



Réalisé par le Gal Pays des Condruces



Auteur et rédaction

Chantal Courard

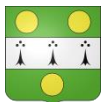
Contacts :

Chantal Courard

Marc Wauthelet

Chargés de mission

085/27 46 12



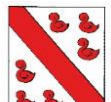
Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE NADRIN



Commune de Tinlot

Table des matières

1. Contexte	2
1.1 Le territoire	2
1.2 Le GAL Pays des Condruses	2
2. Hypothèse de travail	2
3. Inventaire des émissions	5
3.1 Bilan carbone patrimonial	5
3.2 Bilan carbone communal	8
4. Evaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques	10
5. Cadre actuel	13
5.1 Outil Etat des lieux	13
5.2 Les initiatives du Gal en matière énergétique	14
5.2.1 GAL Pays des Condruses	14
5.2.2 Les projets en cours	14
5.2.3 Les initiatives communales et régionales	15
5.3 Réalisation rénovation énergétique dans les bâtiments communaux	16
6. Potentiel en Energie Renouvelable	24
6.1 Evaluation du potentiel des filières ER	24
6.1.1 Eolien	24
6.1.2 Biomasse	26
A. Biomasse agricole/Biométhanisation	26
B. Résidus forestiers	29
6.1.3 Géothermie/Pompe à chaleur	30
6.1.4 Hydroélectricité	30
6.1.5 Photovoltaïque	33
6.1.6 Solaire thermique	34
6.2 Bilan	34
7. Démarche participative	35
7.1 Mobilisation des parties prenantes	35
7.2 Participation	35
7.3 Information	35
7.4 Engagement politique	35
7.5 Responsabilité/ Transversalité/ Communication	36
8. Stratégie globale	36
8.1 Vision	36
8.2 Objectifs	37
8.2.1 Absolu ou relatif ?	37
8.2.2 Prise en compte de la variation des émissions depuis l'année de référence	38
8.2.3 Objectifs par secteurs	39
8.2.4 Nos objectifs par secteur sont-ils réalistes	41
9. Plan d'actions	45
9.1 Aspects organisationnels : le comité de pilotage	45
9.2 Aspects organisationnels : Déroulement de la co-construction du plan d'actions Groupé	47
9.3 Les actions	48
9.4 Plan de communication	70
9.5 Planning	74
9.6 Budget : Outil PAED	75
9.6.1 Budget par secteur	75
9.6.2 Budget par porteur de projet	77
9.7 Financement	78
9.8 Impacts socio-économiques	80
Annexe1	82
Annexe2	87



1. Contexte

1.1 Le territoire

Le Pays des Condruses est constitué de 7 communes condrusiennes de la Province de Liège : Anthisnes, Clavier, Marchin, Modave, Nandrin, Ouffet et Tinlot.

La superficie du territoire est de 301,4 km². Les 7 communes sont classées dans la même typologie d'occupation du sol : 60 % du territoire sont consacrés à l'agriculture, 25 à 30% sont couverts de forêts. L'urbanisation représente en moyenne 10% du territoire. La micro-région compte plus de 29 000 habitants.

1.2 Le GAL Pays des Condruses

Le Gal est reconnu comme coordinateur supra-local dans le cadre du programme POLLEC 2 par la Wallonie en vue de piloter une réduction des émissions de CO₂ du territoire dans le cadre de la Convention des Maires.

Au niveau énergétique, une série d'initiatives ont été portées par divers acteurs lors des dernières années.

2. Hypothèse de travail

Différentes hypothèses de travail sont utilisées lors des calculs intervenant dans l'établissement de l'inventaire des émissions de CO₂ sur notre territoire. Ces hypothèses de travail ont été définies par l'APERe en collaboration avec le Service Public de Wallonie, en particulier la DGO4 et l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat (AWAC) :

- ❖ L'année 2006 est l'année de référence pour établir cet inventaire.

- ❖ Normalisation des données de consommations :
Pour comparer les données de consommations d'une année à l'autre, nous avons normalisé les données de consommations en utilisant la méthode des degrés-jours avec les degrés jours 15/15 repris sur le site de la Wallonie.¹

- ❖ Les facteurs d'émissions utilisés et repris ci-dessous sont approuvés par la Région Wallonne ²:

¹ <http://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=6165&IDD=12611>

Cette normalisation n'est pas valable lors du calcul des émissions de CO₂ générées dans le bilan carbone du territoire du Gal Pays des Condruses.

² http://bilan.environnement.wallonie.be/html/Nomenclatures/referentiel_combustibles.pdf



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Commune de Tinlot

Tableau 1 : facteurs d'émissions approuvés par la Région Wallonne

	Facteur d'émission CO₂ (t/MWh)
Gaz naturel (m ³)	0,2025
Charbon	0,3825
Essence	0,251
Diesel, Mazout	0,2683
Fuel lourd	0,2758
Propane, butane, LPG	0,2277
Gaz naturel (kWh PCS)	0,2025
Electricité	0,277
Bois pellets	0,0118
Bois copeaux	0,03128
Bois	0,0313
Biocarburants	0,0015
Biogaz	0,00055728

❖ Facteurs d'émissions concernant les énergies renouvelables

Tableau 2 : Facteurs d'émissions des énergies renouvelables

	Facteurs d'émission équiv CO₂ (t/MWh)
Energie éolienne	0,007
Energie hydro-électrique	0,024
Installations photovoltaïques	0,03
Biogaz	0,00055728

❖ L'APERe propose des sources à utiliser pour déterminer les prix des différents vecteurs énergétiques lors de l'année de référence afin d'évaluer le potentiel de développement des énergies renouvelables. Ces données sont issues de la CREG pour l'électricité et des statistiques fédérales pour les produits pétroliers³.

Tableau 3 : Prix des vecteurs énergétiques

Vecteur		2006	2012
Mazout (€/l)		0,5931	0,846
Propane, butane, LPG (€/m ³)		0,6	0,6
Essence (€/l)		1,2935	1,7076
Diesel (€/l)		1,0463	1,5318
Electricité (€/kWh)	HC	0,18	0,24
	EP	0,14	0,19
	HP	0,14	0,16
Bois commercialisé		80€/stère/ 4,5 €/kWh	67€/stère 3,8 €/kWh

³ http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/energie/prix/moyen_8/#.UmDtUBVV34g

A titre indicatif : Comparaison des prix des principales énergies achetées par les ménages en mars 2017

Tableau 4 : Prix des vecteurs énergétiques en mars 2017

Mars 2017		Prix TVAC	Unité	PCI / PCS	Prix TVAC cEUR/kWh	Tendance 12 derniers mois TCAM*	Tendance 5 dernières années TCAM*	Autres frais	Données sources
Bois	Bûches (refendu 33, séchées sous abri 1 an)	79 €/stère		PCI	4,0	5,2%	0,4%		
	Plaquettes (30%HR, camion 30 m³)	22 €/map		PCI	2,7	3,8%	-2,3%	Livraison incluse (max 30 km)	OEW du bois
	Pellet (vrac, minimum 4 t)	235 €/t		PCI	4,7				
	Pellet (sac) minimum 1 palette 975 kg	255 €/t		PCI	5,1	-1,7%	-2,0%		
Gasoil chauffage	Livraison supérieur à 2000 l	0,59 €/l		PCS	5,6	34,8%	-13,3%	Livraison incluse	SPF économie
Propane Butane	Propane vrac	0,51 €/l		PCS	7,0	39,3%	-12,4%	Livraison incluse	SPF économie
	Butane bouteille	1,59 €/kg		PCS	10,6	16,0%	-7,7%	Livraison incluse	SPF économie
Gaz naturel	Marché en Wallonie	6,3 c€/kWh		PCS	6,3	9,4%	-4,7%		
	Marché en Région bruxelloise	5,5 c€/kWh		PCS	5,5	11,3%	-7,7%	Redevance incluse	CREG
	Marché en Région flamande	5,2 c€/kWh		PCS	5,2	14,2%	-9,1%		
Electricité mono-horaire	Marché en Wallonie	26,8 c€/kWh			26,8	12,2%	0,3%		
	Marché en Région bruxelloise	22,5 c€/kWh			22,5	17,9%	-3,5%	Redevance incluse	CREG
	Marché en Région flamande	33,1 c€/kWh			33,1	12,7%	6,6%		
Inflation mensuelle		xxxx	%			1,9%	1,0%		SPF économie

E

Source : Pour le gaz naturel et l'électricité, l'indicateur de prix est la moyenne calculée par la CREG pour des consommations standard-type

Pour le bois, l'indicateur de prix est une moyenne calculée par l'APERe basée sur le PCI⁴, incluant une livraison à proximité.

Pour les produits pétroliers, les valeurs suivies chaque mois sont les prix maximaux définis par le SPF Economie divisée par le PCS⁵. Ils incluent la livraison.

- ❖ Afin d'évaluer le potentiel de développement des énergies renouvelables, les temps de fonctionnement moyens annuels des différentes filières nous ont été proposés par l'APERe.

Tableau 5 : temps de fonctionnement moyens annuels des différentes filières d'énergies renouvelables

Technologie	Temps de fonctionnement à puissance nominale (heures/an)
Eolien	2190
Hydroélectricité	3300
Bois	4800
Biométhanisation	6500
PAC (Pompe à chaleur) Géothermie	2000
Solaire thermique	900
Solaire photovoltaïque	900

⁴ PCI : pouvoir calorifique inférieur

⁵ PCS : pouvoir calorifique supérieur

- ❖ Une liste de mesures types d'efficacité énergétique indique pour chacune d'entre-elles les hypothèses d'impacts à appliquer en termes d'économie d'énergie et de réduction des émissions de CO₂, annexe 1¹

3. Inventaire de références des émissions

Nous avons élaboré un plan d'actions énergétiques du territoire sur base d'un diagnostic qui reprend un bilan des émissions de CO₂.

Cet inventaire est constitué d'un :

- bilan carbone patrimonial c'est-à-dire les émissions liées aux opérations de la commune (bâtiments communaux, flotte de véhicules communaux, éclairage public, etc.).
Le bilan carbone patrimonial a été dressé sur bases des données récoltées par nos soins auprès des différents services communaux de nos 7 communes ;
- bilan carbone communal, reprenant l'inventaire des émissions liées aux activités de l'ensemble des acteurs du territoire (résidentiel, industrie, tertiaire, etc., ...).
Le bilan carbone communal a été dressé sur base de la spatialisation des données régionales de consommation d'énergie finale par secteurs fournie par la DGO4 et l'AWAC dans le cadre du programme POLLEC.

3.1 Bilan carbone patrimonial

Méthodologie

Le bilan des émissions patrimoniales donne les émissions provenant des sources générées par l'administration communale (bâtiments communaux, les véhicules communaux, l'éclairage public etc.) ou induites par leurs activités (la mobilité des employés communaux, les marchés publics, etc.). Les données nous ont été transmises par les différents services communaux.

La part des émissions patrimoniales par rapport à l'ensemble des bilans communaux ne représente que 1,4 %. Néanmoins, il reste important de marquer les points forts et les faiblesses des différents secteurs sur le plan patrimonial.

Tableau 6 : Evolution patrimoniale des consommations et des émissions de 2006-2012 sur l'ensemble du

	<u>Evolution des consommations en kWh</u>		<u>Evolution émissions Patrimoniales en CO₂</u>
	2006	2012	2006-2012
Chauffage des bâtiments	6.814.874	6.322.911	-7%
Equipements bâtiments (électricité)	884 .806	924.423	-1% Cfr commentaire p7
Eclairage public	1.967.001	2.053.275	0%
Matériel roulant	1.575.541	1.812.587	+11%
Total	11.242.222	11.113.196	-3%
Evolution consommations 2006-2012		-1%	

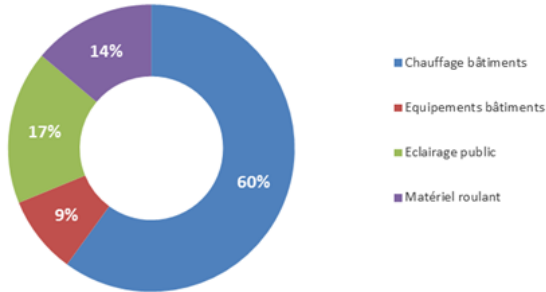
territoire du Gal Pays des Condruses.

