# CONVENTION DES MAIRES

# PLAN D'ACTION

# ÉNERGIE DURABLE - CLIMAT

# B - 6670 GOUVY

Réalisé par :

Laurence SOREIL – Agent marchés publics
Noémie RALET – Conseillère Urbanisme
Michaël HENNEQUIN - FRW

Daniel CONROTTE - Chargé de mission CDD

# TABLE DES MATIERES


1 INTRODUCTION ..... 9

1.1 Objet ..... 9

1.2 La Convention des Maires ..... 9

1.3 Ambitions de la Province de Luxembourg ..... 10

1.4 Rôle de coordination de la Province de Luxembourg ..... 10

2 PRESENTATION DE LA COMMUNE DE GOUVY ..... 11

2.1 Situation géographique ..... 11

2.2 Gouvy Commune verte ! ..... 11

2.3 Données territoriales ..... 12

2.4 Inventaire des ressources - réalisations ..... 12

2.4.1 Ressources communales et territoriales ..... 12

2.4.2 Industrie – commerce : ..... 12

2.4.3 Tourisme – loisirs ..... 13

2.4.4 Enseignement ..... 13

2.4.5 Population ..... 13

2.4.6 Réalisations exemplaires ..... 14

2.4.7 Caractéristiques du bâti ..... 14

3 BILAN $CO_2$ TERRITORIAL 2006 – OBJECTIFS ..... 15

3.1 Données prises en compte ..... 15

3.2 Facteurs d'émissions $CO_2$ ..... 16

3.3 Emissions $CO_2$ territoriales 2006 ..... 17

3.4 Consommation énergétique territoriale 2006 ..... 17

3.5 Evolution de la facture énergétique territoriale – perspectives ..... 18

3.5.1 Prix moyens des énergies 2006 et 2014 ..... 18

3.5.2 Hypothèses de calcul ..... 18

3.5.3 Projection 2030 ..... 18

3.6 Visualisation des données ..... 20

3.6.1 Emissions territoriales et objectif de réduction ..... 20

3.6.2 Distribution des émissions $CO_2$ par secteur et par vecteur ..... 20

3.6.3 Comparaison des émissions par secteur énergétique ..... 20

3.6.4 Comparaison des émissions par vecteur énergétique ..... 21

3.6.5 Consommation énergétique et objectifs de réduction-production ..... 22

3.6.6 Distribution de la consommation énergétique 2006 par secteur et par vecteur ..... 22


PAED GOUVY

3.6.7 Comparaison des consommations par secteur énergétique ..... 22
3.6.8 Comparaison des consommations par vecteur énergétique ..... 23
3.7 Distribution des émissions $CO_2$ par secteur et par vecteur ..... 24
3.8 Objectifs 2030 ..... 25
3.8.1 Objectif 2030 de réduction d'émissions $CO_2$ : ..... 25
3.8.2 Objectif de réduction de consommation d'énergie : ..... 25
3.8.3 Rappel des objectifs ..... 25
4 BILAN $CO_2$ PATRIMONIAL ..... 26
4.1 Importance du bilan $CO_2$ patrimonial ..... 26
4.2 Graphiques – Calculateur d'émissions GES de l'AWaC ..... 26
4.3 Evolution de la facture énergétique – perspectives ..... 27
4.3.1 Méthodologie ..... 27
4.3.2 Evolution des coûts énergétiques ..... 27
5 POTENTIELS D'ECONOMIES D'ENERGIES ..... 28
5.1 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle du territoire ..... 28
5.1.1 Isolation des maisons construites avant 1981 ..... 28
5.1.2 Economies sur la consommation électrique des ménages ..... 28
5.1.3 Economies d'énergie du secteur industriel ..... 28
5.1.4 Economies d'énergie du secteur tertiaire ..... 29
5.1.5 Economies d'énergie du secteur transport ..... 29
5.2 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle patrimoniale ..... 31
5.2.1 Travaux d'isolation ..... 31
5.2.2 Chaudière biomasse ..... 31
5.2.3 Production d'électricité photovoltaïque (perspective maximaliste) ..... 32
5.2.4 Eclairage public ..... 33
5.2.5 Eclairage des bâtiments communaux ..... 33
5.3 Résumé des potentiels d'économies d'énergies ..... 34
6 POTENTIELS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ..... 35
6.1 Solaire photovoltaïque ..... 35
6.2 Solaire thermique ..... 36
6.3 Eolien ..... 36
6.3.1 Grand éolien existant ..... 36
6.3.2 Grand éolien - Productible restant ..... 36
6.3.3 Petit éolien ..... 36
6.4 Biomasse - Forêt ..... 36

PAEDC GOUVY

6.5 Biomasse – Miscanthus ..... 37
6.6 Biomasse - Déchets lignifiés ..... 37
6.7 Biogaz ..... 37
6.7.1 Biogaz productible en fonction du nombre de têtes de bétail ..... 38
6.7.2 Biogaz productible en fonction du nombre d'hectares de cultures dédiées. ..... 38
6.7.3 Biogaz productible à partir de déchets verts. ..... 39
6.8 Hydro-électricité ..... 39
6.9 Pompes à chaleur ..... 39
6.10 Récapitulatif des potentiels d'énergies renouvelables ..... 41
7 SYNTHESE ..... 42
7.1 Cumul des potentiels d'économies et de productions d'énergies ..... 42
7.2 Conclusions ..... 43
7.3 A propos du transport ..... 43
8 VISION DE LA COMMUNE DE GOUVY ..... 44
9 METHODOLOGIE ..... 46
9.1 Objet ..... 46
9.2 Thématiques et référence des actions ..... 46
9.3 Outils préparatoires ..... 47
9.3.1 Feuille de route ..... 47
9.3.2 Fiche action ..... 47
9.4 Organisation des documents ..... 47
9.5 Budgets et financements ..... 48
9.5.1 Budget global par porteur de projet ..... 48
9.5.2 Budget 2017 – 2030 par porteur de projet ..... 48
9.5.3 Budget global par secteur d'activité ..... 49
9.5.4 Budget 2017 – 2030 par secteur d'activité ..... 49
9.5.5 Ventilation par action ..... 50
9.6 Nos partenaires financiers Locaux ..... 52
9.7 Financements et subsides publics Région Wallonne ..... 52
9.7.1 Financements et subsides publics Europe ..... 53
9.7.2 Financements par tiers investisseurs ..... 57
10 ACTIONS LEVIERS ..... 58
10.1 Définition ..... 58
10.2 Actions de COMMUNICATION ..... 58
10.2.1 Information des citoyens et de tous secteurs ..... 58

PAEDC GOUVY

10.2.2 Sensibilisation aux enjeux du réchauffement climatique ..... 58
10.2.3 Action en milieu scolaire ..... 58
10.2.4 Informations spécifiques des agriculteurs ..... 59
10.2.5 Informations spécifiques des entreprises ..... 60
10.2.6 Outil de suivi de consommation énergétique ..... 60
10.3 Actions de MOBILISATION ..... 61
10.3.1 Employé en charge des questions énergétiques ..... 61
10.3.2 Comité de pilotage supra-communal ..... 61
10.3.3 Mobilisation URE - Chauffage ..... 63
10.3.4 Mobilisation URE - Electricité ..... 63
10.3.5 Journée de l'énergie ..... 64
10.3.6 Evènement supra-communal ..... 64
10.3.7 Groupements d'achats ..... 64
10.3.8 Analyse infra-rouge ..... 65
10.3.9 Incitants citoyens ..... 65
10.3.10 Implication du secteur touristique ..... 66
10.3.11 Motion d'action ..... 66
10.4 Actions de FORMATION ..... 67
10.4.1 Organisation de séances d'information thématiques ..... 67
10.4.2 Formation écoguide ..... 67
10.4.3 Chantiers participatifs ..... 67
10.4.4 Réalisations exemplaires ..... 67
10.4.5 Publics précarisés ..... 68
10.5 Ressources externes ..... 68
10.6 Collaboration avec IDELUX ..... 68
10.7 Implication des entreprises locales en tant que fournisseurs ..... 69
10.8 Etudes de faisabilité ..... 69
11 ACTIONS PROJETS ..... 70
11.1 Préambule ..... 70
11.2 Actions dures déjà réalisées depuis 2006 ..... 70
11.3 Performance énergétique ..... 71
11.3.1 Economie d'énergie Logement ..... 71
11.3.2 Economie d'énergie Industrie ..... 71
11.3.3 Chaudière à pellets ..... 71
11.3.4 Régulation école de Beho ..... 72

PAEDC GOUVY

11.3.5 Isolation de logements sociaux ..... 72
11.3.6 Isolation des planchers ..... 72
11.3.7 Isolation des toitures ..... 73
11.3.8 Isolation des murs extérieurs ..... 73
11.3.9 Isolation des menuiseries extérieures ..... 73
11.3.10 Luminaires éco ..... 74
11.3.11 Equipements basse énergie ..... 74
11.3.12 Chaudières à condensation et régulation ..... 74
11.3.13 Chaudières biomasse ..... 75
11.3.14 Poêle d'appoint biomasse ..... 75
11.3.15 Installations de pompes à chaleur sur puits géothermiques ..... 75
11.3.16 Installations pompes à chaleur AIR-AIR ..... 76
11.3.17 Installations pompes à chaleur AIR-EAU ..... 76
11.3.18 Installations pompes à chaleur thermodynamique (ECS) ..... 76
11.3.19 Isolation des bâtiments communaux ..... 77
11.3.20 Régulation chauffage des bâtiments communaux ..... 77
11.3.21 Audits énergétiques des exploitations agricoles ..... 77
11.3.22 Economies d'énergie des processus dans l'industrie ..... 78
11.3.23 Economies d'énergie dans le tertiaire ..... 79
11.3.24 Rénov'Energie ..... 79
11.3.25 Télégestion ..... 79
11.3.26 Chaudières propane ..... 80
11.3.27 Chauffage COGESOL ..... 80
11.4 Mobilité ..... 80
11.4.1 Formation à l'éco-conduite ..... 80
11.4.2 Covoiturage ..... 81
11.4.3 Véhicules électriques –services communaux ..... 81
11.4.4 Véhicules électriques –privés ..... 81
11.4.5 Véhicules hybrides existants ..... 82
11.4.6 Vélos à assistance électrique ..... 82
11.4.7 Bornes de recharge pour vélos ..... 82
11.4.8 Covoiturage Rhinnen ..... 83
11.4.9 Véhicules hybrides ..... 83
11.4.10 Véhicules à hydrogène ..... 83
11.4.11 Circuit RAVEL ..... 84

PAED GOUVY

11.5 Energie Renouvelable – Electricité ..... 84
11.5.1 Photovoltaïque existant < 10 kWc ..... 84
11.5.2 Photovoltaïque existant > 10 kWc ..... 84
11.5.3 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Logement ..... 84
11.5.4 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Communal ..... 85
11.5.5 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Industrie ..... 85
11.5.6 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Agriculture ..... 85
11.5.7 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Tertiaire ..... 86
11.5.8 Participation éolien - IDELUX ..... 86
11.5.9 Petit éolien ..... 86
11.5.10 Grand éolien existant ..... 87
11.5.11 Grand éolien ..... 87
11.5.12 Micro biogaz ..... 87
11.5.13 Installation centralisée de cogénération biogaz - bétail. ..... 88
11.5.14 Installation de cogénération sur base de cultures dédiées ..... 88
11.5.15 Micro biogaz Grandjean ..... 89
11.6 Energie Renouvelable – Chaleur ..... 89
11.6.1 Installations solaires thermiques existantes ..... 89
11.6.2 Installations solaires thermiques ..... 89
11.6.3 Réseau de chaleur ..... 90
11.7 Agroforesterie / déchets ..... 90
11.7.1 Valorisation des déchets - AIVE ..... 90
11.7.2 Plantation de haies vives ..... 90
11.7.3 Reboisement d'aires non valorisées ..... 91
11.7.4 Plantation de biomasse à croissance rapide ..... 91
11.7.5 Plantation de haies vives ..... 92
11.7.6 Revalorisation de surfaces ..... 92
11.8 Eclairage public ..... 93
11.8.1 Modernisation de l'éclairage public ..... 93
11.8.2 Coupure de l'éclairage des monuments ..... 93
11.9 Résumé des actions ..... 94
12 CALENDRIER ..... 96
13 CONCLUSIONS PARTIE 2 ..... 97
13.1 L'ambition ..... 97
13.2 Réduction des émissions $CO_2$ par secteur ..... 97

PAEDC GOUVY

13.3 Etat d'avancement au 1/03/2018 ..... 98
14 Plan d'Action Climat ..... 99
14.1 Etude de vulnérabilité ..... 99
14.1.1 Présentation de l'outil ..... 99
14.1.2 Principe de l'outil ..... 99
14.1.3 Résultats ..... 100
14.1.4 Résultats détaillés ..... 102
14.1.5 Politiques et mesures envisagées ou déjà en place ..... 105
14.1.6 Evaluation des risques ..... 107
14.2 Les actions d'adaptation ..... 108
14.3 Liste des actions d'adaptation ..... 108
14.3.1 Procédures de gestion de crise ..... 109
14.3.2 Concertation avec les agriculteurs ..... 112
14.3.3 Protection des bâtiments contre les inondations ..... 115
14.3.4 Protection des lieux publics contre les inondations ..... 117
14.3.5 Récupération des eaux pluviales ..... 119
14.3.6 Gestion alternative des eaux pluviales ..... 121
14.3.7 Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) ..... 123
14.3.8 Réduire la pression sur la ressource en eau ..... 125
14.3.9 Prévention des périodes de sécheresse ..... 126
14.3.10 Améliorer la qualité des eaux de surface ..... 127
14.3.11 Règles d'urbanisme adaptées au changement climatique ..... 131
14.3.12 Règles d'urbanisme pour les zones inondables ..... 134
14.3.13 Autonomie énergétique des bâtiments ..... 136
14.3.14 Limitation des coulées de boues ..... 139
14.3.15 Dispositifs pour les eaux pluviales ..... 142
14.3.16 Renforcer le maillage vert ..... 144
14.3.17 Actions de prévention aux incendies de forêts ..... 147
14.4 Résumé des actions ADAPTATION ..... 148
15 CALENDRIER – ADAPTATION ..... 149
16 CONCLUSIONS PARTIE 3 - ADAPTATION ..... 150
17 ANNEXES ..... 151
17.1 FICHES TECHNIQUES PAED GOUVY ..... 151
17.2 ETUDE DE VULNERABILITE – ADAPTATION GOUVY ..... 151

PAED GOUVY

# PARTIE 1

# BILAN $CO_2$ PATRIMONIAL ET TERRITORIAL DE LA COMMUNE DE GOUVY

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Objet

Dans le cadre de l'adhésion de la Commune de Gouvy à la Convention des Maires, le présent document a, en première partie, pour objectif de présenter les données relatives aux émissions $CO_2$ et à la consommation énergétique de la Commune de Gouvy pour l'année de référence 2006, les potentiels d'économies d'énergie et les potentiels de production d'énergies renouvelables. Le bilan $CO_2$ s'exprime suivant deux axes : le bilan territorial (reprend les émissions et les consommations de toutes les activités comptabilisées sur le territoire de la Commune) et le bilan patrimonial (reprend les émissions et les consommations de l'ensemble des services communaux, inclus tous les bâtiments gérés par l'administration). Découlant du bilan $CO_2$ patrimonial, une première série de pistes d'action peut-être envisagée.
La deuxième partie aborde la méthodologie, le volet financier, les actions d'Atténuation subdivisées en actions douces et en actions dures.
La troisième partie est consacrée à l'étude de vulnérabilité du terroire au changement climatique, ainsi que demandé par la nouvelle Convention des Maires officialisée le 15 octobre 2015.

Note importante : l'élaboration d'un plan d'action complet est basée sur l'approche suivante :

- **SOUHAITABLE** – dans un premier temps, sont listées toutes les actions qui en théorie permettraient d'atteindre, voire dépasser les objectifs de la Convention des Maires
- **FAISABLE** – dans un deuxième temps, on vérifie la faisabilité des actions, et on ne garde que celles qui s'avèrent réalistes ou pratiquement réalisables.
- **RAISONNABLE** : enfin, ne sont sélectionnées que les actions qui s'avèrent, par exemple, en phase avec le budget communal, ou, autre exemple, les actions tenant compte du potentiel humain de la Commune.

Il est donc tout à fait logique, que, dans une première approche, les potentiels d'économies et de production d'énergie exprimés dans la première partie de ce document soient **maximalistes**. La deuxième partie du document, qui ultérieurement, traitera concrètement du plan d'action, sera, quant à elle, fondée sur l'approche des domaines du faisable et enfin, du raisonnable.
Dans le cadre de la volonté d'adhésion de la Commune de Gouvy à la dynamique européenne générée par la Convention des Maires, le présent document se veut être un premier pas.
*Note : pour une bonne compréhension des chiffres évoqués dans ce rapport, nous utilisons une virgule (,) pour la séparation des unités et décimales, et nous utilisons un point (.) pour la séparation des milliers.*

### 1.2 La Convention des Maires

La Convention des Maires résulte d'une initiative de la Communauté Européenne prise en 2007, visant plusieurs objectifs stratégiques :

- Lutter efficacement contre le réchauffement climatique en encourageant ou en finançant tout projet qui permet de réduire les émissions $CO_2$ liées à l'activité humaine sur le territoire européen. En impliquant les citoyens européens, la volonté est de responsabiliser chacun pour garantir un avenir durable à la planète Terre.

PAEDC GOUVY

- Dans la même optique, encourager ou financer tout projet permettant de réduire de manière significative la consommation d'énergie sur son territoire.
- Dans la même optique, encourager ou financer tout projet permettant de produire en quantités significatives de l'énergie sur base des ressources renouvelables sur son territoire.
- Au travers des objectifs précités, la Convention des Maires vise à réduire la dépendance du territoire européen vis-à-vis des énergies fossiles, qui dans l'ensemble, font l'objet d'importations massives.
- Du point ci-dessus, on déduit la volonté européenne de doter ses acteurs économiques des atouts leurs permettant d'affronter les réalités de l'économie globale.

Les objectifs concrets :

A l'horizon 2030, toute Commune ou entité représentative (région, province) s'engage à :

- Réduire les émissions $CO_2$ de 40 % sur son territoire, par rapport à une année de référence. Cet objectif est prioritaire.
- Réduire la consommation énergétique de 27 % sur son territoire. Cet objectif est secondaire.
- Produire via les énergies renouvelables 27 % de la consommation d'une année de référence. Cet objectif est secondaire.
- Produire une étude de vulnérabilité de son territoire aux effets du changement climatique. Cet objectif est prioritaire.
- Proposer des actions d'adaptation aux effets du changement climatique. Cet objectif est secondaire.

## 1.3 Ambitions de la Province de Luxembourg

Consciente des enjeux tant économiques qu'environnementaux, la Province de Luxembourg veut assumer ses responsabilités vis-à-vis des engagements européens et veut de ce fait, jouer un rôle actif et moteur sur son territoire. Elle s'engage donc dans une démarche volontariste lui permettant à l'horizon 2050 de devenir un territoire à énergie positive. Cet engagement concerne à la fois la gestion adéquate de ses biens patrimoniaux et la mise en place d'actions encourageant les Communes de son territoire à adhérer à la démarche.

## 1.4 Rôle de coordination de la Province de Luxembourg

Pour les Communes souhaitant adhérer à la Convention des Maires, la Province apporte un support technique et logistique leur permettant, sans avoir recours à des ressources humaines ou financières exceptionnelles, de profiter d'une dynamique de groupe visant in fine à garantir la maîtrise des besoins et ressources énergétiques de l'ensemble des parties prenantes, avec en sus, la génération de nouveaux comportements citoyens.

Cette mutation se fera dans le contexte de l'ambition provinciale de devenir territoire à énergie positive d'ici 2050, au travers d'actions supra communales de mobilisation et de grands projets, notamment.

PAEDC GOUV

# 2 PRESENTATION DE LA COMMUNE DE GOUVY

## 2.1 Situation géographique

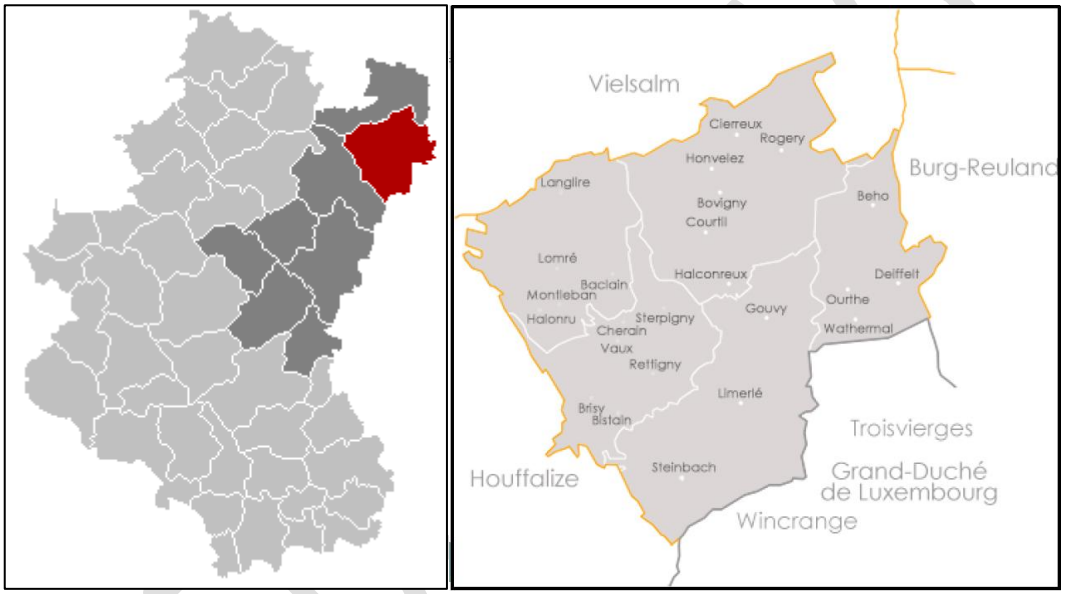
La Commune de Gouvy est située dans la moitié Nord de la Province de Luxembourg et fait partie de l'arrondissement de Bastogne. La Commune compte au total 25 villages et hameaux, répartis en 5 sections.

Mobilité : la Commune de Gouvy est désservie par la ligne 42 Rivage – Gouvy – frontière et les axes routiers E25, N815, N827.

L'Ourthe Orientale prend sa source à proximité du village d'Ourthe.

La population, longtemps en déclin dans la période d'après-guerre, est très nettement à la hausse, passant de 4.372 habitants en 1990 à 5.074 habitants en 2015, en augmentation régulière.

Le territoire peut s'enorgeuillir de présenter de nombreux sites et bâtiments classés.




## 2.2 Gouvy Commune verte !

Avec 95% de superficie non urbanisée, Gouvy s'affiche comme étant une des communes les plus vertes de la Province de Luxembourg, et ses habitants ont depuis longtemps compris tout l'intérêt d'une utilisation et une gestion responsable des ressources du territoire.

Ainsi, on enregistre de nombreux plans et projets mobilisants les citoyens :

- Plan Maya,
- Fauchage tardif,
- Gestion différenciée des espaces verts,
- Plantation d'arbres et de haies
- PCDR / Agenda 21 local
- Projets LIFE
- Gestion des déchets
- Zone NATURA 2000
- 11 réserves naturelles
- Implication politique de longue date,

Ceci démontre à souhait les efforts consentis pour préserver, voire enrichir une commune résolument verte et prête à s'investir pour le bien-être de sa population.

## 2.3 Données territoriales

(source : Communes wallonnes en chiffres – Ulg Gembloux)

| Poste | nombre | Unité |
|---|---|---|
| Superficie totale | 165,11 | Km² |
| Population 1/01/2015 | 5.158 | |
| Habitants Hommes | 50,67 | % |
| Habitants Femmes | 49,33 | % |
| Densité de population | 33 | Hab/km² |
| Nombre de logements | 2.383 | |
| Nombre de ménages** 2013 | 2.001 | |
| Revenu annuel moyen * | 11.334 | € an/hab |
| Nombre de bâtiments communaux | | |
| Nombre d'hectares de forêts communales | | ha |
| Nombre d'hectares de forêts privées | 6.996 | ha |
| Nombre d'hectares agricoles | 8.183 | ha |

- Source : DGSIE – Statistiques fiscales des revenus
- ** Source : WALSTAT/IWEPS

## 2.4 Inventaire des ressources - réalisations

(source: IWEPS 2010)

### 2.4.1 Ressources communales et territoriales

- Bourgmestre : Mme Véronique Léonard
- Echevins : Michel Marenne (Energies Durables) et Isabelle Santos (Environnement)

### 2.4.2 Industrie – commerce :

Sur base des données 2013 (Université de Gembloux - Banque Carrefour des entreprises), on dénombre un total de 374 entreprises ou indépendants sur le territoire de la Commune de Gouvy. Parmi celles-ci, on note :

- 26 Industries manufacturières et extractives
- 146 entreprises liées à l'agriculture, la sylviculture et la pêche
- 17 hôtels et restaurants
- 55 entreprises liées au secteur de la construction
- 49 commerces de gros et détail
- 38 activités spécialisées, scientifiques et techniques
- 7 entreprises liées au secteur de l'information et de la communication
- 28 activités de services administratifs et de soutien
- 14 entreprises liées au secteur des arts, spectacles et activités récréatives
- 16 entreprises liées aux activités de Service
- 5 entreprises liées au transport
- 1 entreprise financière

En 2013, le nombre d'entreprises créées (26) est inférieur au nombre de fermetures (34).

### 2.4.3 Tourisme – loisirs

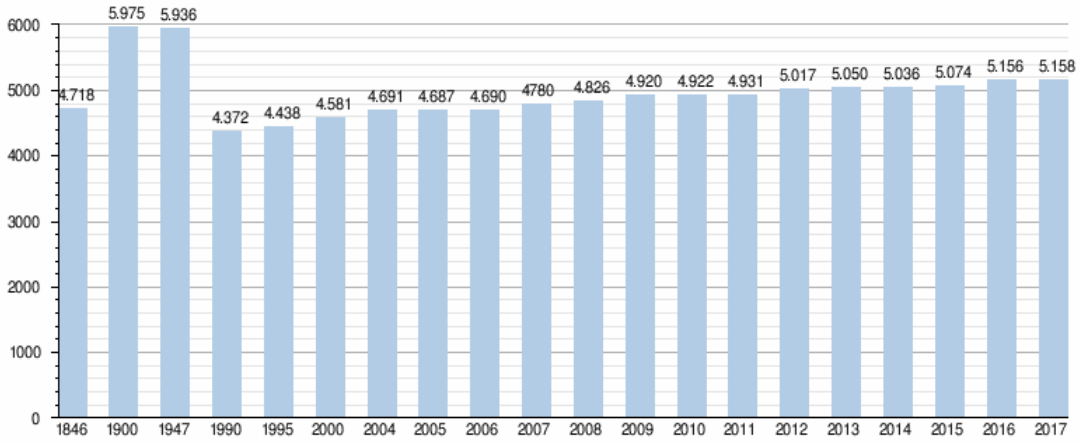
Comme le montre le tableau ci-dessous, GOUVY propose une offre essentiellement en matière d'établissement de terroir. Il y a là sans doute un potentiel à exploiter qui combinerait les attraits d'une Commune verte avec sa politique volontariste en matière de respect de l'environnement.

| Tourisme | 2014 |
|---|---|
| Nombre de places en hôtels agréés par le CGT | 24 |
| Nombre d'hôtels agréés par le CGT | 1 |
| Nombre d'établissements de terroir agréés par le CGT | 49 |
| Nombre de places en établissements de terroir agréés par le CGT | 614 |
| Nombre de campings agréés par le CGT | 3 |
| Nombre de places en campings agréés par le CGT | 186 |

### 2.4.4 Enseignement

- 3 établissements d'enseignement fondamental ordinaire répartis sur 6 implantations
- Accueil de la petite enfance : 57 places

### 2.4.5 Population




La population se distribue par tranches d'âge comme suit : 0 - 17 ans : 24,84% / 18 - 65 ans : 58,91 % / > 65 ans : 16,25 %.

Longtemps en déclin dans la période d'après-guerre, la population est très nettement à la hausse, passant de 4.372 habitants en 1990 à 5.074 habitants en 2015, soit une hausse régulière de 1%/an, pour une hausse totale de 24,9 %.

Revenu net imposable par habitant : 11.334 € net / an / habitant. Ce point est très important dans la mesure où l'on peut s'attendre à certaines difficultés pour la population à investir dans des actions en faveur du climat. On mesure ici tout l'attrait d'aides telles que l'octroi de primes, le recours à une centrale d'achat, les prêts Ecopack, etc., pour permettre aux ménages à faibles revenus d'optimiser leurs consommations énergétiques.

### 2.4.6 Projets en cours

- PCDR
- Protection des captages
- Plan de mobilité
- Rénovation du hall des travaux

- Investissement dans le réseau de production et distribution d'eau
- Rénovation de monuments commémoriels
- Création et amélioration de voiries
- …

### 2.4.7 Réalisations exemplaires

- Parc éolien de Halconreux.

### 2.4.8 Caractéristiques du bâti

L'ensemble du parc de bâtiments tous secteurs confondus est vétuste :

En effet, sur base du tableau ci-dessous, on constate que pas moins de 63,3 % des bâtiments datent d'avant 1970 et sont donc en principe peu voire nullement isolés. On notera toutefois que 26,1 % des bâtiments sont postérieurs à 1981.

(source: DGSIE – SPF Finance)

| Bâti existant | 2014 | % |
|---|---|---|
| Nombre de bâtiments érigés avant 1900 | 620 | 28,0% |
| Nombre de bâtiments érigés de 1900 à 1918 | 225 | 10,2% |
| Nombre de bâtiments érigés de 1919 à 1945 | 217 | 9,8% |
| Nombre de bâtiments érigés de 1946 à 1961 | 369 | 16,7% |
| Nombre de bâtiments érigés de 1962 à 1970 | 89 | 4,0% |
| Nombre de bâtiments érigés de 1971 à 1981 | 198 | 8,9% |
| Nombre de bâtiments érigés après 1981 | 496 | 22,4% |
| Nombre total de bâtiments | 2.214 | 100,0% |

PAED

# 3 BILAN $CO_2$ TERRITORIAL 2006 – OBJECTIFS

## 3.1 Données prises en compte

La valeur globale des émissions $CO_2$ territoriales est basée sur les données statistiques de la DG04, lesquelles intègrent les secteurs suivant : Agriculture – Industrie – Logement – Tertiaire – Transport ;

Contenu et source des données

***Agriculture***

Pour l'agriculture, l'étude 2009 n'envisage que la consommation finale, c'est à dire la consommation de gasoil pour la traction, pour le chauffage des serres et des animaux.
Pour l'électricité, sont pris en compte l'éclairage, les moteurs et le chauffage.

La ventilation du bilan agricole est réalisée sur base des statistiques de la DGSIE, qui reprennent le recensement agricole par commune (recensement annuel) : on applique aux consommations communales les mêmes consommations spécifiques que celles du bilan régional.

***Industrie***

Pour l'élaboration des bilans communaux, la méthodologie se limite à une distinction industrie tertiaire, c'est à dire qu'on ne descend pas au niveau des sous-secteurs de l'industrie

Les principales sources identifiées sont:
La fourniture électricité (HT et BT) par GRD et par secteur d'activité
La fourniture de gaz naturel par GRD et par secteur d'activité
Extraction de la base de données Tertiaire et Régine qui sont des enquêtes annuelles auprès des consommateurs d'énergie. Les enquêtes fournissent aussi le nombre d'emploi.

***Logement***

Le bilan régional annuel du logement est ventilé par commune sur base du nombre de logements équipés issus des recensements décennaux de l'INS.
La ventilation se réalise par vecteur énergétique : électricité, gaz naturel, produits pétroliers (mazout et butane-propane) et autres (éolien, hydro, biomasse, Solaire PV).

Deux corrections sont apportées :
1/ Une correction des combustibles sur base des degrés-jours provinciaux est effectuée (30% invariant/70% variant). Ceci afin de rendre compte d'une spécificité climatique locale.
2/ Une correction de la consommation d'électricité est effectuée (50% invariant / 50% variant) sur base des revenus des ménages par commune et par année, pour tenir compte d'un comportement différentié.

***Tertiaire***

Une partie des consommations est tirée de l'enquête tertiaire réalisée par l'ICEDD. Pour le calcul du solde des consommations inconnues du secteur tertiaire, la ventilation est réalisée via le nombre d'emplois des sous-secteurs.

***Transport***

- Le ROUTIER :

Par convention comptable, la consommation de carburant dans la région est supposée égale aux livraisons (c'est à dire les ventes). Les ventes de carburant ont été déduites depuis l'année

PAEDC GOUV

1990 par une enquête auprès de stations-services. Les données sont ensuite modélisées pour répartir la consommation entre les différents usagers de la route.

Par commune, le SPF MT publie pour 2000 et 2005 la répartition du trafic sur le réseau routier communal, le réseau autoroutier et enfin le réseau routier régional et réseau provincial. Ces données représentent les véhicules*kilomètres parcourus sur ces voiries et
constituent donc une clé de ventilation adéquate. La consommation totale régionale est donc divisée par le trafic régional total multiplié par le trafic communal.

**Modération** : dans le but de proposer un bilan cohérent, en phase avec la réalité du terrain, les données relatives au transport ont été revues pour ne tenir compte que du trafic propre à la Commune. Ainsi, seuls 20 % du trafic des routes nationales ou provinciales sillonnant la Commune sont conservés. Tout naturellement, les 100 % du trafic sur les voiries communales sont pris en compte.

- L'AERIEN:

La consommation de chaque aéroport est affectée à la commune où il se trouve. Depuis quelques années, les consommations annuelles des 2 aéroports sont fournies par l'AWAC. Les consommations militaires sont transmises par le SPF défense.

- FERROVIAIRE:

Le croisement du réseau ferroviaire (source SNCB) avec la couche des limites communales permet de connaître le kilométrage ferroviaire par commune.
La consommation des trains diesel a été répartie uniformément sur la longueur du réseau ferroviaire, attribuant ainsi au km par commune la même consommation spécifique régionale.

- FLUVIAL :

Le SPF voies hydrauliques publie le nombre de bateaux par catégorie et par tronçon, ainsi que tonnes- km par voie d'eau. Pour estimer la consommation, on applique les consommations spécifiques préconisées par l'Ademe.

## 3.2 Facteurs d'émissions $CO_2$

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'élaboration des bilans $CO_2$ correspondent à la quantité réellement rejetée à l'atmosphère (facteur d'émission standard), sans tenir compte de l'énergie dépensée pour la production et le transport de chaque vecteur énergétique (facteur d'émission avec cycle de vie).
Ces coefficients d'émission sont ceux repris dans les calculs de consommation proposés par la DGO4, et servent de base pour tous les calculs d'émissions repris dans ce document.

Dans le cas de l'électricité, le facteur d'émission est calculé sur base du ratio de production énergie nucléaire-énergie fossile propre à la Belgique.
Note : au vu de l'actualité 2014 concernant les réacteurs nucléaires belges et plus particulièrement ceux de Tihange II et Doel III, en cas de fermeture définitive de ceux-ci, **la valeur de 0,277 T/MW**h devrait sans doute être revue à la hausse, du fait de la compensation probable de la production nucléeaire perdue par des centrales à énergies fossiles.

PAED GOUVY

Pour les produits issus de la biomasse, les rejets $CO_2$ sont estimés à 0, dans la mesure où le bois consomme du $CO_2$ pour sa croissance, d'où un bilan d'émissions quasi nul.

| Facteurs d'émissions | kg $CO_2$/MWh | Facteurs d'émissions | Kg $CO_2$/MWh |
|---|---|---|---|
| Logement produits pétroliers | 268,2 | Transport produits pétroliers | 268,2 |
| Logement autres | 31,3 | Electricité | 277 |
| Tertiaire produits pétroliers | 268,2 | Gaz naturel | 202,7 |
| Tertiaire autres | 11,8 | Biomasse | 31,3 |

A titre indicatif, 1 tonne de $CO_2$ est le produit de la combustion de 383 l de mazout ou 500 $m^3$ de gaz naturel ou encore 300 kg de propane (±).

## 3.3 Emissions $CO_2$ territoriales 2006

Source : DG04 « GOUVY_BilanEnergie_1990-2014»

| T $CO_2$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2006** | **Elec** | **Gaz nat** | **Prod. Petr.** | **Autres** | **Tous vecteurs** |
| Agriculture | 148 | 0 | 1.388 | 0 | **1.535** |
| Industrie | 319 | 0 | 624 | 0 | **943** |
| Logement | 2.774 | 0 | 11.640 | 188 | **14.602** |
| Tertiaire | 1.095 | 0 | 1.399 | 0 | **2.495** |
| Transport | 401 | 0 | 6.362 | 0 | **6.763** |
| **Total secteurs** | **4.737** | **0** | **21.412** | **188** | **26.338** |

## 3.4 Consommation énergétique territoriale 2006

Source : DG04 « GOUVY_BilanEnergie_1990-2014»

| MWh | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2006** | **Elec** | **Gaz nat** | **Prod. Petr.** | **Autres** | **Tous vecteurs** |
| Agriculture | 534 | 0 | 5.173 | 0 | **5.707** |
| Industrie | 1.153 | 0 | 2.327 | 0 | **3.479** |
| Logement | 10.015 | 0 | 43.399 | 6.011 | **59.425** |
| Tertiaire | 3.953 | 0 | 5.218 | 16 | **9.186** |
| Transport | 1.448 | 0 | 23.719 | 0 | **25.167** |
| **Tous secteurs** | **17.102** | **0** | **78.836** | **6.027** | **102.965** |

## 3.5 Evolution de la facture énergétique territoriale – perspectives

### 3.5.1 Prix moyens des énergies 2006 et 2014

Prix moyens en €/kWh tvac utilisés pour le calcul

| Vecteur | €/kWh 2006 | €/kWh 2014 | Source |
|---|---|---|---|
| Gazoil chauffage | 0,05931 | 0,07805 | http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#.UmDtUBVV34g |
| Diesel routier | 0,10463 | 0,14154 | http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#.UmDtUBVV34g |
| Essence ron 95 | 0,12935 | 0,15956 | http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#.UmDtUBVV34g |
| Essence ron 98 | 0,13135 | 0,16438 | http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#.UmDtUBVV34g |
| Electricité Logement | 0,1707 | 0,207 | Analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients résidentiels – CwaPE 2009/001 (http://www.cwape.be/docs/?doc=169) |
| Electricité Industrie | 0,1363 | 0,1296 | Analyse de l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients professionnels – CwaPE 2009/002 (http://www.cwape.be/docs/?doc=168) |
| Electricité Tertiaire/Agriculture | 0,1734 | 0,1723 | Analyse de l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients professionnels – CwaPE 2009/002 (http://www.cwape.be/docs/?doc=168) |
| Gaz naturel Logement | 0,0475 | 0,05795 | Analyse des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients résidentiels – CwaPE 2009/001 (http://www.cwape.be/docs/?doc=169) |
| Gaz naturel Industrie | 0,0358 | 0,0499 | Analyse de l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients professionnels – CwaPE 2009/002 (http://www.cwape.be/docs/?doc=168) |
| Gaz naturel tertiaire/agriculture | 0,0515 | 0,0607 | Analyse de l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients professionnels – CwaPE 2009/002 (http://www.cwape.be/docs/?doc=168) |
| Butane - propane | 0,05146 | 0,0904 | http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#. UmDtUBVV34g |
| Bois | 0,045 | 0,058 | Valbiom-(http://www.valbiom.be/files/library/Docs/Bois-Energie/pellets_wallonia_20081215591710.pdf) |

### 3.5.2 Hypothèses de calcul

Parcs véhicules diesel / essence 2006: 59,7% / 40,3%

Source : parc automobile 2006: http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/circulation_et_transport/circulation/parc/

Essence Ron 95 / Ron 98 : 92,09% / 7,91% Source : http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/

Autres : 33,7 % butane / propane – 66,3 % bois

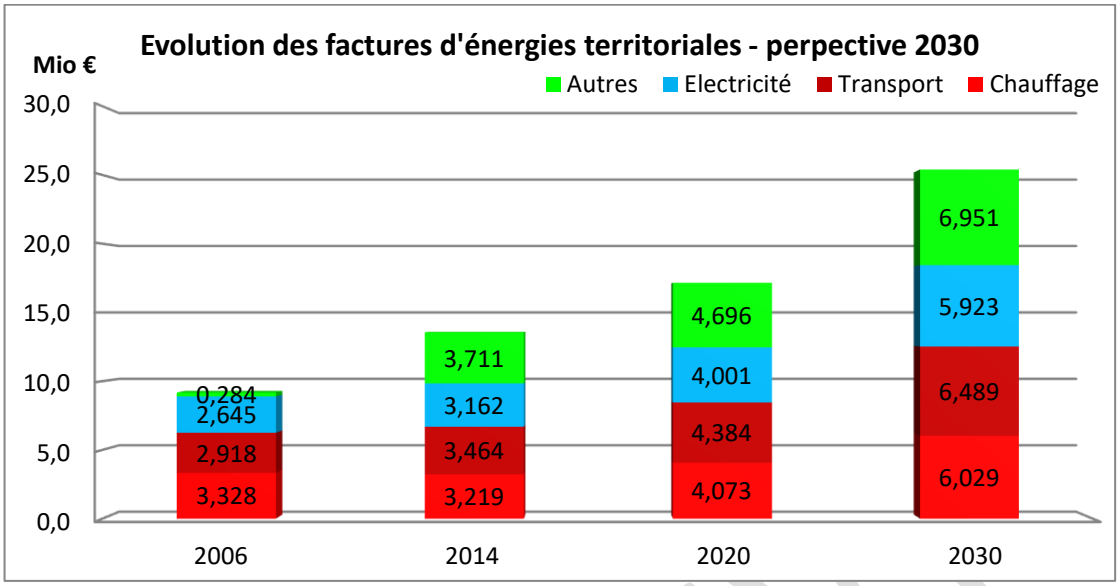
Parcs véhicules diesel / essence 2014: 68,6% / 31,4%

Source parc automobile 2012: http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/circulation_et_transport/circulation/parc/

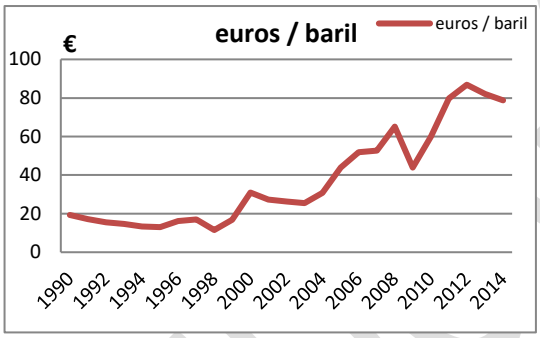
### 3.5.3 Projection 2030

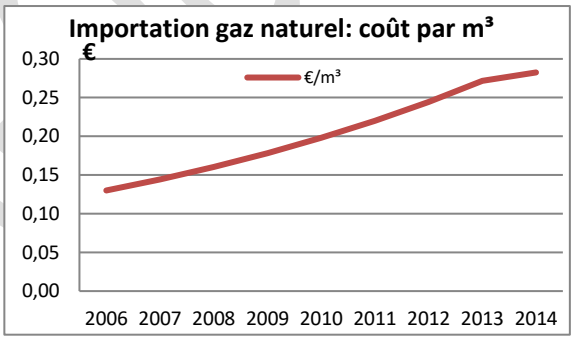
On suppose une hausse régulière de 4 % des tarifs de chaque vecteur énergétique, sans action de réduction de consommation.

| | 2006 | 2014 | 2020 | 2030 |
|---|---|---|---|---|
| Chauffage | **3.328.274 €** | **3.218.794 €** | **4.072.801 €** | **6.028.740 €** |
| Transport | **2.917.657 €** | **3.464.354 €** | **4.383.513 €** | **6.488.670 €** |
| Electricité | **2.644.700 €** | **3.162.287 €** | **4.001.302 €** | **5.922.905 €** |
| Autres | **284.333 €** | **3.711.367€** | **4.696.063 €** | **6.951.320€** |
| **TOTAL** | **9.174.964 €** | **13.556.802 €** | **17.153.679 €** | **25.391.635 €** |




A titre d'information, les coûts d'importation du pétrole et du gaz naturel ; les taux d'augmentation annuels sont respectivement de 10 % et 11%. L'hypothèse d'une augmentation annuelle de 4 % est donc bien de l'ordre du raisonnable.



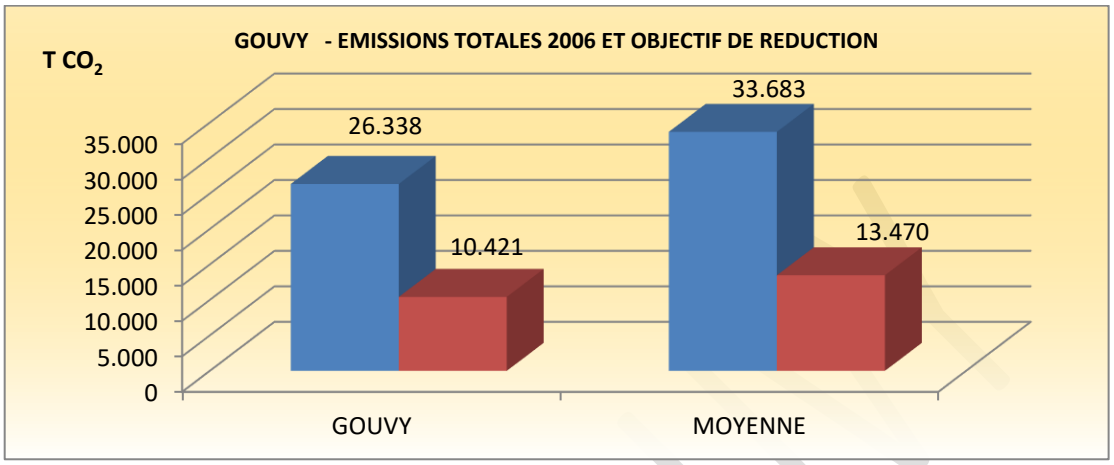

Source : Prixdubaril – CREG

## 3.6 Visualisation des données

Valeurs de la Commune de Gouvy et valeurs moyennes de la Province de Luxembourg.

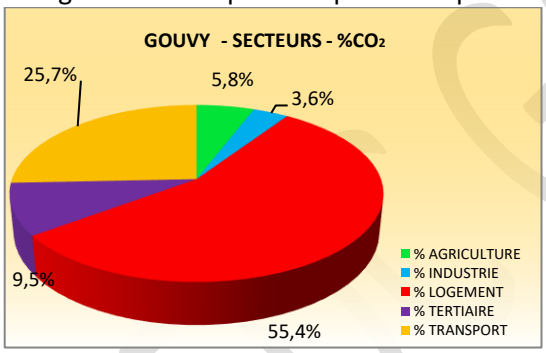
### 3.6.1 Emissions territoriales et objectif de réduction

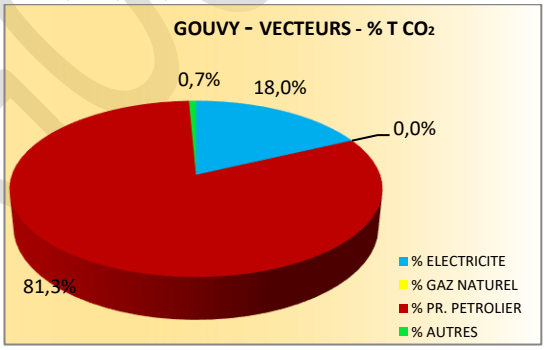
En 2006, la Commune de Gouvy a émis un total de 26.338 T $CO_2$. L'objectifs 2030 de la Convention des Maires est une réduction d'au moins 10.421 T $CO_2$.



