action).

Cette opération doit être encadrée par une ou plusieurs conférences qui mettront en évidence les solutions techniques et les moyens de financement, les réductions d’impôts et les primes énergie régionales.

**Objectif(s) de l’action :**

- Création d’une dynamique d’amélioration du bâti privé et communal
- Lutter contre les situations de précarité énergétique et l’insalubrité
- Mobilisation de partenaires locaux

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Etablissement du plan d’action de l’opération programmée de l’habitat
- Nombre de logements améliorés au fil des années
- Niveau de satisfaction des citoyens concernés
- Le suivi des primes octroyées pour la rénovation des logements

**Pilote(s) de l’action :**

- Administration Communale
- CCPE

**Cibles de l’action :**

- Logements sociaux
- Logements citoyens

**Partenaires :**

- Administration communale
- Conseiller énergie CPAS
- Services techniques communaux
- Région Wallonne
- Auditeurs énergétiques agréés

**Coût de l’action :**

- Intégré aux outils de communication communaux

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC
- NC

**Date de lancement :**

- Mars 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Avril 2019 à décembre 2023

**AXE 1 : COMMUNICATION, MOBILISATION ET SENSIBILISATION AUTOUR DU PAEDC****FA\_2.1.3 : Organisation de soirées d'informations publiques****Présentation de l'action :**

L'Administration communale pourrait organiser des cycles de soirées « conférences-débats » publiques avec la présence de facilitateurs de la Région Wallonne et/ou d'autres intervenants (bureaux d'études, constructeurs, représentants d'autres communes, entreprises, etc.).

Ces soirées d'informations et d'échanges publics feraient partie intégrante du plan de communication global du PAEDC.

Les facilitateurs et intervenants des différents cycles seraient choisis et adaptés en fonction du public ciblé.

Thèmes des 4 premières conférences :

- Isoler étanche à l'air et ventiler ;
- Energie renouvelable, les solutions pour l'habitat et le commerce ;
- Audits énergétiques
- Erosion des sols, miscanthus et combustible biomasse

D'autres soirées dédiées aux entreprises, aux citoyens, avec d'autres intervenants pourraient également avoir lieu.

Suite à ces soirées conférences-débats, les actions concrètes réalisées par les collectivités pourraient être diffusées dans le bulletin communal et sur le site internet de la commune.

**Objectif(s) de l'action :**

- Communiquer et informer sur le PAEDC
- Stimuler la réalisation de travaux économiseurs d'énergie

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de soirées d'informations organisées chaque année
- Nombre de participants présents à chaque soirée d'information
- Niveau de sensibilisation et d'information des collectivités

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale
- CCPE

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Associations locales
- PME et commerces locaux

**Partenaires :**

- Services techniques communaux
- Echevin de l'énergie
- Facilitateur
- Entrepreneurs et commerçants

**Coût de l'action :**

Coût faible :

- Quelques heures d'organisation,
- Mise à disposition d'une salle de conférence,
- Facilitateurs gratuits

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC
- NC

**Date de lancement :**

- Février 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Avril 2019 (à réitérer chaque année à la même période)

**AXE 1 : COMMUNICATION, MOBILISATION ET SENSIBILISATION AUTOUR DU PAEDC****FA\_2.1.4 : Création d'une page « PAEDC » spécifique sur le site internet communal****Présentation de l'action :**

Création d'une page internet spécifique sur le site de la commune d'Orp-Jauche, dédiée spécialement à l'avancement du PAEDC.

Celle-ci contiendrait toutes les informations et liens relatifs au programme de la Convention des Maires, aux objectifs et à l'état d'avancement du plan d'actions sur le territoire, aux actions déjà réalisées, celles en cours et à venir.

Cette page servirait également de « vitrine » pour la commune. En effet, celle-ci serait intégrée au plan de communication et indiquerait avec précision, les résultats attendus et obtenus par la concrétisation d'actions du PAEDC.

La page énergie serait mise à jour régulièrement et alimentée par le CCPE, en collaboration avec l'Administration Communale, elle-même, en lien avec le service informatique.

Pour stimuler la dynamique, il est intéressant de prolonger cette action par la mise sur pied d'un site internet 2.0 collaboratif ou une page Facebook, stimulant la génération d'idées, les offres d'échanges et de services, structuré par thème, avec un modérateur et un appui technique fourni par des experts.

**Objectif(s) de l'action :**

- Donner l'accessibilité au PAEDC à chaque collectivité
- Sensibiliser un maximum de collectivité
- Visualiser les actions déjà réalisées et les gains atteints
- Mettre sur pied une dynamique collaborative autour du PAEDC

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de visites mensuelles de la page internet
- Visualisation des mots clés de recherche
- Affichage en continu de la production d'énergie renouvelable sur le territoire, soit sur base de relevés exacts, soit par extrapolation.

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale
- CCPE

**Cibles de l'action :**

- Toutes les collectivités
- Tout public

**Partenaires :**

- Administration communale
- Services techniques communaux (service informatique)
- Associations locales

**Coût de l'action :**

- Création d'une page : inclus dans la gestion du site d'Orp-Jauche
- Site spécifique et collaboratif : 7500 euro pour une mise sur pied avec un outil de gestion de contenu (CMS)

**Gains attendus :**

- Mobilisation autour du PAEDC

**Date de lancement :**

- Aout 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Septembre 2018

## AXE 2 : PROMOTION DES RESULTATS OBTENUS PAR LA REALISATION DE « PROJETS VITRINE »

### Fiche action n°2.2.1 : Mise en valeur des résultats obtenus

#### Présentation de l'action :

Pour tirer un maximum d'intérêt de la réalisation de projets vitrines insufflés par la commune, il faut veiller à ce que le développement de ces projets ainsi que les performances et résultats obtenus, soient les plus démonstratifs possible.

La mise en valeur régulière du suivi, du développement et des résultats obtenus, par le biais de différentes techniques de communication (tableau d'affichage avec consommations journalières et d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées), est essentielle pour sensibiliser un maximum de collectivités.

Ainsi, on pourrait imaginer l'organisation de portes ouvertes sur les chantiers en cours, notamment le projet « Réaménagement du Centre de Jauche », de journées de formation sur les différentes techniques utilisées, de séances de communication sur les gains attendus et obtenus, d'une rubrique spéciale dans le petit journal communal et sur le site internet de la commune, la création de panneaux d'informations disposés aux abords du chantier, et toutes sortes d'actions favorisant la communication autour du projet.

Communication de l'avancement des projets et des résultats, via le site internet PAEDC de la commune.



#### Objectif(s) de l'action :

- Sensibiliser un maximum de collectivités sur les gains potentiels accessibles en prenant part au PAEDC
- Mettre en valeur les résultats obtenus du projet vitrine pour sensibiliser les collectivités

#### Indicateur(s) spécifique(s) :

- Engouement des collectivités pour la concrétisation du PAEDC
- Nombre de pages et nombre de visites par page sur le site énergie
- Nombre visites de chantier et nombre de personnes ayant participé aux visites chantiers ouverts

#### Pilote(s) de l'action :

- Administration Communale
- CCPE

#### Cibles de l'action :

- Citoyens
- Entreprises
- Associations locales

#### Partenaires :

- Administration communale
- Services techniques communaux
- Bureaux d'études
- Entreprises locales

#### Coût de l'action :

- A déterminer en fonction du projet retenu

#### Gains attendus :

- Mobilisation autour du PAEDC

#### Date de lancement :

- Janvier 2019

#### Calendrier prévisionnel :

- Tout au long du développement du projet

### 20.3 Enjeu 3 : Améliorer la performance énergétique des bâtiments et des équipements

Améliorer la performance énergétique des bâtiments sur l’ensemble du territoire apparaît comme un des plus important potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les actions à mener passeront principalement par du diagnostic, de l’accompagnement, de l’information, de la sensibilisation et de l’aide pour rénover le patrimoine bâti existant, de manière à réduire les consommations énergétiques dans chaque secteur (résidentiel, tertiaire, industriel, administration, etc.).

Vu la croissance démographique attendue sur le territoire communal, il est essentiel que ces nouvelles constructions, ainsi que la rénovation du bâti existant, ne détériorent pas les efforts réalisés en termes de réduction des émissions de GES. Nous recommandons d’exiger des constructions répondant aux critères NZEB et/ou passifs avec compensation des besoins par les énergies renouvelables.

Une autre partie des efforts portera sur la mise en œuvre d’actions spécifiques afin de tendre vers un positionnement énergétique du territoire communal d’Orp-Jauche, de première référence au niveau régional.

<b>AXE 1 : Evaluation de l’état du bâti et réalisation d’audits énergétiques</b>	
FA_3.1.1	Réalisation d’audits flash (résidentiel / tertiaire / communal)
<b>AXE 2 : Mise en œuvre d’actions de rénovation énergétique performante</b>	
FA_3.2.1	Rénovation énergétique de bât. communaux, résidentiels, tertiaires et commerces
FA_3.2.2	Rénovation de l’éclairage public
FA_3.2.3	Rénovation de l’éclairage résidentiel/tertiaire/communal
FA_3.2.4	Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteur résidentiel)
FA_3.2.5	Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteurs tertiaire/communal)
FA_3.2.6	Remplacement de chaudières peu performantes par des chaudières à condensation (secteurs résidentiel et tertiaire)
FA_3.2.7	Mise en place de compteurs intelligents et de systèmes de comptabilité énergétique

**AXE 1 : EVALUATION DU BATI ET REALISATION D'AUDITS ENERGETIQUES****FA\_3.1.1 : Réalisation d'audits énergétiques (sect. résid./tertiaire/communal)****Présentation de l'action :**

Réalisation d'audits énergétiques (méthodologie PAE2 développée et subsidiée par la Région Wallonne ou méthodologie audit flash) devant intégrer dans un rapport, un état des lieux, une vision globale du bâtiment, une synthèse des pathologies, et d'évaluer les axes prioritaires de rénovation, incluant l'enveloppe, les systèmes, la ventilation, la surchauffe estivale.

L'Audit Flash se base sur la thermographie et une estimation de la volumétrie des bâtiments, il permet d'élaborer un plan d'actions prioritaires, d'évaluer un budget approximatif des coûts de rénovation, des économies potentielles et des subsides accessibles.



*Cliché thermographique*

**Objectif(s) de l'action :**

- Réaliser un audit énergétique des logements, commerces et autres bâtiments de l'Administration Communale
- Mettre en lumière les anomalies et pathologies des bâtiments
- Etablir un plan d'actions prioritaires
- Etablir une estimation financière des investissements
- Mettre en avant les primes, aides accessibles et moyens de fin
- Estimation du potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Priorité des actions menées
- Nombre de bâtiments audités
- Statistiques sur les priorités établies

**Pilote(s) de l'action :**

- Bureaux d'études
- Auditeur agréés PAE2

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Administration Communale
- Entreprises
- Commerces / PME

**Partenaires :**

- Région Wallonne

**Coût de l'action :**

- Entre 250 et 1000 € par bâtiment (prime RW de 220 € / audit PAE2)

**Gains attendus :**

- Eviter les actions inappropriées et les erreurs de jugement
- Gains répercutés lors des travaux de rénovation

**Date de lancement :**

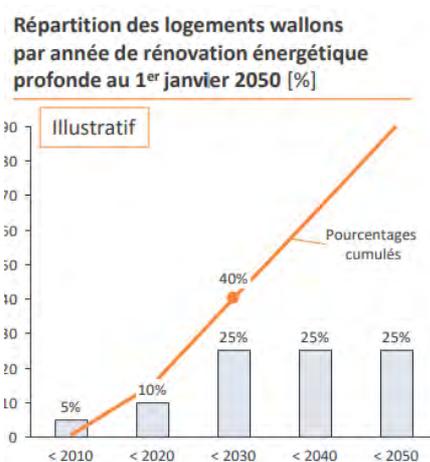
- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.1 : Rénovation énergétique de bâtiments communaux, résidentiels, tertiaires et commerces****Présentation de l'action :**

Sur base des plans d'actions générés par la réalisation d'audits flash, prévoir la rénovation énergétique de l'enveloppe des bâtiments via la mise en œuvre de travaux d'isolation et d'étanchéité à l'air. Ces travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments permettront de réaliser un gain important sur les consommations de chauffage.



Stratégie Wallonne de rénovation énergétique à long terme des bâtiments – Région Wallonne – 2020-2050

**Objectif(s) de l'action :**

- Réaliser des travaux économiseurs d'énergie au sein des bâtiments portant sur l'isolation et l'étanchéité à l'air :
  1. 40% surface de plancher chauffé des bâtiments communaux : 50% économie chauffage
  2. 40% logement résidentiels : 50% économie chauffage
  3. Bât. tertiaires : 40% entreprises – 30% économie chauffage

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de bâtiments isolés et étanches à l'air
- Diminution des consommations
- Réduction des TCO<sub>2</sub>

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- Commerces et PME

**Cibles de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- Secteur tertiaire
- Commerces et PME

**Partenaires :**

- Services techniques communaux
- Facilitateur (UCM, CCIH)
- Bureau d'études
- Région Wallonne
- CPAS

**Coût de l'action :**

- Comm. : 3.26 M€
- Résid. : 45 M€
- Total : 48 M€

**Gains attendus :**

- Comm. : 78 T CO<sub>2</sub>
- Résid. : 3 297 T CO<sub>2</sub>
- Total : 3 375 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.2 : Rénovation de l'éclairage public****Présentation de l'action :**

Lors de l'audit quinquennal du parc d'éclairage de la commune d'orp-Jauche, l'opérateur de réseau électrique ORES estime que 22.3 tonnes de CO<sub>2</sub> seraient évitées annuellement en remplaçant des luminaires énergivores par des systèmes performants, ce qui représente une économie de 14%.

