CONVENTION DES MAIRES

PLAN D'ACTIONS POUR L'ÉNERGIE DURABLE ET LE CLIMAT

B – 6840 NEUFCHÂTEAU

Réalisé par :

Mariline CLEMENTZ - Echevine

Manon VERBEKE – Coordinatrice POLLEC

Le comité PAEDC - citoyens

Daniel CONROTTE – Coordinateur territorial

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Table des matières

PARTIE 1 : BILAN CO_2 COMMUNAL ET TERRITORIAL - POTENTIELS 10
1 INTRODUCTION 10
1.1 La Convention des Maires 10
1.2 Ambitions de la Province de Luxembourg 11
1.3 Rôle de coordination de la Province de Luxembourg 11
2 PRESENTATION DU TERRITOIRE 12
2.1 Situation géographique 12
2.2 Données territoriales 13
2.3 Inventaire des ressources / réalisations 13
2.4 Population 15
3 CONVENTION DES MAIRES ET DEVELOPPEMENT DURABLE 16
3.1 Informations à caractère environnemental 16
3.2 La planète en danger 18
La raison d'être de la Convention des Maires et du Développement Durable 18
3.3 Les effets du changement climatique 21
3.4 Les options pour un futur durable 23
4 NEUFCHÂTEAU ET ENVIRONNEMENT 28
5 BILAN CO_2 TERRITORIAL 2006 – OBJECTIFS 29
5.1 Données prises en compte 29
5.2 Facteurs d'émissions CO_2 30
5.3 Bilan énergétique territorial 30
5.4 Bilan CO_2 territorial 31
5.5 Facture énergétique territoriale – perspectives 31
5.5.1 Prix moyens 31
5.5.2 Projection 2030 32
5.5.3 Récapitulatif 32
6 VISUALISATION DES DONNEES 34
6.1 Emissions CO_2 34
6.2 Distribution des émissions par secteur et par vecteur 34
6.3 Emissions CO_2 par secteur énergétique 34
6.4 Emissions CO_2 par vecteur énergétique 35
6.5 Consommation énergétique 36
6.6 Distribution des consommations par secteur et par vecteur 36
6.7 Consommation par secteur énergétique 37

PAEDC NEUFCHÂTEAU

6.8 Consommation par vecteur énergétique 37
6.9 Emissions totales par secteur et par vecteur. 38
6.10 Objectif 2030 de réduction d'émissions CO_2 38
6.11 Objectif 2030 de réduction de consommation d'énergie 38
6.12 Rappel des objectifs 39
7 BILAN CO_2 PATRIMONIAL 40
7.1 Importance 40
7.2 Graphiques – Calculateur d'émissions GES de l'AWaC 40
7.3 Evolution de la facture énergétique – perspectives 41
8 POTENTIELS D'ECONOMIES D'ENERGIES 42
8.1 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle du territoire 42
8.1.1 Isolation des maisons construites avant 1981 42
8.1.2 Economies sur la consommation électrique des ménages 42
8.1.3 Economies d'énergie du secteur industriel 42
8.1.4 Economies d'énergie du secteur tertiaire 43
8.1.5 Economies d'énergie du secteur transport 43
8.2 Potentiels d'économies d'énergies dans les bâtiments communaux 45
8.2.1 Performance énergétique 45
8.2.2 Vecteur énergétique 46
8.2.3 Production d'électricité photovoltaïque (perspective maximaliste) 46
8.2.4 Eclairage public 47
8.2.5 Eclairage des bâtiments communaux 47
8.3 Résumé des potentiels d'économies d'énergies 48
9 POTENTIELS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES 49
9.1 Solaire photovoltaïque 49
9.2 Solaire thermique 50
9.3 Grand éolien 50
9.3.1 Projet E411-E25 50
9.3.2 Cartographie 2013 50
9.4 Petit éolien 50
9.5 Biomasse - forêts 51
9.6 Biomasse – miscanthus 51
9.7 Biogaz 52
9.7.1 Biogaz productible en fonction du nombre de têtes de bétail 52
9.7.2 Biogaz productible en fonction du nombre d'hectares de cultures dédiées. 52

PAEDC NEUFCHÂTEAU

9.7.3 Biogaz productible à partir de déchets verts. 53
9.8 Hydro-électricité 53
9.9 Pompes à chaleur 53
9.10 Récapitulatif 55
10 SYNTHESE 56
10.1 Total des économies et productions d'énergies 56
10.2 Conclusions 57
10.3 Le Transport 57
PARTIE 2 – PAED 58
11 VISION 58
12 METHODOLOGIE 60
12.1 Objectif 60
12.2 Thématiques et référence des actions 60
12.3 Budget et financement 61
12.3.1 Budget 2007-2030 par porteur de projet 61
12.3.2 Budget 2021-2030 par porteur de projet 61
12.3.3 Budget 2007-2030 par secteur d'activité 62
12.3.4 Budget 2021-2030 par secteur d'activité 62
12.3.5 Ventilation par action 63
12.3.6 Nos partenaires financiers Locaux 64
12.3.7 Financements et subsides publics Région Wallonne 64
12.3.8 Financements et subsides publics Europe 66
12.3.9 Financements par tiers investisseurs 69
13 ACTIONS LEVIERS 71
13.1 Définition 71
13.2 Actions leviers réalisées de 2007 à 2020 71
13.3 Actions de COMMUNICATION 71
13.3.1 Information 71
13.3.2 Enjeux environnementaux 72
13.3.3 Action en milieu scolaire 72
13.3.4 Information des agriculteurs 73
13.3.5 Informations des entreprises 73
13.3.6 Outil de suivi énergétique 74
13.3.7 Audits énergétiques 74
13.3.8 Site Web 74

PAED NEUFCHÂTEAU

13.3.9 Concours 0 Watt 75
13.3.10 URE en milieu scolaire 75
13.3.11 Note de durabilité 75
13.3.12 Présentoirs Energie 75
13.4 Actions de MOBILISATION 75
13.4.1 Employé en charge des questions énergétiques 75
13.4.2 Comité de pilotage 76
13.4.3 Mobilisation URE - Chauffage 78
13.4.4 Mobilisation URE - Electricité 78
13.4.5 Journée de l'énergie 79
13.4.6 Evènement supra-communal 79
13.4.7 Groupements d'achats 79
13.4.8 Analyse infra-rouge 80
13.4.9 Incitants citoyens 81
Exemples : 81
13.4.10 Actions URE – Services communaux 81
13.4.11 Usage du vélo 82
13.4.12 Walloreno 82
13.4.13 Secteur touristique 82
13.5 Actions de FORMATION 82
13.5.1 Chantiers participatifs 82
13.5.2 Ecoteam 83
13.6 Ressources externes 83
14 ACTIONS PROJETS 84
14.1 Préambule 84
14.2 Actions projets réalisées depuis 2006 84
14.3 Performance énergétique 85
14.3.1 Economie d'énergie Logement 2006-2014 85
14.3.2 Economie d'énergie Transport 2006-2014 85
14.3.3 Economie d'énergie Industrie 2006-2014 86
14.3.4 Chaudières biomasse 86
14.3.5 Economie d'énergie bâtiments communaux - Chaleur 86
14.3.6 Economie d'énergie bâtiments communaux - Electricité 86
14.3.7 Isolation des planchers 87
14.3.8 Isolation des toitures 87

PAEDC NEUFCHÂTEAU

14.3.9 Isolation des murs extérieurs 88
14.3.10 Isolation des menuiseries extérieures 88
14.3.11 Relamping 89
14.3.12 Equipements basse énergie 89
14.3.13 Chaudières à condensation et régulation 89
14.3.14 Chaudières biomasse 90
14.3.15 Poêle d'appoint biomasse 90
14.3.16 Installations de pompes à chaleur sur puits géothermiques 90
14.3.17 Installations pompes à chaleur AIR-AIR 91
14.3.18 Installations pompes à chaleur AIR-EAU 91
14.3.19 Installations pompes à chaleur thermodynamique (ECS) 91
14.3.20 Isolation des bâtiments communaux 92
14.3.21 Régulation chauffage des bâtiments communaux 92
14.3.22 Audits énergétiques des exploitations agricoles 92
14.3.23 Economies d'énergie des processus dans l'industrie 93
14.3.24 Economies d'énergie dans le tertiaire 94
14.3.25 Walloreno 94
14.3.26 Relamping 94
14.3.27 Chaudières GN 95
14.3.28 Chaudières GN 95
14.4 Mobilité 95
14.4.1 Formation à l'éco-conduite 96
14.4.2 Covoiturage 96
14.4.3 Véhicules électriques –services communaux 97
14.4.4 Véhicules électriques 97
14.4.5 Véhicules hybrides - existant 97
14.4.6 Vélos à assistance électrique 98
14.4.7 Bornes de recharge 98
14.4.8 Véhicules hybrides 98
14.4.9 Véhicules H2 99
14.4.10 Véhicules CNG 99
14.4.11 Station CNG 99
14.4.12 Véhicules de service CNG 100
14.4.13 Véhicules Cambio 100
14.4.14 Vélos à assistance électrique 100

PAEDC NEUFCHÂTEAU

14.4.15 Aire de covoiturage 100
14.4.16 Pédibus 101
14.4.17 Télétravail 101
14.4.18 Visio-conférence 101
14.5 Energie Renouvelable – Electricité 102
14.5.1 Photovoltaïque existant < 10 kWc 102
14.5.2 Photovoltaïque existant > 10 kWc 102
14.5.3 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Logement 102
14.5.4 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Communal 103
14.5.5 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Industrie 103
14.5.6 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Agriculture 103
14.5.7 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Tertiaire 104
14.5.8 Champ photovoltaïque 104
14.5.9 Participation éolien - IDELUX 104
14.5.10 Petit éolien 105
14.5.11 Grand éolien 105
14.5.12 Hydro-électricité 105
14.5.13 Micro-cogénération biogaz 106
14.5.14 Cogénération biogaz - Huberty 106
14.5.15 Biogaz - cultures dédiées 107
14.5.16 Biométhanisation déchets - AIVE 107
14.6 Energie Renouvelable – Chaleur 107
14.6.1 Solaire thermique existant 107
14.6.2 Solaire thermique 108
14.6.3 Solaire thermique Centre du Lac 108
14.7 Agroforesterie 108
14.7.1 Stockage de CO^2 - Haies 108
14.7.2 Stockage de CO^2 - Verger 109
14.7.3 Plantation de biomasse à croissance rapide 109
14.7.4 Stockage de CO^2 - Haies 110
14.8 Eclairage public 110
14.8.1 Relamping 110
15 RESUME 111
16 CALENDRIER 114
17 Engagement et ambitions 115

PAEDC NEUFCHÂTEAU

PARTIE 3 – PAC - ADAPTATION 117
1 Plan d'Action Climat 117
1.1 Etude de vulnérabilité 117
1.1.1 Présentation de l'outil 117
1.1.2 Principe de l'outil 117
1.1.3 Impacts 118
1.1.4 Résultats détaillés 119
1.1.5 Politiques et mesures envisagées ou déjà en place 122
1.1.6 Evaluation des risques 125
2 ACTIONS D'ADAPTATION 126
2.1 Liste des actions d'adaptation 126
2.2 Procédures de gestion de crise 127
2.3 Concertation avec les agriculteurs 130
2.4 Protection des bâtiments contre les inondations 133
2.5 Protection des lieux publics contre les inondations 135
2.6 Récupération des eaux pluviales 138
2.7 Gestion alternative des eaux pluviales 140
2.8 Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain 143
2.9 Réduire la pression sur la ressource en eau 146
2.10 Prévention des périodes de sécheresse 148
2.11 Améliorer la qualité des eaux de surface 149
2.12 Règles d'urbanisme adaptées au changement climatique 153
2.13 Règles d'urbanisme pour les zones inondables 156
2.14 Autonomie énergétique des bâtiments 158
2.15 Limitation des coulées de boues 161
2.16 Dispositifs pour les eaux pluviales 164
2.17 Renforcer le maillage vert 166
2.18 Prévention aux incendies de forêts 169
2.19 Eaux stagnantes 170
2.20 Prévention des scolytes 171
2.21 Mares 172
2.22 Résumé des actions ADAPTATION 173
3 CALENDRIER – ADAPTATION 174
5 CONCLUSIONS PARTIE 3 - ADAPTATION 174
6 ANNEXES 174

PAEDC NEUFCHÂTEAU

6.1 FICHES ACTIONS PAEDC NEUFCHATEAU 174

PAEDC NEUFCHÂTEAU

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du renouvellement de l'adhésion de la Commune de Neufchâteau à la Convention des Maires, le document présente en première partie les données relatives aux émissions CO_2 et à la consommation énergétique de la Commune de Neufchâteau 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).
En deuxième partie, on considère la méthodologie, le volet financier, les actions douces Leviers) et les actions dures (Projets).
Une troisième partie est consacrée à l'étude de vulnérabilité du territoire 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 où 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 Neufchâteau 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.

1.1 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.
- Dans la même optique, encourager ou financer tout projet permettant de réduire de manière significative la consommation d'énergie sur son territoire.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

- 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.
- Implicitement, la Convention des Maires vise à réduire la dépendance du territoire européen vis-à-vis des énergies fossiles, dont le coût pèse lourdement sur les finances européennes.
- 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.

1.2 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.

1.3 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 NEUFCHÂTEAU

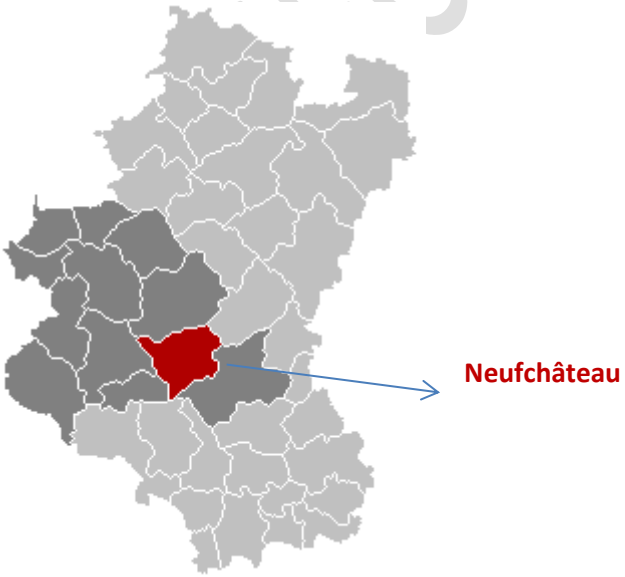
2 PRESENTATION DU TERRITOIRE

2.1 Situation géographique

La Ville de Neufchâteau se situe en Belgique dans le centre de la Province de Luxembourg et est un chef-lieu d'arrondissement et fait partie du Parc Naturel de la Haute-Sûre Forêt d'Anlier depuis 2013.

Belgique :

Province de Luxembourg :



Le territoire est à caractère essentiellement rural. Il regroupe 1 ville ainsi que 28 villages et hameaux : Neufchâteau, Cousteumont, Fineuse, Gérimont, Grandvoir, Grapfontaine, Hamipré, Harfontaine, Hosseuse, Lahérie, Le Sart, Longlier, Malome, Marbay, Massul, Molinfaing, Mon Idée, Montplainchamps, Morival, Namoussart, Nolinfaing, Offaing, Petitvoir, Respelt, Semel, Tournay, Tronquoy, Verlaine et Warmifontaine.

La Commune est traversée par :

- la route nationale N40 Arlon – Mons
- la route nationale N85 Bastogne - Florenville

- la route nationale N801 menant à Virton
- la route nationale N825 menant à Martelange
- la route nationale N845 menant à Bouillon
- l'autoroute E411 Bruxelles - Arlon
- l'autoroute E25 Liège - Neufchâteau
- la ligne ferroviaire 162 Bruxelles – Arlon

Hydrologie : on recense les cours d'eau suivants sur le territoire de la Commune :

- Ruisseau de Neufchâteau
- Ruisseau de D'Ospau
- Ruisseau du Bourzi
- Ruisseau de Marbay
- Ruisseau des Rebures
- Ruisseau de Longlier
- Ruisseau de la Rosière
- Ruisseau des Gruserelles
- Ruisseau du Pré du Foy
- Ruisseau de Lamouline
- Ruisseau de la Banibois
- Ruisseau de la Raine
- Ruisseau du Hestroi
- Ruisseau de de Molinfaing
- Ruisseau de Béraumont
- Ruisseau La Morgoutte

Neufchâteau possède également un Lac sur son territoire.

2.2 Données territoriales 2020

Poste	Nombre	Unité
Superficie totale	113,79	Km²
Population 2020	7779	
Habitants Hommes	49,81	%
Habitants Femmes	50,19	%
Densité de population	68	Hab/km²
Nombre de logements	3.398	
Nombre de ménages (2020)	3.300	
Revenu net imposable / ménage*	29.908	€/an
Nombre de bâtiments communaux	21	
Nombre d'hectares de forêts	3.489	ha
Nombre d'hectares agricoles privés	6.389	ha

- Source : DGSIE – Statistiques fiscales des revenus
- Cap Ruralité

2.3 Inventaire des ressources / réalisations

Industrie – commerces

NEUFCHÂTEAU

Sur base des dernières données disponibles sur le site de Cap Ruralité (2018) , on dénombre :
56 entreprises de services et soutien
2 administrations publiques
124 entreprises sylviculture / agriculture / pêche
30 activités arts et spectacle
46 activités de service
94 commerces
1 entreprise du secteur de la finance / assurance
83 entreprises liées au secteur de la construction
42 entreprises d'hébergement et restauration
7 entreprises du secteur immobilier
30 industries manufacturières
1 entreprise gestion des déchets / assainissement
7 entreprises liées au transport / entreposage
16 activités en lien avec la santé
2 entreprises liées à la production / distribution d'électricité / gaz
Neufchâteau possède sur son territoire :
1 zone d'activité économique industrielle « Ardenne Logistics » à proximité de l'échangeur E411 – E25,
1 zone d'activité économique mixte à Semel.

Tourisme – loisirs

La Commune de Neufchâteau compte un établissement hôtelier de renom ; au total, le secteur touristique représente une part peu importante des activités totales de la commune, malgré la présence du lac de Neufchâteau créé en 1958 (source : Cap ruralité, dernière année disponible : 2018).

Tourisme	2018
Nombre d'hôtels agréés par le CGT	2
Nombre de places en hôtels agréés par le CGT	40
Nombre d'établissements de terroir agréés par le CGT	17
Nombre de places en établissements de terroir agréés par le CGT	105
Nombre de campings agréés par le CGT	1
Nombre de places en campings agréés par le CGT	186

Enseignement et culture
Ci-dessous, les dernières données disponibles (2016) sur le site de Cap ruralité pour l'enseignement et la culture :

- 4 établissements d'éducation fondamentale répartis sur 9 implantations
- 2 établissements d'éducation secondaire répartis sur 2 implantations
- Crèches : 92 places
- 1 centre culturel local

Population 0 - 17 ans : 24,34 % / 18 - 65 ans : 60,81 % / > 65 ans 14,85 % (source : Wikip**Projets exemplaires en cours** Parc éolien à l'échangeur E411 – E25 ;Installation d'une station de biométhanisation chez un agriculteur ;Achat de voitures cambio partagée.

PAC NEUFCHÂTEAU

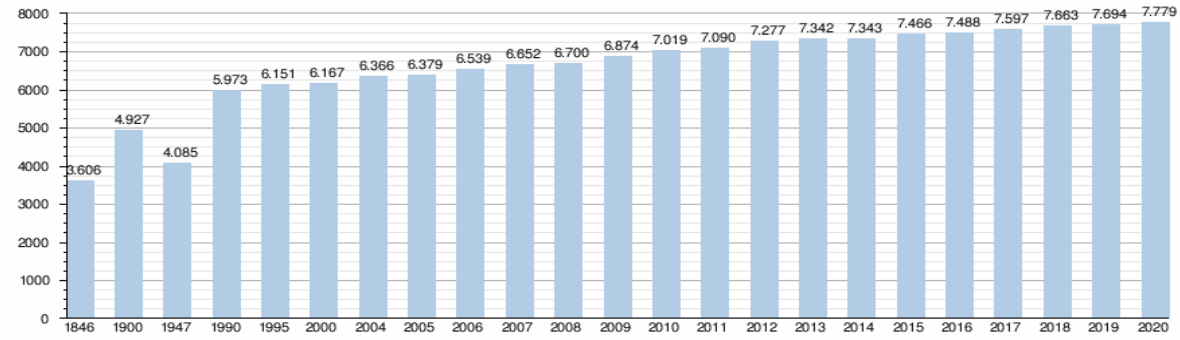
Réalisations exemplaires Construction en 2011 d'un nouveau bâtiment « Basse Energie » pour le Service Travaux, chauffé par une chaudière à plaquettes ;Construction en 2013 : construction d'une école basse énergie à Namoussart ;Installation de deux chaudières biomasses et d'une pompe à chaleur dans des écoles communales Implantation de panneaux photovoltaïques sur le Hall des Tanneries, la maison bourgeois, au service travaux, et toutes les écoles communales ;Implantation d'une station CNG.

Bâtiments

Parc de bâtiments relativement vétuste : 69,9 % des bâtiments datent d'avant 1981 et sont donc en principe peu, voire nullement, isolés (source: Walstat). Nombre de logements : 3.398.

Bâti existant	2020	%
Nombre de bâtiments érigés avant 1900	856	27,6
Nombre de bâtiments érigés de 1900 à 1918	267	8,6
Nombre de bâtiments érigés de 1919 à 1945	304	9,8
Nombre de bâtiments érigés de 1946 à 1961	233	7,5
Nombre de bâtiments érigés de 1962 à 1970	149	4,8
Nombre de bâtiments érigés de 1971 à 1981	326	10,5
Nombre de bâtiments érigés de 1982 à 2001	422	13,6
Nombre de bâtiments érigés de 2002 à 2010	313	10,1
Nombre de bâtiments érigés après 2011	229	7,4
Nombre total de bâtiments	3.101	

2.4 Population



Accroissement régulier de la population : + 18,9 % depuis 2006

3 CONVENTION DES MAIRES ET DEVELOPPEMENT DURABLE

3.1 Informations à caractère environnemental

Hiérarchie / Chronologie

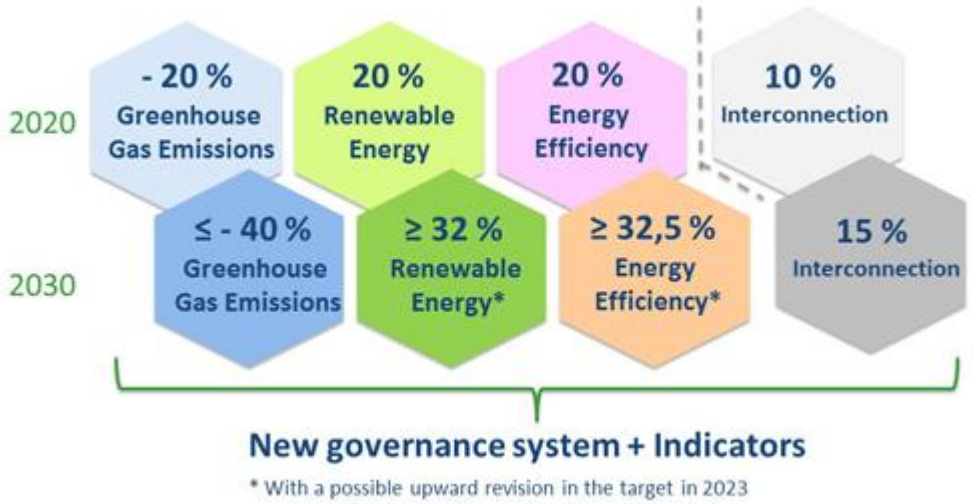
Parlement européen

Le 17 décembre 2008, le Parlement européen a approuvé le paquet climat/énergie (2013-**2020**) à une majorité écrasante. Cela a créé le cadre législatif nécessaire pour atteindre les objectifs.
Avec ce paquet, l'UE-27 a présenté des objectifs ambitieux pour 2020 (réduction de 20% de la consommation énergétique, augmentation jusqu'à 20% de la part des sources renouvelables dans la consommation finale brute, réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à l'année de référence 1990.

En 2013, la deuxième période d'engagement du Protocole de Kyoto démarrait également, grâce à l'Amendement de Doha de décembre 2012. Ainsi, l'engagement de l'Union européenne à réduire conjointement, d'ici 2020, les émissions de 20% par rapport à 1990, a également été ancré auprès des Nations Unies.

Conseil européen et Commission

En 2014, suite à de nombreuses interactions entre le Conseil européen et la Commission européenne, des objectifs généraux pour **2030** ont pu être adoptés dans les conclusions du Conseil des 23 et 24 octobre 2014, à savoir: réduction pour l'UE d'au moins 40 % (par rapport à 1990) en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de l'UE, au moins 32 % en ce qui concerne la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'ici à 2030, réduction d'au moins 32,5 % en ce qui concerne l'utilisation de l'énergie pour 2030 (par rapport à un scénario de référence 2007), interconnexion de 15 % dans le secteur de l'électricité).



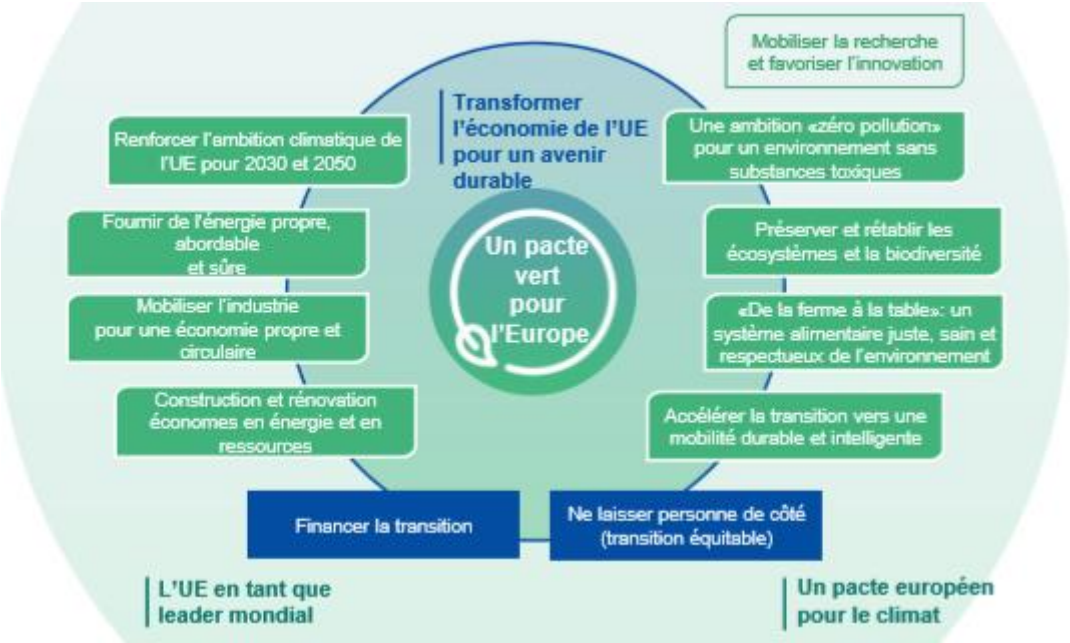
Source: climat.be

Commission européenne

- ✓ Politique / Action pour le climat

Afin d'empêcher que le changement climatique n'atteigne des niveaux dangereux, l'UE doit réduire les émissions de gaz à effet de serre, dans le cadre d'une action internationale plus vaste. Elle doit également agir pour faire face aux conséquences inévitables du changement climatique.

- ✓ 11 décembre 2019: Pacte vert pour l'Europe



- ✓ 09 janvier 2020: Proposition de règlement COM(2020)80: Législation européenne sur le climat – parvenir à la neutralité climatique à l'horizon **2050**.
  Cet acte législatif traduit en droit l'objectif fixé dans le pacte vert pour l'Europe, à savoir une économie et une société européennes neutres pour le climat d'ici à 2050.
  Cela signifie que l'ensemble des pays de l'UE devront parvenir à un bilan neutre au regard des émissions de gaz à effet de serre, principalement par une réduction des émissions, des investissements dans les technologies vertes et la protection de l'environnement naturel.
  L'acte législatif garantira que toutes les politiques de l'UE contribuent à cet objectif et que tous les secteurs de l'économie et de la société jouent leur rôle.

- ✓ 04 mars 2020: S'engager à parvenir à la neutralité climatique d'ici à 2050: la Commission propose une loi européenne sur le climat et lance une consultation sur le pacte européen pour le climat.

Politique nationale belge

- Plan National Climat (PNC) 2009-2012

La politique belge en matière de climat a vu le jour en 1994 : il s'agissait du "Programme national pour la réduction des émissions de CO2". Ce programme faisait suite à la décision du gouvernement fédéral de réduire les émissions de 5 % à l'horizon 2000 par rapport aux émissions de 1990. Ce programme fut approuvé par les quatre gouvernements, mais seuls quelques-uns de ses éléments furent effectivement mis en œuvre.

- Plan National Energie Climat (PNEC) 2021-2030

Fin 2019, la Belgique a transmis à la Commission européenne la version définitive du Plan national Énergie - Climat pour la période 2021-2030.

Ce plan fixe les objectifs de la politique énergétique et climatique pour la période 2021-2030, et présente les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre.