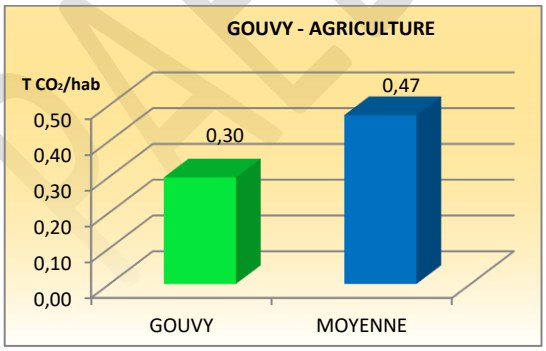

### 3.6.2 Distribution des émissions $CO_2$ par secteur et par vecteur

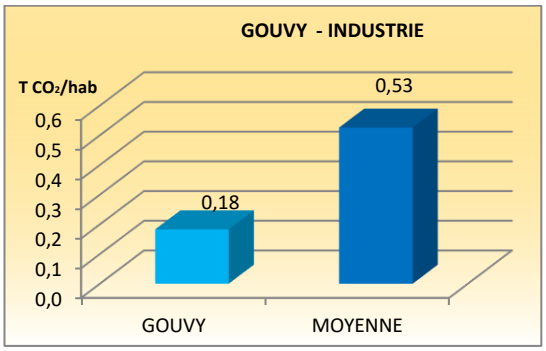
Le Logement et les produits pétroliers produisent 56,4% / 81,1% des émissions de $CO_2$.

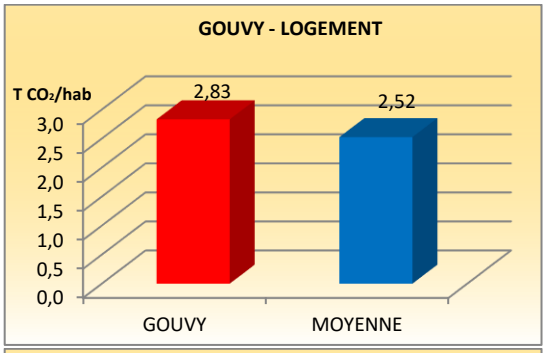


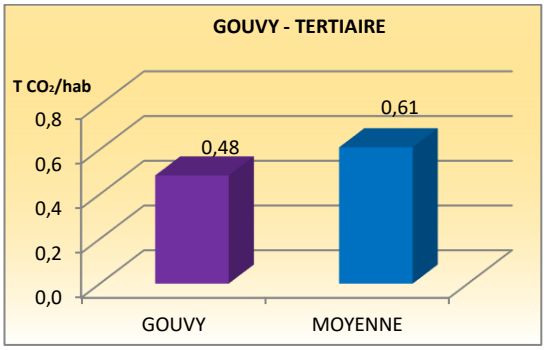



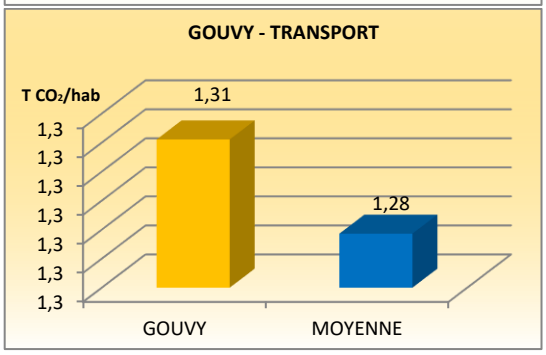

### 3.6.3 Comparaison des émissions par secteur énergétique



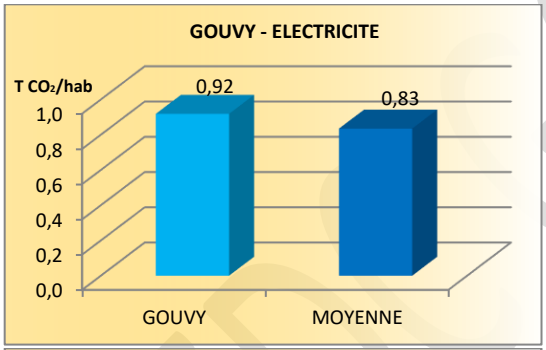



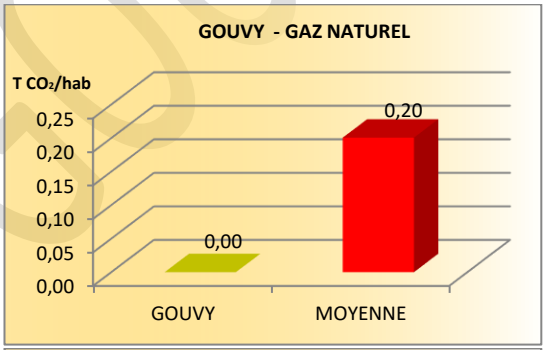


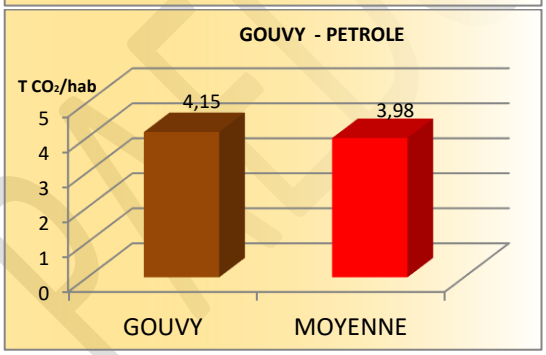



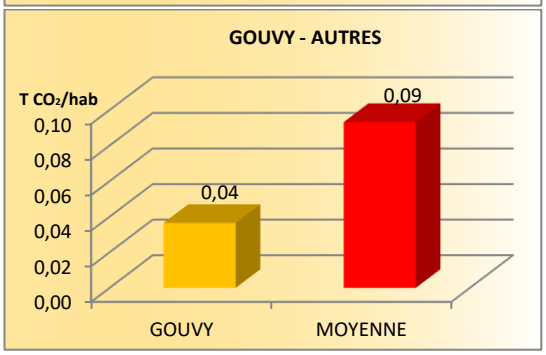




### 3.6.4 Comparaison des émissions par vecteur énergétique



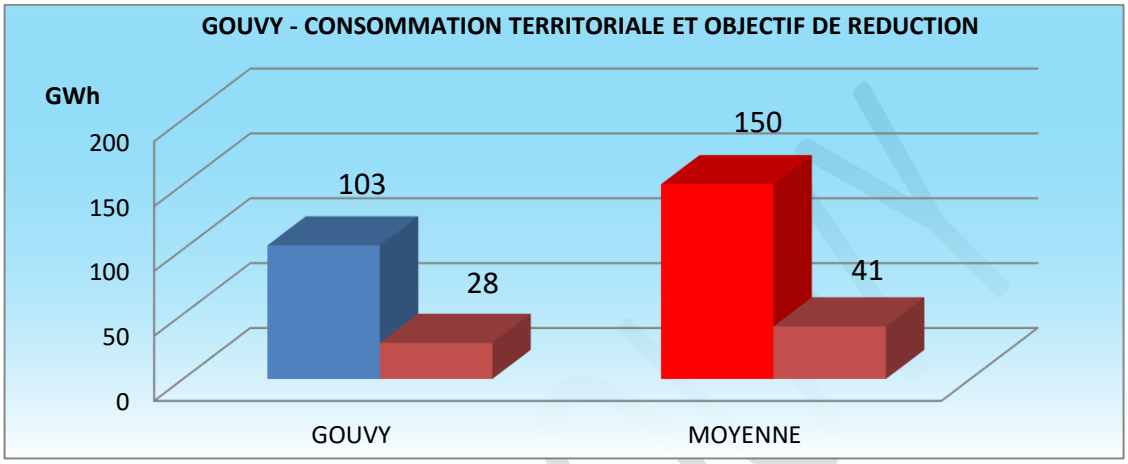

PEP'S LUX

### 3.6.5 Consommation énergétique et objectifs de réduction-production

Pour la même période, la consommation d'énergie se monte à 103 GWh. Cette valeur intègre tant la consommation électrique que la consommation en chaleur. Pour atteindre les objectifs fixés par la Convention des Maires, la Commune de Gouvy doit réduire sa consommation énergétique globale de 27,5 GWh et augmenter sa production d'énergies renouvelables de 27,5 GWh.

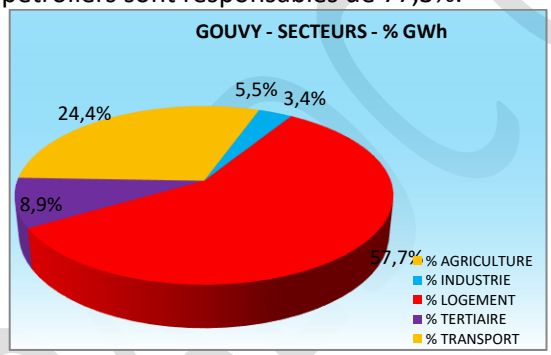
*Pour rappel :*

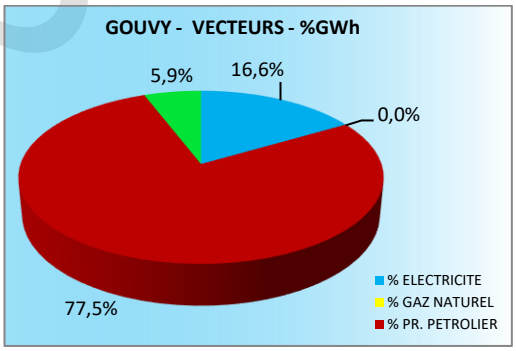
*1 litre de mazout = 10 kWh -> 1 GWh = 100.000 L de mazout, 1 MWh = 100 Lde mazout.*



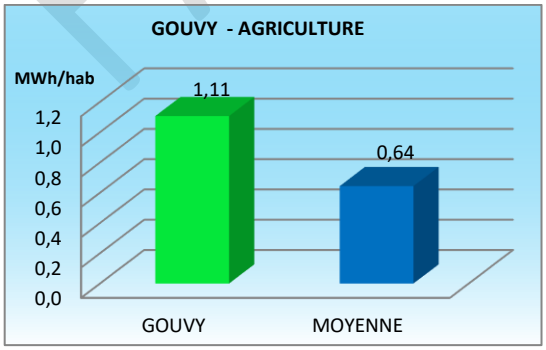

### 3.6.6 Distribution de la consommation énergétique 2006 par secteur et par vecteur

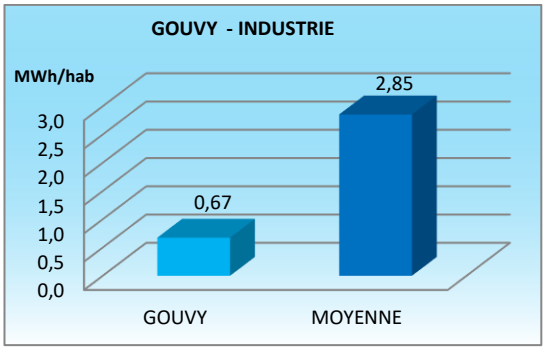
Le Logement est responsable de 58,3% de la consommation d'énergie et que les produits pétroliers sont responsables de 77,3%.

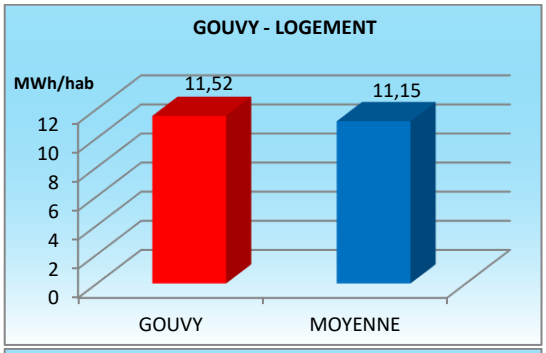


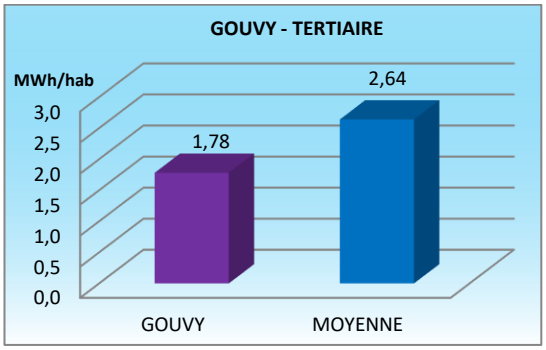



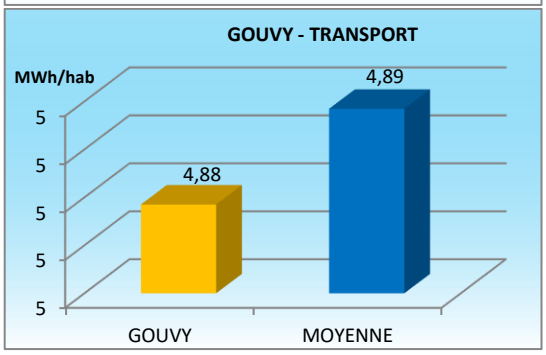

### 3.6.7 Comparaison des consommations par secteur énergétique



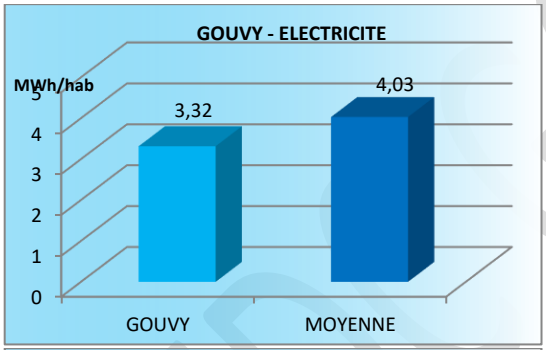



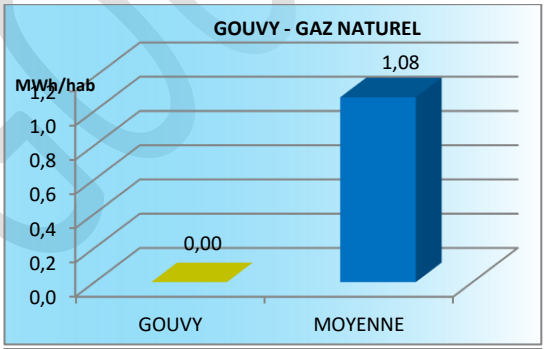


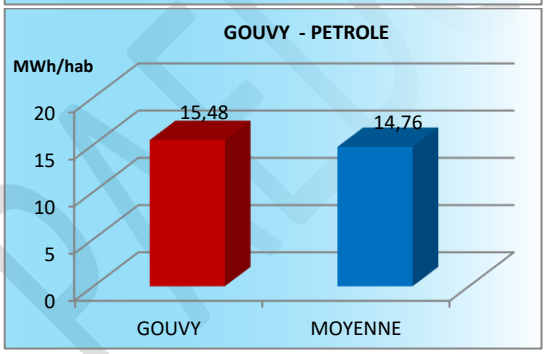



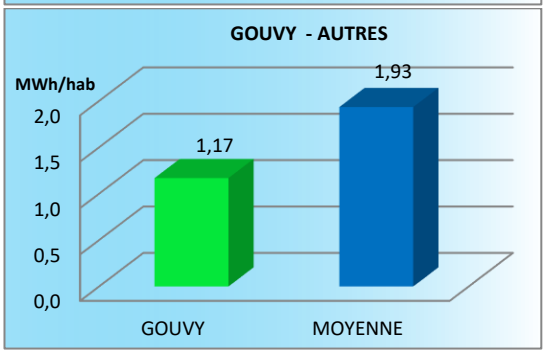




### 3.6.8 Comparaison des consommations par vecteur énergétique



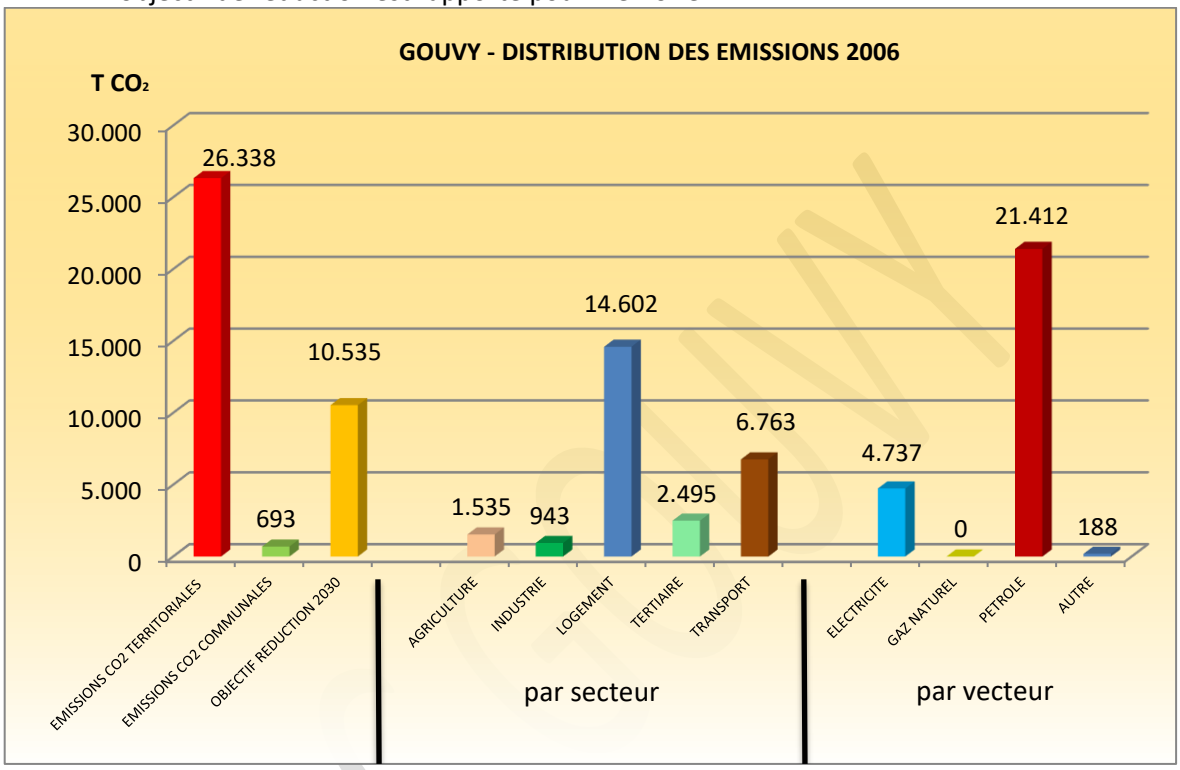

PEP'S GOUVY

## 3.7 Distribution des émissions $CO_2$ par secteur et par vecteur

Pour l'ensemble du territoire communal.

Explications :

- Le montant total des émissions territoriales inclut les émissions communales
- La somme des émissions par secteurs équivaut au montant total.
- La somme des émissions par vecteurs équivaut au montant total.
- L'objectif de réduction est rapporté pour mémoire.



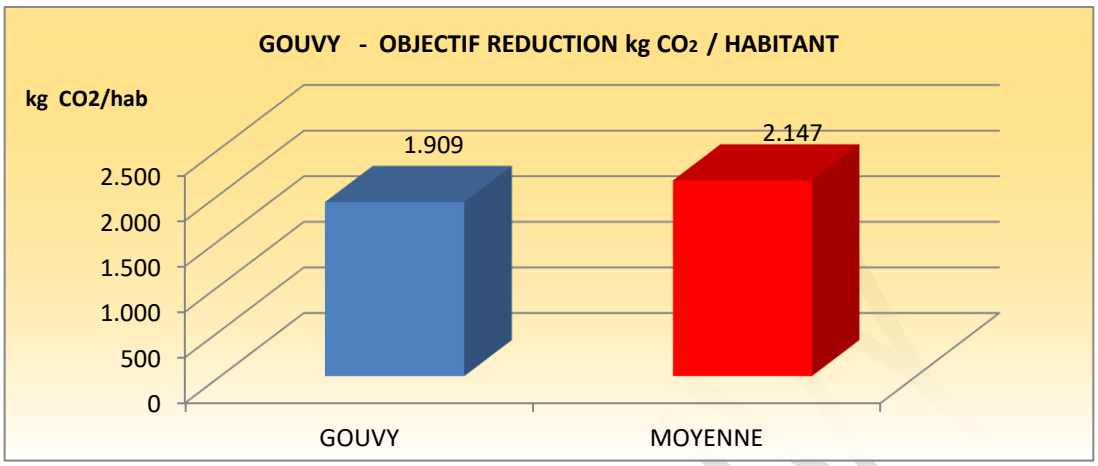

De ce tableau, on peut comprendre aisément la part prépondérante des produits pétroliers dans le total des émissions $CO_2$, et ce, essentiellement pour les secteurs du Logement et du Transport. On peut dès lors en déduire qu'un encouragement massif de la population à isoler les habitations et à changer de vecteur énergétique pour les besoins en chauffage permettra d'obtenir des réductions significatives de la consommation en produits issus du pétrole et de la dépendance de la Commune par rapport à ceux-ci.

PAED GOUVY

## 3.8 Objectifs 2030

### 3.8.1 Objectif 2030 de réduction d'émissions $CO_2$ :

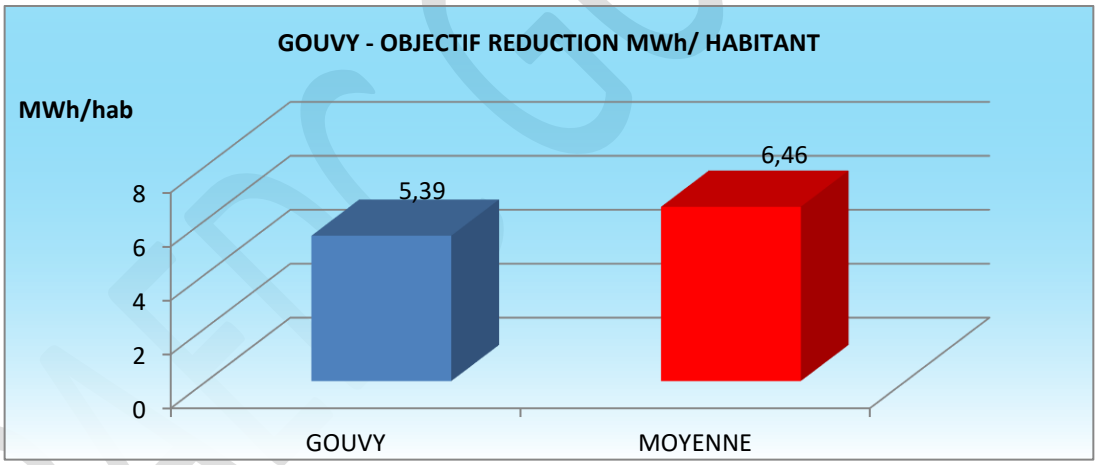
La réduction de 40% des émissions $CO_2$ représente 10.421 $TCO_2$, soit 1.909 kg $CO_2$/habitant.




### 3.8.2 Objectif de réduction de consommation d'énergie :

La réduction de consommation d'énergie de 27% pour le territoire communal représente 27.801 MWh, soit 5,39 MWh/habitant (éq. 507 litres de mazout/habitant).

L'objectif de production d'énergie renouvelable est de 25.801 MWh pour le territoire.




### 3.8.3 Rappel des objectifs

| 2006 | Emissions $CO_2$ - T | Consommation d'énergie MWh | |
|---|---|---|---|
| | 26.338 | 102.965 | |
| Objectif | Emissions $CO_2$ - T | Economie d'énergie MWh | Production énergie renouvelable - MWh |
| Total | **10.535** | **27.801** | **27.801** |
| / habitant | **1,909** | **5,39** | **5,39** |
| | **Emissions $CO_2$ - T** | **Economie d'énergie MWh** | **Production énergie renouvelable - MWh** |

# 4 BILAN $CO_2$ PATRIMONIAL

## 4.1 Importance du bilan $CO_2$ patrimonial

Le bilan $CO_2$ patrimonial est basé sur les archives officielles de la Commune : factures, etc., relatives à la consommation d'énergie, des biens et services, des transports propres aux services communaux pour l'année de référence 2006.

Les émissions calculées sont comprises dans le total des émissions du bilan $CO_2$ territorial.

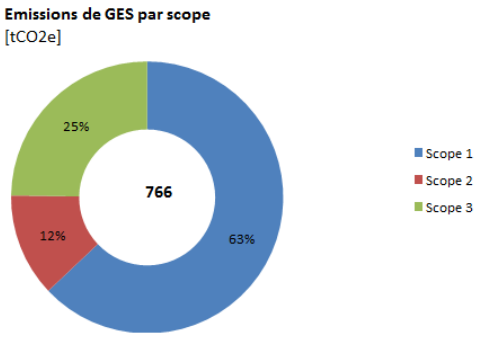
Ce bilan est stratégiquement important, car de celui-ci vont découler les premières actions d'amélioration dont un des buts est d'enclencher ou promouvoir l'adhésion citoyenne à la dynamique développée par la Commune, laquelle se veut exemplaire en la matière. Il permet en outre aux gestionnaires de la Commune de mieux visualiser les sources de dépenses en matière d'énergie, et de ce fait, cibler les premières actions à mettre en œuvre.

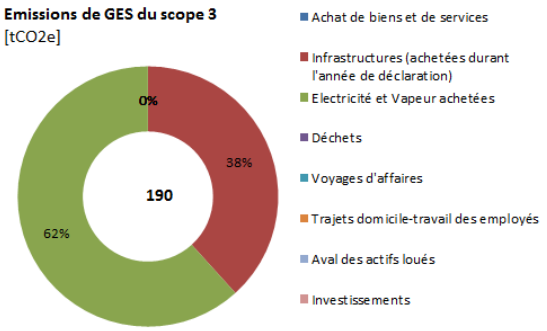
## 4.2 Graphiques – Calculateur d'émissions GES de l'AWaC

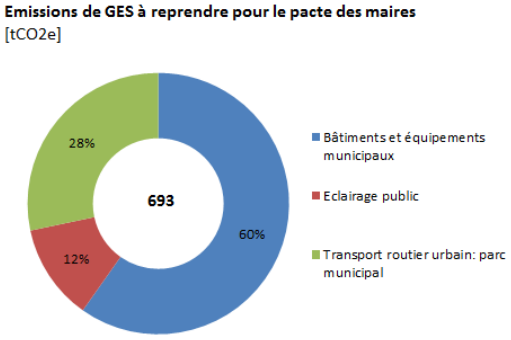
Le calculateur AWaC répartit les émissions suivant trois « scopes » (ou familles) :

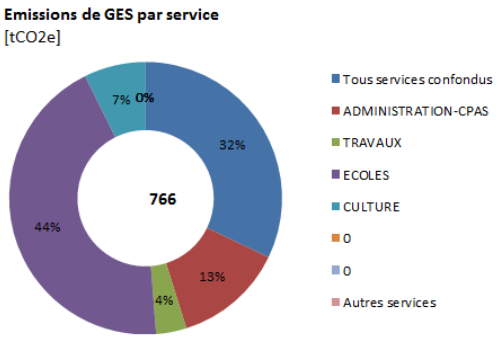
- Scope 1 (émissions directes) : émissions émanant de sources appartiennant à la Commune ou contrôlées par elle, par exemple de la consommation de mazout ou de gaz des bâtiments, ou de la consommation de carburant des véhicules communaux.
- Scope 2 (émissions indirectes) : émissions résultant de la production d'électricité, de chaleur, de vapeur et de froid importée (que la commune consomme).
- Scope 3 (autres émissions indirectes) : il s'agit d'émissions qui résultent des activités de la communes, mais qui proviennent de sources qui sont la propriété ou sous la contrôle d'une autres organisation et qui ne sont pas classées dans le scope 2. Par exemple, ce sont les émissions résultant des déplacements en avions des employés, des émissions produites au cours du cycle de vie d'un produit, etc…

Pour les services communaux de Gouvy le montant des émissions $CO_2$ pris en compte pour la Convention des Maires est de 693 T ce qui signifie que la part des réductions d'émissions $CO_2$ par l'administration est de 277 T.

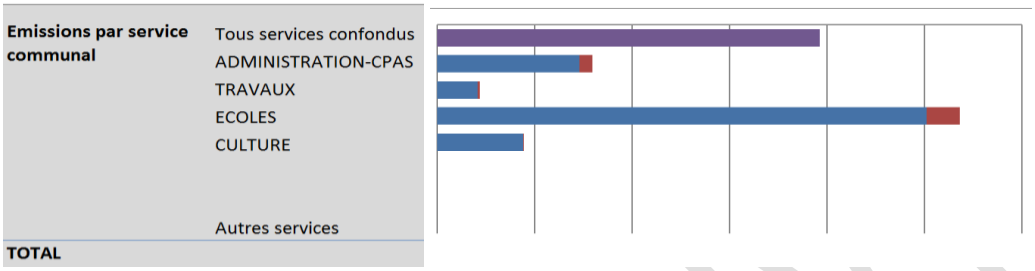


| Emissions de GES par service et catégorie [tCO2e] | | | Consommation de combustibles | Electricité et Vapeur achetées | Systèmes de refroidissement | Déplacements et transport | Déchets générés par les opérations | Achat de biens et de services | Infrastructures (achetées durant l'année de déclaration) | Aval des actifs loués | Investissements | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Emissions par service communal | Tous services confondus | | - | - | - | 196 | - | - | - | - | - | 196 |
| | ADMINISTRATION-CPAS | | 73 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | 80 |
| | TRAVAUX | | 21 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 22 |
| | ECOLES | | 251 | 17 | - | - | - | - | - | - | - | 268 |
| | CULTURE | | 44 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 45 |
| | | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Autres services | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | | tCO2e | 389 | 25 | - | 196 | - | - | - | - | - | 611 |




- Consommations importantes en chauffage : Maison communale / Ecoles /
- Consommations importantes en électricité : Maison communale / Ecoles /

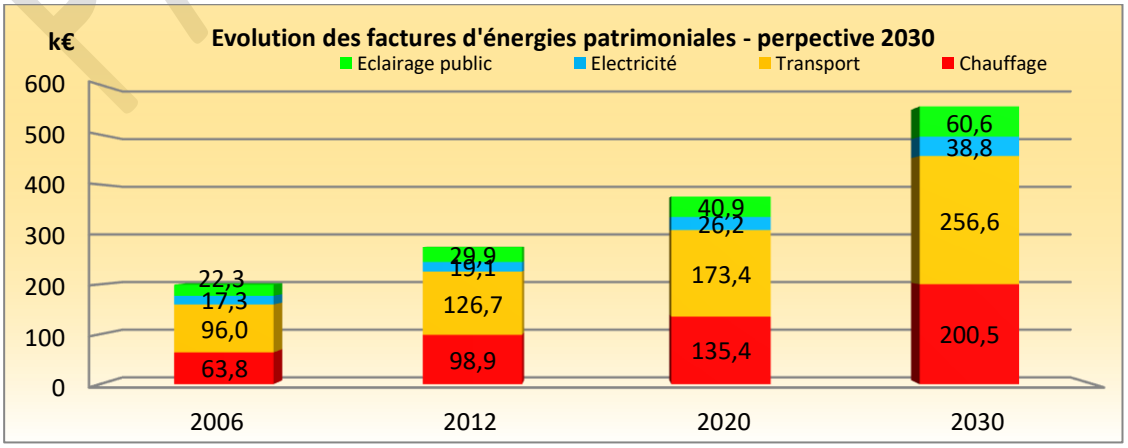
## 4.3 Evolution de la facture énergétique – perspectives

### 4.3.1 Méthodologie

- Facture 2006 : sur base des relevés des archives 2006 (consommations et factures réelles)
- Facture 2012 : consommation supposée identique à 2006 et prix moyens 2012
- Facture 2030 : consommation supposée identique à 2006 et augmentation annuelle linéaire de 4 % des tarifs énergétiques.

### 4.3.2 Evolution des coûts énergétiques

| | 2006 | 2012 | 2020 | 2030 |
|---|---|---|---|---|
| Chauffage | 63.818 € | 98.949 € | 135.418 € | 200.452 € |
| Transport | 95.965 € | 126.687 € | 173.380 € | 256.644 € |
| Electricité | 17.330 € | 19.135 € | 26.187 € | 38.763 € |
| Eclairage public | 22.333 € | 29.908 € | 40.931 € | 60.588 € |
| **Total** | **199.446 €** | **274.679 €** | **375.917 €** | **556.448 €** |



# 5 POTENTIELS D'ECONOMIES D'ENERGIES

## 5.1 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle du territoire

### 5.1.1 Isolation des maisons construites avant 1981

Suivant les tableaux du poste 3.3, pour le secteur du logement, les besoins en chauffage représentent 83,1 % des besoins totaux en énergie de ce secteur. Ceux-ci se répartissent entre 87,8% d'approvisionnement en produits pétroliers et 12,2% d'approvisionnement en bois de chauffage. L'isolation poussée des logements existants antérieurs à 1981 (77,6 %) vers le standard basse énergie (réduction de 75 % des émissions liées au chauffage) permettrait de réduire les émissions « Logement » à (perspective maximaliste).:

| | |
|---|---|
| Total logement : | 59.425 MWh |
| Total chauffage Logement : 43.399 + 6.011 = | 49.410 MWh |
| Consommation après isolation : (49.410 x 0,261) + (49.410 x 0,776 x 0,25) = | 20.654 MWh |
| Economie d'énergie : 49.410 – 20.654 = (éq. 2.875.500 litres de mazout) | **28.755 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$** : 28.755 x 0,2682 x 0,88 + 28.755 x 0,0313 x 0,12 = | **6.883 T $CO_2$** |

NB : dans ce montant, il faut inclure les travaux réalisés depuis 2006 par les habitants dans leurs habitations.

### 5.1.2 Economies sur la consommation électrique des ménages

Suivant les tableaux du poste 3.3, l'électricité représente 16,9% de la consommation énergétique du secteur logement, soit 10.015 MWh en 2006.

On peut raisonnablement tabler sur une réduction de 20 % de consommation d'électricité, via des séances de formation à l'utilisation rationnelle de l'énergie, via l'achat de matériel performant (électroménager A++, éclairage LED, circulateurs électroniques, etc.).

| | |
|---|---|
| Economie d'énergie : 10.015 x 0,2 = | **2.003 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$** : 1595,6 x 0,277 = | **555 T $CO_2$** |

### 5.1.3 Economies d'énergie du secteur industriel

L'expérience montre qu'une bonne campagne d'information des entreprises d'un territoire sur les conseils techniques que peuvent leur donner les facilitateurs énergie « Entreprise » de la Wallonie et les aides publiques régionales disponibles leur permet de mettre rapidement le pied à l'étrier de la rationalisation énergétique.

L'intérêt économique d'une telle démarche en termes de réduction des coûts de production et de création de nouvelles recettes financières (vente de CV et d'électricité éventuellement en surplus) s'avère en effet très convainquant dans le contexte actuel de crise économique et d'augmentation des prix de l'énergie.

Il est bien entendu très difficile d'estimer de manière précise le potentiel d'économie d'énergie dans les entreprises de Gouvy. Celui-ci varie en effet fortement en fonction du type d'activité, du degré de transformation du produit, etc…

D'après les statistiques des facilitateurs, la moyenne de réduction de consommation des entreprises auditées est de 25%. Un objectif de production d'électricité renouvelable de 25% semble également réaliste. Hypothèse : 25% des entreprises du territoire réagissent suite à une campagne d'information.

PAEDC GOUVY

Economie d'énergie : (1.153 +2.327) x 0,25 x 0,25 = **217 MWh**

**Réduction des émissions $CO_2$** : ((1.153 x 0,277) + (2.327 x 0,2682)) x 0,25 x 0,25 = **59 T $CO_2$**

### 5.1.4 Economies d'énergie du secteur tertiaire

L'expérience montre que la moyenne des économies réalisables sur les bâtiments du secteur tertiaire est de l'ordre de 20% au niveau électrique et de 25% au niveau du chauffage.

Economie d'énergie : (3.953 x 0,2) + (5.218x 0,25) + (16 x 0,25) = **2.099 MWh**

**Réduction des émissions $CO_2$** : (791 x 0,277) + (1.305 x 0,2682) + (4x 0,0118) = **569 T $CO_2$**

### 5.1.5 Economies d'énergie du secteur transport

Le secteur des transports devra être considéré comme un secteur clé du plan d'action puisqu'il génère à lui seul 35,5 % des émissions de GES du territoire. C'est pourtant le secteur pour lequel il est le plus difficile d'imaginer des actions dont l'impact sera chiffrable en termes de réduction des émissions.

Quoi qu'il en soit, nous allons tenter de trouver des méthodes de suivi des actions dotées d'indicateurs chiffrables.

Une grande partie des déplacements des citoyens étant en direction de leur lieu de travail, nous allons nous concentrer sur ce type de déplacement. Voici les statistiques de déplacements domicile-lieu de travail en Wallonie obtenues auprès du SPF Mobilité et Transport :

| Wallonie | 2011 | 2008 | 2005 |
|---|---|---|---|
| Voiture seule ou en famille | 82,4% | 79,3% | 80,3% |
| Covoiturage | 4,1% | 5,0% | 5,2% |
| Bus, tram, métro | 3,7% | 3,9% | 3,6% |
| Train | 3,7% | 4,8% | 4,4% |
| A pied | 3,2% | 3,3% | 3,2% |
| Vélo | 1,3% | 1,5% | 1,3% |
| Cyclomoteur, moto | 1,1% | 1,4% | 1,5% |
| Transport collectif par l'employeur | 0,4% | 0,5% | 0,5% |

#### *5.1.5.1 Vélo*

Il est proposé de considérer que l'ensemble des personnes travaillant sur le territoire habitant à moins de 10 km de leur lieu de travail sont potentiellement susceptibles d'utiliser le vélo pour se rendre au travail si des incitants sont mis en place.

Le SPF Mobilité peut transmettre les chiffres de son enquête 2011 réalisée auprès des entreprises de plus de 100 travailleurs croisée avec les données de l'ONSS. Grâce à ces données, on peut estimer à 150 le nombre d'habitants de Gouvy travaillant à moins de 10 km de leur domicile. Si conformément aux statistiques wallonnes, on estime que 82% de ces personnes utilisent actuellement leur voiture personnelle pour se rendre au travail, la transition vers le vélo permettrait d'économiser l'équivalent de 276.750 km/an. En considérant une consommation moyenne d'essence de 6 litres par 100 km, on obtient une économie de 16.605 litres de carburant.

Economie d'énergie : 166 MWh

**Réduction des émissions $CO_2$ :** **45 T $CO_2$**

#### 5.1.5.2 Covoiturage

Si on estime qu'une campagne de promotion du covoiturage et de mise à disposition d'outils permettra d'augmenter de 2% le nombre de personnes qui auront recours au covoiturage, sachant que la moyenne des distances domicile-travail des habitants de Gouvy est de 100 km selon les chiffres 2011 du SPF Mobilité et que le taux d'activité sur la commune peut être estimé à 58,9 % des habitants entre 18 et 64 ans (source IWEPS[1]), soit 3.215 (Source Statbel[2]), la transition vers le covoiturage permettrait d'économiser l'équivalent de 1.085.365 km/an. En considérant une consommation moyenne d'essence de 6 litres par 100 km, on obtient une économie de 65.122 litres de carburant.

| | |
|---|---|
| Economie d'énergie : | 651 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **175 T $CO_2$** |

#### 5.1.5.3 Eco-conduite

Pour tous les conducteurs dont leur véhicule propre leur est indispensable, l'écoconduite est une solution élégante pour réduire la consommation de carburant. Par rapport à une conduite « normale », le gain potentiel est de l'ordre de 10 %. Ce gain peut atteindre jusqu'à 20 % lorsqu'on passe d'une conduite « agressivo-sportive » à une conduite économique. Anticipation des freinages, utilisation de l'énergie cinétique du véhicule, accélérations modérées, pression des pneus, etc. sont autant de clés permettant de singulières économies de carburant, de pneus, de frais d'entretien divers.

En supposant une consommation moyenne de 6 l/100 km et un parcours annuel moyen de 15.490 km, une réduction de 10 % de consommation représente 93 litres de carburant, soit 930 kWh / conducteur. Sur une population de 5.074 habitants (2.001 ménages), on peut raisonnablement compter sur 2.001 conducteurs réguliers. Soit 60 % de ce nombre de personnes intéressées par l'écoconduite, il serait possible d'économiser 1.200 x 93 = 111.584 litres de carburant.

| | |
|---|---|
| Economie d'énergie : | 1.116 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **299 T $CO_2$** |

#### 5.1.5.4 Transports en commun

#### 5.1.5.5 Voiture électrique ou à hydrogène

Plus que probablement, les véhicules automobiles propres commenceront à s'imposer en masse dans les années 2020 – 2030. D'ici là, les progrès continuels des constructeurs auront réussi à convaincre une base d'utilisateurs pionniers de voiture 100% électrique ou équipés de pile à combustible (hydrogène).

En prenant l'hypothèse de 1.000 véhicules (50% des ménages) réalisant chacun le kilométrage moyen en Belgique, soit 15.490 km/an, l'économie en énergie fossile est de 929.865 litres de carburant.

| | |
|---|---|
| Economie d'énergie : | 9.299 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** 5.795 x 0,261 = | **2.494 T $CO_2$** |

[1] http://www.iweps.be/sites/default/files/taux_eftcom156419992010.xls

[2] http://statbel.fgov.be/nl/binaries/311118_nl_tcm325-55818.xls



PAED GOUVY

Le potentiel d'économie total, suivant les données territoriales fournies par la DGO4, serait de 23.719 MWh, qui pourront à terme être produit via des sources renouvelables, ce ne sont pas les solutions qui manquent.

**Réduction des émissions $CO_2$ :** **6.360 T $CO_2$**

## 5.2 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle patrimoniale

Sur base des constats du bilan patrimonial, on axera les premières priorités d'action sur des travaux d'isolation et de remplacement de chaudières associés à des éventuels changements de combustibles (la visite des installations concernées par un expert est nécessaire pour vérifier les potentialités réelles). Plus précisément, grâce aux données reprises dans la Check List Bilan $CO_2$ (âge et degré d'isolation des bâtiments, consommation en chauffage), on peut envisager des actions sur les postes suivants :

### 5.2.1 Travaux d'isolation

Objectif : 75% de réduction (perspective maximaliste). Consommations normalisées.

| Poste | Consommation 2006 L Fuel | Consommation potentielle L Fuel | Economie €/an | $CO_2$ évité T |
|---|---|---|---|---|
| Ecole OURTHE | 20.319 | 5.080 | 19.019 | 41 |
| Ecole CHERAIN | 19.281 | 4.820 | 18.047 | 39 |
| Ecole BOVIGNY | 15.462 | 3.865 | 14.472 | 31 |
| MAISON COMMUNALE | 14.843 | 3.711 | 13.893 | 30 |
| Ecole BEHO | 11.670 | 2.918 | 10.923 | 23 |
| BIBLIOTHEQUE (CHÂTEAU) | 8.747 | 2.187 | 8.187 | 18 |
| ANCIEN CPAS (Maison Thomas) | 4.454 | 1.113 | 4.169 | 9 |
| ACADEMIE MUSIQUE | 2.934 | 734 | 2.747 | 6 |
| COURTIL 128-129 | 2.850 | 713 | 2.668 | 6 |
| LOCAL Distribution Eau | 2.280 | 570 | 2.134 | 5 |
| PRESBYTERE COURTIL | 570 | 143 | 534 | 1 |
| **Total** | 103.411 | 25.853 | 96.792 | 208 |

Economie calculée en première estimation avec prix moyen 1,248 €/l sur 20 ans, augmentation annuelle de 4 %.

### 5.2.2 Chaudière biomasse

Remplacement de chaudières fuel par des chaudières biomasse (pellets, plaquettes) (perspective maximaliste)

| Poste | Consommation 2006 L Fuel | Consommation Pellets kg | Economie €/an | $CO_2$ évité T |
|---|---|---|---|---|
| Ecole OURTHE | 20.319 | 44.703 | 14.496 | 54,5 |
| Ecole CHERAIN | 19.281 | 42.418 | 13.755 | 51,7 |
| Ecole BOVIGNY | 15.462 | 34.016 | 11.030 | 41,5 |
| MAISON COMMUNALE | 14.843 | 32.654 | 10.589 | 39,8 |
| Ecole BEHO | 11.670 | 25.674 | 8.326 | 31,3 |
| BIBLIOTHEQUE (CHÂTEAU) | 8.747 | 19.244 | 6.240 | 23,5 |
| ANCIEN CPAS (Maison Thomas) | 4.454 | 9.799 | 3.177 | 11,9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ACADEMIE MUSIQUE | 2.934 | 6.456 | 2.093 | 7,9 |
| COURTIL 128-129 | 2.850 | 6.270 | 2.033 | 7,6 |
| LOCAL Distribution Eau | 2.280 | 5.016 | 1.627 | 6,1 |
| PRESBYTERE COURTIL | 570 | 1.254 | 407 | 1,5 |
| **Total** | **103.411** | **227.503** | **73.773** | **277,3** |

Economie calculée en première estimation avec prix moyen 1,248 €/l sur 20 ans, augmentation annuelle de 4 %, et 0,243 €/kg sur 20 ans, augmentation annuelle de 1%.

### 5.2.3 Production d'électricité photovoltaïque (perspective maximaliste)

Note importante : en Belgique, la production d'électricité est structurée sur une base quasi constante assurée par le secteur nucléaire, la part restante, destinée entre autres à la gestion des pointes, étant assurée par des centrales classiques alimentées en combustibles d'origine fossile. Dans le cas de productions décentralisées d'électricité (panneaux photovoltaïques, turbines éoliennes, turbines hydraulique, etc.), c'est la modulation de la production des centrales classiques qui permet d'assurer l'équilibre du réseau de distribution, avec pour conséquence une moindre consommation d'énergies fossiles. Ainsi, pour le calcul de gain d'émissions $CO_2$ générées par des productions décentralisées, en accord avec le JRC,nous utilisons le facteur d'émission $CO_2$ de l'électricité du réseau (0,277 T/MWh) pondéré du rendement idéal d'une centrale turbine gaz-vapeur, soit 55%. Le coefficient d'émission devient donc : 0,277 / 0,55 = 0,5036T $CO_2$/MWh. Pour les actions de réduction de consommation électrique, le coefficient d'émission est 0,277 T / Mwhé *.

| Poste | Consommation actuelle kWh | Puissance crête kWc | Surface de panneaux* M² | T $CO_2$ évité |
|---|---|---|---|---|
| Ecole CHERAIN | 28.976 | 32,2 | 215 | 14,6 |
| Ecole BOVIGNY | 19.959 | 22,2 | 148 | 10,1 |
| MAISON COMMUNALE | 17.474 | 19,4 | 129 | 8,8 |
| Ecole OURTHE | 10.035 | 11,2 | 74 | 5,1 |
| Ecole BEHO | 8.627 | 9,6 | 64 | 4,3 |
| ANCIEN CPAS (Maison Thomas) | 3.403 | 3,8 | 25 | 1,7 |
| PRESBYTERE COURTIL | 3.000 | 3,3 | 22 | 1,5 |
| COURTIL 128 | 2.442 | 2,7 | 18 | 1,2 |
| ACADEMIE MUSIQUE | 1.430 | 1,6 | 11 | 0,7 |
| BIBLIOTHEQUE (Château) | 1.205 | 1,3 | 9 | 0,6 |
| | **96.551** | **107** | **715** | **48,6** |

Surface de panneaux nécessaire estimée avec 300 Wc par panneaux de 2 m².