Les consommations sont données tous vecteurs confondus (Elect, Gaz nat, Prod Petr, Autres)

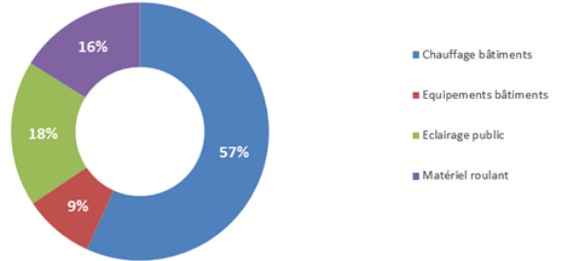
Source : relevés sur base des données fournies par les administrations

Consommations et émissions patrimoniales

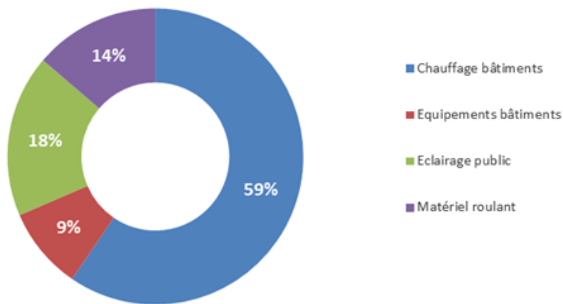
Graphique 1 :
Consommations 2006 par poste (kWh)



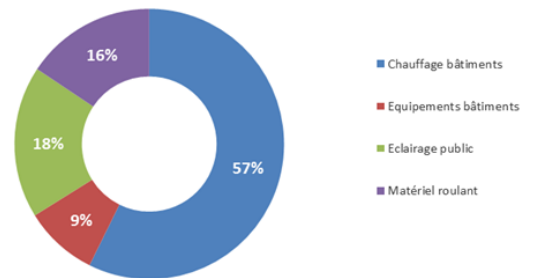
Graphique 2 :
Consommations 2012 par poste (kWh)



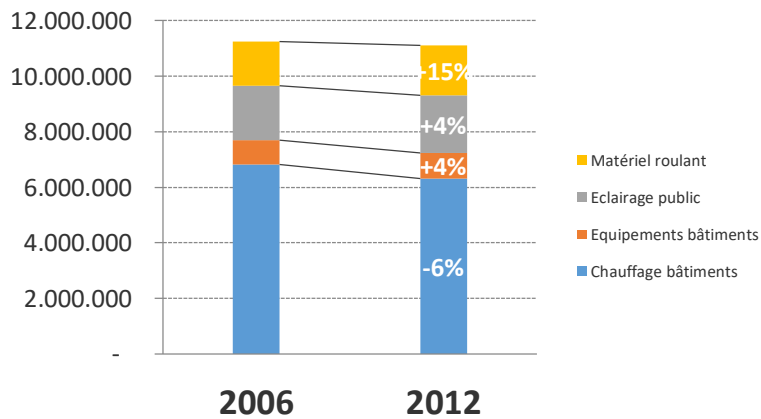
Graphique 3 :
Emissions 2006 par poste (tCO2)



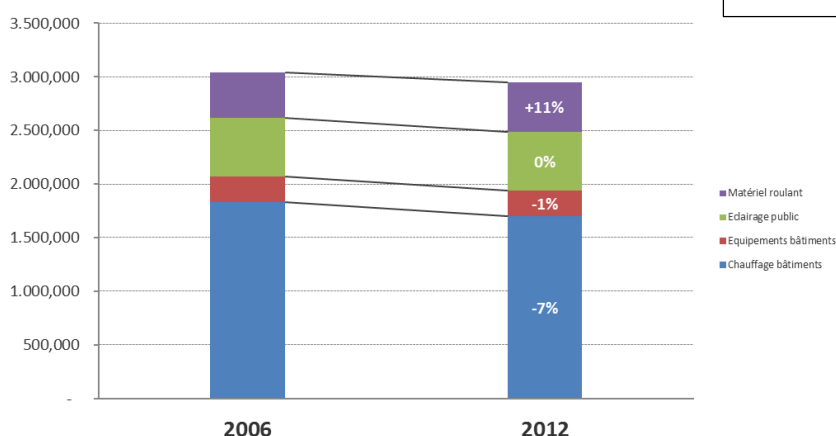
Graphique 4 :
Emissions 2012 par poste (tCO2)



Graphique 5 :
Evolution des consommations de 2006 à 2012 (kWh) : -1%



Graphique 6 :
Evolution des émissions de 2006 à 2012 (tCO₂) : -3%



Contexte

Sur l'ensemble du territoire, les émissions de CO₂ patrimoniales sont en baisse de **-3%** du principalement suite à une diminution de la consommation en chauffage des bâtiments.

- **Chauffage bâtiments**

Cette diminution de la consommation est essentiellement due à une diminution de l'utilisation de produits pétroliers. Actuellement, très peu de bâtiments sont chauffés à l'électricité. Il s'avère donc que sur l'ensemble des communes des efforts ont été faits entre 2006 et 2012, en matière d'efficacité énergétique (isolation, remplacement de chaudière, régulation, etc.). La consommation normalisée, c'est-à-dire, lissant les écarts de température, confirme cette diminution de consommation.

- **Le matériel électrique**

La consommation électrique entre 2006 et 2012 est en légère augmentation (4%), pourtant nous observons une diminution de -1% des émissions. En effet, le facteur d'émissions de CO₂ pour l'électricité est plus faible en 2012 par rapport à 2006 sur le territoire car nous avons plus d'électricité produite par de l'énergie renouvelable en 2012. Le facteur d'émission local pour l'électricité (tCO₂/MWh) est de 0,277 en 2006 pour 0,265 en 2012.

- **L'éclairage public**

Après discussion avec Tecteo, il apparaît que la méthode de calcul des consommations pour la facturation a été modifiée en 2011. Ainsi, alors que ce calcul se basait auparavant sur une estimation du temps d'éclairage, il est maintenant basé sur le temps d'éclairage réel. Il faut donc considérer que, avant 2011, les consommations d'éclairage public étaient sous-estimées. L'augmentation survenue dans les communes en 2011 est en moyenne de 8%.

- **Le matériel roulant**

La consommation totale du matériel roulant mesurée en kWh tous vecteurs confondus est en augmentation. Notons que le relevé de la consommation est basé sur la facturation, ce qui ne permet pas toujours un relevé réel de la consommation sur une année. La facturation n'étant pas toujours en adéquation avec la consommation en temps réel.

L'augmentation de +15% de la consommation du matériel roulant se traduit par une augmentation de +11% des émissions CO₂. Les consommations d'essence et de diesel ont diminué (-54,6% et -13%) alors qu'une consommation de LPG est apparue. Les facteurs d'émission CO₂ étant moins importants pour l'essence et le gaz naturel que pour le diesel.



3.2 Bilan Carbone Communal

Méthodologie

Ce bilan des émissions CO₂ pour l'ensemble du territoire est réalisé à partir du bilan énergétique fourni par la DGO4. Le bilan énergétique communal pour l'ensemble des communes wallonnesⁱⁱ reprend les données des consommations énergétiques pour les secteurs du transport, de l'agriculture, du logement, du tertiaire et de l'industrie. Ce bilan reprend le bilan énergétique des 7 communes, nous pourrions parler de bilan territorial.

- **Industrie et tertiaire** : les consommations réelles des entreprises enquêtées du secteur industriel et tertiaire servent de base au calcul.
- **Logement** : méthode basée sur des données communales (cadastre, recensement, PEB, taxes fiscales, ..)
- **Transport** : ventilation de la consommation du transport routier (voiture, camions, ...) sur base du trafic
- **Agriculture** : consommation spécifique par type de culture (kWh/ha) ou type d'élevage (kWh/tête). Ventilation du bilan agricole sur base des statistiques de la DGSIE⁶ du recensement agricole par commune (recensement annuel)

En multipliant les consommations énergétiques, des différents secteurs par les facteurs d'émissions correspondant aux différents vecteurs énergétiques utilisés (les différents types d'énergie comme le mazout, le gaz naturel,...) on peut estimer l'évolution des émissions de gaz à effet de serre liées à l'utilisation de l'énergie sur le territoire du Gal Pays des Condruses sur la période 1990 à 2012.

Tableau 7 : Evolution territoriale des consommations et des émissions de 2006-20012

	<u>Evolution des consommations en MWh</u> <u>(* 1000 kWh)</u>		<u>Evolution émissions</u> <u>Territoriales en CO₂</u>
	2006	2012	2006-2012
Logement	311.179	278.459	-18%
Agriculture	25.401	21.614	-15%
Transport	329.393	314.832	-9%
Tertiaire	126.903	140.764	+37%
Industrie	54.272	75.948	+8%
Total	847.148	831.617	-6%

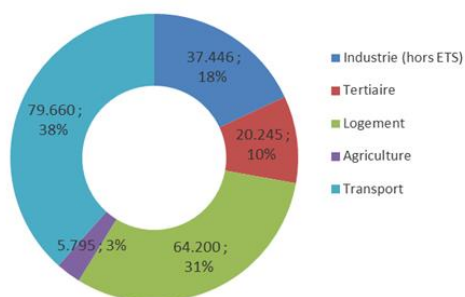
Source : DGO4 / Les consommations sont données tous vecteurs confondus (Elect, Gaz nat, Prod Petr,Autres)

	2006	2012
Facteur d'émission local pour l'électricité (tCO₂/MWh)	0,277	0,265

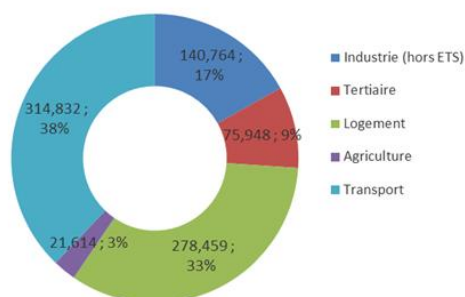
⁶ DGSIE : Direction générale statistique et information économique

Emissions et consommations territoriales

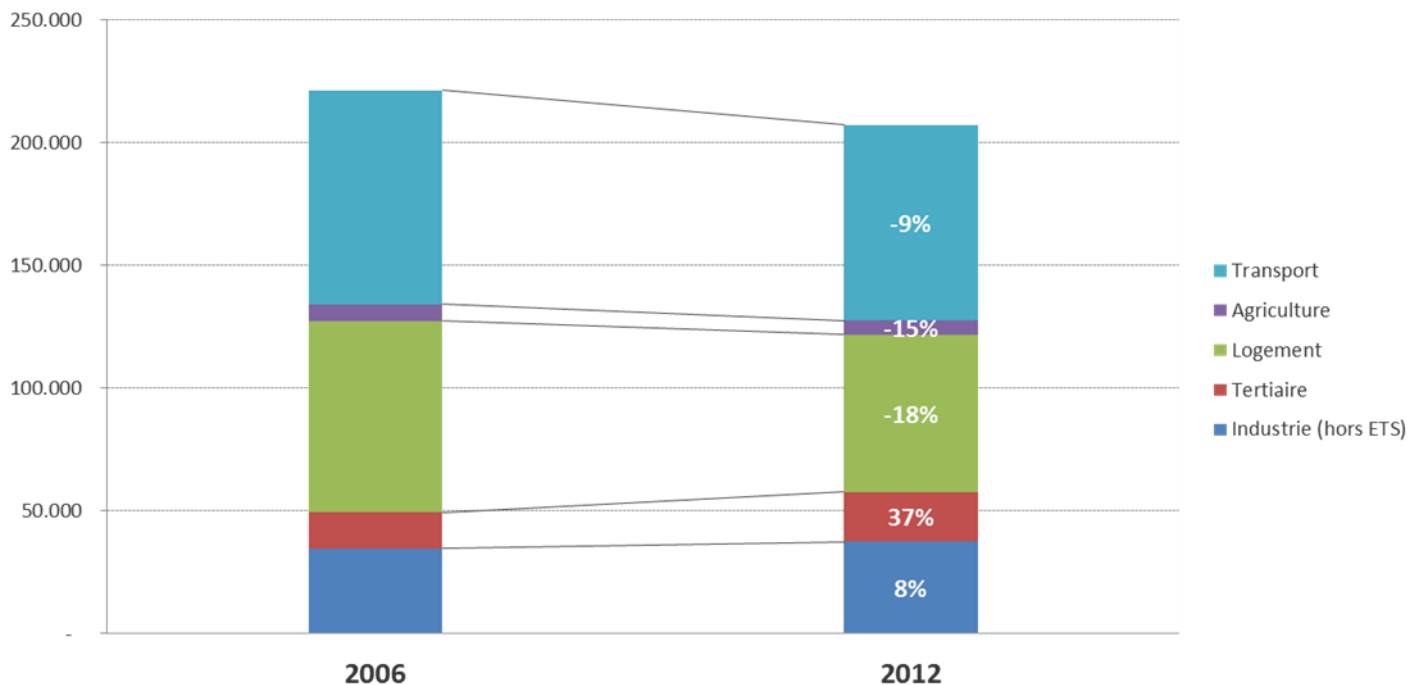
Graphique 7 :
Emissions 2012 (tCO₂) par secteur



Graphique 8 :
Consommations 2012 (GWh) par secteur



Graphique 9 :
Evolution des émissions de 2006 à 2012 (tCO₂): -6%



Contexte

Le total des émissions CO₂ en 2012 sur le territoire est à la baisse, -6% en 2012 par rapport à 2006. Cette diminution est attribuée aux secteurs du logement, de l'agriculture et du transport. La consommation des produits pétroliers (668.109 MWh en 2006 pour 592.293 en 2012) a diminué particulièrement.