Politique fédérale – contribution fédérale au PNEC

Politique communale - Convention des maires pour le climat et l'énergie – PAEDC Neufchâteau

Par son initiative « Convention des maires pour le climat et l'énergie », la Commission européenne encourage les villes à s'engager à prendre des mesures pour s'adapter aux changements climatiques. Fin 2018, 337 villes et communes belges ont ainsi signé la Convention, parmi lesquelles 121 se sont engagées en matière d'adaptation. Neufchâteau a décidé de prolonger son plan d'actions 2020 vers l'horizon 2030, s'inscrivant de fait dans la lignée des ambitions européennes.

3.2 La planète en danger

La raison d'être de la Convention des Maires et du Développement Durable

Initiative porteuse d'espoir à l'échelle mondiale, la Convention des Maires, au travers de plans d'actions mobilisateurs, c'est l'occasion d'évoquer et intéresser sur l'ensemble des thématiques environnementales dont l'humain doit se préoccuper pour espérer un avenir vivable de notre monde.

S'intéresser à l'énergie ne suffit pas ! Se préoccuper uniquement des émissions de gaz à effet de serre, et oublier par exemple la menace d'extinction qui plane sur les abeilles est tout simplement irresponsable. En effet, le réchauffement climatique n'est qu'une des menaces pesant sur la planète…

Par ailleurs, le réchauffement climatique est la conséquence d'un état de fait ; lutter contre le changement climatique ne sert à rien tant que l'on ne s'attaque pas à la cause profonde des maux accablant notre planète !

Conséquences de nos actions passées

- ✓ Déforestation :

- ✓ Inondation : environnement en danger

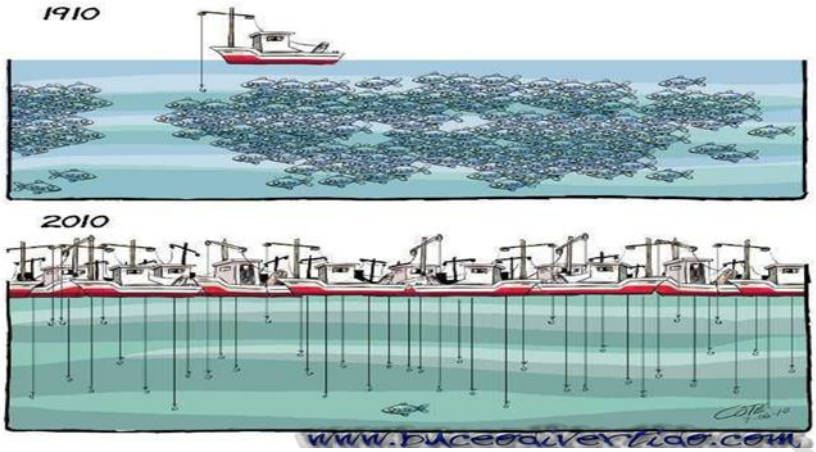
PAEDC NEUFCHÂTEAU

- ✓ Pesticides : notre santé en danger

- ✓ Déchets :

- ✓ Perte de biodiversité

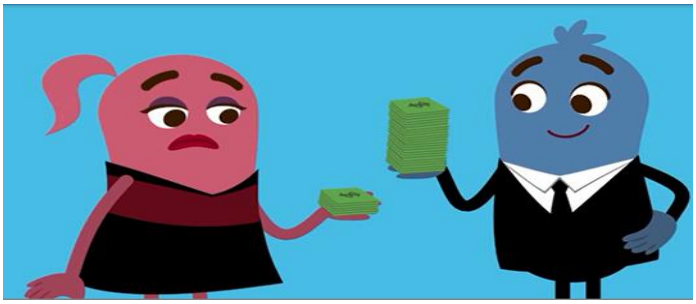
- ✓ Surpêche



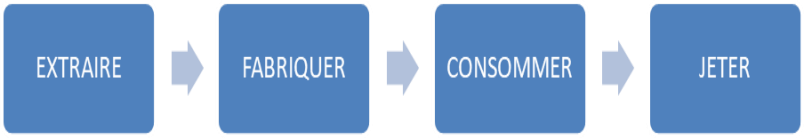
- ✓ Gaspillage alimentaire

- ✓ Education

- ✓ Inégalité homme-femme



- ✓ Economie linéaire



Tous ces thèmes sont autant de reflets d'un monde gouverné par la cupidité de quelques-uns, entraînant la majorité vers un avenir de plus en plus incertain !

En effet, nous sommes près du point de non-retour…

Notre société doit évoluer… Seule la prise en compte de l'ensemble des problèmes permettra de rendre l'avenir possible. Ce plan d'actions est l'occasion rêvée pour nos citoyens de s'intéresser à l'ensemble des thématiques exprimées ci-dessus.

Que ce plan d'actions soit l'opportunité à tout un chacun de s'exprimer en fonction de ses affinités.

"Les batailles perdues se résument en deux mots : trop tard". Douglas Mc Arthur.

3.3 Les effets du changement climatique

https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_fr

Le changement climatique touche toutes les régions du monde. Les calottes glaciaires polaires fondent et le niveau des océans est en hausse. Dans certaines régions, les phénomènes météorologiques extrêmes et les précipitations sont de plus en plus fréquents, tandis que d'autres sont confrontées à des vagues de chaleur et des sécheresses de plus en plus extrêmes.

Ces effets devraient s'intensifier au cours des prochaines décennies.

- ✓ *Fonte des glaces et élévation du niveau des mers*

Le réchauffement de l'eau provoque son expansion. En même temps, le réchauffement climatique entraîne la fonte des glaciers et des calottes glaciaires polaires.

La conjugaison de ces changements provoque l'élévation du niveau des océans, qui entraîne des inondations et l'érosion des zones côtières et d'autres situées à basse altitude.

- ✓ *Conditions météorologiques extrêmes et modification des précipitations*

Les fortes précipitations et d'autres phénomènes météorologiques extrêmes sont de plus en plus fréquents. Ils peuvent provoquer des inondations et nuire à la qualité de l'eau, mais aussi réduire la disponibilité des ressources en eau dans certaines régions.

PAEC NEUFCHÂTEAU

- ✓ *Conséquences pour l'Europe, conséquences (pour notre Commune) :*
- L'Europe centrale et méridionale est confrontée à une recrudescence des vagues de chaleur, des incendies de forêts et des épisodes de sécheresse ;
- Le bassin méditerranéen devient de plus en plus sec, ce qui le rend encore plus vulnérable aux sécheresses et aux incendies ;
- L'Europe du Nord devient de plus en plus humide, et les inondations hivernales risquent d'y devenir monnaie courante ;
- Les zones urbaines, où vivent aujourd'hui 4 Européens sur 5, sont exposées aux vagues de chaleur, aux inondations et à la montée du niveau de la mer, alors qu'elles sont généralement peu préparées pour s'adapter au changement climatique.

- ✓ *Conséquences pour les pays en développement*

De nombreux pays en développement pauvres sont parmi les plus touchés. Souvent, les populations qui y vivent dépendent fortement de leur environnement naturel, alors que ce sont elles qui disposent du moins de ressources pour faire face au changement climatique.

- ✓ *Risques pour la santé humaine*

Le changement climatique a déjà une incidence sur la santé :

- Le nombre de décès liés à la chaleur a augmenté dans certaines régions, tandis qu'une diminution des décès liés au froid a été constatée dans d'autres ;
- Nous constatons déjà une évolution de la distribution de certaines maladies d'origine hydrique et de certains vecteurs de maladies.

- ✓ *Coûts pour la société et l'économie*

Les dégâts aux biens et aux infrastructures et les effets sur la santé humaine entraînent des coûts considérables pour la société et l'économie.

Entre 1980 et 2011, les inondations ont touché plus de 5,5 millions de personnes et provoqué des pertes économiques directes s'élevant à plus de 90 milliards d'euros.

Les secteurs qui dépendent fortement des températures et des précipitations, tels que l'agriculture, la sylviculture, l'énergie et le tourisme, sont particulièrement touchés.

- ✓ *Conséquences pour la vie sauvage*

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Le changement climatique est tellement rapide que beaucoup de plantes et d'espèces animales ont du mal à s'y adapter.

De nombreuses espèces terrestres, d'eau douce et marines se sont déjà déplacées vers de nouveaux territoires. De nombreuses espèces végétales et animales seront gravement menacées d'extinction si la température moyenne de la planète continue d'augmenter de manière incontrôlée.

3.4 Les options pour un futur durable

- ✓ **Des jardins plus verts (+ CO2)**

- ✓ **Ramener de la biodiversité au sein des villages…**

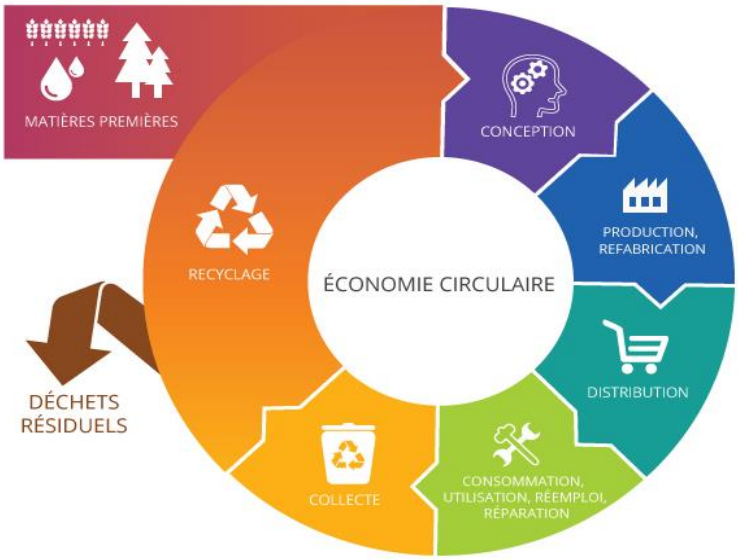
PAEDC NEUFCHÂTEAU

- ✓ **Initier le développement durable aux générations futures**

- ✓ **Nettoyage de printemps**

- ✓ **Ramassage déchets +**

- ✓ **Favoriser l'économie circulaire (prévention des déchets / écoconception)**



PAEPC NEUFCHÂTEAU

L'Union européenne génère plus de 2,5 milliards de tonnes de déchets chaque année. La législation sur la gestion des déchets est actuellement mise à jour afin de promouvoir la transition vers une économie circulaire.

Mais qu'est-ce que l'économie circulaire ? Quelles sont les raisons d'un tel changement et quels bénéfices pouvons-nous en retirer ?

Qu'est-ce que l'économie circulaire ? L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui consiste à partager, réutiliser, réparer, rénover et recycler les produits et les matériaux existants le plus longtemps possible afin qu'ils conservent leur valeur. De cette façon, le cycle de vie des produits est étendu afin de réduire l'utilisation de matières premières et la production de déchets.

Lorsqu'un produit arrive en fin de vie, les ressources qui le composent sont maintenues dans le cycle économique. Elles pourront ainsi être utilisées encore et encore pour recréer de la valeur.

L'économie circulaire s'oppose au modèle économique linéaire traditionnel basé sur le concept du "prélever-fabriquer-jeter". L'obsolescence programmée, pratique à laquelle le Parlement européen souhaite mettre fin, fait également partie de ce modèle

- ✓ **Développer les énergies vertes / Installation d'un parc éolien**

- ✓ **Alimentation durable : stratégie de la ferme à la table… moins de pesticides et un consommateur mieux informé.**

- ✓ **Construire et rénover durablement les bâtiments privés et publics :**

Cela fait partie de la stratégie de la Commission européenne commencée en 2008 : 52 étapes pour une ville plus verte.

…

PAEDC CHÂTEAU

- ✓ **Ville plus verte – environnement urbain**

- ✓ **Participation du citoyen dans les démarches environnementales**

PAEDC NEUFCHÂTEAU

4 NEUFCHÂTEAU ET ENVIRONNEMENT

La Commune de Neufchâteau est très active sur le plan environnemental. Plusieurs initiatives ont été mises en place ;

- Commune Maya depuis 2011 ;
- Participation à l'action « Commune Propre » lancée par la Région Wallonne ;
- Aménagement du territoire en vue de valoriser les endroits naturels et l'environnement ;
- Commune « Commerce équitable » depuis 2017 ;
- Création d'une Agence de Développement Local (ADL) en 2015 ;
- Achat de vélos électriques via le Parc Naturel de la Haute-Sûre, à destination des touristes ;
- Achat d'un quad électrique via la Province de Luxembourg ;
- Commune 0 pesticides ;
- Fauchage tardif des accotements de voiries ;
- Wallonie cyclable depuis 2021 ;
- Plan biodiversité ;
- Mise en avant du circuit court via le marché du terroir ;
- Cimetières végétalisés ;

Contrat de rivière Chiers-Semois ;A cela s'ajoute la présence de nombreux acteurs de la transition (agriculteurs, producteurs, artisans…) sensibles à l'environnement.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

5 BILAN CO_2 TERRITORIAL 2006 – OBJECTIFS

5.1 Données prises en compte

La valeur globale des émissions CO_2 territoriales est basée sur les données statistiques de la DG04, fichier « NEUFCHATEAU_BilanEnergie_1990-2014 », pour les secteurs 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

PAED NEUFCHÂTEAU

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 etconstituent 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, on ne tient nullement compte du trafic autoroutier, sur lequel la Commune n'a aucune prise, seuls 20 % du trafic des routes nationales ou provinciales sillonnant la Commune sont conservés et les 100 % du trafic voiries communales sont pris en compte

- 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.

5.2 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.

Facteurs d'émissions	kg CO_2/MWh	Facteurs d'émissions	Kg CO_2/MWh
Logement produits pétroliers	261,4	Transport produits pétroliers	260,2
Logement autres	75,9	Electricité	277
Tertiaire produits pétroliers	260,5	Gaz naturel	200,9
Tertiaire autres	20,6	Biomasse	0

A titre indicatif, 1 tonne de CO_2 est le produit de la combustion de 383 l de mazout ou 500 m³ de gaz naturel (±).

5.3 Bilan énergétique territorial

Source : données DG04 : « NEUFCHATEAU_BilanEnergie_1990-2014 »

MWh

2006	Elec	Gaz nat	Prod. Petr.	Autres	2006
Agriculture	457,9	0,0	7.590,2	0,0	8.048,1
Industrie	964,6	1.071,9	36,5	0,0	2.073,0
Logement	13.276,9	3.535,0	56.577,0	6.319,3	79.708,2
Tertiaire	10.301,6	0,0	14.186,1	37,8	24.525,5
Transport	1.440,7	0,0	43.836,0	0,0	45.276,7
Tous secteurs	26.441,8	4.606,9	122.225,7	6.357,1	159.631,5

5.4 Bilan CO_2 territorial

Source : données DG04 : « NEUFCHATEAU_BilanEnergie_1990-2014

T CO_2					
2006	**Elec**	**Gaz nat**	**Prod. Petr.**	**Autres**	**Tous vecteurs**
Agriculture	126,9	0,0	2.035,7	0,0	2.163
Industrie	267,2	217,3	9,8	0,0	494
Logement	3.677,7	716,5	15.173,9	197,8	19.766
Tertiaire	2.853,6	0,0	3.804,7	1,2	6.659
Transport	399,1	0,0	11.756,8	0,0	12.156
Total secteurs	7.324	934	32.781	199	41.238

5.5 Facture énergétique territoriale – perspectives

5.5.1 Prix moyens

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- 2012/001 (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 - 2012/002 (http://www.cwape.be/docs/?doc=168)
Gaz naturel tertiaire/agriculture	0,0515	0,06079	Analyse de l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel – Clients professionnels – CwaPE 2009/002-2012/002 (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)

Hypothèses de calcul 2006:
Parcs véhicules diesel / essence : 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

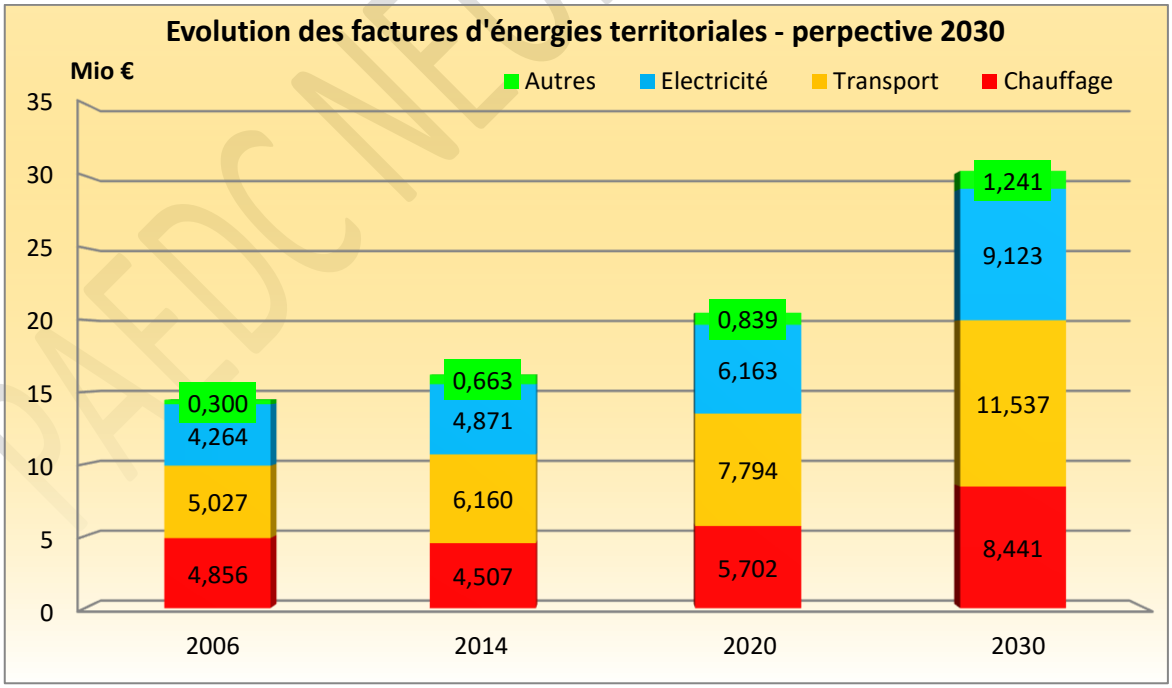
Hypothèses de calcul 2014:
Parcs véhicules diesel / essence : 68,6% / 31,4%
Source parc automobile 2014: http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/circulation_et_transport/circulation/parc/

5.5.2 Projection 2030

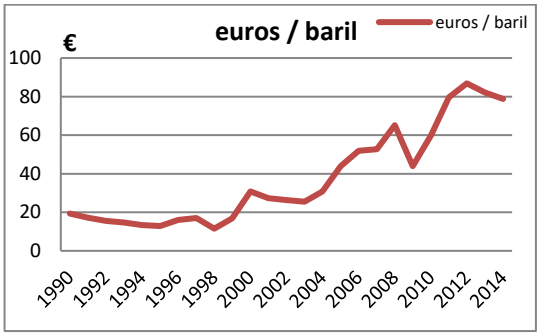
A consommation identique à 2014, en supposant une hausse régulière de 4 % des tarifs de chaque vecteur énergétique, sans action de réduction de consommation, la facture globale 2030 se montera à **30.342.564 €.**

5.5.3 Récapitulatif

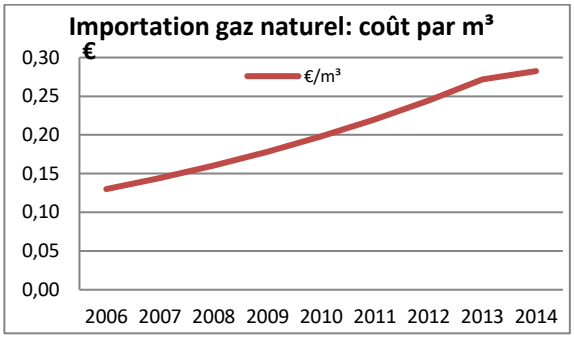
	2006	2014	2020	2030
Chauffage	4.855.581 €	4.506.759 €	5.702.487 €	8.441.075 €
Transport	5.027.456 €	6.159.527 €	7.793.766 €	11.536.678 €
Electricité	4.263.556 €	4.871.054 €	6.163.437 €	9.123.392 €
Autres	299.922 €	662.804 €	838.659 €	1.241.420 €
TOTAL	14.446.515 €	16.200.143	20.498.349 €	30.342.564 €



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.com



Sources : CREG –

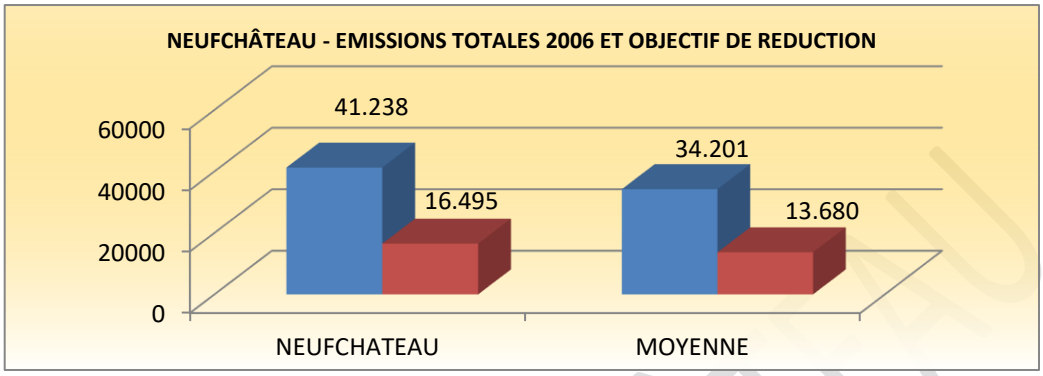
PAEDC NEUFCHÂTEAU

6 VISUALISATION DES DONNEES

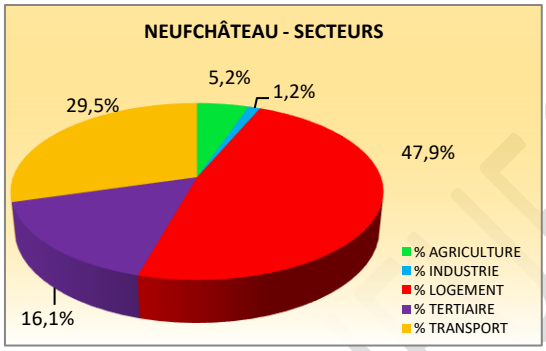
Valeurs propres à la Commune de Neufchâteau comparées avec les valeurs moyennes de la Province de Luxembourg.

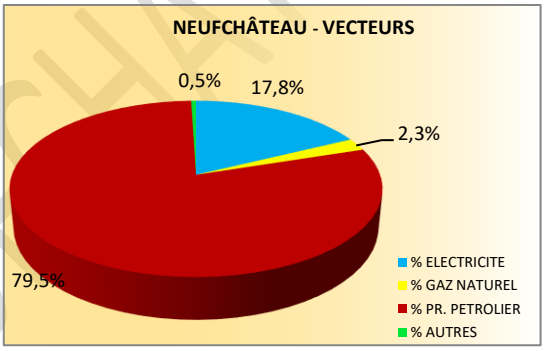
6.1 Emissions CO_2

En 2006, la Commune de Neufchâteau a émis un total de 41.238 T CO_2.

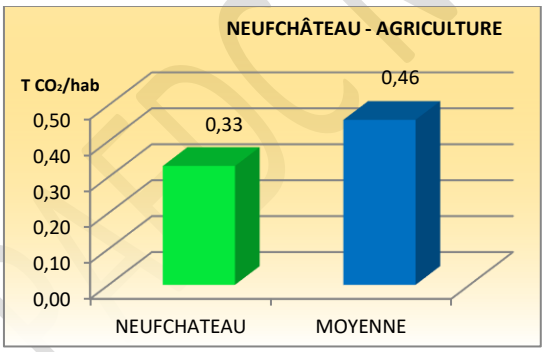


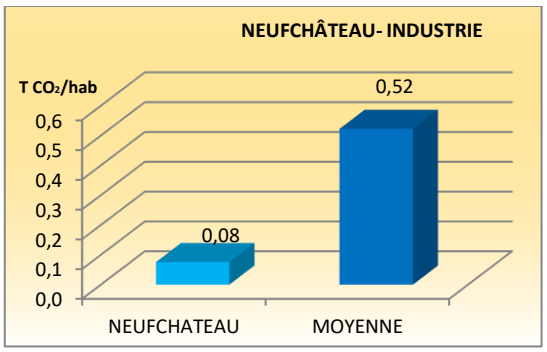
6.2 Distribution des émissions par secteur et par vecteur

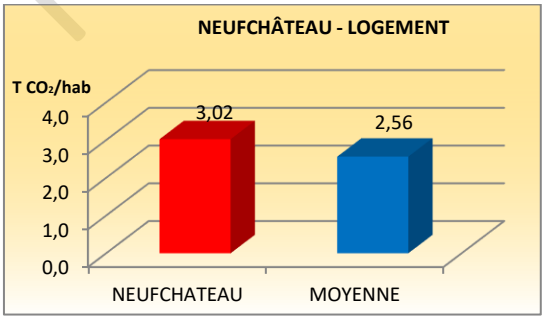


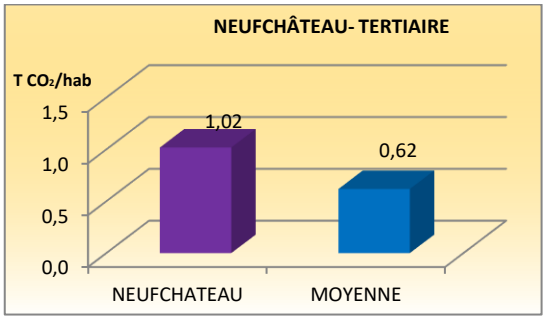


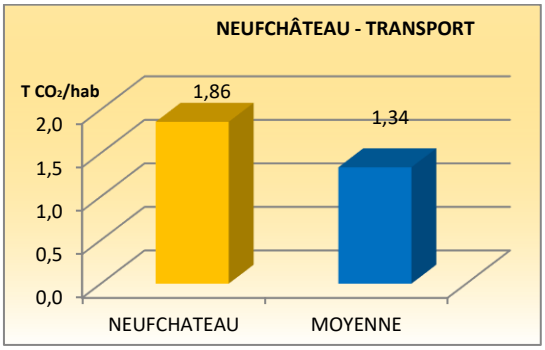
6.3 Emissions CO_2 par secteur énergétique



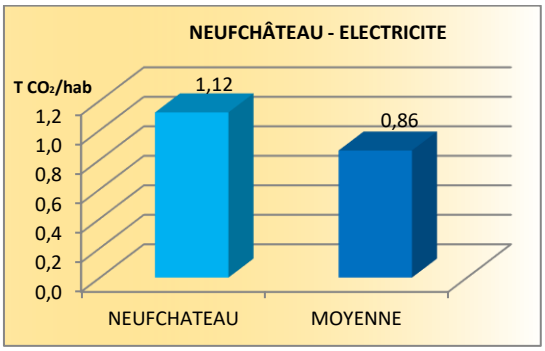


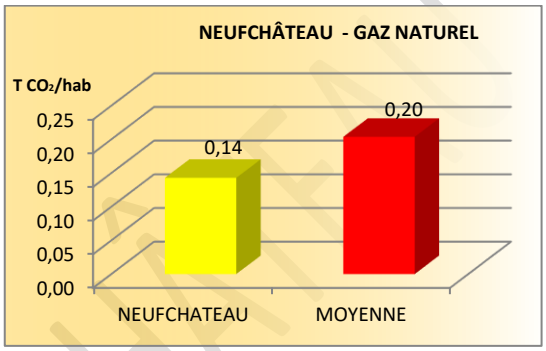


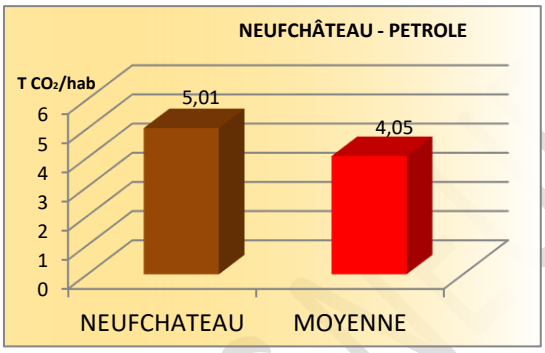


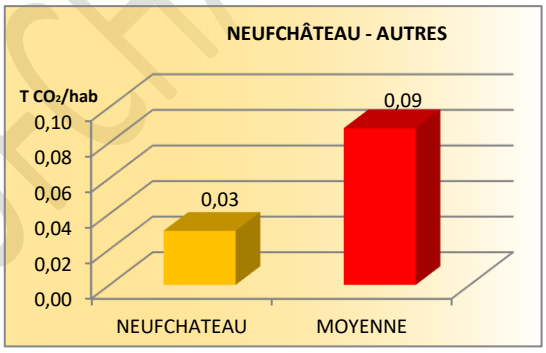


6.4 Emissions CO_2 par vecteur énergétique





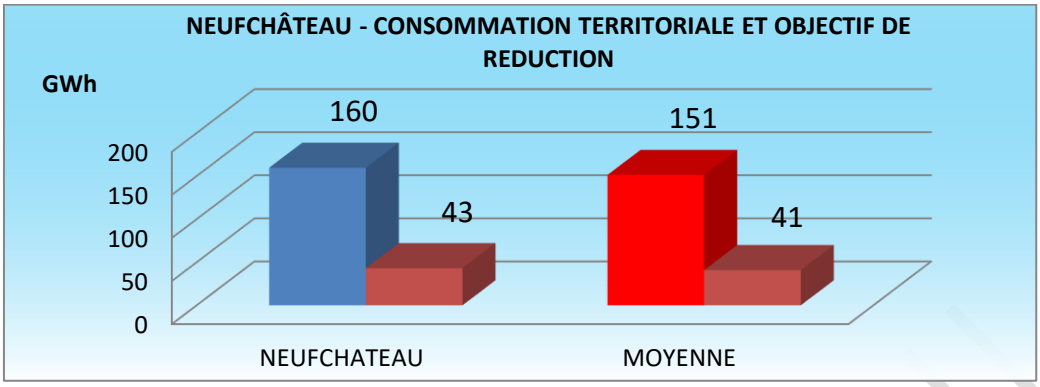




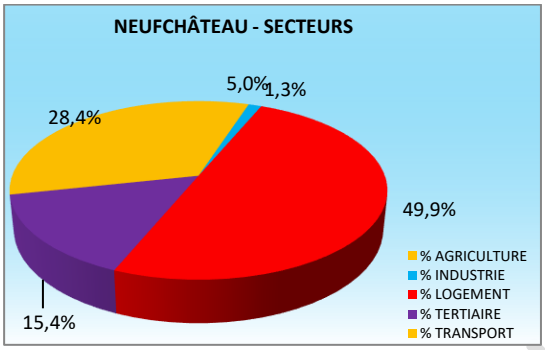
PAED NEUFCHATEAU

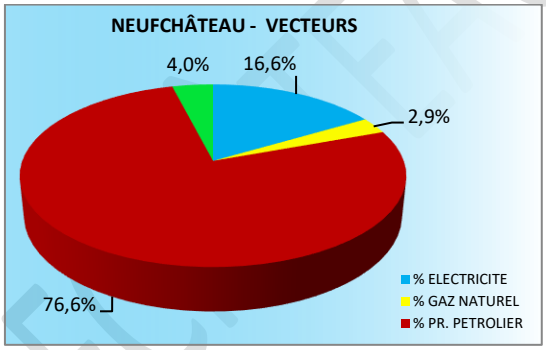
6.5 Consommation énergétique

En 2006, la consommation d'énergie se monte à 159,632 GWh, toutes énergies confondues.