* ne tient pas compte de la réalité du bâtiment

### 5.2.4 Eclairage public

L'éclairage public représente un poste de consommation d'énergie électrique non négligeable, soit dans le cas de Gouvy 475,218 MWh. L'adoption de luminaires moins énergivores permettrait un gain de minimum 20 % par rapport à la situation actuelle, soit 95,043 MWh, réduisant de 11 T les émissions $CO_2$.

### 5.2.5 Eclairage des bâtiments communaux

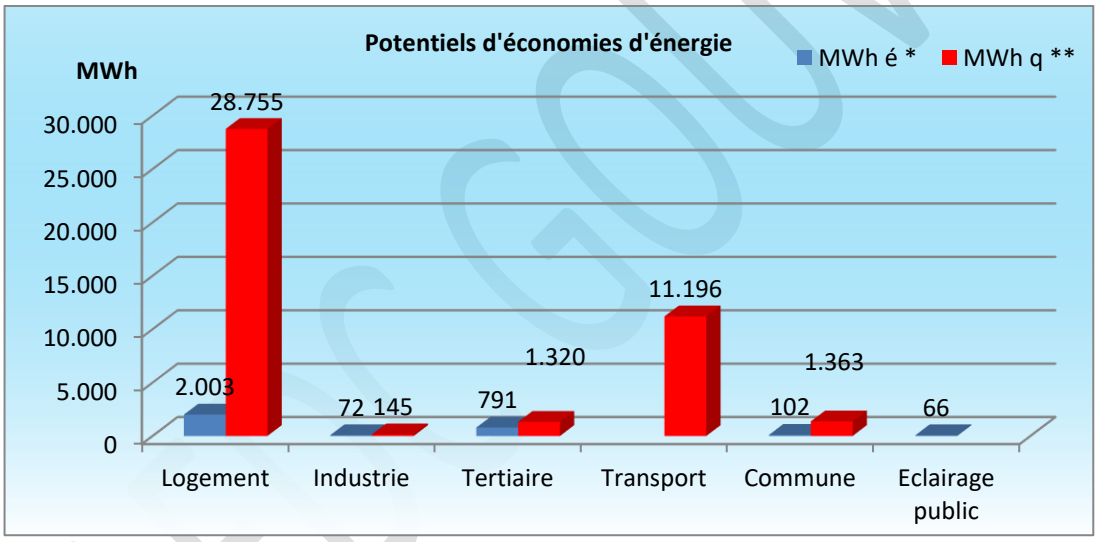
Grâce à l'inventaire des luminaires existants, on peut estimer un potentiel d'économies en remplaçant le matériel existant par de la technologie LED. Malgré les coûts de départ importants, le temps de retour n'excède en général pas 5 ans, et réduit les frais de main d'œuvre pour le suivi du fait de la très longue longévité affichée par les appareils LED.

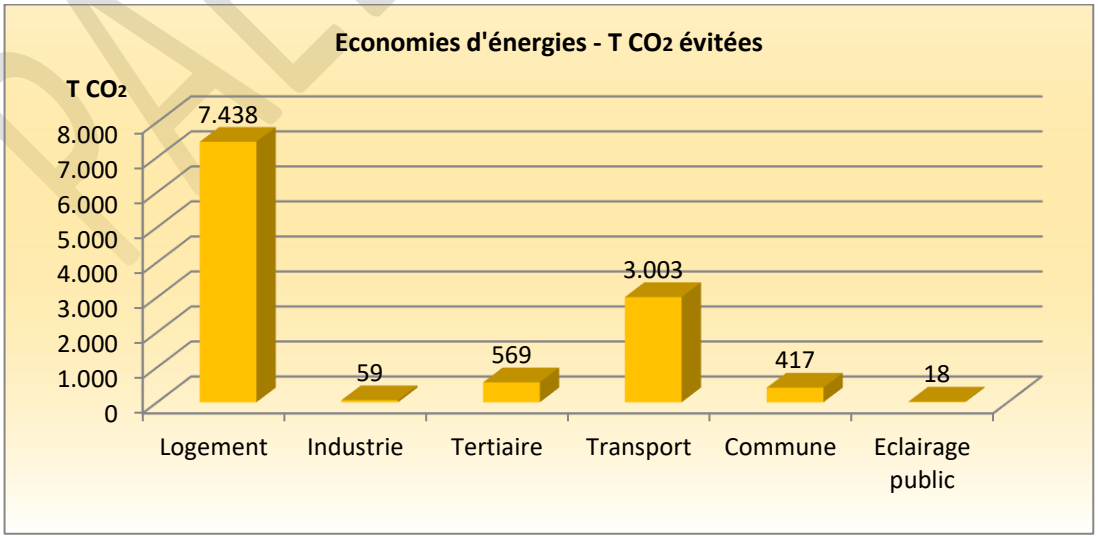
PAEDC GOUVY

## 5.3 Résumé des potentiels d'économies d'énergies

| Poste | MWh é * | MWh q ** | T CO2 | € |
|---|---|---|---|---|
| Logement | 2.003 | 28.755 | 7.438 | 66.134.319 |
| Industrie | 72 | 145 | 59 | |
| Tertiaire | 791 | 1.320 | 569 | |
| Transport | | 11.196 | 3.003 | 30.015.000 |
| Commune | 102 | 1.363 | 417 | |
| Eclairage public | 66 | | 18 | |
| Total | **3.033** | **42.780** | **11.504** | 96.149.319 |

* MWh électricité ** MWh chaleur



# 6 POTENTIELS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

Note importante : comme déjà mentionné au point 4.3.3, en Belgique, la production d'électricité est structurée sur une base quasi constante assurée par le secteur nucléaire, la part restante, destinée entre autres à la gestion des pointes, est assurée par des centrales classiques alimentées en combustibles d'origine fossile. Dans le cas de production décentralisée d'électricité telle qu'avec des panneaux photovoltaïques ou des turbines éoliennes, c'est la modulation de la production des centrales classiques qui permet d'assurer l'équilibre du réseau de distribution, avec pour conséquence une moindre consommation d'énergies fossiles.

En accord avec le JRC en charge de la validation des PAED, pour les calculs de réductions d'émissions $CO_2$ générés par des productions d'électricité décentralisées, nous utiliserons le facteur d'émission $CO_2$ de l'électricité nationale, pondéré par le rendement de 55 % maximum d'une centrale turbine gaz-vapeur : 0,277 / 0,55 = **0,5036 T/MWhé**.

http://www.leseoliennes.be/economieolien/yieldBU.htm
http://www.fournisseurs-electricite.com/eolien-et-environnement
https://www.electrabel.com/fr/corporate/developpement-durable-co2/production-energie/centrales

## 6.1 Solaire photovoltaïque

Sur la Commune de Gouvy, on dénombre 2.214 bâtiments, soit une surface utilisable estimée à 194.880 m², en tenant compte d'une orientation favorable (moitié de la surface de toiture totale).

Energie photovoltaïque – existant (source : Statistiques CWAPE 01/2017)

A ce jour, on dénombre un total de 18.606 m² de panneaux photovoltaïques existants, pour une puissance crête de 2.643 kWc, répartis sur 423 installations de puissance < 10 kWc et 2 installations > 10 kWc totalisant 148 kWc (ARDENA, LUPULUS et GOUVYMAT).

Production d'Energie Renouvelable (ER) : **2.501,9 MWh**
**Réduction des émissions $CO_2$ : 1.265,1 T $CO_2$**

Energie photovoltaïque - supplémentaire

Sur base de l'estimation de surface potentiellement utilisable restante de 107.280 m², il reste donc un potentiel maximum théorique de 16.092 kWc, pour une production théorique de 14.483 MWh. Pratiquement, la moitié de ce potentiel sera prise en compte, dans la mesure où en moyenne une surface de 30 m² de panneaux suffit à subvenir aux besoins d'un ménage. Nous considérerons donc un potentiel réaliste supplémentaire de **7.241 MWh** maximum sur base d'installation photovoltaïques privées.

Production ER : **7.241 MWh**
**Réduction des émissions $CO_2$ : 3.647 T $CO_2$**

La Commune dispose de terrains agricoles. A supposer qu'elle veuille y placer une installation de production d'électricité photovoltaïque, nous pouvons compter par hectare :

- puissance crête 1.500 kWc
- production 1.350 MWh
- **Réduction $CO_2$ 680 T $CO_2$**

PAED GOUVY

## 6.2 Solaire thermique

Energie solaire thermique – existant

Existant à ce jour, 66 m² de panneaux solaires thermiques déjà installés, pour un nombre d'installations de 11.

Production estimée : 2,6 MWh thermique / installation de 6 m²

Energie solaire thermique – supplémentaire

Hypothèse de calcul : 6 m² en moyenne sur chaque habitation.

| | |
|---|---|
| Production ER : | **5.803 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **1.556 T $CO_2$** |

## 6.3 Eolien

### 6.3.1 Grand éolien existant

Inauguré en 2012, le parc éolien de Halconreux regroupe 5 turbines de 2,6 MW de puissance unitaire.

Avec un facteur de charge nominale = 0,25, la production annuelle est de :

| | |
|---|---|
| Production ER : | **28.470 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **14.337 T $CO_2$** |

### 6.3.2 Grand éolien - Productible restant

Sur base de la cartographie éditée par la Région Wallonne, le potentiel de production théorique est de **52.310 MWh** (fonction du nombre d'hectares répertoriés) (production de 9 turbines de 2,6 MW).

| | |
|---|---|
| Production ER : | **52.310 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **26.345 T $CO_2$.** |

### 6.3.3 Petit éolien

En dessous d'une hauteur totale de 60 m, les conditions de permis pour un parc éolien se trouvent simplifiées. En partant de l'hypothèse d'un parc de 40 turbines de 0,2 MW réparties sur une vingtaine d'hectares, avec un facteur de charge nominale de 0,18 :

| | |
|---|---|
| Production ER : | **12.614 MWh** |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **6.353 T $CO_2$** |

NB : Dans le tableau récapitulatif §6.8, sont reprises les données maximales.

## 6.4 Biomasse - Forêt

Par biomasse, on entend le volume total de bois exploitable pour le chauffage, par an. Ce volume exploité respecte et tient compte de la croissance naturelle de la ressource forestière (exploitation de 70 % du volume résultant de la croissance annuelle).

L'estimation du potentiel se fonde sur les postulats suivants :

- Ne sont considérés « bois énergie » que les résidus d'abattage (chablis, houppiers, etc.)
- Ne sont pas pris en compte les troncs (Ø > 40 cm), destinés à l'industrie de meubles,
- 85 % du bois Ø < 40 cm est destiné à l'industrie papetière, bois de construction, panneaux, etc.

PAEDC GOUVY

- 15 % du bois Ø < 40 cm est mobilisable en tant que bois-énergie,
- 100 % du bois-énergie en provenance des domaines communaux est mobilisable
- 50 % du bois-énergie en provenance des domaines privés est mobilisable.

Sur le territoire de la Commune de Gouvy, on recense 6.996 ha de forêts communales et privées.

A raison d'une moyenne de 0,52 m³ utilisable par an et par hectare, le potentiel biomasse se monte à 3.610 m³.

| | |
|---|---|
| Production ER : | **4.812 MWh** (éq.481.200 l de mazout) |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **1.291 T $CO_2$** |

## 6.5 Biomasse – Miscanthus

Végétal à croissance rapide, le miscanthus offre de nombreux avantages :

- Production de combustible renouvelable en volume important
- Le miscanthus contribue à la régénération du sol
- En plantation sur de grandes surfaces, il contribue à capter les eaux pluviales et freine l'érosion des sols
- Il est à la fois facile à cultiver et à récolter

Le miscanthus peut devenir une alternative intéressante dans la transition énergétique de la Commune de Gouvy, par exemple dans le cadre d'un de réseau de chaleur, qui verrait dans cette filière une solution d'approvisionnement peu coûteuse, tout en contribuant aux revenus financiers d'un ou plusieurs exploitants agricoles du territoire qui profiteraient de l'occasion pour diversifier leurs activités ; un partenariat Win-Win en sorte.

Hypothèses de calcul :

- Plantation sur 10 % de la surface agricole utile de la Commune de Gouvy (562 ha)
- Rendement de 12 T/ha en moyenne sur 20 ans d'exploitation
- Equivalent de 410 litres de mazout/T (4,1 MWh/T)

| | |
|---|---|
| Production de chaleur : | 27.655 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **7.417 T $CO_2$** |

## 6.6 Biomasse - Déchets lignifiés

Sur base de 5,7 m³/an/km², le potentiel théorique de produits lignifiés est de 941 m³. Ce qui représente un potentiel de chaleur net de 847 MWh (rendement chaudière = 90 %), équivalent à 84.700 litres de mazout, soit la consommation de 42 ménages.

| | |
|---|---|
| Production ER chaleur: | 847 MWh. |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **227 T $CO_2$** |

## 6.7 Biogaz

(source :http://www.gembloux.ulg.ac.be).

Dans cette estimation, sont exprimés séparément les potentiels liés au

- nombre de tête de bétail du territoire
- nombre d'hectares agricoles du territoire

PAEDC GOUVY

- nombre de tonnes de déchets fermentiscibles récoltables sur le territoire

Il va de soi qu'une éventuelle réalisation d'installation biogaz serait alimentée par un mix des trois potentiels présentés ci-dessous.

### 6.7.1 Biogaz productible en fonction du nombre de têtes de bétail

Sur le territoire de la Commune de Gouvy, on recense 15.761 bovins, 1.678 porcins et 14.044 aviaires. La production d'énergie brute via l'introduction des fumiers et lisiers dans une centrale de biométhanisation est de 2,6 MWh (bovin), 0,77 MWh (porcin) par tête et 0,05 MWh par volaille. Le productible est estimé sur un mobilisable de 42 % (source : Valbiom) soit un total brut de 18.049 MWh.

Le biogaz produit sert à entraîner un moteur – alternateur produisant à la fois électricité et chaleur. Une grosse partie des énergies produites sert directement aux équipements de la centrale (pompes, chauffage digesteurs, etc.). 39 % de l'énergie totale produite est nette utilisable pour la consommation extérieure à la centrale, et se réparti comme suit : électricité : 53,8 % - chaleur : 46,2 % .

Production ER électricité: 3.787 MWh.
**Réduction des émissions $CO_2$ : 1.907 T $CO_2$**

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 1.082 habitations.

Production ER chaleur: 3.252 MWh.
**Réduction des émissions $CO_2$ : 872 T $CO_2$**

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 163 habitations.

### 6.7.2 Biogaz productible en fonction du nombre d'hectares de cultures dédiées.

La commune de Gouvy compte 5.621 ha de surfaces agricoles privées. En se basant sur une utilisation de 10 % de cette surface à la réalisation de cultures à vocation énergétique (maïs, etc.) (maïs : 65 T/ha – rendement méthane : 106 $Nm^3$/T), on peut estimer un potentiel brut de 38.729 MWh, soit 68,9 MWh / ha. 39 % de l'énergie totale produite est nette utilisable pour la consommation extérieure à la centrale, et se réparti comme suit : électricité : 53,8 % - chaleur : 46,2 %.

Production ER électricité: 8.126 MWh.
**Réduction des émissions $CO_2$ : 4.093 T $CO_2$**

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 2.322 habitations.

Production ER chaleur: 6.978 MWh.
**Réduction des émissions $CO_2$ : 1.872 T $CO_2$**

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 349 habitations.

PAED GOUVY

### 6.7.3 Biogaz productible à partir de déchets verts.

En se basant sur une production de déchets fermentiscibles de 0,125 T/an/habitant, la quantité de déchets théoriquement valorisable est de 682 T/an. A raison de l'énergie équivalente à 35 l de mazout produite par tonne, l'énergie brute productible est de 239 MWh/an.

| | |
|---|---|
| Production ER électricité: | 47 MWh. |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **24 T $CO_2$** |

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 14 habitations.

| | |
|---|---|
| Production ER chaleur: | 41 MWh. |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **11 T $CO_2$** |

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 2 habitations.

## 6.8 Hydro-électricité

Le territoire de la Commune de Gouvy se situe au cœur des Ardennes belges, région traversée par de nombreux cours d'eau de faible importance. En particulier, l'Ourthe orientale, qui prend sa source à proximité de la localité qui lui a donné son nom. A priori, en raison du faible débit observé sur le parcours de l'Ourthe avant sa sortie du territoire, le potentiel hydroélectrique est très faible, voire quasi nul.

Toutefois, seule une étude détaillée réalisée par un expert en la matière (SOPAER) permettra de préciser le potentiel réel de la filière hydro-électricité. Dans le meilleur des cas, les puissances exploitables ne devraient pas excéder quelques dizaines de kW.

## 6.9 Pompes à chaleur

Le potentiel de production de chaleur par pompe à chaleur sur l'ensemble du territoire de la Commune de Gouvy est difficilement estimable. Du fait de l'importance des investissements par rapport à des solutions plus classiques, le potentiel géothermique, basé sur l'exploitation de la chaleur de l'écorce terrestre via des puits de faible profondeur (jusqu'à 120 m), s'adresse en priorité aux constructions neuves (basse énergie, maison passive) ou aux bâtiments auxquels une rénovation en profondeur leur confère de nouvelles performances énergétiques en adéquation avec la réglementation PEB mise en place par la Région Wallonne.

Pour situer les choses, une maison unifamiliale neuve, requérant une puissance de chauffe de 10 kW, a besoin de 2 puits géothermiques.

Les avantages :

- Rendement élevé et constant de la pompe à chaleur associée (COP = 5,3).
- Rafraîchissement gratuit en été (idéal pour les bâtiments où la production de froid s'avère nécessaire (homes, banques, etc.)
- Technologie éprouvée, fiable et nécessitant très peu de suivi ou d'entretien.

Les inconvénients :

- Coût élevé : 1 puits = 6.000 euros – puissance 5 kW
- Surface disponible importante : les puits doivent être distants entre eux de 7 m et doivent se situer à plus de 10 m du bâtiment.

PAEDC GOUVY

D'autres techniques de géothermie existent, mais que nous ne considérons pas dans ce rapport :

- Géothermie en nappes horizontale : production de chaleur moins stable, risque de dénaturation des sols
- Géothermie profonde : pas d'étude de potentiel disponible à ce jour pour le territoire de Gouvy.

Exemple d'estimation :

- Le chauffage par pompe à chaleur n'est recommandable que pour les habitations basse énergie / passives
- Si 250 habitations du territoire étaient équipées en géothermie avec une consommation de 5.000 kWh thermiques (équivalent 500 l de mazout), avec un COP de 5,3 :
  La production d'énergie renouvelable serait de 5.000 x 250 = **1.250 MWh,**
  pour une consommation électrique de 1.250 / 5,3 = 236 MWh
  **Soit une balance nette de 1.014 MWh renouvelables**
- Economie d'émissions **$CO_2$ : 265 T**

Dans notre étude de potentiel, au total, nous estimons les productions de :

- 50 pompes à chaleur Air-Air (COP : 3,5)
- 50 pompes à chaleur Air-Eau (COP : 3,8)
- 50 pompes à chaleur Eau-Eau sur puits géothermiques
- 100 pompes à chaleur thermodynamiques pour la production d'Eau Chaude sanitaire (ECS) (COP : 3)

| | |
|---|---|
| Production brute : | 1.250 MWh |
| Production ER nette : | 912 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **242 T $CO_2$** |

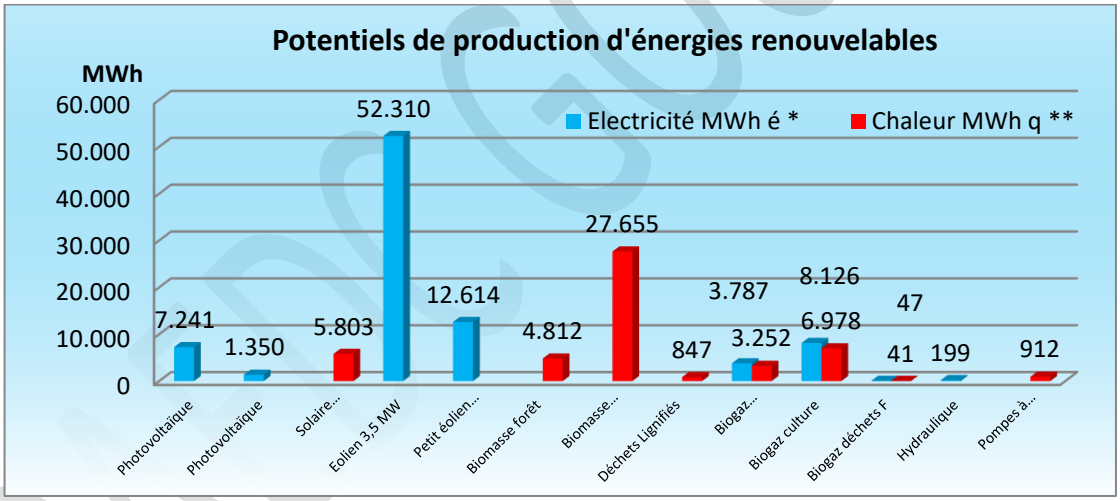
En résumé, le potentiel de production d'énergie associé à la mise en œuvre de pompes à chaleur est énorme, pour ne pas dire gigantesque, mais son exploitation est liée à des conditions d'utilisation bien précises, notamment en ce qui concerne le degré d'isolation du bâtiment à chauffer.

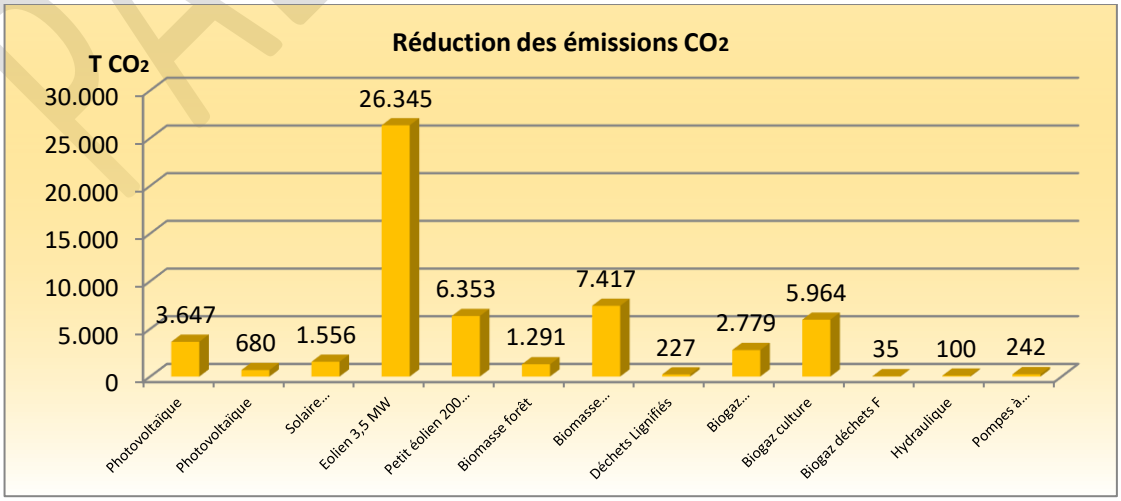
PAED GOUVY

## 6.10 Récapitulatif des potentiels d'énergies renouvelables

| Filière | Unité | Quantité | Electricité MWh é * | Chaleur MWh q ** | T $CO_2$ évité | € |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Photovoltaïque | $M^2$ | 53.640 | **7.241** | | **3.647** | 12.069.000 |
| Photovoltaïque | ha | 1 | **1.350** | | **680** | 2.250.000 |
| Solaire thermique | $M^2$ | 13.218 | | **5.803** | **1.556** | 9.913.500 |
| Eolien 2,6 MW | pce | 9 | **52.310** | | **26.345** | 13.780.313 |
| Petit éolien 200 kW | pce | 40 | **12.614** | | **6.353** | 6.000.000 |
| Biomasse Forêt | $M^3$ | 3.610 | | **4.812** | **1.291** | 270.743 |
| Biomasse Miscanthus | $M^3$ | 6.745 | | **27.655** | **7.417** | 404.712 |
| Déchets Lignifiés | $M^3$ | 1.232 | | **847** | **227** | 92.400 |
| Biogaz bétail+volaille | tête | 31.483 | **3.787** | **3.252** | **2.779** | 7.500.000 |
| Biogaz culture | ha | 438 | **8.126** | **6.978** | **5.964** | |
| Biogaz déchets F | T | 338 | **47** | **41** | **35** | |
| Hydraulique | Pn | 50 | **199** | | **100** | 250.000 |
| Pompes à chaleur | pce | 250 | | **912** | **242** | 5.000.000 |
| **Totaux** | | | **85.676** | **50.300** | **56.637** | **57.530.667** |

* MWh électricité ** MWh chaleur

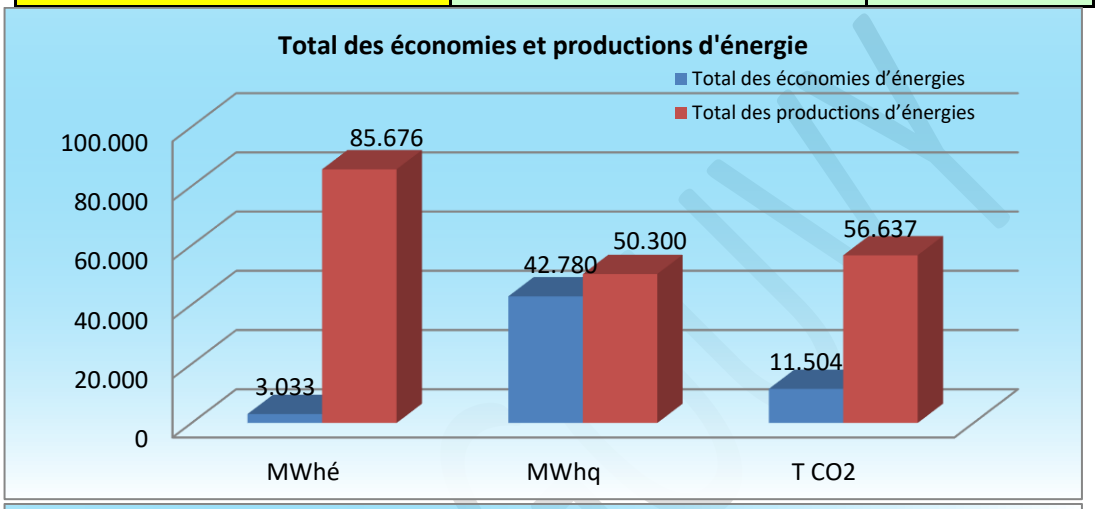


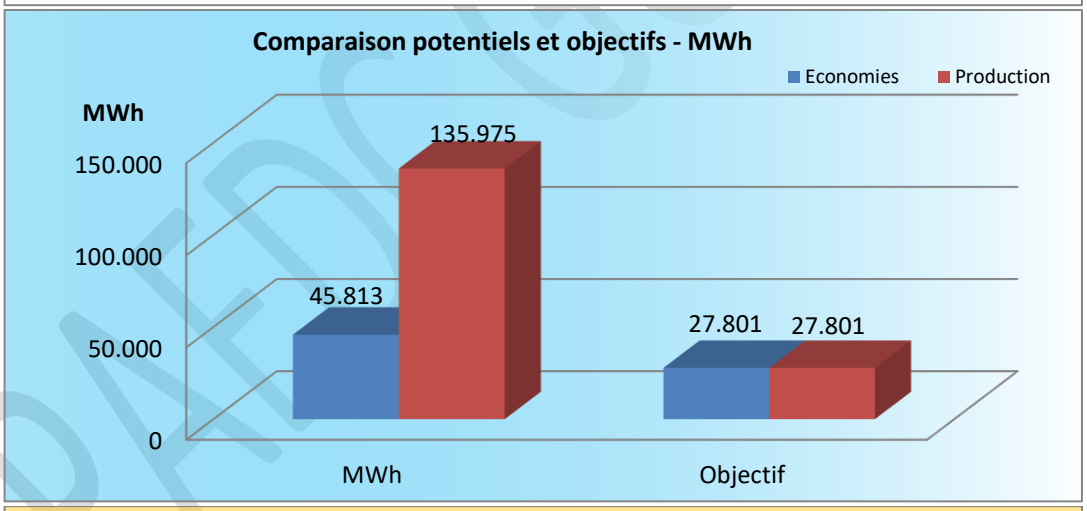



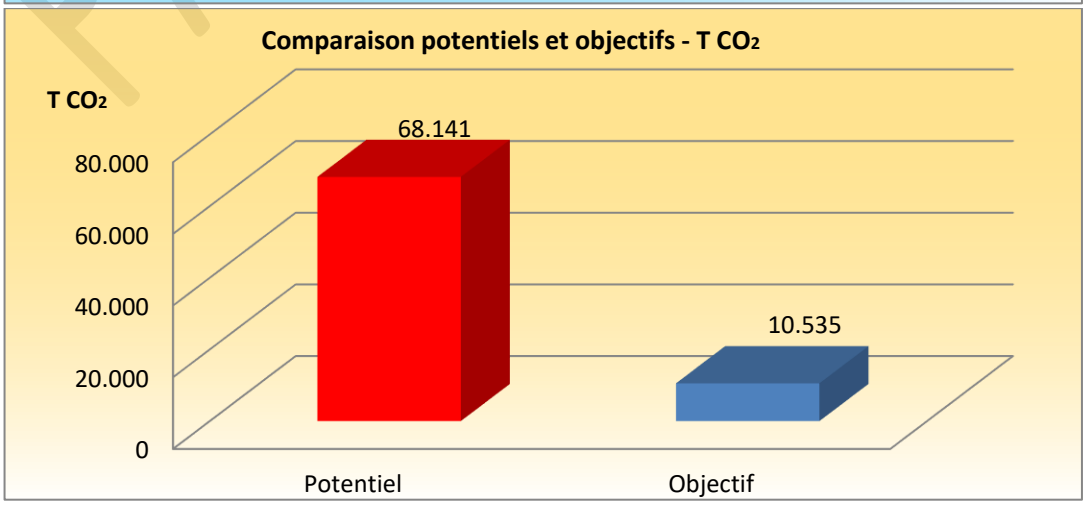
# 7 SYNTHESE

## 7.1 Cumul des potentiels d'économies et de productions d'énergies

| | MWhé | MWhq | T $CO_2$ |
|---|---|---|---|
| Total des économies d'énergies | **3.033** | **42.780** | **11.504** |
| Total des productions d'énergies | **85.676** | **50.300** | **56.637** |
| **Total** | **88.709** | **93.013** | **68.141** |
| **Grand total** | **181.789** | | **68.141** |
| **Objectifs 2030** | **55.601** | | **10.535** |



## 7.2 Conclusions

Dans le cas idéal où la Commune de Gouvy exploiterait toutes les pistes potentielles d'économies et de production d'énergies renouvelables proposées dans ce rapport, les émissions $CO_2$ **totales** de l'année de référence 2006 seraient compensées à 221 %, et 178 % de l'énergie consommée durant l'année de référence qui serait produite ou économisée. En conséquence, même si cette vision reste purement théorique à ce jour, on peut conclure que la Commune de Gouvy dispose du potentiel suffisant que pour atteindre les objectifs fixés par la Convention des Maires à l'horizon 2030, et pourra par la suite apporter sa contribution à l'enjeu 2050 poursuivi par la Province de Luxembourg (Territoire à énergie positive – territoire neutre en émissions $CO_2$).

## 7.3 A propos du transport

Ce document ne fait nullement mention d'un changement drastique de source énergétique au niveau du Transport. Les véhicules mûs par l'électricité ou l'hydrogène (piles à combustibles) finiront inéluctablement par remplacer nos bons vieux moteurs alimentés en carburants d'origine fossile. Les technologies sont prêtes ou en voie de l'être prochainement. Toutefois, il faudra encore attendre avant de voir un engouement massif de la part du grand public. Performances accrues oblige, les nouvelles technologies commenceront à percer d'ici 2020, mais en faible proportion, et il faudra sans doute se baser sur la décennie suivante pour constater le transfert massif du public vers les véhicules propres. A ce moment là et seulement à ce moment là, nous pourrons observer une baisse radicale des consommations en carburants d'origine fossile dans le bilan du secteur Transport. **Encore faudra-t'il se préoccuper d'intégrer un maximum d'énergie renouvelable pour l'approvisionnement des bornes électriques, faute de quoi la pollution actuelle des moteurs thermiques sera transférée aux centrales électriques, ratant complètement l'objectif de préservation du climat.**

Il n'est pas du tout évident de prendre des actions d'ampleur dans le secteur du transport dans une commune essentiellement rurale. Les distances à parcourir sont bien plus élevées qu'en milieu urbain, faute notamment d'avoir des groupements de commerces à proximité, ou parce qu'il faut accepter des kilométrages non négligeables pour pouvoir assumer un emploi dans des secteurs d'activités non représentés sur le territoire de la Commune.

Aspect technique : des actions d'encouragement pour l'utilisation de véhicules hybrides, full électriques ou à pile à combustible sont à envisager, pour autant que les infrastructures d'approvisionnement se développent en temps utile et de manière adéquate. Sans doute est-il de l'intérêt de la Commune de se pencher sur cette problématique avec d'autres entités communales confrontées aux mêmes types de problèmes.
Aspect consommation : ce volet doit faire l'objet d'une réflexion conjointe entre politiques et citoyens, pour mesurer l'intérêt de pratiques telles que le covoiturage p. ex. qui permettraient de réduire le nombre de km parcourus par habitant.

PAEDC GOUVY

# PARTIE 2 – PAED - ATTENUATION

## 8 VISION DE LA COMMUNE DE GOUVY

La vision sert d'élément unificateur auquel toutes les parties prenantes peuvent se rapporter, qu'il s'agisse des dirigeants politiques, des citoyens ou des groupes d'intérêt. Elle pourra également être utilisée pour promouvoir la Commune.

Compatible avec les engagements de la Convention des Maires et du Développement du territoire, elle doit décrire l'avenir souhaité de la Commune et être exprimée en termes visuels afin de la rendre accessible aux citoyens et aux parties prenantes.

Au-delà de l'objectif 2030, la Commune de Gouvy désire viser la neutralité énergétique à l'horizon 2050. Le logo choisi a donc pour objectif de mobiliser les acteurs du territoire autour de l'objectif 2030 tout en envisageant l'avenir à plus long terme.

GOUVY
OPÉRATION DE
DÉVELOPPEMENT RURAL

Comme nous l'avons montré précédemment, le potentiel de réduction des émissions de $CO_2$ sur le territoire communal à moyen terme (vision 2030) est là. Mais les leviers d'actions permettant de concrétiser ce potentiel ne sont pas tous aux mains des communes. En effet, dans beaucoup de cas, des politiques de soutien doivent être mise en place aux niveaux régional, national et européen pour favoriser la rationalisation énergétique. Cela est d'autant plus vrai à plus long terme (vision 2050 par exemple).

Comment une Commune peut-elle dès lors se positionner à long terme quand elle ne maîtrise pas l'ensemble des leviers d'action ?
Nous proposons ici d'avoir une approche différente et de considérer qu'un engagement politique fort au niveau communal aura pour effet de participer à tirer vers le haut l'ensemble des politiques de niveaux supérieurs.

Encore faut-il s'assurer que cet engagement soit réaliste... L'étude « Vers 100% d'énergies renouvelables en Belgique à l'horizon 2050 » réalisée en 2011 par l'ICEDD (1) et le VITO (2) à la demande des 4 ministres belges de l'énergie devrait nous y aider.
Elle montre en effet qu'un mix énergétique 100% renouvelable est réaliste en Belgique d'ici 2050 dans les conditions suivantes :

- Forte baisse de la consommation d'énergie (31%)

- Electrification importante et donc multiplication par 2 voire par 3 du niveau de production électrique à l'horizon 2050 (tout renouvelable)
- Naissance d'un nouveau paradigme énergétique basé sur la décentralisation de la production et l'adaptation de la consommation à la production (consommer l'énergie quand elle est produite)

L'étude montre également qu'une telle évolution aurait les conséquences suivantes :
- Forte baisse des importations d'énergie menant la Belgique vers l'indépendance énergétique
- Augmentation du coût du système énergétique de l'ordre de 20% par rapport au scénario de référence [A]

(1) Institut de Conseil En Développement Durable
(2) Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek

- Gain économique lié à la baisse de la demande de services énergétiques et aux coûts évités en termes de dommages liés aux GES [B]
- Bilan économique global positif dans la plupart des scénarios [B - A]
- Effets positifs sur l'emploi (création de 20.000 à 60.000 nouveaux emplois d'ici 2030)
- Meilleure qualité de l'air, amélioration de l'état de santé de la population, exploitation moindre, voire nulle, des ressources naturelles et arrêt du processus d'appauvrissement de la planète.

Cette transition devra être soutenue par la création d'un cadre institutionnel général dans lequel s'insèreront une série de politiques destinées à :
- Financer les investissements à consentir pour les extensions de réseau et la construction de centrales électriques renouvelables
- Introduire une nouvelle organisation du travail afin de permettre aux acteurs économiques de faire glisser une partie de leur consommation vers les périodes où le prix de l'électricité est le moins élevé
- Financer la Recherche & Développement et la formation afin de faire émerger de nouvelles Technologies.

Les leviers d'actions d'une Commune pour participer à cette transition sont les suivants :
- Favoriser les économies d'énergie sur son territoire
- Favoriser le développement des énergies renouvelables sur son territoire
- Soutenir le développement d'une expertise locale qui permettra au territoire d'être un acteur du changement et de s'approprier la plus-value économique de cette transition
- Capter les aides et les sources de financements régionales, nationales et européennes
- De rechercher de nouveaux modèles de financement

PAEDCOUVY

# 9 METHODOLOGIE

## 9.1 Objet

Le Plan d'Action pour l'Energie Durable est le fruit de la sélection des projets appartenant au domaine du RAISONNABLE. En effet, les ambitions, les projets visant à lutter contre le réchauffement climatique, sont toujours confrontés à des contraintes multiples, qu'elles soient d'ordre budgétaire, culturel, environnemental ou autre. Le PAED est donc le document qui va reprendre in fine les projets ayant fait l'objet d'études approfondies et dont la réalisation est, sauf accident, quasi garantie, car satisfaisant à un maximum des critères énoncés ci-dessus..

Pour une vision claire et précise, tant de la part des autorités locales que des autorités européennes, le PAED se doit d'intégrer un maximum de précisions sur chaque projet :

- Description détaillée du projet - motivation
- Contribution à la réduction des émissions CO2
- Contribution à l'économie ou la production d'énergie
- Budget d'investissement
- Mode de financement
- Propriétaire
- Préparation
- Impact(s) au plan local et régional
- Etc.

Dans ce but, et pour faciliter l'encodage de la matrice officielle du PAED de la Convention des Maires, plusieurs outils sont utilisés, tels que ceux décrits au point 1.2.

## 9.2 Thématiques et référence des actions

Les actions reprises ci-après sont regroupées par thématiques et référencées suivant le tableau ci-dessous.

**Les Actions LEVIERS sont référencées ACL-1 -> …**

**Les Actions PROJETS sont référencées ACP-1 -> …**

**Les actions ADAPTATION sont référencées ADA-1 ->…**

Ces références sont reprises dans les Fiches Actions, de telle sorte qu'à tout moment on puisse faire le lien entre la description qualitative des actions détaillées ci-dessous et la description quantitative dans les Fiches Actions.

| | Numérotation | |
|---|---|---|
| **Thématiques** | **de** | **à** |
| **Communication** | **1** | **19** |
| **Mobilisation** | **20** | **39** |
| **Formation** | **40** | **59** |
| **Performance énergétique** | **1** | **49** |
| **Mobilité** | **50** | **69** |
| **ER Electricité** | **70** | **99** |
| **ER Chaleur** | **100** | **119** |
| **Agroforesterie/déchets** | **120** | **139** |
| **Eclairage public** | **140** | **149** |
| **Gestion communale** | **0** | **19** |
| **Aménagement du territoire** | **20** | **39** |

PAED GOUVY

## 9.3 Outils préparatoires

### 9.3.1 Feuille de route

La feuille de route reprend, par rubrique, les informations suivantes :

- Intitulé du projet
- En 4 étapes, les actions préalables à la mise en œuvre ; le but est de permettre aux décideurs d'appréhender l'ampleur de la préparation du projet et de visualiser tous les tenants et aboutissants.
- En autant d'étapes que nécessaires, les étapes marquant le suivi du projet une fois celui-ci démarré.

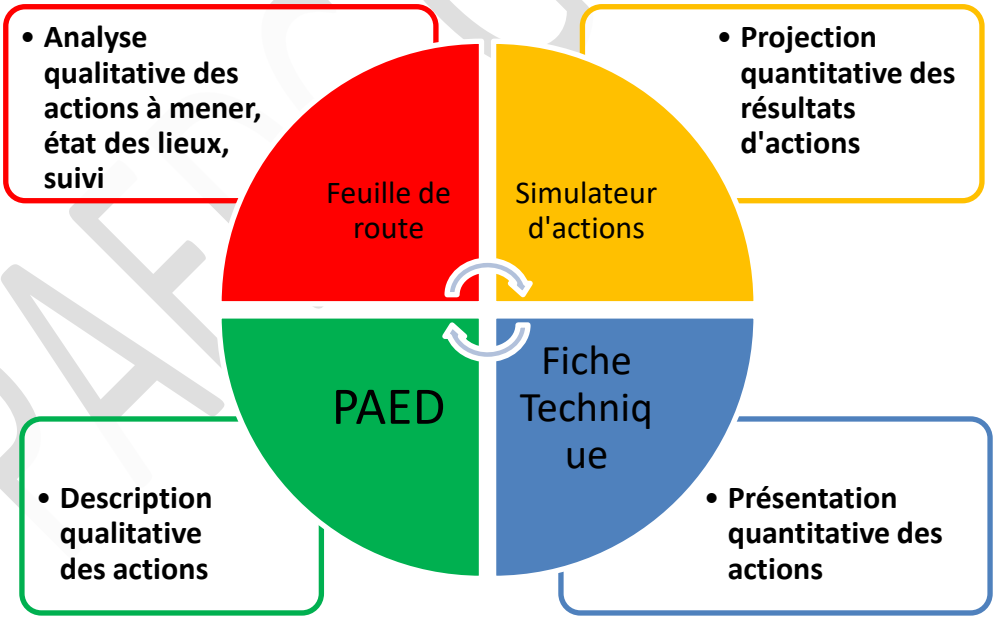
A la fois utile pour la préparation et le suivi, le document propose une vision condensée de l'ensemble des actions prises et en assure le suivi.

### 9.3.2 Fiche action

La fiche action reprend et calcule spécifiquement les informations quantitatives d'un projet ou d'une action. En particulier, les valeurs relatives aux économies, productions d'énergie, ainsi que les émissions $CO_2$ font l'objet de calculs automatiques à partir d'hypothèses de travail spécifiques. Le docment sert également à la préparation de l'encodage de la matrice PAED officielle. Le fichier complet calcule et met en forme les états d'avancement des actions, les budgets estimés, réalisés, restant à faire et totaux.

## 9.4 Organisation des documents

On peut envisager les liens suivant entre les divers documents, partant de la Feuille de Route pour arriver aux Fiches Actions et terminer par le PAED et la matrice officielle de la Convention des Maires.