Il faut exiger d'ORES d'aller bien plus loin en termes d'économies d'énergie et d'émission de CO<sub>2</sub>, en étendant leur action de remplacement de luminaires, à tous les luminaires, y compris les luminaires décoratifs, en optant pour des technologies Leds sur l'ensemble du territoire communal et en optant pour des techniques de réduction de l'éclairage nocturne (puissance, plage horaire, mesure de luminosité effective, etc.).

Ces actions devraient permettre d'économiser de 40% à 60% des consommations actuelles mais nécessiterait de pousser le gestionnaire de réseau à aller plus loin dans ses plans d'investissements.

**Objectif(s) de l'action :**

- Remplacement des luminaires énergivores par des luminaires performants
- Réduction annuelle de 14% des consommations électriques liées à l'éclairage communal

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de nouveaux luminaires performants installés
- Baisse de la facture énergétique liée à l'éclairage communal

**Pilote(s) de l'action :**

- ORES
- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- ORES

**Partenaires :**

- ORES

**Coût de l'action :**

- Investissement pris en charge par le gestionnaire de réseau de distribution (GRD)

**Gains attendus :**

- 22.3 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.3 : Rénovation de l'éclairage résidentiel/tertiaire/communal****Présentation de l'action :**

Une réduction des puissances électriques installées est possible dans 30% des surfaces bâties de chaque secteur (résidentiel, tertiaire et communal).

La rénovation des systèmes d'éclairage en place pourrait être réalisée par le remplacement d'éclairage tungstène et halogène par des leds.

Les émissions de CO<sub>2</sub> économisées annuellement s'élèveraient à 805 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**Fiches thématiques – Technologies** **ECLAIRAGE**

Administration / Logement / Tertiaire / Commerce  
/ Eclairage public / Etc.

- 40% à 70% consommations électriques
- Economie potentielle 50 à 70%

**Potentiel d'économie:**  
✓ 100 T CO<sub>2</sub> / 10.000 m<sup>2</sup> équipés



**Proposition d'actions :**

- Relighting de bâtiments de l'administration communale
- Relighting d'école et de salles communales ou de sport

**Objectif(s) de l'action :**

- Remplacement des luminaires énergivores par des luminaires performants
- Réduction annuelle de 20% des consommations électriques liées au relighting de l'éclairage des bâtiments appartenant à la commune

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de nouveaux luminaires performants installés
- Baisse de la facture énergétique liée à l'éclairage communal
- Diminution des frais de fonctionnement effective

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- PME et entreprises

**Cibles de l'action :**

- Toutes les collectivités
- Commerces et PME
- Bâtiments et complexes sportifs

**Partenaires :**

- Entreprises
- Bureau d'études
- Services techniques communaux

**Coût de l'action :**

- 4.5 M€ (basé sur une moyenne de 30 €/m<sup>2</sup>)

**Rentabilité :**

- Temps de retour sur investissement moyen de 5 ans

**Gains attendus :**

- 805 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

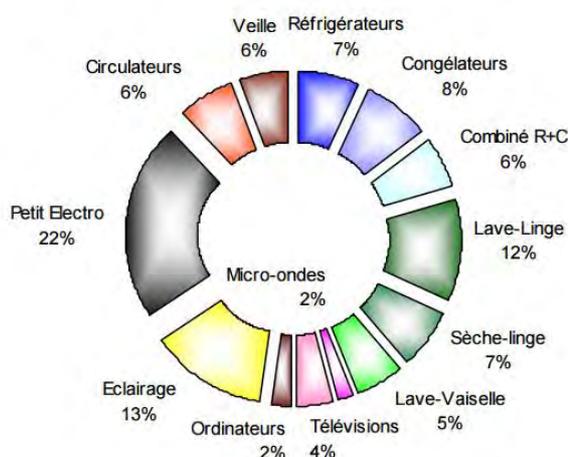
- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.4 : Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteur résidentiel)****Présentation de l'action :**

Un ménage peut réaliser une économie de 30% sur ses consommations électriques liées aux équipements électroménagers, en procédant au remplacement des équipements les plus énergivores (remplacement d'un vieux réfrigérateur, congélateur, lave-vaisselle ou machine à laver, téléviseur, ordinateur, etc.).



Répartition de la répartition des appareils électroménagers en 2007 (ICEDD).

Afin de sensibiliser les citoyens, il pourrait être intéressant que les services Energie et Environnement en collaboration avec le CCPE et le CPAS réalisent une maquette pédagogique représentant les différences de consommation entre 2 machines, 2 lave-vaisselles, 2 sèche-linge, 2 téléviseurs, 2 machines à café, un système d'air-conditionné vs. Un système de free-cooling, etc. Cet outil pourrait être présenté pendant une manifestation publique.

**Objectif(s) de l'action :**

- 30% des logements (soit approximativement 1000 logements) réalisent annuellement 30% d'économie sur leur consommation électrique

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de ménages ayant réalisé des économies d'électricité
- Diminution de la facture d'électricité des ménages

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Ménages

**Cibles de l'action :**

- Ménages
- Associations
- Groupements citoyens

**Partenaires :**

- Administration communale
- CPAS
- CCPE

**Coût de l'action :**

- Promotion (flyers et rollup) prise en charge par la cellule énergie, CPAS, etc.

**Gains attendus :**

- 206 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

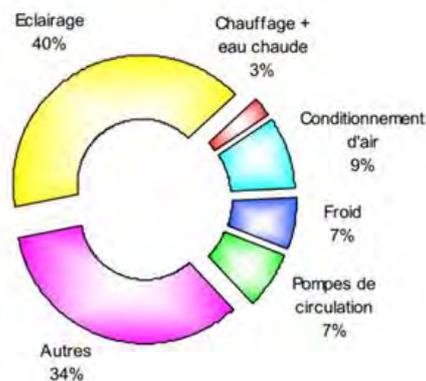
- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.5 : Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteur tertiaire/communal)****Présentation de l'action :**

Pour les bâtiments, équipements/installations tertiaires et les PME, il est possible d'agir via différentes mesures, que nous avons classées en catégories concernant les consommations électriques utilisées pour le chauffage, le conditionnement d'air, le pompage, l'éclairage, les systèmes et les process.



*Répartition de la consommation d'électricité du secteur tertiaire en Wallonie en 2010 (source : estimation ICEDD)*

Chaque secteur (entreprises / administration communale) pourrait réaliser une économie de 10% sur ses consommations électriques liées aux équipements.

Notons que l'implantation de systèmes de comptabilité énergétique permettent de sensibiliser le public cible et permet de cibler les équipements les plus énergivores.

**Objectif(s) de l'action :**

- 10% d'économie sur ses consommations électriques liées aux équipements (par secteur)
- Limiter la croissance des équipements de refroidissement et de conditionnement d'air

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de bâtiments (secteur tertiaire/communal) ayant réalisé des économies d'énergie
- Diminution de la facture énergétique des bâtiments

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Facilitateurs (UCM/CCIH)
- Ecoteam

**Cibles de l'action :**

- Secteur tertiaire
- Bâtiments communaux :
  - Ecoteam
  - CPAS / Home
  - Ecoles / Salles
  - MDE / Bibliothèque

**Partenaires :**

- Administration
- Entreprises
- Bureau d'études
- Association commercants

**Coût de l'action :**

- A financer par les entreprises, PME, et associations, ou par tiers investisseurs

**Gains attendus :**

- 184 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.6 : Remplacement de chaudières peu performantes par des chaudières à condensation (secteur résidentiel et tertiaire)****Présentation de l'action :**

Sur les 3 060 logements que compte la commune, il est envisageable que 15% (25% des logements équipés en chaudières gaz ou mazout « non à condensation ») des logements équipés au gaz ou mazout, remplacent leur vieille chaudière par une chaudière à condensation (gaz ou mazout). Une économie moyenne annuelle de 900 m<sup>3</sup> de gaz et de 900 litres de fuel (30% d'économie) est envisageable.

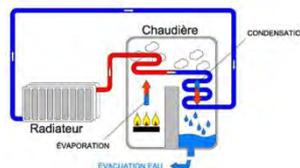
Dans le secteur tertiaire, nous envisageons le remplacement de 20% de la puissance installée en chaudières gaz et mazout par des chaudières à condensation.

**Moyens d'actions :**

- Secteur résidentiel : attirer l'attention du citoyen sur la nécessité d'avoir un réglage correct de la régulation, ne pas hésiter à interroger à ce sujet son chauffagiste lors de l'entretien de son système.

Dans plus de 50% des cas, les régulations ne sont pas opérationnelles ou dérogées en mode manuel. Leur remise en fonction et leur réglage correct permet un gain annuel moyen de l'ordre de 10% sur la consommation énergétique.

- Secteur tertiaire : dans 50% des rénovations de chaufferie, la condensation des chaudières n'est pas nécessairement assurée suite à une configuration inadaptée des circuits (retours trop chauds, vannes diviseuses maintenues et boucles primaires inadaptées). La résolution de ces problèmes permettrait un gain annuel moyen de 10% sur la consommation énergétique. Il y a donc lieu d'inclure une clause spécifique dans les divers cahiers des charges.

**Objectif(s) de l'action :**

- Remplacement d'anciennes chaudières (gaz ou mazout) par des chaudières à condensation à haut rendement :
  1. 30% d'économie de chauffage pour 15% des logements du secteur résidentiel
  2. 30% d'économie de chauffage pour 5% des puissances installées du secteur tertiaire

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre (ou surface Ach) de logements et de bâtiments du secteur tertiaire ayant réalisé des économies d'énergie
- Diminution de la facture de chauffage des bâtiments concernés
- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (TCO<sub>2</sub>) obtenues par ces mesures

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- Entreprises

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Secteur tertiaire
- Administration Communale
- Entreprises

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Entreprises
- Bureaux d'études

**Coût de l'action :**

- A financer par les ménages, entreprises, PME, et associations, ou par tiers investisseur

**Gains attendus :**

- Résid. : 848 TCO<sub>2</sub>
- Tert. : 16 TCO<sub>2</sub>
- Total : 866 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 2 : MISE EN ŒUVRE D' ACTIONS DE RENOV. ENERGETIQUE PERFORMANTE****FA\_3.2.7 : Mise en place de compteurs intelligents et de systèmes de comptabilité énergétique****Présentation de l'action :**

Pour l'ensemble des secteurs, nous recommandons la mise en place de systèmes de comptabilité énergétique, ou de compteurs intelligents.

Ces outils permettent de cibler les postes de consommations énergétiques et d'en suivre l'évolution.

Par expérience, le gain énergétique potentiel généré par la mise en place d'une comptabilité énergétique est de l'ordre de 20%. Nous considérons que ces économies sont intégrées dans les autres postes chiffrés ci-avant.

Les projets pilotes permettront de mettre au point les méthodologies optimales d'analyse et de diagnostic.

En plus du compteur d'énergie, il y a lieu d'organiser l'analyse des données ainsi que leur suivi. Ce type d'investissement permet en général de réduire entre 5% et 20% des consommations d'énergie.



Exemple de tableau de bord d'un compteur d'énergie présentant un prix à partir de 250 euro tvac

**Objectif(s) de l'action :**

- Réaliser des économies au sein des bâtiments par une meilleure gestion des systèmes de chauffage et des équipements (20% en moyenne).

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de bâtiments ayant réalisé des économies d'énergie
- Diminution de la facture énergétique des bâtiments

**Pilote(s) de l'action :**

- ORES
- Administration Communale
- Facilitateurs (CCIH/UCM)

**Cibles de l'action :**

- Tous secteurs

**Partenaires :**

- Administration communale
- Entreprises
- Bureau d'études

**Coût de l'action :**

- A financer par les entreprises, PME, associations ou par tiers investisseur

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

## 20.4 Enjeu 4 : Développer l'indépendance énergétique du territoire

Le troisième enjeu concerne le développement des énergies renouvelables sur le territoire communal. Etant majoritairement dépendant des importations d'énergie et donc fortement vulnérable aux variations des coûts, il est essentiel de travailler sur l'indépendance énergétique du territoire.

Les objectifs pour cet enjeu sont de plusieurs ordres : augmenter la production d'énergie renouvelable sur le territoire, diversifier les sources de production, profiter et maximiser les potentiels locaux, être exemplaire, sensibiliser et accompagner les acteurs du territoire dans le développement des énergies renouvelables.

<b>AXE 1 : Installation de systèmes de production d'énergie renouvelable</b>	
FA_4.1.1	Installation de deux éoliennes
FA_4.1.2	Installation de systèmes solaires photovoltaïques
FA_4.1.3	Installation de systèmes solaires thermiques
FA_4.1.4	Installation de poêles biomasse performants
FA_4.1.5	Culture de miscanthus en bandes de 15 m
FA_4.1.6	Installation de chaudières biomasse (miscanthus)
FA_4.1.7	Installation micro-centrales hydroélectriques
FA_4.1.8	Installation de pompes à chaleur géothermiques
FA_4.1.9	Installation d'unités de cogénération (avec réseaux de chaleur)
FA_4.1.10	Installation d'une unité de biométhanisation
FA_4.1.11	Installation de systèmes de free-cooling et/ou de cooling géothermique
FA_4.1.12	Installation de boilers thermodynamiques (ECS)

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.1 : Installation de deux éoliennes****Présentation de l'action :**

Cela fait maintenant 10 ans que le projet d'implantation de 9 éoliennes sur la plaine de Boneffe a vu le jour. Non sans difficulté ! En effet, faute d'accord entre les différentes collectivités, le projet a été maintes fois reporté et soumis à diverses analyses approfondies.

Le parc de 9 éoliennes d'une hauteur de 150 m et d'une puissance de 2 MW chacune produirait en un an l'équivalent de la consommation électrique de 14 000 familles. Le projet prévoit l'installation de 2 d'entre-elles sur le territoire communal d'Orp-Jauche.