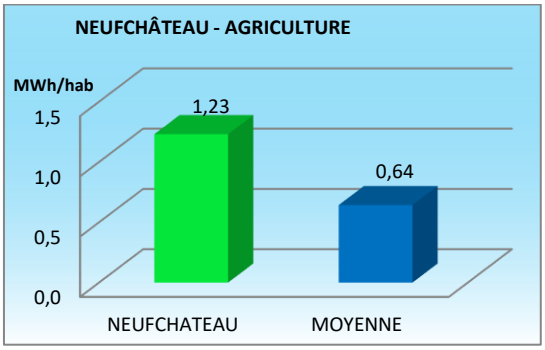
6.6 Distribution des consommations par secteur et par vecteur

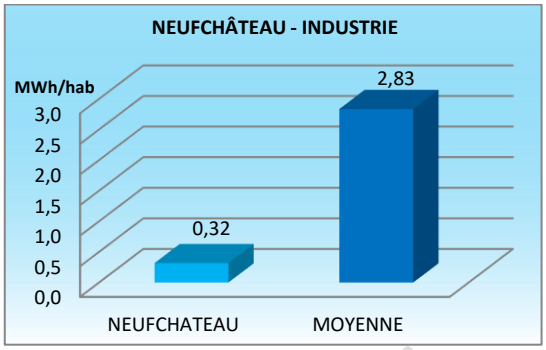


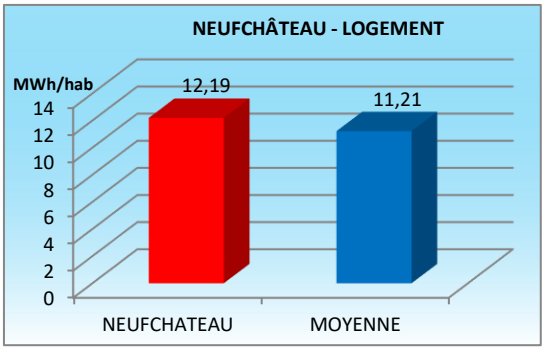


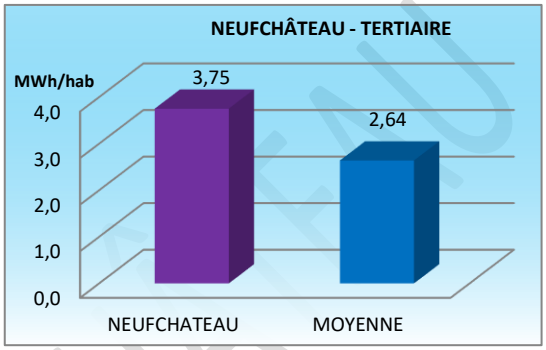
PAEDC NEUFCHATEAU

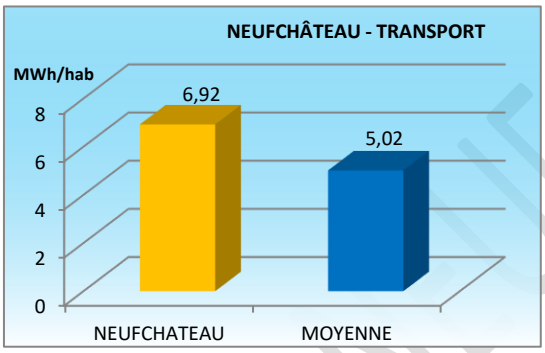
6.7 Consommation par secteur énergétique



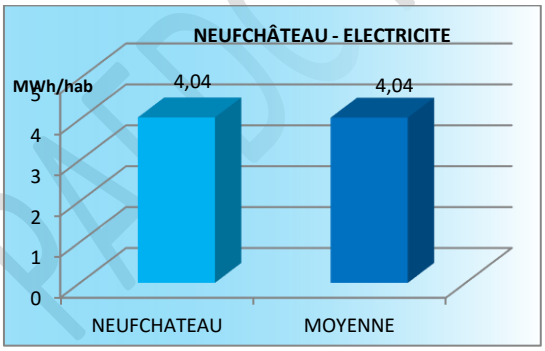


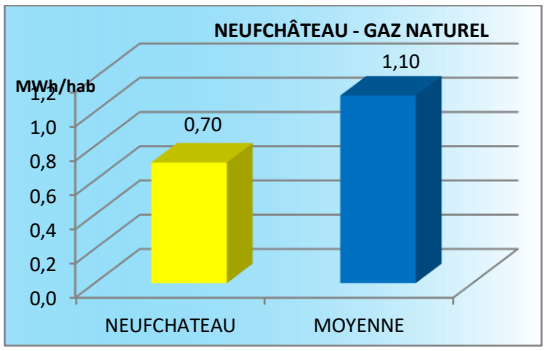


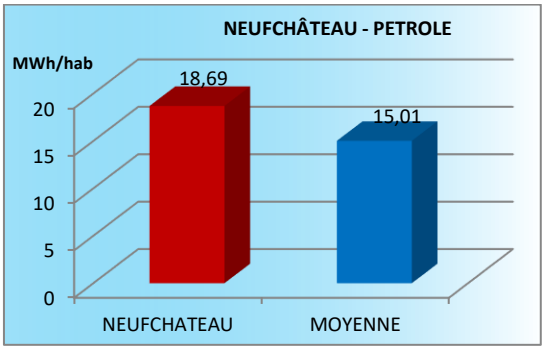


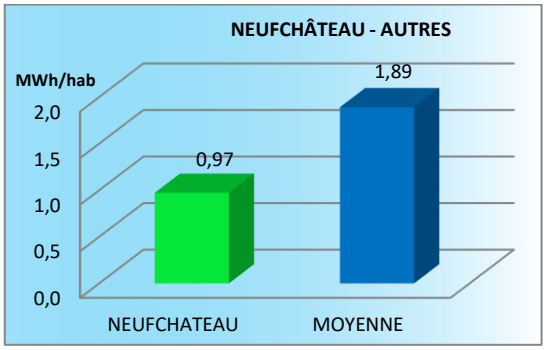


6.8 Consommation par vecteur énergétique







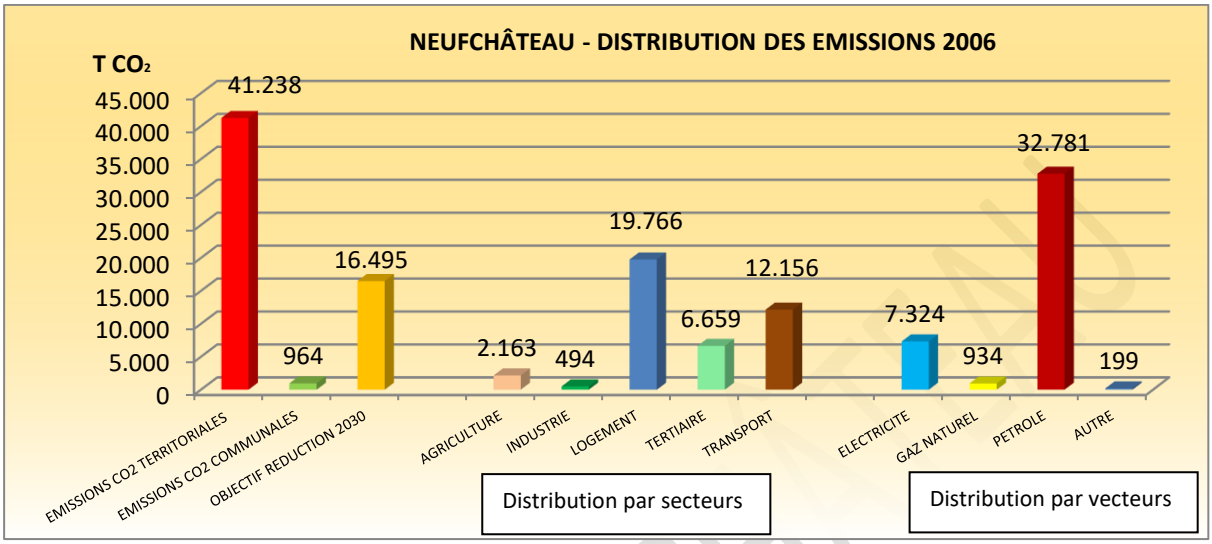


PAEDC NEUFCHATEAU

6.9 Emissions totales par secteur et par vecteur.

Explications :

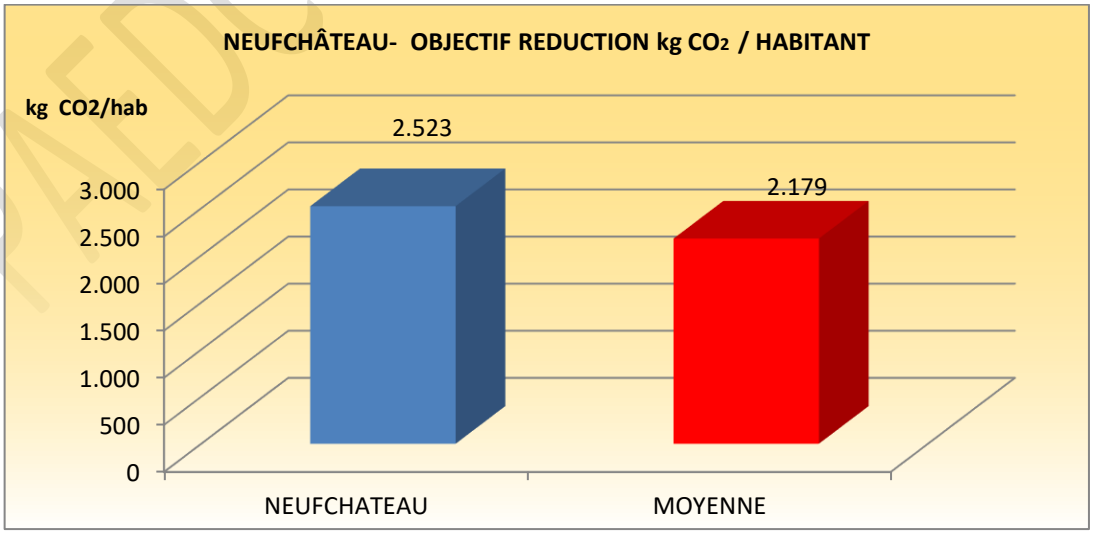
- Le montant total des émissions territoriales inclut les émissions communales.
- La somme des émissions par secteurs équivaut au montant total.
- La somme des émissions par vecteurs équivaut au montant total.



On note la part prépondérante des produits pétroliers dans le total des émissions CO_2, essentiellement pour le secteur du logement. 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.

6.10 Objectif 2030 de réduction d'émissions CO_2

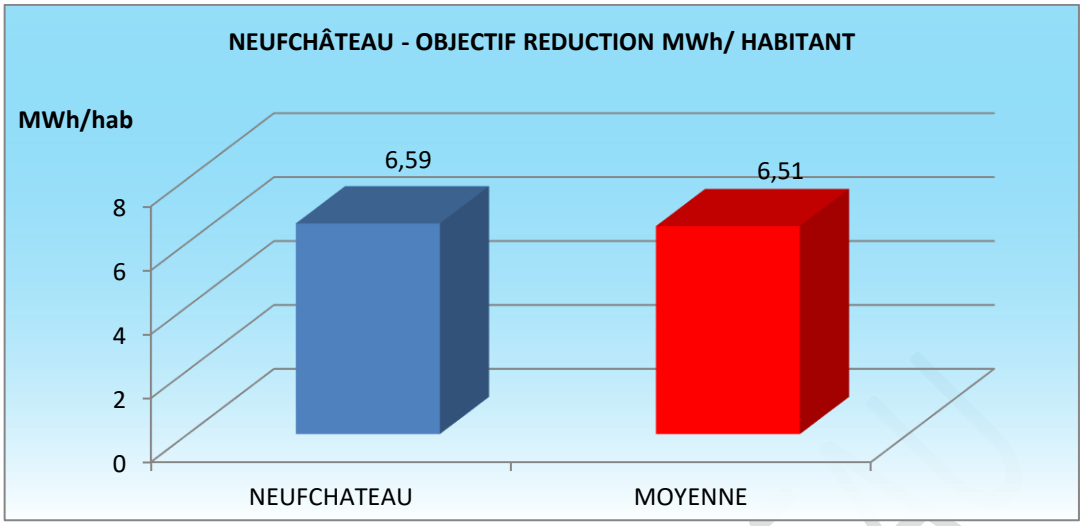
L'objectif 2030 de réduction d'émissions CO_2 est de 16.495 T au total, soit 2.523 kg /habitant.



6.11 Objectif 2030 de réduction de consommation d'énergie

L'objectif de réduction de consommation d'énergie est de 43.101 MWh, soit 6,59 MWh / habitant, équivalent à 659 litres de mazout / habitant.

L'objectif de production d'énergie renouvelable est 43.101 MWh.



6.12 Rappel des objectifs

2006	Emissions CO_{2-T}	Consommation d'énergie GWh	
	41.238	159,632	
Objectif	Emissions CO_{2-T}	Economie d'énergie MWh	Production énergie renouvelable - MWh
Total	**16.495**	**43.101**	**43.101**
/ habitant	**2,53**	**6,59**	**6,59**

PAEDC NEUFCHATEAU

7 BILAN CO_2 PATRIMONIAL

7.1 Importance

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

Les émissions CO_2 calculées sont comprises dans le total des émissions proposées par le bilan CO_2 territorial.

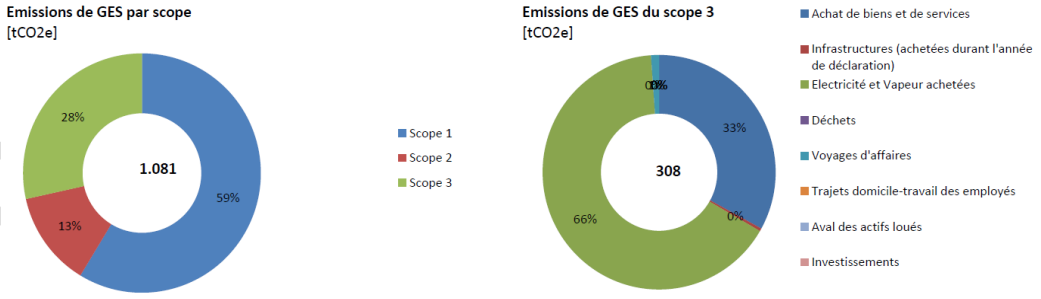
Ce bilan est important, car de celui-ci vont découler les premières pistes d'amélioration, avec pour objectif de promouvoir l'adhésion citoyenne à la dynamique développée par la Commune, laquelle se veut exemplaire en la matière. Il permet en outre aux gestionnaires de la Commune de mieux visualiser les sources de dépenses en matière d'énergie, et de cibler plus précisément les premières actions à mettre en œuvre.

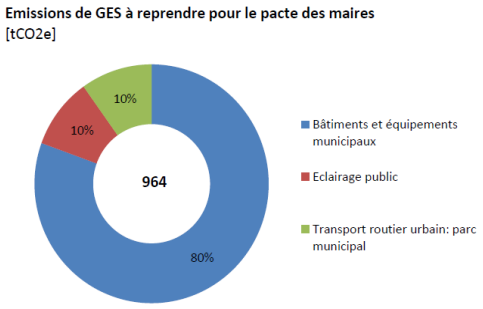
7.2 Graphiques – Calculateur d'émissions GES de l'AWaC

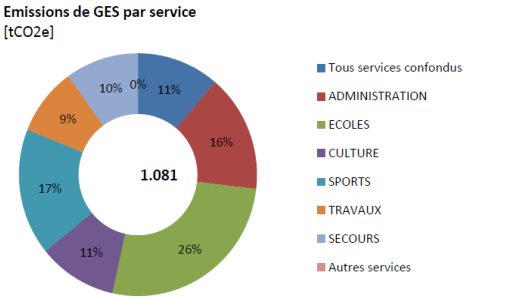
Le calculateur AWaC répartit les émissions suivant trois « scopes » (ou familles) :

- Scope 1 (émissions directes) : il s'agit des émissions émanant de sources qui appartiennent à la commune ou sont contrôlées par elle, par exemple les émissions émanant de la consommation de mazout ou de gaz des bâtiments, ou la consommation de carburant des véhicules communaux.
- Scope 2 (émissions indirectes) : il s'agit des émissions qui résultent de la production d'électricité, de chaleur, de vapeur et de froid importés (que la Commune consomme).
- Scope 3 (autres émissions indirectes) : il s'agit d'émissions qui résultent des activités de la commune, mais qui proviennent de sources qui sont la propriété ou sous le 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…

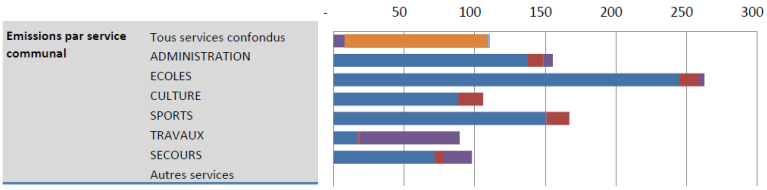
Pour les services communaux de Neufchâteau, le montant des émissions CO_2 pris en compte pour la Convention des Maires est de 964 T ce qui signifie que la part des réductions d'émissions CO_2 par l'administration est de 385,6 T.







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		-	-	-	8	-	102	1	-	-	111
	ADMINISTRATION		138	11	-	7	-	-	-	-	-	155
	ECOLES		245	15	-	3	-	-	-	-	-	263
	CULTURE		88	17	-	-	-	-	-	-	-	106
	SPORTS		151	16	-	0	-	-	-	-	-	167
	TRAVAUX		17	1	-	71	-	-	-	-	-	89
	SECOURS		72	7	-	20	-	-	-	-	-	98
	Autres services		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		tCO2e	710	67	-	109	-	102	1	-	-	988



Consommations importantes en chauffage : Hôtel de Ville / Maison Bourgeois / Centre Sportif du Lac / Service Travaux / Moulin Klepper / Caserne des Pompiers / Ecole Maternelle et Primaire de Longlier / Ecole d'Hamipré

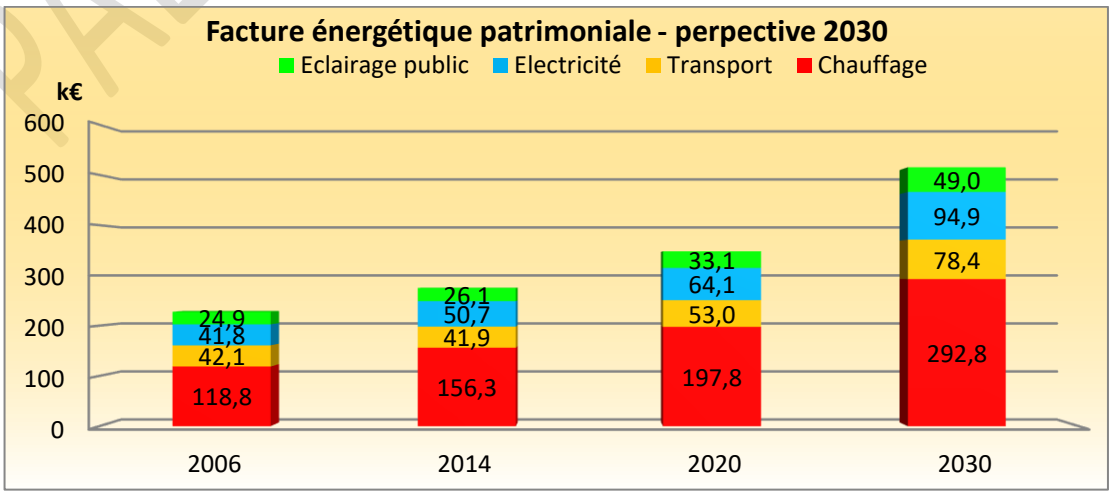
Consommations importantes en électricité : Hôtel de Ville / Maison Bourgeois / Moulin Klepper / Centre Sportif du Lac / Caserne des Pompiers / Marché Couvert / Ecole Maternelle de Longlier / Ecole de Petitvoir / Ecole de Namoussart

7.3 Evolution de la facture énergétique – perspectives

En 2006, la facture énergétique des Services communaux se montait à 229.568 €
(source : factures 2006)

	2006	2014	2020	2030
Chauffage	118.792 €	156.326 €	197.803	292.796
Transport	42.120 €	41.853 €	52.957	78.389
Electricité	41.786 €	50.672 €	64.116	94.908
Eclairage public	24.864 €	26.150 €	33.088	48.978
Total	229.568 €	275.000	347.963	515.071

En 2030, à consommation identique à 2006, sur base d'une augmentation de prix *« raisonnable »* de 4% / an des produits pétroliers et de l'électricité, la facture énergétique évoluera comme suit :



PAED MEUFCHÂTEAU

8 POTENTIELS D'ECONOMIES D'ENERGIES

8.1 Potentiel d'économies d'énergies à l'échelle du territoire

8.1.1 Isolation des maisons construites avant 1981

Suivant les tableaux du poste 3.3, pour le secteur du Logement, les besoins en chauffage assurés par les énergies fossiles et autres représentent 83,3 % des besoins totaux en énergie. L'isolation des logements existants antérieurs à 1981 (68,9 %) vers le standard basse énergie (réduction de 75 % des émissions liées au chauffage) permettrait de réduire les émissions « Logement » à :

Total Logement : 79.708 MWh
Part chauffage : 79.708 – 13.277 = 66.431 MWh
Consommation après isolation : (66.431 x 0,311 + (66.431 x 0,689 x 0,25) = 32.096 MWh
Réduction de consommation : 66.431 – 32.096 = 34.335 MWh (éq. 3.433.500 litres de mazout).
Réduction des émissions CO_2 : 8.315 T CO2 (perspective maximaliste).

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

8.1.2 Economies sur la consommation électrique des ménages

Suivant les tableaux du poste 3.3, l'électricité représente 16,7 % de la consommation énergétique du secteur logement, soit 13.277 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.).

Réduction de consommation : 13.277 x 0,2 = 2.655 MWh

Réduction des émissions CO_2 : 2.655 x 0,277 **= 736 T CO_2**

8.1.3 Economies d'énergie du secteur industriel

L'expérience montre qu'une bonne campagne d'information des entreprises d'un territoire par les facilitateurs énergie « Entreprise » de la Wallonie et les aides publiques régionales disponibles leur permettent de mettre rapidement en place une 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 surplus d'électricité) s'avère en effet très convaincant 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 Neufchâteau. 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 NEUFCHÂTEAU

Réduction de consommation : (973+ 1.223 + 10) x 0,25 x 0,25 = 130 MWh

Réduction des émissions CO_2 : ((973 x 0,277) + (1.223 x 0,2009) + (10 x 0,261)) x 0,0625 **= 31 T CO_2**

8.1.4 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.

Réduction de consommation potentielle : (10.302 x 0,2) + ((14.186 + 38) x 0,25) = 5.616 MWh

Réduction des émissions CO_2 : (2.060 x 0,277) + (3.547 x 0,261) + (9,5 x 0,0754) **= 1.522 T CO_2**

8.1.5 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 29 % des émissions de Gaz à Effet de Serre (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 déplacements. Le tableau ci-dessous représente 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%

8.1.5.1 Vélo

On postule 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 300 le nombre d'habitants de Neufchâteau 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 553.500 km. En considérant une consommation moyenne d'essence de 6 litres par 100 km, on obtient une économie de 32.210 litres de carburant.

Réduction de consommation : 332 MWh

Réduction des émissions de CO_2 : 89 T CO_2

8.1.5.2 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 Neufchâteau est de 70 km selon les chiffres 2011 du SPF Mobilité et que le taux d'activité sur la Commune peut être estimé à 60,8 % des habitants entre 15 et 64 ans (source IWEPS[1]), soit 4.429 (Source Statbel[2]), la transition vers le covoiturage permettrait d'économiser l'équivalent de 1.581.023 km/an. En considérant une consommation moyenne d'essence de 6 litres par 100 km, on obtient une économie de 94.861 litres de carburant.

Réduction de consommation : 949 MWh
Réduction des émissions de CO_2 : 254 T CO_2

8.1.5.3 Eco-conduite

Pour tous les conducteurs dont leur véhicule privé leur est indispensable, l'écoconduite est une solution efficace 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 7.779 habitants (2.856 ménages), on peut raisonnablement compter sur 2.856 conducteurs réguliers. Soit 65 % de ce nombre de personnes intéressées par l'écoconduite :

Estimation de réduction de consommation : 1.875 x 93 = 174.263 litres de carburant

Réduction de consommation : 1.534 MWh
Réduction des émissions de CO_2 : 411 T CO_2

8.1.5.4 Transports en commun

En 2021 l'offre de transport en commun bus sera plus diversifiée -> faire un texte pour la promotion sur le transport en commun.

8.1.5.5 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 voitures 100% électriques ou équipées de pile à combustible (hydrogène).

En prenant l'hypothèse de 80 % des ménages réalisant chacun le kilométrage moyen en Belgique, soit 15.490 km/an, l'économie en énergie fossile est de 2.091.150 litres de carburant fossile qui ne seraient pas consommés. Cela représente 18.402 MWh.

Réduction de consommation : 18.402 MWh

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

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

PAED NEUFCHÂTEAU

Réduction des émissions de CO_2 : **4.935 T CO_2**

Le potentiel total d'économie, suivant les données territoriales fournies par la DGO4, serait de 43.836 MWh, qui pourront à terme être produits via des sources renouvelables.

Réduction des émissions CO_2 : 11.441 T CO_2

8.2 Potentiels d'économies d'énergies dans les bâtiments communaux

Sur base de ces constats, 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 :

8.2.1 Performance énergétique

Travaux d'isolation visant à une réduction de consommation estimée à 75 % **(perspective maximaliste). Consommations normalisées.**

Poste	Consommation 2006 L Fuel	Consommation potentielle L Fuel	Economie €/an	CO_2 évité T
Hôtel de Ville	22.800	5.700	21.341	44,7
Maison Bourgeois	25.000	6.250	23.400	49,0
Moulin Klepper	7.410	1.852	6.936	14,5
Service Travaux	5.160	1.290	4.830	10,1
Caserne des Pompiers	21.660	5.415	20.274	42,5
Ecole de Hamipré	9.947	2.486	9.311	19,5
Ecole Maternelle de Longlier	12.437	3.109	11.641	24,4
Ecole Primaire de Longlier	13.220	3.305	12.374	25,9
Ecole de Tronquoy	7.068	1.767	6.616	13,9
Ecole de Petitvoir	6.198	1.549	5.801	12,2
Ecole de Warmifontaine	7.009	1.752	6.561	13,7
Ecole de Grapfontaine	5.343	1.335	5.001	10,5
Ecole de Grandvoir	5.388	1.347	5.044	10,6
Ecole de Namoussart	9.090	2.272	8.509	17,8
Total	**157.735**	**39.434**	**147.640**	**309**

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

Nous ne considérons pas la consommation de la piscine (110.000 l fuel) dans l'exercice ci-dessus, car une part importante de la consommation est dévolue au chauffage de l'eau de piscine ainsi qu'à la production de l'eau chaude sanitaire. Une visite approfondie du bâtiment

(audit énergétique), le placement de compteurs intégrateurs permettra de mieux cerner les quantités d'énergie absorbées par chaque secteur de la piscine et les économies potentielles.