PAED GOUV

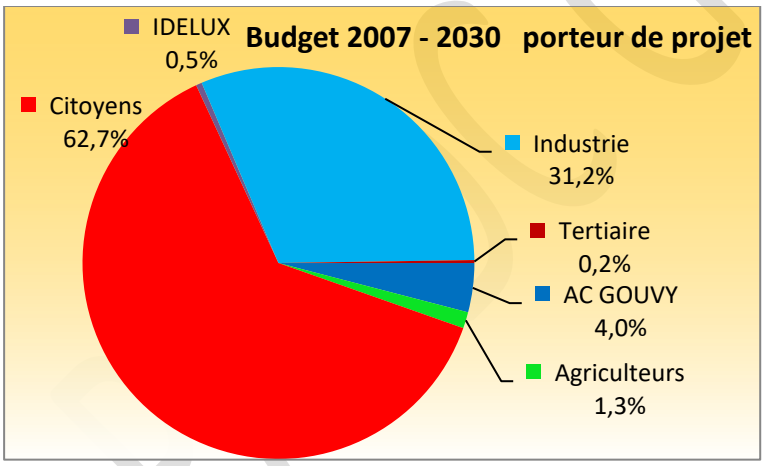
## 9.5 Budgets et financements

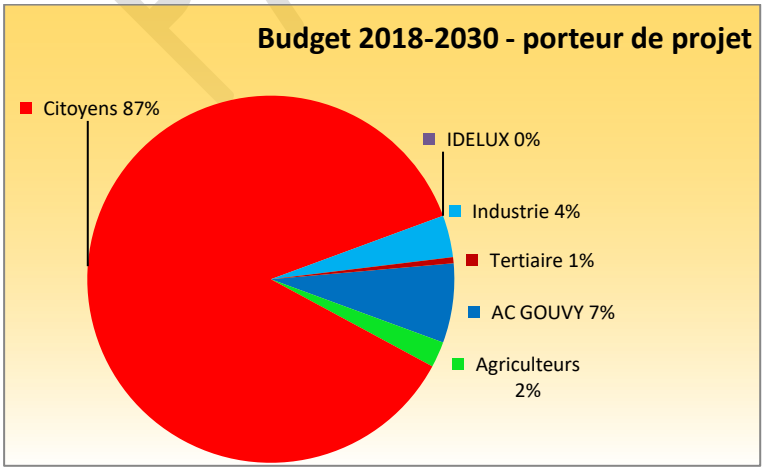
### 9.5.1 Budget global par porteur de projet

| Porteur de projet | Budget | Subside | Fonds Propres | F P/an |
|---|---|---|---|---|
| AC Gouvy | 2.372.515 € | 1.176.100 € | 1.196.416 € | 239.283 € |
| Agriculteurs | 788.500 € | 192.250 € | 596.250 € | 119.250 € |
| Citoyens | 36.753.803 € | 3.661.448 € | 33.092.355 € | 6.618.471 € |
| IDELUX | 285.295 € | 85.588 € | 199.706 € | 39.941 € |
| Industrie | 18.271.100 € | 3.391.500 € | 14.879.600 € | 2.975.920 € |
| Tertiaire | 142.343 € | 49.993 € | 92.350 € | 18.470 € |
| TOTAL | 58.613.556 € | 8.556.879 € | 50.056.677 € | 10.011.335 € |

### 9.5.2 Budget 2017 – 2030 par porteur de projet

| Porteur de projet | Budget | Subside | Fonds propres | F P/an |
|---|---|---|---|---|
| **AC Gouvy** | 1.792.215 € | 723.665 € | 1.068.550 € | 213.710 € |
| **Agriculteurs** | 608.500 € | 138.250 € | 470.250 € | 94.050 € |
| **Citoyens** | 23.120.575 € | 3.012.425 € | 20.108.150 € | 4.021.630 € |
| **IDELUX** | - € | - € | - € | - € |
| **Industrie** | 988.000 € | - € | 988.000 € | 197.600 € |
| **Tertiaire** | 142.343 € | 49.993 € | 92.350 € | 18.470 € |
| TOTAL | 26.651.633 € | 3.924.333 € | 22.727.300 € | 4.545.460 € |



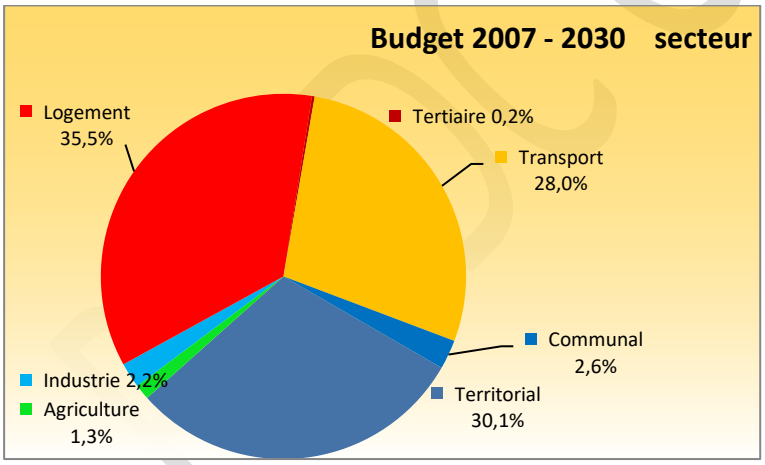



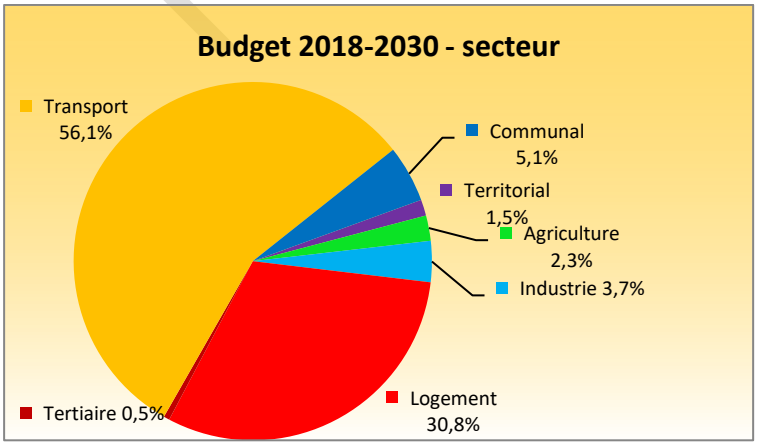
### 9.5.3 Budget global par secteur d'activité

| Objectif | Investissement | Subside | Gain annuel | CV | TR |
|---|---|---|---|---|---|
| Territorial | 17.631.295 € | 3.493.888 € | 1.066.697 € | 1.621.428 € | 5,3 |
| Agriculture | 790.500 € | 192.250 € | 99.847 € | 26.407 € | 4,7 |
| Industrie | 1.315.600 € | - € | 108.802 € | 90.792 € | 6,6 |
| Logement | 20.801.555 € | 3.847.167 € | 9.291.055 € | 619.540 € | 1,7 |
| Tertiaire | 142.343 € | 49.993 € | 141.782 € | 13.607 € | 0,6 |
| Transport | 16.415.398 € | 100.000 € | 3.007.579 € | - € | 5,4 |
| Communal | 1.516.865 € | 873.580 € | 98.121 € | - € | 6,6 |
| TOTAL | 58.613.556 € | 8.556.879 € | 13.813.884 € | 2.371.773 € | 3,1 |

### 9.5.4 Budget 2017 – 2030 par secteur d'activité

| Objectif | Investissement | Subside | Gain annuel | CV | TR |
|---|---|---|---|---|---|
| Territorial | 388.500 € | 16.800 € | 23.375 € | - € | 15,9 |
| Agriculture | 610.500 € | 138.250 € | 72.480 € | 26.407 € | 4,8 |
| Industrie | 990.000 € | - € | 76.834 € | 56.160 € | 7,4 |
| Logement | 8.244.075 € | 2.912.425 € | 679.946 € | 1.078 € | 7,8 |
| Tertiaire | 142.343 € | 49.993 € | 141.782 € | 13.607 € | 0,6 |
| Transport | 14.982.500 € | 100.000 € | 752.692 € | - € | 19,8 |
| Communal | 1.293.715 € | 706.865 € | 76.283 € | - € | 7,7 |
| TOTAL | 26.651.633 € | 3.924.333 € | 1.823.392 € | 97.251 € | 11,8 |



### 9.5.5 Ventilation par action

| Réf. | Titre de l'action | Financement | Coût | Subsidiation | Subside |
|---|---|---|---|---|---|
| ACL-1 | Information des citoyens | Fonds propres | 12.000 € | Néant | - € |
| ACL-2 | Enjeux du réchauffement climatique | Fonds propres | 12.000 € | Néant | - € |
| ACL-3 | Concours 0 Watts | Fonds propres | 5.000 € | Néant | - € |
| ACL-4 | Informations aux agriculteurs | Néant | 2.000 € | Néant | - € |
| ACL-5 | Information aux entreprises | Fonds propres | 2.000 € | Néant | - € |
| ACL-6 | Outil de suivi énergétique | Fonds propres | 2.000 € | Néant | - € |
| ACL-20 | Engagement d'un Eco-passeur | Fonds propres | 240.000 € | Subs RW | - € |
| ACL-21 | Comité de pilotage | Néant | - € | Néant | - € |
| ACL-22 | Sensibilisation URE - chaleur | Néant | 5.000 € | Néant | - € |
| ACL-23 | Sensibilisation URE - électricité | Néant | 5.000 € | Néant | - € |
| ACL-24 | Journée de l'Energie | Sponsoring | 5.000 € | Néant | - € |
| ACL-25 | Evènement festif Supra communal | Sponsoring | 5.000 € | Néant | - € |
| ACL-26 | Mise en place d'une centrale d'achat | Néant | - € | Néant | - € |
| ACL-27 | Analyse thermographique | Fonds propres | 1.000 € | Néant | - € |
| ACL-28 | Incitant à contribution PAED | Fonds propres | 12.000 € | Néant | - € |
| ACL-29 | Implication du secteur touristique | Fonds propres | 2.000 € | Néant | - € |
| ACL-30 | Motion d'action | Fonds propres | 2.000 € | Néant | - € |
| ACL-40 | Formation à l'isolation | Fonds propres | 1.500 € | Néant | - € |
| ACL-41 | Formation éco-guide | Fonds propres | 6.000 € | Néant | - € |
| ACL-42 | Chantiers participatifs | Fonds propres | 6.000 € | Néant | - € |
| ACL-43 | Visites de réalisations exemplaires | Fonds propres | 3.000 € | Néant | - € |
| ACL-44 | Formation URE | Fonds propres | 6.000 € | Néant | - € |
| ACP-1 | Consommation Logement 2006-2014 | Prêt bancaire | 6.300.230 € | Primes RW | 630.023 € |
| ACP-2 | Consommation Transport 2006-2014 | Prêt bancaire | 1.033.827 € | Primes RW | - € |
| ACP-3 | Consommation Tertiaire 2006-2014 | Prêt bancaire | -273.538 € | Primes RW | -27.354 € |
| ACP-4 | Chaudière biomasse | Fonds propres | 127.735 € | Subs RW | 94.208 € |
| ACP-5 | Régulation école de Beho | Fonds propres | 18.920 € | Néant | 15.136 € |
| ACP-6 | Rénovation - isolation | Fonds propres | 357.150 € | Subs RW | 285.719 € |
| ACP-7 | Isolation - Planchers | ECOPÄCK | 450.000 € | Primes RW | 90.000 € |
| ACP-8 | Isolation - Toitures | ECOPÄCK | 1.100.000 € | Primes RW | 440.000 € |
| ACP-9 | Isolation - Murs extérieurs | ECOPÄCK | 1.400.000 € | Primes RW | 210.000 € |
| ACP-10 | Isolation - vitrages | ECOPÄCK | 216.000 € | Primes RW | 21.600 € |
| ACP-11 | Eclairage économique | Fonds propres | 35.000 € | Néant | - € |
| ACP-12 | Equipements peu énergivore | Fonds propres | 540.000 € | Néant | - € |
| ACP-13 | Chaudières à condensation | Fonds propres | 250.000 € | Néant | - € |
| ACP-14 | Chaudière biomasse | Fonds propres | 180.000 € | Primes RW | 36.000 € |
| ACP-15 | Chauffage d'appoint biomasse | Fonds propres | 1.500.000 € | Primes RW | 240.000 € |
| ACP-16 | Pompes à chaleur GEO | ECOPÄCK | 216.000 € | Néant | - € |
| ACP-17 | Pompes à chaleur A-A | ECOPÄCK | 27.500 € | Néant | - € |
| ACP-18 | Pompes à chaleur A-E | ECOPÄCK | 200.000 € | Néant | - € |
| ACP-19 | Pompes à chaleur A-E pour ECS | ECOPÄCK | 90.000 € | Primes RW | 60.000 € |
| ACP-20 | Travaux économiseurs d'énergie | Prêt bancaire | 635.000 € | Subs RW | 381.000 € |
| ACP-21 | Régulation de chauffage | Prêt bancaire | 39.000 € | Subs RW | 23.400 € |
| ACP-22 | Diagnostics énergétiques d'exploitations agricoles | Fonds propres | 15.000 € | Néant | - € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ACP-23 | Réduction des consommations | Fonds propres | 20.000 € | Néant | - € |
| ACP-24 | Performance énergétique des bâtiments tertiaires | Fonds propres | 20.000 € | Néant | - € |
| ACP-25 | Rénov'Energie | Fonds propres | 840.000 € | Subs RW | 67.200 € |
| ACP-30 | Télégestion | Fonds propres | 76.495 € | Subs RW | 57.371 € |
| ACP-31 | Chaudières propane | Fonds propres | 150.000 € | Néant | - € |
| ACP-32 | Système COGESOL | Fonds propres | 45.000 € | Primes RW | - € |
| ACP-33 | Actions URE - Chauffage | Fonds propres | - € | Subs RW | - € |
| ACP-34 | 0 | Néant | - € | Néant | - € |
| ACP-35 | 0 | Fonds propres | - € | Primes RW | - € |
| ACP-50 | Formation à l'éco-conduite | Fonds propres | 2.500 € | Néant | - € |
| ACP-51 | Covoiturage | Fonds propres | - € | Néant | - € |
| ACP-52 | Véhicules de service électriques | Fonds propres | 90.000 € | Néant | - € |
| ACP-53 | Véhicules privés électriques | Fonds propres | 2.500.000 € | Néant | - € |
| ACP-54 | Voitures hybrides | Fonds propres | 399.071 € | Néant | - € |
| ACP-55 | Vélos à assistance électrique | Fonds propres | 240.000 € | Néant | - € |
| ACP-56 | Borne de recharge | 1/3 invest | 150.000 € | Néant | - € |
| ACP-57 | Covoiturage Rhinnen | Fonds propres | - € | Néant | - € |
| ACP-58 | Voitures hybrides | Fonds propres | 10.800.000 € | Néant | - € |
| ACP-59 | Voitures à hydrogène | Fonds propres | 1.000.000 € | Néant | - € |
| ACP-60 | Circuit RAVEL | Fonds propres | 200.000 € | Néant | 100.000 € |
| ACP-70 | PhV < 10 kWc existant | Fonds propres | 5.814.600 € | CV | - € |
| ACP-71 | PhV > 10 kWc existant | Fonds propres | 325.600 € | CV | - € |
| ACP-72 | PhV < 10 kWc | Prêt bancaire | 1.933.575 € | Primes RW | 1.764.825 € |
| ACP-73 | PhV bâtiments communaux | Prêt bancaire | 386.715 € | Primes RW | 249.965 € |
| ACP-74 | PhV bâtiments industriels | Fonds propres | 968.000 € | CV | - € |
| ACP-75 | PhV bâtiments agricoles | 1/3 invest | 121.000 € | CV | - € |
| ACP-76 | PhV bâtiments Tertiaires | Fonds propres | 77.343 € | Primes RW | 49.993 € |
| ACP-80 | Participation Idélux - parcs éoliens | Montage | 285.295 € | Subs RW | 85.588 € |
| ACP-81 | Installation de 1 éoliennes 10 kW | Prêt bancaire | 97.000 € | CV | 19.400 € |
| ACP-83 | Parc de 5 éoliennes de 2,26 MW | Montage | 16.957.500 € | CV | 3.391.500 € |
| ACP-84 | Parc de 5 éoliennes de 3200 MW | Montage | 24.000.000 € | CV | 4.800.000 € |
| ACP-90 | Micro biogaz | 1/3 invest | 360.000 € | Subs RW | 108.000 € |
| ACP-91 | Biogaz - bétail | Montage | 10.420.000 € | Subs EU | 5.210.000 € |
| ACP-92 | Biogaz - cultures dédiées | Montage | 2.084.000 € | Subs EU | 625.200 € |
| ACP-93 | 0 | 1/3 invest | - € | Subs RW | - € |
| ACP-94 | Micro biogaz | 1/3 invest | 180.000 € | Subs RW | 54.000 € |
| ACP-100 | Solaire thermique existant | Fonds propres | 85.500 € | Primes RW | 19.000 € |
| ACP-101 | Installations solaires thermiques | ECOPÄCK | 90.000 € | Primes RW | 50.000 € |
| ACP-102 | Réseaux de chaleur | Fonds propres | - € | Subs RW | - € |
| ACP-120 | Centrales biogaz IDELUX - AIVE | Montage | - € | Subs EU | - € |
| ACP-121 | Réintroduction de haies vives | Fonds propres | 75.000 € | Subs RW | 52.500 € |
| ACP-122 | Reboisement d'aires non valorisées | Fonds propres | 8.000 € | Subs RW | 5.600 € |
| ACP-123 | Culture de miscanthus | Fonds propres | 500 € | Subs RW | 350 € |
| ACP-124 | Réintroduction de haies vives | Fonds propres | 15.000 € | Subs RW | 10.500 € |
| ACP-125 | Reboisement d'aires non valorisées | Fonds propres | 16.000 € | Subs RW | 11.200 € |
| ACP-140 | Application du plan EPURE | 1/3 invest | 55.000 € | Néant | - € |
| ACP-141 | Réduction éclairage monuments | 1/3 invest | 3.000 € | Néant | - € |

## 9.6 Nos partenaires financiers Locaux

Cette recherche porte sur les potentiels locaux (banques, entreprises).

## 9.7 Financements et subsides publics Région Wallonne

### a) UREBA – AGW 28 mars 2013

**Organismes éligibles :**

- les écoles, hôpitaux, piscines, les communes, provinces et CPAS ainsi que les zones de police locale pluricommunale dotées de la personnalité juridique au sens de la loi du 7 décembre 1998 organisant un service de police intégré, structuré à deux niveaux ;
- les autres services à la collectivité, asbl ou associations de fait
  qui agissent : dans l'un des buts suivants : *philanthropique, scientifique, technique ou pédagogique,* et ce, dans l'un des domaines suivants : *l'énergie, la protection de l'environnement ou la lutte contre l'exclusion sociale*.

| Travaux subsidiés | Taux de subvention |
|---|---|
| Audit énergétique | 50 % - (55 % pour politique active de gestion énergétique de son patrimoine depuis au moins deux ans); |
| Étude de pré-faisabilité | 30 % (35 % pour politique active de gestion énergétique de son patrimoine depuis au moins deux ans); |
| Comptabilité énergétique | |
| Travaux pour l'amélioration de la PEB d'un bâtiment | |

Contact: ureba@spw.wallonie.be

### b) Éclairage public

En cours depuis 2015, l'opération menée par ORES qui devrait amener au remplacement de tous les luminaires énergivores par des luminaires LED sur l'ensemble du territoire de la Province de Luxembourg d'ici 2029. Les économies annoncées sont de l'ordre de 60 % par rapport aux consommations avant remplacement.

### c) Financements secteur privé

*Entreprises* : AMURE AGW nouvelle version en cours d'adoption :

- Subventions pour l'amélioration de l'efficience énergétique et la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie du secteur privé
- La réalisation d'un audit énergétique, d'un audit énergétique global, d'une étude de pré-faisabilité, d'une étude de faisabilité, d'un audit de suivi annuel ;
- L'installation d'une comptabilité énergétique ;
- La réalisation d'une roadmap 2050, de l'étude de pertinence d'une roadmap 2050 ;
- L'obtention d'un agrément technique en lien avec l'efficacité énergétique ;
- La préparation, l'encadrement et le suivi d'un accord de branche ;
- La réalisation d'actions visant à améliorer l'efficience énergétique

PAEDC GOUVY

*Particuliers* : ECO PACKS AGW 26/01/2012:

- Ecopacks octroyés par le fonds du logement des familles nombreuses de Wallonie (FLFNW) et Ecopacks octroyés par la société wallonne du crédit social (SWSC) : subsides et prêts sans intérêt pour la réalisation d'un bouquet de travaux durables comprenant au minimum un type de travaux de performance énergétique sur un logement destiné à l'habitation

http://www.ecopack-wallonie.be/fr

- Primes énergie AM 22/03/2010 – pour toute personne physique ou morale :
- Primes visant à favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie : Isolation thermique du toit, sol et murs, système de production de chauffage EE, ventilation,…

**d) Autres sources de financement régionales**

- L'opération de rénovation urbaine est une action d'aménagement globale et concertée, d'initiative communale, qui vise à restructurer, assainir ou réhabiliter un périmètre urbain de manière à y favoriser le maintien ou le développement de la population locale et à promouvoir sa fonction sociale, économique et culturelle dans le respect de ses caractéristiques culturelles et architecturales propres.
- L'opération de revitalisation urbaine est une action visant, à l'intérieur d'un périmètre défini, l'amélioration et le développement intégré de l'habitat, en ce compris les fonctions de commerce et de service, par la mise en oeuvre de conventions associant la commune et le secteur privé

### 9.7.1 Financements et subsides publics Europe

En fonction du caractère et de l'importance du projet, des recherches seront menées auprès des instances appropriées.

Rappel des différents plans d'aide européens :

**a) Interreg et Fonds Structurels : Programmation 2014-2020**

Objectif général : Croissance intelligente, durable et inclusive.

11 thèmes proposés par la Commission européenne :

- Renforcement de la recherche, du développement technique et de l'innovation
- Amélioration de l'accès ainsi que de l'utilisation et de la qualité des TIC
- Augmentation de la compétitivité des PME
- Promotion des efforts en vue de réduire les émissions de CO2 dans toutes les branches de l'économie
- Promotion de l'adaptation au changement climatique ainsi que la prévention des risques et le management du risque
- Protection de l'environnement et promotion de l'utilisation durable des ressources
- Promotion de la durabilité dans le domaine des transports et suppression des obstacles dans les infrastructures de réseau essentielles
- Promotion de l'emploi et de la mobilité des travailleurs
- Promotion de l'intégration sociale et lutte contre la pauvreté
- Investissements dans les compétences, la formation et l'apprentissage tout au long de la vie par le développement des infrastructures de formation initiale et continue
- Amélioration des capacités institutionnelles et mise en place d'une administration publique efficiente

PAED GOUVY

Le Programme opérationnel a été proposé à la Commission européenne et est en cours de validation. L'Appel devrait être lancé en 2014.

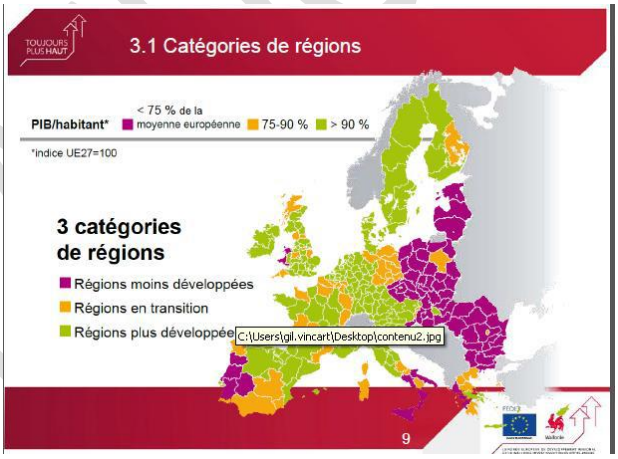
Les différents types de projet Interreg:

- Interreg A : il s'agit de l'Interreg transfrontalier classique. La Wallonie est impliquée dans 3 Interreg, l'Euregio Meuse-Rhin (Liège, Limbourg, Aix-la-Chapelle et Maastricht), la Grande Région (Wallonie du Sud et de l'Est, Lorraine, Luxembourg, Rhénanie-Palatinat) et le France-Wallonie-Vlaanderen (Nord-Picardie, Hainaut occidental et Ouest de Flandre occidentale).
- Interreg B : il s'agit de l'Interreg transnational. La Belgique est entièrement incluse dans la zone Nord-Ouest qui comprend l'Irlande, le Royaume Uni, la moitié Nord de la France, les Pays-Bas (hors Frise), le Luxembourg, l'Ouest de l'Allemagne (5 Lander). Un accord de partenariat existe également avec la Suisse. Les projets présentés dans ce cadre sont de plus grande ampleur (jusque 8 millions d'€).
- Interreg C* : il s'agit de l'Interreg européen. Il couvre le territoire entier de l'UE. Les projets déposés dans ce cadre relèvent essentiellement du benchmarking.

Conditions de participation

- La condition de participation à Interreg, outre les thématiques, est l'obligation de participation de partenaires de deux pays au moins sans nécessité que tous les pays de l'Interreg participent. Clause particulière, deux régions d'un même pays ne peuvent déposer un projet ensemble sans un partenaire d'un autre pays.
- Après une sélection sévère, les projets approuvés reçoivent un financement européen FEDER de 50 %. Pour les opérateurs wallons, la Wallonie cofinance souvent tout ou partie des 50 % restants.

### b) Fonds structurels: Programmation 2014-2020




Concerne :

- Recherche et innovation
- Technologies de l'information et de la communication (TIC)
- Compétitivité des PME
- Transition vers une économie faible émettrice de $CO_2$
- Adaptation aux changements climatique, prévention et gestion des risques
- Protection de l'environnement et utilisation rationnelle des ressources

- Transport durable et suppression des obstacles dans les infrastructures de réseau essentiels
- Emploi et soutien de la mobilité de la main d'œuvre
- Inclusion sociale et lutte contre la pauvreté
- Education, compétences et formation tout au long de la vie
- Capacités institutionnelles et efficacité de l'administration publique

**c) FEDER**

**Soutien de la transition vers une économie à faibles émissions de $CO_2$**

- Production et distribution d'énergies renouvelables
- Utilisation des énergies renouvelables dans les entreprises, les infrastructures publiques (y compris dans les bâtiments publics) et dans le secteur du logement.
- Développement et mise en œuvre de systèmes de distribution basse et moyenne tension intelligents.
- Stratégies de développement à faibles émissions de carbone pour tous les types de territoires, en particulier les zones urbaines, y compris la mobilité urbaine durable.
- Recherche, innovation et adoption de techniques à faibles émissions carbone.
- Cogénération de qualité à haut rendement de chaleur et d'électricité fondée sur la demande de chaleur utile.

Les Fonds structurels ne sont pas directement attribués à des projets choisis par la Commission européenne. Si les grandes priorités d'un programme de développement sont définies en collaboration avec elle, le choix des projets et leur gestion relèvent de la responsabilité unique des autorités nationales et régionales.

- Les Projets sont portés par des partenaires wallons
- Plus d'information sur : http://europe.wallonie.be/

d) ELENA (Smart Cities)

http://www.eib.europa.eu/products/elena/index.htm?lang=fr

ELENA est un mécanisme européen d'assistance technique destiné à aider financièrement les collectivités territoriales à transformer leurs plans d'action en investissements (± 30 m €).

Assistance Technique (90% des frais d'assistance)

- Structuration du programme
- Etudes de faisabilité : approfondissement
- Personnel technique supplémentaire
- Etudes techniques
- Préparation et passation des marchés / appels d'offres
- Montage financier

Programmes/Projets d'investissement

- Investir dans l'EE et les SER dans les bâtiments publics et privés ; notamment pour l'éclairage public et les feux de signalisation : rénovation de bâtiments, photovoltaïque, cogen,…
- Transports urbains ; ex : bus à haute efficacité énergétiques, voitures électriques, meilleure logistique des transports
- Infrastructures énergétiques locales : smart grids, TIC au service de l'EE ou des SER, borne de chargement pour voitures électriques

**e) European Energy Efficiency Fund (EEEF)**

Prêt accordé aux projets sélectionnés (5<25 M€)

- Système de Guichet, 1er arrivé, 1er servi.

PAED COUVIN

- Un des objectifs du FEEE est d'attirer les capitaux privés et publics dans le financement de projet Énergie-Climat en profitant de la structure partenariat public-privé novatrice et de l'expérience acquise par les parties prenantes.
- Type de projets financés : Investissements dans des projets soutenants l'énergie durable et dans les mesures d'économie d'énergie promus par les pouvoirs publics locaux ou régionaux. Système de chauffage à haute efficacité énergétique: CHP, micro–cogénération, réseau de chaleur ou de froid, les transports urbains propres , la modernisation des infrastructures , tels que l'éclairage de rue et les réseaux intelligents, …

Personne de contact: robert.plancq@spw.wallonie.be

**f) JESSICA**

Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas Soutien communautaire conjoint pour un investissement durable dans les zones urbaines http://ec.europa.eu/regional_policy/thefunds/instruments/jessica_fr.cfm

L'initiative Jessica soutient le développement et la revitalisation durables des villes par le biais de mécanismes d'ingénierie financière, tels que des prises de participation, des prêts et des garanties, offrant de nouvelles possibilités d'utiliser les Fonds structurels européens.
Objectifs:

- rendre l'utilisation des Fonds structurels plus efficace et rationnelle grâce à des instruments financiers autres que des subventions, pour encourager plus fortement les bénéficiaires finals à mener à bien leurs projets ;
- mobiliser des ressources financières supplémentaires pour des partenariats public-privé et d'autres projets de développement urbain axés sur la viabilité et la recyclabilité ;
- tirer parti du savoir-faire d'institutions financières internationales, telles que la BEI, dans les domaines du financement et de la gestion.
- Personne de contact: robert.plancq@spw.wallonie.be

**g) Horizon 2020**

- Instrument financier européen pour la recherche et l'innovation.
- Intégration de divers outils financiers (dont Energie Intelligente Europe) avec des règles communes de financement
- Objectif : assurer la compétitivité globale de l'Europe et prendre en comptge tous les étpes liées à l'innovation (de la R&D à l'utilisateur).
- Programme développé entre 2014 et 2020 avec un budget d'environ 70 mrds d'€.
- Horizon 2020 reflète la stratégie 2020 de l'EU en définissant 3 priorités :
  - L'excellence scientifique
  - La primauté industrielle
  - La définition de 7 challenges sociétaux:
    - Santé, l'évolution démographique et le Bien-être ;
    - Sécurité alimentaire, l'Agriculture durable, la recherche marine et maritime, et la bioéconomie ;
    - Énergies sûres, propres et efficaces (1 milliard €);
    - Transports intelligents, verts et intégrés ;
    - Climat, l'environnement, l'efficacité des ressources et les matières premières ;
    - L'Europe dans un monde en mutation - des sociétés inclusives, novatrices et en réflexion.

PAEDC 2014

### 9.7.2 Financements par tiers investisseurs

Le financement par tiers investisseur se révèle attractif ou pas en fonction des cas rencontrés :
Avantages potentiels :

- Risques minimes pour le client
- Prise en charge du projet complète : conception – construction – exploitation – maintenance (clé sur porte). Pas de ressources humaines spécifiques au projet à prévoir.
- Garantie de résultats
- Après un nombre d'années fixées par contrat, l'installation appartient au client
- Pas de sortie d'argent de l'enveloppe du client
- Montant de remboursement sur base des factures énergétiques antérieures.

Désavantages potentiels :

- Le projet doit être de taille respectable pour minimiser, entre autre, les coûts administratifs.
- Nécessité d'un contexte de prix énergétiques à la hausse, sinon, difficulté pour l'investisseur de récupérer le montant investit.
- Le projet coûte plus cher avec tiers-investisseur qu'en mode auto-financement.
- Les délais imposés par les marchés publics découragent nombre d'investisseurs, car trop coûteux en temps d'études et autres.

PAEDC GOUVY

# 10 ACTIONS LEVIERS

## 10.1 Définition

**Les actions Leviers sont les actions ne nécessitant aucun investissement ou ne rapportant aucun gain en économies de $CO_2$, et qui sont indispensables en préalable à la mise en œuvre des actions Projets.**

Au travers des actions leviers, il faut voir l'opportunité de mobiliser un territoire, l'occasion offerte aux citoyens de générer une identité forte autour d'un projet réaliste et ambitieux.

## 10.2 Actions de COMMUNICATION

### 10.2.1 Information des citoyens et de tous secteurs

- **ACL-1**

Secteur : Territoire

Description : Ce point capital a fait l'objet de réflexions en commun avec les autres communes partenaires : conférences, achats groupés, formation sont parmi les nombreuses possibilités de sensibilisation citoyenne développées par la Commune de Gouvy.

En préalable à la mise en œuvre des actions dures, une campagne d'information tous azimuths sera mise en œuvre, avec pour objectif l'adhésion massive des citoyens et des acteurs économiques du territoire aux actions développées par la commune. Cette campagne abordera les enjeux énergétiques, climatiques, environnementaux couverts par le plan d'Action. Elle expliquera aux citoyens les objectifs visés en termes de mieux-être social et économique dans le contexte de l'engagement de la Commune dans la dynamique de la Convention des Maires.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 12.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.2.2 Sensibilisation aux enjeux du réchauffement climatique

- **ACL-2**

Secteur : Territoire

Description : distribution d'un document en plusieurs volets, préparé de concert avec la coordination territoriale, traitant des différents enjeux du réchauffement climatique. Dans une société européenne encline à se croire à l'abri de tout danger, il faut informer utilement les populations sur les risques encourus par les générations futures du fait du changement du climat, de sorte que personne ne puisse dire : « je ne savais pas ».

| | |
|---|---|
| Investissement : | 12.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.2.3 Action en milieu scolaire

- **ACL-3**

Secteur : Tertiaire

PAEDC GOUVY

Description : mise en place d'un projet 0 Watts dans les écoles du Gouvy. Les élèves des classes de primaires identifient les gaspillages, les problèmes, et y apportent une solution : affichette de rappel, étiquette, etc. signalant un point d'attention, etc. Ce projet démarre en 2020 et portera sur une période de 4 mois. Il sera animé par l'asbl Sienceinfuse. Les objectifs de réduction de consommation énergétique sont fixés à -20 % et sont tout à fait envisageables au vu d'expériences similaires menées sur d'autres territoires. On mesure ici toute l'importance de la mise en réseau de nombreuses Communes, puisqu'à Tenneville, Commune partenaire, l'expérience a été menée à bien en 2013 – 2014.

Par ailleurs, il faut signaler l'impact que peut avoir ce genre de projet auprès des parents d'élèves qui devront désormais montrer eux aussi le bon exemple à la maison (en s'inscrivant aux actions ACL-22 et 23 ?).

Le comité de pilotage propose aux élus de manifester leur soutien à cette opération, par leur présence, l'octroi de prix symbolique, etc. (en discussion). D'autre part, un accord est souhaité avec les autorités communales pour qu'une partie de l'argent économisé par les actions des enfants soit valorisées sous forme d'achat de matériel didactique (à étudier), dans le but de pérenniser la motivation de la jeunesse.

| | |
|---|---|
| Consommation 2006 chauffage : | 55.062 L mazout |
| Consommation 2006 électricité: | 58.970 kWh |
| Objectif d'économie : | 20% |
| Investissement : | 5.000 € |
| Economie d'énergie : | 121,9 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **32,8 $TCO_2$** |

### 10.2.4 Informations spécifiques des agriculteurs

- **ACL-4**

Secteur : Agriculture

Description : organisation de réunions d'information, distribution de documentation permettant aux agriculteurs de bien cerner leurs potentiels d'économies et de production d'énergie, en valorisant leurs déchets, notamment. Un partenariat pourrait être mis en place avec Valbiom et le CRA pour informer les agriculteurs sur les pistes suivantes d'économie d'énergie à la ferme:

- Guide « Economisez l'énergie à la ferme » (voir pièce jointe)
- Etudes de potentiel de biométhanisation et de chaudières biomasse par le facilitateur (Valbiom)
- Réduction de la consommation des tracteurs et machines agricoles grâce à l'outil en ligne : http://mecacost.cra.wallonie.be/
- Réduction de la consommation électrique des exploitations laitières (installation d'un prérefroidisseur)
- Outil de diagnostic complet de l'exploitation actuellement en phase de test au CRA. Possibilité de mettre en place un partenariat pour intégrer des agriculteurs de la province dans cette phase test (échantillonnage).

| | |
|---|---|
| Investissement : | 2.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | néant |

PAED GOUVY

### 10.2.5 Informations spécifiques des entreprises

- **ACL-5**

Secteur : industrie

Description : les partenaires privilégiés à associer à la mise en place d'une campagne de sensibilisation et de soutien aux entreprises locales sont le facilitateur wallon, IDELUX, l'Union des Classes Moyennes (UCM), et l'Union Wallonne des Entreprises (UWE).

Des modules d'information pratique sur la façon de mettre en œuvre un système de gestion de l'énergie dans l'entreprise pourraient être organisés en collaboration avec l'UWE (voir exemple de Visé) et le facilitateur wallon.

D'autres séances d'information à destination des commerçants pourraient être organisées en collaboration avec l'UCM (éclairage, froid). En outre, l'UCM propose aux commerçants, artisans, indépendants et TPE des check-up sur leur système de chauffage.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 2.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.2.6 Outil de suivi de consommation énergétique

- **ACL-6**

Secteur : Communal

Description : mise en place d'un outil de suivi des consommations d'énergie dans les bâtiments communaux.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 2.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

PAEDC GOUVY

## 10.3 Actions de MOBILISATION

### 10.3.1 Employé en charge des questions énergétiques

- **ACL-20**

Secteur : Communal

Description : Idéalement, la désignation d'une ou plusieurs personnes spécifiquement en charge des questions énergétiques, est un « must », dans la mesure où, notamment, cette personne peut assumer le suivi des consommations des biens patrimoniaux, s'impliquer dans des campagnes d'information et sensibilisation tous publics, etc.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 240.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.2 Comité de pilotage supra-communal

- **ACL-21**

Secteur : territoire

Description : La création d'un comité de pilotage est une étape indispensable pour la mise en place d'une coordination efficace de la stratégie de transition énergétique communale et la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes.

#### *10.3.2.1 Profils recherchés et composition*

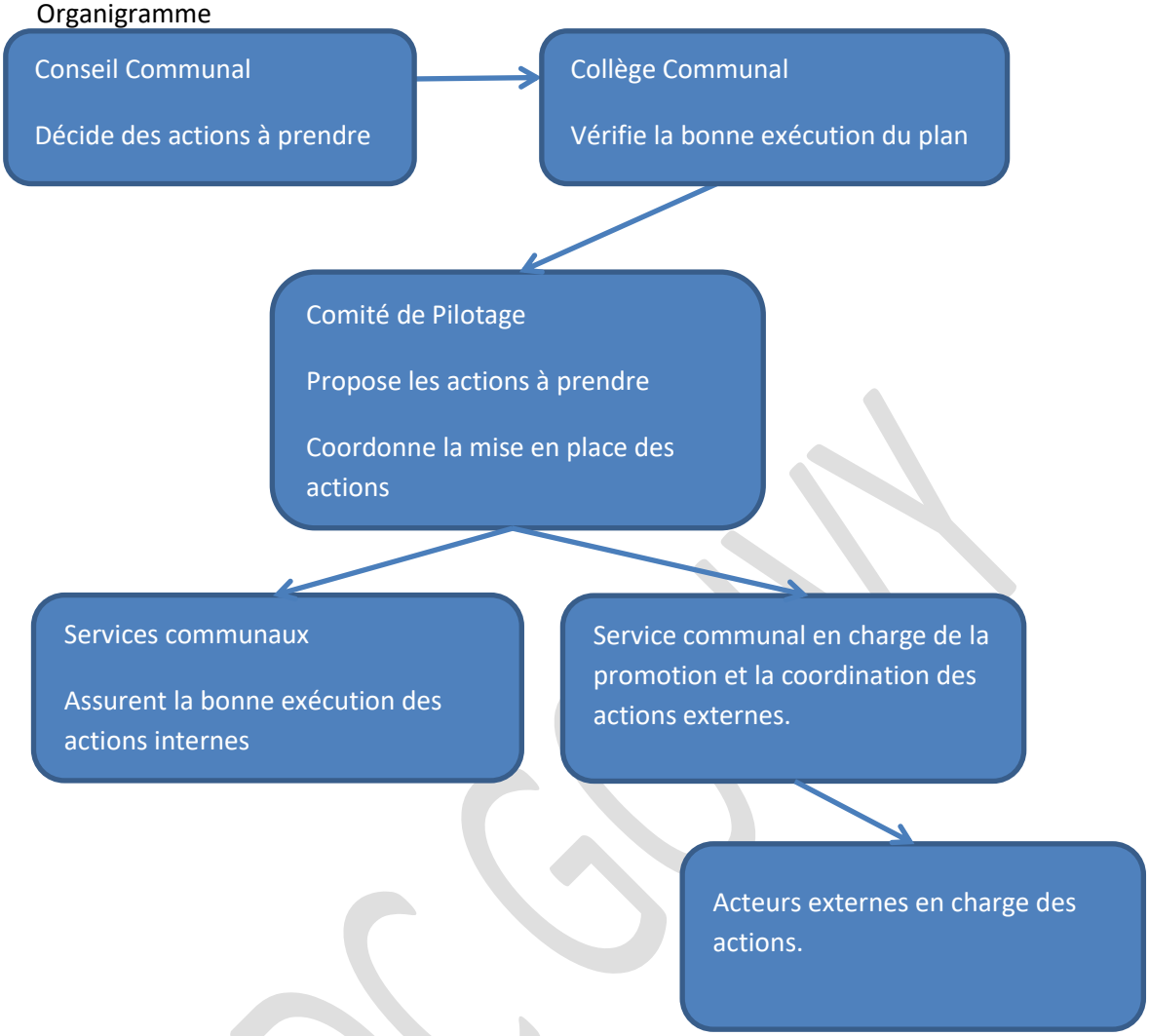
Le comité de pilotage doit permettre de faire le lien entre élus et acteurs de terrain et doit dès lors être composé de référents des principaux services communaux et du secteur associatif susceptibles d'être impliqués.

Pour préparer efficacement le présent document, sélectionner les projets les plus adaptés, etc. la commune de Gouvy a mis en place un comité de pilotage composé des membres suivant :

| Nom | Prénom | Nom | Prénom |
|---|---|---|---|
| Craenhals | David | Neysen | Joseph |
| Grandjean | Marc | Schmitz | Guy |
| Haan | Michel | Thiry | José |
| Inglese | Carmelo | Thiry | Steve |
| Lejeune | Ghislaine | Soreil | Laurence |
| Leruse | Claude | Klein | Anne |
| Marenne | Michel | Hennequin | Michaël |
| Nève | Michel | Conrotte | Daniel |

PAED GOUVY

Organigramme




Le comité a procédé de la façon suivante : sur base des informations reprises à la Partie 1, préparation d'une 1ère liste d'actions en vue de vérification des Faisabilités.
Ensuite, en accord avec les décideurs politiques, écrémage de la 1ère liste, pour ne garder que les actions relevant du domaine du **Raisonnable**.

La mission du comité de pilotage consiste à :

- Conseiller et accompagner le collège communal dans la mise en place de sa politique énergétique.
- Maximiser la participation citoyenne à la fois dans la conception, dans la mise en œuvre et le suivi des projets en favorisant la réflexion, l'information et la mobilisation des citoyens.

| | |
|---|---|
| Investissement : | néant |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

PAEDC GOUVY

### 10.3.3 Mobilisation URE - Chauffage

- **ACL-22**

Secteur : Logement

Description : Invitation faite aux citoyens à mettre en œuvre dans leurs logements l'utilisation rationnelle de l'énergie concernant le chauffage. Objectif : 5% de réduction de la consommation de 520 ménages. Cette initiative ne sera lancée que lorsque la campagne d'information (cf. ADO-1) aura pris son rythme de croisière. Le comité de pilotage étudie les modalités qui pourraient accompagner cette action : mise en place d'un concours (doté de prix), remise d'une pièce à valeur symbolique à tous les participants, etc.

Cette action, ainsi que l'action suivante ADO-23, ne sous-entend pas le moindre investissement de la part des ménages ; seuls des changements de comportements sont envisagés pour atteindre les objectifs.

Pratiquement, les ménages candidats se feront connaître auprès de l'administration communale et fourniront les preuves de leurs consommations, en s'engageant à faire de même à la fin de l'action qui portera sur une durée de 1 an (ou plus, en cours de discussion).

| | |
|---|---|
| Investissement : | 5.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | 642,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **153,0 T $CO_2$** |

### 10.3.4 Mobilisation URE - Electricité

- **ACL-23**

Secteur : Logement

Description : l'objet de cette fiche action est de sensibiliser les citoyens à l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE) d'électricité par l'installation d'un présentoir « Energie positive » à l'accueil de la Maison communale (voir exemple de la Wallonie Picarde) et la distribution de brochures lors d'événements locaux (accueil des nouveaux arrivants, fêtes locales, etc.).

Objectif : 5 % de réduction de la consommation en électricité de 520 ménages, en se basant sur des modifications de comportement – pas d'investissement financier à prévoir.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 5.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | 120,1 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **36,0 T $CO_2$** |

#### *10.3.4.1 Documents utiles*

Plusieurs documents produits en interne, proposés par la Province de Luxembourg ou la Région Wallonne existent, qui peuvent être mis à profit pour informer et sensibiliser la population, via des présentations ou faisant l'objet de distribution.

Développé par la Province de Luxembourg à l'attention du grand public, le document Power Point « Les petites actions » permet, pour des cas de figure donnés, d'appréhender les gains financiers générés par des actions URE. Ce document peut faire l'objet de présentation par groupe de petite, moyenne et grande importance. Il peut tout aussi bien faire l'objet d'une distribution toute boîte, être diffusé au fur et à mesure dans le bulletin d'information communal, etc. En fonction des actions dures prévues dans le plan d'action, ce genre de formation est

PAED COUVIN

appelé à se répéter, en abordant le cas échéant des volets plus spécifiques sur le thème de l'isolation.

### 10.3.5 Journée de l'énergie

- **ACL-24**

Secteur : Territoire

Description : Organisation d'un évènement au plan local, mêlant tous les ingrédients nécessaires à un évènement festif : musique, artisanat, etc. Cet évènement sera alors l'occasion pour le pouvoir public d'honorer publiquement (forme en cours de discussion) les citoyens ayant fait preuve d'actions en faveur du climat. A prévoir en 2019.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 5.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Financement : | Sponsoring |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.6 Evènement supra-communal

- **ACL-25**

Secteur : Territoire

Description : Organisation d'un évènement au plan supra-local, qui mettra en contact les Communes voisines. Par exemple, rallye utilisant des voitures ou vélos électriques permettant aux participants de découvrir les réalisations des autres communes. A prévoir en 2019.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 5.000 € |
| Subsides RW : | néant |
| Financement : | Sponsoring |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.7 Groupements d'achats

- **ACL-26**

Secteur : Logement – Transport – Tertiaire

De façon à rendre encore plus attractives les initiatives citoyennes, Gouvy, en partenariat avec la Province de Luxembourg, mettra en place ou utilisera une centrale d'achats existante (Famenne Energie), qui s'attachera à développer des tarifs attractifs pour un maximum de biens et services.

Deux approches possibles :

- Mener un projet provincial dde type SUN. http://www.sun-euregio.eu/fr/actions/energie
- Promotionner la plateforme Wikipower. http://wikipower.be/achats-groupes-wikipower/#achatsgroupesactuels
  A l'instar de la Ville de Namur, la Province de Luxembourg pourrait mettre en place un partenariat avec Wikipower pour la création de groupements d'achat localisés sur le territoire provincial

PAEDC GOUVY

| | |
|---|---|
| Investissement : | néant |
| Subsides RW : | néant |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.8 Analyse infra-rouge

- **ACL-27**

Secteur : Logement

Description : une première méthode est l'analyse par vue arienne. Le but de cette analyse est de montrer aux citoyens quels sont les bâtiments les plus « perméables » à la chaleur (les moins isolés). En reconnaissant leur habitation et en l'évaluant directement par rapport aux habitations voisines, nul doute que nombre de citoyens prendront les décisions adéquates menant au minimum à des travaux d'isolation.

Exemples :

- http://www.gis.irisnet.be/bxlheat/
- http://www.itc-fr.com/thermocarolo/

Une deuxième façon de faire est de proposer sur rendez-vous, le passage à domicile d'un technicien qualifié, qui avec la caméra IR, pourra montrer au propriétaire les défauts d'isolations, les pertes excessives de chaleur, etc. Outre le fait de montrer la perfectibilité du bâtiment, la visite à domicile est également l'occasion d'une discussion productive quant aux solutions pratiques à envisager.

En attendant l'éventuelle mise en place d'un tel projet au niveau provincial, il est proposé d'utiliser le matériel de la Province de Luxembourg, disponible gratuitement. A charge de la Commune de Gouvy de permettre à un membre de son personnel de suivre une formation adéquate pour l'usage d'une caméra thermique.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 1.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.9 Incitants citoyens

- **ACL-28**

Secteur : Territoire

Description : le changement de comportement vis-à-vis de l'énergie de la part des citoyens, des entreprises et autres acteurs, est, sur le long terme, fondamentalement plus important que de placer, par exemple, dix éoliennes pour atteindre en une fois les objectifs de la Convention des Maires. C'est encore plus évident si l'on considère, exemples à l'appui, que ces changements de comportements induiront de facto une mutation sociétale en profondeur, vers un cadre de vie plus harmonieux et agréable.

Les pistes potentielles sont multiples et variées, qu'il s'agisse de soutiens financiers, organisation de concours ou d'évènements marquants, distribution d'outils de sensibilisation, mise à disposition de conseillers de terrain, mise à l'honneur des acteurs, etc.

Mobilisation et accompagnement des acteurs

Mise en évidence des intérêts avant tout financiers incitant les acteurs du territoire à s'engager et investir.

PLEDGOUVY

#### *10.3.9.1 Concours*

Exemples :

- Rénov'Actions (Mouscron)
- Concours interscolaire Wallonie Picarde
- Appel à projet Pays Burdinale Mehaigne (voir pièce jointe)

#### *10.3.9.2 Primes*

#### *10.3.9.3 Formations*

Développement de l'expertise locale : définition des besoins / offres de formation

Tenant compte entre autre de la vétusté du bâti wallon, la formation tant des entreprises que des citoyens privés se pose comme une priorité, pour faire évoluer l'ensemble du parc d'habitations vers une performance énergétique améliorée.