Le potentiel de production annuel des deux éoliennes d'Orp-Jauche est de 12 889 MWh/an, soit l'équivalent de 3 570 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation de 2 éoliennes sur le territoire communal

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre d'éoliennes installées sur le territoire communal

**Pilote(s) de l'action :**

- Eneco Wind

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Collectivités
- Tertiaire
- Tiers investisseurs

**Partenaires :**

- Facilitateur éolien
- HesbEnergie

**Coût de l'action :**

- Budget 2 M€

**Gains attendus :**

- 3 570 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

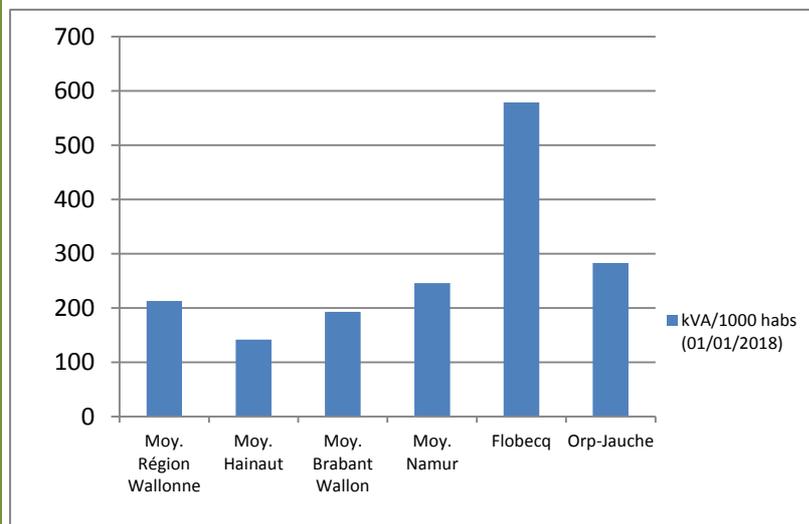
**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.1 : Installation de systèmes solaires photovoltaïques****Présentation de l'action :**

En 2016, le territoire communal était équipé de 271 kVA/1000 habitants, à savoir 2362 kVA qui devraient produire annuellement 2007 MWh.

Il est possible d'atteindre pour le secteur résidentiel l'équivalent de 516 kVA/1000 habitants en équipements solaires photovoltaïque, sur l'ensemble du territoire communal d'ici 2030. Nous estimons également que le secteur tertiaire, les commerces, l'administration communale ainsi que des installations au sol pourraient totaliser 4496 kVA d'ici à 2030. Cela correspondrait à une production annuelle totale de 4271 MWh.



La croissance du taux de présence de photovoltaïque passe par l'accroissement des exigences PEB, la mise sur pied de projets photovoltaïques sur des bâtiments communaux, et via l'intérêt économique démontré pour ce type d'installation, en comparaison à l'augmentation du prix des énergies.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation de 1070 kVA en résidentiel, soit 341 installations  
Installation de 82 kVA sur bâtiments communaux et tertiaires, soit 8 installations de 10 kVA en moyenne
- Installations d'un champ photovoltaïque de 1000 kVA (1100 kWc)

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de kVA installés sur le territoire communal
- Nombre de nouvelles installations sur le territoire communal
- Production journalière en temps réel ou annuelle, sur le territoire

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Collectivités
- Tertiaire
- Administration communale
- Tiers investisseurs

**Partenaires :**

- Entreprises locales
- Facilitateur photovoltaïque

**Coût de l'action :**

- Budget entre 1 et 2.5 €/Wc
- Approx. 12 M€
- Temps de retour sur investissement inférieur à 8 ans

**Gains attendus :**

- 860 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

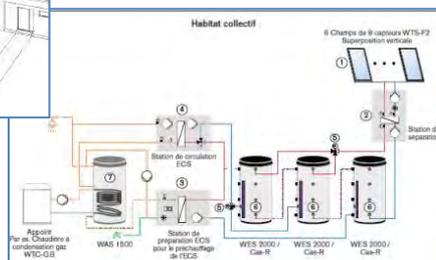
**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.2 : Installation de systèmes solaires thermiques****Présentation de l'action :**

Au vu des économies d'énergie que peuvent engendrer l'installation de chauffe-eau solaire thermique sur un bâtiment résidentiel, ainsi que des aides, primes et prêts mobilisables pour ce type d'investissement, il est possible d'atteindre que 3% des logements (96 logements) soient équipés d'une installation.

Les grandes installations solaires thermiques réalisées sur des maisons de repos et des logements collectifs, peuvent participer à cet effort.

Si on considère qu'un m<sup>2</sup> de panneau est nécessaire pour couvrir environ 45% des besoins ECS d'un lit en maison de repos, chaque lit permet de réaliser une économie annuelle de 0.51 MWh, soit l'équivalent de 0.13 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Si on considère que 50 m<sup>2</sup> de panneau sont nécessaires pour couvrir 60% des besoins en ECS d'un hall sportif, cela permet de réaliser une économie annuelle de 19500 kWh par hall, soit l'équivalent de 3.95 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation de système solaire thermique sur les toitures de 96 logements particuliers
- Installation de panneaux solaires thermiques sur le toit d'une maison de repos, pour l'équipement de 60 lits
- Installation de panneaux solaires thermiques sur 1 hall sportif

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de m<sup>2</sup> de panneaux installés sur le territoire communal
- Nombre de nouvelles installations sur le territoire communal
- Production journalière en temps réel ou annuelle, sur le territoire

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Collectivités
- Tertiaire
- Administration

**Partenaires :**

- Bureau d'études
- Administration communale
- Citoyens
- Entreprises
- Centres sportifs

**Coût de l'action :**

- 650 k€
- Prime RW > 1 500 €/ installation unifamiliale
- Primes Soltherm en collectif et résidence service.
- Subsidés UREBA, infrasport, etc.

**Gains attendus :**

- 39 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.3 : Installation de poêles biomasse performants****Présentation de l'action :**

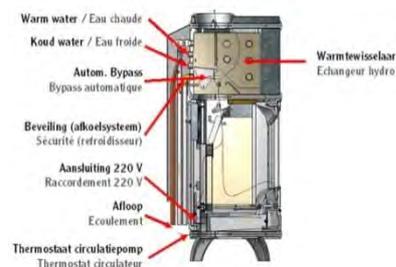
Orp Jauche dispose sur son territoire de 128 hectares de forêt et d'espaces verts. La production de résidus forestiers (houppiers et branchage de feuillus de moins de 70 cm de circonférence), d'éclaircies, de taillis ou de défrichements permet de générer 350 MWh d'énergie, et génère une économie de 60 TCO<sub>2</sub> par an. Cette production permettrait d'alimenter un réseau de chaleur.

Ce gisement permettrait d'alimenter en moyenne 200 maisons du territoire avec un poêle biomasse performant.

L'intérêt de la démarche consistant à migrer vers le bois comme combustible n'a de sens que si elle est limitée et combinée à des exigences d'approvisionnement utilisant des sources locales ou en provenance et/ou issues du recyclage, garantissant l'origine du combustible et de la gestion durable du cycle de production. Notons également la nécessité de disposer d'un espace de stockage adapté et accessible.

Cette action doit être idéalement combinée à la fiche-action de séchage du bois, qui délimitera l'étendue du potentiel.

Cette action concerne le bois déchiqueté, les buches et plaquettes, le pellet (poêles à pellets et chaudières à pellets ou multi-combustible).

**Objectif(s) de l'action :**

- Réaliser des économies d'énergie via l'installation d'un poêle à bois performant (en remplacement du chauffage existant)
  1. 200 logements équipés d'un poêle à bois performant
  2. Economie de 900 m<sup>3</sup> de gaz ou de 900 l de mazout par logement

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de logements particuliers équipés d'un poêle à bois/pellets performant

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale
- Tuteur énergie CPAS

**Cibles de l'action :**

- Particuliers, logements sociaux

**Partenaires :**

- Gestionnaires de logements sociaux
- GAL
- Coopératives

**Coût de l'action :**

- Entre 1 500 et 3 500 € par poêle performant
- Budget global : 440 000 € financés par chaque propriétaire

**Gains attendus :**

- 60 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

## AXE 1 : CULTURE BIOMASSE COMBINEE LUTTE ANTI-EROSION

### FA\_4.1.4 : Culture miscanthus en bandes de 15 m x

#### Présentation de l'action :

Etudier la faisabilité de mettre en place une structure sous forme de coopérative agricole pour la culture, le broyage et la distribution de miscanthus produit en bandes aménagées en lutte anti-ruissellement érosif.



#### Les principaux points à retenir concernant la culture du miscanthus :

- La culture est pérenne pour minimum 20 ans et demande peu d'entretien.
- La plantation, l'entretien et la récolte peuvent se réaliser à l'aide de machines agricoles conventionnelles.
- Répercuté sur 20 ans, le coût d'installation est relativement faible (achat des rhizomes ou des plantules).
- Une fois le miscanthus planté, le désherbage (mécanique ou chimique) n'est nécessaire que la première année.
- Elle représente un refuge intéressant pour la faune et est non invasif.
- Le miscanthus peut être récolté chaque année à partir de la deuxième année suivant la plantation.
- Le miscanthus est éligible au droit à paiement unique.

Egalement, étudier la faisabilité de planter 27 km de miscanthus en bande de 15 m. Cela fournirait l'équivalent de 3300 MWh de combustible, soit 300.000 litres de mazout.

L'utilisation de ce biocombustible se fait à l'aide de chaudières adaptées, et s'utilise aujourd'hui, principalement sur des installations de chauffage de puissance supérieure à 50 kW et présentant un espace de stockage suffisant et accessible (cfr fiche 4.1.5).

Le miscanthus est utilisé en combustible, paillage, litières, etc.

#### Objectif(s) de l'action :

- Lutte contre les coulées boueuses et la protection des captages
- Chauffage par chaudière biomasse
- Chauffage par réseau de chaleur sur chaudière à biomasse

#### Indicateur(s) spécifique(s) :

- Nombre de logements particuliers équipés d'un poêle à bois/pellets performant

#### Pilote(s) de l'action :

- Administration Communale en relation avec les agriculteurs

#### Cibles de l'action :

- Particuliers, logements sociaux

#### Partenaires :

- Agriculteurs
- Entreprises
- Valbiom

#### Coût de l'action :

- Cfr Subsidés MAE (fiche MC 8b) de 36€ par tronçons de 20 m, soit 1500 €/ha
- A estimer

#### Gains attendus :

- (501 TCO<sub>2</sub>) potentiel associé à la fiche 4.1.5

#### Date de lancement :

- Novembre 2018

#### Calendrier prévisionnel :

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.5 : Installation de chaudières biomasse (miscanthus)****Présentation de l'action :**

Le chauffage de grosses demeures, de maisons de maîtres, de bâtiments administratifs ou l'alimentation d'un réseau de chaleur peut se réaliser de manière économique à l'aide de bois combustible, alimentée par exemple en miscanthus, anas de lin, ou bois déchiqueté.

Le facilitateur valbiom présente un ensemble d'études techniques et financières qui démontrent la rentabilité économique de ce type d'investissement, en ce compris la rentabilité des cultures.

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- Particuliers
- Entreprises
- Administration communale
- CPAS

**Partenaires :**

- Valbiom
- Coopératives
- Agriculteurs
- Entreprises

**Coût de l'action :**

- Budget global : 180 k€ financés par chaque propriétaire
- Aides à l'investissements URE
- Subsidés UREBA

**Objectif(s) de l'action :**

- Chauffage par chaudière biomasse
- Chauffage par réseau de chaleur sur chaudière à biomasse

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de logements particuliers équipés d'un poêle à bois/pellets performant

**Gains attendus :**

- 501 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.5 : Installation d'une micro-centrale hydroélectrique****Présentation de l'action :**

Pendant plusieurs siècles, les bordures de la petite Gette ont accueilli différents moulins sur le territoire de la commune d'Orp-Jauche. Tombés en désuétude après la seconde guerre mondiale, l'activité a tout doucement cessée laissant derrière elle des reliquats d'anciens moulins.

Depuis 2005, le moulin de Jauche à fait peau neuve, entièrement restauré par son propriétaire, il s'est vu équipé d'une turbine hydroélectrique. Comme démontré par cette installation qui tourne depuis plus de dix ans maintenant, un potentiel existe. Il y a lieu de retenir les anciens moulins comme sites potentiels pour ces installations.

L'économie annuelle de CO<sub>2</sub> générée par le moulin de Jauche (6.5 kW) est de 8.3 tonnes (réduction de CO<sub>2</sub> a été comptabilisée dans l'étude du cadre actuel, reprise ci-avant). L'installation de deux turbines identiques permettrait un gain de 17 tonnes.

**Objectif(s) de l'action :**

- Etudier la faisabilité de mettre en place une centrale hydroélectrique sur le territoire
- Production annuelle d'électricité de 30 MWh par centrale hydroélectrique

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Installation de 2 centrales hydroélectriques sur la Petite Gette
- Indicateur de production annuelle, mensuelle, journalière

**Pilote(s) de l'action :**

- Propriétaires d'anciens moulins

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises

**Partenaires :**

- Bureau d'études
- Entreprises
- Région Wallonne
- Administration Communale
- Facilitateur hydroélectricité

**Coût de l'action :**

- A financer par tiers investisseurs
- Coopératives ou crowdfunding

**Gains attendus :**

- 17 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Septembre 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Novembre 2019

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.6 : Installation de pompes à chaleur****Présentation de l'action :**

L'installation de pompes à chaleur géothermiques est envisageable pour tout bâtiment basse énergie. Les échangeurs de chaleur peuvent être de type horizontal, à l'aide d'un réseau de conduites horizontales situées à faible profondeur (1.5 – 1.8m) ou de type vertical, réalisé par des sondes verticales d'une profondeur de 80 à 100 mètres.