Les émissions et la consommation dans le secteur de l'industrie et du tertiaire sont en hausse, ce qui peut être corrélé à un développement économique sur le territoire.

La diminution de consommation dans les logements pourrait être expliquée par les politiques énergétiques mises en place ces dernières années.

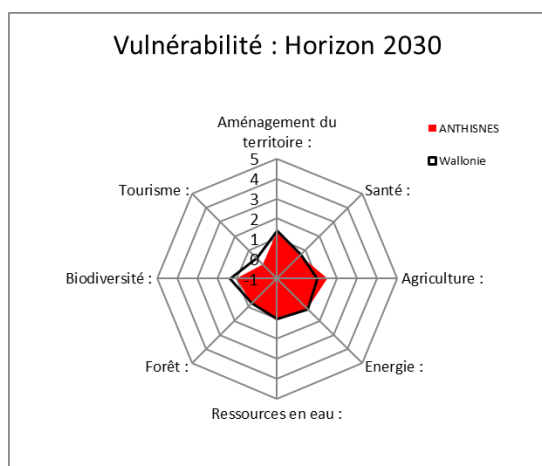
Le transport est corrélé aux kilomètres de route que l'on a sur le territoire, de facto les trois communes qui sont traversées par la RN63 ont des émissions différentes.

Les consommations du secteur agricole sont plus faibles que celles des autres secteurs. Elles diminuent entre autre par le fait d'arrêts d'activités dans le secteur. Néanmoins l'agriculture structure encore notre environnement et paysage, avec des différences en fonction des communes.

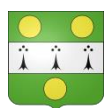
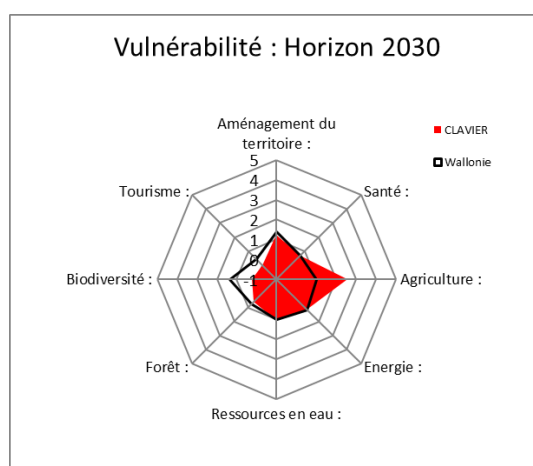
4. Evaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques

La Wallonie a réalisé en 2010-2011 en collaboration avec les bureaux d'études Ecores (Recherche et conseil en développement durable) et du TEC, l'étude de « l'Adaptation au changement climatique en Wallonie » et a ainsi établi les vulnérabilités de son territoire. L'outil de diagnostic qu'ils proposent permet aux communes de se positionner par rapport aux vulnérabilités sectorielles et thématiques identifiées pour toute la Wallonie.

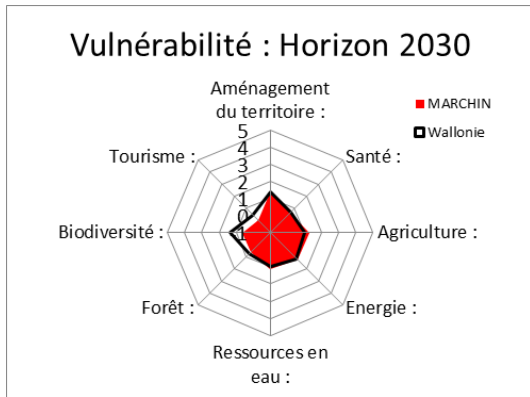
Graphique 10 : Anthisnes



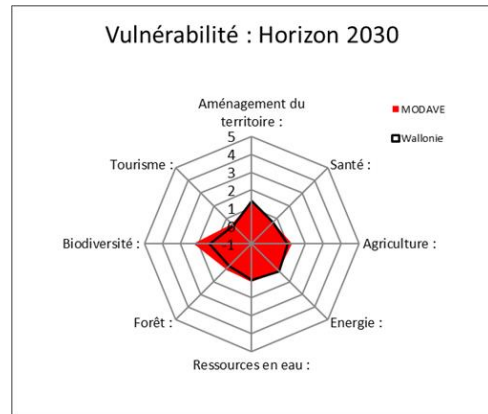
Graphique 11 : Clavier



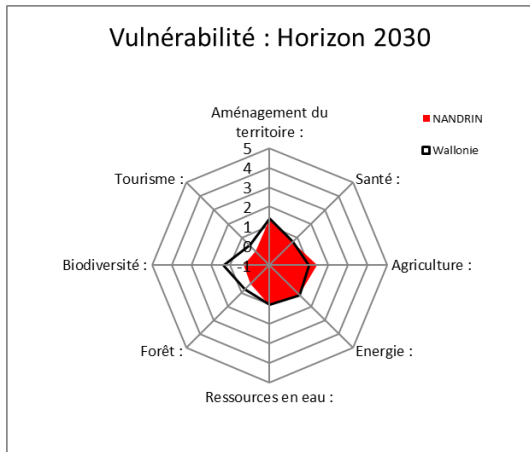
Graphique 12 : Marchin



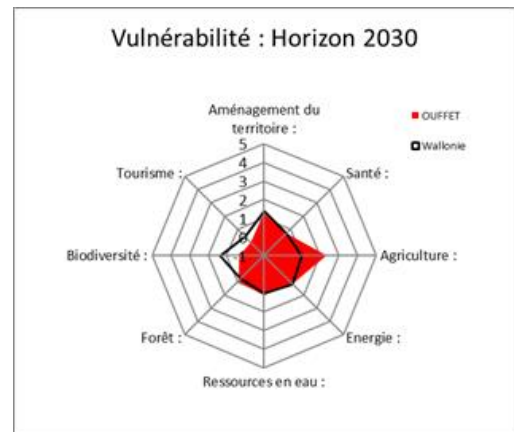
Graphique 13 : Modave



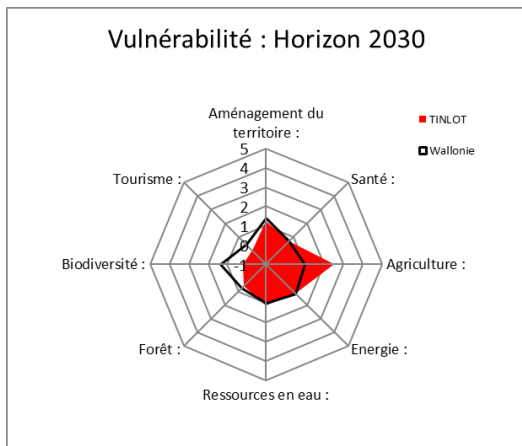
Graphique 14 : Nandrin



Graphique 15 : Ouffet



Graphique 16 : Tinlot

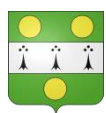


Pour chaque commune la vulnérabilité au changement climatique est un peu différente, le schéma en étoile nous montre les points faibles de chaque commune en comparaison à la Wallonie.

Des actions nous permettant de nous adapter aux changements climatiques pour chaque secteur sont proposées par cet outil de diagnostic :

Tableau 8 : Actions dans le cadre de l'adaptation au changement climatique

Secteur	Actions
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	Informers 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
	Informers 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



Dans le cadre de Pollec, nous n'avons pas les outils permettant d'aller plus loin dans la proposition d'actions concrètes qui nous permettraient de nous adapter davantage aux changements qui surviendraient sur notre territoire suite à l'augmentation des températures. Néanmoins le schéma en étoile (en rouge) nous montre pour certaines communes comme Anthisnes, Clavier, Nandrin, Ouffet et Tinlot, une vulnérabilité plus ou moins importante en Agriculture par rapport à La Wallonie. A Modave ce sera davantage la biodiversité qui montre une vulnérabilité plus importante.

5. Cadre actuel

5.1 Outil Etat des lieux

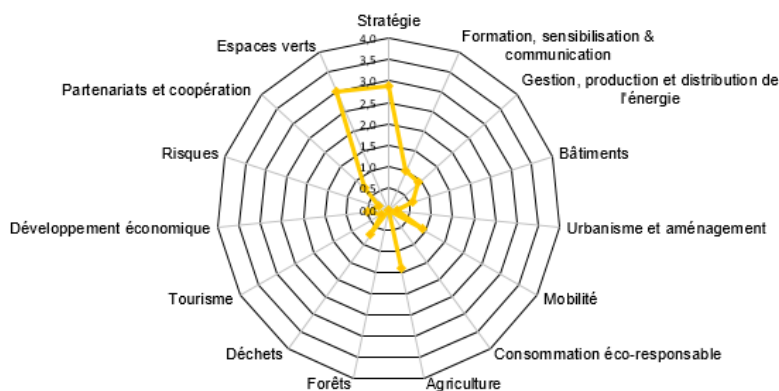
L'outil « état des lieux » proposés par l'APERe propose une évaluation par secteurs : Stratégie, Formation, sensibilisation et communication, gestion- production et distribution de l'énergie, bâtiments, urbanisme et aménagements, mobilité, consommation éco-responsable, agriculture, forêts, déchets, tourisme, développement économique, risques, partenariats et coopération, Espaces verts. Il permet de réaliser un bilan de la politique et des actions mises en œuvre jusqu'à présent.

Avant et depuis 2006, les communes et les citoyens du territoire du GAL Pays des Condruses ont mis en place différentes actions en vue de réduire leurs consommations énergétiques et de développer leur production d'énergie renouvelable. Ces actions ont permis au territoire du Gal de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'environ **6%**.

L'Outil « Etat des Lieux » propose le graphique ci-dessous. Il illustre l'état d'avancement du territoire du Gal dans les différents secteurs concernés.

Graphique 17 :

Evaluation par secteurs



Ce graphique en étoile, nous montre que le secteur stratégie se met en place, c'est-à-dire : le pilotage de la politique énergie-climat, la définition des objectifs, la réalisation du diagnostic, la construction collective du plan climat, la programmation des actions et leur financement. Avec l'engagement des 7 communes dans Pollec 2 et par la signature de la Convention des Maires, les différentes étapes de la

politique Energie-climat se mettent en place progressivement. La programmation Leader 2007-2013 a permis au Gal de mettre en place des actions locales en collaboration avec les différentes communes entre- autre dans les secteurs espaces verts, énergie, bâtiments, mobilité, agriculture et déchets, elles sont mises en évidence par ce graphique en étoile. La mise en place des actions du PAED d'ici 2030, en permettra l'évolution.

5.2 Les initiatives du territoire en matière énergétique

Au niveau énergétique, une série d'initiatives ont été portées par divers acteurs lors des dernières années.