#### *10.3.9.4 Reconnaissance symbolique*

Idéalement, tout citoyen ayant agi en faveur du climat, se verra octroyer une plaquette commémorative aposable à l'avant de son habitation, sur son véhicule, comme citoyen acteur dans sa Commune. Par souci de cohérence avec le programme PEPS-Lux initié par la Province de Luxembourg, c'est cette dernière qui devrait prendre en charge la réalisation de cette plaquette.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 12.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.10 Implication du secteur touristique

- **ACL-29**

Secteur : Territoire

Description : il est impératif que les acteurs du secteur touristique « collent » à l'image de Commune respectueuse de l'environnement dont veut se doter Gouvy. L'action porte à la fois sur l'hébergement qui doit correspondre aux normes énergétiques actuelles et aussi sur le comportement des touristes, appelés à respecter la région qui les accueille.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 2.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.3.11 Motion d'action

- **ACL-30**

Secteur : Territoire

Description : courrier citoyen à l'attention des élus locaux, provinciaux et régionaux, demandant un engagement clair et fort en faveur des énergies renouvelables. Ce courrier sera également adressé aux acteurs industriels du territoire.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 2.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

PAEDC GOUVY

## 10.4 Actions de FORMATION

### 10.4.1 Organisation de séances d'information thématiques

- **ACL-40**

Secteur : Territoire

Description : organisation de soirées d'information dédiée à l'isolation des logements privés. Ces séances pourraientt être présentées par Monsieur Hermann pour tout ménage motivé par la perspective d'économies d'énergies associées à une élévation du niveau de confort.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 1.500 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.4.2 Formation écoguide

- **ACL-41**

Secteur : Territoire

Description : Organisation conjointe des Communes de Gouvy, Vielsalm et Houffalize de soirées de formation théorique et pratique « ECO-GUIDE ENERGIE ». Au total, ce sont 9 séances qui sont prévues à partir de 2020

| | |
|---|---|
| Investissement : | 6.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.4.3 Chantiers participatifs

- **ACL-42**

Secteur : Territoire

Description : le comité de pilotage est favorable à la mise sur pied de chantiers participatifs, en lien avec ACL-40

| | |
|---|---|
| Investissement : | 6.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

### 10.4.4 Réalisations exemplaires

- **ACL-43**

Secteur : Territoire

Description : le comité de pilotage va mettre en place des visites de réalisations exemplaires. Cibles : les particuliers et les gros projets (biogaz, éoliennes, …)

| | |
|---|---|
| Investissement : | 3.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

PAED GOUVY

### 10.4.5 Publics précarisés

- **ACL-44**

Secteur : Logement

Description : mise en place de formations visant à permettre aux publics précarisés de mieux gérer leurs consommations d'énergie. A organiser avec le concours de la CDD de la Province de Luxembourg.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 6.000 € |
| Economie d'énergie : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **néant** |

## 10.5 Ressources externes

La mise en œuvre des actions de la Commune de Gouvy pourra s'appuyer sur les ressources externes suivantes :

| Secteur | Ressource |
|---|---|
| Agriculture | Agriculteurs |
| | Idelux |
| | Valbiom |
| | CRA-W |
| Tertiaire | Facilitateur URE Bâtiments non résidentiels : facilitateur.ure.batiment@icedd.be |
| | Les établissements scolaires |
| Grands Projets | Idélux – Sofilux – SOPAER - AIVE |
| | Facilitateurs |
| | Province de Luxembourg |
| Transports | Concessionnaires |
| | GRACQ |
| | Pro Vélo |
| Logement | Guichet de l'énergie |
| | Entrepreneurs locaux |
| | Facilitateurs |
| Services Communaux | Tiers investisseurs |
| | Bureaux d'études |
| | Facilitateurs |
| Industrie | Idélux - Sofilux |
| | Facilitateurs URE Processus industriels |
| | Union Wallonne des Entreprises |
| | Business & Society Belgium |
| | AGORIA |
| | Confédération de la Construction |
| | Union des Classes Moyennes : info.energie@ucm.be |

## 10.6 Collaboration avec IDELUX

Il est indispensable d'opérer main dans la main avec l'intercommunale Idélux, laquelle a la capacité de gérer les projets à caractère supra communaux.

## 10.7 Implication des entreprises locales en tant que fournisseurs

La volonté de la Commune est d'intégrer les fournisseurs locaux dans le processus de mise en œuvre des actions. Ainsi, on peut espérer plusieurs retours, tels que, amélioration de l'emploi, réduction des investissements de par un mécanisme d'effet de volume, etc.

## 10.8 Etudes de faisabilité

Sur base des potentiels d'économies et de productions exprimés dans la partie 1, des études de faisabilité permettront de retenir les projets de l'ordre du **Raisonnable**.

PAEDC GOUVY

# 11 ACTIONS PROJETS

## 11.1 Préambule

Plusieurs actions projets prévues ci-dessous requièrent des méthodes de suivi et/ou de collecte d'informations auprès de la population, ce qui, à l'expérience s'avère assez compliqué. Il est donc important pour la Commune de bien prioriser les actions leviers à mettre en œuvre avant toute autre action.

Les citoyens (et d'autres parties prenantes) doivent :

- Avoir la perception la plus claire possible des objectifs de la Commune,
- Connaître les raisons, les motivations de l'engagement communal,
- Avoir toutes les assurances que les efforts demandés ne sont pas des artifices pour justifier de nouvelles taxes ultérieurement,
- Avoir la garantie que leurs efforts seront honorés d'une manière ou d'une autre,
- Ressentir qu'on n'essaye pas de leur vendre ou imposer quelque chose,
- Avoir, au contraire, le sentiment de l'opportunité de pouvoir participer à la mise en place d'un monde plus vivable,

Ainsi, avant d'inviter les citoyens à procéder à des travaux d'isolation et leur demander de communiquer leurs résultats, par exemple, il conviendra de communiquer à outrance sur la teneur du projet et permettre aux citoyens de se l'approprier. A ces conditions, les demandes d'information permettant de suivre les réalisations citoyennes trouveront un écho favorable. L'expérience démontre que lorsque le public n'est pas correctement informé quant aux objectifs poursuivis, il ne manifeste aucun empressement à coopérer aux efforts communaux.

## 11.2 Actions dures déjà réalisées depuis 2006

| Nom | Code | Secteur | T $CO_2$ | Energie kWh |
|---|---|---|---|---|
| Economies Logement 2006-2014 | ACP-1 | L | 3.221,3 | 9.000.329 |
| Economies Transport 2006-2014 | ACP-2 | I | 396,1 | 1.476.896 |
| Chaudière à pellets MC | ACP-4 | C | 94,3 | 351.620 |
| Régulation école de Beho | ACP-5 | C | 6,3 | 23.340 |
| Isolation logements sociaux | ACP-6 | L | 17,5 | 63.029 |
| Télégestion | ACP32 | C | 0 | 0 |
| Véhicules hybrides | ACP-54 | Tr | 40,7 | 76.744 |
| Covoiturage Rhinnen | ACP-57 | Tr | 2,8 | 10.320 |
| Solaire photovoltaïque < 10 kWc | ACP-70 | L | 1.198 | 2.378.700 |
| Solaire photovoltaïque > 10 kWc | ACP-71 | I | 67,1 | 133.200 |
| Participation IDELUX et SOFILUX dans des parcs éoliens | ACP-80 | C | 102,0 | 202.531 |
| Parc éolien Halconreux | ACP-82 | Te | 12.469,0 | 24.757.950 |
| Micro biogaz Grandjean | ACP-94 | A | 69,8 | 192.720 |

PAEDC GOUY

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solaire thermique | ACP-100 | L | 13,4 | 49.818 |
| Valorisation des déchets - AIVE | ADU-120 | Te | 225,3 | 769.938 |

* A : Agriculture / I : Industrie / L : Logement / T : Tertiaire / Tr : Transport / C : Commune / Te : Territoire

## 11.3 Performance énergétique

### 11.3.1 Economie d'énergie Logement

- **ACP-1**

Secteur : Logement

Description : prise en compte dans le secteur du Logement de la différence des consommations énergétiques 2006 et 2014, d'après les bilans énergie produits par la DGO4.

L'avantage de ces données est que tous les efforts de réduction de consommation énergétiques sont pris en compte, c'est-à-dire les travaux ayant fait l'objet de demande de primes, les travaux n'ayant pas fait l'objet de demande de prime ou n'ayant pas été éligibles, les efforts en matière d'Utilisation Rationnelle de l'Energie.

| | |
|---|---|
| Investissement (estimé) : | 6.300.320€ |
| Primes RW (estimé): | 630.023 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Economie d'énergie : | 9.000.329 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **3.221,3 T $CO_2$** |

### 11.3.2 Economie d'énergie Industrie

- **ACP-2**

Secteur : Transport

Description : prise en compte dans le secteur Transport de la différence des consommations énergétiques 2006 et 2014, d'après les bilans énergie produits par la DGO4.

| | |
|---|---|
| Investissement (estimé) : | 1.033.827 € |
| Primes RW (estimé): | néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Economie d'énergie : | 1.476,9 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **396,1 T $CO_2$** |

### 11.3.3 Chaudière à pellets

- **ACP-4**

Secteur : Communal

Description : En 2018, remplacement du chauffage fuel par une chaudière à pellet à la Maison communale et à l'école d'Ourthe.

| | |
|---|---|
| Investissement (estimé) : | 127.735 € |
| Primes RW (estimé): | 94.208 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Economie d'énergie : | 651,6 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **94,3 T $CO_2$** |

PAED GOUVY

### 11.3.4 Régulation école de Beho

- **ACP-5**

Secteur : Communal

Description : Modernisation de la régulation de l'école de Beho.

| | |
|---|---|
| Investissement: | 18.920 € |
| Primes RW : | 15.136 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Economie d'énergie : | 23,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **6,3 T $CO_2$** |

### 11.3.5 Isolation de logements sociaux

- **ACP-6**

Secteur : Communal

Description : En 2017, isolation de 14 logements sociaux.

| | |
|---|---|
| Investissement (estimé) : | 357.150 € |
| Primes RW (estimé): | 285.719 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Economie d'énergie : | 140 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **37,5 T $CO_2$** |

### 11.3.6 Isolation des planchers

- **ACP-7**

Secteur : Logement

Description : La Commune de Gouvy se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation de 60 planchers dans les logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ACL-1 / ACL-40, etc.)
- La mise en place éventuelle d'incitants
- Le support de la province de Luxembourg pour l'octroi de prêts Ecopack
- Le concours d'une coopérative en tant que 1/3 investisseur
- Le concours d'une centrale d'achat
- Des sessions de formation adaptées (ADO-5)

| | |
|---|---|
| Nombre : | 60 planchers |
| Investissement : | 450.000 € |
| Prime RW : | 90.600 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / ECOPACK |
| Réduction de consommation : | 18.661 litres de mazout |
| Economie d'énergie | 186,6 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **44,7 T $CO_2$** |

PAED GOUVY

### 11.3.7 Isolation des toitures

- **ACP-8**

Secteur : Logement

Description : La Commune de Gouvy se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation de 200 toitures dans les logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ACL-1 / ACL-40, etc.)
- La mise en place éventuelle d'incitants
- Le support de la province de Luxembourg pour l'octroi de prêts Ecopack
- Le concours d'une coopérative en tant que 1/3 investisseur
- Le concours d'une centrale d'achat
- Des sessions de formation adaptées (ADO-5)

| | |
|---|---|
| Nombre : | 200 toitures ou combles |
| Investissement : | 1.100.000 € |
| Primes RW : | 440.000 € |
| Réduction de consommation visée : | 116.112 litres de mazout |
| Economie d'énergie | 1.161,1 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$** | **277,9 T $CO_2$** |

### 11.3.8 Isolation des murs extérieurs

- **ACP-9**

**Secteur : Logement**

Description : La Commune de Gouvy se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation poussée des murs extérieurs de 100 logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ACL-1 / ACL-40, etc.)
- La mise en place éventuelle d'incitants
- Le support de la province de Luxembourg pour l'octroi de prêts Ecopack
- Le concours d'une coopérative en tant que 1/3 investisseur
- Le concours d'une centrale d'achat
- Des sessions de formation adaptées (ADO-5)

| | |
|---|---|
| Nombre : | 100 murs extérieurs |
| Investissement : | 1.400.000 € |
| Primes RW : | 210.000 € |
| Réduction de consommation visée : | 51.836 litres de mazout |
| Economie d'énergie | 518,4 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$** | **124,1 T $CO_2$** |

### 11.3.9 Isolation des menuiseries extérieures

- **ACP-10**

Secteur : Logement

Description : La Commune de Gouvy se fixe pour objectif d'inciter à la rénovation des menuiseries extérieures de 40 logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ACL-1 / ACL-40, etc.)
- La mise en place éventuelle d'incitants

PAED GOUVY

- Le support de la province de Luxembourg pour l'octroi de prêts Ecopack
- Le concours d'une coopérative en tant que 1/3 investisseur
- Le concours d'une centrale d'achat
- Des sessions de formation adaptées (ADO-5)

| | |
|---|---|
| Nombre : | 40 lots de menuiseries extérieures |
| Investissement : | 216.000 € |
| Primes RW : | 21.600 € |
| Réduction de consommation visée : | 8.294 litres de mazout |
| Economie d'énergie | 82,9 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$** | **19,9 T $CO_2$** |

### 11.3.10 Luminaires éco

- **ACP-11**

Secteur : Logement

Description : via une centrale d'achat, permettre aux citoyens de s'équiper de luminaires basse énergie, tels que les lampes fluo-compactes, leds. Il est proposé pour cela de promotionner au niveau local les groupes d'achat mis en place sur Wikipower (voir AD0-14). Coût indicatif : 7 € / pièce, à revoir en fonction des luminaires souhaités.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 5.000 pièces |
| Investissement : | 35.000 € |
| Subsides RW | néant |
| Financement : | Fonds propres |
| Economie de consommation électrique : | 65,7 MWh |
| Réduction des émissions $CO_2$ : | **18,2 T $CO_2$** |

### 11.3.11 Equipements basse énergie

- **ACP-12**

Secteur : Logement

Description : dans la même logique que l'action ADU-13, via une centrale d'achat, permettre aux citoyens d'acquérir des équipements peu énergivores tels que des frigidaires, congélateurs, lave-linges, etc.

Hypothèse de calcul : on estime généralement à 300 kWh l'économie de consommation entre un frigo obsolète et un modèle A++.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 1.200 pièces |
| Investissement : | 540.000 € |
| Prime RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres |
| Economie de consommation électrique : | 360,0 MWh |
| Réduction des émissions $CO_2$ : | **99,7 T $CO_2$** |

### 11.3.12 Chaudières à condensation et régulation

- **ACP-13**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à remplacer des chaudières fuel par des chaudières fuel à condensation. On estime un gain de 10% sur le rendement.

Objectif 2030 : remplacement de 50 chaudières.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 50 chaudières |

PAEDC GOUVY

| | |
|---|---|
| Investissement : | 250.000 € |
| Primes RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / ECOPACK |
| Réduction de consommation EF: | 15.551 litres de mazout |
| Economie d'énergie : | 155,5 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **41,7 T $CO_2$** |

### 11.3.13 Chaudières biomasse

- **ACP-14**

Secteurs : Agriculture – Industrie – Logement - Tertiaire – Services communaux

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à changer de vecteur énergétique pour le chauffage, en proposant le remplacement de chaudières fuel par des chaudières à pellets/bûches/plaquettes.

Objectif 2030 : remplacement de 12 chaudières

| | |
|---|---|
| Nombre : | 12 chaudières biomasse |
| Investissement : | 180.000 € |
| Primes RW : | 36.000 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / ECOPACK |
| Réduction de consommation EF: | 24.881 litres de mazout |
| Economie d'énergie : | 248,8 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **66,7 T $CO_2$** |

### 11.3.14 Poêle d'appoint biomasse

- **ACP15**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à placer des poêles biomasse d'appoint (pellets/bûches/plaquettes). Economie en énergie fossile prévue : 1.420 litres de mazout / poêle / an (source : datas FRCE).

| | |
|---|---|
| Nombre : | 300 poêles |
| Investissement : | 1.500.000 € |
| Primes RW | 240.000 € |
| Financement : | Fonds propres / Ecopack / emprunt |
| Economie d'énergie fossile EF : | 423.000 litres de mazout |
| Economie d'énergie : | 4.230 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **1.134,5 T CO** |

### 11.3.15 Installations de pompes à chaleur sur puits géothermiques

Dans les fiches techniques, le calcul du temps de retour sur investissement est établi avec un coût du kWh électrique = 0 €, en supposant que l'électricité absorbée par la pompe est produite par une source renouvelable telle le photovoltaïque.

- **ACP-16**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à l'installation de 12 pompes à chaleur alimentées par puits géothermiques. Pour calculer l'investissement, on considérera une puissance de chauffe de 20 kW par installation, (soit 2 puits / installation). Le COP considéré est de 5,4. Le calcul du temps de retour tient compte de la possibilité de rafraîchissement gratuit en période chaude en lieu et place de l'usage d'un climatiseur de même

PAED GOUVY

puissance. L'installation remplace une installation de chauffage utilisant 600 litres de mazout annuellement.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 12 installations de 10 kW |
| Investissement : | 216.000 € |
| Prime RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Consommation EF évitée : | 7.200 litres de mazout |
| Production ER nette : | 64,9 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **17,4 T $CO_2$** |

### 11.3.16 Installations pompes à chaleur AIR-AIR

- **ACP-17**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à l'installation de 5 pompes à chaleur AIR-AIR. Une pompe à chaleur remplace la consommation de 600 litres de mazout.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 5 installations AIR-AIR |
| Investissement : | 27.500 € |
| Prime RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Consommation EF évitée : | 3.000 litres de mazout |
| Production ER : | 24,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **6,4 T $CO_2$** |

### 11.3.17 Installations pompes à chaleur AIR-EAU

- **ACP-18**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à l'installation de 25 pompes à chaleur AIR-EAU. Une pompe à chaleur remplace la consommation de 600 litres de mazout.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 25 installations AIR-EAU |
| Investissement : | 200.000 € |
| *Financement :* | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Consommation EF évitée : | 12.357 litres de mazout |
| Production ER : | 123,6 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **33,1 T $CO_2$** |

### 11.3.18 Installations pompes à chaleur thermodynamique (ECS)

- **ADU-19**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à investir dans des équipements de production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) par pompe à chaleur. Une pompe à chaleur remplace la consommation de 350 litres de mazout.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 60 installations |
| Investissement : | 90.000 € |
| Prime RW : | 60.000 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Gain en consommation : | 15.826 litres de mazout |
| Production ER nette: | 158,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **42,4 T $CO_2$** |

PAED GOUVY

### 11.3.19 Isolation des bâtiments communaux

- **ACP-20**

Secteur : Communal
Description : isolation des bâtiments communaux les plus énergivores.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 5 bâtiments |
| Investissement : | 635.000 € |
| Prime RW : | 381.000 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Gain en consommation : | 40.788 litres de mazout |
| Production ER nette: | 407,9 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **109,4 T $CO_2$** |

### 11.3.20 Régulation chauffage des bâtiments communaux

- **ACP-21**

Secteur : Communal
Description : modernisation des régulations de chauffage des bâtiments communaux les plus énergivores.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 3 bâtiments |
| Investissement : | 39.000 € |
| Prime RW : | 23.400 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Gain en consommation : | 13.766 litres de mazout |
| Production ER nette: | 137,7 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **36,9 T $CO_2$** |

### 11.3.21 Audits énergétiques des exploitations agricoles

- **ACP-22**

Secteur : Agriculture
Description : les pistes d'économie d'énergie à la ferme sont nombreuses :

- Bâtiments : ventilation efficace, isolation, éclairage naturel ou basse consommation, orientation,
- Alimentation du bétail : produits locaux, optimisation de l'utilisation des fourrages de l'exploitation,
- Pâturage : importance des légumineuses, diminution du coût des aliments, diminution du temps de travail,
- Culture : utilisation raisonnée des produits phytosanitaires et des engrais, ajustement de fertilisation, implantation de CIPAN[3], rotation, non-labour, techniques culturales simplifiées,
- Traite : réduction de la consommation électrique,
- Machines agricoles : optimalisation, entretien et réglage régulier, organisation des chantiers, utilisation rationnelle des engins motorisés, conduite adaptée.

**Audits énergétiques complets**

Le Centre de Recherches Agronomiques wallon (CRA-W) travaille actuellement sur le développement d'un outil de diagnostic énergétique des exploitations agricoles en phase avec la réalité wallonne qui entrera en phase de test dans les prochaines semaines. Il est dès lors

[3] CIPAN : Cultures intermédiaires piège à nitrate.



PAED GOUVY

proposé que la Province de Luxembourg mette en place un partenariat avec le CRA afin de coordonner le test de cet outil sur des exploitations des communes PEPS-Lux.

Une fois cet outil validé, il pourrait être utilisé sur toutes les exploitations agricoles qui en formuleraient le souhait.

Prendre contact avec la personne en charge de la thématique « Energie à la ferme » chez Valbiom : Livia Spezzani

Tel : 081/627.193

l.spezzani@valbiom.be

**Filière lait : pré-refroidisseur**

Nos échanges avec Valbiom nous ont permis d'identifier une piste d'économie d'énergie à privilégier pour toutes les exploitations laitières, l'installation d'un pré-refroidisseur de lait.
Il est donc conseillé aux agriculteurs de prendre directement contact avec Madame Spezzani afin de connaître les installateurs actifs dans la région.
http://www.web-agri.fr/machinisme-batiment/batiment-traite/article/pre-refroidisseur-de-lait-et-recuperateur-de-chaleur-sur-tank-1157-86465.html

**L'outil Mecacost**

En outre, l'outil en ligne « Mecacost » permet aux agriculteurs de calculer de manière simple le coût d'utilisation du matériel agricole, de rationaliser ses coûts d'exploitation, d'objectiver ses décisions d'acquisition de nouveau matériel et d'analyser la rentabilité de ses investissements.
Il est donc proposé de promotionner l'utilisation de cet outil.

Objectif énergétique : réduction de 20 % de la consommation énergétiques dans 10 exploitations.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 10 exploitations agricoles |
| Investissement : | 15.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres |
| Economie d'énergie : | 114,1 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **30,7 T $CO_2$** |

### 11.3.22 Economies d'énergie des processus dans l'industrie

- **ACP-23**

Secteur : Industrie

Description : réduction de 25 % de la quantité d'énergie consommée par les processus de fabrication dans le secteur industriel. 25 % des entreprises sont concernées. Cette action doit être couplée à une campagne d'information spécifique vers les acteurs industriels, impliquant la participation du facilitateur (cf. ADO-13).

PAEDC GOUVY

| | |
|---|---|
| Consommation industrie 2006 : | 3.480 MWh |
| Nombres | 25 % des industries |
| Investissement : | 20.000 € |
| Prime RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres |
| Réduction de consommation : | 217,5 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **59,0 T $CO_2$** |

### 11.3.23 Economies d'énergie dans le tertiaire

- **ACP-24**

Secteur : Tertiaire

Description : réduction de la consommation énergétique dans le secteur Tertiaire. Objectifs : 20% d'économies sur la consommation électrique et 25 % sur la consommation en chauffage. Cette action doit être couplée à une campagne d'information spécifique vers les acteurs du Tertiaire, impliquant la participation du facilitateur.

| | |
|---|---|
| Consommation industrie 2006 : | 9.171 MWh |
| Investissement : | 20.000 € |
| Prime RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres |
| Réduction de consommation potentielle : | 2.095 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **568,8 T $CO_2$** |

### 11.3.24 Rénov'Energie

- **ACP-25**

Secteur : Logement

Description : La Commune de Gouvy va investiguer l'opportunité de rejoindre le projet Rénov'Energie enclenché par le GAL Pays de l'Ourthe sur les Communes voisines de Houffalize, Manhay et La Roche.

Si acceptée, cette action se basera sur le programme Rénov'Energie de la Ville de Gembloux.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 30 logements |
| Investissement : | 840.000 € |
| Primes RW : | 67.200 € |
| Réduction de consommation visée : | 37.322 litres de mazout |
| Economie d'énergie | 373,2 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **89,3 T $CO_2$** |

### 11.3.25 Télégestion

- **ACP-30**

Secteur : Logement

Description : La Commune de Gouvy a fait installer un programme de télégestion pour le contrôle à distance des bâtiments Administration communale, Ecole de Beho et d'Ourthe.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 76.495 € |
| Primes RW : | 57.371 € |
| Réduction de consommation visée : | pas disponible |
| Economie d'énergie | pas disponible |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **- T $CO_2$** |

PAED GOUVY

### 11.3.26 Chaudières propane

- **ACP-31**

Secteur : Logement

Description : la Commune de Gouvy va proposer / inciter ses citoyens à remplacer des chaudières fuel par des chaudières propane à chauffage instantané. Economie d'énergie estimée à 20 %.

Objectif 2030 : remplacement de 50 chaudières.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 50 chaudières |
| Investissement : | 150.000 € |
| Primes RW : | néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / ECOPACK |
| Economie d'énergie : | 207,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **82,8 T $CO_2$** |

### 11.3.27 Chauffage COGESOL

- **ACP-32**

Secteur : Tertiaire

Description : Implantation d'un chauffage suivant concept COGESOL dans un bâtiment tertiaire.

Economie d'énergie fossile : 80%

| | |
|---|---|
| Nombre : | 1 COGESOL |
| Investissement : | 45.000 € |
| CV : | 13.607 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / ECOPACK |
| Economie d'énergie : | 209,3 MWh |
| Production ER : | 209,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **112,3 T $CO_2$** |

## 11.4 Mobilité

### 11.4.1 Formation à l'éco-conduite

- **ACP-50**

Secteur : Transport

Description : formation de 50 conducteurs à l'écoconduite. Mis à part la sensibilisation des citoyens à rouler « mieux », dans la pratique, une formation à l'éco-conduite menée par un professionnel, est un réel atout, car dans les faits, avec le même véhicule et les mêmes types de trajets, des réductions de consommation supérieures à 10 % sont des réalités.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 50 conducteurs |
| Investissement : | 50 €/conducteur |
| Financement : | Fonds propres |
| Réduction de consommation EF: | 4.647 litres de carburant |
| Economie d'énergie : | 46,5 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **12,5 T $CO_2$** |

PAED GOUVY

### 11.4.2 Covoiturage

- **ACP-51**

Secteur : Transport

Description : incitation au covoiturage. Cette action peut le cas échéant s'accompagner de la mise en place, l'agrandissement et la signalisation des aires destinées au covoiturage.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 100 conducteurs |
| Km moyen : | 80 km |
| Investissement : | à définir |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Nombre de conducteurs potentiel : | 25 -> 1 voiture / 4 assure le transport. |
| Nombre de km évité : | 1.290.000 km |
| Réduction de consommation EF : | 77.400 litres de carburant |
| Economie d'énergie : | 774,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **207,6 T $CO_2$** |

### 11.4.3 Véhicules électriques –services communaux

- **ACP-52**

Secteur : Transport

Description : Achat de 3 véhicules de service à propulsion électrique.

Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 3 véhicules |
| Investissement : | 90.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Réduction de consommation EF : | 1.707 Litres de carburant |
| Economies en énergie fossile : | 17,1 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **4,5 T $CO_2$** |

### 11.4.4 Véhicules électriques –privés

- **ACP-53**

Secteur : Transport

Description : favoriser l'achat de 100 véhicules électriques privés. Même commentaire que ci-dessus par rapport au moment le plus opportun pour la mise en œuvre de cette action. Par ailleurs, l'achat de ce type d'équipement devra se faire obligatoirement via une centrale d'achat, en regroupant les intentions d'achat de toutes les Communes, partenaires ou non de la Province.

Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 100 véhicules |
| Investissement : | 2.500.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Réduction de consommation EF : | 69.231 Litres de carburant |
| Economies d'énergie : | 692,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **183,6 T $CO_2$** |

PAEDC GOUVY

### 11.4.5 Véhicules hybrides existants

- **ACP-54**

Secteur : Transport

Description : prise en compte des véhicules hybrides existants. Le calcul se base sur le nombre d'immatriculations (source : FEBIAC) et donne une valeur statistique au prorata du nombre d'habitants. Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an

| | |
|---|---|
| Nombre : | 22véhicules |
| Investissement : | 399.071 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Réduction de consommation EF : | 7.674 Litres de carburant |
| Economies d'énergie : | 76,7 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **40,7 T $CO_2$** |

### 11.4.6 Vélos à assistance électrique

- **ACP-55**

Secteur : Transport

Description : favoriser l'achat par les citoyens de 150 vélos à assistance électrique. L'estimation de réduction des émissions $CO_2$ se base sur une utilisation de 10 km/jour sur 150 jours. Tout comme ADU-33, cette action doit être gérée depuis une centrale d'achat.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 150 vélos |
| Investissement : | 240.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subsides : | néant |
| Réduction de consommation EF : | 13.500 litres de carburant |
| Economies en énergie fossile : | 135,0 kWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **36,2 T $CO_2$** |

### 11.4.7 Bornes de recharge pour vélos

- **ACP-56**

Secteur : Transport

Description : mise en place par la Commune de Gouvy de plusieurs points de recharge électrique rapide convenant pour les voitures et les vélos à assistance électrique.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 15 bornes |
| Investissement : | 150.000 € |
| Financement : | Fonds propres / 1/3 investisseur |
| Economies en énergie fossile : | néant |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **Néant** |

PAEDC GOUVY

### 11.4.8 Covoiturage Rhinnen

- **ACP-57**

Secteur : Transport

Description : Prise en compte du service de transport des ouvriers de l'entreprise Rhinnen. 12 ouvriers – distance journalière 80 km.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 12 ouvriers |
| Investissement : | Néant |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Economies d'énergie : | 10,3 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **2,8 T $CO_2$** |

### 11.4.9 Véhicules hybrides

- **ACP-58**

Secteur : Transport

Description : prise en compte des nouveaux véhicules hybrides mis en circulaton depuis 2017. Le calcul se base sur le nombre d'immatriculations (source : FEBIAC) et donne une valeur statistique au prorata du nombre d'habitants. Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an

| | |
|---|---|
| Nombre : | 600 véhicules |
| Investissement : | 10.800.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Réduction de consommation EF : | 207.692 Litres de carburant |
| Economies d'énergie : | 2.076,9 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **1.101,5 T $CO_2$** |

### 11.4.10 Véhicules à hydrogène

- **ACP-59**

Secteur : Transport

Description : prise en compte des nouveaux véhicules à hydrogène mis en circulation depuis 2017. L'hydrogène sert à alimenter une pile à combustible dont le rendement électrique est de 50%. La consommation brute d'énergie pour propulser le véhicule est alors moitié de l'énergie nécessaire à un moteur essence ou diesel dont le rendement est de 25%. Le calcul se base sur le nombre d'immatriculations (source : FEBIAC) et donne une valeur statistique au prorata du nombre d'habitants. Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 50 véhicules |
| Investissement : | 1.000.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Réduction de consommation EF : | 45.554 Litres de carburant |
| Economies d'énergie : | 227,7 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **124,6 T $CO_2$** |

PAEDC GOUY

#### 11.4.11 Circuit RAVEL

- **ACP-60**

Secteur : Transport

Description : il y a une demande citoyenne très forte pour la création d'un réseau de voies lentes reliant les villages entre eux ainsi qu'aux territoires voisins pour permettre des déplacements en toute sécurité, vers l'école, le travail,…

| | |
|---|---|
| Investissement : | 200.000 € |
| Primes RW : | Néant |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / |
| Economies d'énergie : | n/a |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **- T $CO_2$** |

## 11.5 Energie Renouvelable – Electricité

### 11.5.1 Photovoltaïque existant < 10 kWc

- **ACP-70**

Secteur : Logement

Description : sur base des agréments octroyés par la Région Wallonne, on dénombre 423 installations solaires photovoltaïques au 1/01/2017, pour une puissance crête totale de 2.643 kWc.

La production énergétique se base sur une énergie nette de 900 kWh/kWc/an.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 5.814.600 € |
| Vente CV : | 618.462 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Production ER : | 2.378,7 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **1.198,0 T $CO_2$** |

### 11.5.2 Photovoltaïque existant > 10 kWc

- **ACP-71**

Secteur : Logement

Description : sur base des agréments octroyés par la Région Wallonne, on dénombre 3 installations de puissance supérieure à 10 kWc (Gouvymat, Lupulus, Schreinerei Ardena), pour une puissance installée totale de 148 kWc.

La production énergétique se base sur une énergie nette de 900 kWh/kWc/an.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 325.600 € |
| Vente CV : | 34.632 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Production énergétique : | 133,2MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **67,1 T $CO_2$** |

### 11.5.3 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Logement

- **ACP-72**

Secteur : Logement

Description : réalisation de 250 installations photovoltaïques privées de 3 kWc. Pour atteindre cet objectif, la Commune se repose sur ses actions de sensibilisation (ADO-6), sur le recours à des centrales d'achat (ADO-5), ainsi que sur d'éventuels projets provinciaux. 2,42 €/Wc, soit 2.420 € / kWc. Calcul de la prime suivant le nouveau plan Qualiwatt, garantissant, pour une

PAEDC GOUVY

installation de 3 kWc, un temps de retour simple de 8 ans au maximum. Le calcul de production tient compte du vieillissement du matériel.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 250 installations de 3 kWc |
| Investissement : | 1.933.575 € |
| Prime RW : | 1.764.825 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / coopérative |
| Production ER : | 675,0 MWh/an |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **340,0 T $CO_2$** |

### 11.5.4 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Communal

- **ACP-73**

Secteur : Communal

Description : installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments communaux, pour une puissance totale de 50 kWc. Objectif de ne jamais dépasser 10 kWc / installation.

| | |
|---|---|
| Nombre : | reste à définir |
| Investissement : | 121.000 € |
| Prime RW: | 249.965 € |
| Financement : | fonds propres / emprunt |
| Production d'ER : | 135,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **68,0 T $CO_2$** |

### 11.5.5 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Industrie

- **ACP-74**

Secteur : Industrie

Description : Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments industriels, pour une puissance totale de 400 kWc.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 400 kWc |
| Investissement : | 968000 € |
| Certificats Verts (CV): | 56.160 €/an |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / 1/3 invest |
| Production ER : | 360,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **181,3 T $CO_2$** |

### 11.5.6 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Agriculture

- **ACP-75**

Secteur : Agriculture

Description : Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments agricoles, pour une puissance totale de 50 kWc.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 50 kWc |
| Investissement : | 121.000 € |
| Certificats Verts (CV): | 7.020 €/an |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / coopérative |
| Production ER : | 45,0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **22,7 T $CO_2$** |

PAED COCOVI

### 11.5.7 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Tertiaire

- **ACP-76**

Secteur : Tertiaire

Description : Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments tertiaires, en installations de puissance unitaire inférieure à 10 kWc, pour une puissance totale de 100kWc.

| | |
|---|---|
| Nombre : | reste à définir |
| Investissement : | 773.430 € |
| Prime RW: | 499.930 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / 1/3 invest |
| Production ER : | 90.0 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **45,3 T $CO_2$** |

### 11.5.8 Participation éolien - IDELUX

- **ACP-80**

Secteur : Territoire

Description : Prise en compte de la participation des intercommunales IDELUX et SOFILUX dans 2 projets éoliens localisés sur le territoire de la Province de Luxembourg :

- Parc de Bastogne 1
  - Puissance installée 6 MW
  - Participation 40 %
- Parc de Hondelange
  - Puissance installée 12 MW
  - Participation 20 %

La quantité d'énergie totale est répartie par Commune au prorata du nombre d'habitants.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 285.295 € |
| Subsides RW : | 85.588 € |
| Financement : | Montage financier |
| Production énergétique : | 202,5 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **102,0 T $CO_2$** |

### 11.5.9 Petit éolien

- **ACP-81**

Secteur : Industrie / agriculture

Description : Installation en secteur industriel ou en secteur agricole de 6 éoliennes de faible hauteur (< 30m) à axe vertical, de 10 kW de puissance unitaire. Ce genre de machine a le mérite de s'intégrer assez facilement dans le paysage du fait de sa faible hauteur. Elle convient très bien pour des bâtiments industriels ou agricoles dont la consommation est de l'ordre de 30 à 40 MWh annuels. La condition de rentabilité est la capacité du bâtiment à auto-consommer intégralement la production de la turbine.

http://www.fw4sea.com/produits-fr/fiches-techniques/80-fiches-techniques-fr/88-f180-50

PAEDC GOUV

| | |
|---|---|
| Puissance unitaire : | 10 Kw |
| Production unitaire : | 35.454 KWh/an |
| Taux de charge : | 25 % |
| Nombre : | 1 x 10 kW |
| Investissement : | 97.000 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunts / 1/3 invest |
| Subside RW : | 19.400 € |
| Production ER : | 35,4 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$ :** | **17,9 T $CO_2$** |

### 11.5.10 Grand éolien existant

- **ACP-83**

Secteur : Territoire

Description : Parc de 5 turbines de 2,25 MW de puissance unitaire sur le site de Halconreux.

| | |
|---|---|
| Puissance unitaire | 2.25 MW |
| Taux de charge | 25 % |
| Investissement : | 16.957.500 € |
| Financement : | Montage/prêtbancaire |
| Subside RW : | 3.991.5200 € |
| CV : | 1.609.267 € |
| Production ER : | 24.758 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$** | **12.469 T $CO_2$** |

### 11.5.11 Grand éolien

- **ACP-84**

Secteur : Territoire

Description : Projet 2018-2019 d'un parc de 6 turbines de 3,2 MW de puissance unitaire. Cette action est classée « à investiguer », dans la mesure où au moment de la rédaction de ce PAED, la population se montre défavorable à ce projet.

| | |
|---|---|
| Puissance unitaire | 3,2 MW |
| Taux de charge | 25 % |
| Investissement : | 24.000.000 € |
| Financement : | Montage/prêtbancaire /coopérative citoyenne/autre |
| Subside RW : | 4.800.000 € |
| CV : | 2.227.600 € |
| Production ER : | 35.040 MWh |
| **Réduction des émissions de $CO_2$** | **17.647,4 T $CO_2$** |

### 11.5.12 Micro biogaz

- **ACP-90**

Secteur : Agriculture

Description : Micro biométhane alimenté par les lisiers et fumiers de 90 têtes de bétail. Puissance électrique : 10 kW. Cette action est soit complémentaire, soit alternative à l'action ACP-91/92.

PAED GOUVY

| | |
|---|---|
| Nombre : | 3 installations |
| Investissement : | 360.000 € |
| Subsides RW : | 108.000 € |
| Financement : | Fonds propres, coopérative, 1/3 invest |

Cette action est soit complémentaire, soit alternative à l'action ADU-23. En estimant à 50 le nombre d'installations individuelles, nous obtenons :

| | |
|---|---|
| Energie électrique produite : | 131,4 MWh |
| Energie thermique produite : | 197,1 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **119,0 T $CO_2$** |

### 11.5.13 Installation centralisée de cogénération biogaz - bétail.

- **ACP-91**

Secteur : Agriculture

Description : installation de production de biométhane alimentée par les lisiers et fumiers de 10.000 têtes de bétail.

**Cette action est reprise comme « à investiguer »,** sous réserve d'une acceptation de ce genre de projet par les agriculteurs du territoire.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 10.000 bovins |
| Investissement : | 10.420.000 € |
| Subsides RW-EU : | 5.210.000 € |
| Apport CV : | 288.990 € |
| Financement : | Idélux / 1/3 investisseur |
| Subsides : | RW + EU |
| Energie électrique produite : | 4.446 MWh |
| Energie thermique produite : | 4.277 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **3.386,3 T $CO_2$** |

### 11.5.14 Installation de cogénération sur base de cultures dédiées.

- **ADU-92**

Secteur : Agriculture

Description : installation de production de biométhane alimentée par 600 hectares de cultures dédiées (1/3 maïs, 1/3 céréales, 1/3 herbe). **Cette action est reprise comme « à investiguer »,** sous réserve d'une acceptation de ce genre de projet par les agriculteurs du territoire.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 600 ha |
| Investissement : | 2.084.000 € |
| Subsides RW-EU : | 625.200 € |
| Apport CV : | 358.903 € |
| Financement : | 1/3 invest / emprunt / coopérative |
| Energie électrique produite : | 8.748,4 MWh |
| Energie thermique produite : | 8.415,8 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **6.663,1 T $CO_2$** |

PAEDC GOUVY

### 11.5.15 Micro biogaz Grandjean

- **ACP-94**

Secteur : Agriculture

Description : Prise en compte de l'installation Micro biogaz de Mr. Grandjean à Courtil. La station est alimentée par les lisiers et fumiers de têtes de bétail et sert à couvrir les besoins en électricité de la production laitière. Puissance électrique : 11 kW.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 180.000 € |
| Subsides RW : | 54.000 € |
| Financement : | Fonds propres, prêt bancaire |
| Energie électrique produite : | 77,1 MWh |
| Energie thermique produite : | 115,6 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **69,8 T $CO_2$** |

## 11.6 Energie Renouvelable – Chaleur

### 11.6.1 Installations solaires thermiques existantes

- **ACP-100**

Secteur : Logement

Description : depuis 2007, réalisation de 19 installations solaires thermiques privées de 6 m². La nouvelle prime de la Région Wallonne est de 2.000 € / installation. Le coût considéré est de 750 €/m².

| | |
|---|---|
| Nombre : | 19 installations |
| Investissement : | 85.500 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Prime RW : | 19.000 € |
| Réduction de consommation EF: | 4.982 litres de mazout |
| Production ER : | 49,8 MWh |
| **Réduction des émissions CO2 :** | **13,4 T CO2** |

### 11.6.2 Installations solaires thermiques

- **ACP-101**

Secteur : Logement

Description : réalisation de 25 installations solaires thermiques privées de 6 m². La nouvelle prime de la Région Wallonne est de 2.000 € / installation. Le coût considéré est de 750 €/m².

| | |
|---|---|
| Nombre : | 240 installations |
| Investissement : | 90.000 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Prime RW : | 50.000 € |
| Réduction de consommation EF: | 3.600litres de mazout |
| Production ER : | 36,0 MWh |
| **Réduction des émissions CO2 :** | **9,7 T CO2** |

PAEDC GOUVY

### 11.6.3 Réseau de chaleur

- **ACP-102**

Secteur : Logement

Description : Il y a un projet de réseau de chaleur en gestation qui permettrait de valoriser sous forme calorifique les déchets de la société PAULS, fabricant de pellets. A ce stade il n'existe aucune donnée précise sur le sujet. A investiguer.

| | |
|---|---|
| Investissement : | Non disponible |
| Financement : | Fonds propres / emprunt / Ecopack |
| Prime RW : | Non disponible |
| Réduction de consommation EF: | Non disponible |
| Production ER : | Non disponible |
| **Réduction des émissions CO2 :** | **-T CO2** |

## 11.7 Agroforesterie / déchets

### 11.7.1 Valorisation des déchets - AIVE

- **ACP-120**

Secteur : Territoire

Description : Prise en compte des énergies produites par l'intercommunale IDELUX dans le cadre de sa politique de valorisation des déchets:

- Le CET de Tenneville (biométhanisation sur base des déchets ménagers + séchage de boues combustibles - PCI = 4,3 kWh / kg).

- Le site de Habay (biométhanisation sur base des déchets encombrants ou non recyclable) - le biogaz produit par la méthanisation de boues d'épuration dans les centres de Marche et Bastogne au prorata du nombre de m³ valorisés par la Commune.

Les quantités d'énergie sont calculées au prorata du nombre d'habitants de la Commune.

| | |
|---|---|
| Investissement : | non communiqué |
| Vente CV : | non communiqué |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Subsides EU : | non communiqué |
| Production énergétique : | 769,9 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **225,3 T $CO_2$** |

### 11.7.2 Plantation de haies vives

- **ACP-121**

Secteur : Communal

Description : dans une Commune rurale, la plantation de haies vives peut rencontrer de multiples objectifs, tels :

- Préservation de la biodiversité
- Protection de zones cultivées
- Limitation de l'érosion des sols
- Zones d'ombre pour le bétail lors de fortes chaleurs
- Production de bois énergie
- Stockage de $CO_2$

Dans cette optique, nous considérons 10 m³ / ha / an le taux d'accroissement de bois énergie, soit 2 m³ / km de haie mature, équivalent à 200 litres de mazout.

Les essences concernées sont hêtre, noisettier, aubépine, prunellier, saule, essences indigènes.

PAEDC GOUVY

Dans le bilan $CO_2$, on tient compte du $CO_2$ fixé par la haie à maturité, en plus du $CO_2$ lié à l'exploitation du bois énergie.

La Commune de Gouvy projette la plantation de 5 km de haies vives sur son territoire, ce qui équivaut à un potentiel de bois énergie de 10,0 MWh/ an exploitable lorsque la haie arrive à maturité.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 5 km |
| Investissement : | 75.000 € |
| Subside RW : | 52.500 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Production ER : | 10,0 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **137,7 T $CO_2$** (partie non exploitée). |

### 11.7.3 Reboisement d'aires non valorisées

- **ACP-122**

Secteur : Territoire

Description : Cette action vise à valoriser des parcelles non utilisées pour l'agriculture. Il ne s'agit pas de prendre en compte ici les actions de replantation suivant une mise à blanc d'une zone forestière.

Objectif: reboiser 1 hectare avec des essences fruitières hautes tiges à préciser. Volume moyen typique belge: 100 $M^3$/ha

http://www.srfb.be/fr/les_forets_belgique

http://woodforum.salusa.indiegroup.be/sites/woodforum.salusa.indiegroup.be/files/deel2/fr/2169%20-%20Les%20produits%20%E0%20base%20de%20bois%20dans%20la%20lutte%20contre%20le%20changement%20climatique.pdf

On considère 0,9 T $CO_2$ stocké par $M^3$ soit pour un hectare :

| | |
|---|---|
| Nombre : | 1 ha |
| Investissement : | 8.000 € |
| Subside RW : | 5.600 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Production ER : | 0,0 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **90,0 T $CO_2$** (partie non exploitée). |

### 11.7.4 Plantation de biomasse à croissance rapide

- **ACP-123**

Secteur : Agriculture

Description : Cette action vise produire de la biomasse énergie via l'introduction de plants à croissance rapide tel que le miscanthus. En première approche, le Gouvy va étudier la plantation de 1 ha test, en lien avec l'opportunité de montage d'un réseau de chaleur biomasse. Cette action peut se transformer en réelle opportunité pour le monde agricole, qui verrait une participation importante dans des projets win-win avec les Communes. Cette action est cataloguée « A investiguer » et sera à priori prise en considération si un projet de réseau de chaleur venait à prendre corps.

PAEDC GOUVY

A raison de 12 Tonnes de matière/ha, la production énergétique est équivalente à 4.100 litres de mazout /ha.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 500 € |
| Subside RW : | 500 € |
| Production d'énergie: | 40 MWh |
| **Réduction des émissions $CO_2$ :** | **10,7 T $CO_2$** |

### 11.7.5 Plantation de haies vives

- **ACP-124**

Secteur : Agriculture

Description : cf. ACP-121

Dans cette optique, nous considérons 10 m³ / ha / an le taux d'accroissement de bois énergie, soit 2 m³ / km de haie mature, équivalent à 200 litres de mazout.

Les essences concernées sont hêtre, noisettier, aubépine, prunellier, saule, essences indigènes.

Dans le bilan $CO_2$, on tient compte du $CO_2$ fixé par la haie à maturité, en plus du $CO_2$ lié à l'exploitation du bois énergie.