8.2.2 Vecteur énergétique

Changement de combustible (pellets) **(perspective maximaliste)**

Poste	Consommation 2006 L Fuel	Consommation Pellets kg	Economie €/an	CO_2 évité T
Hôtel de Ville	22.800	50.160	16.266	59,6
Maison Bourgeois	25.000	55.000	17.835	65,4
Moulin Klepper	7.410	16.302	5.286	19,4
Service Travaux	5.161	11.354	3.682	13,5
Caserne des Pompiers	21.660	47.652	15.452	56,6
Ecole de Hamipré	9.948	21.885	7.097	26,0
Ecole Maternelle de Longlier	12.437	27.362	8.873	32,5
Ecole Primaire de Longlier	13.221	29.085	9.432	34,6
Ecole de Tronquoy	7.068	15.550	5.042	18,5
Ecole de Petitvoir	6.198	13.636	4.422	16,2
Ecole de Warmifontaine	7.010	15.422	5.001	18,3
Ecole de Grapfontaine	5.343	11.755	3.812	14,0
Ecole de Grandvoir	5.389	11.855	3.844	14,1
Ecole de Namoussart	9.090	19.999	6.485	23,8
Total	**157.735**	**347.017**	**112.528**	**412**

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%.

8.2.3 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 production décentralisée d'électricité (panneaux photovoltaïques, turbines éoliennes, turbines hydrauliques, 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 les calculs de réduction d'émissions CO_2 générés par des productions décentralisées, on utilise le facteur d'émission CO_2 de l'électricité nationale pondéré par le rendement d'une centrale turbine gaz-vapeur, soit 0,5036 T / MWh. A l'inverse, les actions menant à des réductions de consommation électrique tiennent compte tout logiquement du coefficient d'émission de 0,277 T / MWhé.

Poste	Consommation 2006 kWh	Puissance crête kWc	Surface de panneaux M² *	CO_2 évité T

Hôtel de Ville	20.266	23,8	158	7,4
Maison Bourgeois	22.781	26,8	178	8,3
Moulin Klepper	17.446	20,5	136	6,4
Service Travaux	4.202	4,9	34	1,5
Caserne des Pompiers	26.041	30,6	204	9,5
Ecole de Hamipré	8.026	9,4	62	2,9
Ecole Maternelle de Longlier	10.518	12,4	82	3,8
Ecole Primaire de Longlier	3.731	4,4	30	1,4
Ecole de Tronquoy	2.991	3,5	24	1,1
Ecole de Petitvoir	12.403	14,6	98	4,5
Ecole de Warmifontaine	6.095	7,2	48	2,2
Ecole de Grandvoir	3.075	3,6	24	1,1
Ecoles de Namoussart	10.822	12,7	84	4,0
Extérieur Tennis	4.022	4,7	32	1,5
Centre Sportif du Lac	60.000	70,6	470	21,9
Total	**212.419**	**250**	**1.664**	**78**

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

* ne tient pas compte de la réalité du bâtiment

8.2.4 Eclairage public

L'éclairage public représente un poste de consommation d'énergie électrique non négligeable, soit dans le cas de Neufchâteau 370.788 kWh (Archives 2006). L'adoption de luminaires moins énergivores permettrait un gain de minimum 20 % par rapport à la situation en 2006.

Réduction de consommation : 74,2 MWh

Réduction des émissions CO_2 : 8,7 T CO_2.

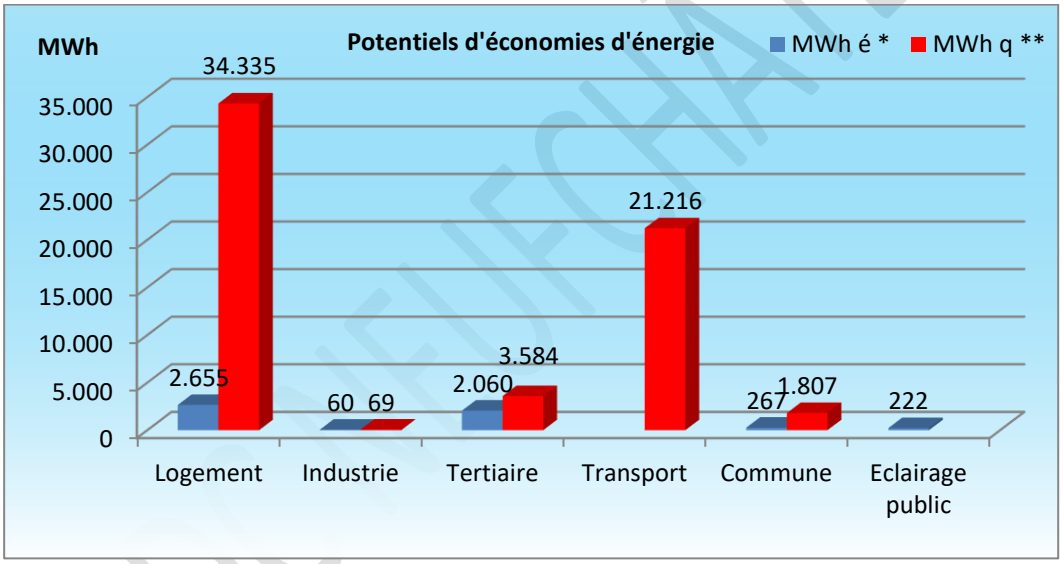
8.2.5 Eclairage des bâtiments communaux

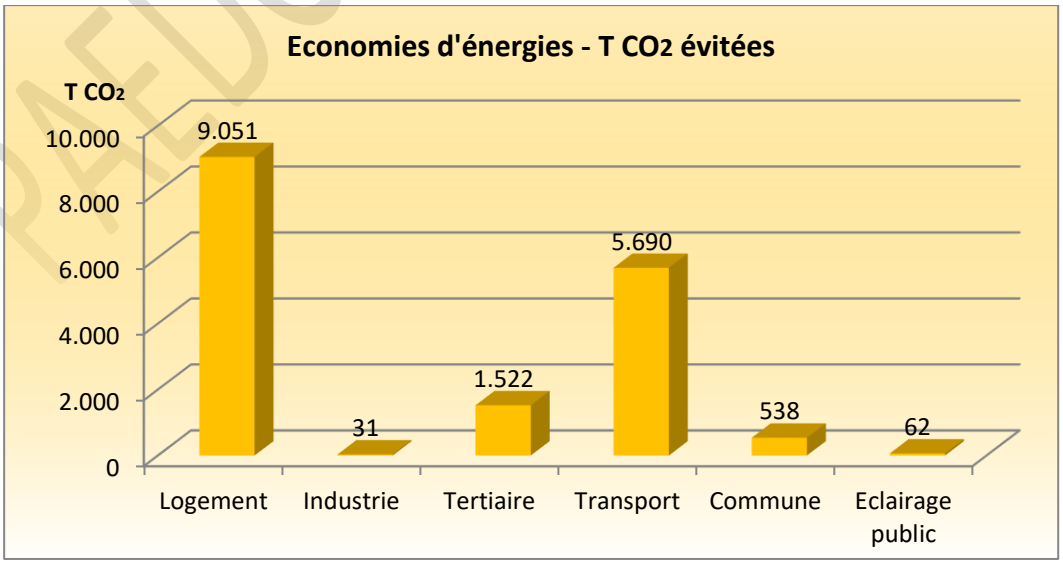
Un remplacement complet de tous les luminaires existant par de la technique LED ne rapporte que peu de résultats en termes d'émissions GES. Toutefois, cette action peut être envisagée progressivement, car malgré les coûts de départ importants, le temps de retour n'excède en général pas 5 ans. A quoi il faut associer une réduction de la main d'œuvre nécessaire pour le suivi du fait de la très longue longévité affichée par les appareils LED.

8.3 Résumé des potentiels d'économies d'énergies

Poste	MWh é *	MWh q **	T CO_2
Logement	2.655	34.335	9.051
Industrie	60	69	31
Tertiaire	2.060	3.584	1.522
Transport		21.216	5.690
Commune	267	1.807	538
Eclairage public	222		62
Total	5.265	61.011	16.893

* MWh électricité ** MWh chaleur ***la valeur tient compte de la consommation du marché couvert, qui depuis, a été désaffecté et démoli.





9 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 Bureau du JRC en charge de la validation des plans d'actions, pour nos calculs de réduction d'émissions générées par des productions d'électricité décentralisées, nous utilisons 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

Le chiffre mentionné ci-dessus est le plus défavorable, car il ne tient pas compte d'un back-up assuré par des centrales alimentées au fuel, plus émettrices en CO_2 ou des centrales aux rendements plus faibles que les systèmes turbine gaz-vapeur.

9.1 Solaire photovoltaïque

Sur la Commune de Neufchâteau, on dénombre 3.398 bâtiments, soit une surface utilisable estimée à 217.560 m², en tenant compte d'une orientation favorable (moitié de la surface de toiture totale).

Energie photovoltaïque - existant

A ce jour, on dénombre un total 28.340 m² de panneaux photovoltaïques existants, pour une puissance crête de 3.673 kWc, répartis sur 563 installations < 10 kWc et 7 installations totalisant 578 kWc. La production annuelle totale se monte à 3.825.900 kWh (source : Statistiques Solwatt 01/2020).

Production d'Energie Renouvelable (ER) :	3.825,9 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1.926,7 T CO_2**

Energie photovoltaïque - supplémentaire

Sur base de l'estimation de surface potentiellement utilisable de 151.860 m², il reste donc un potentiel maximum théorique de 22.779 kWc, pour une production théorique de 20.501.100 kWh. 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 de 10.250.550 kWh maximum sur base d'installations photovoltaïques privées.

Production d'Energie Renouvelable (ER) :	10.251 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**5.162 T CO_2**

PAED NEUFCHATEAU

Dans le cas où la Commune de Neufchâteau utiliserait une surface de 1 ha pour la réalisation d'un champ photovoltaïque, le potentiel de production électrique serait de 1.350 MWh.

Production ER :	1.350 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**680 T CO_2**

9.2 Solaire thermique

Energie solaire thermique – existant

Suivant les données les plus récentes (2017), 107 m² de panneaux solaires thermiques déjà installés, pour un nombre d'installations de 22.

Production estimée : 50 MWh thermique

Energie solaire thermique – supplémentaire

En posant 6 m² en moyenne sur les habitations non encore pourvues, on obtient un potentiel supplémentaire de 4.434 MWh thermique (équivalent 443.400l de mazout).

Production ER :	4.434 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1.189 T CO_2**

9.3 Grand éolien

9.3.1 Projet E411-E25

Il est prévu le placement d'éoliennes 3,5 MW de puissance unitaire, réparties sur les territoires de Neufchâteau (5) et Léglise (2). Taux de charge : 25%,

Production ER :	38.325 MWh (part Neufchâteau)
Réduction des émissions CO_2 :	**19.300 T CO_2**

9.3.2 Cartographie 2013

Sur base de la cartographie des potentialités éoliennes éditée par la Région Wallonne (rapport Feltz-Lejeune), on dénombre 223 ha non soumis à contraintes et 118 ha soumis à contraintes, éligibles pour l'installation de générateurs éoliens. En considérant uniquement la superficie non soumise à contrainte, le potentiel éolien théorique sur la Commune de Neufchâteau est de 292.045 MWh.

Production ER :	292.045 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**147.085 T CO_2**

9.4 Petit éolien

Potentiel petit éolien (hauteur totale < 60 m, source : facilitateur éolien)

Du fait des terrains agricoles propriétés de la Commune, on peut envisager le placement de petites éoliennes (sous réserve d'une étude des vents démontrant un potentiel réel et sous réserve de trouver un investisseur). A raison de 2 turbines de 0,2 MW disposées par hectare, une superficie de 20 ha permettrait d'accueillir un parc de 40 machines pour une puissance totale de 8 MW et une production annuelle estimée à 12.600 MWh (taux d'utilisation à puissance nominale : 18 %).

Production ER :	12.614 MWh

PAED NEUFCHATEAU

Réduction des émissions CO_2 : **6.353 T CO_2**

NB : Dans le tableau récapitulatif (§ 6.8), sont reprises les données du 1er cas de figure.

9.5 Biomasse - forêts

Par biomasse-forêts, on entend le volume total de bois forestier 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. ;
- 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 Neufchâteau, on recense 3.489 ha de forêts.
A raison d'une moyenne de 0,34 m³ mobilisable par an et par hectare, le potentiel biomasse annuel se monte à 1.192 m³, pour une énergie brute de 1.589 MWh (équivalent 224.000 l de mazout).

Production ER : 1.589 MWh
Réduction des émissions CO_2 : **426 T CO_2**

9.6 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 Neufchâteau, 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.

Hypothèses de calcul :

- Plantation sur 10 % de la surface agricole de la Commune de Neufchâteau (639 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 : 31.434 MWh
Réduction des émissions CO_2 : **8.431 T CO_2**

PAED NEUFCHATEAU

9.7 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 ;
- 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.

9.7.1 Biogaz productible en fonction du nombre de têtes de bétail

Sur le territoire de la Commune de Neufchâteau, on recense 15.938 têtes de bétail, 15.392 bovins et 546 porcins (université Gembloux – 2012). La production d'énergie brute via l'introduction des fumiers et lisiers dans une centrale de biométhanisation est respectivement de 2,6 MWh et 0,77 MWh par tête, soit un total brut de 25.666 MWh. Suivant les statistiques de Valbiom, 42% du potentiel brut bovin est réellement mobilisable, ce qui donne un potentiel net de 10.010 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 Electricité :	5.385 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**2.712 T CO_2**

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 1.539 habitations.

Production ER Chaleur :	4.625 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1.240 T CO_2**

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 231 habitations.

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

La commune de Neufchâteau compte un total de 6.389 ha de surfaces agricoles. 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 43.988 MWh, soit 68,9 MWh / ha.

Production ER Electricité :	9.236 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**4.652 T CO_2**

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 2.639 habitations.

Production ER Chaleur :	7.932 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**2.127 T CO_2**

PAED NEUFCHÂTEAU

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 397 habitations.

9.7.3 Biogaz productible à partir de déchets verts.

9.7.3.1 Déchets fermentiscibles

En se basant sur une production de déchets fermentiscibles de 0,125 T/an/habitant, la quantité de déchets théoriquement valorisable est de 72ie brute productible est de 319 MWh/an.

Production ER Electricité :	71 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**36 T CO_2**

Sur base d'une consommation moyenne de 3,5 MWh / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 20 habitations.

Sur base d'une consommation moyenne de 2.000 l de mazout (20 MWh) / ménage, la solution étudiée permet d'alimenter 3 habitations.

Production ER Chaleur :	61 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**16 T CO_2**

9.7.3.2 Déchets lignifiés

Sur base de 5,7 m³/an/km², le potentiel théorique de produits lignifiés est de 649 m³. Ce qui représente un potentiel de chaleur net de 584 MWh (rendement chaudière = 90 %), équivalent à 112.700 l de mazout, soit la consommation de 56 ménages.

Production ER Chaleur :	584 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**157 T CO_2**

9.8 Hydro-électricité

On peut raisonnablement tabler sur la remise en œuvre de plusieurs sites anciens, pour une puissance minimale de 50 kW, soit une production annuelle de 171 MWh.

Production ER Electricité :	171 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**62 T CO_2**

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 la Commune. Dans le meilleur des cas, les puissances exploitables ne devraient pas excéder quelques dizaines de kW.

9.9 Pompes à chaleur

Le potentiel de production de chaleur par pompe à chaleur sur l'ensemble du territoire de la Commune de Neufchâteau 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 leurs confère de nouvelles performances énergétiques en adéquation avec la réglementation PEB mise en place par la Région Wallonne.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 (Coefficient de Performance (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.

D'autres techniques de géothermie existent, mais non considérées dans ce rapport :

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

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 (COP : 5,3)
- 200 pompes à chaleur thermodynamiques pour la production d'Eau Chaude sanitaire (ECS) (COP : 3)

Production brute :	1.600 MWh
Production ER nette :	1.145 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**303 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.

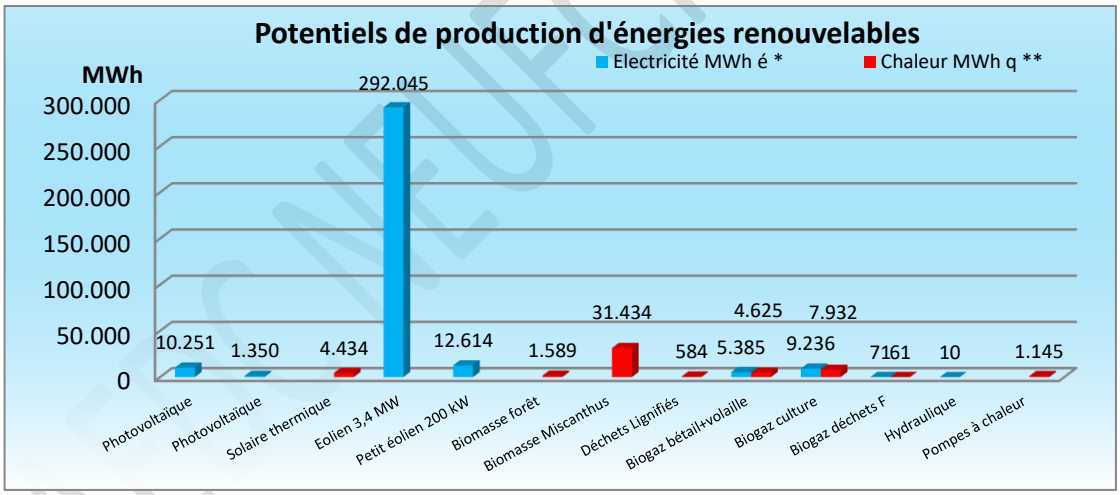
PAED NEUFCHÂTEAU

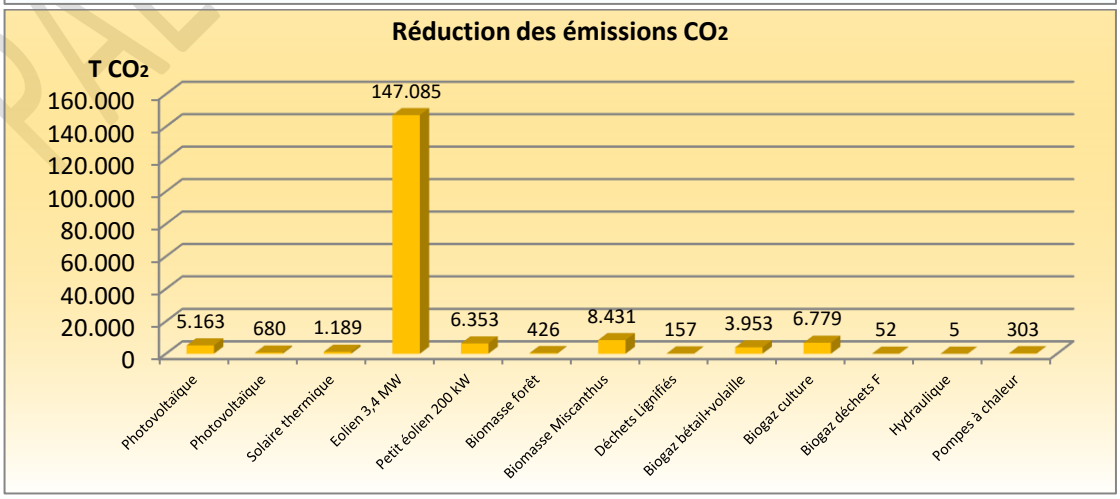
9.10 Récapitulatif

Tableau résumé et graphiques des divers potentiels de production d'énergies renouvelables.

Filière	Unité	Quantité	Electricité MWh é *	Chaleur MWh q **	T CO_2 évité
Photovoltaïque	M² privé	75.930	**10.251**		**5.163**
Photovoltaïque	ha	1	**1.350**		**680**
Solaire thermique	M² privé	18.474		**4.434**	**1.189**
Eolien 3,5 MW	pce	38	**292.045**		**147.085**
Petit éolien 50 kW	pce	40	**12.614**		**6.353**
Biomasse forêt	M³	1.192		**1.589**	**426**
Myscanthus	M³	7.667		**31.434**	**8.431**
Biogaz bétail+volaille	tête	222.360	**5.385**	**4.625**	**3.953**
Biogaz culture	ha	438	**9.236**	**7.932**	**6.779**
Biogaz déchets F	T	338	**71**	**61**	**52**
Déchets Lignifiés	M³	1.232		**584**	**157**
Hydraulique	Pn	2,5	**10**		**5**
Pompes à chaleur	pce	350		**1.0145**	**303**
Totaux			**330.963**	**51.803**	**180.575**

* MWh électricité ** MWh chaleur

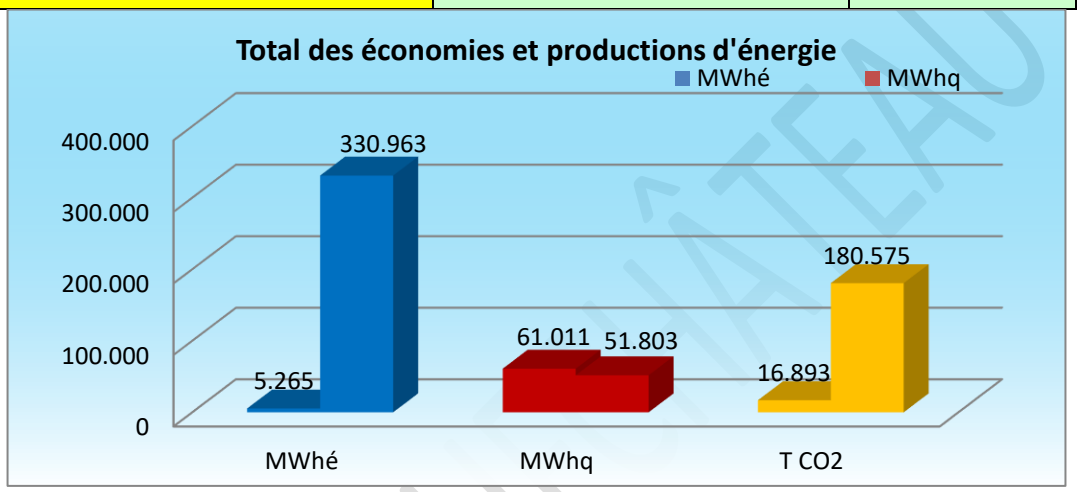


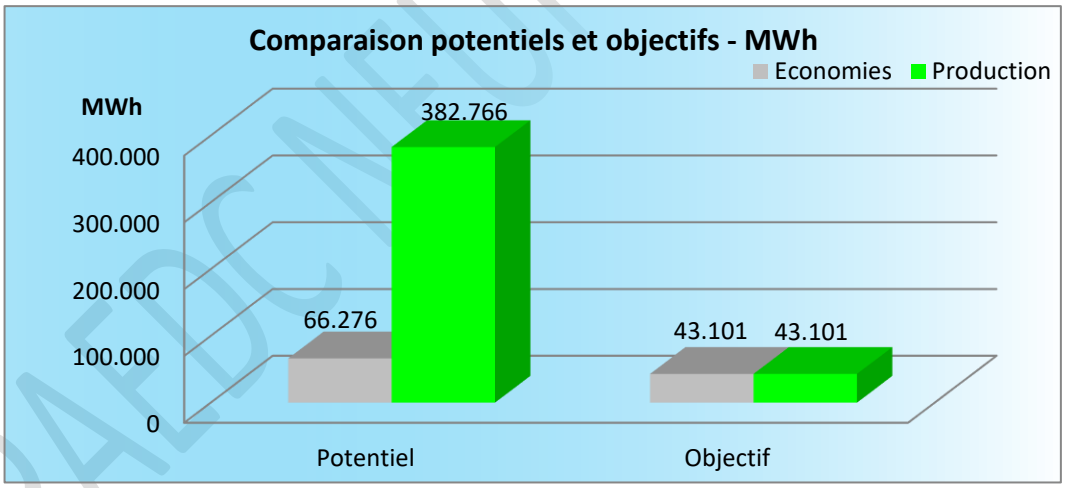


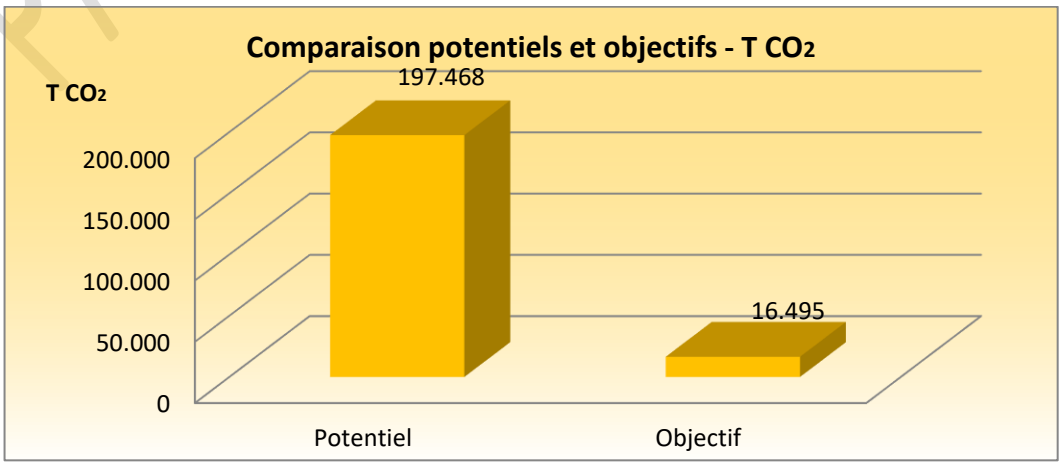
10 SYNTHESE

10.1 Total des économies et productions d'énergies

	MWhé	MWhq	T CO_2
Total des économies d'énergies	**5.265**	**60.411**	**16.913**
Total des productions d'énergies	**330.963**	**51.803**	**180.575**
Total	**336.228**	**112.213**	**197.388**
Grand total	**448.442**		**197.388**
Objectifs 2030	**86.201**		**16.495**







PARC NEUHÂTEAU

10.2 Conclusions

En exploitant tous les potentiels d'économies et de production d'énergies renouvelables de son territoire, la Commune de Neufchâteau compenserait ses émissions 2006 à 478,8 %, et produirait 281 % de l'énergie consommée en 2006. En conséquence, même si cette vision reste purement théorique, on peut conclure que la Commune de Neufchâteau dispose du potentiel suffisant que pour atteindre les objectifs 2020 fixés par la Convention des Maires, et pourra par la suite apporter sa contribution à l'enjeu 2050 de Territoire à énergie positive poursuivi par la Province de Luxembourg.

10.3 Le Transport

Quelques particularités de la Commune de Neufchâteau en matière de transport :

- Pentes à pourcentages conséquents
- 5 routes nationales
- 2 autoroutes

Ces éléments déterminent plusieurs pistes pour la réduction des émissions CO2 liées au transport :

- Le renforcement du covoiturage, vers les pôles d'emplois belges et grand-ducaux ;
- Le renforcement de l'utilisation des transports en commun ;
- Le développement de pistes cyclables pour incitation à l'utilisation de vélos en période chaude – limitation de l'utilisation de voitures par les touristes ;
- L'encouragement à l'achat de véhicules « propres », hybrides, full électriques, H2 pile à combustible, etc. Il va de soi qu'une politique d'encouragement allant dans ce sens requiert au préalable la mise en place d'un réseau d'approvisionnement spécifique à chaque technique envisagée.

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 qui permettraient de réduire le nombre de km parcourus par habitant.

PAED NEUFCHÂTEAU

11 VISION

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 (mais pas forcément limitée à ceux-ci), 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 Neufchâteau désire viser la neutralité énergétique à l'horizon 2050. Le slogan 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.

« Neufchâteau 2030 : notre énergie, notre avenir »

« La Commune de Neufchâteau ambitionne de devenir un territoire à énergie positive d'ici 2050. Fière de son environnement de qualité, la Commune, au travers de diverses actions prises sur son territoire, montre sa volonté de garantir une qualité de vie optimale pour ses citoyens. »

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 à 2050.

Comment une Commune peut-elle dès lors se positionner à long terme quand elle ne maîtrise pas l'ensemble des leviers d'actions ?
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) [3]et le VITO (2) à la demande des 4 ministres belges de l'énergie devrait nous y aider.

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

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].
- 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'inséreront 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.

PAED NEUFCHATEAU

12 METHODOLOGIE

12.1 Objectif

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-dessous.

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 CO_2 ;
- 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.

12.2 Thématiques et référence des actions

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

Les Actions Douces (ou actions levier) sont référencées **ADO-1 -> …**

Les Actions Dures (ou actions projet) sont référencées **ADU-1 -> …**

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

Ces références sont reprises dans les Fiches Actions, pour un lien aisé entre la description qualitative ci-dessous et la description quantitative dans les Fiches Actions.