Selon l'APERe, l'hypothèse que 5% des bâtiments situés sur le territoire communal apparaît comme conservatrice, voire minimaliste.

Ce type de technologie n'a de sens que si les déperditions de chaleur des bâtiments sont à un niveau réduit, répondant par exemple aux exigences PEB 2018, tant en résidentiel qu'en tertiaire. Il faut donc exclure les bâtiments anciens non rénovés.

L'économie générée par l'installation de PAC géothermiques dans 5% des logements que compte la commune d'Orp-Jauche représenterait une économie annuelle de 527 tonnes de CO<sub>2</sub>. L'installation de PAC géothermiques dans 5 immeubles de bureau ou immeubles tertiaires de 200 m<sup>2</sup>, représenterait une économie annuelle de 21 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Nous estimons que 10% des bâtiments situés à Orp-Jauche, soit 300 logements, pourraient être équipés de PAC air-air ou air-eau. Ce type de technologie est parfaitement adapté au secteur résidentiel et tertiaire tant en neuf qu'en rénovation.

En considérant un COP<sub>s</sub> moyen de 2.6, l'économie générée par l'installation de PAC air-air ou air-eau dans 10% des logements que compte la commune représenterait une économie annuelle de 523 tonnes de CO<sub>2</sub>.

L'installation de PAC air-air ou air-eau dans 20 immeubles tertiaires ou immeubles de bureau de 200 m<sup>2</sup>, représenterait une économie annuelle de 69 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**Objectif(s) de l'action :**

- Réaliser des économies d'énergie via l'installation de PAC géothermiques et air/air

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre d'installations de PAC géothermiques et aérothermiques sur le territoire
- Indicateur de production annuelle, mensuelle, journalière et économie de CO<sub>2</sub> par rapport à une chaudière gaz

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- Entreprises locales

**Cibles de l'action :**

- Entreprises locales
- Citoyens

**Partenaires :**

- Entreprises locales
- Région Wallonne
- Administration communale

**Coût de l'action :**

- PAC géo : 6 M€
- PAC air : 4 M€

**Gains attendus :**

- PAC géo : 548 TCO<sub>2</sub>
- PAC air : 592 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2017

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2018 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.7 : Installation d'unités de cogénération (avec réseaux de chaleur urbain)****Présentation de l'action :**

Les installations de cogénération de haute qualité permettent la production simultanée de chaleur et d'électricité, et permettent de faire des économies de CO<sub>2</sub>. Elles peuvent être alimentées en combustible fossile ou en combustible issu de production de biomasse (biogaz ou biocarburant). Certains types d'usages permettent d'optimiser leur efficacité énergétique et économique : maison de repos, centres sportifs, logements collectifs, etc. Pour les logements, la mise en place de réseaux de chaleur est nécessaire pour mutualiser les besoins.

A titre d'exemple, pour chaque unité installée par groupe de 100 logements l'économie représente 223 tonnes de CO<sub>2</sub> (puissance estimée de la cogénération de 340 kWth). Si on considère que 1 unités de cogénération sont installées sur le territoire communal d'ici 2030, il serait possible d'atteindre un taux d'émission de CO<sub>2</sub> évité de 223 tonnes.

Dans un premier temps, nous recommandons de faire réaliser une étude d'implantation. Celle-ci permettrait d'identifier les sites potentiels présents sur le territoire communal et de définir, de manière globale pour chaque site, la rentabilité économique de chaque installation.

**Objectif(s) de l'action :**

- Dans un premier temps, évaluer la faisabilité technique et économique de l'installation d'unités de cogénération adossées à un réseaux de chaleur sur le territoire (bâtiments de l'Administration communale)

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre d'unités de cogénération avec réseau de chaleur installées sur le territoire de Orp Jauche
- Production en temps réel ou mensuelle, en chaleur et électricité, gains de CO<sub>2</sub>.

**Pilote(s) de l'action :**

- Bureau d'études
- Administration Communale

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises
- Administration communale

**Partenaires :**

- Entreprises/installateur
- Bureau d'études
- InBW
- Service techniques communaux

**Coût de l'action :**

- Etude d'implantation : 10.000 €
- Installation de 1 unités de cogénération avec réseau de chaleur : 175 k€

**Gains attendus :**

328 T CO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2020 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.8 : Installation d'une unité de biométhanisation****Présentation de l'action :**

Sur base du recensement agricole 2013 du nombre d'exploitations en activité, de la composition du cheptel et de la biomasse mobilisable (déchets verts, sous-produits agro-industriels, déchets de culture et graisses) pour la production de biogaz, nous pensons que d'ici 2030, la création d'une unité de bio-méthanisation agricole est réalisable sur son territoire, idéalement en coordination avec les communes limitrophes.

Une étude de faisabilité doit être initiée en vue de valider l'aspect budgétaire et technique, ainsi que d'identifier les implantations possibles. En attente de réalisation d'une étude de faisabilité technique et économique, nous n'avons pas pris en compte le potentiel d'une telle installation dans le PAEDC, à objectif 2030. Nous recommandons toutefois, vu le profil du territoire communal, et l'intérêt porté par les agriculteurs présents aux ateliers participatifs, de le prévoir à objectif 2050..

Afin d'optimiser la rentabilité de ce type d'installation, et sous réserve de validation technique satisfaisante, il serait intéressant d'y incorporer la partie fermentescible des ordures ménagères. Ce gisement n'est pas considéré ici, faute d'existence de réseau de collecte d'immondices spécifique sur le territoire communal et en attente de validation technique d'un tel traitement.

Nous estimons le gisement de biomasse locale mobilisable à 60% du potentiel. Cela permettrait une production électrique valorisable estimée à 502 MWh/an et une production thermique valorisable équivalente à 1 004 MWh/an, soit un total de 342 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation d'une unité de bio-méthanisation sur le territoire
- Production de chaleur et d'électricité à partir de ressources locales
- Mise en place éventuelle d'une coopérative de gestion de l'unité

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Mise en place d'une unité de bio-méthanisation sur le territoire
- Indicateur de production annuelle, mensuelle, journalière
- Nombre d'entreprises partenaires au projet

**Pilote(s) de l'action :**

- Mobilisation par l'Administration Comm.
- Coordination par une coopérative en charge du projet, impliquant les agriculteurs locaux, entreprises agro-alimentaires locales, producteurs de déchets méthanisables

**Cibles de l'action :**

- Entreprises locales
- Agriculteurs locaux
- Agro-industries locales

**Partenaires :**

- ValBiom asbl (Facilitateur)
- Région Wallonne
- InBW

**Coût de l'action :**

- 975.000 €
- 365.625 € de subvention
- 609.735 € investissement net

**Gains attendus :**

- 342 T CO<sub>2</sub>
- Vente d'électricité
- Vente certificats verts
- Vente de chaleur

**Date de lancement :**

- Juillet 2020

**Calendrier prévisionnel :**

- Septembre 2022

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.9 : Installation de systèmes de free-cooling et/ou cooling géothermique****Présentation de l'action :**

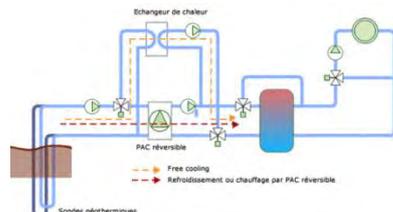
Une études sectorielles récentes réalisée en région Wallonne, a mis en évidence une croissance rapide des consommations électriques du secteur tertiaire entre 1990 et 2010, causée, entre autres, par l'accélération de l'installation de systèmes de conditionnement d'air.

Ce phénomène bien marqué dans le secteur tertiaire, est également présent dans les autres secteurs, tels que les secteurs résidentiel et industriel.

L'étude de vulnérabilité aux changements climatiques démontre de son côté une croissance des besoins en conditionnement d'air, qui aura un impact sur les consommations énergétiques.

Il y a lieu de mettre en place dès aujourd'hui des exigences telles que l'étude de limitation de la surchauffe et de solutions de free-cooling, pour limiter les besoins en conditionnement d'air, et par là, de limiter la croissance du nombre de systèmes de conditionnement d'air.

A titre d'exemple, un immeuble de 250 m<sup>2</sup> nécessiterait une consommation annuelle pour le conditionnement d'air estival, de 45 kWh/m<sup>2</sup>.an, le même bâtiment avec une conception en free-cooling géothermique consommerait moins de 15 kWh/m<sup>2</sup>/an. Ces valeurs appliquées à 5 immeubles de 250 m<sup>2</sup> représenterait un consommation électrique évitée de 1.6 MWh/an, ce qui correspondrait à 4.5 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation de systèmes de free-cooling ou cooling géothermique dans 15 immeubles de bureaux de 250 m<sup>2</sup>

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombres de bâtiments équipés de systèmes de free-cooling ou cooling géothermique sur le territoire, en alternative aux systèmes de conditionnement d'air classiques, énergivores
- Nombre de bâtiments conçus selon les critères passifs, exigeant une consommation annuelle de moins de 15 kWh/m<sup>2</sup> pour le refroidissement et garantissant moins de 5% de surchauffe.

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration Communale
- Entreprises locales

**Cibles de l'action :**

- Entreprises locales
- Citoyens

**Partenaires :**

- Bureaux d'études

**Coût de l'action :**

- Intégré dans les coûts de rénovation des immeubles

**Gains attendus :**

- 4.5 T CO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

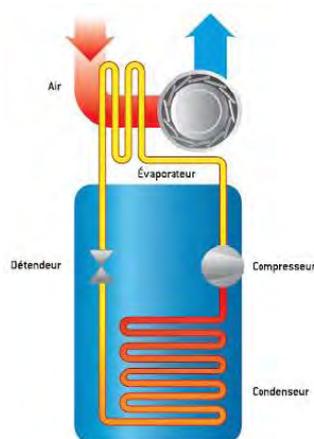
- Janvier 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : INSTALLATION DE SYSTEMES DE PRODUCTION ENR****FA\_4.1.10 : Installation de boilers thermodynamiques (ECS)****Présentation de l'action :**

Le remplacement de boilers de production d'eau chaude sanitaire électriques, par des boilers thermodynamiques, permet une économie substantielle de consommation électrique avec et une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

Nous avons pris en compte un COP de 2.6 et considéré que 50% des boilers du territoire d’Orp-Jauche sont des boilers électriques. Si l’on suppose le remplacement de 50% de ces boilers, cela permet une économie de CO<sub>2</sub> annuelle de 291 tonnes.

L’impact CO<sub>2</sub> de cette mesure est significatif et rentable pour les utilisateurs. Nous recommandons dès lors à la commune d’Orp-Jauche d’aller plus loin, et d’imposer, à l’instar de la suppression de la commercialisation des chaudières gaz non à condensation, de supprimer de la vente les boilers électriques, pour en forcer le remplacement soit par des boilers thermodynamiques, soit par des chauffe-eau gaz instantanés ou chaudières à production d’eau chaude sanitaire. Des primes énergie sont octroyées par la Région Wallonne pour ce type de réalisation.

**Objectif(s) de l'action :**

- Installation de boilers thermodynamiques

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Mise en place de boilers thermodynamiques
- Indicateur de production annuelle, mensuelle, journalière

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Citoyens
- Entreprises locales

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises locales

**Partenaires :**

- Entreprises locales
- Région Wallonne

**Coût de l'action :**

- 3 M€

**Gains attendus :**

- 291 T CO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

## 20.5 Enjeu 5 : Réduire l’impact environnemental lié au transport et à la mobilité

Le transport et la mobilité sont des enjeux majeurs pour les villes wallonnes rurales comme Orp-Jauche. Selon l’ICEDD<sup>69</sup>, le secteur du transport est le deuxième poste émetteur de gaz à effet de serre avec une part de 37% pour le territoire communal. Un des enjeux du PAEDC sera de permettre le développement d’une mobilité durable sur le territoire, c’est-à-dire des modes de transports moins impactant sur le plan environnemental mais qui restent économiques et facile d’accès.

Dans un premier temps, l’objectif de cet enjeu sera de réduire de manière considérable les transports individuels motorisés avec une réflexion sur l’offre de transport de la commune et les différentes alternatives possibles (développement de la mobilité douce, antenne de télétravail, etc.). Par la suite, l’objectif sera de mettre en œuvre une série d’actions spécifiques allant dans ce sens tout en continuant de sensibiliser les collectivités locales.

<b>AXE 1 : Développement de transports durables et de la mobilité douce - active</b>	
FA_5.1.1	Promotion et augmentation du parc de véhicules électriques
FA_5.1.2	Développement de la mobilité douce et de la mobilité active
<b>AXE 2 : Développement de l’intermodalité</b>	
FA_5.2.1	Développement de l’offre de covoiturage
<b>AXE 3 : Aménagement du territoire et de l’urbanisme</b>	
FA_5.3.1	Développement du télétravail et d’espaces de co-working
<b>AXE 4 : Ecocitoyenneté et sensibilisation</b>	
FA_5.4.1	Mise en place d’une campagne de sensibilisation « Eco-Drive »
FA_5.4.2	Sensibilisation aux nouvelles formes de mobilité

<sup>69</sup> ICEDD (2010) – Part des secteurs dans la consommation finale d’énergie – Wallonie 2010 (ICEDD pour le SPW-DG04).

**AXE 1 : DEVELOPPEMENT DE TRANSPORTS DURABLES ET DE LA MOBILITE DOUCE****FA\_5.1.1 : Promotion et augmentation du parc de véhicules électriques****Présentation de l'action :**

Le développement des véhicules hybrides et électriques peine à prendre l'accélération attendue par les constructeurs, du fait du développement technologique complexe et du niveau de prix actuel encore relativement élevé.