La Commune de Gouvy va inciter la plantation de 1 km en secteur agricole.

| | |
|---|---|
| Nombre : | 1 km |
| Investissement : | 15.000 € |
| Subside RW : | 10.500 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Production ER : | 2,0 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **27,5 T $CO_2$** (partie non exploitée). |

### 11.7.6 Revalorisation de surfaces

- **ACP-125**

Secteur : Territoire

Description : projet de replantation de 2 ha avec des essences forestières sur une ancienne décharge de remblais.

| | |
|---|---|
| Investissement : | 16.000 € |
| Subside RW : | 11.200 € |
| Financement : | Fonds propres / emprunt |
| Production ER : | 20,0 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **405,0 T $CO_2$** |

PAED GOUVY

## 11.8 Eclairage public

### 11.8.1 Modernisation de l'éclairage public

- **ACP-140**

Secteur : Territoire

Description : modernisation progressive des éclairages publics, avec un objectif de 60 % de réduction par rapport aux consommations de 2006.

| | |
|---|---|
| Consommation totale 2006 : | 370,8 MWh |
| Investissement : | 55.000 € |
| Financement : | 1/3 investisseur |
| Subsides RW : | Néant |
| Economie d'énergie : | 222,4 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **61,6 T $CO_2$** |

### 11.8.2 Coupure de l'éclairage des monuments

- **ACP-141**

Secteur : Territoire

Description : coupure de l'éclairage de monuments sans pour autant nuire à la sécurité en période nocturne, avec un objectif de 10 % de réduction par rapport à la consommation de 2006.

| | |
|---|---|
| Consommation totale 2006 : | 370,8 MWh |
| Investissement : | 3.000 € |
| Financement : | 1/3 investisseur |
| Subsides RW : | Néant |
| Economie d'énergie : | 37,1 MWh |
| **Stockage $CO_2$ :** | **10,3 T $CO_2$** |

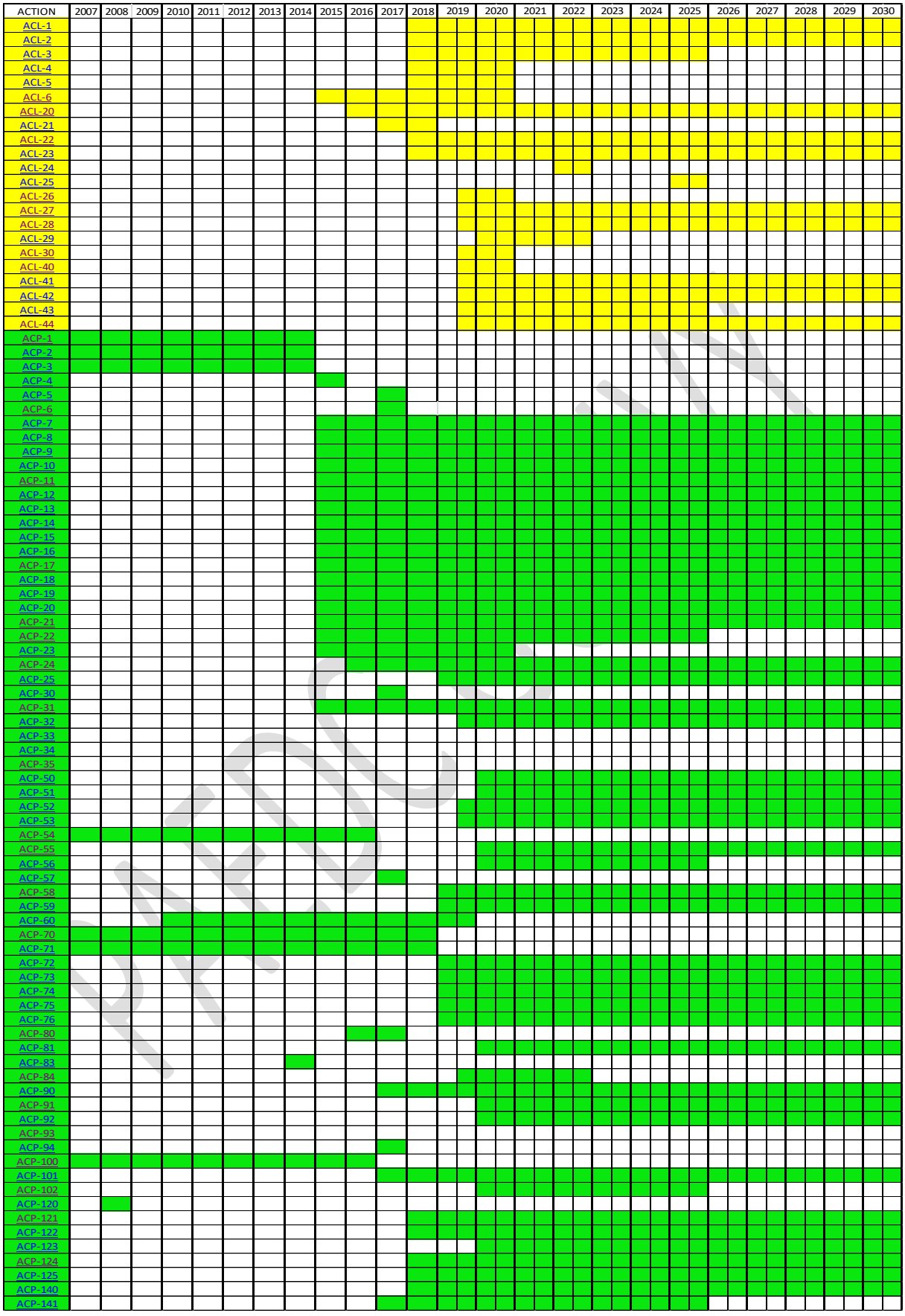
PAEDC GOUVY

## 11.9 Résumé des actions

| Réf Action | Titre de l'action | Secteur | $TCO_2$ | ECO MWh | PER MWh | Etat d'avancement |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ACL-1 | Information des citoyens | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-2 | Enjeux du réchauffement climatique | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-3 | Concours 0 Watts | Communal | 32,8 | 121,9 | - | A faire |
| ACL-4 | Informations aux agriculteurs | Agriculture | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-5 | Information aux entreprises | Industrie | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-6 | Outil de suivi énergétique | Communal | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-20 | Engagement d'un Eco-passeur | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-21 | Comité de pilotage | Territoire | 0,0 | - | - | Terminé |
| ACL-22 | Sensibilisation URE - chaleur | Logement | 153,0 | 642,0 | - | A faire |
| ACL-23 | Sensibilisation URE - électricité | Logement | 36,0 | 130,1 | - | A faire |
| ACL-24 | Journée de l'Energie | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-25 | Evènement festif Supra communal | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-26 | Mise en place d'une centrale d'achat | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-27 | Analyse thermographique | Communal | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-28 | Incitant à contribution PAED | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-29 | Implication du secteur touristique | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-30 | Motion d'action | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-40 | Formation à l'isolation | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-41 | Formation éco-guide | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-42 | Chantiers participatifs | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-43 | Visites de réalisations exemplaires | Territoire | 0,0 | - | - | A faire |
| ACL-44 | Formation URE | Logement | 0,0 | - | - | A faire |
| ACP-1 | Consommation Logement 2006-2014 | Logement | 3221,3 | 9.000,3 | - | Terminé |
| ACP-2 | Consommation Transport 2006-2014 | Transport | 396,1 | 1.476,9 | - | Terminé |
| ACP-3 | Consommation Tertiaire 2006-2014 | Transport | -30,7 | -390,8 | - | Ne pas réaliser |
| ACP-4 | Chaudière biomasse | Communal | 94,3 | - | 351,6 | Terminé |
| ACP-5 | Régulation école de Beho | Communal | 6,3 | - | 23,3 | Terminé |
| ACP-6 | Rénovation - isolation | Logement | 37,5 | 140,0 | - | Terminé |
| ACP-7 | Isolation - Planchers | Logement | 44,7 | 186,6 | - | A faire |
| ACP-8 | Isolation - Toitures | Logement | 277,9 | 1.161,1 | - | A faire |
| ACP-9 | Isolation - Murs extérieurs | Logement | 124,1 | 518,4 | - | A faire |
| ACP-10 | Isolation - vitrages | Logement | 19,9 | 82,9 | - | A faire |
| ACP-11 | Eclairage économique | Logement | 18,2 | 65,7 | - | A faire |
| ACP-12 | Equipements peu énergivore | Logement | 99,7 | 360,0 | - | A faire |
| ACP-13 | Chaudières à condensation | Logement | 41,7 | 155,5 | - | A faire |
| ACP-14 | Chaudière biomasse | Logement | 66,7 | 248,8 | 248,8 | A faire |
| ACP-15 | Chauffage d'appoint biomasse | Logement | 1134,5 | 4.230,0 | 4.230,0 | A faire |
| ACP-16 | Pompes à chaleur GEO | Logement | 17,4 | - | 64,9 | A faire |
| ACP-17 | Pompes à chaleur A-A | Logement | 6,4 | - | 24,0 | A faire |
| ACP-18 | Pompes à chaleur A-E | Logement | 33,1 | - | 123,6 | A faire |
| ACP-19 | Pompes à chaleur A-E pour ECS | Logement | 42,4 | - | 158,3 | A faire |
| ACP-20 | Travaux économiseurs d'énergie | Communal | 109,4 | 407,9 | - | A faire |
| ACP-21 | Régulation de chauffage | Communal | 36,9 | 137,7 | 0,0 | A faire |
| ACP-22 | Diagnostics énergétiques d'exploitations agricoles | Agriculture | 30,7 | 114,1 | - | A faire |
| ACP-23 | Réduction des consommations | Industrie | 59,0 | 217,5 | - | A faire |
| ACP-24 | Performance énergétique des bâtiments tertiaires | Tertiaire | 568,8 | 2.095,0 | - | A faire |
| ACP-25 | Rénov'Energie | Communal | 89,3 | 373,2 | - | A investiguer |
| ACP-30 | Télégestion | Communal | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Terminé |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ACP-31 | Chaudières propane | Communal | 82,8 | 207,3 | 0,0 | A faire |
| ACP-32 | Système COGESOL | Tertiaire | 112,3 | 209,3 | 209,3 | A faire |
| ACP-33 | Actions URE - Chauffage | Communal | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Terminé |
| ACP-34 | 0 | Logement | 0,0 | 0,0 | 0,0 | A faire |
| ACP-35 | 0 | Logement | 8,9 | 16,6 | 16,6 | A faire |
| ACP-50 | Formation à l'éco-conduite | Transport | 12,5 | 46,5 | - | A faire |
| ACP-51 | Covoiturage | Transport | 207,6 | 774,0 | - | A faire |
| ACP-52 | Véhicules de service électriques | Transport | 4,5 | 17,1 | - | A faire |
| ACP-53 | Véhicules privés électriques | Transport | 183,6 | 692,3 | - | A faire |
| ACP-54 | Voitures hybrides | Transport | 40,7 | 76,7 | - | Terminé |
| ACP-55 | Vélos à assistance électrique | Transport | 36,2 | 135,0 | - | A faire |
| ACP-56 | Borne de recharge | Transport | 0,0 | - | - | A faire |
| ACP-57 | Covoiturage Rhinnen | Transport | 2,8 | 10,3 | - | Terminé |
| ACP-58 | Voitures hybrides | Transport | 1101,5 | 2.076,9 | - | A faire |
| ACP-59 | Voitures à hydrogène | Transport | 124,6 | 227,7 | - | A faire |
| ACP-60 | Circuit RAVEL | Transport | 0,0 | - | - | A faire |
| ACP-70 | PhV < 10 kWc existant | Logement | 1198,0 | - | 2.378,7 | Terminé |
| ACP-71 | PhV > 10 kWc existant | Industrie | 67,1 | - | 133,2 | Terminé |
| ACP-72 | PhV < 10 kWc | Logement | 340,0 | - | 675,0 | A faire |
| ACP-73 | PhV bâtiments communaux | Communal | 68,0 | - | 135,0 | A faire |
| ACP-74 | PhV bâtiments industriels | Industrie | 181,3 | - | 360,0 | A faire |
| ACP-75 | PhV bâtiments agricoles | Agriculture | 22,7 | - | 45,0 | A faire |
| ACP-76 | PhV bâtiments tertiaires | Tertiaire | 45,3 | - | 90,0 | A faire |
| ACP-80 | Participation Idélux - parcs éoliens | Territoire | 102,0 | - | 202,5 | Terminé |
| ACP-81 | Installation de 1éoliennes de 10 kW | Agriculture | 17,9 | - | 35,5 | A faire |
| ACP-83 | parc de 5 éoliennes de 2,26 MW | Territoire | 12469,0 | - | 24.758,0 | Terminé |
| ACP-84 | parc de 5 éoliennes de 3200 MW | Territoire | 17647,4 | - | 35.040,0 | A investiguer |
| ACP-90 | Micro biogaz | Agriculture | 119,0 | - | 328,5 | A faire |
| ACP-91 | Biogaz - bétail | Agriculture | 3386,3 | 8.723,0 | 8.723,0 | A investiguer |
| ACP-92 | Biogaz - cultures dédiées | Agriculture | 6663,1 | 17.164,2 | 17.164,2 | A investiguer |
| ACP-93 | 0 | Tertiaire | 0,0 | - | - | Ne pas réaliser |
| ACP-94 | Micro biogaz | Agriculture | 69,8 | - | 192,7 | Terminé |
| ACP-100 | Installation solaires thermiques existantes | Logement | 13,4 | 49,8 | 49,8 | Terminé |
| ACP-101 | Installation solaires thermiques | Logement | 9,7 | 36,0 | 36,0 | A faire |
| ACP-102 | Réseaux de chaleur | Territoire | 0,0 | - | - | A investiguer |
| ACP-120 | Part communale des centrales biogaz IDELUX | Territoire | 225,3 | - | 769,9 | Terminé |
| ACP-121 | Réintroduction de haies vives | Communal | 137,7 | - | 10,0 | A faire |
| ACP-122 | Reboisement d'aires non valorisées | Territoire | 90,0 | - | - | A faire |
| ACP-123 | Culture de miscanthus | Agriculture | 10,7 | - | 40,0 | A faire |
| ACP-124 | Réintroduction de haies vives | Agriculture | 27,5 | - | 2,0 | A faire |
| ACP-125 | Reboisement d'aires non valorisées | Territoire | 405,0 | - | - | A faire |
| ACP-140 | Application du plan EPURE | Territoire | 61,6 | 222,5 | - | A faire |
| ACP-141 | Eclairage monuments | Territoire | 10,3 | 37,1 | - | A faire |

# 12 CALENDRIER




PROJET

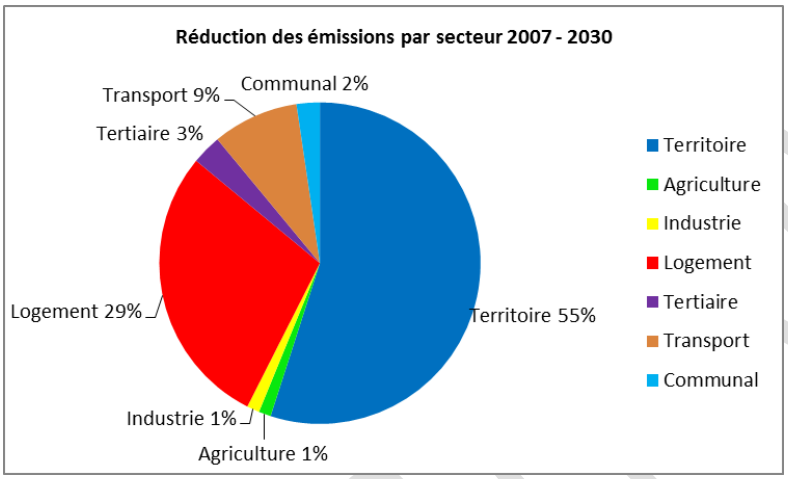
# 13 CONCLUSIONS PARTIE 2

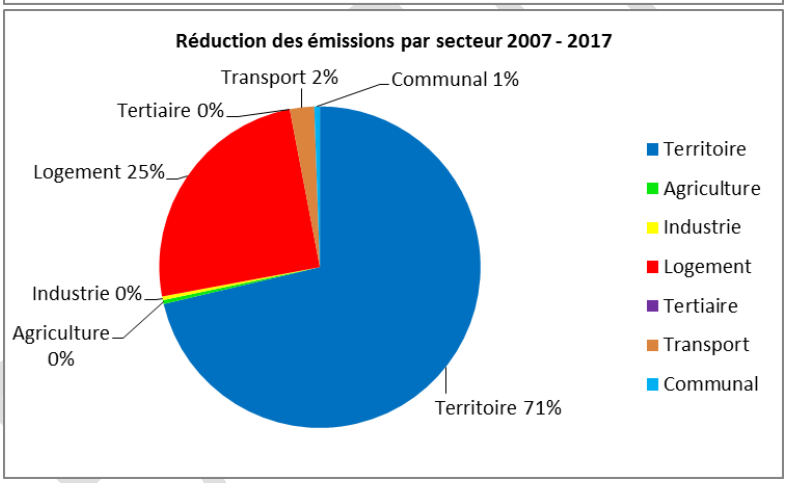
## 13.1 L'ambition

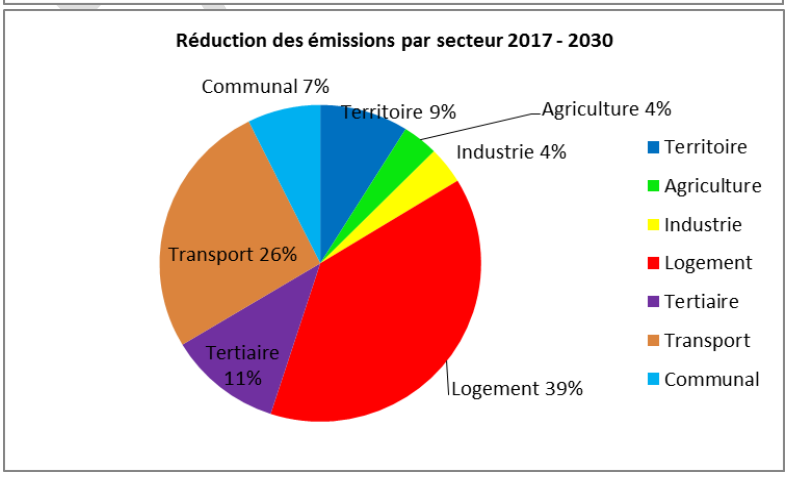
La Commune de Gouvy ambitionne une réduction de 42% de ses émissions 2006 d'ici 2030, **hors parc éolien existant**. En comptabilisant le parc éolien de Halconreux, la réduction des émissions atteindra 92 % hors actions « à investiguer ». Au 1/03/2018, 52 % de cet objectif hors éolien sont déjà réalisés, soit une diminution effective de 20,5 % des émissions 2006.

Pratiquement, le plan d'actions de Gouvy prévoit une économie d'énergie de **24,7%** et une production renouvelable de **34,8%,** par rapport à la consommation énergétique de 2006.

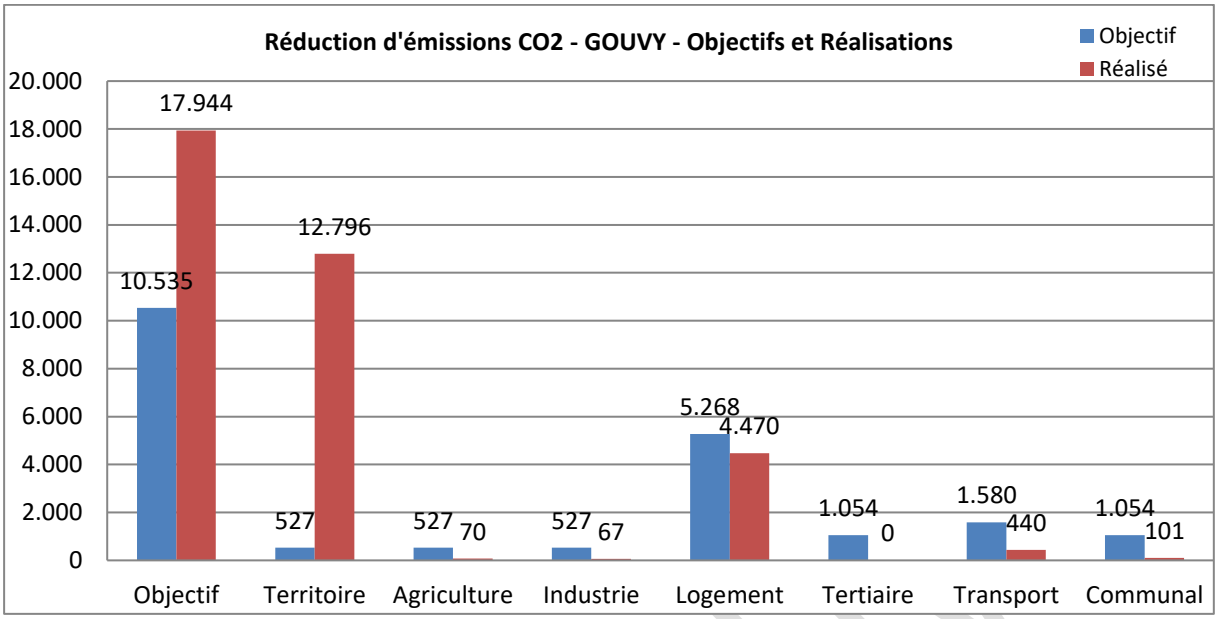
## 13.2 Réduction des émissions $CO_2$ par secteur

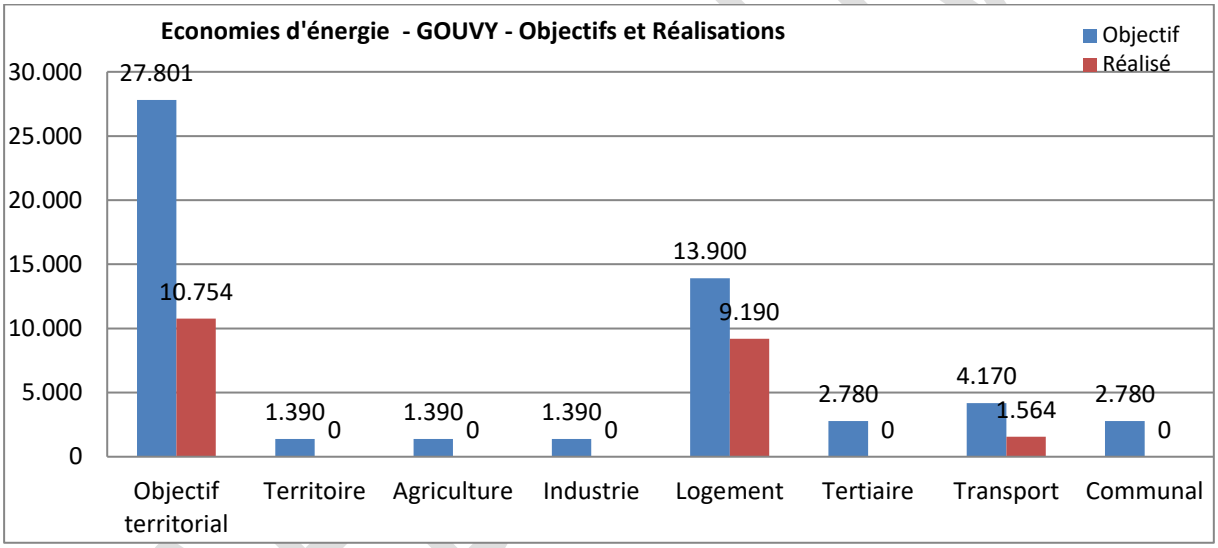


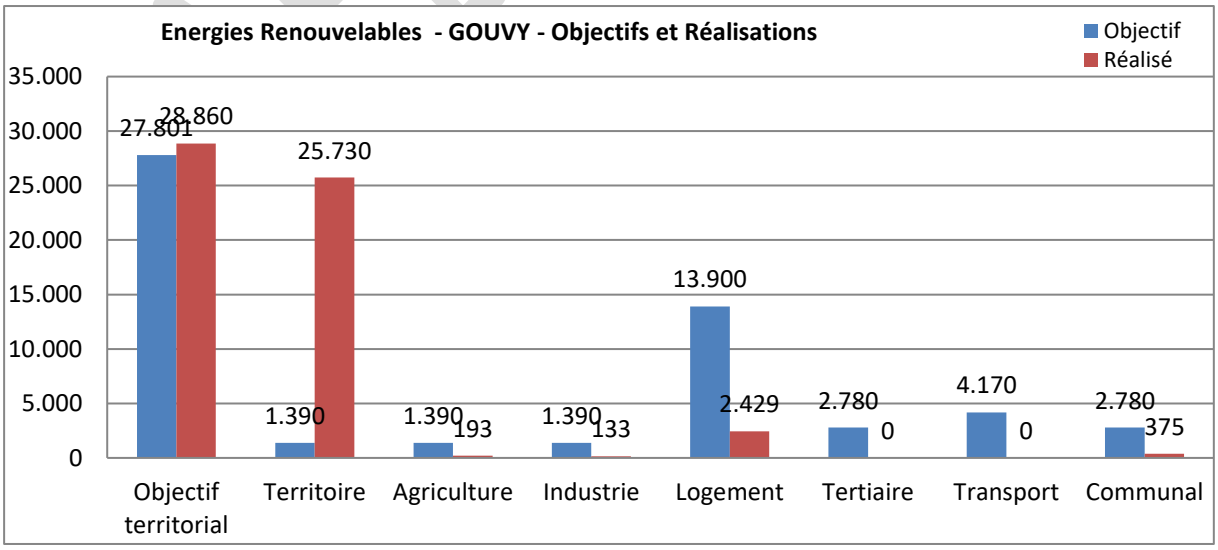



## 13.3 Etat d'avancement au 1/03/2018



# PARTIE 3 – PAC - ADAPTATION

## 14 Plan d'Action Climat

Ce plan d'action se subdivise en deux parties :

- une étude de vulnérabilité du territoire se basant sur l'outil développé en 2011 par l'Agence Wallonne Air-Climat (AWAC), ECORES et TEC (partenaires privés).
- un plan d'actions d'adaptation sur base d'un outil de planification développé conjointement par l'AWAC, ECORES et des Communes pilotes.

### 14.1 Etude de vulnérabilité

#### 14.1.1 Présentation de l'outil

Le changement climatique est une problématique complexe, et il n'est pas envisageable de reproduire à l'échelle d'une Commune les projections climatiques et les modélisations d'impacts nécessaires à une étude de vulnérabilité.

En revanche, la Wallonie a réalisé en 2010 et 2011 cet investissement : l'étude « Adaptation au changement climatique en Wallonie » a permis, en collaboration avec des bureaux d'études et plusieurs universités, de réaliser des projections climatiques ad hoc et d'établir les vulnérabilités de son territoire de manière approfondie selon plusieurs horizons temporels.

L'outil de diagnostic est élaboré à partir de cet acquis solide. Il permet aux Communes de se positionner – en plus ou en moins – par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour l'ensemble de la Wallonie (en augmentant ou en diminuant chacun des risques identifiés).

#### 14.1.2 Principe de l'outil

L'utilisateur est invité à fournir une série de données en relation avec des secteurs présupposés affectables ou impactables par le changement climatique, tel l'agriculture, la forêt, le tourisme, l'eau, etc.

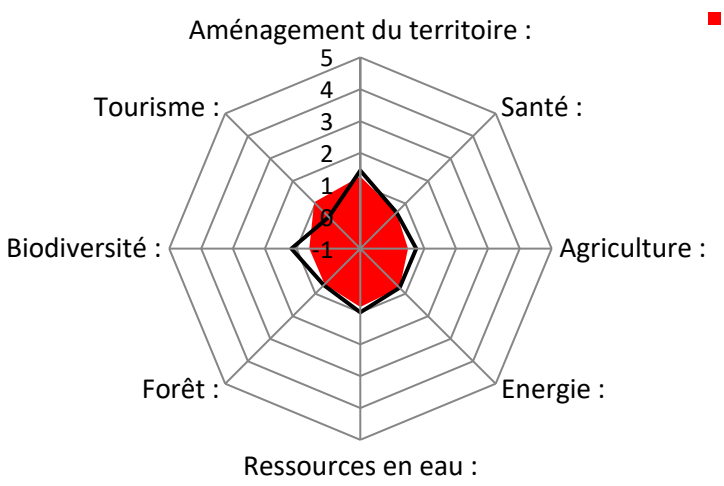
De ces données découlent une série de graphiques indiquant pour 3 projections temporelles, l'importance des impacts probables sur chacun des secteurs étudiés.

Ainsi, sur base des 3 graphiques ci-dessous, on voit que c'est essentiellement la biodiversité qui sera la plus durement impactée par le réchauffement.

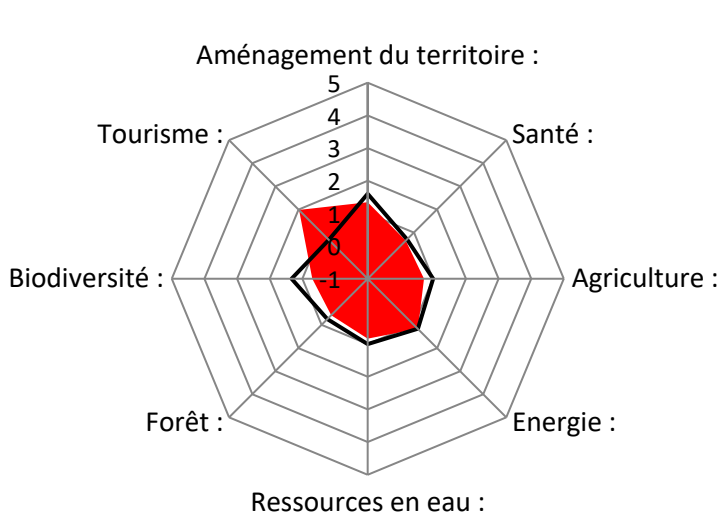
PAEDC GOUVY

### 14.1.3 Résultats

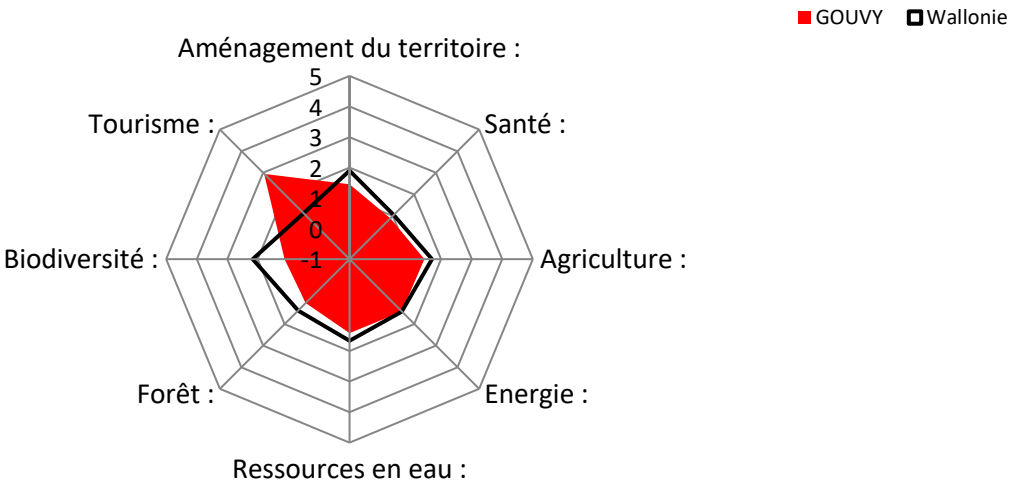
Effets du changement climatique : Situation actuelle



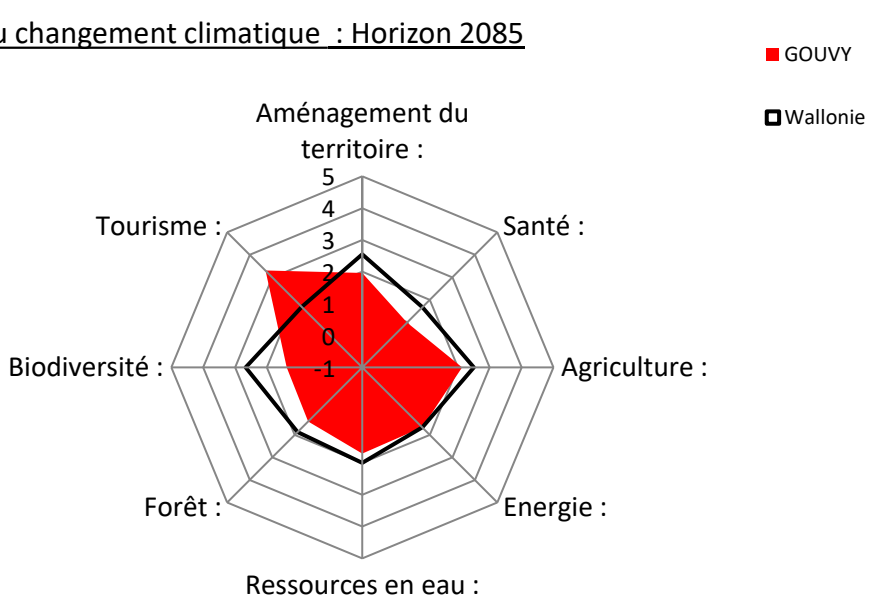

Effets du changement climatique : Horizon 2030



Effets du changement climatique : Horizon 2050




Effets du changement climatique : Horizon 2085



## 14.1.4 Résultats détaillés

### *14.1.4.1 Aménagement du territoire*

| | | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour l'aménagement du territoire:** | **Horizon 2030** | | | | | | |
| | **Horizon 2050** | | | | | | |
| | **Horizon 2085** | | | | | | |
| Altération de l'activité économique : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Risque d'inondation : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Canicules et îlots de chaleur : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Retrait / Gonflement d'argile : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Dégâts des tempêtes : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |

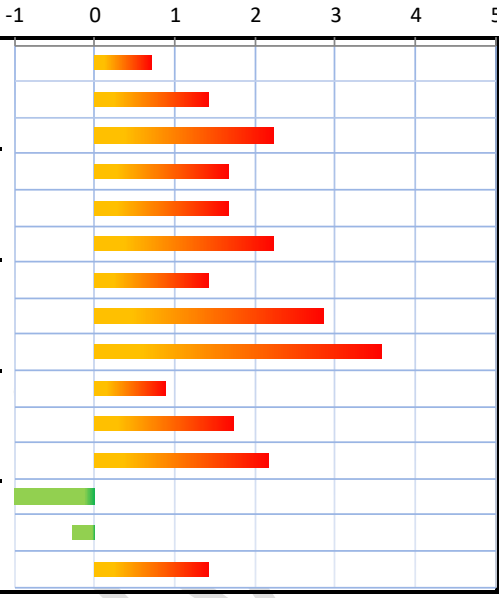
### *14.1.4.2 Santé*

| | | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour la santé:** | **Horizon 2030** | | | | | | |
| | **Horizon 2050** | | | | | | |
| | **Horizon 2085** | | | | | | |
| Hausse de la mortalité par canicules et des maladies liées à la contamination alimentaire : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Hausse des maladies respiratoires : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Baisse de la mortalité en hiver : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Hausse des maladies vectorielles : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |
| Hausse des maladies liées à la contamination de l'eau : | Horizon 2030 | | | | | | |
| | Horizon 2050 | | | | | | |
| | Horizon 2085 | | | | | | |

PAED GO

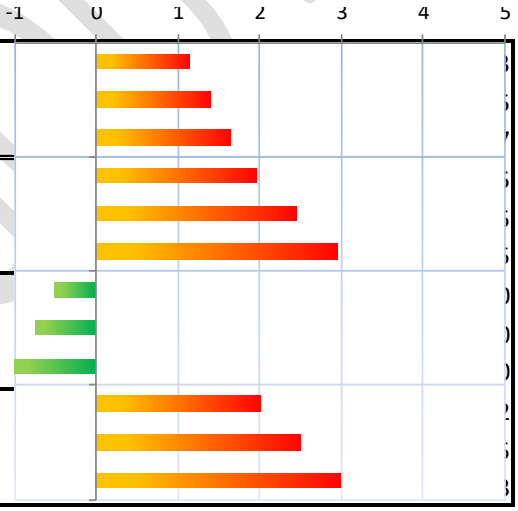
### 14.1.4.3 Agriculture

| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour l'agriculture:** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Risque d'érosion: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Pression des maladies et variabilité de la production | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Besoins en eau et risque de stress hydrique: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Rendements moyens des productions: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |



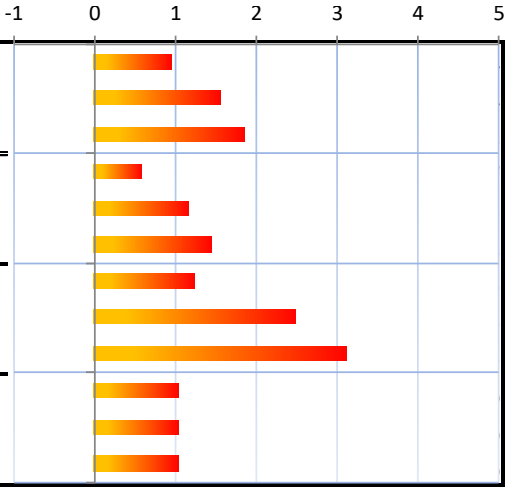

### 14.1.4.4 Energie

| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour l'énergie:** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Hausse de la consommation énergétique en été: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Baisse de la consommation énergétique liée au chauffage: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Maintien de la production et de la distribution d'électricité: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |




### 14.1.4.5 Ressources en eau

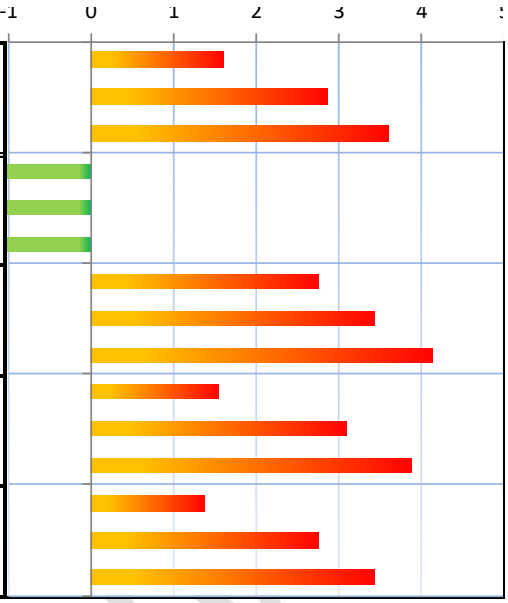
| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour les ressources en eau:** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Pollution des nappes par lessivage : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Dégradation de la qualité des eaux de surface : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Abaissement des nappes en été : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |




PAEDC 2014

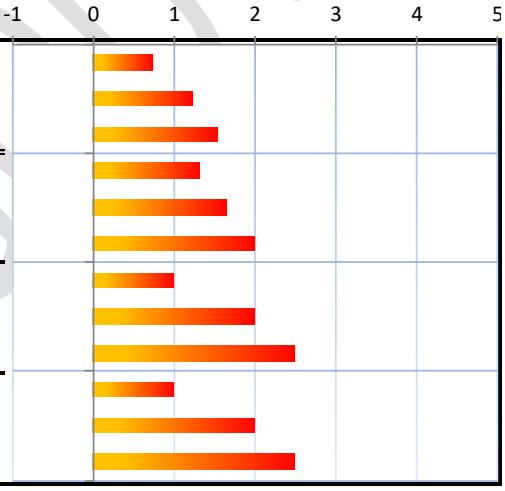
### 14.1.4.6 Forêts

| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour les forêts:** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Croissance puis limitation de l'augmentation due à la fertilité du sol et à la sécheresse: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Modifications des aires de distribution des espèces forestières : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Amplification des invasions/ pullulations et modification de la phénologie: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Dégâts liés aux aléas climatiques: | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |



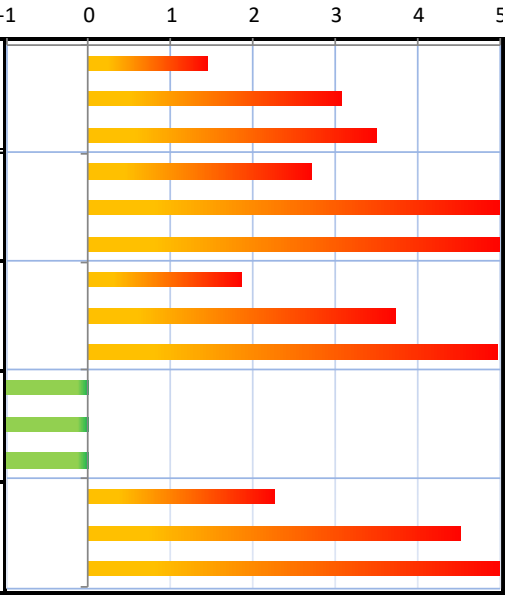

### 14.1.4.7 Biodiversité

| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour la biodiversité:** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Pressions supplémentaires sur les milieux déjà fragilisés : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Modifications des aires de distribution : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Amplification des invasions / pullulations et modification de la phénologie : | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |




### 14.1.4.8 Tourisme

| | |
|---|---|
| **Vulnérabilité de la commune pour le tourisme :** | **Horizon 2030**<br>**Horizon 2050**<br>**Horizon 2085** |
| Activités nautiques récréatives | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Activités forestières récréatives | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Opportunité pour le tourisme de fraîcheur | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |
| Perturbation estivale du tourisme urbain par les canicules | Horizon 2030<br>Horizon 2050<br>Horizon 2085 |




PAEDC GLV

### 14.1.5 Politiques et mesures envisagées ou déjà en place

| | |
|---|---|
| **Aménagement du territoire** | |
| La commune est-elle prête à mettre en place un panel d'actions destinées à réduire les risques d'inondations ? | oui |
| La commune est-elle prête à prendre des mesures de prévention et d'action contre les risques géotechniques ? | non |
| La commune est-elle prête à mettre en place un plan d'intervention en cas d'événements climatiques extrêmes ? | oui |
| **Santé** | |
| La commune est-elle prête à mettre en place un plan d'action et de prévention contre les effets des épisodes caniculaires ? | oui |
| La commune est-elle prête à adopter des mesures visant à améliorer la qualité de l'air ambiant sur son territoire ? | non |
| **Agriculture** | |
| La commune est-elle prête à informer les agriculteurs des mesures à prendre contre l'amplification de l'érosion des sols agricoles ? | oui |
| La commune est-elle prête à aider à la mise en place de circuit-court ? | oui |
| La commune est-elle prête à évaluer sa dépendance aux ressources en eau ? | oui |
| **Energie** | |
| La commune est-elle prête à intégrer auprès de la cellule énergie des conseillers sur la gestion des fortes chaleurs estivales dans les bâtiments ? | oui |
| La commune est-elle prête à intégrer dans son administration un conseiller énergie ? | oui |
| La commune est-elle prête à participer à des projets PLAGE ou à souscrire au fond UREBA ? | oui |
| **Ressources en eau** | |
| La commune est-elle prête à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau ? | oui |
| La commune est-elle prête à mettre en place des systèmes de primes pour les citernes de récupération d'eau de pluie ? | À discuter |
| **Forêts** | |
| Si aucun plan d'aménagement de la forêt n'existe sur le territoire, la commune est-elle prête à en mettre un en place ? | oui |

PAEDC GOUVY

| | |
|---|---|
| Si un plan d'aménagement est déjà en place, la commune est-elle prête à intégrer dans celui-ci des mesures favorisant le respect de l'adéquation des essences forestières et des stations/écotypes ? | oui |
| La commune est-elle prête à mettre en place une campagne d'information sur les impacts de l'introduction d'espèces exotiques ? | oui |
| La commune est-elle prête à mettre en place des liens durables avec les instances régionales de gestion de la forêt ? | oui |
| La commune est-elle prête à informer les personnes compétentes sur les risques liés à une surdensité de gibier ? | oui |
| S'il n'y en a pas, la mise en place d'un plan de prévention et d'action contre les événements extrêmes (incendies, tempêtes,…) peut-elle être envisagée ? | oui |
| **Biodiversité** | |
| La commune est-elle prête à participer à des programmes de développement de la nature en Wallonie ? | oui |
| La commune est-elle prête à favoriser le développement d'une trame verte (favoriser la continuité des espaces verts) sur son territoire ? | oui |
| **Tourisme** | |
| La commune est-elle prête à mettre en place un panel d'actions pour permettre une meilleure gestion des débits minimums (maintien d'activités nautiques) ? | oui |
| La commune est-elle prête à entamer des campagnes de sensibilisation contre la pollution des forêts par le tourisme récréatif ? | oui |

PAEDC GOUVY

### 14.1.6 Evaluation des risques

| Secteur | Action | |
|---|---|---|
| **Aménagement du territoire** | 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'intervention en cas d'événements climatiques extrêmes | ✓ |
| **Santé** | 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 | ✗ |
| **Agriculture** | 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 | ✓ |
| **Energie** | Intégrer auprès de la cellule énergie des conseils sur la gestion des fortes chaleurs estivales dans les bâtiments | ✓ |
| | Intégrer un conseiller énergie dans l'administration communale | ✓ |
| | Participer à des projets PALE ou souscrire au fond UREBA | ✓ |
| **Ressource en eau** | Promouvoir l'utilisation rationnelle de l'eau | ✓ |
| | Mettre en place des systèmes de primes pour les citernes de récupération d'eau de pluie | ✓ |
| **Forêt** | Mettre en place un plan de gestion de la forêt | ✓ |
| | 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 | ✓ |
| | Mettre en place des liens durables avec les instances régionales de gestion de la forêt | ✓ |
| | Informer les personnes compétentes des risques liés à une surdensité de gibier | ✓ |
| | Mettre en place un plan de prévention et d'action contre les événements extrêmes | ✓ |
| **Biodiversité** | Encourager la participation à des programmes de développement de la nature en Wallonie | ✓ |
| | Favoriser le développement d'une trame verte | ✓ |
| **Tourisme** | Mettre en place un panel d'actions pour permettre une meilleure gestion des débits minimums (maintien d'activités nautiques) | ✓ |
| | Entamer des campagnes de sensibilisation contre la pollution des forêts par le tourisme récréatif | ✓ |

PAEDCOM

## 14.2 Les actions d'adaptation

Les actions d'adaptation proposées ci-dessous sont le fruit d'un travail de réflexion mené par le comité de pilotage sur base de l'étude de vulnérabilité ci-dessus.

Les actions décrites ci-dessous sont reprises du travail conjoint de l'AWAC (Agence Wallonne Air-Climat) et du bureau d'études ECORES, dont le but est de proposer aux Communes wallonne un outil simplifié de planification d'actions d'adaptation.

Les actions d'Adaptation sont référencées ADA-1,…

## 14.3 Liste des actions d'adaptation

| Réf. | Titre | Thème |
|---|---|---|
| ADA-1 | Procédures de gestion de crises | Gestion |
| ADA-2 | Concertation avec le monde agricole | Gestion |
| ADA-3 | Protection des bâtiments contre les inondations | Gestion |
| ADA-4 | Protection des lieux publics contre les inondations | Gestion |
| ADA-5 | Récupération des eaux pluviales | Gestion |
| ADA-6 | Gestion alternative des eaux pluviales | Gestion |
| ADA-7 | Réduction des îlots de chaleur en centre urbain | Gestion |
| ADA-8 | Réduction de la pression sur les ressources en eau | Gestion |
| ADA-9 | Actions de prévention aux périodes de sécheresse | Gestion |
| ADA-10 | Amélioration de la qualité des eaux de surfaces | Gestion |
| ADA-11 | Régles urbanistiques adaptées au réchauffement climatique | Gestion |
| ADA-12 | Règles urbanistiques en zones inondables | Gestion |
| ADA-13 | Autonomie énergétique des bâtiments publics | Gestion |
| ADA-20 | Limitation des coulées de boues | Aménagement |
| ADA-21 | Dispositifs pour eaux pluviales | Aménagement |
| ADA-22 | Renforcement du maillage vert | Aménagement |
| ADA-23 | Actions de prévention aux feux de forêts | Aménagement |

PAED

### 14.3.1 Procédures de gestion de crise

- ADA-1

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| X | Mouvement de terrain |
| X | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| 0 | Evolution des précipitations |

**Description**

Une situation d'urgence est tout événement qui entraîne ou qui est susceptible d'entraîner des conséquences dommageables pour la vie sociale comme un trouble grave de la sécurité publique, une menace grave contre la vie ou la santé de personnes et/ou contre les intérêts matériels importants, et qui nécessite la coordination des disciplines afin de faire disparaître la menace ou de limiter les conséquences néfastes (AR 16-02-2006). Ces événements soudains peuvent être d'origine climatique (inondations, canicules, feux de forêt etc.).

**Contextualisation de la mesure**

En Belgique, la préparation et la gestion de situations d'urgence (couramment appelées crises, voire catastrophes) sont organisées à trois niveaux : communal, provincial et fédéral. Lorsqu'un incident survient, c'est au bourgmestre que revient la décision, avec l'aide des services d'urgence, le plan général d'urgence et d'intervention (PGUI) communal afin d'organiser la protection, la communication et si nécessaire les secours à la population. Il peut être complété par un plan particulier d'urgence et d'intervention (PPUI) avec des directives spécifiques concernant un risque particulier. Lorsqu'une situation de crise dépasse le territoire communal, le gouverneur de province, si nécessaire le ministre de l'Intérieur peuvent déclencher le PGUI au niveau régional ou fédéral.