5.2.1 Gal Pays des Condruses

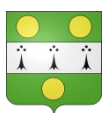
Lors de la programmation (2007-2013), le GAL Pays des Condruses n'avait pas de projet spécifique « Energie », mais a cependant développé des actions de biométhanisation dans le cadre du projet Agriculture et a permis la création de la coopérative Condroz Energies Citoyennes, dont les premiers projets sont des projets d'hydro-électricité sur le Hoyoux (Clavier et Marchin).

Le GAL a réalisé une étude sur le potentiel d'installation d'unités de biométhanisation sur son territoire. 19 sites 'centralisés' ont été analysés. Suite à cette étude, 4 études de faisabilité ont été réalisées (Château d'Ochain et fermes voisines à Clavier, CNRF et ferme de Tinlot/Anthisnes, CTA de Strée/Modave, Bâtiments communaux de Marchin) et des porteurs de projets sont attendus pour d'autres réalisations. Sur ces 4 projets, le projet d'Ochain a vu le jour, nous le détaillerons dans le paragraphe 5.2.2. Une autre demande de permis d'urbanisme pour une unité en voie sèche au Centre des Technologies Agronomiques (CTA) de Strée a été déposé en 2014.

Le GAL a facilité la création de la coopérative Condroz Energies Citoyennes, active dans le développement de l'hydro-électricité (www.coopcec.be). Un soutien de Restor Hydro (Energie Intelligente pour l'Europe) a été obtenu pour réaliser les études techniques (en cours) et une bourse du plan Marshall 2. Vert (économie sociale et développement durable) a permis de travailler sur des conventions juridiques (bail emphytéotique) permettant de développer les projets sans devoir acquérir chaque site.

5.2.2 Les projets en cours

- 1) Le projet de biométhanisation Ochain Energie a vu le jour. Les travaux se terminent, La cogénération a démarré ce 7 mai 2017. Ce projet est porté par un agriculteur local associé à deux coopératives citoyennes, Emission zéro et Condroz Energie Citoyenne, ainsi qu'une entreprise Liègeoise spécialisée en biomasse-énergie (Coretec). Ochain Energie fournira en chaleur entre autres la maison de repos de ACIS au Château d'Ochain.
La centrale de biométhanisation d'Ochain Energie :
 - Fournira de l'électricité renouvelable à l'équivalent de 1500 ménages grâce à un alternateur de 600 KW ;
 - Produira l'équivalent de 500 000 litres de fuel ;
 - Permettra d'éviter l'émission de plus de 4 000 tonnes de CO₂;
 - Créera localement et durablement au minimum 7 emplois (directs et indirects).
- 2) Depuis 2014, l'asbl Devenirs propose différentes activités en matière de rénovation énergétique des logements et d'utilisation rationnelle de l'énergie à différents publics.



- Sensibilisation tout public aux primes à la rénovation proposée par la Région Wallonne grâce au dépôt de folders chez les notaires.
 - Ateliers de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie.
 - Formation isolation : Atelier de rénovation énergétique à destination des particuliers. En cours le samedi matin : Marchin.
 - Chantiers participatifs : 3 réalisations dans les bâtiments communaux Marchin/Anthisnes et Tinlot.
- 3) Depuis 2008, une concertation s'est établie entre la commune de Modave et Engie afin de concrétiser la construction d'un parc éolien sur la commune de Modave. Cinq éoliennes seront construites, les travaux ont débuté en avril 2017. Eole Modave scrl est le nom de la société coopérative constituée le 24/01/2017 devant Notaire par plusieurs fondateurs, dont la Commune. Cette société exploitera 1 des 5 éoliennes de 3,2 MW sur le parc éolien de Modave, en partenariat avec Engie/Electrabel. Eole Modave scrl sera propriétaire de cette éolienne dont la valeur avoisine les 4 millions d'euros. Le capital de la société pourrait approcher les 600 000 €. Plus ou moins 350 000 € de la Commune et maximum 250.000 € des citoyens/personnes morales. Ces 5 éoliennes d'une puissance totale de 16 MW produiront 27.500 MWh/an, soit la consommation de près de 10.000 ménages et économiseront 15.000 tonnes de CO₂.

5.2.3 Les initiatives communales et régionales

Les éco-passeurs des communes de Clavier, Modave, Ouffet ont réalisé des économies d'énergie dans les bâtiments communaux, informé et mobilisé des citoyens à entreprendre des travaux économiseurs d'énergie dans leur habitation, informé les entreprises du bâtiment sur la réglementation PEB et sur les techniques d'isolation et de régulation les plus performantes.

Grâce au programme FEDER 2007-2013, la SPI a piloté le projet "31 communes au soleil" pour les 31 communes de l'arrondissement de Huy-Waremme. Ce projet a permis l'installation de panneaux photovoltaïques sur 10 bâtiments communaux sur le territoire Gal Pays des Condruses. La seconde phase de ce projet a favorisé la réalisation de « quick scan » (audit énergétique) sur 5 bâtiments au sein de chaque entité.

Avec l'aide des subventions UREBA octroyé par le SPW, les communes ont rénové en matière énergétiques différents bâtiments du patrimoine communal. Ces rénovations sont détaillées au point 5.3.

En 2012, la commune de Clavier dans le cadre de son PCDR a mis l'accent sur la sensibilisation des citoyens à l'isolation de leur maison, aux primes à l'isolation et aux audits énergétiques. Une soirée Energie a été organisée en collaboration avec le guichet de l'Energie de Huy. Toujours dans le cadre du PCDR, 15 éco-guides Energie ont été formés.

La commune d'Anthisnes propose des primes communales :

- À la rénovation : travaux de toiture, assèchement des murs, stabilité, salubrité des murs et des sols, remplacements de menuiseries extérieures ;
- À l'énergie : travaux d'isolation thermique du toit/ des murs/ du sol, installation de système de chauffage et/ou eau chaude performants (chaudière à gaz naturel condensation, pompe à chaleur, chaudière biomasse, et chauffe-eau solaire).

La prime communale est fixée à 10 % de la prime régionale, avec un maximum de 400€ par habitation.

Depuis 2003, la commune d'Ouffet propose à ses citoyens une prime communale pour les chauffe-eau solaire. Le montant de la subvention prendra la forme d'une prime forfaitaire de 300 € pour une superficie de panneaux solaires jusqu'à 4 m² et de 40 € pour chaque m² supplémentaire, la prime totale étant plafonnée à 1250 €. Cette prime est toujours d'actualité, les modalités d'octroi seront revues prochainement.

5.2.1 Réalisation rénovation énergétique dans les bâtiments communaux

Toutes les communes ont intégré depuis une dizaine d'années un programme de réduction rationnel de l'énergie dans leur politique énergétique ainsi que des travaux de rénovations énergétiques de leur patrimoine communal.

La Convention des Maires nous demande un état des lieux de la situation. Qu'avons-nous réalisé depuis 2006 et quelles réductions d'émissions de CO₂ ces réalisations ont elles apportées ?

Les comptabilités énergétiques se sont principalement intégrées à la gestion énergétique ces 3 dernières années et la réflexion continue d'évoluer. La commune de Clavier souhaite tester un programme allant plus loin qu'une simple comptabilité, intégrant des données qui permettraient d'isoler des bâtiments afin d'y apporter des améliorations avec un temps de retour correct. Le Gal a prévu dans ses actions le financement de compteurs permettant un relevé intelligent des données de consommations des différents bâtiments.

Néanmoins, nous avons tenté de faire le point par commune avec le relevé des travaux ou améliorations énergétiques réalisées depuis 2006. Un certain nombre de travaux ont été réalisés après 2012 qui ait en fait l'année contrôle pour la Convention des Maires. Pour certaines communes nous avons pu chiffrer toutes les données ultérieures à 2012 et montrer la réduction de CO₂

Contrôler l'évolution des consommations est plus aisé pour les 4 communes disposant des services d'un éco-passeur. Nous apporterons des modifications à ces tableaux les prochains mois en fonction de nouvelles données qui nous seront fournies. Dans les communes d'Anthisnes, Marchin, Modave, Nandrin, Tinlot de nouveaux bâtiments sont ou vont être en cours de construction ou ont été fortement rénovés mais nous n'avons pas encore de données permettant de formaliser les bénéfices énergétiques de ces rénovations.



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN

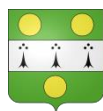


Commune de Tinlot

5.3.1 Anthisnes

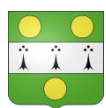
Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Consommation 2015 (kWh/ an)	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2012	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2012 par rapport à 2006	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2015	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2015 par rapport à 2006
Anthisnes									
Ecole d'Anthisnes	Nouveau châssis à l'avant et nouveau châssis à l'arrière en PVC. Isolation toiture	2009	139502,47	115806,60	124321,56	23695,87	4,10	15180,91	5,804
Ecole de Limont	Dans l'ancienne partie : Châssis en bois double vitrage Isolation en panneau de laine minérale suspendu épaisseur 25 mm plus isolation faux plafond au moyen de panneau semi-rigide de laine de roche de 6 cm d'épaisseur.	2005	138312,91	144564,47	159218,70	-6251,56	-4,11	-20905,79	-2,96
Ecole de Limont	Dans la nouvelle partie : murs creux /Nouveau châssis en aluminium /Isolation toiture	2005							
Ecole de Vien	Nouveaux châssis en aluminium	2009	110888,45	59890,84	35131,85	50997,61	12,10	75756,60	20,048
	Panneaux Photovoltaïques de 5kWc	2010	6281,13	2052,95	2165,50	4228,18	1,12	4115,62	1,07
Ecole de Villers	Châssis en bois double vitrage. Isolation au mois d'août de la toiture en procédé SARKING	2011	60842,56	62369,41	50602,57	-1526,86	-1,47	10239,98	3,409
Maison de Village de Tavier	Châssis en bois double vitrage. Isolation en procédé SARKING	2013							
Maison de Village de Lagrange	Châssis en Afzélia double vitrage. Isolation en panneau de laine minérale.	2005	39280,48	17770,74	23421,97	21509,74	5,23	15858,51	4,442
Salle communale	Châssis en bois double vitrage. Isolation en panneau de laine minérale	2017	56179,00	55015,00	38692,31	1164,00	0,31	17486,69	5,696
Bibliothèque de Hody	Nouveau châssis en PVC . Isolation en panneau de polystyrène.	2009	48976,12	44143,76	40987,34	4832,36	0,48	7988,78	2,682
CPAS et Police	Châssis en aluminium double vitrage. Partie principale : Isolation	2012	65646,63	59385,17	60216,70	6261,46	0,59	5429,93	2,316
Total							18,37		42,507

Un nouveau projet de rénovation de la ferme Omalius (bâtiment du XVIIe) accueillera la nouvelle administration communale dans une de ses ailes, tandis que trois autres seront occupées par des logements.