Les prévisions de croissance de ce segment de marché annonce une évolution rapide dans les prochaines années. Certaines communes ont déjà adopté ces technologies pour le déplacement de leur personnel.

Selon nos calculs, en 2017, un véhicule électrique émet 64% de CO<sub>2</sub> en moins qu'un véhicule équivalent au diesel, et un véhicule hybride de la même classe émet 40% de CO<sub>2</sub> en moins qu'un véhicule diesel équivalent.

Outre l'impact CO<sub>2</sub>, les véhicules hybrides et électriques présentent un impact très positif en termes d'émissions de particules fines.

Vu les effets positifs décrits ci-avant, nous préconisons de mettre en place des stratégies communales de promotion de ces technologies par la mise en place des taxations différenciées en fonction de la classe de pollution des véhicules et de favoriser l'implantation de bornes de recharge.

Nous recommandons à l'Administration communale d'acquérir ce type de véhicule pour le charroi communal et d'installer des bornes de recharge sur le parking du centre administratif.

**Objectif(s) de l'action :**

- Favoriser l'augmentation du nombre de véhicules hybrides et électriques sur le territoire communal
- Préparer l'obsolescence des véhicules thermiques par le biais de technologies et techniques modernes et moins énergivores
- Diminuer le niveau de pollution du centre-ville

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de véhicules électriques et hybrides sur le territoire communal
- Nombre de véhicules électriques et hybrides de l'Administration Communale
- Nombre de bornes de recharges implantées sur le territoire communal
- Mesure du niveau de pollution par les particules fines sur le territoire

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale

**Cibles de l'action :**

- Administration communale
- Entreprises
- Particuliers

**Partenaires :**

- Constructeurs automobile
- Région Wallonne (Direction générale opérationnelle de la Mobilité)
- ORES
- GAL Culturalité
- Province du BW

**Coût de l'action :**

- NC

**Gains attendus :**

- Inclus dans l'estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Avril 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Juin 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : DEVELOPPEMENT DE TRANSPORTS DURABLES ET DE LA MOBILITE DOUCE****FA\_5.1.2 : Développement de la mobilité douce****Présentation de l'action :**

Cette fiche propose de développer les modes de déplacements alternatifs tels que le vélo et la marche à pied. Il vise également à sécuriser les déplacements des piétons et des cyclistes, et améliorer le cadre de vie des habitants (moins de bruit, moins de pollutions, etc.) tout en y intégrant le contexte de l'aménagement du territoire et de l'intégration paysagère.

Ce schéma de développement doit non seulement comprendre les modes de déplacements généraux mais également les déplacements professionnels et de loisirs.

Réfléchir à un maillage hiérarchisé du réseau (implantation de pistes cyclables, valorisation du réseau Ravel, etc.), réfléchir à la possibilité de créer une politique vélo (exemple : programme « Wallonie Cyclable » de la Région Wallonne) dans une vision globale des déplacements et de l'urbanisme sont autant d'actions à mettre en œuvre.

**Objectif(s) de l'action :**

- Reprendre le plan communal de mobilité, connaître les pratiques des piétons et des cyclistes, les aménagements actuels, les potentiels d'aménagement et les pôles générateurs de trafic ou à desservir
- Elaborer le plan d'actions dans la continuité du PCM.
- Inventorier et hiérarchiser les actions.

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de citoyens, collectivités, ... utilisant des modes de déplacement alternatifs à la voiture (vélo, marche à pied, etc.)
- Nombre de nouvelles « infrastructures mobilité douce » créées (pistes cyclables, piétonniers urbains, ravel, zone 30, etc.)

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- Service environnement (à travers le PCDN)

**Cibles de l'action :**

- Tous

**Partenaires :**

- Administration communale
- Région Wallonne
- Entreprises locales

**Coût de l'action :**

- Intégré dans les actions déjà en cours (PCM)

**Gains attendus :**

- Inclus dans l'estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Avril 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Juin 2019 à décembre 2029

**AXE 1 : DEVELOPPEMENT DE TRANSPORTS DURABLES ET DE LA MOBILITE DOUCE****FA\_5.2.2 : Développement de l'offre de covoiturage****Présentation de l'action :**

Actuellement, la majeure partie des déplacements des citoyens sont réalisés via des véhicules individuels.

Le développement de l'offre de covoiturage doit être favorisé au travers du projet smart city ou de plateformes collaboratives partagées. Nous recommandons également de promouvoir les applications de covoiturage existantes telle que ComeOn, Carpool.be, covoiturage.be, etc.

Nous recommandons de développer cette offre et de mettre en place des éléments déclencheurs pour favoriser son développement comme par exemple la création d'une zone de covoiturage proche de l'E40, commune aux villes voisines (Hélécine, Jodoigne et Orp-Jauche).

**Objectif(s) de l'action :**

- Améliorer la réponse aux besoins des citoyens, entreprises, etc. en termes de dépenses énergétiques
- Diminution du trafic automobile sur le territoire

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Diminution du trafic automobile sur le territoire
- Taux d'utilisation des véhicules en location
- Nombre de citoyens pratiquant le co-voiturage

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- In BW
- Province du BW

**Cibles de l'action :**

- Citoyens
- Entreprises

**Partenaires :**

- Administration Communale
- In BW
- Plateforme de covoiturage
- Communes limitrophes (Hélécine/Jodoigne)
- GAL Culturalité
- Province du BW

**Coût de l'action :**

- Investissements pris en charge par les partenaires au projet

**Gains attendus :**

- Inclus dans l'estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Janvier 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Février 2019 à décembre 2029

## AXE 3 : AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L’URBANISME

### FA\_5.3.1 : Développement du télétravail et d’espaces de co-working

#### Présentation de l’action :

Les déplacements domicile-travail représentent une part non négligeable des émissions de GES dans le secteur du transport et de la mobilité.

Les solutions de télétravail et de travail collaboratif via des espaces de co-working permettent de limiter ces déplacements. Pour autant que la profession le permette, nous recommandons de développer davantage cette méthode au sein des entreprises locales.

Le télétravail induit une diminution des émissions de GES liée directement au transport des travailleurs, mais également une diminution de l’espace de bureau nécessaire et donc des consommations énergétiques associées (chauffage, éclairage, climatisation).

Outre l’aspect purement environnemental, le salarié réalise lui aussi des économies de carburant, voit une amélioration de son confort de travail et, d’après certaines études, augmente sa productivité.



#### Objectif(s) de l’action :

- Reprendre le plan communal de mobilité, connaître les pratiques des piétons et des cyclistes, les aménagements actuels, les potentiels d’aménagement et les pôles générateurs de trafic ou à desservir
- Elaborer le plan d’actions dans la continuité du PCM
- Inventorier et hiérarchiser les actions

#### Indicateur(s) spécifique(s) :

- Nombre d’employés pratiquant le télétravail classique ou collaboratif
- Superficie de bureau éliminée par entreprise

#### Pilote(s) de l’action :

- Entreprises

#### Cibles de l’action :

- Employés tous secteurs confondus (privés- publics provinciaux / régionaux et fédéraux)

#### Partenaires :

- Administration communale
- Entreprises locales

#### Coût de l’action :

- NC

#### Gains attendus :

- Inclus dans l’estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

#### Date de lancement :

- Avril 2019

#### Calendrier prévisionnel :

- Juin 2019 à décembre 2029

**AXE 4 : ECOCITOYENNETE ET SENSIBILISATION****FA\_5.4.1 : Mise en place d'une campagne de sensibilisation « ECO-CONDUITE »****Présentation de l'action :**

Conduire de manière plus sûre, plus économique, plus respectueuse de l'environnement et plus détendue, c'est possible ! Pour y parvenir, la mise en place de sessions de cours d'Eco-Conduite au sein du territoire communal est la solution.

L'éco-drive permet de :

1. Economiser 10 à 15% des consommations de carburant
2. Diminuer l'usure du véhicule > augmente la durée de vie
3. Réaliser des déplacements plus surs et rapides
4. Réduire les émissions de CO<sub>2</sub>

Ceci est possible par toute une série de bonnes pratiques et de gestes simples à appliquer quotidiennement. Par exemple, accélérer franchement, passer rapidement au rapport supérieur (2 500 t/min max), rétrograder le plus tard possible, rouler avec le rapport le plus élevé possible, anticiper, éviter les à-coups, etc. sont autant de techniques à mettre en œuvre, le tout, et n'en déplaie aux sceptiques, sans rien perdre en vitesse.

Dans un premier temps, des cours pourraient être dispensés au personnel communal afin de tester la méthode et l'appliquer sur les véhicules du parc automobile communal. Par la suite, si l'expérience s'avère concluante, le projet de sensibilisation pourrait s'étendre vers les entreprises, les citoyens, les associations locales, et bien sur les écoles.

Les cours seraient dispensés par une entreprise spécialisée ou par la Police, et comprendraient non seulement une série de cours théoriques mais aussi des cours pratiques sur le terrain.

Une séance d'information à l'Eco-Conduite pourrait être organisée chaque année par l'Administration Commune dans le cadre de la semaine de la mobilité.

**Objectif(s) de l'action :**

- Inculquer aux collectivités une manière de conduire plus économique, plus respectueuse de l'environnement et plus sûre
- Sensibiliser un maximum de personne sur les économies réalisables par des gestes simples

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de participants aux cours d'Eco-Conduite
- Baisse des consommations de carburant des usagers et du personnel communal
- Baisse du nombre d'accident sur le territoire communal

**Pilote(s) de l'action :**

- Administration communale
- La Police communale

**Cibles de l'action :**

- Tous

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Entreprises d'auto-école
- Services techniques communaux

**Coût de l'action :**

- 150 €/personne suivant les cours

**Gains attendus :**

- Inclus dans l'estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Janvier 2021

**Calendrier prévisionnel :**

- Avril 2021

**AXE 4 : ECOCITOYENNETE ET SENSIBILISATION****FA\_5.4.2 : Sensibilisation aux nouvelles formes de mobilité****Présentation de l'action :**

L'action vise principalement à sensibiliser sur le développement des nouvelles formes et mécanismes de la mobilité douce, pour les déplacements professionnels, de loisirs, etc. comme par exemple :

1. Favoriser la marche à pied
2. Favoriser l'usage du vélo en zone urbaine
3. Favoriser l'usage du vélo à assistance électrique
4. Développer et promouvoir le vélotourisme
5. Améliorer l'image et l'usage du vélo auprès des citoyens
6. Etc.

Cette action s'inscrit dans la continuité du Plan Communal de Mobilité, et cible les entreprises locales, les écoles, les clubs et associations, etc.

La mise en place d'actions de sensibilisation serait menée par la Cellule Mobilité et les comités de quartier, lesquels proposeraient des séances d'informations auprès des cibles spécifiques pour en démontrer les avantages économiques, environnementaux, etc.

L'établissement d'un plan de déplacement pour le personnel communal et les différents services communaux permettrait d'inclure cette thématique dans le cadre des actions vitrines menées par l'Administration communale.

Cette fiche action prévoit également le relais d'actions dans les écoles comme « emileleserpentmobile », ainsi que de toutes les initiatives favorisant la mobilité douce auprès des citoyens comme le prêt pendant 15 jours d'un vélo électrique et l'octroi d'une prime à l'acquisition d'un vélo à assistance électrique organisée par la Province du BW.

**Objectif(s) de l'action :**

- Sensibiliser un maximum de personnes et de collectivités sur les nouvelles formes de mobilité existantes
- Inciter chaque collectivité à mettre sur pied des plans de déplacement
- Permettre aux collectivités du territoire de découvrir les nouvelles formes de mobilité ainsi que leurs avantages, à la fois économiques et environnementaux

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de collectivités ayant mis sur pied des plans de déplacement

**Pilote(s) de l'action :**

- Cellule mobilité

**Cibles de l'action :**

- Cibles spécifiques comme des entreprises, des écoles, des clubs et associations, etc.

**Partenaires :**

- Administration communale
- Région Wallonne
- Entreprise locale de transport
- GRACQ
- Asbl actif dans ce domaine

**Coût de l'action :**

- 1 500 euros > organisation campagne de sensibilisation

**Gains attendus :**

- Inclus dans l'estimation forfaitaire Transport et Mobilité : 1 741 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Janvier 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Février 2019 à décembre 2029

## 20.6 Enjeu 6 : Réduire l'empreinte carbone sur le territoire et développer les éco-activités

Chaque jour, nous produisons une multitude de déchets et consommons une certaine quantité d'énergie pour subvenir à nos besoins vitaux, mais aussi, pour nos loisirs, nos activités professionnelles, etc. Chaque collectivité du territoire communal a donc un rôle majeur à jouer dans la lutte contre le réchauffement climatique.

A travers cet enjeu, il s'agira de mobiliser l'ensemble des forces vives présentes sur le territoire et de montrer que la commune d'Orp-Jauche est elle aussi engagée dans cette voie. Un travail de sensibilisation et de communication sera réalisé pour montrer que des changements sont possibles et que de nombreuses initiatives sont déjà en cours sur le territoire.

<b>AXE 1 : Réduire l'impact CO<sub>2</sub> lié à la problématique déchet</b>	
FA_6.1.1	Réalisation d'une campagne de sensibilisation au tri des déchets et au recyclage
FA_6.1.2	Veille technologique – valorisation par méthanisation (FFDM)
<b>AXE 2 : Réduire son empreinte carbone</b>	
FA_6.2.1	Compensation des émissions de carbone
FA_6.2.2	Séquestration CO <sub>2</sub> par l'agroforesterie et le compostage

**AXE 1 : REDUIRE L'IMPACT CO<sub>2</sub> LIE A LA PROBLEMATIQUE DECHETS****FA\_6.1.1 : Réalisation d'une campagne de sensibilisation au tri des déchets (tri sélectif) et au recyclage****Présentation de l'action :**

L'ensemble des activités économiques, des ménages, et des services sont à l'origine de productions de déchets représentant un potentiel significatif de ressources, tant en termes de matériaux que d'énergie.