**Présentation des solutions**

La mise en place d'une procédure de gestion de crise liée aux risques climatiques peut permettre d'appréhender les événements de manière plus systémique et réduire la vulnérabilité potentielle par la prévention. Elle vise non seulement à maîtriser les dispositifs réglementaires et la jurisprudence en place, à s'assurer de leur opérationnalisation mais aussi à organiser le retour d'expérience et l'amélioration continue.

**Eléments techniques**

La procédure peut s'organiser autour de 3 étapes clés : la préparation de la crise, sa gestion et l'après crise.

- **La préparation de la crise**

Il est important de s'assurer que l'ensemble des dispositifs sont opérants en cas de crise. Dans ce cadre, le gouverneur et ses services appuient les communes par différentes actions : mise à disposition d'un canevas de PGUIC, édition de vademecum, organisation d'exercices « clé-sur-porte », création d'une plateforme des fonctionnaires communaux chargés de la planification d'urgence et de la discipline.
Le PGUIC contient les directives générales et les informations nécessaires pour assurer la gestion de la situation d'urgence : inventaire des risques, moyens pouvant être engagés, modes de communication, procédures d'alerte (qui lance l'alerte ? Comment ? Quel est le circuit d'alerte ?), organisation de la coordination opérationnelle et stratégique (incluant lieux de repli, d'hébergement, moyens disponibles, personnes ressources etc.), modalités d'information de la population. Au-delà de la rédaction du plan, les listes de contacts doivent être mises régulièrement à jour, les postes de management opérationnels contrôlés et des exercices régulièrement organisés. Un guide avec de

nombreuses recommandations opérationnelles pour le Bourgmestre est disponible (voir section aller plus loin).

- **La gestion de la crise**

En cas de déclenchement du Plan, deux axes de coordination complémentaires sont mis en place : la coordination opérationnelle (assurée par les services luttant directement contre le danger) et la coordination stratégique (assurée par la commune et regroupant toutes les missions d'appui à la coordination opérationnelle : aide aux victimes, information à la population et à la presse, installation d'un centre d'accueil, etc.). Les différents services communaux et non communaux sont organisés autour de 5 disciplines en cas de catastrophe sur le territoire communal : la D1 concerne les opérations de secours; la D2, les secours médicaux, sanitaires et psychosociaux ; la D3, la police; la D4, l'appui logistique; la D5, l'information.

C'est toujours le bourgmestre qui le déclenche, sur conseil de la première discipline arrivée sur le lieu de la catastrophe (les pompiers, la police ou les secours médicaux), s'il y a ou risque d'y avoir un trouble grave de la sécurité publique, s'il y a une menace contre la vie ou la santé d'un grand nombre de personnes, s'il faut éviter d'importants dégâts matériels ou empêcher l'extension de la catastrophe. C'est aussi le bourgmestre qui coordonne l'action des différentes disciplines, depuis le centre de crise. Les services du Gouverneur, joignables 24h/24 et 7j/7 via un système de garde, proposent leur soutien aux bourgmestres en cas d'activation d'une phase communale.

Un centre de Crise nationale garantit également une permanence ininterrompue afin de rassembler, d'analyser et de diffuser aux instances compétentes les informations urgentes de toute nature. Une plateforme « Incident ; Crisis Management System » (ICMS) doit être également mise en service et permettre de relier entre eux les services publics, les hôpitaux et les entreprises sensibles afin de mieux communiquer pendant les situations de crise (incendie, attentat, tempête, etc.).

- **L'après-crise**

Après l'événement, il est important de capitaliser les informations. Il s'agit notamment de conserver les photographies, les relevés topographiques de la situation, les témoignages afin d'analyser les causes et mieux anticiper toute crise future. Il peut s'agir aussi d'identifier les marqueurs du territoire qui contribuent à entretenir la culture du risque comme les repères de crue. Le bourgmestre procède alors à l'inventaire des repères de crues, les matérialise et les protège. On peut par ailleurs organiser des retours d'expérience de manière transversale pour permettre d'améliorer les procédures.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| x | X | X | x | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

La mise en place d'une procédure de gestion de crise rentre dans le domaine des mesures de prévention et permet potentiellement d'éviter des dommages importants aux biens et personnes en assurant un service continu et opérant. Co-bénéfice(s) - Réduction du risque climatique par l'anticipation des événements

- Développement des synergies entre les différents services communaux
- Amélioration continue des procédures par le retour d'expériences

**Acteurs concernés**

Elus (bourgmestre en particulier) et services communaux
Centres de crises aux niveaux régional et fédéral.
Services d'urgence hospitaliers, pompiers, police etc.

**Facteurs de réussite**

- Veiller au caractère opérationnel du PGUIC par une mise à jour fréquente et des exercices réguliers
- Développer des check-lists opérationnelles
- Favoriser la collaboration transversale (entre les services et différents niveaux d'intervention)

PAEDC SOUM

**Pour aller plus loin**

*La Direction Générale Centre de Crise (DGCC – SPF Intérieur)*
*http://crisiscentrum.be/fr/gestion-de-crise*
*Le SPF Intérieur a lancé le portail www.info-risques.be qui compile des conseils pratiques de prévention et d'action pour des risques divers : coupure de courant, inondations, tempêtes, pic de pollution, etc.*
*Le SPF lance également une plateforme « Incident ; Crisis Management System » (ICMS) pour la planification d'urgence et la gestion de crise. Elle relie toutes les autorités belges, organisations et entreprises pour une gestion collaborative et intégrée des situations de crise.*
*www.icmsystem.be*
Le Centre régional de Crise (CRC-W)
*http://www.wallonie.be/fr/guide/centre-regional-de-crise*
*Guide pratique pour les bourgmestres en cas d'urgence*
*https://centredecrise.be/sites/default/files/guide_pratique_role_bourgmestre.pdf*
.

**Exemple de réalisation**

Ottignies-Louvain-la-Neuve a été la deuxième commune du Brabant wallon à se doter d'un PGUIC, après Waterloo. Il a été approuvé par la Province en 2010 (sa gouverneure de l'époque, Marie-José Laloy). Le PGUIC a déjà été déclenché 2 fois (causes non climatiques) et est régulièrement actualisé. Jiman Shahbandi, fonctionnaire en charge de la planification d'urgence «Planu».

**En Région wallonne, toutes les Communes sont amenées à disposer de plans de gestion de crise. A cela s'ajoute le rôle des Gouverneurs provinciaux qui sont appelés à gérer les crises majeures sur leurs territoires respectifs.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 0 € |
| Financement : | |
| Subside : | 0 € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.2 Concertation avec les agriculteurs

- ADA-2

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

Les démarches participatives constituent un levier clé de la mobilisation active des acteurs du territoire pour les projets de développement durable. Les agriculteurs représentent quant à eux des parties prenantes clés directement impactés par les évolutions climatiques en cours. L'instauration d'un processus de concertation dynamique avec ces acteurs peut permettre d'améliorer significativement et durablement la gestion locale du risque climatique.

**Lien avec l'aléa**

Le secteur agricole semble déjà confronté aux effets des changements climatiques. S'il existe des opportunités à saisir face à l'évolution des températures (hausse des rendements par exemple), celles-ci seront néanmoins limitées à un réchauffement modéré. La modification du régime saisonnier des précipitations et la hausse des extrêmes de températures (canicules, sécheresses) pourraient en effet venir contrebalancer ces effets positifs. L'adaptation du secteur agricole nécessite d'être anticipée et structurée avec ses principaux acteurs : les agriculteurs.

**Contextualisation de la mesure**

Différentes démarches participatives existent pour mobiliser les acteurs socioéconomiques du territoire dont les agriculteurs : Ils vont de la simple consultation à la mise en place de processus de concertation. La concertation est un levier intéressant qui permet d'ouvrir un débat avec les acteurs et d'instaurer un climat de négociation visant à nourrir et faire évoluer le projet de territoire.

**Présentation des solutions**

Les outils ou méthodes de concertation, doivent être choisis, en fonction des objectifs, du temps dédié à la concertation ainsi que des ressources disponibles (humaines, financières). Le processus peut être initié via une réunion de concertation ad-hoc, un comité d'accompagnement ou tout autre organe communal préexistant à disposition des élus du territoire (ex : Conseil participatif du développement durable). Afin de ne pas épuiser les acteurs souvent engagés par ailleurs dans diverses démarches de consultation, il convient avant tout de rechercher des passerelles et synergies entre les instances consultatives agissant sur le territoire (Agenda 21, etc.).

**Eléments techniques**

- **Dimensionnement et objectifs de la concertation**

Le dimensionnement de la démarche est fonction des ressources humaines disponibles (ex chargé de mission dédié à la démarche PCAET), des contraintes financières (budget alloué pour la concertation permettant de faire appel à un animateur, d'engager une campagne de communication sur le sujet etc.), des moyens mobilisables (instance de travail préexistante ou création d'un nouvel organe par exemple).

Une fois ce dimensionnement effectué, il s'agit de se questionner sur les objectifs de la concertation. Les agriculteurs peuvent en effet être mobilisés à différentes phases de la démarche air/climat/énergie : lors du diagnostic pour enrichir les connaissances, en phase de plan d'action pour identifier les leviers

PAEDC 2017

et les freins à l'adaptation, dans la phase de mise en oeuvre ou bien encore dans le processus d'évaluation pour proposer des réajustements.
Il convient de définir sur quelles phases associées les agriculteurs et selon quelles échéances pour disposer d'une vision à long-terme et d'une ambition politique autour du processus d'engagement des parties prenantes. Le choix des sujets mis en concertation dans les différentes phases est un choix politique et technique qui doit faire par ailleurs l'objet d'une réflexion préalable.

- **Modalités de mise en oeuvre de la concertation**
  - **L'animation des réunions** de concertation peut être assurée par un prestataire extérieur. L'animation est également parfois internalisée et assurée soit par un chargé de mission de la collectivité soit par l'élu en charge du PCAET, soit par les deux. Il est important que la répartition des moments d'animation puisse avoir été décidée en amont de la réunion. Il est important par ailleurs de veiller aux éléments de langage en véhiculant des messages simples et porteur d'opportunités (parler de conséquences plutôt que de vulnérabilités, identifier les effets positifs aussi bien que les effets négatifs, vulgariser les éléments scientifiques....).
  - **Les méthodes de concertation** doivent être actives pour maximiser les échanges et coproduction des résultats avec l'ensemble des parties prenantes. Il est important de fixer les modalités des échanges (ou règles du jeu), de favoriser la productivité de chacun (via des travaux en sous-groupe par exemple) et les temps de partage collectif des résultats (restitution en plénière des travaux). L'imaginaire des participants peut être sollicité par le biais de travaux prospectifs (on imagine par exemple une vision du souhaitable pour l'agriculture à l'horizon 2030).
- **Suivi de la concertation**

L'investissement des agriculteurs dans un processus de concertation repose sur un échange suivi impliquant notamment une information continue sur l'avancement des travaux (via une synthèse de concertation par exemple) et les étapes clés à venir. C'est une condition essentielle d'un engagement sur le long-terme.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | X | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Environ 0.25 € / personne/mois lors des phases de consultation+ frais inhérents à la logistique de l'événement. Un investissement rapidement amorti au regard des bénéfices apportés par la production collective des résultats.

**Co-bénéfice(s)**

- Amélioration de la gestion locale du risque climatique
- Élaboration de projets en adéquation avec les réalités territoriales
- Renforcement de la démocratie locale

**Acteurs concernés**

Elus référents sur la démarche PCAET, chargés de mission
Relais territorial : Réseau wallon du développement rural (RWDR)
Agriculteurs

**Facteurs de réussite**

- Bien dimensionner son processus de concertation
- Former les animateurs aux techniques de participation active
- Assurer un suivi auprès des agriculteurs

PAED GOUVY

**Pour aller plus loin**

*Espace environnement, organisme indépendant d'intérêt public spécialiste des méthodes participatives*
*http://www.espace-environnement.be/*

*Guide pratique, la participation, un outil de gestion (Espace Environnement)*
*http://www.espace-environnement.be/wpcontent/uploads/2015/10/fiche_participation.pdf*
*Fondation Rurale de Wallonie (accompagnement des PCDR et PCDN dans les communes) :*
*www.frw.be*
*Répertoire d'initiatives citoyennes : www.jeparticipe.be*
*Centre de ressources ADEME (France)*
*Concevoir et mettre en oeuvre la concertation dans les plans climat énergie territoriaux, sept 2015*
*http://www.centre.ademe.fr/sites/default/files/files/Encarts/En%20savoir%20plus/cahierpratique-climat.pdf*

**Cette action est déjà prévue dans le plan des actions d'atténuation (cf. ADO-12).**
**Le secteur agricole s'avère être porteur de nombreuses solutions ou opportunités tant sur l'atténuation que l'adaptation au changement climatique, et il conviendra donc de soigner toute communication vers les exploitants. La concertation à mener vise à assurer la bonne organisation des actions à entreprendre, tout comme elle sera l'opportunité d'entendre les appréhensions du secteur par rapport à l'évolution du climat. En y apportant les réponses appropriées, Gouvy contribuera à l'adaptation du secteur, clé de l'adaptation de l'ensemble de la société.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 2.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | 0 € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.3 Protection des bâtiments contre les inondations

- ADA-3

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

Les dispositifs temporaires de protection des bâtiments contribuent à la réduction du risque inondation, fortement présent en Wallonie, notamment le long des bassins versants de l'Escaut et de la Meuse, qui sont des zones à forte densité de population. Avec le changement climatique, les chercheurs estiment que les précipitations augmenteront d'ici la fin du XXIe siècle, provoquant des évènements météorologiques extrêmes plus intenses, telles que des pluies diluviennes. Ces dispositifs de protection des bâtiments font appel à des procédés architecturaux permettent de limiter l'impact et les dégâts dus aux inondations pour les bâtiments construits en zones inondables, améliorer la sécurité des personnes et réduire les coûts de réparation.

**Contextualisation de la mesure**

Les dispositifs de protection des bâtiments contre les inondations font partie des techniques constructives permettant de réduire la vulnérabilité aux inondations. Ils peuvent s'appliquer aux bâtiments publics mais aussi aux bâtiments à vocation économique, aux habitations des particuliers.

**Présentation de solution(s)**

Il existe plusieurs manières de rendre un bâtiment résilient à l'inondation :
- sa mise hors d'atteinte de l'eau (stratégie "éviter") : permet de maintenir, dans une certaine mesure, l'intérieur du bâtiment au sec en le surélevant (pilotis, calages de planchers, etc).
- empêcher l'eau d'y entrer (stratégie "résister") : elle consiste à retarder voire empêcher la pénétration de l'eau dans le bâtiment par la mise en place de dispositifs temporaires ou permanents. Elle s'adapte aux logements existants.
- laisser l'eau rentrer (stratégie "céder") : consiste à laisser l'eau pénétrer dans le bâtiment en prenant en contrepartie toutes les dispositions nécessaires pour limiter les dommages aux biens à l'intérieur et à réduire le délai de retour à la normale.

**Eléments techniques**

Le choix de la stratégie est conditionné par des facteurs tels que le type d'inondation concernant la zone ainsi que ses caractéristiques (fréquence, hauteur d'eau, vitesse). Dans les zones de fort courant notamment, il n'existe aujourd'hui pas de procédés spécifiques permettant de construire de manière adaptée avec les techniques habituelles.
Par exemple :

- La mise hors d'eau s'adresse à de la construction neuve, individuelle ou collective.
- La stratégie "résister" est pertinente pour des crues de faible hauteur (moins d'un mètre) et de courte durée (moins de 48 heures), mais elle incite les habitants à demeurer dans leur logement pendant la crue. Au-delà, le risque de défaillance des dispositifs d'obturation est à craindre et les personnes présentes à l'intérieur du bâtiment peuvent être mises en péril.
- L'option 'laisser entrer l'eau' est considérée comme une stratégie de dernier recours, dès lors qu'il s'agit d'un logement ou d'un bâtiment exposé à des hauteurs d'eau de plus d'un mètre ou d'une durée supérieure à 48 heures.
-

PAS COUV

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | 0 | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

En termes de rentabilité économique, tout dépend de la fréquence de l'inondation. Si la stratégie "céder" est justifiée d'un point de vue économique pour des bâtiments neufs et des inondations fréquentes à très fréquentes (inférieures à 1/25 ans), la stratégie "résister" est elle plus rentable pour des crues de fréquences moindres (inférieures à 1/100 et 1/50 ans) et des logements existants.
Par ailleurs, adapter des bâtiments destinés à un usage collectif sera plus rentable que pour un usage individuel (amortissement des surcoûts).

**Co-bénéfice(s)**

Toutefois, l'innovation en matière de réduction de la vulnérabilité des bâtiments peut stimuler la créativité des aménageurs, architectes et urbanistes et ainsi être vecteur d'attractivité dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain : la ville se reconstruit sur elle-même et propose une nouvelle image à ses habitants. Par ailleurs, cela peut permettre à des territoires en friches de retrouver une nouvelle dynamique urbaine et une nouvelle place dans l'espace urbain.

**Acteurs concernés**

Collectivités locales, aménageurs, architectes et promoteurs immobiliers, particuliers.

**Facteurs de réussite**

- Le choix de la stratégie est conditionné par des facteurs tels que le type d'inondation concernant la zone ainsi que ses caractéristiques (fréquence, hauteur d'eau, vitesse).
- Bien choisir sa stratégie en fonction de différents facteurs comme l'emplacement du secteur au sein de la ville (centre-ville, périphérie, quartier spécifique) et les aménagements prévus (logements, bureaux, espaces verts, bâtiments publics, etc.).

**Pour aller plus loin**

Rapport du CEPRI - *Comment saisir les opérations de renouvellement urbain pour réduire la vulnérabilité des territoires inondables face au risque d'inondation ? -*
*Principes techniques d'aménagement* - ***Février 2015***

**Exemple(s) de réalisation**

Projet Iseldoks à Doetinchem, De Urbanisten (Pays-Bas)
*Ce projet de restructuration urbaine dans la ville de Doetinchem vise à transformer une ancienne zone industrielle en un quartier qui comptera environ 420 nouveaux logements. Un canal est envisagé au coeur du quartier pour créer un bras secondaire du fleuve. Une partie des logements sera donc construite sur une île et il est prévu que leur rez-de- chaussée et sous-sol soient hermétiques à l'eau, c'est-à-dire conçus comme des "caissons étanches".*

**Au vu du relief du territoire, il n'y a pas de risques immédiats d'inondation. Le CP entend toutefois prévoir un budget pour le cas ou, dans la mesure où l'évolution climatique actuelle est suceptible de générer des problèmes encore jamais observés. Il est dès lors prévu de réévaluer la situation à intervalles régulières.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 30.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | 0 € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.4 Protection des lieux publics contre les inondations

- ADA-4

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

Les dispositifs temporaires de protection de l'espace urbain contribuent à la réduction du risque inondation, fortement présent en Wallonie, notamment le long des bassins versants de l'Escaut et de la Meuse, qui sont des zones à forte densité de population. Avec le changement climatique, les chercheurs estiment que les précipitations augmenteront d'ici la fin du XXIe siècle, provoquant des évènements météorologiques extrêmes plus intenses, telles que des pluies diluviennes. Ces dispositifs de protection de l'espace urbain permettent de limiter l'impact et les dégâts dus aux inondations dans l'espace urbain en laissant passer l'eau tout en la canalisant.

**Contextualisation de la mesure**

Les dispositifs temporaires de protection font partie des solutions techniques pour la réduction de la vulnérabilité des espaces urbains, à l'échelle d'une ville ou d'un quartier. Ils permettent d'agir à l'échelle locale pour protéger des enjeux ou des zones spécifiques. Ces mesures sont complémentaires d'autres mesures de protection (digues, etc.) à d'autres échelles (bassin versant…).

**Présentation de solution(s)**

Ils remplissent la même fonction de protection qu'une digue permanente et peuvent être de plusieurs types différents : structures verticales, barrières flexibles, structures en forme de dièdres, barrages poids, sacs absorbants.

Exemple de dispositif : les structures verticales

Il existe différentes structures : portes, barrières et murs temporaires, etc. De tels systèmes de protection temporaires s'ancrent sur des éléments permanents relativement discrets permettant leur fixation au moment adéquat.

**Eléments techniques**

- Les systèmes de protection mobiles peuvent être intéressants là où la construction d'une digue n'est pas envisageable.
- Un système d'alerte doit permettre de déclencher leur mise en place.
- Ces différents systèmes ne sont utiles que si le délai d'alerte est suffisant et si la durée de l'inondation est limitée. Dans les secteurs où la montée des eaux est rapide et le délai d'alerte trop conséquent, ces dispositifs sont moins pertinents. Egalement, dans les cas où la durée de l'inondation est importante, des défauts d'étanchéité peuvent apparaître.
- Disposés pour permettre de lutter contre un débordement ou une submersion, ils peuvent également se révéler inefficaces en cas de remontées de nappe ou de refoulement des réseaux générant une inondation.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X |

X : concerné 0 : pas concerné

PAEDC 2017

**Eléments de coûts**

S'ils semblent moins onéreux que les dispositifs permanents de protection, les coûts de maintenance et de remplacement du matériel abîmé ou défectueux peuvent être non négligeables. Ces dispositifs doivent servir régulièrement pour que l'investissement soit rentable pour la collectivité. De plus, les matériaux sont susceptibles de s'altérer au cours du temps s'ils ne sont pas utilisés régulièrement.

**Co-bénéfice(s)**

Les dispositifs mobiles de protection représentent une alternative adaptée dans les zones urbaines ayant un patrimoine historique important. Ces structures ne dénaturent pas le paysage et peuvent même être un choix plébiscité par la population (cf. d'Andernach en Allemagne).

**Acteurs concernés**

**Multiplier les compétences.** La prise en compte du risque d'inondation dans une réflexion globale d'aménagement nécessite de s'appuyer sur l'ensemble des compétences disponibles pour apporter une réponse adaptée à la réalité du risque sur le secteur concerné. Cela concerne à la fois les acteurs de l'aménagement et les collectivités, mais également les acteurs de l'eau, de la prévention des risques, etc., afin de considérer l'inondation de façon globale.

**Facteurs de réussite**

- Pour être efficaces, ces systèmes doivent être utilisés régulièrement, entretenus et stockés dans des conditions permettant leur bonne conservation et leur utilisation rapide.
- Pour assurer leur mise en place effective, ils doivent également être intégrés dans une organisation spécifique au moment de la gestion de crise. Ce qui suppose d'avoir testé ces dispositifs au préalable au cours d'exercices par exemple.
- Enfin, l'aspect opérationnel est également important : le personnel chargé de monter ces dispositifs doit être formé et avoir pratiqué le montage et démontage des dispositifs pour limiter le temps d'installation. Il faut également s'assurer que le personnel connaissant ces procédures soit présent et disponible le jour où l'installation du dispositif se présentera.

**Pour aller plus loin**

Rapport du CEPRI - *Comment saisir les opérations de renouvellement urbain pour réduire la vulnérabilité des territoires inondables face au risque d'inondation ? - Principes techniques d'aménagement* - ***Février 2015***

**Exemple(s) de réalisation - Dispositif de protection mixte de la ville d'Andernach (Allemagne)**

*Andernach est l'une des villes les plus anciennes d'Allemagne, située au coeur de la vallée du Rhin, où vivent environ 30 000 habitants. La ville est régulièrement soumise aux crues du Rhin, dont la plus dévastatrice date de 1995. Après avoir fait une analyse coûts/bénéfices, il est apparu plus intéressant pour la commune de construire un système de protection contre les crues du Rhin, tout en sauvegardant le paysage urbain et la vue sur le Rhin depuis la ville. En effet, située sur la route de la vallée du Rhin, extrêmement fréquentée tout au long de l'année par de nombreux touristes, la ville ne souhaitait pas cacher la vue sur le Rhin ou dénaturer le centre-ville historique en construisant un mur permanent de plusieurs mètres de hauteur. Elle ne voulait pas non plus abandonner ses espaces verts en bordure du fleuve au profit d'une digue.*
*Le système de protection mis en place par la ville d'Andernach est donc constitué de deux parties sur une longueur de 700 m : l'une est permanente et constituée d'un muret dont les fondations font 6 m de profondeur, l'autre est mobile sous la forme de batardeaux. Le système, monté en 8 h en cas d'alerte, est testé une fois par an. Le matériel est stocké dans un local étanche situé à proximité du muret de protection où se trouve également la station de pompage en cas d'inondation de la ville. Les travaux ont commencé en 2004 et ont coûté 1,75 million d'euros, dont 90 % ont été financés par le Land de Rhénanie-Palatinat.*

**Même approche que pour ADA-3.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 30.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | 0 € |

### 14.3.5 Récupération des eaux pluviales

- ADA-5

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| X | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

La récupération d'eau pluviale contribue à la réduction du risque d'inondation par ruissellement en relation avec l'évolution du régime de précipitations et l'imperméabilisation des sols. Elle vise aussi à conserver la ressource en eau et se prémunir contre le risque de sécheresse.

**Contextualisation de la mesure**

La récupération d'eau pluviale fait partie d'une des solutions techniques envisagées dans le cadre de dispositifs de rétention/infiltration d'eau à l'échelle du bâtiment et de l'aménagement urbain à plus large échelle.

**Présentation des solutions**

La citerne est un aménagement pouvant prendre différentes formes (citerne de jardin, citerne sous-toit…) destiné à la collecte des eaux de pluie et à leur rétention afin d'en permettre une utilisation régulière (arrosage des espaces verts, lavage de surface, chasses d'eau, etc.) ou une exploitation plus exceptionnelle en cas de sécheresse ou d'incendie.

**Eléments techniques**

- **Aspect réglementaire :** si la Wallonie n'impose pas la mise en place d'un système de récupération des eaux pluviales (contrairement aux régions bruxelloise et flamande), cela peut être imposée au niveau communal (le cas dans une commune wallonne sur cinq).
- **Choix du système et aide au dimensionnement** : type de projet (bâtiment, ensemble de bâtiments, petite échelle), dimensionnement de la citerne (évaluation de la quantité d'eau de pluie récupérable et des usages). Des outils sont à votre disposition (cf. § « pour aller plus loin »)

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | 0 | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Le placement complet d'une citerne d'eau de pluie coûte entre 1500 et 8000 €. L'amortissement de cet investissement se compte tant sur l'économie d'eau de distribution que sur l'économie éventuelle d'adoucisseur, de détergents et savons, l'augmentation de la longévité des appareils dotés d'une résistance chauffante (diminution de l'entartrage). Il n'y a pas de prime régionale en Wallonie.
*Source : ecoconso.be*

**Co-bénéfice(s)**

- Réduction du risque d'inondation par ruissellement
- Valorisation des continuités écologiques en milieu urbain comme outil de rétention des eaux pluviales
- Préservation et utilisation rationnelle de la ressource en eau
- Maîtrise des pollutions

PARCOUVY

**Acteurs concernés**
Commune : urbanisme, aménagement, espaces verts, voirie…
Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3), Aquawal, Société Wallonne des Eaux

**Facteurs de réussite**
- Bien dimensionner son système de récupération en amont pour assurer l'équilibre entre ressources et usages
- Former les services de la collectivité et les particuliers pour assurer l'entretien efficace des aménagements de récupération des eaux pluviales

**Pour aller plus loin**
*Région wallonne etat.environnement.wallonie.be*
*AquaWal – L'utilisation de l'eau de pluie en Région walonne*
*http://www.aquawal.be/servlet/Repository/eau-de-pluie---cesrw.pdf?ID=981*
*EauTarcie*
*http://www.eautarcie.org*
*Habitos.be – Tout sur l'habitat*
*http://www.habitos.net/fr/habitat-durable/citerne-d-eau-de-pluie-tout-ce-quevous-devez-savoir-9364/*
*écoconso – Utiliser l'eau de pluie*
http://www.ecoconso.be/fr/Construire-sa-citerne-d-eau-de

**Exemple de réalisation**
La commune de Lincent impose la mise en place d'une cuve de récupération des eaux pluviales pour toutes les nouvelles constructions : 10 m³ avec 5 m³ devant toujours être disponible (afin de pouvoir tamponner les fortes précipitations).
Prochainement, le volume de stockage sera adapté à la surface de la toiture afin de mettre en place des systèmes parfaitement dimensionnés.
Personne de contact : Pascale Chamberland – Commune de Lincent - energie.orp.lincent@gmail.com

**Cette action porte sur la promotion de l'installation de citernes de récupération d'eaux de pluie dans le bâti existant et un achat groupé de cuves en plastique. Avant tout, une campagne d'information et de sensibilisation sera menée auprès de la population pour expliquer les avantages financiers et environnementaux générés par la récupération de l'eau de pluie : réduction de la facture « eau », création d'un stock tampon limitant le flux en aval en cas de précipitation intense.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 72.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | - € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.6 Gestion alternative des eaux pluviales

- ADA-6

| | |
|---|---|
| x | Inondation |
| x | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| x | Evolution des précipitations |

**Description**

La mise en place d'une dynamique de gestion alternative des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou du projet contribue à la réduction du risque d'inondation par ruissellement en relation avec l'évolution du régime de précipitations et l'imperméabilisation des sols. Elle vise aussi à conserver la ressource en eau et se prémunir contre le risque de sécheresse puisqu'elle propose des techniques de rechargement des nappes.

**Contextualisation de la mesure**

L'imperméabilisation croissante des sols (villes, activités économiques…) associée à l'augmentation des volumes et de l'intensité des pluies perturbent les capacités des stations d'épuration et dépassent celles des réseaux unitaires d'évacuation des eaux, contribuant moins à l'alimentation des nappes phréatiques et causant des problèmes d'inondation de plus en plus fréquents. La dynamique de gestion alternative limite les quantités d'eaux rejetées dans les réseaux unitaires d'évacuation. Cette limitation s'accompagne d'une réduction des quantités d'eau arrivant *in fine* aux stations d'épurations et d'une augmentation de l'infiltration et de l'alimentation des nappes phréatiques.

**Présentation des solutions**

La gestion alternative des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou du projet se fait par l'adoption de plusieurs mesures possibles : la mise en place d'un système de gestion alternative des eaux usées et pluviales, la favorisation de la rétention locale par des équipements individuels pour permettre le stockage d'eau pluviale en tenant compte de la perméabilité du sol et de la proximité de la nappe rétention locale (exemple : toitures vertes, voiries de stockage, fossés cloisonnés, zones d'immersion temporaires…), la limitation des surfaces imperméables afin de restituer directement l'eau pluviale non polluée dans le sol et le sous-sol (exemples : parkings semi-perméables, revêtements semi-perméables…) et finalement la favorisation des ouvrages permettant une infiltration délocalisée (en dehors des zones de prévention de captage, exemples : noues d'infiltration, puits perdus…).
*Source : http://environnement.wallonie.be/inondations/MINDMAP/2.4.Gestiondeseauxdesurface.html*

**Eléments techniques**

- **Aspect réglementaire :**
  - Déclaration de politique régionale 2014-2019 : Le recours à de bonnes pratiques en matière de gestion des eaux à l'échelle individuelle (projets), en s'inspirant de celles existantes dans d'autres pays et régions ; l'analyse systématique de l'impact de tout projet sur le cycle de l'eau dans le cadre de l'instruction des demandes de permis.
  - Code Civil : Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont le plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur
- **Choix du système** : Les solutions sont multiples et dépendent de la situation considérée. Bien souvent, c'est une combinaison de stratégies qui devra être privilégiée.

PARCOUVY

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | 0 | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les couts varient d'une mesure à l'autre. On notera que vu le coût de placement et d'entretien d'un réseau séparatif, il est primordial de privilégier cette mesure dans les zones où l'infiltration n'est pas envisageable ou trop difficile (zones de protection de captage, zones densément urbanisées,…).

**Cobénéfice(s)**

- Recharge des nappes phréatiques
- Réduction du ruissellement et des rejets urbains par temps de pluie
- Amélioration de la qualité du milieu naturel
- Développement et renforcement de la biodiversité en ville
- Réduction des ilots de chaleur urbain
- (Suppression des perturbations liées aux grandes quantités d'eau arrivant dans les STEP)

**Acteurs concernés**

- Administrations communales
- Contrats de rivières
- Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3-DGO4)

**Facteurs de réussite**

- Analyser les composantes du sol, de l'eau et de la nappe pour s'assurer de la pertinence de la mesure (perméabilité du sol, eau de qualité suffisante, …)
- Former les services de la collectivité et les particuliers pour assurer l'entretien efficace des aménagements de récupération des eaux pluviales

**Pour aller plus loin**

*Etude et document de la CPDT (conférence permanente du développement territorial) :*
http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/3-2.pdf
*Mesures dans le cadre de la mise en oeuvre des Plans de Gestion des Risques d'Inondation*
http://environnement.wallonie.be/inondations/MINDMAP/2.4.Gestiondeseauxdesurface.html
*Matinée d'information sur les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales – CR Meuse Aval*
http://www.meuseaval.be/index.php/nos-actions/seances-dinformation/techniques-alternatives-de-gestion-des-eaux-pluviales
*… et plus particulièrement la présentation 'boite à outils' :*
http://www.meuseaval.be/images/MeuseAval/Eaux_pluviales/Adopta-Intervention%202.pdf
*Guide bâtiment durable IBGE – dossier gérer les eaux pluviales*
http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/dossier-gerer-les-eaux-pluvialessur-la-parcelle.html?IDC=114&IDD=5753
*Exemples de techniques alternatives en Flandres*
http://www.groenblauwenetwerken.com/measures/?theme=2
Exemple de réalisation
Zone d'immersion temporaire à Bassilly. Pour le retour d'expérience et les avantages pour la commune : http://www.cr-ourthe.be/uploads/1_Zones_dimmersion_temporaire_de_Silly.pdf

**La Commune de Gouvy entend promotionner la création de surfaces semi-perméables pour tout parking desservant ses bâtiments publics. Elle va également s'intéresser à la création de zones d'immersion temporaires pour limiter d'éventuels flux pluviaux importants.**

Budget : 120.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : - €

PAEDC GOUVY

### 14.3.7 Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU)

- ADA-7

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| 0 | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

Avec le changement climatique, la fréquence annuelle des vagues de chaleur va très probablement augmenter. Les mesures de réduction de l'ilot de chaleur urbain visent à limiter la vulnérabilité des populations et des réseaux aux fortes chaleurs. Réduire l'ilot de chaleur permet d'améliorer le niveau de confort et de santé des habitants.

**Contextualisation de la mesure**

Le terme îlot de chaleur urbain (ICU) caractérise un secteur urbanisé où les températures de l'air et des surfaces sont supérieures à celles de la périphérie rurale. Ce phénomène physique favorise l'augmentation des températures en zone urbanisée. Il est engendré par l'architecture de la ville (albédo, orientation des rues, imperméabilité et végétalisation de la surface urbaine, chaleur émise par les transports), mais est également influencé par les paramètres météorologiques locaux comme la température, l'humidité relative et le vent. Si certains paramètres semblent difficiles à modifier à court et moyen terme, comme la hauteur des immeubles (canyon urbain) ou l'orientation des rues, d'autres leviers sont à activer pour réduire l'effet d'ICU.

**Présentation de solution(s)**

La réduction des îlots de chaleur peut passer par différentes solutions. Loin d'être exhaustives, elles peuvent se décliner à plusieurs échelles :

- **Au niveau du territoire et de la ville dans son ensemble** : développement d'espaces verts, revêtement des voiries avec des matériaux à fort albédo, réduction du parc automobile, etc.)
- **Au niveau du quartier :** végétalisation ou revêtement par du matériel perméable de parkings, mixité fonctionnelle de quartiers, etc.).
- **Au niveau du bâtiment :** végétalisation de façades, toitures blanches, architecture bioclimatique, etc.).

*Solution 1 :* **Modifier les revêtements**

Il existe aujourd'hui de nouveaux matériaux à fort pouvoir réfléchissant, permettant d'augmenter l'albédo de la surface urbaine et ainsi diminuer l'absorption de chaleur.

***Eléments techniques***

Le revêtement peut concerner la chaussée, via des matériaux perméables et clairs, mais également les façades et toits des bâtiments, en utilisant un revêtement clair, voir blanc pour les toits.

- Beaucoup de zones d'ombres existent encore au niveau des nouveaux matériaux quant à leurs réelles plus-values dans le revêtement des chaussées ; en effet, un trop fort pouvoir réfléchissant condamne le confort visuel et peut rendre accidentogènes ces zones.
- Pas encore assez de recul pour mesurer la pérennité de leurs pouvoirs réfléchissants.
- Un coût carbone (énergie grise) encore élevé.
- Concernant les bâtiments, des façades claires sont beaucoup plus salissantes, et donc plus coûteuses à entretenir.

PAEC 2024

*Solution 2 :* **Créer des îlots de fraîcheur**

Les espaces libres comme les places ou les esplanades sont des lieux où il est possible de créer ponctuellement des îlots de fraicheur, notamment la nuit où elles bénéficient d'un meilleur refroidissement une fois le soleil couché. Les terrasses de grands équipements peuvent elles aussi être aménagées afin de créer des espaces aériens de frais et lutter contre le phénomène d'ICU.

**Eléments techniques**

Pour créer des îlots de fraicheur dans les places ou les esplanades, il faut tout d'abord les protéger de l'échauffement journalier, via un arrosage continu en journée, ou l'introduction de strate végétale. Concernant les terrasses, leurs hauteurs confèrent également un bon potentiel de refroidissement en raison des vents qui y siègent, moins perturbés par le bâti alentour. Enfin, l'utilisation de brumisateurs peut être envisagée, en période de canicule par exemple. Que ce soit pour l'arrosage de l'espace public ou l'introduction de strates végétales, l'eau joue un rôle important. Cependant, ces mesures peuvent s'appuyer sur l'usage du réseau d'eau non potable, ce qui induit un coût en énergie primaire moindre, et peuvent être intégrées dans le cadre d'un fonctionnement plus optimal du réseau et d'une diversification des ressources. Par ailleurs, l'usage envisagé ici serait concentré sur de courtes périodes et l'eau utilisée pourrait servir aussi à l'alimentation du réseau d'assainissement via les bouches d'égout.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | 0 | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Co-bénéfice(s)**

- Amélioration de la qualité des espaces publics, des espaces verts
- Amélioration des continuités écologiques dans les espaces urbains
- Limitation / réduction du recours à la climatisation, réduction des consommations énergétiques (climatisation)

**Acteurs concernés**

- Communes : voirie, aménagement et urbanisme, espaces verts
- Aménageurs, paysagistes, architectes, promoteurs immobiliers et particuliers pour le ravalement des façades.

**Facteurs de réussite**

- **Opérations sur les revêtements** :

Des études complémentaires et complètes doivent être menées pour déterminer la réelle plus-value de telles mesures, ainsi que leur pérennité et leur efficacité sur le long-terme.

- **Opérations strates végétales et brumisateurs** :

La question de la ressource en eau est bien évidemment fondamentale et doit faire l'objet d'une évaluation prévisionnelle dans un contexte de changement climatique. Ces mesures s'articulent avec d'autres opérations sur l'espace urbain : espaces verts, voirie, requalification d'espace publics, et requiert d'aller vers une gestion intégrée de l'espace urbain.

**Pour aller plus loin**

- Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales – ADEME – Octobre 2012
- APUR Atelier Parisien d'Urbanisme – Les îlots de chaleur urbains à Paris – cahier #1 – Décembre 2012

**Ne s'applique pas à Gouvy, en raison de la faible densité de la population.**

Budget : Néant

Financement :

Subside : Néant

PNEC GOUVY

### 14.3.8 Réduire la pression sur la ressource en eau

- ADA-8

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| 0 | Inondation |
| x | Sécheresse |
| x | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| x | Evolution des températures |
| x | Evolution des précipitations |

**Description**

La ressource en eau est particulièrement vulnérable à l'évolution des températures, aux fortes chaleurs et aux précipitations. Des longues et fréquentes périodes de fortes chaleurs, une variabilité interannuelle des précipitations, une forte évaporation, etc, concourent à réduire de manière significative le niveau d'une nappe aquifère. Une sécheresse accrue conduit à réduire les débits des cours d'eau et à diminuer les apports en eau des nappes souterraines en provenance du cours. Des températures plus élevées impliquent une plus grande demande d'eau de la part des hommes et des plantes, accentuant la problématique avec des prélèvements supérieurs. Avec le changement climatique, les températures et les sécheresses estivales risquent d'augmenter, contribuant à raréfier de plus en plus souvent les réserves en eau. Les diverses et multiples solutions présentées ci-dessous visent ainsi à réduire la pression anthropique sur la ressource en eau.

**Contextualisation des mesures**

Si la pression sur la ressource dépend de nombreux autres acteurs, plusieurs leviers peuvent être activés au niveau de la commune : maîtriser ou diminuer les consommations, augmenter la disponibilité.

**Présentation des solutions**

Les mesures possibles sont multiples, avec une faisabilité, un coût et des dimensions techniques plus ou moins importantes. Parmi lesquelles :

√ La réduction des pertes sur les réseaux de distribution

Cela doit cependant s'accompagner d'une adaptation de la fiscalité de l'eau afin de garantir un financement suffisant de l'entretien des réseaux de distributions, et donc de pérenniser un approvisionnement en eau potable de qualité.

√ La maîtrise des consommations

Cela peut passer par des actions de sensibilisation des particuliers, la mise en place d'audits des consommations d'eau pour des entreprises de divers secteurs d'activités, la distribution de guides pour les commerçants présentant des pistes concrètes d'économies d'eau, l'animation interne de programmes de sensibilisation-formation à destination des équipes municipales.

√ Systèmes de récupération des eaux de pluie

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Co-bénéfice(s)**

Certaines collectivités qui ont mis en place tout un programme en matière d'économies d'eau, comme le bassin rennais, ont pu constater une baisse de 30% des consommations en eau des services municipaux en 3 ans, 10% pour les foyers rennais sur la même période. Cela représente également une réduction des coûts à long terme pour la commune.

PAC GOUV

Ces mesures sont sans regret, c'est-à-dire qu'elles apportent des bénéfices, quelques soient les évolutions du climat.

**Acteurs concernés**

- Communes : aménagement urbain, environnement, espaces verts…
- Habitants, entreprises.

**Facteurs de réussite**

S'adapter, c'est économiser l'eau et optimiser son usage ; cela nécessite une vision trans-sectorielle pour gérer les conflits d'usage, notamment en situation de crise (déterminer les priorités) et éviter que les mesures prises ici aggravent les problèmes ailleurs.
Ces mesures doivent se faire en partenariat avec les autres gestionnaires de l'eau à d'autres échelles.

**Pour aller plus loin**

• *http://www.eaudubassinrennais-collectivite.fr/gestion-du-service-de-leau/74-economies-d-eau/185-ecodo-un-programme-local-d-economies-deau.html*
Illustration
Programme ECODO, Bassin Rennais, France

**Des cas de pénurie ont déjà été observés par le passé, par exemple à Jemelle. Outre l'arsenal classique des mesures d'information et d'interdiction d'usage, Gouvy entend promouvoir la sensibilisation de la population, en particulier dans les CPAS pour, à l'instar de l'énergie, amener les citoyens à utiliser l'eau avec plus de parcimonie, pour un degré de confort équivalent. Cette sensibilisation portera aussi sur la pertinence de solutions de stockage, l'octroi gratuit de matériels économiseurs, etc. Une brochure provinciale traitant des économies en eau sera disponible en 2019.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 10.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | - € |

### 14.3.9 Prévention des périodes de sécheresse

- ADA-9

**Aléa(s) climatique(s) en lien**

| | |
|---|---|
| 0 | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| X | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Cette action concerne en priorité le secteur agricole, sujet à des pertes catastrophiques si les cultures ou le bétail venait à manquer d'eau. Pour limiter les dégâts provoqués par de longues périodes de sécheresse, il convient d'ores et déjà de se tourner vers des cultures moins consommatrices en eau. Cette question doit être débattue de manière plus générale avec les Comices Agricoles.**

**Puits existants dans la plupart des exploitations agricoles, mais de nouveaux points d'eau sont prévus (Limerlé, Halconreux, Montleban, Steinbach,...)**

| | |
|---|---|
| Budget : | 30.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | - € |

### 14.3.10 Améliorer la qualité des eaux de surface

- ADA-10

**Aléa(s) climatique(s) en lien**

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

Le changement climatique entraîne une baisse globale de la qualité de l'eau, ce qui a un impact direct sur la santé humaine. En effet sur le long terme, la diminution de l'écoulement fluvial ainsi que l'augmentation globale de la température de l'eau augmentent la charge en agents pathogènes contenus dans l'eau. Les risques de maladies liées à l'eau, notamment dans les zones où le traitement des eaux est peu développé, va donc augmenter. L'augmentation des épisodes climatiques extrêmes tels que les inondations font peser un risque important sur les systèmes d'assainissement déjà existants.

**Contextualisation de la mesure**

La Wallonie a mis en place une surveillance des eaux de surface qui découle de la mise en oeuvre de l'article 8 de la Directive- cadre sur l'Eau (DCE). L'objectif majeur de cette Directive est l'atteinte du bon état écologique et du bon état chimique des différentes masses d'eau constitutives des bassins hydrographiques. Un des objectifs supplémentaires de la DCE est de s'assurer que la qualité des masses d'eau ne se dégrade pas, y compris dans les masses d'eau qui atteignent le bon état.

De plus, certains foyers ne sont pas reliés à un régime d'assainissement, collectif ou autonome. Les PASH (Plan d'Assainissement par Sous bassin Hydrographique) assurent une plus grande cohérence dans la conception régionale de l'épuration et à clarifier l'appartenance de chaque parcelle à une zone d'assainissement définie. Il existe en effet **trois types de zones d'assainissement** :

1. **la zone à régime d'assainissement collectif** (anciennement appelée zone égouttable). Ce sont des zones dans lesquelles il y a ou il y aura des égouts qui doivent être reliées à des stations d'épuration collectives ;
2. **la zone à régime d'assainissement autonome** (anciennement appelée zone d'épuration individuelle). Ce sont des zones dans lesquelles les habitants doivent assurer eux-mêmes, individuellement ou en petites collectivités, l'épuration des eaux usées ;
3. les **zones transitoires** qui n'ont pu encore être classées pour différentes raisons mais auxquelles sera attribué soit le régime collectif, soit le régime autonome.

**Présentation des solutions**

Les axes d'actions pour améliorer la qualité des eaux sont multiples :

1. En matière de prévention : information et sensibilisation sur l'utilisation de certains produits
2. Elaboration de nouveaux contrats rivières[1]

1 Un Contrat de Rivière est un outil de gestion intégrée des ressources en eau d'un bassin hydrographique, c'est-à-dire un protocole d'accord basé sur la **c**oncertation et la coordination entre les différents acteurs, gestionnaires et usagers de l'eau de ce bassin.

Le Contrat de Rivière consiste donc à rassembler autour d'une table les pouvoirs publics, riverains, pêcheurs, scientifiques, industriels, agriculteurs, défenseurs de la nature, … en vue de définir ensemble, chacun dans le cadre de ses compétences et dans la mesure de ses possibilités, un programme d'actions pour restaurer, protéger et valoriser la qualité des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eaux du bassin, mais aussi pour concilier leurs multiples fonctions et usages.