5.3.2 Clavier

Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Consommation 2015 (kWh/an)	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2012	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2012 par rapport à 2006	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2015	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2015 par rapport à 2006
Clavier									
Salle de Pailhe	Isolation de plafond vers EACN 23 cm lambda 0,035 W/m ² K	oct-14	Consommation gérée par les comités de villages , pas de facture						
Ecole de Clavier Station	Remplacement des chaudières	Toussaint 2012	194175,36	121382,65	106718,81	72792,71	16,65	87456,55	25,36
	Remplacement des chassis arrières de la partie réfectoire et primaire par du triple vitrage	Toussaint 2012							
	Réalisation d'un bardage isolant au niveau du bâtiment primaire	août-13							
	Isolation du plafond de l'école primaire et du réfectoire	Noël 2012							
Administration	Panneaux Photovoltaïques	2010	57195,75	15284,36	15707,64	41911,39	11,24	41488,11	12,03
	Isolation du bâtiment de l'administration communale	2015							
	Isolation du plafond du service urbanisme	2008	160018,74	106646,91	134031,53	53371,82	11,90	25987,20	8,73
Ecole de Les Avins	Nouveaux châssis double vitrage au pavillon	2010	183509,94	150760,41	172373,66	32749,53	5,83	11136,28	3,23
	Panneaux photovoltaïques	2010	8970,66	1430,13	1611,95	7540,52	2,01	7358,71	2,13
Ecole de Terwagne	Ureba : remplacement de la chaudière par une chaudière condensation et le placement d'une nouvelle régulation	2012	109191,61	98158,86	92725,81	11032,75	1,15	16465,80	4,78
Total						219398,73	47,64	189892,64	51,49



5.3.3 Marchin

Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Economie kWh/an	Réduction émissions (tCO ₂ éq)
Marchin						
Résidence Belle-Maison	Remplacement des menuiseries extérieures du 5 ^{ème} étage	2008	572984,59	435045,45	137939,14	28,02
	Amélioration de l'installation de chauffage	2008				
Pavillon Alexandre	Rénovation de la chaufferie	2009	Pas de données	92934,23		
	Remplacement des menuiseries extérieures	2009				
Administration Communale	Panneaux photovoltaïques	2010				
Relais touristique de Vyle	Panneaux photovoltaïques	2010	pas de données	6622,54		
Ecole primaire "La Vallée" rue Fond du Fourneau	Remplacement des chassis de l'école primaire "La Vallée"	2012	151269,95	74460,63	76809,32	18,50
	Remplacement des chassis de la salle de gymnastique du Fourneau	2012				
	Rénovation de l'isolation de la toiture	2012				
Buvette du Foot	Chauffe-eaux solaires : 1000 Litres	2013				
Bistrot Latitude 50°	Chauffe-eaux solaires: 400 Litres	2013	Pas de données	8336,75		
Hall omnisport	Chauffe-eaux solaires 1 500 Litres	2013				
	Nouvelle régulation sur l'installation de chauffage	2013				
ADM Comm et Cpas, Bibliothèque, centre culturel, école Belle-Maison, école du Fourneau, hall omnisport, Latitude 50, Les Forges, Maison des Solidarités, Marchin sport, modules Sandron, résidence Belle-Maison, salle de Molu.	Audit énergétique des différents bâtiment communaux	2015				
Eclairage public : 1096 points	Audit énergétique de l'éclairage public sur le territoire de la commune	2015				
Adm Comm Marchin (façade sud)	Remplacement des vitrages de la facades sud de l'Adm Comm	2016				



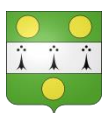
5.3.4 Modave

Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Consommation 2015 normalisée (kWh/ an)	Economie kWh/an entre l'année 2006 et 2012	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2012 par rapport à 2006	Economie kWh/an entre l'année 2006 et 2015	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2015 par rapport à 2006
Modave									
Hall Omnisport (Electricité)	Remplacement lampes hallogène par du Led	2013	42428,33	39872,89	3882,18	2555,45	0,74	38546,15	11,18
Administration (Electricité)	Panneaux solaires photovoltaïques	2010	18346,52	24035,02	24728,36	-5688,50	-1,65	-6381,84	-1,85
Ecole de Vierset	Isolation plafond et placement de nouvelles fenêtres	2012	303256,55	202892,77	102814,17	100363,78	26,50	200442,38	58,13
Bibliothèque	Changement de chaudière mazout	2015	49890,69	72877,31	11868,19	-22986,62	-6,07	38022,49	11,03
	Isolation Logement de transit : chassis + toiture	2013							
Ecole de Modave	Panneaux solaires thermiques	2007	92531,52	86366,52	139605,58	6165,00	1,63	-47074,06	-13,65
Ecole des Gottes	Isolation toiture	2015	167313,38	119885,47	132674,55	47427,91	12,52	34638,83	10,05
Salle des Echos (Gaz)	Remplacement chaudière à gaz par une nouvelle chaudière à gaz	2011	47158,45	36434,71	14653,68	10723,74	2,12	32504,77	9,43
Total						138560,76	34,16	290698,72	84,30

- Nouveau projet à venir permettant une réduction d'émission de CO₂ : la construction d'une nouvelle école communale

5.3.5 Nandrin

Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Economie kWh/an	Réduction émissions (tCO ₂ éq)
Nandrin						
Ancien tribunal (salle du Conseil)	Isolation toiture et façade arrière Système de régulation de chauffage Changement de chassis	2009	122193,44	133092,17	-10898,73	-5,11
Maison communale	remplacement de chassis	2009	54441,64	81348,69	-26907,05	-8,34
	Destruction du Bâtiment et reconstruction d'un bâtiment passif	2017				
Ecole de Villers le Temple	remplacement de chassis+régulation du chauffage	2009	157296,91	155871,79	1425,12	-2,32
			62021,70	77444,87	-15423,17	-5,31
Espace Musin/bâtiments administratifs. Changement d'occupation des lieux.	isolation des murs construction d'un SAS d'entrée remplacement du chauffage électrique par un système de chauffage mazout	Rentrée dans les bâtiments en septembre 2012	27461,96	1952,40	25509,56	6,75
Hall technique atelier	remplacement Néon par du Led	2014	5450,93	4871,24	579,70	0,17
Bibliothèque	régulation du chauffage	2009	44161,63	46467,12	-2305,48	-1,40
CPAS	remplacement de chassis	2009	88157,65	87317,18	840,47	-1,29
Total						-16,84



Politique énergétique à Nandrin.

La question de l'énergie est traitée à travers le Plan Stratégique Transversal de Nandrin. Cette problématique sous-tend un bon nombre d'objectifs. Ainsi, la promotion de la mobilité douce permettrait de l'économie d'énergie puisque des trajets seront réalisés sans véhicule.

Actions menées ces 10 dernières années.

- ✚ Panneaux solaires espace des Templiers ;
- ✚ Régulation automatique et gestion centralisée de la température de bâtiments communaux et scolaires ;
- ✚ Isolation de bâtiments communaux (ancien tribunal, maison Musin, local scouts, football, logements publics, ...) ;
- ✚ Audits énergétiques de bâtiments communaux ;
- ✚ Remplacement en cours de deux bâtiments communaux vétustes (maison communale et C.P.A.S.) par un immeuble très performant au niveau de l'énergie ;
- ✚ Primes aux citoyens pour l'installation d'un chauffe-eau solaire, de 2004 à 2014 ;
- ✚ Primes aux citoyens pour l'installation de panneaux photovoltaïques, de 2008 à 2014 ;
- ✚ Remplacement de vieux véhicules communaux ;
- ✚ Essai d'utilisation d'un véhicule électrique ;
- ✚ Mise en place et extension progressive d'un réseau pour les déplacements en mode doux ;
- ✚ Diminution de l'éclairage des bâtiments communaux la nuit.

Le parc immobilier de la commune est relativement ancien. Les économies potentielles en termes de dépenses énergétiques sont relativement élevées. Les gains réalisés sont autant de moyens nouveaux à affecter à des actions concrètes en faveur des citoyens. Dans un premier temps, mettre en oeuvre les recommandations édictées à l'issue des études « Quick-scan énergétiques » réalisées sur 6 bâtiments communaux dans le cadre du projet FEADER, 31 communes au soleil.

Avancement : en cours

Projet en cours de réalisation (2017) : Construction de la nouvelle administration communale qui comprendra également les bâtiments du CPAS



5.3.6 Ouffet

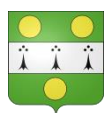
Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Consommation 2015 normalisée (kWh/an)	Consommation 2016 normalisée (kWh/an)	Economie kWh/an entre l'année 2006 et 2012	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2012 par rapport à 2006	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2015	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2015 par rapport à 2006	Economie kWh/an, entre l'année 2006 et 2016	Réduction émissions (tCO ₂ éq) en 2016 par rapport à 2006
Ouffet												
Ecole Warzée	Isolation toiture Isolation vides ventilés	2006 2016	129442,25	87802,35	87080,67	68046,27	41639,90	10,64	42361,59	12,33	61395,98	14,42
Administration Communale + Bibliothèque (même compteur électrique)	Panneaux Photovoltaïques (adm communale)	2009	19328,79	11273,16	12138,33	11362,00	8055,63	2,13	7190,46	2,10	7966,79	1,86
	Religthing de la bibliothèque	2010										
	Adm Com : remplacement ampoules halogènes par LED	2014										
Administration Communale + bibliothèque (même système de chauffage)	Isolation toiture du bâtiment principal de l'administration communale	2010	131371,38	87802,35	93897,13	74624,12	43569,03	10,00	37474,25	12,73	56747,26	14,82
	Isolation toiture de la bibliothèque	2010										
	Adm Com : isolation toiture salle polyvalente	2014										
	Adm Com : remplacement chaudière et protection solaire	2016										
Local patro (consommations non facturées à l'adm Com)	rénovation complète (isolation parois et chauffage)	2011										
Presbytère (consommations prise en charge par la fabrique d'église)	Remplacement de menuiseries extérieures	2015										
Administration Communale	quick scan	2014										
Ecole de Warzée	quick scan	2014										
Presbytère	quick scan	2014										
Administration communale	Campagne de sensibilisation du personnel	2014										
Ecole de Warzée	Challenge écoleOWatt	2015										
Salle aux oies	Rénovation complète	stade permis										
Salle aurore	Reconstruction	stade permis										
Total								22,769		27,171		31,091
								2012		2015		2016

La commune d'Ouffet s'investit depuis des années dans la gestion énergétique de son patrimoine immobilier. De nombreux bâtiments communaux ont subi des améliorations de leur performance énergétique, tant au point de vue de leur enveloppe que de leur système de chauffage.

En 2010, la toiture de l'administration communale et de la bibliothèque a été isolée et l'éclairage a été remplacé. En 2012, les locaux du patro ont été totalement rénovés. Ces travaux ont été financés par des subsides UREBA.

Dans une optique de favorisation des énergies renouvelables, la commune d'Ouffet a rejoint le projet « 31 communes au soleil ». En 2010, l'administration s'est donc équipée de panneaux photovoltaïques. Le but de ce projet est d'une part d'améliorer l'indépendance énergétique et d'autre part d'informer et de sensibiliser la population et les entreprises aux énergies renouvelables.

En 2013 et en association avec les communes de Ferrières et Hamoir, l'administration a engagé un écopasseur pour aider à améliorer la gestion énergétique des bâtiments. Il a, entre autre, pour mission d'améliorer la gestion énergétique des bâtiments de la commune par la réalisation d'un cadastre et



d'une comptabilité énergétiques des bâtiments communaux. Il a également pour mission d'informer les citoyens sur les primes à l'énergie.

Une deuxième phase du projet « 31 communes au soleil » a débuté en 2014. Elle a pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique du parc immobilier de la commune. Trois bâtiments de la commune ont été audités. Une partie du budget a été utilisée afin de sensibiliser le personnel communal aux gestes URE.

En 2015-2016, les élèves de l'école communale de Warzée ont participé au challenge « école 0 Watt ». Il avait pour objectif de diminuer les consommations électriques et de chauffage du bâtiment en éveillant les élèves aux enjeux de l'énergie.

En 2016, les menuiseries extérieures du presbytère de Ouffet ont été remplacées. Après avoir subi un désamiantage, les vides ventilés de l'école communale de Warzée vont être isolés avec l'aide d'un subside UREBA exceptionnel.

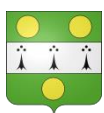
Les salles communales de Ouffet et Ellemelle vont prochainement être rénovées pour répondre aux exigences énergétiques actuelles.

5.3.7 Tinlot

Batiments	Travaux	Année de réalisation	Consommation 2006 normalisée (kWh/an)	Consommation 2012 normalisée (kWh/an)	Economie kWh/an	Réduction émissions (tCO ₂ éq)
Tinlot						
Ecole communale	Système "Syreg" de régulation du chauffage au mazout		183565,149	185879,2043		
Ecole communale	remplacement chaudière					
Ecole communale maternelle	Isolation toiture					
Ecole communale	Installation de panneaux photovoltaïque	2010	29724,4169	18535,10801	11189,3089	3,021
Ancienne Maison Communale	Isolation toiture		129684,956	65787,08927	63897,8667	15,323
	remplacement de châssis					
Ecole de Scry	remplacement de châssis					
Ecole de Seny	remplacement de châssis					

Politique Communale :

- Engagement momentané (et non renouvelé) d'un conseiller en énergie à temps partiel
- Séances d'info à la population organisée à Ramelot sur les gestes quotidiens visant à réduire les consommations énergétiques.
- Action de nettoyage des chemins
- Installation d'une fontaine à eau à l'école communale



- Rénovation de l'école communale permettant un gain énergétique important



6. Potentiel en Energie Renouvelable

6.1 Evaluation du potentiel des filières ER

Méthodologie

L'APERe, qui assure la mission de facilitateur Electricité Renouvelable, Cogénération et Chaleur Renouvelable pour la Wallonie, nous propose une méthodologie d'estimation de potentiel des différentes filières renouvelables. Cette méthodologie est destinée aux coordinateurs supra-locaux et bureaux d'étude encadrant les communes engagées dans la Convention des Maires.