Réduire les quantités de déchets en améliorant le recyclage, le tri sélectif ou en diminuant les quantités produites aura un impact positif sur :

1. Les coûts de collecte et de traitement
2. L'environnement
3. L'image de marque de la commune

Dans le cadre de cette action, nous recommandons :

- De mettre en place un système de conteneurs à puces et de tri sélectif de la fraction fermentescible des déchets ménagers (FFDM), pour permettre à terme une valorisation de ces déchets
- D'inciter les collectivités à renforcer les actions de sensibilisation au tri des déchets, via les comités de quartier, les écoles, etc.
- D'assurer une veille technologique et le cas échéant initier un projet concret par la mise en place à moyen terme d'une unité de biométhanisation à partir de la FFDM.

La mise en place de poubelles à puces et du tri sélectif de la FFDM est un outil de sensibilisation efficace pour améliorer le tri des déchets.

La commune, au travers de sa représentation au sein de l'Intercommunale, encourage la mise en place d'une politique de tri des déchets sur le territoire afin de valoriser la FFDM.

**Objectif(s) de l'action :**

- Réduire les quantités de déchets sur le territoire
- Sensibiliser un maximum de collectivités au tri des déchets

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Niveau de sensibilisation des différentes collectivités locales
- Baisse du gisement de déchets à traiter sur le territoire communal

**Pilote(s) de l'action :**

- In BW

**Cibles de l'action :**

- Tous

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Service environnement
- Associations locales

**Coût de l'action :**

- Campagne de sensibilisation : 2 000 € ou intégré dans les média habituels
- Mise en place du tri sélectif : 12 € par logement (poubelles à puces)
- Investissement infrastructure : selon technique choisie

**Gains attendus :**

- Réduction significative du tonnage de déchets ménagers bruts
- Réduction du coût des collectes en porte à porte

**Date de lancement :**

- Mai 2020

**Calendrier prévisionnel :**

- Juillet 2020

**AXE 1 : REDUIRE L'IMPACT CO<sub>2</sub> LIE A LA PROBLEMATIQUE DECHETS****FA\_6.1.2 : Veille technologique - valorisation par méthanisation (FFDM)****Présentation de l'action :**

Au potentiel étudié dans le cadre du point bio-méthanisation agricole, vient s'ajouter le potentiel de bio-méthanisation de la partie fermentescible des déchets ménagers.

N'ayant pas de statistiques communales sur la Fraction Fermentescible des Déchets Ménagers (FFDM), nous nous basons sur des statistiques de la Région Wallonne ainsi que sur les résultats obtenus par certaines communes, dont la commune de Dour<sup>70</sup>, qui ont déjà initié une démarche en ce sens en mettant en place une collecte sélective de ces déchets, en porte à porte.

A Orp-Jauche, il est possible de collecter 1 903 tonnes de déchets fermentescibles à partir des ordures ménagères brutes. De là, nous estimons qu'il serait théoriquement possible d'éviter l'émission de 87 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année, si ces déchets fermentescibles étaient intégrés à une unité de bio-méthanisation agricole, ou exploités dans une unité de bio-méthanisation spécifique.

Un potentiel existe, nous recommandons donc d'étudier la faisabilité du projet.

**Objectif(s) de l'action :**

- Produire de l'énergie sous différentes formes à partir de ressources locales (gisement de déchets fermentescibles)
- Mise en place éventuelle d'une coopérative de gestion de l'unité

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Mise en place d'une unité de bio-méthanisation spécifique sur le territoire
- Indicateur de production annuelle, mensuelle, journalière
- Nombre d'entreprises partenaires au projet

**Pilote(s) de l'action :**

- In BW
- Administration communale

**Cibles de l'action :**

- Toutes les collectivités

**Partenaires :**

- Administration communale

**Coût de l'action :**

- Coût d'une étude proactive : 75 000 €
- Coût d'une veille technologique passive : -
- Intégration dans le projet de bio-méthanisation agricole ou investissement spécifique d'un montant équivalent

**Gains attendus :**

- 87 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Avril 2023

**Calendrier prévisionnel :**

- Juin 2023

<sup>70</sup> Source internet : <http://www.mondour.be/blog/2013/06/04/dour-se-distingue-dans-le-cadre-du-volume-de-dechets-produits/>

## AXE 2 : REDUIRE SON EMPREINTE CARBONE

### FA\_6.2.1 : Compensation des émissions de carbone

#### Présentation de l'action :

Certaines ONG se sont spécialisées dans la reconstitution des puits de carbone, en inventant le mécanisme de la « Compensation Carbone ». Le principe latent du mécanisme de compensation carbone est le suivant :

Une quantité de gaz à effet de serre émise à partir d'un endroit (dans notre cas, il s'agira du territoire d'Orp-Jauche), peut être compensée par la réduction ou la séquestration d'une quantité équivalente de gaz à effet de serre en un autre lieu. Ce principe de neutralité territoriale fait partie des mécanismes mis en place par le Protocole de Kyoto (1997). L'objectif est de donner un prix au carbone et de faire pression sur les principaux émetteurs de gaz à effet de serre pour qu'à terme, il soit plus rentable de réduire ses propres émissions que d'acheter des crédits carbone.

La mise en place d'un système de compensation carbone via l'achat de crédits carbone ou le financement d'investissements en pays en voie de développement, permettant soit de créer des puits de carbone soit d'éviter des émissions de CO<sub>2</sub> (amélioration de la performance énergétique, etc.).

Même si cette piste est réalisable, nous recommandons de ne l'utiliser qu'en dernier recours, et de privilégier en priorité les investissements locaux permettant de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.



Selon l'ADEME, pour être valable, le mécanisme de compensation doit répondre à quatre exigences :

1. Additionalité des projets : les réductions d'émission générées par les projets n'auraient pas eu lieu autrement ;
2. Validation de l'unicité des projets : ces réductions d'émissions ne sont vendues qu'une fois ;
3. Pérennité des projets dans le temps et validation (ou certification) de la réalité des gains en CO<sub>2</sub> ;
4. Vérification et traçabilité des financements des particuliers, des entreprises et des institutions aux opérateurs de compensation.

#### Objectif(s) de l'action :

- Compenser ses émissions de CO<sub>2</sub> en achetant des crédits carbone
- Permettre aux particuliers, aux entreprises, etc. de devenir neutre en carbone

#### Indicateur(s) spécifique(s) :

- Nombre d'entreprises, de particuliers, d'institutions, etc. ayant la démarche de compenser ses émissions de CO<sub>2</sub>
- Nombre d'entreprises locales bénéficiant d'un label « Carboneutre »

#### Pilote(s) de l'action :

- Services environnement
- ONG spécialisées

#### Cibles de l'action :

- Tous

#### Partenaires :

- Administration Communale

#### Coût de l'action :

- Coût pour les particuliers, les entreprises, les institutions souhaitant compenser leurs émissions de CO<sub>2</sub>

#### Gains attendus :

- En fonction de la quantité d'émissions de CO<sub>2</sub> que chaque acteur veut compenser

#### Date de lancement :

- Juillet 2020

#### Calendrier prévisionnel :

- Septembre 2020

**AXE 2 : REDUIRE SON EMPREINTE CARBONE****FA\_6.2.2 : Séquestration du CO<sub>2</sub> par l'agroforesterie et le compostage****Présentation de l'action :**

Pour la « Séquestration carbone » sur le territoire communal, il y a lieu d'élaborer un plan à long terme de plantation d'arbres ainsi que de sensibiliser au compostage individuel ou collectif.

Ces actions peuvent se faire de manière ponctuelle, comme par exemple dans le cadre de la journée de l'arbre à laquelle la commune participe, ou de manière coordonnée pour des actions de plus grande ampleur.

A titre d'exemple, il est possible de séquestrer 0.1 tonne de CO<sub>2</sub>/ha/an pour 100 mètres linéaires de haie, pour un scénario à 20 ans. La plantation de 1000 arbres/ha permettrait de séquestrer 35 tonnes de CO<sub>2</sub>/an, dans un scénario à 20 ans, et pour des allées, la séquestration pour 1 km de voirie serait de 3.8 tonnes de CO<sub>2</sub>/an (1 tilleul planté tous les 20 m de chaque côté de la voirie = 100 arbres au km).

D'autre part, les émissions évitées par tonne de déchets fermentescibles envoyés en compostage s'élèvent à 27 kg éq. CO<sub>2</sub>.

Pour ces raisons, le compostage à domicile devrait être encouragé par la commune dans le cadre de son programme de gestion des déchets. Des citoyens composteurs sont déjà présents sur le territoire communal. Nous recommandons donc de développer davantage l'activité locale via la création d'un club de composteurs par exemple.

**Objectif(s) de l'action :**

- Séquestrer une quantité de carbone via la plantation d'arbres et le compostage individuel et/ou collectif

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Mise à disposition du public d'un plan communal de plantations et d'agroforesterie
- Nombre de haies d'arbres et de parcelles d'arbres plantées
- Nombre d'arbres distribués dans le cadre de la « Journée de l'arbre »
- Nombre de particuliers réalisant un compostage individuel ou collectif

**Pilote(s) de l'action :**

- Service environnement
- Particuliers

**Cibles de l'action :**

- Toutes les collectivités

**Partenaires :**

- Administration Communale
- Services techniques communaux

**Coût de l'action :**

- Plantation de 1 000 arbres : 100 000 M€
- Matériel de compostage : pris en compte par chaque composteur

**Gains attendus :**

- Plantation de 1 000 arbres/ha et 10 km voirie : 73 TCO<sub>2</sub>
- Compostage : 0.2 TCO<sub>2</sub>

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

## 20.7 Enjeu 7 : Faire vivre le PAEDC

Cet enjeu est essentiel pour la bonne conduite du PAEDC. Il doit permettre de garantir la pérennité du programme mais aussi sa mise en œuvre, son développement, son suivi, son évaluation, sa communication, etc. dans les années à venir, jusqu'en 2030, année du terme du programme de la Convention des Maires mais aussi et surtout jusqu'à l'objectif fixé à l'horizon 2050, à savoir : devenir une commune « Zéro Carbone ».

<b>AXE 1 : Mise en place d'une « éducation » Energie-Durable et Climat</b>	
FA_7.1.1	Mise en place d'un programme de sensibilisation dans les écoles, les maisons de jeunes, les mouvements de jeunesse, etc.
FA_7.1.2	Mise en place d'un concours inter-école
<b>AXE 2 : Créer une dynamique d'actions d'évaluation et de suivi du PAEDC</b>	
FA_7.2.1	Mise en place d'outils de suivi du PAEDC

**AXE 1 : MISE EN PLACE D'UNE « EDUCATION » ENERGIE-DURABLE ET CLIMAT****FA\_7.1.1 : Mise en place d'un programme de sensibilisation dans les écoles, les maisons de jeunes, les mouvements de jeunesse, etc.****Présentation de l'action :**

Les écoles, la/les maisons de jeunes, les mouvements de jeunesse et les comités de quartier pourraient être invités à agir pour le climat et le développement durable.

Une opération de mobilisation pourrait être organisée sous forme de jeux-concours alliant la découverte des possibilités de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans la pratique de tous les jours dans une école, durant les activités de loisirs, lors d'un camp scout ou patro, animations, concours inter rues ou quartiers, etc. :

- Des consommations d'énergie et la gestion des déchets dans une école
- Les modes de déplacement pour les élèves, les professeurs, les jeunes durant leurs loisirs
- Les émissions de CO<sub>2</sub> des quartiers, et meilleures pratiques pour la séquestration carbone
- La consommation d'énergie, gestion des déchets, mode de déplacement lors d'un camp scout ou patro

Une expo photos sur tous les engagements réalisés par les enfants et les jeunes de la commune sera l'objet d'un concours avec remise de prix pour les actions les plus significatives. On pourrait également imaginer qu'une maison de jeunes prenne en charge, via son Espace Public Numérique, la gestion du site collaboratif (ou un forum, une page facebook, etc.) sur les actions communales.

**Objectif(s) de l'action :**

- Sensibiliser la jeune génération à la lutte contre le réchauffement climatique
- Responsabiliser dès le plus jeune âge les enfants et les jeunes à poser des actes, à adopter un style de vie économe en énergie

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre d'enfants et de jeunes engagés dans la campagne

**Pilote(s) de l'action :**

- Toutes les collectivités
- Toutes les associations et écoles de l'entité

**Cibles de l'action :**

- Toutes les collectivités
- Toutes les associations et écoles de l'entité

**Partenaires :**

- Administration
- Maisons des jeunes

**Coût de l'action :**

- Intégré dans les outils de communication communaux

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Septembre 2019

**Calendrier prévisionnel :**

- Novembre 2019 (à réitérer tous les 3 ans)

**AXE 1 : MISE EN PLACE D'UNE « EDUCATION » ENERGIE-DURABLE ET CLIMAT****FA\_7.1.2 : Mise en place d'un concours inter-école****Présentation de l'action :**

Le concours inter-école visera à réaliser :

- Des mesures des consommations d'énergie dans chaque établissement au début d'une année scolaire.
- Des actions d'économie d'énergie dans l'établissement scolaire soit par des changements de comportements ou des petits investissements style : régulation, ampoules économiques, multiprises, vannes thermostatiques, etc.
- Des mesures des consommations d'énergie après la réalisation des actions durant une année scolaire.
- Un texte, un power point ou une exposition sur les actions menées les résultats obtenus

Les écoles participantes seront invitées à présenter leurs résultats lors d'une cérémonie annuelle.