	Numérotation	
Thématiques	**de**	**à**
Communication	**1**	**13**
Mobilisation	**20**	**33**
Formation	**40**	**41**
Performance énergétique	**1**	**33**
Mobilité	**50**	**62**
ER Electricité	**70**	**95**
ER Chaleur	**100**	**103**
Agroforesterie/déchets	**121**	**124**
Eclairage public	**140**	**140**
Gestion communale	**0**	**13**
Aménagement du territoire	**20**	**26**

PAED NEUFCHÂTEAU

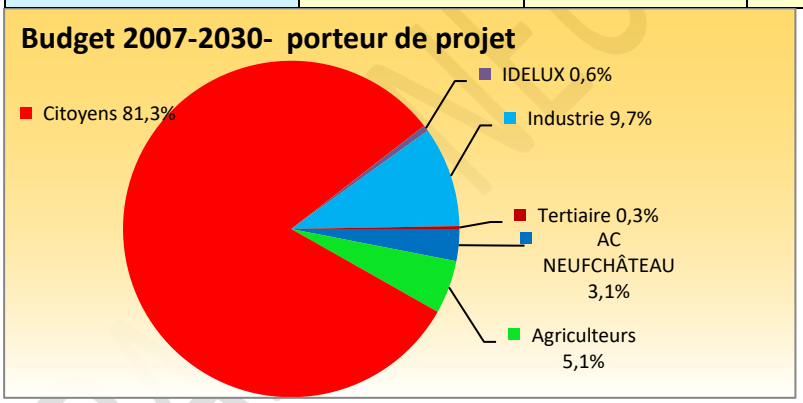
12.3 Budget et financement

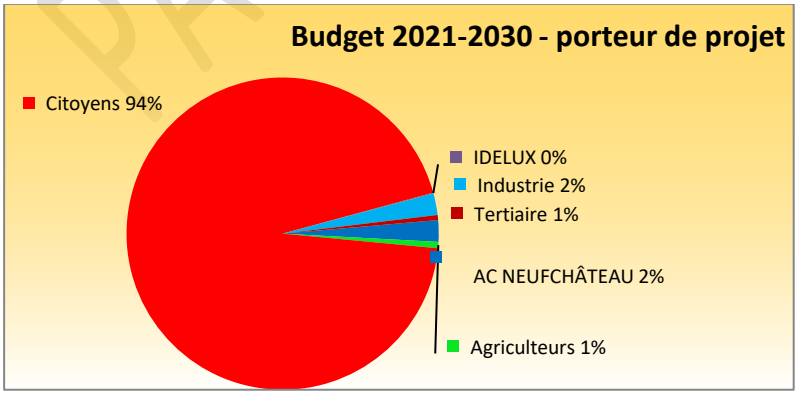
12.3.1 Budget 2007-2030 par porteur de projet

Porteur	Budget	Subside	Fonds propres	Fonds propres/an
AC NEUFCHATEAU	1.926.744 €	752.155 €	1.174.590 €	234.918 €
Agriculteurs	3.219.100 €	1.162.700 €	2.056.400 €	411.280 €
Citoyens	51.035.285 €	1.944.990 €	49.090.296 €	9.818.059 €
IDELUX	360.000 €	- €	360.000 €	72.000 €
Industrie	6.067.380 €	14.975 €	6.052.405 €	1.210.481 €
Tertiaire	174.686 €	12.375 €	162.311 €	32.462 €
TOTAL	62.783.196 €	3.887.194 €	58.896.001 €	11.779.200 €

12.3.2 Budget 2021-2030 par porteur de projet

Porteur	Budget	Subside	Fonds propres	Fonds propres/an
AC NEUFCHATEAU	746.791 €	244.594 €	502.198 €	100.440 €
Agriculteurs	219.100 €	52.700 €	166.400 €	33.280 €
Citoyens	31.542.156 €	853.403 €	30.688.752 €	6.137.750 €
IDELUX	30.000 €	- €	30.000 €	6.000 €
Industrie	746.000 €	- €	746.000 €	149.200 €
Tertiaire	174.686 €	12.375 €	162.311 €	32.462 €
TOTAL	33.458.733 €	1.163.072 €	32.295.661 €	6.459.132 €



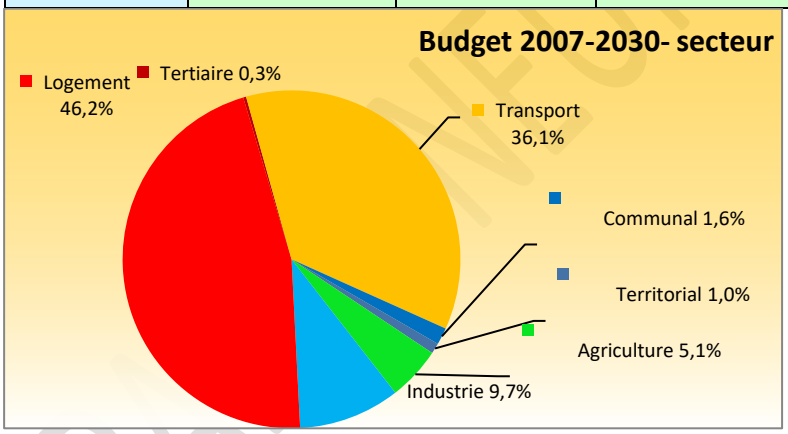


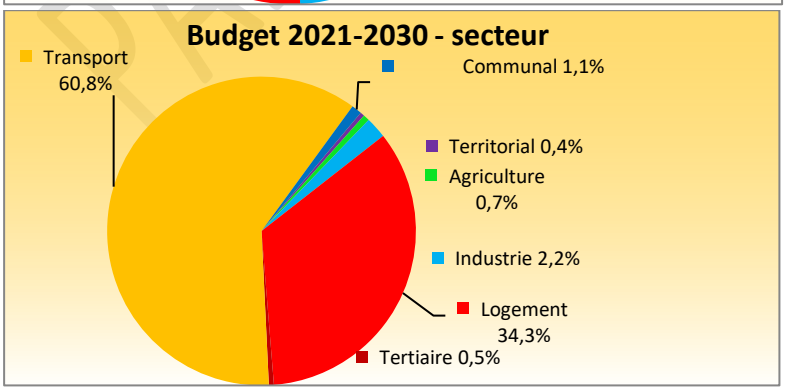
12.3.3 Budget 2007-2030 par secteur d'activité

Objectif	Investissement	Subside	Gain annuel	CV	TR
Territorial	666.461 €	194.866 €	100.123 €	34.949 €	3,5
Agriculture	3.219.100 €	1.162.700 €	286.808 €	162.127 €	4,6
Industrie	6.105.080 €	22.475 €	657.837 €	645.893 €	4,7
Logement	29.003.284 €	1.807.717 €	13.694.309 €	861.009 €	1,9
Tertiaire	174.686 €	12.375 €	204.486 €	- €	0,8
Transport	22.637.001 €	174.772 €	3.847.988 €	- €	5,8
Communal	977.584 €	512.289 €	102.126 €	300 €	4,5
TOTAL	62.783.196 €	3.887.194 €	18.893.678 €	1.704.277 €	2,9

12.3.4 Budget 2021-2030 par secteur d'activité

Objectif	Investissement	Subside	Gain annuel	CV	TR
Territorial	147.920 €	42.000 €	27.561 €	- €	3,8
Agriculture	219.100 €	52.700 €	29.837 €	6.517 €	4,6
Industrie	746.200 €	- €	90.735 €	42.120 €	5,6
Logement	11.469.693 €	853.403 €	1.458.836 €	- €	7,3
Tertiaire	174.686 €	12.375 €	199.153 €	- €	0,8
Transport	20.341.463 €	37.500 €	2.246.215 €	- €	9,0
Communal	359.672 €	165.094 €	50.460 €	- €	3,9
TOTAL	33.458.733 €	1.163.072 €	4.102.797 €	48.637 €	7,8





12.3.5 Ventilation par action

Réf	Titre de l'action	Porteur de projet	Financement	Coût	Subsidiation	Subside
ADO-1	Information	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Néant	- €
ADO-2	Enjeux environnementaux	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	20.000 €	Néant	- €
ADO-3	Economie d'énergies en milieu scolaire	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	2.000 €	Néant	- €
ADO-4	Informations aux agriculteurs	AC NEUFCHATEAU	Néant	- €	Néant	- €
ADO-5	Information aux entreprises	AC NEUFCHATEAU	Néant	200 €	Néant	- €
ADO-6	Suivi de la consommation énergétique	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Néant	- €
ADO-7	Audits énergétiques	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	50.000 €	Subs RW	15.000 €
ADO-8	Page WEB	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Néant	- €
ADO-9	Outils de sensibilisation	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	5.000 €	Néant	- €
ADO-10	Concours 0 Watts	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	500 €	Néant	- €
ADO-11	URE en milieu scolaire	Tertiaire	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADO-12	Note durabilité immobilier communal	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADO-13	Présentoirs documents Energie	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADO-20	Cellule Energie Développement Durable	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	83.655 €	Subs RW	25.000 €
ADO-21	Comité de pilotage	AC NEUFCHATEAU	Néant	- €	Néant	- €
ADO-22	Sensibilisation URE - chaleur	Citoyen	Néant	- €	Néant	- €
ADO-23	Sensibilisation URE - électricité	Citoyen	Néant	- €	Néant	- €
ADO-24	Evènement festif	AC NEUFCHATEAU	Sponsoring	2.000 €	Néant	1.000 €
ADO-25	Evènement festif Supra communal	AC NEUFCHATEAU	Sponsoring	2.000 €	Néant	- €
ADO-26	Centrale d'achat	AC NEUFCHATEAU	Néant	1.920 €	Néant	- €
ADO-27	Analyse thermographique	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	5.000 €	Néant	- €
ADO-28	Incitant PAED	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	3.000 €	Subs RW	- €
ADO-29	Actions URE	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	2.000 €	Subs RW	- €
ADO-30	Usage du vélo	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Subs RW	- €
ADO-31	0	0	Néant	- €	Subs RW	- €
ADO-32	Renov'Energie / Walloreno	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	- €	Subs RW	- €
ADO-33	Sensibilisation / Clé Verte	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Subs RW	- €
ADO-40	Formation à l'isolation	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	1.000 €	Néant	- €
ADO-41	Ecoteam	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADU-1	Economies d'énergie 2006-2014	Citoyen	Prêt bancaire	9.353.139 €	Primes RW	935.314 €
ADU-2	Economies d'énergie 2006-2014	Citoyen	Prêt bancaire	1.372.725 €	Primes RW	137.272 €
ADU-3	Economies d'énergie 2006-2014	Industrie	Prêt bancaire	149.750 €	Primes RW	14.975 €
ADU-4	Vecteur énergétique	AC NEUFCHATEAU	Prêt bancaire	47.380 €	Subs RW	23.762 €
ADU-5	Economises d'énergie - Chauffage	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	560.187 €	Subs RW	323.433 €
ADU-6	0	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	5.845 €	Néant	0 €
ADU-7	Isolation Planchers	Citoyen	ECOPÄCK	375.000 €	Primes RW	30.000 €
ADU-8	Isolation - Toitures	Citoyen	ECOPÄCK	825.000 €	Primes RW	66.000 €
ADU-9	Isolation Murs extérieurs	Citoyen	ECOPÄCK	700.000 €	Primes RW	56.000 €
ADU-10	Isolation - menuiseries extérieures	Citoyen	ECOPÄCK	810.000 €	Primes RW	37.500 €
ADU-11	Relamping	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	7.000 €	Néant	- €
ADU-12	Equipements peu énergivore	Citoyen	Fonds propres	1.440.000 €	Néant	- €
ADU-13	Chaudières à condensation	Citoyen	Fonds propres	250.000 €	Néant	- €
ADU-14	Chaudière biomasse	Citoyen	Fonds propres	300.000 €	Primes RW	16.000 €
ADU-15	Poêle biomasse	Citoyen	Fonds propres	1.500.000 €	Primes RW	240.000 €
ADU-16	Pompes à chaleur GEO	Citoyen	ECOPÄCK	180.000 €	Néant	- €
ADU-17	Pompes à chaleur A-A	Citoyen	ECOPÄCK	137.500 €	Néant	- €
ADU-18	Pompes à chaleur A-E	Citoyen	ECOPÄCK	200.000 €	Néant	- €
ADU-19	Pompes à chaleur A-E pour ECS	Citoyen	ECOPÄCK	60.000 €	Primes RW	40.000 €
ADU-20	Isolation	AC NEUFCHATEAU	Prêt bancaire	210.000 €	Subs RW	126.000 €
ADU-21	Régulation de chauffage	AC NEUFCHATEAU	Prêt bancaire	35.000 €	Subs RW	21.000 €
ADU-22	Diagnostics énergétiques	Agriculture	Fonds propres	4.500 €	Néant	1.800 €
ADU-23	Economies d'énergie	Industrie	Fonds propres	20.000 €	Néant	- €
ADU-24	Economies d'énergie	Tertiaire	Fonds propres	20.000 €	Néant	- €
ADU-25	Walloreno	Citoyen	ECOPÄCK	450.000 €	Primes RW	36.000 €
ADU-30	Relamping	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	14.000 €	Subs RW	- €
ADU-31	0	0	Fonds propres	- €	Subs RW	- €

PAED NEUFCHATEAU

ADU-32	Chaudières à condensation Gaz	Citoyen	Fonds propres	250.000 €	Subs RW	- €
ADU-33	Chaudières à condensation Gaz propane	Citoyen	Fonds propres	250.000 €	Subs RW	- €
ADU-50	Formation à l'éco-conduite	Citoyen	Fonds propres	5.000 €	Néant	- €
ADU-51	Covoiturage	AC NEUFCHATEAU	Néant	- €	Néant	- €
ADU-52	Véhicules de service électriques	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	60.000 €	Néant	- €
ADU-53	Voiture électrique	Citoyen	Prêt bancaire	8.912.365 €	Néant	- €
ADU-54	Voitures hybrides	Citoyen	Fonds propres	586.813 €	Néant	- €
ADU-55	Vélos à assistance électrique	Citoyen	Fonds propres	80.000 €	Néant	- €
ADU-56	Borne de recharge vélo	AC NEUFCHATEAU	1/3 invest	50.000 €	Néant	37.500 €
ADU-57	Voiture hybride	Citoyen	Fonds propres	8.555.870 €	Néant	- €
ADU-58	Voiture H2	Citoyen	Fonds propres	950.652 €	Néant	- €
ADU-59	Voiture CNG	Citoyen	Fonds propres	1.568.576 €	Néant	- €
ADU-60	Station CNG	IDELUX	Fonds propres	330.000 €	Néant	- €
ADU-61	CNG	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	88.000 €	Néant	- €
ADU-62	Modernisation du parc	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	60.000 €	Néant	- €
ADU-63	Voiture Cambio	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	35.000 €	Néant	- €
ADU-64	Vélo électrique	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	6.000 €	Néant	- €
ADU-65	Aire covoiturage	IDELUX	Fonds propres	30.000 €	Néant	- €
ADU-66	Pédibus	AC NEUFCHATEAU	Néant	- €	Néant	- €
ADU-67	Télétravail	Citoyen	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADU-68	Visio conférences	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	- €	Néant	- €
ADU-69	0	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	6.000 €	Néant	- €
ADU-70	PhV < 10 kWc - Existant	Citoyen	Fonds propres	8.094.953 €	CV	- €
ADU-71	PhV > 10 kWc - Existant	Industrie	Fonds propres	771.630 €	CV	- €
ADU-72	PhV < 10 kWc	Citoyen	Prêt bancaire	3.673.793 €	Primes RW	293.903 €
ADU-73	PhV < 10 kWc	AC NEUFCHATEAU	Prêt bancaire	38.672 €	Primes RW	3.094 €
ADU-74	PhV > 10 kWc	Industrie	Fonds propres	726.000 €	CV	- €
ADU-75	PhV > 10 kWc	Agriculture	1/3 invest	72.600 €	CV	- €
ADU-76	PhV < 10 kWc	Tertiaire	Fonds propres	154.686 €	Primes RW	12.375 €
ADU-77	Champ PhV	Industrie	Fonds propres	4.400.000 €	CV	- €
ADU-80	Eoline Idelux	AC NEUFCHATEAU	Montage	402.886 €	Subs RW	120.866 €
ADU-81	Petit éolien	Agriculture	Prêt bancaire	97.000 €	CV	19.400 €
ADU-82	Grand éolien	Industrie	Montage	24.000.000 €	CV	4.800.000 €
ADU-83	Moulin Klepper	AC NEUFCHATEAU	Montage	30.000 €	CV	6.000 €
ADU-90	Micro biogaz	Agriculture	1/3 invest	360.000 €	Subs RW	108.000 €
ADU-91	Centrale biogaz - Bétail	Agriculture	Montage	3.000.000 €	Subs EU	1.110.000 €
ADU-92	Centrale biogaz - Cultures	Agriculture	Montage	2.084.000 €	Subs EU	625.200 €
ADU-93	Part biogaz IDELUX	IDELUX	Montage	- €	Subs EU	- €
ADU-94	0	0	1/3 invest	- €	Subs RW	- €
ADU-95	0	0	Montage	- €	Subs EU	- €
ADU-100	Solaire thermique existant	Citoyen	Fonds propres	85.500 €	Primes RW	19.000 €
ADU-101	Solaire thermique	Citoyen	ECOPÄCK	68.400 €	Primes RW	38.000 €
ADU-102	Solaire thermique Centre du Lac	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	30.000 €	Subs RW	6.000 €
ADU-103	0	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	7.500 €	Subs RW	1.500 €
ADU-121	Haies vives	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	45.000 €	Subs RW	31.500 €
ADU-122	Arbres fruitiers	AC NEUFCHATEAU	Fonds propres	15.000 €	Subs RW	10.500 €
ADU-123	Production de combustible biomasse	Agriculture	Fonds propres	25.000 €	Subs RW	17.500 €
ADU-124	Haies vives	Agriculture	Fonds propres	45.000 €	Subs RW	31.500 €
ADU-140	Plan EPURE	AC NEUFCHATEAU	1/3 invest	55.000 €	Néant	- €

PADD NEUFCHATEAU

12.3.6 Nos partenaires financiers Locaux

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

12.3.7 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

Programme Epure (1999-2012) - Remplacement mercure haute pression

Projet Tiers-investisseur pour l'éclairage public

- Réalisation d'un inventaire des luminaires communaux par les GRD (AGW du 6 novembre 2008). Ceux-ci présenteront à chaque commune une proposition de phasage des investissements à réaliser sur son territoire
- Renouvellement sur 5 ans du parc d'éclairage public dès 2014 via le mécanisme du tiers-investisseur
- –1/3 du budget sera financé par la Sowafinal
- –2/3 du budget financé par les GRD
- Remboursement en 10 ans
- –2/3 sur les économies d'énergie
- –1/3 sur les économies frais d'entretien

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 ;

PAED NEUFCHÂTEAU

- La réalisation d'actions visant à améliorer l'efficience énergétique.

  Particuliers : ECO PACKS AGW 26/01/2012 :
- Ecopacks octroyés par le fond 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 œuvre de conventions associant la commune et le secteur privé.

12.3.8 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 2021-2027

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 NEUFCHÂTEAU

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

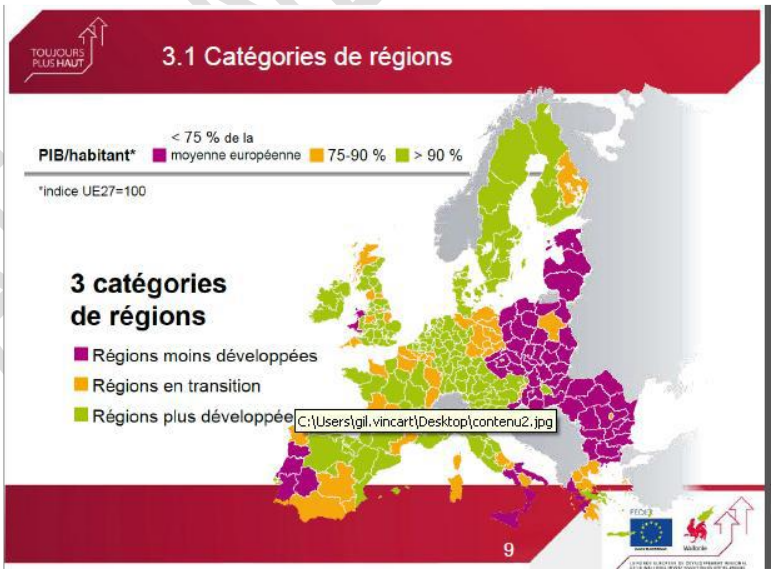
Les différents types de projet Interreg :

- 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 2021-2027



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€)

PARC NEUFCHÂTEAU

- Système de Guichet, 1er arrivé, 1er servi ;
- Un des objectifs du FEEE est d'attirer les capitaux privés et publics dans le financement de projets 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 compte toutes les étapes 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.

12.3.9 Financements par tiers investisseurs

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

PAEDC NEUFCHATEAU

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 autres, 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 NEUFCHÂTEAU

13 ACTIONS LEVIERS

13.1 Définition

Les actions leviers sont les actions ne nécessitant aucun investissement ou ne rapportant aucun gain en économies de CO_2, mais qui sont les leviers 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 hautement ambitieux.

13.2 Actions leviers réalisées de 2007 à 2020

Référence	Titre
ADO-1	Communication Convention des Maires
ADO-3	Coaching en milieu scolaire
ADO-4	Approche du secteur agricole
ADO-6	Suivi énergétique
ADO-8	Page Web
ADO-10	Concours 0 Watt
ADO-11	URE école St Michel
ADO-12	Note durabilité immobilier
ADO-13	Présentoir énergie
ADO20	Employée Energie
ADO-21	Comité de pilotage
ADO-24	Neufchâteau en transition
ADO-41	Ecoteam

13.3 Actions de COMMUNICATION

13.3.1 Information

- **ADO-1**

Secteur : Territoire

En préalable à la mise en œuvre des actions dures (actions projet), 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'Actions. Elle expliquera aux citoyens les objectifs visés en termes de mieux-être social et économique.

Pour parvenir à ses fins, le comité de pilotage en place considère qu'en priorité, il doit se faire connaître auprès de la population, via une série non exhaustive d'actions reprises ci-dessous :

1. Communication : création d'une page spécifique sur le site internet de la Ville, 1/2 page dans le « Oyez Citoyen », cahier spécial « environnement édité annuellement (cf. Tenneville), mailing, placement d'une TV aux guichets, nouveau présentoir à l'Hôtel De Ville (HDV), conférence de presse suite à l'approbation du PAED ;

2. Sensibilisation/information : visite de la ville de Beckerich (jumelage ?), photographie aérienne thermique des habitations, participation à l'évènement 1 h pour la planète ;
3. Formation : dans les écoles (maternelles, primaires et secondaires) des formations peuvent être données via les facilitateurs éducation ; via le Plan de Cohésion Social (PCS) des formations sur « habiter » peuvent être dispensées au public précarisé (formation aux économies d'énergie, à la philosophie d'habiter…) ; incorporer les clubs des jeunes de la commune dans cette sensibilisation (via prix belge de l'énergie ou autres actions à définir) ;
4. Action : échange d'une vieille ampoule contre une LED avec feuillet informatif (que comment économiser l'énergie avec 0 €,10 €…) ;
5. Diffusion du film documentaire « DEMAIN » pour les écoles secondaires et le grand public ;
6. Des séances d'information aux citoyens seront dispensées en collaboration avec les Guichets Energie Wallonie (Ecopacks – Rénopacks,…).

Investissement :	1000 €
Subsides RW :	Néant
Réduction des émissions CO_2 :	**Néant**

13.3.2 Enjeux environnementaux

- **ADO-2**

Secteur : Territoire

Description : distribution de documents, conférences à thèmes avec des intervenants de renom. Le but est de sensibiliser un nombre important de citoyens sur l'ensemble des problèmes environnementaux de notre époque.

Investissement :	20.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.3.3 Action en milieu scolaire

- **ADO-3**

Secteur : Communal

Description : mise en place d'un projet 0 Watts dans les écoles du NEUFCHATEAU. 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 novembre 2018 et portera sur une période de 4 mois. Elle sera animée par l'asbl Scienceinfuse. 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 ADO-7 et 8 ?).

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

PAED NEUFCHÂTEAU

avec les autorités communales pour qu'une partie de l'argent économisé par les actions des enfants soit valorisé sous forme d'achat de matériel didactique (à étudier), dans le but de pérenniser la motivation de la jeunesse.

Consommation 2006 en chauffage :	62.899 L mazout
Consommation électrique initiale :	57.661 kWh
Objectif d'économie :	20%
Investissement :	2.000 €
Economie d'énergie :	137.3 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**36,9 T CO_2**

13.3.4 Information des agriculteurs

- **ADO-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).

Cette action est considérée comme terminée, puisqu' en 2018-2019, l'asbl VECA a sondé l'ensemble du secteur, pour vérifier notamment la faisabilité d'une biométhanisation.

Investissement :	néant
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	néant

13.3.5 Informations des entreprises

- **ADO-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 l'ADL, le facilitateur wallon, IDELUX, l'Union des Classes Moyennes (UCM), et l'Union Wallonne des Entreprises (UWE).

PAED NEUFCHATEAU

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 :	200 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.3.6 Outil de suivi énergétique

- **ADO-6**

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

Investissement :	1.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.3.7 Audits énergétiques

- **ADO-7**

Secteur : Communal
Description : la Commune de NEUFCHATEAU va commander un audit énergétique pour l'ensemble de ses bâtiments. Parmi les cibles, les installations de chauffage et les régulations. Au 21/11/2017, l'Hôtel de Ville a déjà fait l'objet d'un audit.

Investissement :	50.000 €
Subsides RW :	15.000 €
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.3.8 Site Web

- **ADO-8**

Secteur : Communal
Description : en 2018, à l'occasion de la refonte du site internet communal, une page a été entièrement consacrée au PAEDC développé par la Commune de NEUFCHATEAU. Y figurent aussi toutes sortes d'informations utiles.

Investissement :	1.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

PAEDC NEUFCHÂTEAU

13.3.9 Concours 0 Watt

- **ADO-10**

Secteur : Communal

Description : en 2011-2012, organisation d'un concours 0 Watt dans les écoles de Namoussart et Warmifontaine.

Investissement :	500 €
Economie d'énergie :	4,1 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**1,1 T CO_2**

13.3.10 URE en milieu scolaire

- **ADO-11**

Secteur : Tertiaire

Description : en 2010-2012, mise en place d'un programme de réduction de la consommation énergétique à l'Institut St-Michel.

Investissement :	Néant
Economie d'énergie :	22,2 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**6,2 T CO_2**

13.3.11 Note de durabilité

- **ADO-12**

Secteur : Communal

Description : en 2018-2019, parution d'une note de durabilité visant les rénovations dans les bâtiments communaux, afin que l'aspect durable soit pris en compte (prioritaire) dans l'exécution des travaux (matériaux, biodiversité,….)

Investissement :	Néant
Economie d'énergie :	Néant
Réduction des émissions de CO_2 :	**Néant**

13.3.12 Présentoirs Energie

- **ADO-13**

Secteur : Communal

Description : en 2018, mise en place de présentoirs proposant des documents traitant de l'Energie sous tous ses aspects à l'Hôtel de Ville et la Maison Bourgeois.

Investissement :	300 €
Economie d'énergie :	Néant
Réduction des émissions de CO_2 :	**Néant**

13.4 Actions de MOBILISATION

13.4.1 Employé en charge des questions énergétiques

- **ADO-20**

Secteur : Communal

Description : idéalement, la nomination d'une ou plusieurs personnes spécifiquement en charge des questions énergétiques, est un « must », dans la mesure où, notamment, cette personne

PARC NEUFCHÂTEAU

peut assumer le suivi des consommations des biens patrimoniaux, s'impliquer dans des campagnes d'information et sensibilisation tous publics, etc.

Ci-dessous, un aperçu des missions qui pourraient être portées par ce nouveau collaborateur.

- Suivi de la comptabilité énergétique des bâtiments,
- Rédaction des cahiers des charges pour les travaux économiseurs d'énergie,
- Gestion des demandes de subsides pour les travaux économiseurs d'énergie,
- Recherche de financements pour les projets de grande envergure (ex : méthanisation),
- Mise en place, suivi et reconduction périodique d'une campagne de sensibilisation des utilisateurs de bâtiments communaux,
- Mise en place d'une campagne d'information du public autour du plan d'action et de la vision,
- Coordination de la mise en œuvre du plan d'action avec les opérateurs externes,
- Suivi annuel de l'avancement du plan d'action et actualisation de l'Inventaire de Référence des Emissions dans un but de bonne coordination et de rapportage à la Convention des Maires.