La méthodologie permet aux communes d'estimer les potentiels renouvelables qui sont exploitables sur leurs territoires de manière grossière. Une estimation plus poussée des différents potentiels est évidemment envisageable moyennant une étude spécifique.

Avec cette méthodologie nous nous attardons donc à identifier et quantifier les « gisements » renouvelables sur le territoire du Pays des Condruses.

6.1.1 L'Eolien

Cartographie positive (2013)

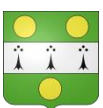
Le gouvernement wallon s'est accordé une contribution de l'éolien on shore en territoire wallon d'un objectif de 3.800 GWh à l'horizon 2020.

Pour évaluer le potentiel éolien sur le territoire, nous avons utilisé la cartographie positive réalisée par Philippe Lejeune et Claude Feltz (Gembloux Agro bio Tech – ULg) en 2013, dans le cadre de l'élaboration de la « carte positive de référence ».

Les cartographies présentent des zones en vert foncé représentant les zones sans contraintes d'implantation (au vu des contraintes réglementaires, techniques et de la ressource venteuse) et zones en vert clair pour lesquelles il subsiste une contrainte partielle (généralement liée à l'environnement ou aux radars, à apprécier lors d'une étude d'incidences spécifique).

La ressource énergétique éolienne de la Belgique dépend des surfaces dédiées à l'exploitation du vent et des caractéristiques techniques des éoliennes mises en œuvre. Les technologies de 1 à 3 MW de puissance installée permettent une densité d'installation de 6 à 15 MW par km². Ainsi la ressource annuelle nette est de 20 à 40GWh/km² sur terre et de 30 à 60GWh/km² en mer.

En supposant, une ressource annuelle nette de 30GWh/km² en moyenne,



En référence aux fiches synoptiques reprenant les surfaces,

- Pour l'ensemble du territoire, le potentiel de production : **581,22GWh/an**
- Pour les zones favorables sans contraintes, le potentiel de production : **340,32GWh/an**
- Pour les zones favorables avec contraintes partielles, le potentiel de production : **240,9GWh/an**

Tableau 9 : Potentiel de production

Communes	Surfaces sans contrainte (ha)	Surfaces avec contrainte (ha)	Total
Anthisnes	64,7	84,3	149
Clavier	448,3	134,9	583,2
Marchin	10,2	22,1	32,3
Modave	59,6	166,1	225,7
Nandrin	14	145	159
Ouffet	321,3	138	459,3
Tinlot	216,3	112,6	328,9
	1134,4	803	1937,4
Commune	Surface sans contrainte (km ²)	Surface avec contrainte (km ²)	
Ouffet	0,647	0,843	1,49
Nandrin	4,483	1,349	5,832
Modave	0,102	0,221	0,323
Marchin	0,596	1,661	2,257
Anthisnes	0,14	1,45	1,59
Clavier	3,213	1,38	4,593
Tinlot	2,163	1,126	3,289
	11,344	8,03	19,374
Commune	Productible (GWh)	Productible (GWh)	
Anthisnes	19,41	25,29	44,7
Clavier	134,49	40,47	174,96
Marchin	3,06	6,63	9,69
Modave	17,88	49,83	67,71
Nandrin	4,2	43,5	47,7
Ouffet	96,39	41,4	137,79
Tinlot	64,89	33,78	98,67
	340,32	240,9	581,22

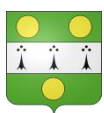


Tableau 10 :Situation de l'éolien sur le territoire du pays des Condruses au 31/05/2017

Développeur historique / Exploitant	Partenaires d'exploitation	Nom ou site projet	Nbre d'éoliennes	Puissance unitaire (MW)	Puissance totale (MW)	Production annuelle estimée (MWh)	CO2 évité (tonnes)/an	Equivalent consommation ménages
1- Projets soumis à étude d'incidences								
EDF LUMINUS	ENECO Wind Belgium (50%), EDF LUMINUS (50%)	Nandrin	5	3,5	17,5	37.100	16.918	10.600
EDF LUMINUS/ Engie Electrabel		Clavier et Tinlot	5	3,4	17	25.000	11.500	6.250
2.Projets en recours								
EDF LUMINUS	EDF LUMINUS (50%), Electrabel (50%)	Tinlot	5	3,4	17	36.040	16.434	10.297
3.Projets autorisés								
Engie	Engie (4 éoliennes)+ Commune de Modave avec participation citoyenne (1 éolienne)	Modave (Les Trinitaires)	5	3,2	16	34.000	15.504	9.714

source : <http://www.eolien.be/node/12>

6.1.2 Biomasse

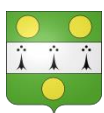
A. Biomasse agricole/Biométhanisation

La biomasse agricole (déchets végétaux, fumiers, lisier, cultures énergétiques) est utilisable en biométhanisation. Le procédé permet de produire du biogaz qui, via co-génération, fournira de l'électricité et de la chaleur. L'estimation du potentiel biomasse se base sur l'évaluation des quantités de matières sur un territoire donné. La recherche de consommateurs de chaleur s'avère cruciale lors d'une phase suivante d'étude des projets.

En 2011, le GAL a demandé au bureau d'étude en énergies renouvelables Walvert, spécialisé en biométhanisation, de mener une étude sur son territoire afin de localiser et de déterminer les besoins en chaleur de plusieurs gros consommateurs des 7 communes. L'objectif de cette étude est de déterminer sur le territoire du GAL Condruses, les zones présentant le meilleur potentiel pour l'installation d'unités de biométhanisation

À l'issue de deux mois d'enquête, 19 sites répartis de façon uniforme sur le territoire ont été identifiés comme susceptibles d'être l'objet de futurs projets d'unités de biométhanisation. C'est une approche inverse à celle habituellement développée qui a été établie car c'est en partant de la demande thermique liée à de gros demandeurs énergétiques que ces 19 points ont été répertoriés.

Sont estimées également les tonnages en intrants nécessaires à chaque installation. Le potentiel en intrants agricoles (fumiers et lisiers de bovins, de porcs, de volailles, ...) a été également estimé sur l'ensemble des commune, ce potentiel a été calculé sur base du recensement agricole



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

de 2009. Il est estimé à 218500 tonnes d'intrants agricoles (fumiers et lisiers de bovins, de porcs, de volailles, ...), sur l'ensemble du territoire.

Tableau 11 : intrants (T/an) nécessaires à chacune des installations.

source : TFE Rulot

Tableau 12 Synthèse des résultats de l'étude Walvert (WALVERT, 2011)

	Puissance élec. installable [kWe]	Énergie thermique [MWh/an]	Chaleur consommée sur réseau [MWh/an]	Chaleur consommée par sécheur [MWh/an]	Puissance therm. pour maisons [kWth]	Puissance élec. pour maisons [kWe]	Intrants [T/an]	Investissement min.	Investissement max.	Cotation [€/10]
Anthisnes	425	4522	2258	2264	5120	3947	16000	€ 2000000	€ 3200000	6,8
Fraineux	578	6150	3110	3040	2560	1973	24000	€ 2500000	€ 4200000	6,5
Fraiture	299	3176	1810	1366	1920	1480	12000	€ 1700000	€ 2700000	7,9
Hody	132	1403	714	688	1280	987	4000	€ 700000	€ 1200000	7,4
Marchin	837	8904	4497	4407	5120	3947	32000	€ 3200000	€ 5100000	4,9
Modave	104	1104	593	511	2611	2013	4000	€ 700000	€ 1200000	6,8
Molu	218	2316	1145	1171	1280	987	8000	€ 1300000	€ 2100000	6,9
Nandrin	200	2127	1065	1062	3200	2467	8000	€ 1300000	€ 2100000	6,5
Ochain	314	3337	1660	1677	1280	987	12000	€ 1700000	€ 2700000	8,2
Ocquier	132	1399	742	657	3200	2467	4000	€ 700000	€ 1200000	5,8
Ouffet	545	5801	2941	2860	8346	6433	20000	€ 2200000	€ 3700000	7,9
Ouffet (parc artisanal)	142	1511	770	741	0	0	4000	€ 700000	€ 1200000	10
Rawsa	181	1926	983	943	1920	1480	8000	€ 1300000	€ 2100000	8,1
Seny	88	931	460	471	1024	789	4000	€ 700000	€ 1200000	7,1
Soheit-Tinlot	825	8773	4386	4387	2240	1727	32000	€ 3200000	€ 5100000	6,7
Strée	123	1312	668	644	1280	987	4000	€ 700000	€ 1200000	7,6
St Séverin	305	3241	1650	1591	1280	987	12000	€ 1700000	€ 2700000	7,6
Vierset Barse	164	1749	903	846	3840	2960	8000	€ 1300000	€ 2100000	6,8
Villers-aux-tours	78	826	410	417	2560	1973	4000	€ 700000	€ 1200000	6,4

La disponibilité en substrats a été étudiée en interne par le GAL Pays des Condruses.

La suite de l'étude Walvert serait d'identifier davantage le réel potentiel des effluents de ce territoire. Quelle est la part des effluents réellement valorisable ? Où se situent effectivement ces potentiels et quelle corrélation peut-on établir avec les besoins en chaleur identifiés par l'étude Walvert ?

Lors de son TFE, en 2011, en vue de l'obtention du diplôme de Master Bio-ingénieur en sciences et technologies de l'environnement, Olivier Rulot a contribué à l'étude du potentiel agricole de Biométhanisation à l'échelle du territoire du Pays des Condruses.

A partir du tableau 6 reprenant la synthèse des résultats à l'échelle du Gal Pays des Condruses, nous avons pu déterminer la part du potentiel biomasse du territoire lié à la biométhanisation.

Les données permettant d'identifier les intrants ont été collectés via l'enquête agricole 2010 réalisée par le service des statistiques agricoles du Service Public Fédéral Economie.

Différents éléments sont à prendre en compte pour la lecture de ce tableau :

- Une enquête a été réalisée auprès de 65% de la totalité des exploitations du GAL permettant de réaliser certaines catégories reprises dans le tableau 11
- Les résultats prennent en compte un 20ème site et le site de Les Avins.
- Les potentiels prennent en compte automatiquement 20% de maïs dans la ration d'alimentation des digesteurs.
- Dans la base de données des doublons ont été identifiés, ainsi que des cultivateurs possédant des surfaces cultivées sur le territoire sans y entreposer des animaux et sans y être domiciliés. Ils porteront la mention « Hors Gal »
- La limite de distance de transport étant de 5km aller-retour, des rayons de 2,5km autour de chaque ensemble Walvert sont établis.

- Certains potentiels sont exploitables, d'autres sont peu voire pas exploitables du fait de leur localisation (dans ou hors d'un rayon) ou de leur volume d'effluents d'élevage (potentiels liés à moins de 20 UGB) généré chaque année.