**Pilote(s) de l'action :**

- Etablissements scolaires
- Ecoteam

**Cibles de l'action :**

- Etablissements scolaires de l'entité

**Partenaires :**

- Administration communale
- Services techniques communaux

**Coût de l'action :**

- Intégré dans les outils de communication communaux

**Objectif(s) de l'action :**

- Sensibiliser la jeune génération à la lutte contre le réchauffement climatique
- Responsabiliser dès le plus jeune âge les enfants et les jeunes à poser des actes, à adopter un style de vie économe en énergie

**Gains attendus :**

- NC

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre d'écoles participantes
- Nombre de kWh électriques, m<sup>3</sup> de gaz ou litres de fuel économisés
- kg de CO<sub>2</sub> évités

**Date de lancement :**

- Septembre 2020

**Calendrier prévisionnel :**

- Novembre 2020

**AXE 2 : CRÉER UNE DYNAMIQUE D' ACTIONS, D' EVALUATION ET DE SUIVI DU PAED****FA\_7.2.1 : Mise en place d' outils de suivi du PAEDC****Présentation de l' action :**

L' outil principal du suivi du PAEDC doit être public.

Aussi, une fois l' an, il serait intéressant que les autorités communales organisent un événement protocolaire et festif pour mettre en avant :

- 1) L' avancée de toutes les actions réalisées dans le cadre du PAEDC :
  - Économies d' énergie et intégration d' énergies renouvelables chez les citoyens
  - Développement de la mobilité alternative
  - Economies d' énergie et intégration d' énergies renouvelable dans les bâtiments publics de la commune, les écoles, etc.
  - Avancées des projets : éco-quartier, bio-méthanisation, hydro-électrique, etc.
  - Réduction des déchets, augmentation du recyclage
  - Concours écoles, maison de jeunes , mouvements de jeunesse
  - Concours inter-école
- 2) Les MESURES enregistrées par toutes ces actions en terme :
  - D' économies financières pour les différents acteurs privés et publics
  - De réduction de tonnes de CO<sub>2</sub> année par année afin d' atteindre 40% de réduction en 2030

**Objectif(s) de l' action :**

- Donner une visibilité au PAEDC vers tous les citoyens de la commune
- Amplifier l' impact des divers programme d' actions du PAEDC en regard des augmentations des prix de l' énergie durant ces 11 années à venir

**Indicateur(s) spécifique(s) :**

- Nombre de citoyens et d' entreprises qui auront menés des actions concrètes
- Nombre de logements sociaux
- Nombre de bâtiments communaux concernés
- Nombre d' écoles engagées
- Economies financières réalisées par ces différents acteurs
- Tonnes de CO<sub>2</sub> évitées

**Pilote(s) de l' action :**

- Administration Communale

**Cibles de l' action :**

- Tous

**Partenaires :**

- Administration communale

**Coût de l' action :**

- Intégré dans les outils de communication communaux

**Gains attendus :**

- NC

**Date de lancement :**

- Novembre 2018

**Calendrier prévisionnel :**

- Janvier 2019 à décembre 2029

## 21 Synthèse du Plan d’Actions

### 21.1 Synthèse des actions proposées – Coût et gain attendus

#### Enjeu 1 : Rassembler autour du PAEDC

Axe 1 : Mobilisation de moyens humains	Gain attendu	Coût de l’action
FA_1.1.1 Création d’un Conseil Consultatif Pôle Energie (CCPE)	NC	Intégrés aux frais de fonctionnement de l’administration
FA_1.1.2 Création d’une « Ecoteam »	NC	
FA_1.1.3 Création d’un lien avec un réseau extérieur	NC	

Axe 2 : Mise en place et réalisation de « Projets Vitrine »		
FA_1.2.1 « Réaménagement du Centre de Jauche »	Mobilisation autour du PAEDC et réduction du coût de foncion. de l’AC	A déterminer en fonction du projet retenu
FA_1.2.2 Projet « énergie renouvelable »		
FA_1.2.3 Projet « mobilité »		

#### Enjeu 2 : Communiquer autour du PAEDC

Axe 1 : Communication, mobilisation et sensibilisation autour du PAEDC	Gain attendu	Coût de l’action
FA_2.1.1 Lancement d’un concours famille « Energyconome »	NC	Intégré aux outils de communication communaux
FA_2.1.2 Engagement d’une opération planifiée d’amélioration de l’habitat	NC	Intégré aux outils de communication communaux
FA_2.1.3 Organisation de soirées d’informations publiques thématiques	NC	Coût faible (organisation, mise à disposition d’une salle de conférence, facilitateurs gratuits)
FA_2.1.4 Création d’une page « Energie » spécifique sur le site de la ville	NC	Création d’une page : inclus dans la gestion du site de la commune Site spécifique et collaboratif pour une mise sur pied avec un outil de gestion de contenu (CMS) : 7 500 €

## PAEDC – Commune d'Orp-Jauche

<b>Axe 2 : Promotion des résultats obtenus par la réalisation de projets vitrine</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_2.2.1 Mise en valeur des résultats obtenus	NC	A déterminer en fonction des projets retenus

**Enjeu 3 : Améliorer la performance énergétique des bâtiments et des équipements**

<b>Axe 1 : Evaluation de l'état du bâti et réalisation d'audits énergétiques</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_3.1.1 Réalisation d'audits flash (résidentiel / tertiaire / communal)	Gains répercutés lors des travaux de rénovation	Entre 250 et 1000 € par bâtiment (Prime RW de 220 €/audit PAE2)

<b>Axe 2 : Mise en œuvre d'actions de rénovation énergétique performante</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_3.2.1 Rénovation énergétique de bât. communaux, résidentiels, tertiaires et commerces	3 375 T CO <sub>2</sub>	48 000 000 €
FA_3.2.2 Rénovation de l'éclairage public	22 T CO <sub>2</sub>	Investissement pris en charge par le GRD
FA_3.2.3 Rénovation de l'éclairage résidentiel/tertiaire/ communal	805 T CO <sub>2</sub>	4 500 000 €
FA_3.2.4 Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteur résidentiel)	206 T CO <sub>2</sub>	Promotion prise en charge par cellule énergie, CPAS, etc.
FA_3.2.5 Remplacement des équipements électriques énergivores par des équipements performants (secteurs tertiaire /communal)	184 T CO <sub>2</sub>	A financer par les entreprises, PME et associations, ou par tiers investisseurs
FA_3.2.6 Remplacement de chaudières peu performantes par des chaudières à condensation (secteurs résidentiel et tertiaire)	866 T CO <sub>2</sub>	A financer par les entreprises, PME et associations, ou par tiers investisseurs
FA_3.2.7 Mise en place de compteurs intelligents et de systèmes de comptabilité énergétique	NC	A financer par les entreprises, PME et associations, ou par tiers investisseurs

**Enjeu 4 : Développer l'indépendance énergétique du territoire**

<b>Axe 1 : Installation de systèmes de production d'énergie renouvelable</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_4.1.1 Installation de deux éoliennes	3 570 T CO <sub>2</sub>	2 000 000 €
FA_4.1.2 Installation de systèmes solaires photovoltaïques	860 T CO <sub>2</sub>	12 000 000 €
FA_4.1.3 Installation de systèmes solaires thermiques	39 T CO <sub>2</sub>	650 000 €
FA_4.1.4 Installation de poêles biomasse performants	60 T CO <sub>2</sub>	Entre 1 500 et 3 500 € par poêle performant 440 000 €

## PAEDC – Commune d'Orp-Jauche

FA_4.1.5 Culture de miscanthus en bandes de 15 m	NC	A estimer
FA_4.1.6 Installation de chaudières biomasse (miscanthus)	501 T CO <sub>2</sub>	180 000 €
FA_4.1.7 Installation d'une centrale hydroélectrique	17 T CO <sub>2</sub>	A financer par tiers investisseur, coopératives ou crowdfunding
FA_4.1.8 Installation de pompes à chaleur	1 140 T CO <sub>2</sub>	10 000 000 €
FA_4.1.9 Installation d'unités de cogénération (avec réseaux de chaleur)	328 T CO <sub>2</sub>	Etude d'implantation : 10 000 € Installation de 10 unités de cogénération avec réseau de chaleur : 175 000 €
FA_4.1.10 Installation d'une unité de biométhanisation	342 T CO <sub>2</sub>	609 735 €
FA_4.1.11 Installation de systèmes de free-cooling et/ou de cooling géothermique	4.5 T CO <sub>2</sub>	Intégré dans les coûts de rénovation des immeubles
FA_4.1.12 Installation de boilers thermodynamiques (ECS)	291 T CO <sub>2</sub>	3 000 000 €

**Enjeu 5 : Réduire l'impact environnemental lié au transport et à la mobilité**

<b>Axe 1 : Développement de transports durables et de la mobilité douce-activ.</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_5.1.1 Promotion et augmentation du parc de véhicules électriques	Estimation forf.	NC
FA_5.1.2 Développement de la mobilité douce et active	1 741 T CO <sub>2</sub>	Intégré dans les actions déjà en cours du PCM
<b>Axe 2 : Développement de l'intermodalité</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_5.2.1 Développement de l'offre de covoiturage	Estimation forf. 1 741 T CO <sub>2</sub>	Promotion de l'action intégrée dans les actions classiques Invest. pris en charge par les partenaires au projet
<b>Axe 3 : Aménagement du territoire et de l'urbanisme</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_5.3.1 Développement du télétravail et d'espaces de co-working	Estimation forf. 1 741 T CO <sub>2</sub>	NC
<b>Axe 4 : Ecocitoyenneté et sensibilisation</b>	Gain attendu	Coût de l'action
FA_5.4.1 Mise en place d'une campagne de sensibilisation « Eco-Drive »	Estimation forf.	150 € /personne suivant les cours
FA_5.4.2 Sensibilisation aux nouvelles formes de mobilité	1 741 T CO <sub>2</sub>	Organisation d'une campagne de sensibilisation : 1 500 €

**Enjeu 6 : Réduire l'empreinte carbone sur le territoire et développer les éco-activités**

<b>Axe 1 : Réduire l'impact CO<sub>2</sub> lié à la problématique</b>	<b>Gain attendu</b>	<b>Coût de l'action</b>
FA_6.1.1 Réalisation d'une campagne de sensibilisation au tri des déchets et au recyclage	Réduction du tonnage de déchets et du coût de collecte en porte à porte	Campagne de sensibilisation : 2 000 € Mise en place du tri sélectif : 12 €/logement (poubelles à puces) Investissement infrastructure : selon technique choisie
FA_6.1.2 Veille technologique – valorisation par méthanisation (FFDM)	87 T CO <sub>2</sub>	Coût de l'étude : 75 000 € Coût d'une veille technologique passive : NC Intégration dans le projet de biométhanisation ou investissement spécifique d'un montant équivalent

<b>Axe 2 : Réduire son empreinte carbone</b>	<b>Gain attendu</b>	<b>Coût de l'action</b>
FA_6.2.1 Compensation des émissions de carbone	En fonction de la quantité de CO <sub>2</sub> que chaque acteur veut compenser	Coût pour les particuliers, les entreprises, les institutions souhaitant compenser leurs émissions de CO <sub>2</sub>
FA_6.2.2 Séquestration CO <sub>2</sub> par l'agroforesterie et le compostage	73.2 T CO <sub>2</sub>	Plantation de 1 000 arbres : 100 000 € Matériel de compostage pris en charge par chaque composteur

**Enjeu 7 : Faire vivre le PAEDC**

<b>Axe 1 : Mise en place d'une « éducation » Energie-Durable et Climat</b>	<b>Gain attendu</b>	<b>Coût de l'action</b>
FA_7.1.1 Mise en place d'un programme de sensibilisation dans les écoles, les maisons de jeunes, les mouvements de jeunesse, etc.	NC	Intégré dans les outils de communication communaux
FA_7.1.2 Mise en place d'un concours inter-école	NC	Intégré dans les outils de communication communaux
<b>Axe 2 : Créer une dynamique d'actions d'évaluation et de suivi du PAEDC</b>	<b>Gain attendu</b>	<b>Coût de l'action</b>
FA_7.2.1 Mise en place d'outils de suivi du PAEDC	NC	Intégré dans les outils de communication communaux

## PAEDC – Commune d'Orp-Jauche

---

<b>Total des gains attendus et investissements</b>		
	Gain attendu (TCO <sub>2</sub> )	Coût de l'action (€)
Enjeu 1 : Rassembler autour du PAEDC	NC	NC
Enjeu 2 : Communiquer autour du PAEDC	NC	7 500
Enjeu 3 : Améliorer la performance énergétique des bâtiments et des équipements	5 458	52 500 000
Enjeu 4 : Développer l'indépendance énergétique du territoire	7 152	29 064 735
Enjeu 5 : Réduire l'impact environnemental lié au transport et à la mobilité	1 741	1 500
Enjeu 6 : Réduire l'empreinte carbone sur le territoire et développer les éco-activités	160	177 000
Enjeu 7 : Faire vivre le PAEDC	NC	NC
<b>Total</b>	<b>14 511</b>	<b>81 750 735</b>

21.2 Planning

Légende :

	Date de lancement
	Calendrier prévisionnel

**Enjeu 1 : Rassembler autour du PAEDC**

Axe 1 : Mobilisation de moyens humains																		
	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
FA_1.1.1																		
FA_1.1.2																		
FA_1.1.3																		
	2024			2025			2026			2027			2028			2029		
FA_1.1.1																		
FA_1.1.2																		
FA_1.1.3																		