Investissement :	83.655 €
Subside RW :	25.000 €
Economies d'énergie :	Néant
Réduction des émissions CO_2 :	**Néant**

13.4.2 Comité de pilotage

- **ADO-21**

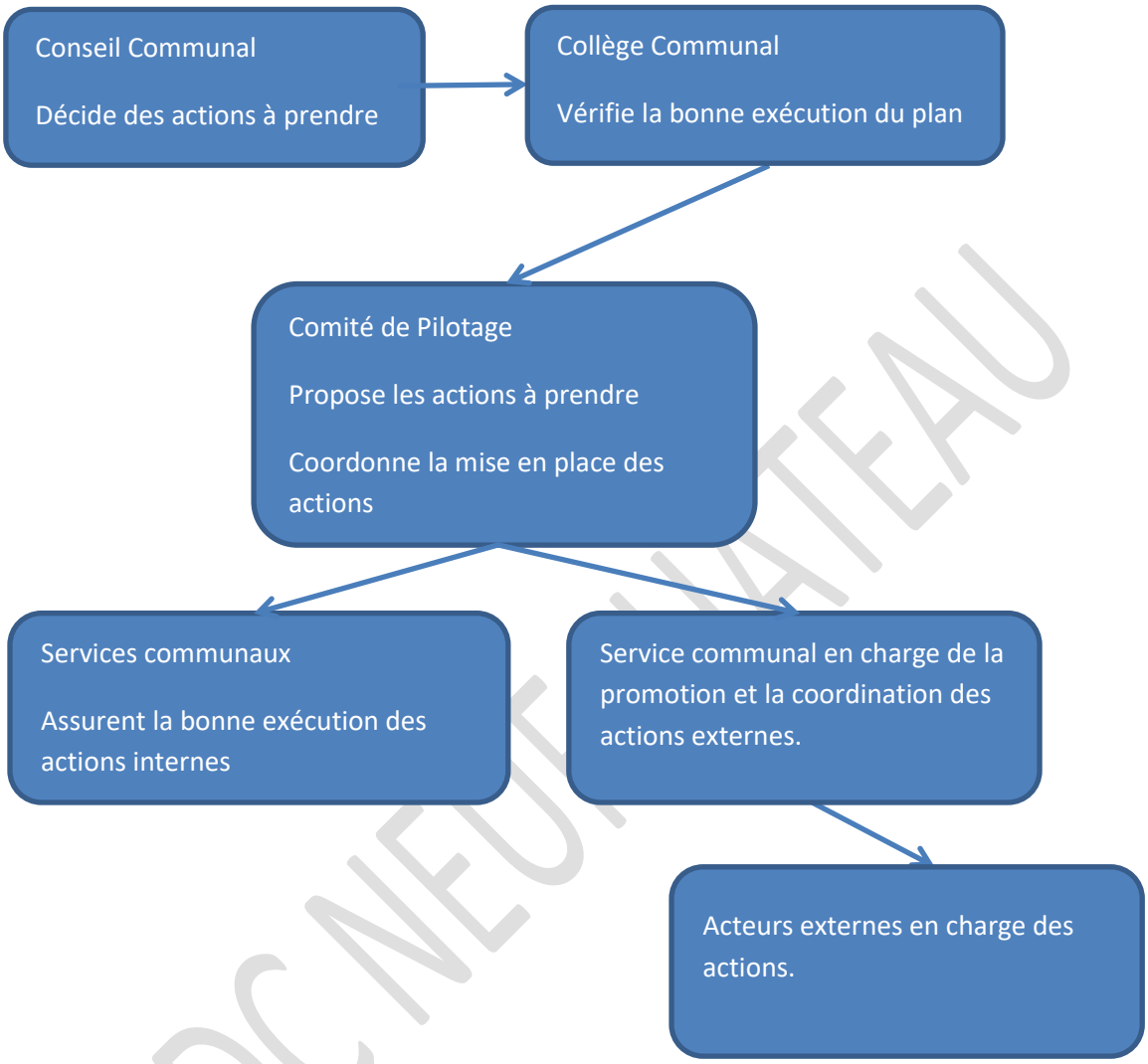
Secteur : Territoire

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.

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

PAEDC NEUFCHÂTEAU

13.4.2.1 Organigramme



13.4.2.2 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.

Le comité de pilotage de NEUFCHATEAU est composé des membres suivants :

Nom	Fonction	Nom	Fonction
Mariline Clementz	Echevin	Dany Delrez	Citoyen
Isabelle Capron	Employée	Christophe De Boël	Citoyen
Manon Verbeke	Employée	Jean-Marie Jacquemart	Citoyen
Christian Wanlin	Citoyen	Jean-Louis Hubermont	Citoyen
Frédéric François	Citoyen	Jean-Marie Jacob	Citoyen
Eric Meunier	Citoyen	Jean-Philippe Bodelet	Citoyen
		Daniel CONROTTE	Coordinateur territorial

PAEDC NEUFCHATEAU

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**

13.4.3 Mobilisation URE - Chauffage

- **ADO-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 : 10% de réduction de la consommation de 100 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 :	néant
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	167,7 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**41,0 T CO_2**

13.4.4 Mobilisation URE - Electricité

- **ADO-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 : 10 % de réduction de la consommation en électricité de 100 ménages, en se basant sur des modifications de comportement – pas d'investissement financier à prévoir.

Investissement :	néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	35,4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**9,8 T CO_2**

13.4.4.1 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 (actions projet) prévues dans le plan d'action, ce genre de formation est appelé à se répéter, en abordant le cas échéant des volets plus spécifiques sur le thème de l'isolation.

13.4.5 Journée de l'énergie

- **ADO-24**

Secteur : Territoire

Description : En 2019, organisation de la Journée « Neufchâteau en transition », proposant de nombreuses thématiques : mobilité douce alimentation bio, énergie, circuits courts, etc.

Investissement :	2.000 €
Subsides RW :	1.000 €
Financement :	Sponsoring
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.4.6 Evènement supra-communal

- **ADO-25**

Secteur : Territoire

Description : Organisation d'un évènement au plan supra-local, qui mettra en contact les Communes voisines. Par exemple, rallye utilisant des voiture ou vélos électriques permettant aux participants de découvrir les réalisations des autres communes. A prévoir en 2025.

Investissement :	2.000 €
Subsides RW :	néant
Financement :	Sponsoring
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.4.7 Groupements d'achats

- **ADO-26**

Secteur : Logement – Transport – Tertiaire

De façon à rendre encore plus attractives les initiatives citoyennes, la Commune de NEUFCHATEAU, en partenariat avec la Province de Luxembourg, mettra en place ou utilisera une

PAED NEUFCHÂTEAU

centrale d'achats existante (Parc Naturel de Gaume), qui s'attachera à développer des tarifs attractifs pour un maximum de biens et services.

Deux approches possibles :

- Mener un projet provincial de 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

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

13.4.8 Analyse infra-rouge

- **ADO-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 de mettre en place un partenariat entre la Province de Luxembourg et la coopérative Gaume Energie afin de mettre à disposition des conseillers en énergies communaux et autres écopasseurs une caméra thermique qu'ils pourraient utiliser dans le cadre de campagnes de courte durée. Ces campagnes proposeraient aux citoyens une rapide identification des ponts thermiques de leur habitation.

Investissement :	5.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

PAED NEUFCHÂTEAU

13.4.9 Incitants citoyens

- **ADO-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.

13.4.9.1 Concours

Exemples :

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

13.4.9.2 Primes

13.4.9.3 Formations

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

Tenant compte entre autres 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.

13.4.9.4 Reconnaissance symbolique

Idéalement, tout citoyen ayant agi en faveur du climat, se verrait octroyer une plaquette commémorative apposable à l'avant de son habitation, sur son véhicule, comme citoyen acteur dans sa Commune.

Investissement :	3.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

13.4.10 Actions URE – Services communaux

- **ADO-29**

Secteur : Communal

Description : organisation d'actions URE au sein des bâtiments communaux, avec pour objectif d'économiser 15 % en chaleur et en électricité.

Investissement :	2.000 €

PAED NEUFCHÂTEAU

Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	78,4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**21,7 T CO_2**

13.4.11 Usage du vélo

- **ADO-30**

Secteur : Transport

Description : Sensibilisation de la population à utiliser le vélo plutôt que la voiture pour se rendre au travail / écoles / commerces.

Investissement :	1.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	néant

13.4.12 Walloreno

- **ADO-32**

Secteur : Territoire

Description : Lancement du programme Walloreno de la Région Wallonne, avec le Parc Naturel de Gaume et la Province de Luxembourg. L'objectif est de procéder à l'évaluation énergétique de logements, sur base volontaire, faire auditer ceux d'entre eux présentant les moins bonnes PE et suivre les travaux de rénovation.

Investissement :	néant
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	néant

13.4.13 Secteur touristique

- **ADO-33**

Secteur : Territoire

Description : Sensibilisation du secteur touristique à la réalisation de travaux économiseurs d'énergie.

Investissement :	1.000 €
Subsides RW :	néant
Economie d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	néant

13.5 Actions de FORMATION

13.5.1 Chantiers participatifs

- **ADO-40**

Secteur : Territoire

Description : Le CP se prononce en faveur d'un système de chantiers participatifs et solidaires, associés à des achats groupés de matériaux d'isolation.

Investissement :	1.000 €

PAED NEUFCHÂTEAU

Subsides RW : néant
Economie d'énergie : néant
Réduction des émissions CO_2 : néant

13.5.2 Ecoteam

- **ADO-41**

Secteur : Communal

Description : Constitution en 2019 d'un groupe d'employés communaux visant la mobilisation de l'ensemble du personnel pour l'adoption de comportements plus responsables vis-à-vis de l'énergie, la consommation de papier, les déchets, …

Investissement : néant
Subsides RW : néant
Economie d'énergie : néant
Réduction des émissions CO_2 : néant

13.6 Ressources externes

La mise en œuvre des actions de la Commune de NEUFCHATEAU 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
	ADL de NEUFCHATEAU
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

14 ACTIONS PROJETS

14.1 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.

14.2 Actions projets réalisées depuis 2006

Nom	Code	Secteur *	Gain CO2 T	Gain Energie kWh
Logement 2006-2014	ADU-1	L	4.256,7	13.361.627
Transport 2006-2014	ADU-2	T	525,4	1.961.035
Industrie 2006-2014	ADU-3	I	60,6	213.928
Chaudières biomasse	ADU-4	C	40.3	150.370
Travaux économiseurs d'énergie	ADU-5	C	89,1	332.390
Relamping	ADU-6	C	3,6	12.914
Parc hybrid	ADU-54	T	37.8	142.307
Station CNG	ADU-60	T	0	0
Quad électrique	ADU-69	T	0,9	3.334
PhV < 10 kWc	ADU-70	L	1664,9	3.305.700
PhV >10 kWc	ADU-71	I	262,0	520.200

Parc PhV	ADU-77	I	906,5	1.800.000
Part éolien IDELUX	ADU-80	Tt	144,0	286.009
Moulin Keppler	ADU-83	Tt	4,0	8.015
Biogaz	ADU-91	A	1.823,4	4697.000
Valorisation déchets	ADU-93	Tt	270,0	998.284
Solaire thermique	ADU-100	L	13,4	49.818
Solaire thermique CDL	ADU-102	Te	154,4	57.600
Solaire thermique Synergie	ADU-103	C	0,6	2.400
Total			10.179,5	27.902.931

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

14.3 Performance énergétique

14.3.1 Economie d'énergie Logement 2006-2014

- **ADU-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) :	9.353.139 €
Primes RW (estimé):	935.314 €
Temps de retour avec subsides (TRAS) ;	8,7 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Economie d'énergie :	13.361,6 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**4.256,7 T CO_2**

14.3.2 Economie d'énergie Transport 2006-2014

- **ADU-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) :	1.372.725 €
Primes RW (estimé) :	137.272 €
TRAS :	8,5 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Economie d'énergie :	1.961,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**525,4 T CO_2**

PAEDC NEUFCHÂTEAU

14.3.3 Economie d'énergie Industrie 2006-2014

- **ADU-3**

Secteur : Industrie

Description : prise en compte de l'ensemble des travaux économiseurs d'énergie dans le secteur Industrie de 2006 à 2014.

Investissement (estimé) :	149.750 €
Primes RW (estimé):	14.975 €
TRAS :	21,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Economie d'énergie :	213,9 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**60,6 T CO_2**

14.3.4 Chaudières biomasse

- **ADU-4**

Secteur : Communal

Description : prise en compte de l'ensemble des travaux économiseurs d'énergie dans les bâtiments communaux, de 2007 à 2019.

Investissement (estimé) :	47.380 €
Primes RW (estimé):	23.762 €
TRAS :	2,2 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Production ER :	150,4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**40,3 T CO_2**

14.3.5 Economie d'énergie bâtiments communaux - Chaleur

- **ADU-5**

Secteur : Communal

Description : prise en compte de l'ensemble des travaux économiseurs d'énergie dans les bâtiments communaux, de 2007 à 2019.

Investissement (estimé) :	560.187 €
Primes RW (estimé):	323.433 €
TRAS :	10,2 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Economie d'énergie :	332.390 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**89,1 T CO_2**

14.3.6 Economie d'énergie bâtiments communaux - Electricité

- **ADU-6**

Secteur : Communal

Description : prise en compte de l'ensemble des travaux économiseurs d'énergie dans les bâtiments communaux, de 2007 à 2019.

Investissement:	5.845 €
Primes RW :	0 €

PAEDC NEUFCHÂTEAU

TRAS :	2,4 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt
Economie d'énergie :	12,9 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**3,6 T CO_2**

14.3.7 Isolation des planchers

- **ADU-7**

Secteur : Logement

Description : La Commune de NEUFCHATEAU se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation de 50 planchers dans les logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ADO-1)
- 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-40)

Nombre :	50 planchers
Investissement :	375.000 €
Prime RW :	30.000 €
TRAS :	36,2 ans
Financement :	Fonds propres / emprunts / ECOPACK
Réduction de consommation :	13.882 litres de mazout
Economie d'énergie	138,8 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**33,9 T CO_2**

14.3.8 Isolation des toitures

- **ADU-8**

Secteur : Logement

Description : La Commune de NEUFCHATEAU se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation de 150 toitures dans les logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ADO-2)
- 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-40)

Nombre :	150 toitures ou combles
Investissement :	825.000 €
Primes RW :	66.000 €

PAEDC NEUFCHÂTEAU

TRAS :	14,2 ans
Réduction de consommation visée :	77.741 litres de mazout
Economie d'énergie	777,4 MWh
Réduction des émissions de CO_2	**190,0 T CO_2**

14.3.9 Isolation des murs extérieurs

- **ADU-9**

Secteur : Logement

Description : La Commune de NEUFCHATEAU se fixe pour objectif d'inciter à l'isolation poussée des murs extérieurs de 50 logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ADO-1)
- 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-40)

Nombre :	50 murs extérieurs
Investissement :	700.000 €
Primes RW :	56.000 €
TRAS :	40,5 ans
Réduction de consommation visée :	23.137 litres de mazout
Economie d'énergie :	231,3 MWh
Réduction des émissions de CO_2	**56,5 T CO_2**

14.3.10 Isolation des menuiseries extérieures

- **ADU-10**

Secteur : Logement

Description : La Commune de NEUFCHATEAU se fixe pour objectif d'inciter à la rénovation des menuiseries extérieures de 150 logements privés d'ici 2030.

Cette action se basera sur plusieurs leviers, tels que :

- Une campagne d'information active complète (ADO-2)
- 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-40)
-

Nombre :	150 lots de menuiseries extérieures
Investissement :	810.000 €
Primes RW :	37.500 €
TRAS :	40,4 ans
Réduction de consommation visée :	27.765 litres de mazout
Economie d'énergie :	277,6 MWh
Réduction des émissions de CO_2	**67,9 T CO_2**

PAED NEUFCHÂTEAU

14.3.11 Relamping

- **ADU-11**

Secteur : Communal

Description : si possible via une centrale d'achat, prévoir le relamping de l'éclairage de plusieurs bâtiments communaux.

Nombre :	1.000 pièces
Investissement :	7.000 €
Subsides RW :	néant
TRAS :	2,7 ans
Financement :	Fonds propres
Economie de consommation électrique :	13,1MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**3,6 T CO_2**

14.3.12 Equipements basse énergie

- **ADU-12**

Secteur : Logement

Description : dans la même logique que l'action ADU-11, 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 150 kWh l'économie de consommation entre un frigo obsolète et un modèle A++.

Nombre :	3.200 pièces
Investissement :	1.440.000 €
Prime RW :	néant
TRAS :	12,0 ans
Financement :	Fonds propres
Economie de consommation électrique :	480 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**133 T CO_2**

14.3.13 Chaudières à condensation et régulation

- **ADU-13**

Secteur : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU va proposer / inciter ses citoyens à remplacer des chaudières fuel par des chaudières fuel à condensation. Objectif 2030 : remplacement de 50 chaudières.

Nombre :	50 chaudières
Investissement :	250.000 €
Primes RW :	néant
TRAS :	42,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunts / ECOPACK
Réduction de consommation EF:	8.325 litres de mazout
Economie d'énergie :	83,3 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**22,3 T CO_2**

PAPC NEUFCHÂTEAU

14.3.14 Chaudières biomasse

- **ADU-14**

Secteurs : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU 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 20 chaudières

Nombre :	20 chaudières biomasse
Investissement :	300.000 €
Primes RW :	16.000 €
TRAS :	21,0 ans
Financement :	Fonds propres / emprunts / ECOPACK
Réduction de consommation EF:	33.300 litres de mazout
Economie d'énergie :	333,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**89,3 T CO_2**

14.3.15 Poêle d'appoint biomasse

- **ADU-15**

Secteur : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU 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 €
TRAS=	12,9 ans
Financement :	Fonds propres / Ecopack / emprunt
Economie d'énergie fossile EF :	426.000 litres de mazout
Economie d'énergie :	4.260 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1.142,5 T CO**

14.3.16 Installations de pompes à chaleur sur puits géothermiques

Dans les fiches actions, 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.

- **ADU-16**

Secteur : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU va proposer / inciter ses citoyens à l'installation de 10 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 puissance. L'installation remplace une installation de chauffage utilisant 600 litres de mazout annuellement.

Nombre :	10 installations de 10 kW
Investissement :	180.000 €

PAED NEUFCHATEAU

Prime RW :	néant
TRAS :	9,5 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Consommation EF évitée :	6.000 litres de mazout
Production ER nette :	54,1 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**14,5 T CO_2**

14.3.17 Installations pompes à chaleur AIR-AIR

- **ADU-17**

Secteur : Logement

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

Nombre :	25 installations AIR-AIR
Investissement :	137.500 €
Prime RW :	néant
TRAS :	3,0 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Consommation EF évitée :	12.019 litres de mazout
Production ER :	120,2 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**32,2 T CO_2**

14.3.18 Installations pompes à chaleur AIR-EAU

- **ADU-18**

Secteur : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU 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 €
TRAS :	10,1 ans
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**

14.3.19 Installations pompes à chaleur thermodynamique (ECS)

- **ADU-19**

Secteur : Logement

Description : la Commune de NEUFCHATEAU 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 :	50 installations
Investissement :	60.000 €
Prime RW :	16.000 €
TRAS :	2,0 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Gain en consommation :	17.500 litres de mazout

PAED NEUFCHATEAU

Production ER nette:	144,2 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**38,7 T CO_2**

14.3.20 Isolation des bâtiments communaux

- **ADU-20**

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

Nombre :	6 bâtiments
Investissement :	210.000 €
Prime RW :	126.000 €
TRAS :	4,6 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Gain en consommation :	26.142 litres de mazout
Production ER nette :	261.4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**70,1 T CO_2**

14.3.21 Régulation chauffage des bâtiments communaux

- **ADU-21**

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

Nombre :	7 bâtiments
Investissement :	35.000 €
Prime RW :	21.000 €
TRAS :	1,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Gain en consommation :	10.457 litres de mazout
Production ER nette :	10,5 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**28,0 T CO_2**

14.3.22 Audits énergétiques des exploitations agricoles

- **ADU-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[4], 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.

[4] CIPAN : Cultures intermédiaires piège à nitrate.

PAED NEUFCHÂTEAU

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 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 20 exploitations.

Nombre :	3 exploitations agricoles
Investissement :	4.500 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	0.2 an
Financement :	Fonds propres
Economie d'énergie :	201,2 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**54,1 T CO_2**

14.3.23 Economies d'énergie des processus dans l'industrie

- **ADU-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

PAED NEUFCHÂTEAU

être couplée à une campagne d'information spécifique vers les acteurs industriels, impliquant la participation du facilitateur (cf. ADO-6).

Consommation industrie 2006 :	2.073 MWh
Nombres	25 % des industries
Investissement :	20.000 €
Prime RW :	néant
TRAS :	1,6 ans
Financement :	Fonds propres
Réduction de consommation :	129,6 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**30,9 T CO_2**

14.3.24 Economies d'énergie dans le tertiaire

- **ADU-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 :	24.488 MWh
Investissement :	20.000 €
Prime RW :	néant
TRAS :	0,1 an
Financement :	Fonds propres
Réduction de consommation potentielle :	2.448,8 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**665,8 T CO_2**

14.3.25 Walloreno

- **ADU-25**

Secteur : Logement

Description : La Commune de NEUFCHATEAU se fixe pour objectif d'inciter à la rénovation complète de 15 logements privés d'ici 2023.

Cette action se basera sur le programme Walloreno (cf. ADU-29)

Nombre :	15 logements
Investissement :	450.000 €
Primes RW :	36.000 €
TRAS :	43 ans
Réduction de consommation visée :	13.882 litres de mazout
Economie d'énergie	138,8 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**33,9 T CO_2**

14.3.26 Relamping

- **ADU-26**

Secteur : Communal

PAED NEUFCHATEAU

Description : Modernisation de l'éclairage dans les écoles de la commune. Economie visée : 50 %

Consommation initiale :	91.340 kWh
Investissement :	14.000 €
Primes RW :	néant
TRAS :	1,3 ans
Economie d'énergie	45,7 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**12,7 T CO_2**

14.3.27 Chaudières GN

- **ADU-32**

Secteur : Logement

Description : Prise en compte des remplacements de chaudière fuel par des chaudières gaz naturel.

Nombre :	50 chaudières
Investissement :	250.000 €
Subside :	néant
TRAS :	4,5 ans
Economie d'énergie :	141,7 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**45,9 T CO_2**

14.3.28 Chaudières GN

- **ADU-33**

Secteur : Logement

Description : Prise en compte des remplacements de chaudière fuel par des chaudières instantanées au propane.

Nombre :	50 chaudières
Investissement :	250.000 €
Subside :	néant
TRAS :	3,3 ans
Economie d'énergie :	141,7 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**42,0 T CO_2**

14.4 Mobilité

Pour estimer l'évolution possible du parc de véhicules (thermiques, électriques, H2, CNG, hybrides), le comité de pilotage a posé les hypothèses suivantes, à partir des statistiques les

PAEDC NEUFCHÂTEAU

plus récentes :

https://walstat.iweps.be/walstat-fiche-entite.php?entite_id=84043

ménages	3750	5683	total véhicules (Walstat)
voitures	3961	0,697	taux de véhicules de particuliers
combien de nouvelles voiture d'ici 2030	2377	0,6	taux de voitures neuves
Part fossile %	0,6	1426	
Part électrique %	0,15	356	
Part hybride %	0,2	475	
part H2 %	0,02	48	
Part CNG %	0,03	71	

14.4.1 Formation à l'éco-conduite

- **ADU-50**

Secteur : Transport

Description : formation de 100 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 :	100 conducteurs
Investissement :	50 €/conducteur
Financement :	Fonds propres
TRAS :	0,3 an
Réduction de consommation EF:	9.294 litres de carburant
Economie d'énergie :	92,9 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**24,9 T CO_2**

14.4.2 Covoiturage

- **ADU-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 :	120 conducteurs
Moyenne :	120 km / jour
Investissement :	à définir
Financement :	Fonds propres / emprunt
TRAS :	0
Nombre de conducteurs potentiel :	25 -> 1 voiture / 4 assure le transport.
Nombre de km évité :	2.322.000 km
Réduction de consommation EF :	139.320 litres de carburant

PAED NEUFCHÂTEAU

Economie d'énergie :	1.393,2 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**373,7 T CO_2**

14.4.3 Véhicules électriques –services communaux

- **ADU-52**

Secteur : Communal
Description : achat de 2 véhicules de service à propulsion électrique.
Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an.

Nombre :	2 véhicules
Investissement :	60.000 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	4,6 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Réduction de consommation EF :	1.138 Litres de carburant
Economies en énergie fossile :	11.4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**3,0 T CO_2**

14.4.4 Véhicules électriques

- **ADU-53**

Secteur : Transport
Description : favoriser l'achat de 356 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 :	356 véhicules
Investissement :	8.912.365 €
Primes RW :	Néant
Financement :	Fonds propres / emprunt /
TRAS :	3 ans
Réduction de consommation EF :	263.709 Litres de carburant
Economies d'énergie :	2.637,1 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**701,3 T CO_2**

14.4.5 Véhicules hybrides - existant

- **ADU-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 :	33 véhicules
Investissement :	586.813 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	2,2 ans

PAED NEUFCHÂTEAU

Financement :	Fonds propres / emprunt /
Réduction de consommation EF :	6.029 Litres de carburant
Economies d'énergie :	60,3 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**16,0 T CO_2**

14.4.6 Vélos à assistance électrique

- **ADU-55**

Secteur : Transport

Description : favoriser l'achat par les citoyens de 50 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-53, cette action doit être gérée depuis une centrale d'achat.

Nombre :	50 vélos
Investissement :	80.000 €
Financement :	Fonds propres
Subsides :	néant
TRAS :	7,6 ans
Réduction de consommation EF :	6.600 litres de carburant
Economies en énergie fossile :	66,0 kWh
Réduction des émissions CO_2 :	**17,7 T CO_2**

14.4.7 Bornes de recharge

- **ADU-56**

Secteur : Transport

Description : mise en place par la Commune de NEUFCHATEAU de 5 points de recharge à 4 prises convenant pour les vélos à assistance électrique.

Nombre :	15 bornes
Investissement :	50.000 €
Subside RW :	37.500 €
TRAS :	na
Financement :	Fonds propres / POLLEC 2020
Economies en énergie fossile :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**Néant**

14.4.8 Véhicules hybrides

- **ADU-57**

Secteur : Transport

Description : évolution de la flotte de véhicules hybrides. Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an

Nombre :	475 véhicules
Investissement :	8.555.870 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	2,2 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Réduction de consommation EF :	87.903 Litres de carburant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Economies d'énergie :	879,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**233,8 T CO_2**

14.4.9 Véhicules H2

- **ADU-58**

Secteur : Transport
Description : évolution de la flotte de véhicules équipés de moteurs à hydrogène. Hypothèse de calcul : kilométrage moyen belge : 15.490 km/an

Nombre :	48 véhicules
Investissement :	950.652 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	2 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Réduction de consommation EF :	132.530 Litres de carburant
Economies d'énergie :	1.325,3 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**355,4 T CO_2**

14.4.10 Véhicules CNG

- **ADU-59**

Secteur : Transport
Description : favoriser l'achat de71 véhicules CNG 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 :	71 véhicules
Investissement :	1.568.576 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	2,3 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Economies d'énergie :	n/a
Réduction des émissions CO_2 :	**43,4 T CO_2**

14.4.11 Station CNG

- **ADU-60**

Secteur : Transport
Description : En 2019, installation d'une pompe CNG au Relais St-Christophe, à l'initiative d'Idelux.

Investissement :	330.000 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	na
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Economies d'énergie :	n/a

PAED NEUFCHÂTEAU

Réduction des émissions CO_2 : **néant**

14.4.12 Véhicules de service CNG

- **ADU-61**

Secteur : Transport
Description : l'administration communale va planifier l'achat de 4 véhicules CNG d'ici 2024.

Nombre :	4 véhicules
Investissement :	88.000 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	2,3 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Economies d'énergie :	n/a
Réduction des émissions CO_2 :	**1,2 T CO_2**

14.4.13 Véhicules Cambio

- **ADU-63**

Secteur : Transport
Description : l'administration communale va mettre en service 2 voitures partagées

Nombre :	2 véhicules
Investissement :	35.000 €
Primes RW :	Néant
TRAS :	na
Financement :	Fonds propres / emprunt /
Economies d'énergie :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**néant**

14.4.14 Vélos à assistance électrique

- **ADU-64**

Secteur : Transport
Description : L'administration communale va faire l'acquisition de 3 vélos électriques pour son personnel.

Nombre :	3vélos
Investissement :	6.000 €
Financement :	Fonds propres
Subsides :	néant
TRAS :	11,7 ans
Réduction de consommation EF :	324 litres de carburant
Economies en énergie fossile :	3,2 kWh
Réduction des émissions CO_2 :	**0,9 T CO_2**

14.4.15 Aire de covoiturage

- **ADU-65**

Secteur : Transport

PAEDC NEUFCHATEAU

Description : Avec la participation d'Idélux, la Commune de NEUFCHATEAU va s'équiper d'une nouvelle aire de covoiturage à Lahérie.

Investissement :	30.000 €
TRAS :	na
Financement :	Fonds propres / 1/3 investisseur
Economies en énergie fossile :	néant
Réduction des émissions CO_2 :	**Néant**

14.4.16 Pédibus

- **ADU-66**

Secteur : Transport
Description : Organisation d'un ramassage scolaire de type Pédibus. Remplace un trajet voiture quotidien de 2 km.

Nombre :	40 enfants
Investissement :	n/a
Primes RW :	n/a
TRAS :	0
Financement :	n/a
Economies d'énergie :	8,6 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**2,3 T CO_2**

14.4.17 Télétravail

- **ADU-67**

Secteur : Transport
Description : Economies d'énergie liées à l'instauration du télétravail. Hypothèse de 200 travailleurs en télétravail à 50% du temps (110j/an).

Investissement :	néant
TRAS :	0
Consommation EF évitée :	92.940 litres diesel / essence
Economie d'énergie :	929,4 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**249,3 T CO_2**

14.4.18 Visio-conférence

- **ADU-68**

Secteur : Transport
Description : Economies d'énergie liées à la pratique de réunions par visio-conférence. Hypothèse de calcul : 4 visio par mois impliquant 5 participants, évitant un déplacement de 30 km.