Tableau 12 : Résultat global pour l'ensemble du territoire du GAL Pays des Condruses

Source : TFE Olivier Rulot

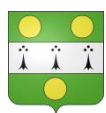
Classes		Biogaz [m ³ /an]	% biogaz	kWe installés		
1. Potentiel exploitable (121)	1.1.1 Potentiel rentable dans un rayon* (67)	13186623	69,9%	3154		
	1.1. Ensembles Walvert, vingtième site et unité collective de Les Avins (117)					
	1.1.2 Potentiel peu/non-rentable dans d'un rayon* (40)	3021382	16,0%	723		
	1.1.3 Entre 20 et 50 UGB avec potentiel dans un rayon* (10)	501293	2,7%	120		
1.2. Potentiel rentable hors d'un rayon (4)	1.2.1 Effluents majoritairement solides (4)	a) effluents comme intrants	573253	3,0%	137	
2. Potentiel inexploitable (199)	2.1. Potentiel hors d'un rayon (16)		2.1.1 Potentiel peu-rentable (15)	506056	2,7%	121
			2.1.2 Potentiel non-rentable (1)	4739	0,0%	1
	2.2 Pas/plus d'élevage (111)			0	0,0%	0
	2.3 Pas intéressés (évaluation) (13)			845134	4,5%	202
	2.4 Hors territoire du GAL (20)			-	-	-
	2.5 Entre 0 et 50 UGB avec potentiel hors d'un rayon et < 20 UGB dans un rayon (évaluation) (39)			235413	1,2%	58
		Total	18873893	100,0%	4514	
		Sous-totaux	17282551	91,6%	4134	
			506056	2,7%	121	
			1085286	5,8%	260	

* Potentiel prenant automatiquement en compte 20% de maïs

A partir de ces données, nous avons pu établir :

- une « production annuelle » pour tout le territoire de : **103.183,573 MWh/an**
- une « production électrique annuelle » pour tout le territoire de : **41.273 MWh/an**
- une « production thermique annuelle » pour tout le territoire de : **51.591 MWh/an**

Le tableau 12 reprend la production annuelle électrique et thermique détaillée selon le résultat global pour l'ensemble du territoire proposé par O. Rulot dans son TFE 2011



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOIDIVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Tableau 13 : Production annuelle électrique et thermique sur l'ensemble du territoire

Classes	Biogaz (m³/an)	Production annuelle kWh avec ajout de maïs kWh/an	Production électrique kWh/an	Production thermique kWh/an
1. Potentiel exploitable 121	1.1.1 Potentiel rentable dans un rayon (67) (20% de maïs) 13186623	72091267,94	28836507,2	36045634
	1.1.2 Potentiel peu/non-rentable dans d'un rayon (40) (20% de maïs) 3021382	16517895,39	6607158,16	8258947,7
	1.1.3 Entre 20 et 50 UGB avec potentiel dans un rayon*(10) (20% de maïs) 501293	2740568,831	1096227,53	1370284,42
	1.2. Potentiel rentable hors d'un rayon (4) 1.2.1 Effluents majoritairement solides (4) effluents comme intrants 573253	3133974,151	1253589,66	1566987,08
	Total	18873893	103183573	41273429,2
2. Potentiel inexploitable (199)	2.1. Potentiel hors d'un rayon (16) 2.1.1 Potentiel peu-rentable (15) 506056 2.1.2 Potentiel non-rentable (1) 4739	2766608,152 25908,113	1106643,26 10363,2452	1383304,08 12954,0565
	2.2 Pas/plus d'élevage (111) 0	0	0	0
	2.3 Pas intéressés (évaluation) (13) 845134	4620347,578	1848139,03	2310173,79
	2.4 Hors territoire du GAL (20) 0	0	0	0
	2.5 Entre 0 et 50 UGB avec potentiel hors d'un rayon et < 20 UGB dans un rayon (évaluation) (39) 235413	1287002,871	514801,148	643501,436
	17282551	94483706,32	37793482,5	47241853,2
	506056	2766608,152	1106643,26	1383304,08
	1085286	5933258,562	2373303,42	2966629,28
		Production annuelle kWh avec ajout de maïs kWh	Production électrique kWh/an	Production thermique kWh/an

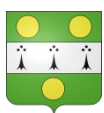
B. Biomasse résidus forestiers

La production de bois pouvant convenir comme bois de chauffage est de l'ordre de 0,71 tonnes de résidus secs de feuillus par hectare.

La donnée concernant la superficie des forêts (hectare) sur le territoire du GAL est disponible au plan de secteur pour l'année 2014 (source : DGSIE-Cadastre : Superficie des bois)

En tenant compte d'un pouvoir calorifique inférieur (PCI° moyen de 3,9 MWh par tonne), nous avons calculé le potentiel total : 0,71*3,9*superficie des forêts.

Potentiel : 0,7*3,9*8980 hectares= 24 515 MWh/an



6.1.3 Géothermie

A. Pompe à chaleur

Nous avons intégré dans le potentiel les technologies utilisant une pompe à chaleur soit par captage horizontal (à faible profondeur), soit par captage vertical (puits d'une centaine de mètres).

Il s'agira d'inclure un facteur « espace disponible à proximité » pour l'accès à la ressource. L'hypothèse de 25% des bâtiments des villages et 10% des bâtiments situés dans les entités plus urbanisées apparaît comme conservatrice voire minimaliste, cfr la méthode de calcul proposée par l'APERe.

L'exploitation de la source géothermique par le biais de la pompe à chaleur entraîne une économie de 2/3 de la puissance de consommation par rapport à une installation classique. Nous aurons en moyenne 10,3 kW économisé x 1.800 h de fonctionnement = 18 540 kWh d'économie.

Hypothèses pour le calcul du potentiel :

- 25% des bâtiments
- Avec une installation classique nous avons une puissance moyenne de 15 kW, avec une pompe à chaleur ayant un COP (coefficient de performance) de 3,2, nous avons une puissance de 4,7kW, donc une différence de 10,3kW
- Considérons 1800 heures de fonctionnement

**Potentiel : nombre de bâtiments⁷*0,25*1800*10,3 =
74 512 MWh/an d'économie**

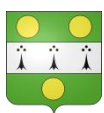
A partir de ce potentiel absolu, un potentiel réaliste peut être intégré dans le PAED tenant compte des installations existantes.

6.1.4 Hydroélectricité

Le portail cartographique RESTOR Hydro identifie et cartographie les anciens sites hydroénergétiques sur un territoire donné, roues à eau, moulins historiques, anciennes centrales hydroélectriques à l'arrêt. Sur l'ensemble du territoire 41 sites ont été identifiés. Comme cours d'eau principaux sur le territoire, nous trouvons le Hoyoux et le Néblon. Le Hoyoux, d'une longueur de 29 km, prend sa source à 290 m d'altitude à Verlée et se jette dans la Meuse à Huy à 85 mètres d'altitude.

⁷Année 2014

http://www.gembloux.ulg.ac.be/eg/capru/communes-wallonnes-en-chiffres?view=all&i_ancre=50&depth=2&categorie_1=Logement+et+b%E2timent&categorie_2=Age+et+dynamique+des+b%E2timents



- Une étude reprenant 20 sites sur le Hoyoux à Marchin a été réalisée en 2011.

« PROJET DE PRODUCTION D'ELECTRICITE VERTE GRACE AU HOYOUX SUR LES SITES DE LA COMMUNE DE MARCHIN » JLA WILLOT – MOHA/SCS FONTAINE & Associés – CLAVIER

L'objectif de cette étude :

1. le potentiel hydro-énergétique du Hoyoux et de son affluent le Triffooy,
2. la rentabilité des sites existants ou à créer,
3. les solutions techniques appropriées pour valoriser ces potentiels.

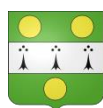
**Tableau 14 : ESTIMATION ET PRODUCTIVITÉ
DES SITES HYDRAULIQUES DE LA COMMUNE DE MARCHIN**

N° d'ordre	Nom ancien	Info	kW	MWh/an
Hoyoux				
1	Là-bas (après 1910)	Turbine +compresseur	10	56
2	Moulin de Roiseux	Roue	4,5	36
3	Sonnenberg	Turbine	42	234
4	Moulin de Barse	2 roues	9,5	51
5	Nizet	2 roues	45	250
6	Fonderie(Pétre)	1 roue après 1877		0
7	Wal D'or	3 roues	68	375
8	Wal D'or	Version 2		0
9	Regissa	1 roue		0
10	Grand Poirier	2 roues	45	225
11	Petrine	1 roue aubes courbes		0
12	Gava	2 roues		0
13	Marche	3 roues		0
14	Maseyek	2 roues	89	537
15	Bardouille	2 roues		0
16	Couvalles	2 roues	55	302
17	Fleury	2 roues		
18	Fleury II		Intéressant	
19				
20	Atelier Heine			
21	Site Thiry		Intéressant	
22	Station de pompage		Intéressant	
Triffooy				
A	Moulin de stad			
B	Scierie Plomteux		2,5	15
C	Station de pompage de Marchin		17	95
Lileau				
D	Scierie de la basse		5	20
E	Scierie de Roumache	Roue de 2,65m		
R	y de wappe			
F	Neuf-Moulin			
	Total		387,5 kW	2196 MWh

Source JLA WILLOT – MOHA/SCS FONTAINE & Associés – CLAVIER/2011

La numérotation des sites a été réalisée en descendant le Hoyoux à partir de Modave.

Chaque site a été répertorié par rapport à l'atlas des cours d'eau de 1877 et l'atlas des cours d'eau de 1956



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Commune de Tintlot

2 sites sont en activités :

- Wal d'Or/ propriétaire Serge Devetter : avec une production de +/- **360 MWh/an** soit l'équivalent de 110 ménages.
- Moulin de Barse (gare de Barse à Marchin / propriétaire Xavier Ikonomakos avec une production de +/-**250 MWh/an**

Projet étudié par Condroz Energies Citoyennes :

- TDM Maseyek (Arcelor-Mittal) : potentiel de production : 200 MWh /an
- Les Avins : 44 MWh/an

D'autres sites pourraient être étudié sur le territoire :

- Nizet / Modave
 - Couval
 - Fleury
 - Clavier : la vanne de Corbeaumont, station hydraulique
- Sites situés sur les autres communes d'Anthisnes, Clavier, Modave, Nandrin, Ouffet, Tinlot

Nous avons utilisé la méthode proposée par l'APERe pour estimer le potentiel hydroélectrique de ces sites.

Le portail cartographique RESTOR Hydro, nous a permis d'identifier 26 sites sur les communes d'Anthisnes, Clavier, Modave, Nandrin, Ouffet, Tinlot.

Pour chaque site, le SPW DGO3-Direction des Cours d'Eau Non Navigables nous a fourni le débit percentile 95 moyen P95 qui reflète la quantité d'eau pouvant être exploitée par une installation de production hydroélectrique classique.

Pour estimer la puissance d'un site, l'APERe propose d'utiliser la formule suivante :

$$P \text{ (kWh/an)} = 9,81 * Q * H * R * 3300$$

Q= le débit percentile95 en m³/sec fourni par la DGO3

H=1,2 m : hauteur de chute en mètres.

A défaut de données de terrain, l'hypothèse (conservatrice) d'une hauteur de chute de 1,2 m⁸ pour chaque site peut être utilisée pour estimer le potentiel d'énergie exploitable

R= 0,6 : le rendement de l'ensemble turbine (ou roue) – génératrice,

on tient généralement compte d'un rendement de 0,6 pour être conservateur.

3300 : le nombre d'heures équivalent de fonctionnement de l'installation pour produire l'énergie annuelle en régime de fonctionnement à sa puissance nominale.

C'est un nombre théorique que l'on considère en moyenne à 3300 h (hypothèse conservatrice)⁹

$$P= 67301 \text{ kWh/an}$$

- **Estimation du Potentiel sur l'ensemble du territoire**

⁸ Estimation du Facilitateur hydroénergie

⁹ Source : APERe, hypothèse de l'observatoire hydroélectricité <http://www.apere.org/observatoire-hydroelectricite>



Tableau 15 : Estimation du Potentiel sur l'ensemble du territoire

	Potentiel de production MWh	En activité Production /MWh
Marchin / 2011 étude de JLA WILLOT – MOHA/SCS FONTAINE & Associés – CLAVIER	2196	
Marchin sites en activités		
1) Wal d'Or/ propriétaire Serge Devetter		360
2) Moulin de Barse / propriétaire Xavier Ikonomakos		250
Anthignes, Clavier, Modave, Nandrin, Tinlot, Ouffet Méthode de l'APERe	67,301	

6.1.5 Photovoltaïque

Le potentiel photovoltaïque a été évalué à partir des données du PICC (Projet Informatique de Cartographie Continue, référence cartographique numérique en 3 dimensions de l'ensemble de la Wallonie). Il reprend la surface au sol de tous les types de bâtiments.

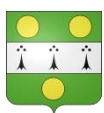
Hypothèses :

- 130% de surface au sol (habitations)
Pour les habitations les toitures étant généralement inclinées, la surface de toiture prise en compte est de 130% par rapport à la surface au sol.
- 100% de surface au sol (autres bâtiments)
Pour les autres bâtiments, la surface de toiture prise en compte est de 100% par rapport à la surface au sol.
- pourcentage retenu: 40%
De ces surfaces, seuls 40% sont pris en compte pour le calcul de potentiel ne reprenant ainsi qu'un seul pan de toiture inclinée ou un écart entre rangée de panneaux sur toiture plate
- production électrique: 100 kWh/m²/an
le potentiel absolu sera calculé à partir d'une production électrique de 100 kWh/m² par an (estimation de l'APERe).