Axe 2 : Mise en place et réalisation de « Projets Vitrine »																		
	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
FA_1.2.1																		
FA_1.2.2																		
FA_1.2.3																		
	2024			2025			2026			2027			2028			2029		
FA_1.2.1																		
FA_1.2.2																		
FA_1.2.3																		

**PAEDC – Commune d’Orp-Jauche**

**Enjeu 2 : Communiquer autour du PAEDC**

<b>Axe 1 : Communication, mobilisation et sensibilisation autour du PAEDC</b>																		
	2018				2019				2020			2021		2022		2023		
FA_2.1.1																		
FA_2.1.2																		
FA_2.1.3																		
FA_2.1.4																		
	2024				2025				2026			2027		2028		2029		
FA_2.1.1																		
FA_2.1.2																		
FA_2.1.3																		
FA_2.1.4																		

<b>Axe 2 : Promotion des résultats obtenus par la réalisation de « Projets Vitrine »</b>																		
	2018				2019				2020			2021		2022		2023		
FA_2.2.1																		
	2024				2025				2026			2027		2028		2029		
FA_2.2.1																		

**Enjeu 3 : Améliorer la performance énergétique des bâtiments et des équipements**
**Axe 1 : Evaluation de l'état du bâti et réalisation d'audits énergétiques**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FA_3.1.1						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
FA_3.1.1						

**Axe 2 : Mise en œuvre d'actions de rénovation énergétique performante**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FA_3.2.1						
FA_3.2.2						
FA_3.2.3						
FA_3.2.4						
FA_3.2.5						
FA_3.2.6						
FA_3.2.7						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
FA_3.2.1						
FA_3.2.2						
FA_3.2.3						
FA_3.2.4						
FA_3.2.5						
FA_3.2.6						
FA_3.2.7						

**Enjeu 4 : Développer l’indépendance énergétique du territoire**

Axe 1 : Installation de systèmes de production d’énergie renouvelable																		
	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
FA_4.1.1																		
FA_4.1.2																		
FA_4.1.3																		
FA_4.1.4																		
FA_4.1.5																		
FA_4.1.6																		
FA_4.1.7																		
FA_4.1.8																		
FA_4.1.9																		
FA_4.1.10																		
FA_4.1.11																		
FA_4.1.12																		
	2024			2025			2026			2027			2028			2029		
FA_4.1.1																		
FA_4.1.2																		
FA_4.1.3																		
FA_4.1.4																		
FA_4.1.5																		
FA_4.1.6																		
FA_4.1.7																		
FA_4.1.8																		
FA_4.1.9																		
FA_4.1.10																		
FA_4.1.11																		
FA_4.1.12																		

**Enjeu 5 : Réduire l’impact environnemental lié au transport et à la mobilité****Axe 1 : Développement de transports durable et de la mobilité douce**

	2018					2019					2020					2021					2022					2023				
FA_5.1.1																														
FA_5.1.2																														
	2024					2025					2026					2027					2028					2029				
FA_5.1.1																														
FA_5.1.2																														

**Axe 2 : Développement de l’intermodalité**

	2018					2019					2020					2021					2022					2023				
FA_5.2.1																														
	2024					2025					2026					2027					2028					2029				
FA_5.2.1																														

**Axe 3 : Développement de l’intermodalité**

	2018					2019					2020					2021					2022					2023				
FA_5.3.1																														
	2024					2025					2026					2027					2028					2029				
FA_5.3.1																														

**Axe 4 : Ecocitoyenneté et sensibilisation**

	2018					2019					2020					2021					2022					2023				
FA_5.4.1																														
FA_5.4.2																														
	2024					2025					2026					2027					2028					2029				
FA_5.4.1																														
FA_5.4.2																														

**Enjeu 6 : Réduire l’empreinte carbone sur le territoire et développer les éco-activités**

<b>Axe 1 : Réduire l’impact CO<sub>2</sub> lié à la problématique déchet</b>																		
	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
FA_6.1.1																		
FA_6.1.2																		
	2024			2025			2026			2027			2028			2029		
FA_6.1.1																		
FA_6.1.2																		

<b>Axe 2 : Réduire son empreinte carbone</b>																		
	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
FA_6.2.1																		
FA_6.2.2																		
	2024			2025			2026			2027			2028			2029		
FA_6.2.1																		
FA_6.2.2																		

**Enjeu 7 : Faire vivre le PAEDC**

<b>Axe 1 : Mise en place d’une « éducation » Energie-Durable et Climat</b>																								
	2018				2019				2020				2021				2022				2023			
FA_7.1.1																								
FA_7.1.2																								
	2024				2025				2026				2027				2028				2029			
FA_7.1.1																								
FA_7.1.2																								

<b>Axe 2 : Créer une dynamique d’actions d’évaluation et de suivi du PAEDC</b>																								
	2018				2019				2020				2021				2022				2023			
FA_7.2.1																								
	2024				2025				2026				2027				2028				2029			
FA_7.2.1																								

### 21.3 Les moyens de financement

Nous insistons sur le fait que les efforts financiers doivent être répartis entre les différents acteurs de la commune même si l’administration communale devra évidemment y affecter quelques moyens financiers.

Les collectivités publiques n’ayant pas pour vocation de financer l’intégralité de la lutte contre le changement climatique et la transition vers une économie moins énergivore, c’est le développement d’approches concertées et de logiques de mutualisation qui permettra à la commune d’Orp-Jauche de relever ce défi.

Le PAEDC se veut un projet fédérateur, public, porté par tous et de développement économique local.

Ci-dessous, quelques exemples de techniques de financement des investissements.

TYPES D’ACTIONS	MOYENS DE FINANCEMENT
Citoyens / logements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prêts à 0% - « EcoPack » et « Rénopack »</li> <li>• Primes Energie de la Région Wallonne, en neuf ou en rénovation</li> <li>• Réductions d’impôts fédérales</li> <li>• Plan Quali watt pour le photovoltaïque</li> <li>• Concours « Bâtiments Exemplaires »</li> <li>• Prêts remboursés par les économies d’énergie</li> <li>• Coopératives, crowdfunding</li> </ul>
Logements sociaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prêts à 0% « EcoPack » et « Rénopack »</li> <li>• Plan PIVERT</li> <li>• Loyers « charges » perçus pendant la durée de l’amortissement</li> <li>• Support administratif de l’Agence Immobilière Sociale (AIS) et aides provinciales et communales spécifiques</li> <li>• Tiers investisseurs</li> <li>• Coopératives, crowdfunding</li> </ul>
Bâtiments communaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subventions UREBA et UREBA exceptionnels</li> <li>• Tiers investisseurs</li> <li>• Prêts remboursés par les économies d’énergie</li> <li>• Projets exemplaires et programmes européens</li> <li>• Subsidés Infrasport</li> <li>• Subsidés FEDER</li> <li>• Coopératives, crowdfunding</li> <li>• Partenariat public-privé</li> </ul>
Eclairage Public	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRD (Gestionnaire de Réseau de Distribution – ORES)</li> <li>• SOFICO (Société wallonne de financement complémentaire des infrastructures)</li> </ul>

Bio-méthanisation agricole / bois-énergie / cogénération / hydroélectricité / photovoltaïque, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Subventions UDE + Déductions fiscales</li> <li>● Remboursement de prêts avec les recettes vente électricité, les CV, la chaleur du digestat produit, etc.</li> <li>● Subsidés FEDER</li> <li>● Tiers investisseurs</li> <li>● SOFICO</li> <li>● Coopératives, crowdfunding</li> </ul>
Entreprises : PME et GE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Subventions UDE + Déductions fiscales</li> <li>● Aides à l’investissement (DGO4 – DGO6)</li> <li>● Subsidés AMURE, AMURE Accords de Branches</li> <li>● Primes Energie de la région Wallonne</li> <li>● Programme neZEH européen pour l’hôtellerie</li> <li>● Outils de financement de la BEI</li> <li>● Prêts financiers remboursés par les économies d’énergie</li> </ul>

---

## **22 Conclusion - Impacts du Plan d’Actions**

Ce plan d’actions en faveur de l’énergie durable, élaboré dans le cadre de la Convention des Maires Européenne et visant la réduction des émissions communales de CO<sub>2</sub> pour lutter contre le réchauffement climatique, est un outil mobilisateur pour le développement d’une dynamique sociale, pour l’amélioration des cadres de vie, de la mobilité et pour le développement économique du territoire communal.

Cette dynamique permet une relecture et une remise à jour de l’ensemble des initiatives déjà mises en place par la commune, tels que le « Plan Communal de Mobilité » ou encore le « Plan Communal de Développement de la Ruralité ». Il propose également des axes de réflexion pour des projets à mettre en œuvre en adéquation avec la philosophie Smart City en cours.

Le présent dossier définit des axes stratégiques pour ces initiatives et insiste sur le développement durable, sur la réduction des dépenses énergétiques et sur plus d’autonomie énergétique du territoire communal.

Cette stratégie s’intègre dans une dynamique européenne forte, dans laquelle beaucoup de villes et communes se sont intégrées, et partagent leurs expériences.

Les retombées environnementales mais aussi et surtout les retombées économiques et sociales proposées dans ce plan d’actions doivent être utilisées comme incitants en vue de mobiliser un maximum d’acteurs présents sur le territoire communal.

### **22.1 Impacts environnementaux**

La concrétisation du PAEDC permettra de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> du territoire communal de près de 14 511 tonnes par an, par rapport à 2006, ce qui est l’objectif à atteindre pour adhérer à la Convention des Maires.

Cet objectif est très ambitieux et demande de la part de l’ensemble des acteurs communaux, une implication forte dans la mise en place d’économies d’énergie et de production d’énergie renouvelable.

L’impact environnemental pourrait se mesurer au travers des indicateurs d’émission de CO<sub>2</sub>, nécessaires pour la lutte contre le réchauffement climatique, mais se traduira de manière visible, par une amélioration de la qualité de vie des citoyens : amélioration du confort thermique des bâtiments, création d’espaces verts, amélioration de la qualité de l’air, aménagement de pistes cyclables, diminution du trafic et du bruit associé. Ces actions portent directement sur l’amélioration générale de l’environnement des habitants d’Orp-Jauche.

---

## 22.2 Impacts sociaux

Les projets proposés dans ce plan d’actions présenteront un coût et un investissement pour chacun, mais ils permettront, en contrepartie, de réaliser de réelles économies sur le long terme, dont chaque citoyen pourra profiter, et que nous estimons à :

- Économie annuelle de frais d’énergie de 700 € minimum par ménage, après amortissement des travaux économiseurs d’énergie ;
- Économie annuelle de frais d’énergie de 600 à 1 000 €, pour les propriétaires de nouvelles constructions ;
- Économie annuelle de frais de mobilité, pouvant aller jusque 3 900 € par ménage, en se libérant d’un véhicule en propriété au profit d’un véhicule en location ou partagé ;
- Une réduction significative des frais énergétiques pour les entreprises et indépendants qui dégageront des marges d’exploitation et qui, après amortissement, permettront d’améliorer la position concurrentielle et la performance des produits et services ;
- Une réduction significative des coûts de gestion des bâtiments communaux et des frais d’éclairage public, qui permettront de réduire les frais énergétiques récurrents, et dégageront des moyens financiers pour l’amélioration des infrastructures et de soutien aux habitants ;
- Enfin, les investissements proposés permettront de stabiliser et de contrôler les prix de l’énergie, rendant chacun, y compris les populations les plus fragiles, moins dépendant des fluctuations des cours de l’énergie.

Les projets d’installation d’unités de production d’énergie renouvelable comme la biométhanisation agricole, l’hydroélectricité, la cogénération via réseau de chaleur, le solaire thermique et photovoltaïque, généreront de l’emploi local et de nouveaux revenus pour les partenaires impliqués dans ces différents projets (agriculteurs, commune, citoyens, entreprises). Ils permettront aussi de développer le tissu d’économie sociale déjà bien opérationnel sur le territoire.

## 22.3 Impacts économiques

La réalisation d’investissements économiseurs d’énergie, la modification des comportements, mais aussi le développement de nouvelles activités économiques sont autant d’actions qui permettront de réduire les consommations énergétiques. Ces économies se répercutent alors directement sur les factures énergétiques des différents acteurs territoriaux et génèrent un potentiel pour la création d’emplois locaux.

En concrétisant ce programme d’actions, la commune d’Orp-Jauche va :

- Inciter les citoyens et les entreprises à réaliser des investissements économiseurs d’énergie en vue de limiter l’impact de l’augmentation future des prix de l’énergie. Ces investissements seront amortis en quelques années grâce aux économies d’énergie

engendrées et à l’octroi de prêts avantageux et de primes, subventions ou réductions d’impôts;

- Etablir un plan d’investissement pour les bâtiments communaux et l’éclairage public, financé par des emprunts remboursés en quelques années par les économies engendrées par ces travaux, ou en utilisant un système de tiers investisseurs, complété par des primes et aides ;
- Etudier avec les agriculteurs, les entreprises, les citoyens, les associations locales, la faisabilité économique de projets économiseurs d’énergie comme la bio-méthanisation, la filière bois-énergie, l’hydroélectricité, la cogénération, le solaire thermique ou photovoltaïque, la mobilité alternative, etc. Ces projets pourraient mener à la mise en place de coopératives locales.

Ce programme va entraîner des commandes de travaux et de services auprès d’entreprises, d’associations et d’industries locales, et permettra aussi la création de nouveaux emplois. Certains projets pilotes peuvent également mettre en avant la créativité et l’innovation de pool d’entreprises régionales, rassemblées autour d’une thématique importante par des expérimentations locales.

Ces travaux auront un effet de relance économique locale puisque ce ne seront pas moins de 82 M€ que ce plan prévoit d’investir dans de nouveaux équipements dans les 12 années à venir pour la commune d’Orp-Jauche.