Investissement :	néant
TRAS :	0
Consommation EF évitée :	432 litres diesel / essence
Economie d'énergie :	4,3 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1,2 T CO_2**

PAED NEUFCHÂTEAU

14.5 Energie Renouvelable – Electricité

14.5.1 Photovoltaïque existant < 10 kWc

- **ADU-70**

Secteur : Logement

Description : sur base des agréments octroyés par la Région Wallonne, on dénombre 563 installations solaires photovoltaïques au 1/01/2020, pour une puissance crête totale 3.673 kWc. La réduction des émissions CO_2 est calculée par rapport à la modulation d'une centrale turbine gaz vapeur (cf. §6). La production énergétique se base sur une énergie nette de 900 kWh/kWc/an.

Investissement :	8.094.953 €
Vente CV :	861.009 €
TRAS :	4,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Production énergétique :	3.311,6 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**1.667,8 T CO_2**

14.5.2 Photovoltaïque existant > 10 kWc

- **ADU-71**

Secteur : Logement

Description : sur base des agréments octroyés par la Région Wallonne, on dénombre7 installations de puissance supérieure à 10 kWc, pour une puissance installée totale de 578 kWc. La réduction des émissions CO_2 est calculée par rapport à la modulation d'une centrale turbine gaz vapeur (cf. §6). La production énergétique se base sur une énergie nette de 900 kWh/kWc/an.

Investissement :	771.630 €
Vente CV :	135.252 €
TRAS :	3 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Production énergétique :	520,2 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**262,0 T CO_2**

14.5.3 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Logement

- **ADU-72**

Secteur : Logement

Description : réalisation de 475 installations photovoltaïques privées de 6,5 kWc. Pour atteindre cet objectif, la Commune se repose sur ses actions de sensibilisation (ADO-2), sur le recours à des centrales d'achat (ADO-26), 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 installation de 5 kWc, un temps de retour simple de 8 ans au maximum. Le calcul de production tient compte du vieillissement du matériel.

Nombre :	475 installations de 6,5 kWc

PAED NEUFCHÂTEAU

Investissement :	3.673.793 €
Prime RW :	293.903 €
TRAS :	4,6 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / coopérative
Production ER :	2.787,3 MWh/an
Réduction des émissions CO_2 :	**1.403,8 T CO_2**

14.5.4 Installations photovoltaïques < 10 kWc - Communal

- **ADU-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 :	38.672 €
Prime RW:	3.094 €
TRAS :	3 ans
Financement :	fonds propres / emprunt
Production d'ER :	45,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**22,7 T CO_2**

14.5.5 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Industrie

- **ADU-74**

Secteur : Industrie

Description : Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments industriels, pour une puissance totale de 300 kWc.

Nombre :	300 kWc
Investissement :	726.000 €
Certificats Verts (CV):	42.120 €/an
TRAS :	8,8 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / 1/3 invest
Production ER :	270,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**136,0 T CO_2**

14.5.6 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Agriculture

- **ADU-75**

Secteur : Agriculture

Description : Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments agricoles, pour une puissance totale de 30 kWc.

Nombre :	30 kWc
Investissement :	72.600 €
Certificats Verts (CV):	4.212 €/an
TRAS :	7,6 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / coopérative
Production ER :	27,0 MWh

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Réduction des émissions CO_2 : **13,6 T CO_2**

14.5.7 Installations photovoltaïques > 10 kWc - Tertiaire

- **ADU-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 500 kWc.

Nombre :	200 kWc
Investissement :	154.686 €
Prime RW:	99.986 €
TRAS :	3 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / 1/3 invest
Production ER :	180,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**90,7 T CO_2**

14.5.8 Champ photovoltaïque

- **ADU-77**

Secteur : Industrie

Description : Installation d'un champ photovoltaïque de 1 ha, pour une puissance totale de 2.000 kWc.

Nombre :	2.000 kWc
Investissement :	4.400.000 €
Prime RW:	468.000 €
TRAS :	4,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunt / 1/3 invest
Production ER :	1.800.000 kWh
Réduction des émissions CO_2 :	**906,5 T CO_2**

14.5.9 Participation éolien - IDELUX

- **ADU-80**

Secteur : Territoire

Description : prise en compte de la participation de l'intercommunale IDELUX dans 2 projets éoliens localisés sur le territoire de la Province de Luxembourg :

- Parc de NEUFCHATEAU 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 :	402.886 €
Subsides RW :	120.866 €
Apport CV :	18.591 €
TRAS :	9,4 ans

PARC NEUFCHÂTEAU

Financement :	Montage financier
Production énergétique :	286,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**144,0 T CO_2**

14.5.10 Petit éolien

- **ADU-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

Puissance unitaire :	10 Kw
Production unitaire :	35.454 KWh/an
Taux de charge :	25 %
Nombre :	1 x 10 kW
Investissement :	97.000 €
TRAS :	6,9 ans
Financement :	Fonds propres / emprunts / 1/3 invest
Subside RW :	19.400 €
Production ER :	35,5 MWh
Réduction des émissions de CO_2 :	**17,9 T CO_2**

14.5.11 Grand éolien

- **ADU-82**

Secteur : Territoire

Description : Projet d'un parc de 5 turbines de 3,2 MW de puissance unitaire à l'échangeur E411 / E25. 2 machines supplémentaires sont prévues sur le territoire de la commune de Léglise. Cette action n'est pas comptabilisée directement dans le plan d'actions, lequel se base en priorité sur des actions portées par les citoyens.

Puissance unitaire :	3,2 MW
Taux de charge :	25 %
Investissement :	24.000.000 €
Financement :	Prêt bancaire /coopérative citoyenne/autre
Subside RW :	4.800.000 €
Apport CV :	2.277.600
TRAS :	5,2 ans
Production ER :	35.040 MWh
Réduction des émissions de CO_2	17.647,4 T CO_2

14.5.12 Hydro-électricité

- **ADU-83**

Secteur : Logement

PAED NEUFCHÂTEAU

Description : Réhabilitation d'une turbine hydraulique au Moulin Klepper

Puissance :	2 kW
Taux de charge :	50 %
Investissement :	30.000 €
Financement :	Prêt bancaire /coopérative citoyenne/autre
Subside RW :	6.000 €
Apport CV :	521 €
TRAS :	9,5 ans
Production ER :	8,0 MWh
Réduction des émissions de CO_2	4,0 T CO_2

14.5.13 Micro-cogénération biogaz

- **ADU-90**

Secteur : Agriculture

Description : installation de production individuelle de biométhane alimentée par les lisiers et fumiers de 90 têtes de bétail. Puissance électrique : 10 kW. Cette action est soit complémentaire, soit alternative à l'action ADU-91. Action classée « à investiguer ».

Nombre :	3 installations
Investissement :	360.000 €
Subsides RW :	108.000 €
Apport CV :	45.630 €
TRAS :	3,7 ans
Financement :	Fonds propres, coopérative, 1/3 invest

Cette action est soit complémentaire, soit alternative à l'action ADU-23. En estimant à 2 le nombre d'installations individuelles, nous obtenons :

Energie électrique produite :	240,1 MWh
Energie thermique produite :	238,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**184,7 T CO_2**

14.5.14 Cogénération biogaz - Huberty

- **ADU-91**

Secteur : Agriculture

Description : installation de production de biométhane alimentée par les lisiers et fumiers de 140.000 aviaires dans l'exploitation de Mr. Huberty.

Nombre :	140.000 aviaires
Investissement :	3.000.000 €
Subsides RW-EU :	1.110.000 €
Apport CV :	155.610 €
TRAS :	4,6 ans
Financement :	Fonds propres / prêt bancaire
Subsides :	RW + EU
Energie électrique produite :	2.394 MWh
Energie thermique produite :	2.303 MWh

PAEDC NEUFCHATEAU

Réduction des émissions CO_2 : **1.823,4 T CO_2**

14.5.15 Biogaz - cultures dédiées.

- **ADU-92**

Secteur : Agriculture

Description : installation de production de biométhane alimentée par 300 hectares de cultures dédiées et d'herbe. **Cette action est reprise comme « à investiguer »,** sous réserve d'une acceptation de ce genre de projet par les agriculteurs du territoire.

Nombre :	300 ha
Investissement :	2.084.000 €
Subsides RW-EU :	625.200 €
Apport CV :	284.322 €
Financement :	1/3 invest / emprunt / coopérative
Energie électrique produite :	4.374,2 MWh
Energie thermique produite :	4.207,9 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**3.331,6 T CO_2**

14.5.16 Biométhanisation déchets - AIVE

- **ADU-93**

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 NEUFCHATEAU 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 :	998,3 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**270,0 T CO_2**

14.6 Energie Renouvelable – Chaleur

14.6.1 Solaire thermique existant

- **ADU-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.

PAED NEUFCHATEAU

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

14.6.2 Solaire thermique

- **ADU-101**

Secteur : Logement

Description : 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 :	68.400 €
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Prime RW :	38.000 €
TRAS :	15,9 ans
Réduction de consommation EF:	4.982 ? litres de mazout
Production ER :	27,36 MWh
Réduction des émissions CO2 :	**7,3 T CO2**

14.6.3 Solaire thermique Centre du Lac

- **ADU-102**

Secteur : Tertiaire

Description : en 2015, mise en œuvre de 40 m² de panneaux solaires thermiques au centre du Lac.

Investissement :	30.000 €
Financement :	Fonds propres / emprunt / Ecopack
Prime RW :	6.000 €
TRAS :	15,9 ans
Réduction de consommation EF:	960 litres de mazout
Production ER :	9,6 MWh
Réduction des émissions CO2 :	**2,6 T CO2**

14.7 Agroforesterie

14.7.1 Stockage de CO^2 - Haies

- **ADU-121**

Secteur : Communal

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

- Préservation de la biodiversité ;

PAEDC NEUFCHÂTEAU

- 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, noisetier, 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 NEUFCHATEAU projette la plantation de 3 km de haies vives sur son territoire, ce qui équivaut à un potentiel de bois énergie de 6.000 kWh/ an exploitable lorsque la haie arrive à maturité.

Nombre :	3 km
Investissement :	45.000 €
Subside RW :	31.500 €
Financement :	Fonds propres / emprunt
Production ER :	6,0 MWh
Stockage CO_2 :	**271,6 T CO_2** (partie non exploitée).

14.7.2 Stockage de CO^2 - Verger

- **ADU-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 : avec l'appui du Parc Naturel de la Haute-Sûre, reboiser 3 hectares avec des essences fruitières haute tige. Volume moyen typique belge : 100 M³/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 M³.

Nombre :	3 ha
Investissement :	15.000 €
Subside RW :	10.500 €
Financement :	Fonds propres / emprunt
Production ER :	0,0 MWh
Stockage CO_2 :	**270,0 T CO_2** (partie non exploitée).

14.7.3 Plantation de biomasse à croissance rapide

- **ADU-123**

Secteur : Agriculture

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 NEUFCHATEAU va étudier la plantation de 50 ha, 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.

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

Action classée « à investiguer »

Investissement :	25.000 €
Subside RW :	17.500 €
Production d'énergie:	2.000,0 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**536,4 T CO_2**

14.7.4 Stockage de CO^2 - Haies

- **ADU-124**

Secteur : Agriculture

Description : Avec le support du Parc Naturel de la Haute-Sûre, replantation de 3 km de haies en secteur agricole.

Nombre :	3 km
Investissement :	45.000 €
Subside RW :	31.500 €
Financement :	Fonds propres / emprunt
Production ER :	6,0 MWh
Stockage CO_2 :	**271,6 T CO_2** (partie non exploitée).

14.8 Eclairage public

14.8.1 Relamping

- **ADU-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 :	370.787 MWh
Investissement :	55.000 €
TRAS :	
Financement :	1/3 investisseur
Subsides RW :	Néant
Economie d'énergie :	222,5 MWh
Réduction des émissions CO_2 :	**61,6 T CO_2**

PAEDC NEUFCHÂTEAU

15 RESUME

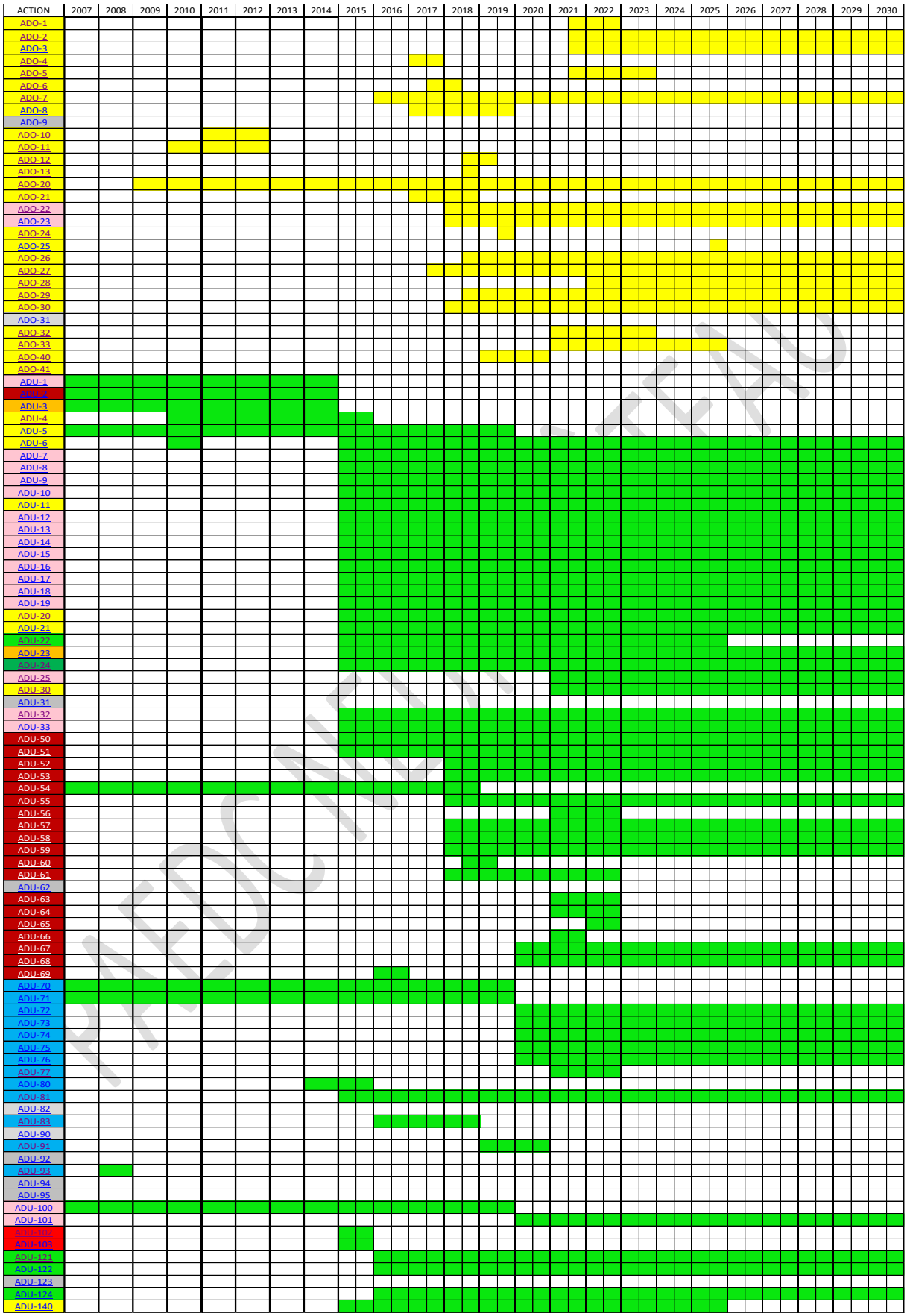
Réf	Titre de l'action	Secteur	TCO_2	ECO MWh	PER MWh	Etat
ADO-1	Information	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-2	Enjeux environnementaux	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-3	Economie d'énergies - Ecoles	Communal	36,9	137,3	-	A faire
ADO-4	Informations aux agriculteurs	Agriculture	0,0	-	-	Terminé
ADO-5	Information aux entreprises	Industrie	0,0	-	-	A faire
ADO-6	Suivi énergétique	Communal	0,0	-	-	Terminé
ADO-7	Audits énergétiques	Communal	0,0	-	-	A faire
ADO-8	Page WEB	Communal	0,0	-	-	Terminé
ADO-9	Outils de sensibilisation	Communal	0,0	-	-	A investiguer
ADO-10	Concours 0 Watts	Communal	1,1	4,1	-	Terminé
ADO-11	URE en milieu scolaire	Tertiaire	6,2	22,2	-	Terminé
ADO-12	Note durabilité immobilier communal	Communal	0,0	-	-	Terminé
ADO-13	Présentoirs Energie	Communal	0,0	-	0,0	Terminé
ADO-20	Cellule Energie et DD	Territoire	0,0	-	-	Terminé
ADO-21	Comité de pilotage	Territoire	0,0	-	-	Terminé
ADO-22	Sensibilisation URE - chaleur	Logement	41,0	167,7	-	A faire
ADO-23	Sensibilisation URE - électricité	Logement	9,8	35,4	-	A faire
ADO-24	Evènement festif	Territoire	0,0	-	-	Terminé
ADO-25	Evènement festif Supra communal	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-26	Centrale d'achat	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-27	Analyse thermographique	Communal	0,0	-	-	A faire
ADO-28	Incitant PAED	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-29	Actions URE	Territoire	21,0	78,2	-	A faire
ADO-30	Usage du vélo	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-31	0	Territoire	0,0	-	-	Ne pas réaliser
ADO-32	Renov'Energie / Walloreno	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-33	Sensibilisation / Clé Verte	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-40	Formation à l'isolation	Territoire	0,0	-	-	A faire
ADO-41	Ecoteam	Communal	0,0	-	-	Terminé
ADU-1	Economies d'énergie 2006-2014	Logement	4256,7	13.361,6	-	Terminé
ADU-2	Economies d'énergie 2006-2014	Transport	525,4	1.961,0	-	Terminé
ADU-3	Economies d'énergie 2006-2014	Industrie	60,6	213,9	-	Terminé
ADU-4	Vecteur énergétique	Communal	40,3	-	150,4	Terminé
ADU-5	Travaux économiseurs d'énergie - Chauffage	Communal	89,1	332,4	-	Terminé
ADU-6	Relamping	Communal	3,6	12,9	-	Terminé
ADU-7	Isolation Planchers	Logement	33,9	138,8	-	A faire
ADU-8	Isolation - Toitures	Logement	190,0	777,4	-	A faire
ADU-9	Isolation Murs extérieurs	Logement	56,5	231,4	-	A faire
ADU-10	Isolation - menuiseries extérieures	Logement	67,9	277,6	-	A faire
ADU-11	Relamping	Communal	3,6	13,1	-	A faire
ADU-12	Equipements peu énergivore	Logement	133,0	480,0	-	A faire
ADU-13	Chaudières à condensation	Logement	22,3	83,3	-	A faire
ADU-14	Chaudière biomasse	Logement	89,3	-	333,0	A faire
ADU-15	Poêle biomasse	Logement	1142,5	-	4.260,0	A faire
ADU-16	Pompes à chaleur GEO	Logement	14,5	-	54,1	A faire
ADU-17	Pompes à chaleur A-A	Logement	32,2	-	120,2	A faire
ADU-18	Pompes à chaleur A-E	Logement	33,1	-	123,6	A faire
ADU-19	Pompes à chaleur A-E pour ECS	Logement	38,7	-	144,2	A faire
ADU-20	Isolation	Communal	70,1	261,4	-	A faire
ADU-21	Régulation de chauffage	Communal	28,0	104,6	0,0	A faire

ADU-22	Diagnostic énergétiqus	Agriculture	54,1	201,2	-	A faire
ADU-23	Travaux économiseurs d'énergie	Industrie	30,9	129,6	-	A faire
ADU-24	Economies d'énergie	Tertiaire	665,8	2.448,8	-	A faire
ADU-25	Walloreno	Logement	33,9	138,8	-	A faire
ADU-30	Relamping	Communal	12,7	45,7	0,0	A faire
ADU-31	0	Communal	0,0	0,0	0,0	Ne pas réaliser
ADU-32	Chaudières à condensation Gaz	Logement	40,4	124,9	0,0	A faire
ADU-33	Chaudières à condensation Gaz propane	Logement	37,0	124,9	0,0	A faire
ADU-50	Formation à l'éco-conduite	Transport	24,9	92,9	-	A faire
ADU-51	Covoiturage	Transport	373,7	1.393,2	-	A faire
ADU-52	Véhicules de service électriques	Transport	3,8	14,5	-	A faire
ADU-53	Voiture électrique	Transport	684,7	2.577,0	-	A faire
ADU-54	Voitures hybrides	Transport	37,8	142,3	-	Terminé
ADU-55	Vélos à assistance électrique	Transport	17,7	66,0	-	A faire
ADU-56	Borne de recharge vélo	Transport	0,0	-	-	A faire
ADU-57	Voiture hybride	Transport	233,8	879,0	-	A faire
ADU-58	Voiture H2	Transport	71,1	265,1	-	A faire
ADU-59	Voiture CNG	Transport	43,4	-	-	A faire
ADU-60	Station CNG	Transport	0,0	-	-	Terminé
ADU-61	CNG	Transport	10,0	-	-	A faire
ADU-62	Modernisation du parc	Transport	4,2	14,8	-	A investiguer
ADU-63	Voiture Cambio	Transport	0,0	-	-	A faire
ADU-64	Vélo électrique	Transport	0,9	3,2	-	A faire
ADU-65	Aire covoiturage	Transport	0,0	-	-	A faire
ADU-66	Pédibus	Transport	2,3	8,6	-	A faire
ADU-67	Télétravail	Transport	249,3	929,4	-	A faire
ADU-68	Visio conférences	Transport	1,2	4,3	-	A faire
ADU-69	Quad électrique	Transport	0,9	3,3	-	Terminé
ADU-70	PhV < 10 kWc - Existant	Logement	1664,9	-	3.305,7	Terminé
ADU-71	PhV > 10 kWc - Existant	Industrie	262,0	-	520,2	Terminé
ADU-72	PhV < 10 kWc	Logement	1403,8	-	2.787,3	A faire
ADU-73	PhV < 10 kWc	Communal	22,7	-	45,0	A faire
ADU-74	PhV > 10 kWc	Industrie	136,0	-	270,0	A faire
ADU-75	PhV > 10 kWc	Agriculture	13,6	-	27,0	A faire
ADU-76	PhV < 10 kWc	Tertiaire	90,7	-	180,0	A faire
ADU-77	Champ PhV	Industrie	906,5	-	1.800,0	Terminé
ADU-80	Eolien Idelux	Territoire	144,0	-	286,0	Terminé
ADU-81	Petit éolien	Agriculture	17,9	-	35,5	A faire
ADU-82	Grand éolien	Territoire	17647,4	-	35.040,0	A investiguer
ADU-83	Moulin Klepper	Industrie	4,0	-	8,0	Terminé
ADU-90	Micro biogaz	Agriculture	131,3	-	351,0	A investiguer
ADU-91	Centrale biogaz - Bétail	Agriculture	1823,4	-	4.697,0	Terminé
ADU-92	Centrale biogaz - Cultures	Agriculture	3331,6	-	8.582,1	A investiguer
ADU-93	Part biogaz IDELUX	Territoire	270,0	-	998,3	Terminé
ADU-94	0	Tertiaire	0,0	-	-	Ne pas réaliser
ADU-95	0	Territoire	0,0	-	-	Ne pas réaliser
ADU-100	Solaire thermique existant	Logement	13,4	-	49,8	Terminé
ADU-101	Solaire thermique	Logement	7,3	-	27,4	A faire
ADU-102	Solaire thermique Centre du Lac	Communal	2,6	-	9,6	Terminé
ADU-103	Panneaux solaire	Communal	2,6	-	9,6	Terminé
ADU-121	Haies vives	Territoire	271,6	-	6,0	A faire
ADU-122	Arbres fruitiers	Territoire	270,0	-	-	A faire

ADU-123	Production de combustible biomasse	Agriculture	536,4	-	2.000,0	A investiguer
ADU-124	Haies vives	Agriculture	271,6	-	6,0	A faire
ADU-140	Relamping	Territoire	61,6	222,5	-	A faire

PAEDC NEUFCHÂTEAU

16 CALENDRIER

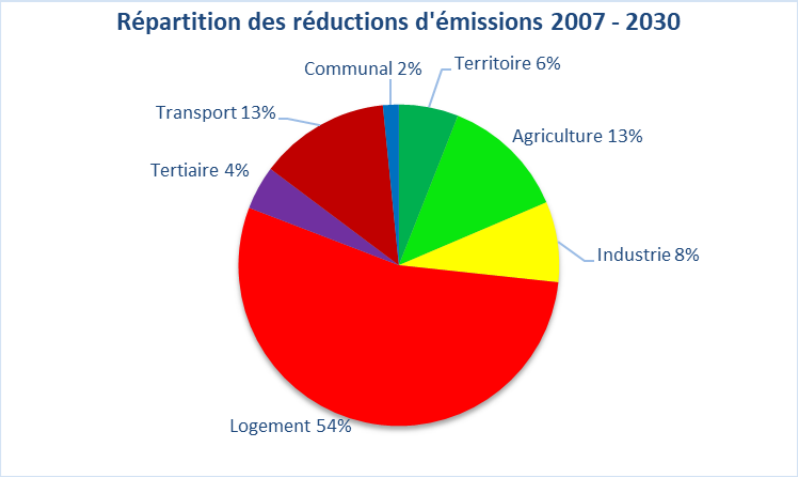


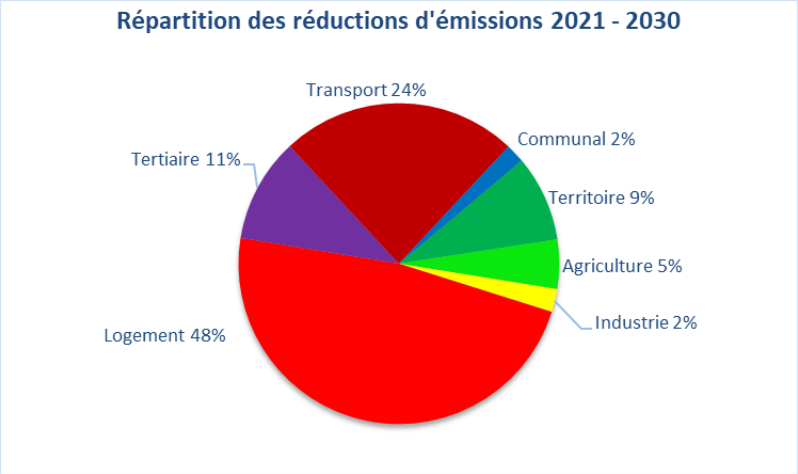
PROJET

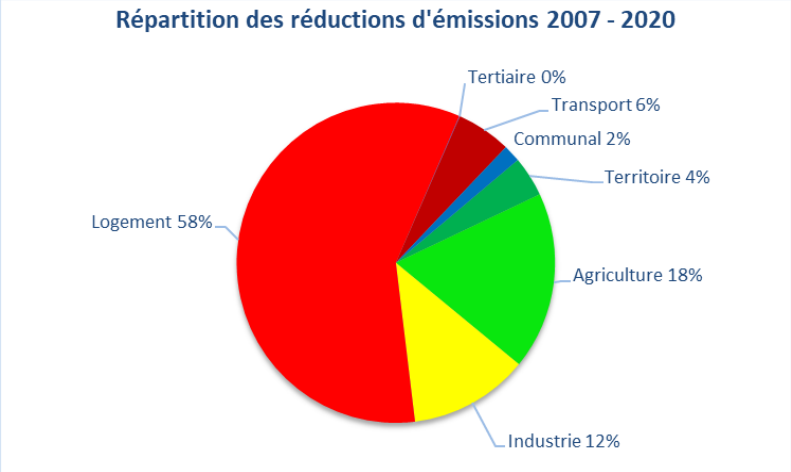
17 Engagement et ambitions

Sans tenir compte de l'impact du futur parc éolien E411-E25, la Commune de Neufchâteau ambitionne :

- La réduction de 41 % ses émissions CO_2 de 2006, grâce à un ensemble de réalisations portées principalement par les citoyens, via
  - Une réduction de la consommation énergétique de 17,9 % par rapport à 2006
  - Une production de 12,7 % d'énergies renouvelables par rapport à 2006

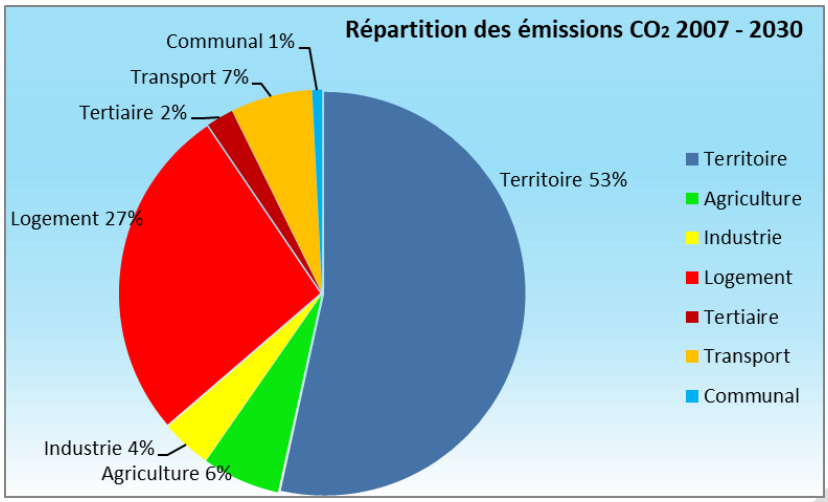


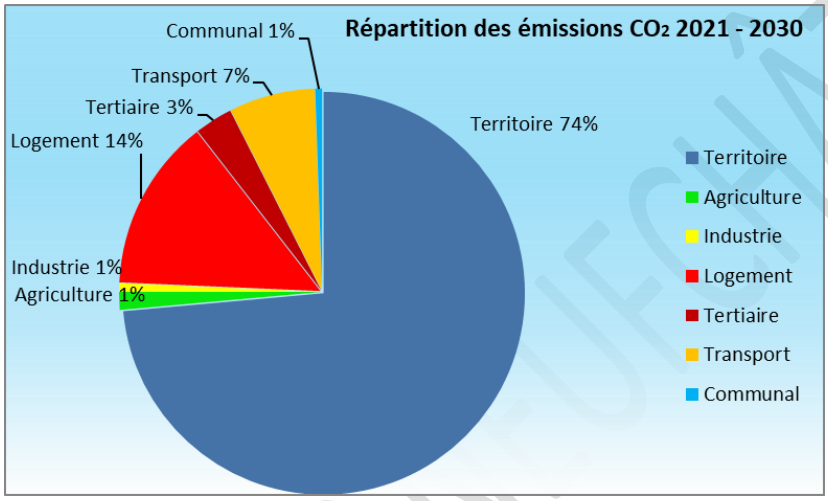


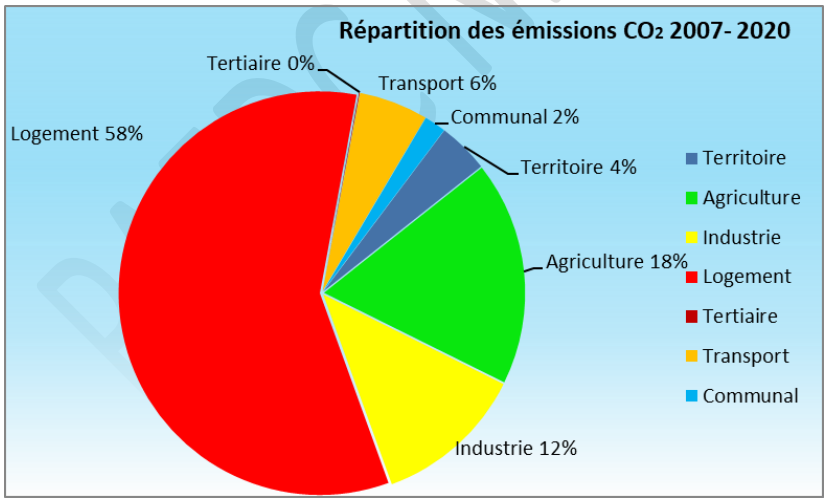


En prenant en compte le projet éolien E411-E25, l'objectif devient :

- Réduction de 81% des émissions CO2, avec 23% de production d'énergie renouvelable







1 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.