PAED 2020

3. Augmenter le nombre de ménages qui ont accès à assainissement collectif ou autonome (suppression à terme des zones transitoires)
4. Renforcer les contrôles des zones d'assainissement autonome pour vérifier que ceux-ci soient bien en règle
5. Réduire la pollution chimique des cours d'eau grâce à une meilleure gestion des permis d'environnement (normes de rejets, recours aux meilleurs techniques disponibles, etc.)
6. Renforcer la réglementation sur les composés organiques volatils, renforcer le suivi de l'obligation de reprise des solvants usagés, restriction de l'usage des pesticides dans les espaces publics
7. Renforcer la surveillance de la qualité des eaux de surfaces Néanmoins la lutte contre les substances omniprésentes telles que les HAP ne peut être restreinte à la seule politique de l'eau. Seule une gestion globale à l'échelle européenne (voire mondiale) et transversale aux différentes politiques environnementales (eau, air, sols…) pourrait contenir cette pollution.
*Source :http://www.environnement.brussels/tmp-etat-delenvironnement/eauetenvironnement-aquatique/qualite-chimique-des-eaux-de-surface*

**Eléments techniques**

- **Aspect réglementaire :**

- Les polluants prioritaires en raison du risque significatif qu'ils présentent dans les eaux de surface sont définis par la directive 2000/60/CE (ou directive-cadre sur l'eau). La décision 2455/2001/CE établit une liste de 33 substances prioritaires et la directive modificative 2013/39/UE ajoute à cette liste 12 autres substances. Les normes de qualité environnementale prévues par la directive 2008/105/CE sont des limites de concentration applicables aux substances prioritaires et huit autres polluants présents dans les eaux (ou biotes), c'est-à-dire que les seuils qui ne doivent pas être dépassés pour atteindre un bon état chimique. Deux types de normes pour la qualité des eaux sont proposés :
- Un seuil de concentration moyenne de la substance considérée, calculée sur la base de mesures sur une période d'un an. Cette norme vise à garantir une protection contre l'exposition à long terme des polluants dans le milieu aquatique ;
- Une concentration maximale admissible de la substance concernée, c'est-à-dire le maximum pouvant être atteint lors d'une même mesure. Cette norme vise à offrir une protection contre les expositions à court terme, telles que les pics de pollution.
  Les normes de qualité environnementale annuelles moyennes applicables à deux métaux tiennent compte de leur biodisponibilité. Pour certaines substances, des normes de qualité environnementale applicables au biote sont fixées, ce qui signifie que la concentration indiquée des substances concernées dans le biote (généralement les poissons) ne doit pas être dépassée. En Wallonie, a été adopté le Décret wallon instaurant le code wallon de l'eau (MB. 27 mai 2004) transposant notamment la DCE (Directive 2000/60/CE). Ce décret met en place une gestion par district hydrographique, définit une stratégie de lutte contre la pollution chimique de l'eau et prévoit (cf. décision 2455/2001/CE et directive modificative 2013/39/UE) que les rejets, émissions et pertes d'une série de substances dangereuses prioritaires, doivent être progressivement supprimés à terme. Les missions des Contrats de Rivière, ainsi que leur organisation générale, sont déterminés dans **l'**Arrêté du Gouvernement Wallon du 13/11/2008, modifiant le Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau.

- **Choix du système**

- Les solutions sont multiples et dépendent de la situation considérée. Bien souvent, c'est une combinaison de stratégies qui devra être privilégiée.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | x | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les couts varient d'une mesure à l'autre. Il est difficile d'évaluer les couts directs liés à la mise en place de cette mesure car celle-ci est le résultat indirect de plusieurs actions :
- Sensibilisation des particuliers et des industriels
- Décisions législatives liées à la concentration autorisée de polluants rejetés dans le milieu aquatique
- Renforcement de la surveillance et des sanctions *(cf. Présentation des solutions)*.

**Cobénéfice(s)**

- Amélioration de la qualité des eaux
- Préservation de la biodiversité
- Réduction des risques d'eutrophisation
- Diminution des risques liés à la santé humaine

**Acteurs concernés**

Direction Générale Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement - DGO3/SPW
Département de l'Etude du milieu naturel et agricole – DEMNA
Direction des Eaux de Surface (DEE)
Agriculteurs, industries, particuliers

**Facteurs de réussite**

- Comparaison de la concentration de substances dangereuses prioritaires avec les valeurs seuil et cible préconisées par l'Union Européenne

**Pour aller plus loin**

*Contrats rivières*
http://environnement.wallonie.be/contrat_riviere/elaboration.htm
*Réseau de surveillance wallon de la qualité des eaux de surfaces*
http://eau.wallonie.be/spip.php?article120
*Critères d'évaluation de la qualité des eaux de surface*
http://eau.wallonie.be/IMG/pdf/cesu271011.pdf
*Indicateurs de la qualité chimique des eaux de surface*
http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/ree1114_fm_sw_chimie_fr.pdf
*Source : Projets de plans de gestion des 4 Districts hydrographiques en Wallonie*
http://www.meuseaval.be/index.php/publications/doc_view/26-projets-de-plansde-gestion-des-4-districts-hydrographiques-en-wallonie

**Exemple de réalisation**

Contrat de Rivière Vesdre : le protocole d'accord 2017-2019 du Contrat de Rivière Vesdre comprend 520 actions et a été signé le 2 février 2017, lors d'une cérémonie officielle organisée à la Maison Communale de Chênée.
Il comprend un chapitre consacré à la démarche "Contrat de Rivière" et à l'historique du CR Vesdre, un descriptif du sous bassin hydrographique de la Vesdre, une liste de points noirs identifiés, le programme des actions qui seront entreprises, ainsi que l'engagement des maîtres d'oeuvre de ces actions.
Ce contrat rivière comprend notamment un plan de gestion par district hydrographique pour les thématiques suivantes :
Assainissement collectif / Assainissement autonome / Gestion des eaux pluviales / Réduction des rejets industriels et limitation des rejets de substances dangereux / Pesticides / Pollutions historiques et accidentelles / Hydromorphologie et préservation des milieux aquatiques
*Source : http://www.crvesdre.be/le-contrat-de-riviere-vesdre/programme-dactions-2017-2019*

PAEE GOUVY

**La qualité de l'eau est un sujet sensible à Gouvy, dans la mesure où située en hauteur du plateau ardennais, les eaux émanant du territoire ont un impact sur la qualité des cours d'eau en aval. La société Lupulus (activité brassicole) a dès lors construit une centrale d'épuration pour éviter tout rejet néfaste en lien avec ses activités. Il est prévu qu'un règlement communal oblige tout nouvel investisseur à s'équiper de même si l'activité prévue est source de risque de pollution.**

| | |
|---|---|
| Budget : | 150.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | - € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.11 Règles d'urbanisme adaptées au changement climatique

- ADA-11

| | |
|---|---|
| x | Inondation |
| x | Sécheresse |
| x | Forte chaleur - canicule |
| x | Mouvement de terrain |
| x | Feu de forêt |
| x | Evolution des températures |
| x | Evolution des précipitations |

**Description**

Les territoires communaux sont implicitement concernés par l'ensemble des aléas climatiques. L'ensemble des choix d'aménagement – qu'ils soient à grande, moyenne ou petite échelle – ont des influences en plus ou en moins sur les effets des aléas climatiques :

- création d'un parking de stationnement : imperméabilisation des sols, ruissellement, renforcement du phénomène d'îlot de chaleur urbain, etc.
- création d'un espace vert : cadre de vie plus agréable et services écosystémiques associés (diminution du phénomène d'îlot de chaleur urbain, gestion de l'eau, captation/filtration de la pollution, etc.)

**Elargissement du sujet - contextualisation**

Exemple: pour les dispositifs de lutte contre les coulées de boue, indiquer l'importance d'avoir une réflexion au niveau du bassin et pas seulement à la parcelle.

Les communes wallonnes ont différents outils de programmation urbanistique (réglementaire et d'orientation), ces derniers leur permettent de s'inscrire dans la « vision » du devenir du territoire à son suivi en passant par sa structuration :

- Le schéma de structure régional (SSC) ;
- Le règlement communal d'urbanisme (RCU) ;
- Le plan communal d'aménagement (PCA) et le plan communal d'aménagement révisionnel (PCAR) ;
- Le rapport urbanistique et environnemental (RUE).

La prise en compte des aléas climatiques est implicite pour les territoires, il s'agit, d'une part, de s'interroger sur le niveau de prise en charge et notamment sur la part résiduelle (conséquences, coût de ce qui n'est pas pris en charge actuellement) et, d'autre part, sur l'évolution du niveau de prise en charge compte tenu du changement climatique (évolution des aléas). Le caractère « très long terme » de l'évolution des territoires (taux de renouvellement urbain entre 1% et 2%) est un facteur devant renforcer la qualité des décisions prises pour les différents aménagements.

Enfin, les outils de programmation urbanistique invite à avoir une vision transversale du territoire, en tenant compte des aléas climatiques, les échelles doivent systématiquement être réinterroger : écoulement d'eau sur les bassins versants, phénomène d'îlot de chaleur urbain sur la continuité urbanistique, etc.

**Présentation de solution(s)**

Les solutions permettant d'intégrer dans les règles d'urbanisme le changement climatique sont de plusieurs ordres : développer et approfondir la connaissance, sensibiliser les parties prenantes, fixer un cadre pour les logiques de prise en compte.

- développer et approfondir la connaissance

Il s'agit d'identifier les liens entre le climat, le futur climat et son territoire :

- inondations ;
- îlot de chaleur urbain / îlot de fraicheur ;
- état de la biodiversité ;
- etc.

PAEDC 2017

La démarche « Adapte Ta Commune » permet de faire cette première approche.

- sensibiliser les parties prenantes

Si l'objectif final est d'intégrer des éléments en lien avec le changement climatique dans les règles d'urbanisme locales, il est nécessaire de fédérer autour de cette thématique complexe afin d'identifier les compétences, d'améliorer le niveau de connaissance du territoire et, in fine, permettre une appropriation.

- fixer un cadre pour les logiques de prise en compte

Chaque choix spécifique dans les règles d'urbanisme fait en relation avec le climat au sens large (climat actuel, changement climatique) doit être confronté aux éléments suivants :

- Robustes : c'est-à-dire qui fonctionnent au sein d'un éventail le plus large possible de futurs climatiques possibles et pas uniquement pour un seul type de scénario (ex : investissement dans des marges de sécurité lors du changement des réseaux de drainage des eaux) ;
- « Sans regrets » : c'est-à-dire qui permettent de réduire la vulnérabilité au changement climatique tout en ayant des bénéfices immédiats, et ce indépendamment des évolutions futures du climat et leurs incertitudes (ex : amélioration des normes de construction face à l'élévation des températures) ;
- Flexibles/réversibles : c'est-à-dire qui autorisent des réajustements à des coûts acceptables à mesure que le futur se dévoile et que les connaissances se développent (ex : une réduction de la demande en eau plutôt que la mise en place de réservoirs supplémentaires) ;
- En synergie avec les objectifs d'atténuation et autres politiques environnementales afin d'éviter les risques de conflit et d'incompatibilité (ex : isolation des bâtiments générant un double dividende en termes d'adaptation et d'atténuation)

*Source : Objectif Climat, ADEME*

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Il s'agit principalement de coût interne à la commune, le dimensionnement dépendant du niveau de connaissance initiale. Des études peuvent néanmoins être nécessaires.

Co-bénéfice(s) Le développement d'une approche transversale des effets du changement climatique permet de faire des liens avec l'atténuation (par exemple en privilégiant la verdurisation des espaces plutôt que l'imperméabilisation) et la qualité de l'air (développement des espaces verts).

**Acteurs concernés**

Administrations communales

Relais territoriaux : DGO4 (aménagement du territoire et urbanisme

**Facteurs de réussite**

Cartographie des parties prenantes

Qualité de la concertation

Transmission des informations auprès / formation des aménageurs

**Pour aller plus loin**

Aménagement du territoire et urbanisme

http://www.wallonie.be/fr/competences/amenagement-du-territoire-et-urbanisme

L'adaptation au changement climatique en Wallonie

http://www.awac.be/pdf/media/d45dc9_688f8cba7cc5c0ce07157e2a2b489efd.pdf

Représentation de l'îlot de chaleur urbain à Namur / Source : Urban-climate.eu.

PAED GOUVY

**Exemple(s) de réalisation**

Reprendre contact avec la ville de Liège sur l'abaissement des digues
Uniquement en Wallonie
Les mesures ne doivent pas nécessairement être illustrées par un exemple de réalisation.
Pour chaque exemple, il faut donner les éléments suivants :
- Titre
- Descriptif / retour d'expérience
- Personne de contact
- Site internet
- Illustration (avec précision pour les droits de diffusion

**Ce point est en cours de réalisation. De plus en plus et aidés en cela par la réglementation PEB de la Région Wallone, les architectes conçoivent les nouvelles constructions en fonction des nouvelles données du climat.**

| | |
|---|---|
| Coût : | 5.000 e |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside : | Néant |

PAEDC GOUVY

### 14.3.12 Règles d'urbanisme pour les zones inondables

- ADA-12

| | |
|---|---|
| x | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| x | Evolution des précipitations |

**Description**

Le renforcement des règles d'urbanisme en matière d'écoulement contribue à la réduction du risque d'inondation en relation avec l'évolution du régime de précipitations et l'imperméabilisation des sols.

**Contextualisation de la mesure**

L'imperméabilisation croissante des sols (villes, activités économiques…) associée à l'augmentation des volumes et de l'intensité des pluies perturbent l'écoulement des eaux pluviales et causent des problèmes d'inondations de plus en plus fréquents. La mise en place de règles d'urbanisme concernant les ruissellements permet de diminuer la vulnérabilité des zones inondables, notamment en y contrôlant les constructions et transformations ainsi que tous travaux susceptibles de perturber l'écoulement.

**Présentation des solutions**

Sont concernés les actes et travaux soumis à permis d'urbanisme et de lotir : nouvelles constructions, destination des constructions, transformations de constructions existantes, et autres actes et travaux (exemple : certaines modifications de relief du sol ou l'installation de citernes). Les solutions comprennent : l'interdiction de construction, extension ou transformation d'activités sensibles aux inondations ; l'interdiction de la modification du relief du sol pour ne pas réduire la capacité d'expansion des crues ni modifier l'écoulement des eaux ; l'interdiction de la construction d'abris de jardin, serres, poulaillers, installations mobiles, pour éviter que ces installations ne soient emportées par la crue ; l'interdiction de la réalisation de caves ou de garages en sous-sol afin d'y éviter toute situation dommageable. *Source :* http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/3-2.pdf

**Eléments techniques**

- **Aspect réglementaire :**
  - Code Civil : Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont le plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ;
  - Article D53 du Code de l'eau définissant la zone inondable
  - CoDT - R IV 4-3 : modification du relief du sol interdite en zone inondable ; par ailleurs R II 45-1 § 2 définit la compensation défini en termes d'environnement comme une compensation qui accroit la protection des biens immobiliers situés dans les zones soumises à l'aléa d'inondation
  - Circulaire du Ministre M. FORET (09 janvier 2003) : Précise les conditions pour l'obtention d'un permis d'urbanisme ou d'environnement en zone inondable. Dans les plaines alluviales et le lit majeur des rivières, les actes susceptibles d'aggraver les inondations, notamment les remblais, seront interdits. Les autorités communales sont invitées à s'assurer que les projets qui leur sont soumis répondent aux conditions suivantes:
    - adopter des revêtements plus perméables pour les voiries, les aires de parcage et de circulation, pour les espaces publics;
    - avoir obtenu l'avis favorable préalable du gestionnaire du cours d'eau concerné;
    - utiliser des techniques compensatoires en vue de pallier les effets négatifs d'une trop grande imperméabilisation des sols;

- privilégier l'installation de tout équipement qui peut ralentir l'écoulement des eaux de pluie ou de ruissellement, sans préjudice aux autres dispositions du Code ou de toute législation environnementale, ainsi que du Code Civil.

- **Choix du système**
  Le choix du système dépendra notamment de la hauteur d'eau potentielle pour un projet donné, du type d'aléa d'inondation dans lequel se trouve la zone, de l'emplacement du projet (type de zone au plan de secteur) et de la nature de l'activité qui y prendra cours.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | 0 | 0 | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les propositions faites ici sont des impositions qui devront être prises en compte par les demandeurs au moment de l'introduction de leur demande de permis. Les éléments de couts sont donc négligeables pour le pouvoir public.

**Co-bénéfice(s)**

Réduction du risque d'inondation par ruissellement

**Acteurs concernés**

Administrations communales ou contrats rivières
Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3) – cellule GISER et DGO4 (aménagement du territoire et urbanisme)

**Facteurs de réussite**

- Informer le demandeur du permis du risque encouru si il fait bâtir sur un axe de ruissellement ou dans une zone soumise à aléa d'inondation.

**Pour aller plus loin**

Circulaire du Ministre Foret (2003)
https://wallex.wallonie.be/index.php?doc=1478
Groupe de travail Inondations
Article CPDT : prévenir et gérer les inondations : les outils des pouvoirs publics
http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/3-2.pdf
Prescriptions générales en matière d'urbanisme et de gestion de l'eau à la parcelle
http://www.ipalle.be/Portals/0/pdf/document3.pdf

**Règlements déjà existants. Cf. ADA-11**

Coût : Néant
Financement :
Subside : Néant

PAEDC GOUVY

### 14.3.13 Autonomie énergétique des bâtiments

- ADA-13

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| 0 | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| 0 | Evolution des précipitations |

**Description**

Notre dépendance aux énergies fossiles pour chauffer et alimenter en électricité les bâtiments est une des causes les plus importantes des émissions wallonnes de GES.

**Contextualisation de la mesure**

Pour les bâtiments, cette volonté de réduire les émissions des GES est traduite dans la Directive européenne PEB (Performance Énergétique des Bâtiments) et l'objectif à court terme est d'évoluer vers des bâtiments presque zéro énergie (Nearly Zero Energy Building, ou NZEB). Le principe est d'arriver à des bâtiments à ce point économes en énergie que les derniers besoins du bâtiment peuvent entièrement provenir des énergies renouvelables. Ainsi, l'ensemble des bâtiments neufs construits après 2021 devront répondre à ces exigences en Région Wallonne.

**Présentation des solutions**

Afin de tendre vers l'autonomie énergétique des bâtiments, il est nécessaire de suivre la logique du Trias Energetica, c'est-à-dire en priorisant les investissements et la réflexion sur la réduction des besoins en chaud et en froid, et ensuite d'inclure la réflexion des énergies renouvelables pour combler les besoins résiduels.

La priorité va donc à l'étude d'une enveloppe performante. Différents paramètres peuvent ainsi être optimisés :

- Optimiser la compacité du bâtiment afin de retenir les formes de bâtiment optimales pour minimiser les besoins énergétiques
- Isolation et étanchéité à l'air élevées constitue la base absolue d'un bâtiment à énergie neutre
- Optimisation des charges solaires en hiver, tout en limitant la surchauffe en mi-saison et en été
- Profiter de la lumière naturelle afin de limiter l'éclairage artificiel
- Optimiser l'occupation des locaux en fonction des besoins et concevoir l'installation d'éclairage pour assurer la bonne quantité de lumière aux bons endroits.

L'énergie nécessaire pour combler ces besoins de chaud et de froid sera ensuite prioritairement produite via des systèmes d'énergies renouvelables, en valorisant les sources disponibles sur le site ou à proximité. Plusieurs solutions techniques sont possibles (panneaux photovoltaïques, pompe à chaleur, panneaux solaires thermiques, éolienne, biomasse, cogénération, etc.). Afin de rendre un bâtiment autonome en énergie, il est par ailleurs nécessaire de maximiser l'autoconsommation de la production d'électricité renouvelable.

**Eléments techniques**

- Aspect réglementaire : Suite à la publication le 4 janvier 2003 de la Directive européenne (Directive 2002/91/EG du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments) tous les Etats membres de l'Union européenne ont été obligés d'implémenter une réglementation sur la performance énergétique (RPE). En Belgique, cette responsabilité incombe aux Régions. La refonte de cette directive a été publiée le 18 juin 2010.

PAED GOUVY

Les prochaines étapes de cette réglementation PEB en Région Wallonne sera l'entrée en vigueur des exigences NZEB pour les bâtiments occupés par une autorité publique en 2019. L'entrée en vigueur des exigences NZEB (bâtiments résidentiels et non résidentiels)

- Choix du système : il est vivement recommandé de se faire accompagner par un bureau d'études spécialisé et expérimenté dans la conception de tels bâtiments.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | 0 | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Dans le cadre de rénovation lourde ou de bâtiments neufs, le surcout nécessaire pour atteindre les niveaux de performance nécessaire pour rendre un bâtiment énergétiquement autonome est non négligeable. Le retour sur investissement peut dès lors s'avérer long, en fonction des coûts de l'énergie fossile traditionnelle, de la complexité du bâtiment et des technologies sélectionnées. Cependant, l'essor des technologies renouvelables a permis une diminution importante du coût des énergies renouvelables. Le photovoltaïque fait aujourd'hui partie, avec l'éolien, des moyens de production d'électricité qui coûtent déjà les moins chers au monde (en € par kWh produit). La diminution constante de ces moyens de production renouvelable combinée à la forte volatilité des prix des énergies fossiles permet d'envisager un retour sur investissement de plus en plus court dans les années à venir.

**Co-bénéfice(s)**

- Améliorer le confort dans le bâtiment.
- S'affranchir des fluctuations de prix des énergies fossiles.
- Continuer à occuper le bâtiment en cas de panne de courant sur le réseau.
- Limiter les importations d'énergie et donc la dépendance aux pays exportateurs d'énergie (fossile)

**Acteurs concernés**

Commune : architectes, responsables énergie, éco-conseillers/éco-passeurs, service urbanisme, services techniques, etc. Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO4), Guichets de l'énergie, facilitateurs URE, facilitateurs énergies renouvelables, CWAPE, etc.

Facteurs de réussite

- Monitorer toutes les consommations énergétiques du bâtiment afin d'identifier les éventuelles dérives.
- Assurer un suivi technique du bâtiment, via par exemple une mission de commissioning, afin d'effectuer les réajustements nécessaires.
- La surchauffe est un problème récurrent dans les bâtiments à haute performance énergétique qui n'ont pas suffisamment pris en compte cette problématique lors de la conception du projet.
- Eviter de complexifier les techniques spéciales afin d'assurer une bonne compréhension des systèmes et de la régulation par les occupants.

**Pour aller plus loin**

*Région wallonne : http://energie.wallonie.be/ Energie Plus – Outil d'aide à la décision en efficacité énergétique des bâtiments tertiaires : https://www.energieplus-lesite.be*

*Guide bâtiment durable - Un outil pour soutenir et stimuler la conception de bâtiments durables: http://www.guidebatimentdurable.brussels/fr*

*Plateforme maison passive (voir notamment les vade-mecum)* http://www.maisonpassive.be

*Facilitateurs énergie : un service pour vous aider dans vos démarches : http://energie.wallonie.be/fr/facilitateurs-energie.html?IDC=6533*

PAED COUVIN

**Exemple de réalisation**

**AGC GLASS à Louvain-la-Neuve :« Nearly Zero Energy Building » :**

Une attention toute particulière a été portée à l'isolation de l'enveloppe du bâtiment, en profitant au maximum de la lumière naturelle afin de limiter les besoins en éclairage. Les besoins électriques pour l'éclairage, la ventilation et le refroidissement ont été minimisés grâce à la modulation en fonction des besoins via des sondes de présence, de luminosité, etc.

Les besoins résiduels sont comblés par les 900 panneaux photovoltaïques sur le toit et les 42 sondes géothermiques. Les panneaux produiront 200.000 kWh/an et permettront d'éviter ainsi l'émission de 90 tonnes de CO2 dans l'atmosphère. Les 42 sondes géothermiques de 75 m de profondeur utilisent l'énergie du sous-sol afin d'alimenter en froid les plafonds actifs en été et de fournir de la chaleur aux convecteurs en hiver.

Une attention toute particulière aux matériaux, à la gestion des déchets, à l'écomobilité, à la préservation de l'eau et à la biodiversité complète le tableau pour en faire un bel exemple de bâtiment durable. Source : http://energie.wallonie.be

**Cette action est déjà reprise dans les actions d'atténuation ADU-20, ADU-21 et ADU-73**

| | |
|---|---|
| Coût : | néant |
| Financement : | |
| Subside : | néant |

PAEDC GOUVY

### 14.3.14 Limitation des coulées de boues

- ADA-20

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

La limitation du développement des coulées de boues contribue à la réduction du risque d'inondation par ruissellement en relation avec l'évolution du régime de précipitations et l'imperméabilisation des sols. Elle vise aussi à conserver la ressource « sol » en maintenant les terres de bonne qualité sur les terres et en évitant que la couche arable fertile soit lessivée avec les pluies et finisse dans les cours d'eau.

**Contextualisation de la mesure**

Les coulées de boues ont des causes multiples : l'évènement météorologique en tant que tel (pluies exceptionnelles en quantité et intensité), la situation culturale (certaines cultures fragilisent le sol au semis et/ou à la récolte), la disposition des habitations (en bas de pente) et d'autres facteurs locaux (bordures de champ, entrées de parcelles). La prise de conscience de la problématique est générale et les outils de gestion sont disponibles. L'action à mettre en place doit être préventive et concertée.

**Présentation des solutions**

La lutte contre l'érosion des terres agricoles fait appel à des actions de conservation du sol, de maîtrise des flux d'eau et de protection des ouvrages en aval. Ces actions sont mises en oeuvre au niveau de la parcelle cultivée et à des endroits précis du bassin versant. Elle s'articule en quatre grandes stratégies :

1. Infiltrer plus, dès l'amont (produire moins de quantité d'eau en mouvement et moins de sédiments dans l'eau qui ruisselle) par un travail du sol adapté, une couverture efficace, en raisonnant l'assolement et en gérant les résidus de culture ;
2. Conduire mieux (diriger les écoulements et assurer une continuité de la source à la rivière) en assurant la continuité du réseau amont-aval, en protégeant les chenaux d'écoulement ou par l'interception ou la déviation des flux concernés ;
3. Ralentir les flux (diminuer la vitesse de l'eau et donc sa force érosive dans les axes d'écoulement) par l'installation de ruptures hydrauliques douces (barrages filtrants, fascines) ou de dispositifs dissipateurs d'énergie (chutes, gabions) ;
4. Recevoir mieux (adapter les zones de collecte des écoulements et prévoir des ouvrages tampons pour les événements exceptionnels) par une évacuation correcte vers les cours d'eau et par des aménagements adaptés autour des zones de collecte des eaux (voiries, habitat, égouttage).

*Source : http://www.giser.be/lutte-erosion-terres-agricoles/- Eléments techniques*

- **Aspect réglementaire :** le Code de l'agriculture prévoit que le Gouvernement puisse prendre des mesures de lutte contre l'érosion des sols soumis à l'activité agricole à l'échelle appropriée. Par ailleurs, le Gouvernement wallon a adopté le plan P.L.U.I.E.S. en janvier 2003, un plan global de prévention et de lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés. Une directive « inondations » a ensuite été votée en 2007 et impose aux Etats membres l'adoption et la publication de plans de gestion des risques d'inondation par district hydrographique (Escaut, Meuse, Rhin, Seine) pour décembre 2015.

PAPC GOUV

Ces plans fixent des objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations, en fonction des analyses préliminaires (carte des zones inondables et carte des risques d'inondation) et en tenant compte notamment des coûts et des avantages. Dans ce cadre, les cartes d'aléa d'inondation ont été actualisées fin 2013 et prennent en compte les inondations par coulées boueuses.

- **Choix du système** : Le choix du système parmi les quatre grandes stratégies présentées se fait au cas par cas en fonction de la situation. Bien souvent, c'est une combinaison de stratégies qui devra être privilégiée. Une cellule spécialisée subventionnée par la DGO3 est à votre disposition pour vous guider dans votre choix (voir section pour aller plus loin)

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | X | 0 |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les dispositifs sont tellement nombreux et de natures tellement différentes qu'il est impossible d'en donner tous les couts indicatifs dans cette fiche descriptive.

A titre indicatif cependant, les couts TVAC de l'installation d'une fascine sont repris dans le cahier technique de la cellule GISER en page 31.

http://www.giser.be/wp-content/uploads/2016/10/Giser-brochure-FINALpartie1.pdf

Par ailleurs, certaines mesures sont subventionnées bien qu'elles nécessitent l'intervention d'un avis d'expert. Les parcelles aménagées (MC7) peuvent recevoir un subside de 600 €/ha et les bandes aménagées (MC8) de 30 €/tronçon de 20 m de long (largeur standard de 12 m).

*Source : Natagriwal.be – montant des aides*

https://www.natagriwal.be/sites/default/files/kcfinder/files/Autres_doc/Tableau-Modif-MAEC-2014-2020-FR-122016-DEF.pdf

L'arrêté du Gouvernement wallon du 18 janvier 2007 (M.B. du 12/02/2007, p. 6883) relatif à l'octroi de subventions aux pouvoirs publics subordonnés pour l'établissement de dispositifs destinés à la protection contre l'érosion des terres agricoles et à la lutte contre les inondations et coulées boueuses dues au ruissellement édicte les conditions et montants d'octroi de subventions pour les travaux réalisés sur cette thématique.

http://www.giser.be/wp-content/uploads/2012/10/AGW-18-01-07-subventionsaux-PP-am%C3%A9nagement-lutte-contre-inondations.pdf

**Co-bénéfice(s)**

- Réduction du risque d'inondation par ruissellement
- Maintien des terres fertiles sur les sols agricoles
- Meilleur rendement des cultures

**Acteurs concernés**

Administrations communales ou contrats rivières : diagnostic au niveau des bassins versants, propositions d'aménagement…

Agriculteurs, conseillers MAE, CETA (centre d'études techniques agricoles) : analyse à la parcelle et conseil agronomique

Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3) – cellule GISER

**Facteurs de réussite**

- Impliquer tous les acteurs (agriculteurs, promoteurs, communes, propriétaires…)
- Former les agriculteurs à la question des coulées de boue pour permettre une meilleure répartition sur le territoire des cultures sensibles

PAEDC GOUVY

**Pour aller plus loin**

*Cellule GISER*
www.giser.be
*Cahiers techniques partie 1 et 2*
http://www.giser.be/wp-content/uploads/2016/10/Giser-brochure-FINALpartie1.pdf
http://www.giser.be/wp-content/uploads/2016/10/Giser-brochure-FINALpartie2.pdf
*Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)*
http://environnement.wallonie.be/inondations/inondations_plans_de_gestion.htm
*Conseillers MAE – programme agro-envrionnemental wallon*
www.natagriwal.be

**Exemple de réalisation**

Depuis sa création en 2011, la cellule Giser a traité des demandes de dossier de la part de plus de 80 communes, concernant 400 sites sur le terrain couvrant près de 13.000 ha. Les demandes émanaient principalement des communes au nord du Sillon Sambre et Meuse. 1/3 de ces communes ont organisé une concertation avec l'ensemble des parties prenantes (agriculteurs, riverains,...) et ont réalisé les aménagements prescrits par la Cellule GISER ce qui représente 8,5 km de dispositifs linéaires tels que des bandes enherbées, des fascines ou des fossés aménagés (données 06 2016).
Exemple de réalisation concret : Commune de Genappe
http://www.genappe.be/commune/servicescommunaux/environnement/agriculture/erosion-coulees-de-boues-ruissellement

**Au vu des dénivelés observés sur la Commune de Gouvy, la probabilité de coulées de boues est bien réelle, des phénomènes ayant déjà été observés par le passé. Il est prévu un renforcement de la maintenance des avaloirs en première action préventive. Pour le reste, et au vu de la dimension du territoire à couvrir, les mesures futures seront prises au cas par cas.**

| | |
|---|---|
| Coût : | 100.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside RW: | 0 € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.15 Dispositifs pour les eaux pluviales

- ADA-21

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Description**

La gestion intégrée des eaux pluviales en surface permet de lutter contre le risque d'inondation par ruissellement en lien avec l'évolution du régime de précipitations et l'imperméabilisation des sols. En favorisant l'intégration des continuités écologiques dans les aménagements, elle peut aussi participer de l'amélioration du cadre de vie (lutte contre les îlots de chaleurs notamment).

***Contextualisation de la mesure***

La gestion intégrée des eaux pluviales peut parfaitement s'intégrer dans un nouveau projet d'aménagement urbain ou dans son renouvellement qu'il soit complet (place, quartier par exemple) ou plus ciblé (terrain sportif, voirie, parking, établissement scolaire etc.).

***Présentation des solutions***

La gestion intégrée des eaux de pluie vise à mettre en place des dispositifs de rétention, d'infiltration (ex : noues paysagères ou toitures végétalisées), de dépollution et/ou de réutilisation des eaux de pluie (bassin de stockage avec plantes épuratrices) qui varient bien évidemment en fonction de la nature du projet. Ces dispositifs assurent une double fonction en permettant le développement des continuités écologiques, la mise en valeur de la biodiversité urbaine et participe ainsi de l'embellissement du cadre de vie des citoyens.

***Eléments techniques***

Dans le cadre d'une rénovation ou de la conception d'un nouveau projet urbain total ou partiel, il est nécessaire de dimensionner son projet au regard des contraintes de site : configuration urbaine, topographie, nivellement etc. Une étude d'impacts préalable est nécessaire.

Certaines configurations nécessitent parfois la mise en oeuvre de solutions complexes avec différents types de vannes, pompes sous surveillance électronique alors que dans d'autres cas, il est possible de retenir des solutions plus naturelles et aussi moins onéreuses en matière de gestion : circulation de l'eau par gravitation, dépollution par phytorémédiation, réutilisation des eaux en aval pour l'irrigation…

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | X | X | 0 | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les coûts d'investissement (de 5 000 € à 24 M€) et d'entretien (de 500 €/an à 750 000 €/an) relevés présentent une grande variabilité. Il est difficile de dissocier dans le coût total d'un aménagement urbain, ce qui relève de la fonction urbaine et de la fonction hydraulique.

*Source : Bruxelles Environnement*

*http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_EaudePluie_EspacePublic_FR.PDF*

PAEDC 2019

**Co-bénéfice(s)**

- Réduction du risque d'inondation par ruissellement
- Valorisation des continuités écologiques
- Amélioration du cadre de vie et lutte contre les îlots de chaleur Préservation et utilisation rationnelle de la ressource en eau
- Maîtrise des pollutions

**Acteurs concernés**

Commune : urbanisme, aménagement, espaces verts, voirie…
Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3)

**Facteurs de réussite**

- Bien dimensionner son projet urbain dans une vision multifonctionnelle en sollicitant tous les acteurs concernés à l'amont du projet
- Former les services de la collectivité ou déléguer à un prestataire la gestion pour assurer l'entretien efficace des aménagements

**Pour aller plus loin**

*Région wallonne*
*etat.environnement.wallonie.be*
*Bruxelles environnement*
Etude présentant des projets innovants en matière de gestion des eaux pluviales sur l'espace public et en voirie, 2014.
*http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_EaudePluie_EspacePublic_FR.PDF*
*Commune de Saint Gilles, Place Louis Morichar*
*Source : IBGE*
*http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_EaudePluie_EspacePublic_FR.PDF*

**Exemple de réalisation**

Place urbaine poreuse à Saint-Gilles pour évacuer les eaux de ruissellement à Saint-Gilles. Les eaux de ruissellement de la place, au sud ruissellent vers des canaux d'agrément plantés. Lors de fortes pluies, le trop-plein des canaux se déverse via un filet d'eau jusqu'aux massifs drainants situés au nord de la place. L'ensemble du fonctionnement est gravitaire. La maintenance des dispositifs est sommaire, elle consiste essentiellement au balayage des espaces revêtus et à l'entretien des espaces verts

Maîtrise d'ouvrage : Commune de Saint-Gilles, Référent : DE CANNIERE Anne, Architecte - Espaces publics.

**L'opportunité de la création de nouveaux bassins d'orage sera étudiée prochainement. Une collaboration avec le DNF est à établir pour le contrôle des mises à blanc dans les massifs forestiers. Lorsque les surfaces mises à blanc sont trop importantes, elles sont génératrices d'érosion et d'écoulement pluviaux trop rapides.**

| | |
|---|---|
| Coût : | 120.000 € |
| Financement : | Fonds propres |
| Subside RW: | 0 € |

PAEDC GOUVY

### 14.3.16 Renforcer le maillage vert

- ADA-22

Aléa(s) climatique(s) en lien

| | |
|---|---|
| X | Inondation |
| 0 | Sécheresse |
| 0 | Forte chaleur - canicule |
| X | Mouvement de terrain |
| 0 | Feu de forêt |
| 0 | Evolution des températures |
| 0 | Evolution des précipitations |

**Description**

Le renforcement du maillage vert contribue à la préservation du patrimoine biologique et permet d'accroître de la biodiversité. Ce renforcement implique également une réduction du risque d'inondation par ruissellement due à l'imperméabilisation des sols, et en évitant que les pluies lessivent les terres de bonne qualité, le renforcement du maillage diminue le risque de la dégradation des sols.

**Contextualisation de la mesure**

Les programmes fondés sur le renforcement du maillage vert s'inscrivent dans une dynamique de préservation du patrimoine naturel et l'accroissement de la biodiversité Pour les espaces urbains, le renforcement du maillage vert vise rééquilibrer des disparités régionales au niveau de la verdurisation et de la répartition des espaces verts publics, à l'amélioration les qualités paysagères. Ainsi, des « continuités vertes » sont mises en place permettant de répondre à des objectifs environnementaux et paysagers, mais également à des objectifs sociaux-récréatifs comme l'amélioration des parcours pour la « mobilité douce ».

**Présentation des solutions**

Le renforcement du maillage vert pour des espaces agricoles consiste à :

1. Maintenir et promouvoir les haies composées d'espèces feuillues indigènes (sauf les peupliers en rangées monospécifiques) pour limiter l'érosion par l'eau et le vent
2. Maintenir et promouvoir les arbres, arbustes, buissons, bosquets et arbres fruitiers composés d'essences feuillues indigènes permettant de préserver le patrimoine des anciennes variétés de fruitiers

*Source https://www.natagriwal.be/fr/mesures-agroenvironnementales/ liste-des-mae/fiches*

Le renforcement du maillage vert pour des espaces urbains repose avant tout sur les espaces verts, tant les petits parcs de quartiers que les grands parcs et bois ainsi que les liaisons vertes bordant les voiries, voies ferroviaires, canaux et cours d'eau. Il inclut également les espaces privés autour des bâtiments et logements ainsi que les intérieurs d'îlots, façades et toitures verdurisés. Les principaux enjeux associés aux différents éléments constitutifs du maillage sont :

1. Créer de nouveaux espaces verts et récréatifs dans les quartiers déficitaires
- le plus souvent centraux - ainsi que la verdurisation des voiries et places publiques ;
2. Maintenir, rénover, et gérer durablement des espaces verts publics existants en y intégrant de manière optimale leurs différentes fonctions compte tenu du contexte local, malgré la pression démographique ;
3. Intégrer la politique de maillage vert dans les projets urbanistiques régionaux ;
4. Augmenter la verdurisation des espaces verts interstitiels attenants par exemple aux écoles, entreprises ou bureaux, immeubles à appartements ainsi que des jardins, cours, façades, toitures… ;
5. Intégrer de la problématique de l'eau dans les projets urbanistiques publics ou privés (remise à ciel ouvert de cours d'eau, réseaux séparatifs pour les égouts et eaux pluviales, zones d'infiltration, toitures vertes, plans d'eau, limitation de l'emprise du bâti, etc.)

PAPC COUV

*Source : http://www.environnement.brussels/tmp-etat-delenvironnement/ espaces-verts-et-biodiversite/focus-le-maillage-vert*

**Eléments techniques**

- **Aspect réglementaire :**
  L'AGW du 3 septembre 2015 relatif aux aides agroenvironnementales et climatiques préconisent des aides pour mettre en place ou maintenir des éléments de maillage. Cette volonté juridique s'inscrit dans la volonté plus globale du PwDR 2014-2020 (Programme wallon de Développement Rural) dont la Mesure 10 vise à maintenir ou à mettre en oeuvre des méthodes de production allant au-delà des obligations légales (conditionnalité, verdissement) dans un souci de conserver ou d'améliorer l'environnement. Ces méthodes entraînent des pertes de revenu et/ou des coûts additionnels. Les paiements agroenvironnementaux permettent de les compenser en tout ou partie.
- **Choix du système** :
  Le choix du système parmi les stratégies présentées se fait au cas par cas en fonction de la situation. Bien souvent, c'est une combinaison de stratégies qui devra être privilégiée.

**Type(s) d'aménagement concerné(s)**

| Ville – habitant | Z.A.E. | Zone industrielle | Espace rural | Espace vert |
|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | X | X |

X : concerné 0 : pas concerné

**Eléments de coûts**

Les dispositifs sont tellement nombreux et de natures tellement différentes qu'il est impossible d'en donner tous les couts indicatifs dans cette fiche descriptive. Par ailleurs, certaines mesures sont subventionnées. Les haies et alignements d'arbres (MB1) peuvent recevoir un subside de 25€/200m, les arbres ; buissons et bosquets (MB1) de 25€/20 éléments et les mares de (MB1) de 100€/mare.

*Source : Natagriwal.be – montant des aides*

https://www.natagriwal.be/sites/default/files/kcfinder/files/Autres_doc/Tableau-Modif-MAEC-2014-2020-FR-122016-DEF.pdf

*Source : Programme wallon de Développement Rural 2014-2020*

https://agriculture.wallonie.be/JV/PwDR_version%2029-12-2015-approuvee-11-02-2016.pdf

Une nouvelle législation relative à l'octroi de subventions pour la plantation de haies, alignement d'arbre, vergers et taillis linéaires est entrée en vigueur le 9 octobre 2016. Les montants forfaitaires sont :

Plantation Entretien Alignement d'arbres et arbres têtards
4 euros par arbre acheté en pépinière
2 euros par bouture de saule
15 euros par arbre traité en « têtard »
Verger 12 euros par arbre d'une variété reconnue ou certifiée
Haie vive 3 euros par mètre dans le cas d'une plantation mono-rang
4 euros par mètre dans le cas d'une plantation en deux rangs
5 euros par mètre dans le cas d'une plantation en trois rangs et plus
Taillis linéaire 1 euro par mètre dans le cas d'une plantation mono-rang
2 euros par mètre dans le cas d'une plantation en deux rangs
3 euros par mètre dans le cas d'une plantation en trois rangs et plus
http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/agw-subventions-plantationshaies.pdf?ID=35714&saveFile=true

PAED 2030

**Co-bénéfice(s)**

- Augmentation de la biodiversité
- Maintien des terres fertiles sur les sols agricoles
- Réduction du risque d'inondation par ruissellement
- Réduction des ilots de chaleur en ville
- Amélioration de la qualité de l'air

**Acteurs concernés**

Administrations communales : urbanisme, aménagement, espaces verts Agriculteurs, conseillers MAE
Relais territoriaux : Région Wallonne (DGO3)

**Facteurs de réussite**

- Bien dimensionner son système maillage pour assurer un équilibre entre l'implantation de végétaux sans saturation de l'espace concerné
- Intégrer la réflexion en amont du projet
- Former les services de la collectivité et les particuliers pour assurer l'entretien efficace des arbres, arbustes, buissons, haies et mares

**Pour aller plus loin**

*Programme wallon de Développement Rural :*
https://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=473
https://agriculture.wallonie.be/JV/PwDR_version%2029-12-2015-approuvee-11-02-2016.pdf
*Conseillers MAE – programme agro-environnemental wallon*
www.natagriwal.be
*Guide pour la plantation des haies en région wallonne*
http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/guide-haies.pdf
*Bruxelles environnement : Focus sur le maillage vert*
http://www.environnement.brussels/tmp-etat-de-lenvironnement/espaces-vertset-biodiversite/focus-le-maillage-vert

**Exemple de réalisation**

Subvention octroyée pour la recréation du maillage vert dans la commune d'Incourt : une dynamique particulièrement intéressante a vu le jour au sud, dans la plaine agricole de Sart-Risbart, où propriétaires privés et actions publiques se sont conjointement attelés à restaurer les éléments de maillage. Informations disponibles auprès de Faune et biotopes ou au GAL culturalité en Hesbaye brabançonne.

**Cf. ACP-121 – plantation de haies.**

| | |
|---|---|
| Coût : | Néant |
| Financement : | |
| Subside : | Néant |

PAEDC GOUVY

### 14.3.17 Actions de prévention aux incendies de forêts

- ADA-23

**Aléa(s) climatique(s) en lien**

| | |
|---|---|
| 0 | Inondation |
| X | Sécheresse |
| X | Forte chaleur - canicule |
| 0 | Mouvement de terrain |
| X | Feu de forêt |
| X | Evolution des températures |
| X | Evolution des précipitations |

**Les incendies de forêts en Province de Luxembourg, s'ils ne sont pas nombreux, n'en sont pas moins un danger réel et ont déjà fait l'objet d'interventions dans le passé. Les Communes ne gèrent pas directement les forêts ; ce travail est de la responsabilité du DNF (Département Nature Forêt). La gestion menée au quotidien par les agents intègre aussi la prévention des incendies de forêts, via notamment la réglementation des accès si nécessaire, l'interdiction d'allumer des feux en saison sèche, le débroussaillage, etc. La gestion vise aussi à limiter l'expansion d'un éventuel foyer via la création de bandes coupe-feu au sein des massifs.**

**On relèvera par ailleurs le fait que, changement climatique oblige, de nouvelles variétés d'essences plus résistantes à la chaleur font leur apparition en Province de Luxembourg, tel le cyprès du Liban ou le mélèze japonais.**

Coût : 3.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC GOUW

## 14.4 Résumé des actions ADAPTATION

| Réf | Titre de l'action | Financement | Coût | Subside | Montant | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ADA-1 | Procédures de gestion de crises | Néant | - € | Néant | - € | Terminé |
| ADA-2 | Concertation avec le monde agricole | Fonds propres | 2.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-3 | Protection des bâtiments contre les inondations | Fonds propres | 30.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-4 | Protection des lieux publics contre les inondations | Fonds propres | 30.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-5 | Récupération des eaux pluviales | Fonds propres | 720.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-6 | Gestion alternative des eaux pluviales | Fonds propres | 120.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-7 | Réduction des îlots de chaleur en centre urbain | Néant | - € | Néant | - € | Ne pas réaliser |
| ADA-8 | Réduction de la pression sur les ressources en eau | Fonds propres | 10.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-9 | Prévention des périodes de sécheresse | Fonds propres | 30.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-10 | Amélioration de la qualité des eaux de surfaces | Fonds propres | 150.000 € | Subs RW | 45.000 € | A faire |
| ADA-11 | Régles urbanistiques adaptées au réchauffement climatique | Fonds propres | 5.000 € | Néant | - € | En cours |
| ADA-12 | Règles urbanistiques en zones inondables | Néant | - € | Néant | - € | Terminé |
| ADA-13 | Autonomie énergétique des bâtiments publics | Néant | - € | Néant | - € | En cours |
| ADA-20 | Limitation des coulées de boues | Fonds propres | 100.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-21 | Dispositifs pour eaux pluviales | Fonds propres | 120.000 € | Néant | - € | A faire |
| ADA-22 | Renforcement du maillage vert | Néant | - € | Néant | - € | Terminé |
| ADA-23 | Prévention des incendies de forêt | Fonds propres | 3.000 € | Néant | - € | Terminé |

PAED

## 15 CALENDRIER – ADAPTATION

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ADA-1 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-3 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-5 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-9 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-16 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-17 | TERMINE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADA-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PAEDC GOUVY

# 16 CONCLUSIONS PARTIE 3 - ADAPTATION

Parce qu'il est une région où il fait bon vivre et se promener, Gouvy se veut porter garant de son environnement. Cet attachement à la qualité de la vie est très perceptible au sein de la population et auprès des décideurs politiques. Ainsi, bien des actions ont déjà été prises par le passé pour un environnement (au sens le plus large) de qualité.

Le territoire a déjà connu par le passé des épisodes « compliqués » : inondations, sécheresses, coulées de terre, etc. On ne s'étonne dès lors pas que le pouvoir local ait déjà pris des mesures d'adaptation et en projette de nombreuses autres dans un futur proche..

**Gouvy entend œuvrer de manière exemplaire pour un avenir durable, par et pour ses citoyens.**

PAEDC GOUVY

# 17 ANNEXES

## 17.1 FICHES TECHNIQUES PAED GOUVY

## 17.2 ETUDE DE VULNERABILITE – ADAPTATION GOUVY

PAED GOUVY