1.1 Etude de vulnérabilité

1.1.1 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).

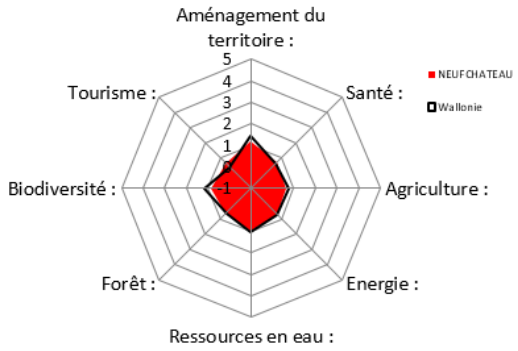
1.1.2 Principe de l'outil

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 le tourisme qui sera la plus durement impactée par le réchauffement.

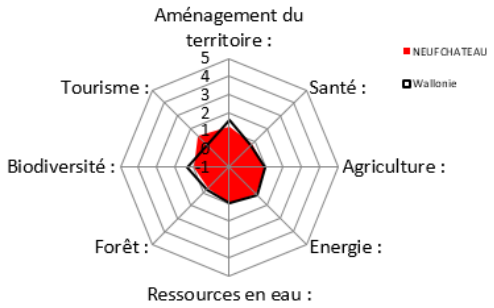
PAEDC NEUFCHÂTEAU

1.1.3 Impacts

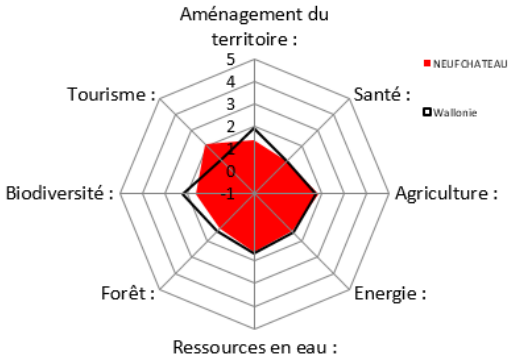
Effets du changement climatique : Situation actuelle



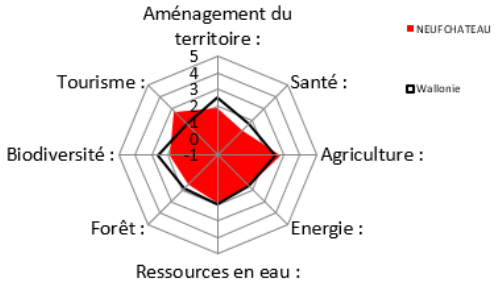
Effets du changement climatique : Horizon 2030



Effets du changement climatique : Horizon 2050



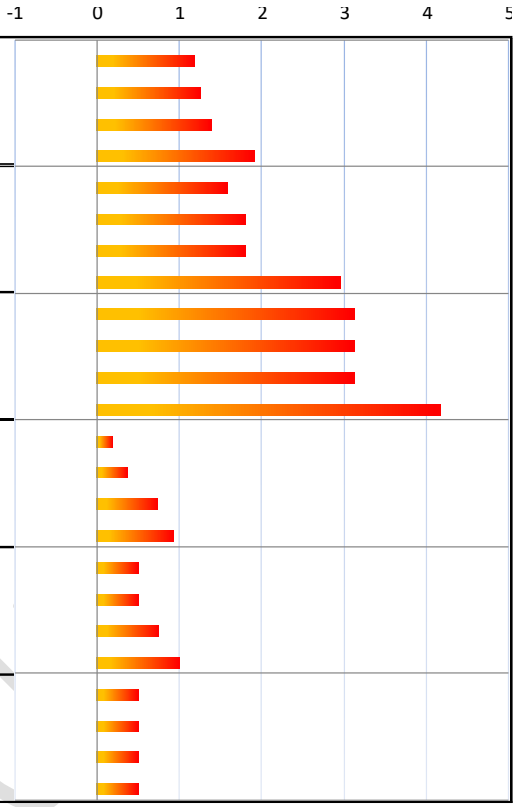
Effets du changement climatique : Horizon 2085



PAEDC NEU

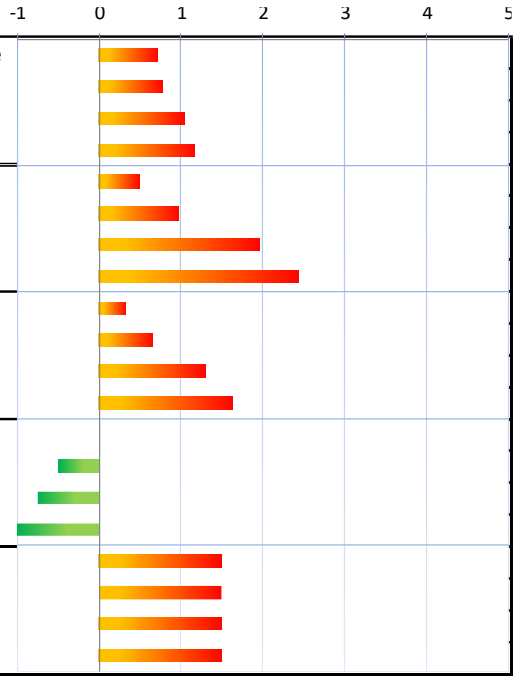
1.1.4 Résultats détaillés

1.1.4.1 Aménagement du territoire



Effets du changement climatique pour l'aménagement du territoire au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Perturbations temporaires des activités économiques	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Dégradation du bâti, des infrastructures et "du cadre/environnement urbain" consécutive aux inondations	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Hausse de l'inconfort thermique urbain en lien avec les canicules et les îlots de chaleur urbain	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Altération des caractéristiques du bâti voire affaissement par retrait gonflement des argiles	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Dégâts matériels des tempêtes sur les différents réseaux (transport, énergie, etc.)	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085

1.1.4.2 Santé

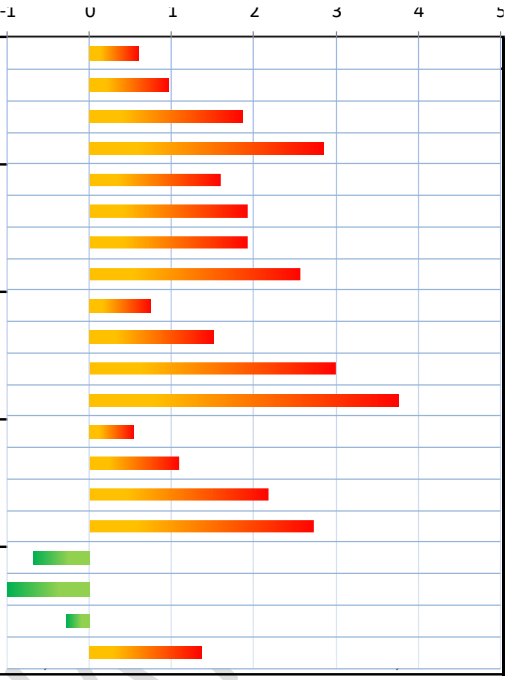


Effets du changement climatique sur la santé au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Hausse de la mortalité et morbidité en lien avec les fortes chaleurs	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Recrudescence des maladies respiratoires en lien avec la qualité de l'air	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Baisse de la mortalité hivernale	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Modifications des maladies liées aux vecteurs	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085

PAEDC NEUFCH

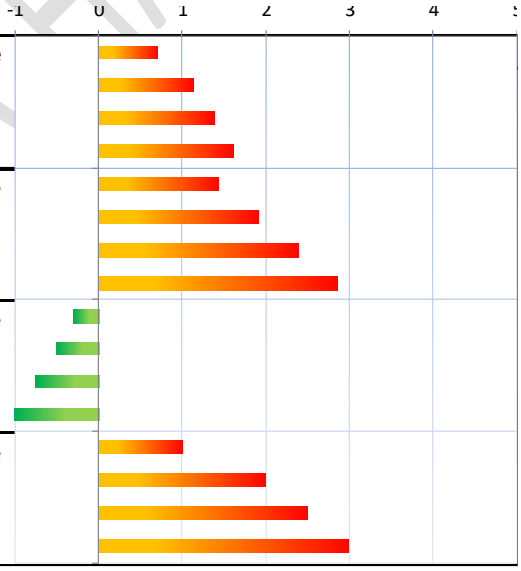
1.1.4.3 Agriculture

Effets du changement climatique sur l'agriculture au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Baisse de la productivité des cultures en lien avec l'appauvrissement des sols (érosion)	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Variabilité de la production (culture / élevage) : accroissement des dommages liés aux maladies, fortes chaleurs, perte de production	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Besoins en eau et risque de stress hydrique	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Apparition de nouvelles opportunités de marché en lien avec le réchauffement	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085



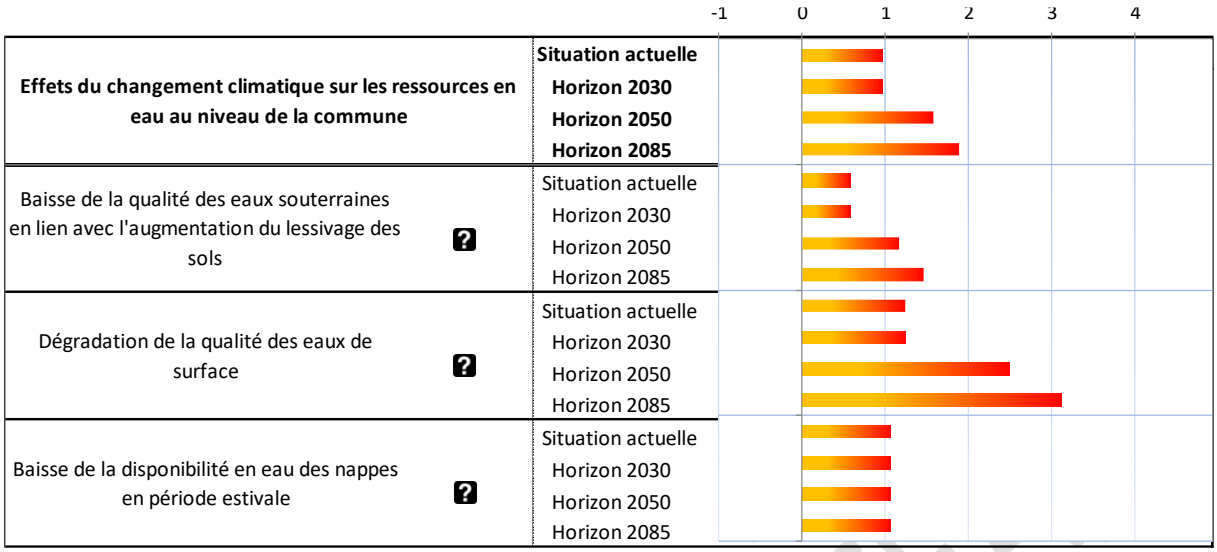
1.1.4.4 Energie

Effets du changement climatique sur l'énergie au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Augmentation de la consommation pour les besoins de rafraîchissement	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Baisse de la consommation énergétique liée au chauffage	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Tensions accrues sur les réseaux en lien avec les extrêmes (vagues de chaleur, tempêtes etc.)	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085

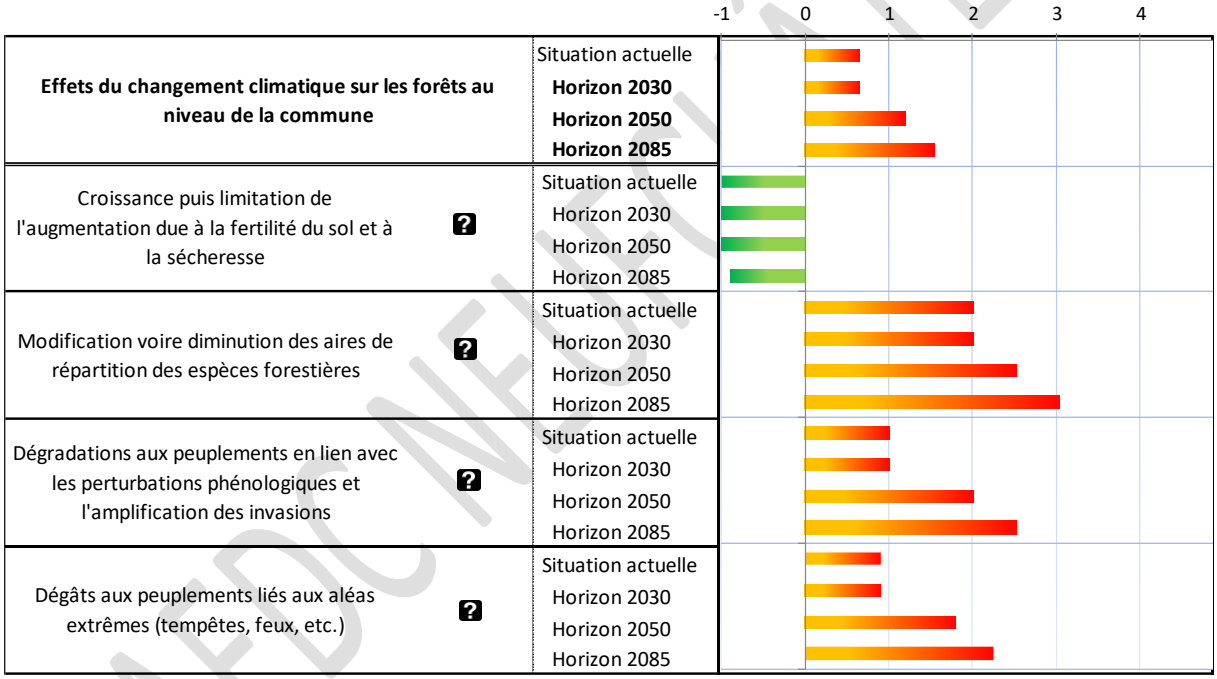


PAEDC NEUFCHA

1.1.4.5 Ressources en eau



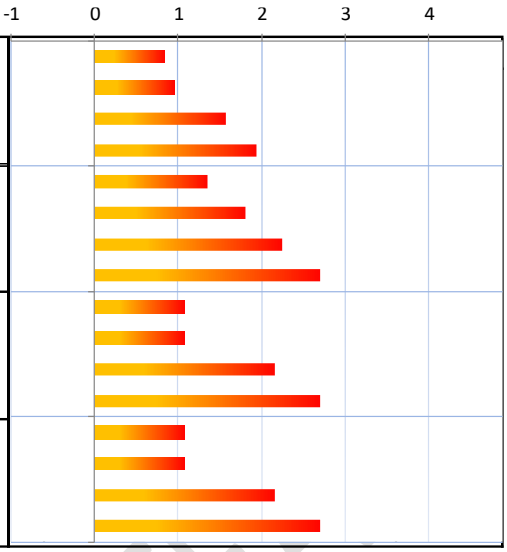
1.1.4.6 Forêts



PAEDC NEUTRALITÉ

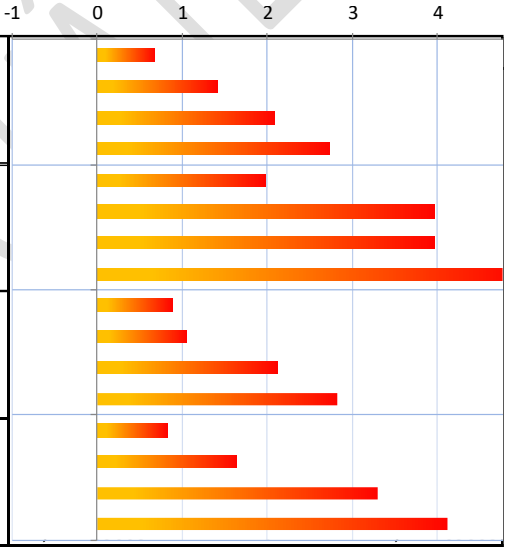
1.1.4.7 Biodiversité

Effets du changement climatique sur la biodiversité au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Erosion de la biodiversité végétale et animale en lien avec les changements globaux	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Translation voire diminution des aires de distribution des espèces	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Stress accru sur la biodiversité en lien avec l'amplification des perturbations phénologiques et les invasions	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085



1.1.4.8 Tourisme

Effets du changement climatique sur le tourisme au niveau de la commune		**Situation actuelle** **Horizon 2030** **Horizon 2050** **Horizon 2085**
Hausse d'attractivité des activités nautiques en lien avec des conditions climatiques plus favorables	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Hausse d'attractivité des activités récréatives forestières en lien avec les fortes chaleurs (îlot de fraicheur)	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085
Perturbation des centres urbains en période estivale en lien avec la dégradation du confort thermique	?	Situation actuelle Horizon 2030 Horizon 2050 Horizon 2085



1.1.5 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	

PADD NEUFCHÂTEAU

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 ?	oui
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
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

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 NEUFCHÂTEAU

1.1.6 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	✓

PAED NEUFCHÂTEAU

2 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,…

2.1 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	Règles 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
ADA-24	Eaux stagnantes	Aménagement
ADA-25	Prévention des scolytes	Aménagement
ADA-26	Mares	Aménagement

2.2 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 stratégiques (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

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 maire 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

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 (maire 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 ;

PAEDC NEUFCHATEAU

- Favoriser la collaboration transversale (entre les services et différents niveaux d'intervention).

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 disposent 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 : Néant
Financement :
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHATEAU

2.3 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

PARC NEUFCHÂTEAU

et les freins à l'adaptation, dans la phase de mise en œuvre 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 œuvre 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

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.

Pour aller plus loin

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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. ADO4).
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, la Commune de NEUFCHÂTEAU contribuera à l'adaptation du secteur, clé de l'adaptation de l'ensemble de la société.

Budget : Néant
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHATEAU

2.4 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.

PAED NEUFCHATEAU

Type(s) d'aménagement concerné(s)

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

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 cœur 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".

Les actions menées pour la protection des bâtiments sont du domaine du préventif, via l'entretien et le curage des fossés et ruisseaux du territoire. Pas d'équipements spécifiques du fait de la possibilité de faire appel à la Protection Civile.

Budget : Néant
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.5 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. Également, 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

PAED NEUFCHATEAU

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, elles doivent également être intégrées 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

Exemple du dispositif de protection mixte de la ville d'Andernach (Allemagne)

Andernach est l'une des villes les plus anciennes d'Allemagne, située au cœur 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

PAEDC NEUFCHÂTEAU

ont commencé en 2004 et ont coûté 1,75 million d'euros, dont 90 % ont été financés par le Land de Rhénanie-Palatinat.

L'essentiel de la protection des lieux publics contre les inondations consiste à creuser et entretenir des fossés le long des voiries (cf. ADA-3).

Budget : Néant
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.6 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

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 ;

PAEDC NEUFCHÂTEAU

- Maîtrise des pollutions.

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 cive 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 essentiellement sur la promotion de l'installation de citernes de récupération d'eaux de pluie, de l'information sur l'utilisation rationnelle de l'eau, l'achat groupé de citernes en plastique. Objectif d'intéresser 200 ménages à faire l'acquisition d'une cuve de 1.000 L, avec une prime communale de 20 €.

Budget :	20.000 €
Financement :	Fonds propres
Subside communal:	4.000 €

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.7 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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Type(s) d'aménagement concerné(s)

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

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

L'action porte sur la réalisation de parking semi-imperméables à l'école de Longlier, au Centre du Lac, au zoning de Longlier. En 2010, réalisation d'une toiture végétalisée sur le nouveau bâtiment Synergie (Service Travaux).

PAEDC NEUFCHÂTEAU

Budget : 100.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.8 Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain

- 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 nouveau matériaux quant à leurs réelles plus-values dans le revêtement des chaussées ; en effet, un trop fort pouvoir réfléchissant condamne le confort visuel et peuvent 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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

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

Projets de végétalisation des écoles du territoire en lien avec des actions de protection de la biodiversité. Projets subsidiés à 100 % par la Région Wallonne.

PAED NEUFCHÂTEAU

Budget :	48.000 €
Subside :	48.000 €

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.9 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

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

PAEC NEUFCHÂTEAU

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.

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

Outre l'arsenal classique des mesures d'information et d'interdiction d'usage, la Commune de Neufchâteau entend promouvoir la sensibilisation de la population 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, la formation à la permaculture, etc. Une brochure en ce sens sera produite avec le concours de la Province. Cette action prévoit en outre la tenue d'une Journée de l'Eau en mars 2022.

Budget :	2.000 €
Financement :	Fonds propres
Subside :	€

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.10 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. Il reste à étudier la nécessité de creuser des bassins ou des puits supplémentaires, la réintroduction de petites éoliennes de pompage. Action portée essentiellement par Idelux Eau

Budget : 100.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.11 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 œuvre 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[5] ;

[5] 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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 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 dans 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

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

PARC NEUFCHÂTEAU

L'action porte sur la réalisation de la station d'épuration de Warmifontaine en 2008 et la future station de Marbaix (???). L'action porte également sur l'encouragement des citoyens à s'équiper d'une station individuelle dans le cas où il n'y a pas de réseau d'égouttage (prime RW 1.500 €). A noter que l'équipement d'une station est désormais obligatoire à l'achat d'une maison. En partenariat avec IDELUX – EAU Assainissement.

Budget :	600.000 €
Financement :	1/3 invest
Subside :	300.000 €

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.12 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 invitent à avoir une vision transversale du territoire, en tenant compte des aléas climatiques, les échelles doivent systématiquement être réinterrogées : 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 ;

PAEDC NEUFCHATEAU

- etc.

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

- Sensibiliser les parties prenantes

Si l'objectif final et 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

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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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 Wallonne, les architectes conçoivent les nouvelles constructions en fonction des nouvelles données du climat.

Coût : Néant

Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.13 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 définie 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 ;

PAPDC NEUFCHÂTEAU

- 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

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

Cf. ADA-11

Coût : Néant
Financement : n/a
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.14 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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

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

Exemple de réalisation

AGC GLASS à Louvain-la-Neuve :« Nearly Zero Energy Building » :

PAEDC NEUFCHATEAU

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 alimentée par les actions d'atténuation ADU-20, ADU-21 et ADU-73

Coût : Néant
Financement :
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.15 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 œuvre 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.

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

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.

Pour aller plus loin

Cellule GISER

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

L'essentiel de cette action porte sur une information appropriée vers le secteur agricole. Le remembrement des terres a accru la vulnérabilité à ce genre de problème. En complément aux actions d'atténuation ADU-121 /122 /124. A ce jour, aucune coulée de boue significative n'a été observée sur le territoire.

Coût : Néant
Financement :
Subside RW: Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.16 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

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 NEUFCHÂTEAU

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.

Construction prévue de bassins d'orage au zoning de Longlier et pour le lotissement de la Chaurnô. En partenariat avec Idelux Eau.

Coût :	200.000 €
Financement :	1/3 invest
Subside RW:	Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.17 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.).

PAEDC NEUFCHÂTEAU

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

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

Co-bénéfice(s)

- Augmentation de la biodiversité ;
- Maintien des terres fertiles sur les sols agricoles ;
- Réduction du risque d'inondation par ruissellement ;

PAEDC NEUFCHÂTEAU

- 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. ADU-121 / 124– plantation de haies.

Coût : Néant
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.18 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, la gestion et l'information des camps de jeunesse, etc. La gestion vise aussi à limiter l'expansion d'un éventuel foyer via la création de bandes coupe-feu au sein des massifs ainsi que la création de tranchées sous les lignes HT (ELIA)..

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 : 2.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHÂTEAU

2.19 Eaux stagnantes

- ADA-24

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

Sensibilisation de la population aux risques sanitaires générés potentiellement par des eaux stagnantes, propices à héberger des insectes nuisibles tel que les moustiques, p.ex. Action menée entre autres lors de la Journée de l'Eau en mars 2022

Coût : 2.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHATEAU

2.20 Prévention des scolytes

- ADA-25

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
0	Evolution des précipitations

L'action vise essentiellement à conseiller utilement les exploitants forestiers pour la plantation d'essences plus résistantes aux scolytes. En collaboration avec le DNF

Coût : 2.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHATEAU

2.21 Mares

- ADA-26

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

Sensibilisation à la reconstitution de mares propices à attirer et héberger de la biodiversité (tout en évitant les espèces nuisibles).

Coût : 2.000 €
Financement : Fonds propres
Subside : Néant

PAEDC NEUFCHATEAU

2.22 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	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-3	Protection des bâtiments contre les inondations	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-4	Protection des lieux publics contre les inondations	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-5	Récupération des eaux pluviales	Fonds propres	20.000 €	Prime com	4.000 €	A faire
ADA-6	Gestion alternative des eaux pluviales	Fonds propres	100.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-7	Réduction des îlots de chaleur en centre urbain	Fonds propres	48.000 €	Subs RW	48.000 €	A faire
ADA-8	Réduction de la pression sur les ressources en eau	Fonds propres	3.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-9	Prévention des périodes de sécheresse	1/3 invest	100.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-10	Amélioration de la qualité des eaux de surfaces	1/3 invest	600.000 €	Primes RW	300.000 €	A faire
ADA-11	Régles urbanistiques adaptées au RC	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-12	Règles urbanistiques en zones inondables	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-13	Autonomie énergétique des bâtiments publics	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-20	Limitation des coulées de boues	Néant	- €	Néant	- €	A investiguer
ADA-21	Dispositifs pour eaux pluviales	1/3 invest	200.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-22	Renforcement du maillage vert	Néant	- €	Néant	- €	Terminé
ADA-23	Prévention des incendies de forêt	Fonds propres	2.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-24	Eaux stagnantes	Fonds propres	2.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-25	Prévention des scolytes	Fonds propres	2.000 €	Néant	- €	A faire
ADA-26	Mares	Fonds propres	2.000 €	Néant	- €	A faire

PAEDC NEUFCHÂTEAU

3 CALENDRIER – ADAPTATION

ACTION	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ADA-1																								
ADA-2																								
ADA-3																								
ADA-4																								
ADA-5																								
ADA-6																								
ADA-7																								
ADA-8																								
ADA-9																								
ADA-10																								
ADA-11																								
ADA-12																								
ADA-13																								
ADA-20																								
ADA-21																								
ADA-22																								
ADA-23																								
ADA-24																								
ADA-25																								
ADA-26																								

4

5 CONCLUSIONS PARTIE 3 - ADAPTATION

Parce qu'il est une région où il fait bon vivre et se promener, **NEUFCHATEAU** 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.

NEUFCHATEAU entend œuvrer de manière exemplaire pour un avenir durable, par et pour ses citoyens.

6 ANNEXES

6.1 FICHES ACTIONS PAEDC NEUFCHATEAU

PAEDC NEUFCHATEAU