Potentiel (kWh/an): **surface toiture * 100 * 0,4**

De ce potentiel nous retirerons les installations existantes et les surfaces dédiées pour le solaire thermique.

P=78 533,77 MWh



6.1.6 Solaire thermique

Le critère méthodologique donné par L'APERe est de privilégier les panneaux photovoltaïques pour les particuliers et le secteur tertiaire.

Le solaire thermique reste adapté pour des bâtiments collectifs qui présentent une forte consommation d'eau chaude sanitaire (du type piscines, hall sportifs, hôpitaux, maisons de repos.).

Le gisement solaire thermique peut être étudié au cas par cas.

Sur base des données du PICC, en tenant compte des critères évoqués et en interrogeant les services des différentes communes nous avons établis une liste des différents bâtiments pouvant convenir à cette technologie. D'autres choix pourraient encore être faits et affinaient cette estimation de potentiel.

Les surfaces de ces toitures sont déduites du potentiel photovoltaïque.

L'APERe propose comme facteur de conversion : 390 kWh de chaleur par m² ¹⁰

Potentiel (kWh/an) : **390 *surface**

P= 370,5 MWh

6.2 Bilan

Tableau 16 : Potentiel en Energie Renouvelable

Potentiel ER							
Technologie	Temps de fonctionnement à puissance nominale (heures/an)	Puissance électrique (kW)	Puissance thermique (kW)	Production électrique (GWh/an)	Production thermique (GWh/an)	Total (GWh/an)	Pourcentage du potentiel total
Eolien	2.190	265.397		581,219	-	581,219	68%
Hydroélectricité	3.300	686		2,264	-	2,264	0%
Bois	4.800		4.341	-	20,837	20,837	2%
Biométhanisation	6.500	6.350	7.937	41,273	51,591	92,864	11%
PAC Géothermie	2.000		41.396		82,792	82,792	10%
Solaire thermique	900		412	-	0,371	0,371	0%
Solaire photovoltaïque	900	87.258		78,532	-	78,532	9%
						858,879	

¹⁰ Source : ABC de l'Energie Durable, www.apere.org/syst%C3%A8mes-de-conversion-2

7. Démarche participative

7.1 Mobilisation des parties prenantes

La mise en œuvre du PAED sur le long terme dépendra de l'engagement de chacun, des acteurs politiques, des différents secteurs d'activités économiques et de l'ensemble des citoyens.

Depuis 2006 plusieurs projets éoliens et de biométhanisation ont été déposés sur le territoire par des porteurs de projets privés. Au sein des communes ces projets locaux ont permis de rassembler une grande partie des citoyens autour de débat sur les thèmes des énergies renouvelables : l'éolien et la biométhanisation, principalement.

Le PAED permet de proposer aux citoyens une nouvelle réflexion sur les enjeux climatiques.

Nous avons constitué un comité de pilotage représentant l'ensemble de la population, cfr chapitre 9.1. Chacune des communes est représentée par un élu, diverses associations en lien avec l'énergie sont présentes, tous les secteurs d'activités (agriculteurs, tertiaires,) sont également autour de la table ainsi que les citoyens intéressés par cette thématique.

Ce comité nous a permis de réfléchir aux objectifs à se fixer sur le territoire en termes de réduction de CO₂

Chaque participant a eu la possibilité de proposer des objectifs, de les justifier et de donner des suggestions d'actions permettant de mettre en œuvre ces objectifs.

7.2 Participation

Les partenaires privilégiés des différents secteurs nous ont permis de répondre concrètement à nos objectifs en proposant des actions aux différents secteurs économiques. Le comice Condroz (assemblée d'agriculteur) et le SPW Huy sont les principaux représentants des agriculteurs du territoire. Ces deux partenaires transmettent les informations nécessaires à la mise en place des actions à l'ensemble des exploitations agricoles. Nos partenaires privilégiés concernant les PME, commerçants et indépendants sont **mch** (Meuse Condroz Hesbaye : agence de développement économique) et l'UCM de Liège (Union des Classes Moyennes). Ils proposent des actions concrètes sur la thématique de l'énergie.

La coopérative, Condroz Energie Citoyenne est également notre partenaire privilégié afin de proposer des financements participatifs ainsi que l'étude et le suivi des projets en Energie Renouvelable, photovoltaïque par exemple.

7.3 Information

Le bulletin communal est un outil de communication qui nous a permis d'informer les citoyens de la mise en route d'une Politique Locale Energie Climat.

Un appel à candidature a été lancé dans plusieurs communes afin de constituer des comités de pilotage locaux de manière à informer les citoyens des actions proposées dans le PAED les concernant. Ces comités pourront également proposer différentes actions permettant d'informer, de sensibiliser, de conscientiser et de passer à l'action.

7.4 Engagement politique

Toutes les communes ont réalisé des actions depuis 2006 en termes de rénovation énergétique de leurs bâtiments. De nouvelles actions sont à l'étude ce qui montrent bien la volonté politique



Commune d'Anthignes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOEVARE



NANDRIN



Commune de Tinlot

de monter l'exemple. Les fiches du plan d'actions au paragraphe 9.2, détailleront les projets à venir par commune.

7.5 Responsabilité/ transversalité/Communication

Le Gal assure la coordination générale des actions, les fiches projet du Gal permettent la mise en route d'une grande partie des actions et s'assureront de la pérennité des projets. Des comités de pilotages locaux au niveau des communes suivront la mise en œuvre des actions et permettront la mise à jour du plan d'actions sur le long terme.

Le plan de communication permettra une visibilité pour les citoyens des actions qui sont mises en œuvre et surtout des actions les concernant leur permettant d'être acteurs de leur maîtrise énergétique, de leur mobilité, de leur participation citoyenne en matière d'énergie renouvelable. Le plan de communication est présenté au chapitre 10.

8. Stratégie globale

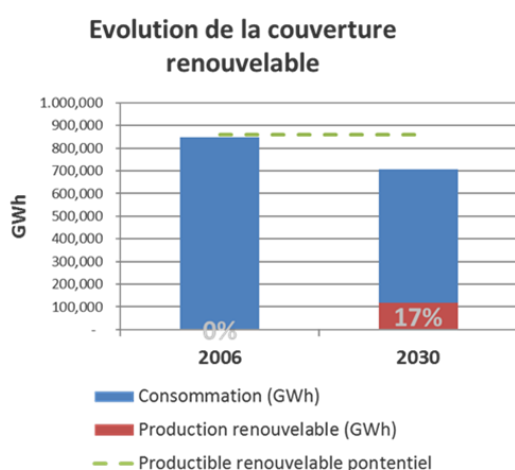
8.1 Vision

L'idéal serait d'avoir en 2050 un territoire à énergie positive, produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme.

En 2006, notre couverture en renouvelable était de 0%, en 2012 de 4%. Selon les objectifs proposés et à travers les actions que nous avons commencé à mettre en place, la projection pour 2030 de l'énergie renouvelable produite sur notre territoire serait de 17%, soit une production de 117,902 GWh. Le potentiel en Energie renouvelable de notre territoire a été estimé à 850,601 GWh/an.

Pour être en territoire à Energie positive en 2050, nous devrions produire 732,700 GWh en plus, par rapport aux objectifs de 2030.

Graphique 18 : Evolution de la couverture renouvelable à l'horizon 2030

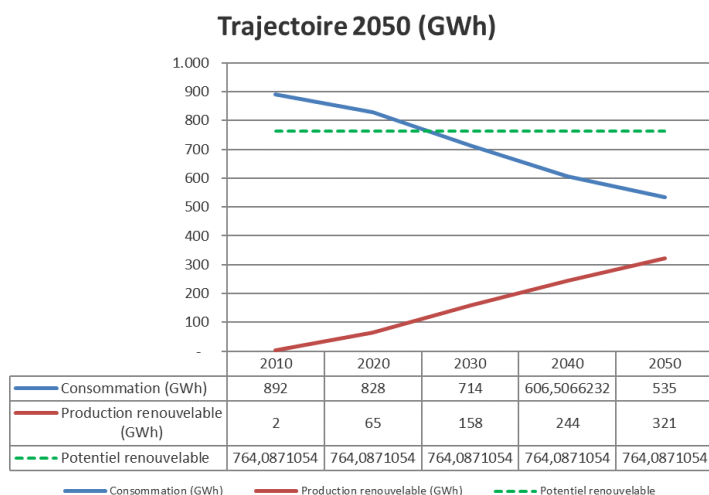


Source : outil Pollec /APERe

A ce stade de réflexion, notre comité de pilotage et nos élus proposent pour 2050, une production d'Energie Renouvelable de 321 GWh, ce qui voudrait dire qu'avec cette vision nous

devrons davantage mettre en œuvre des actions permettant de réduire notre consommation. En 2012, notre consommation tous secteurs confondus étaient de 831, 617 GWh, cette vision pour 2050 propose une consommation de 535 GWh. La mise en œuvre de notre plan de communication, nous permettra de faire évoluer notre vision du territoire pour 2050 et de tendre davantage vers un territoire à Energie positive.

Graphique 19 : La vision du territoire à l'horizon 2050



Source : outil Pollec /APERe

8.2 Objectifs

8.2.1 Absolu ou relatif ?

Les prévisions démographiques nous montrent une augmentation de la population d'ici 2030. Nous avons donc décidé d'évaluer la possibilité de se fixer un objectif de réduction des émissions de CO₂ par habitant.

Les prévisions de mouvements de la population par arrondissement réalisées par le Bureau Fédéral du Plan¹¹), nous montre une augmentation de la population de 22% entre 2006 et 2030, sur l'arrondissement de Huy.

Appliqué à notre territoire, le tableau ci-dessous, nous montre l'évolution de la population sur nos 7 communes.

En 2006 :

- les émissions de CO₂ émises en 2006 sur l'ensemble du territoire tous secteurs confondus : 221.338 tCO₂,
- les émissions relatives en tCO₂ par habitant 8,07 tCO₂. :
221.338 tCO₂/27.420 habitants en 2006

Pour 2030 :

- selon notre objectif de réduction des émissions de CO₂ de 40% :
nos émissions relatives en tCO₂/hab devraient être de **4,84 tCO₂/ hab**.

¹¹ Source : http://statbel.fgov.be/fr/binaries/MvtArrFR_tcm326-277427.xls

- en fonction de l'évolution de la population de plus de 3450 habitants à l'horizon 2030 et compte tenu des émissions relatives par habitant (4,84), nous pouvons en déduire que : **nos émissions de CO₂ sur l'ensemble du territoire** seront de **162.019 tCO₂** 4,84 tCO₂/hab en 2030 * 33.452 habitants en 2030
- nous devons donc **économiser 59.319 tCO₂** : 221.338 tCO₂ en 2006-162.019 tCO₂ en 2030
ce qui représente **une économie de -27% par rapport à nos émissions 2006.**

Nous proposerons un plan d'actions avec un objectif relatif de réduction d'émissions de CO₂ de -27 %

Tableau 17: calcul d'un objectif de réduction des émissions de CO₂ relatif¹²

	2006	2030
Population (nb d'habitants)	27.420	33.452
Emissions (tCO₂)	221.338	162.019
Emissions relatives (tCO₂/hab)	8,07	4,84
	Objectif (tCO₂)	59.319
	Objectif (% par rapport à 2006)	27%

8.2.2 Prise en compte de la variation des émissions depuis l'année de référence

Notre objectif de réduction des émissions de CO₂ sont basés sur une réduction des émissions par rapport au niveau des émissions atteint en 2006.

On peut ainsi calculer la valeur absolue (en tonnes de CO₂) de l'effort à fournir entre 2012 et 2030 pour atteindre l'objectif. Notre inventaire des émissions a montré une diminution de -6% de nos émissions sur l'ensemble du territoire.

¹² Source : http://statbel.fgov.be/fr/binaries/MvtArrFR_tcm326-277427.xls

Tableau 18 : Variation des émissions depuis l'année de référence

TCO ₂	2006	2012	Taux d'Emissions de CO ₂ à atteindre en 2030 (-40% par rapport à 2006)	Objectifs de réduction entre 2012 et 2030
Emissions du secteur résidentiel	77.984	64.200	46790	17410
Emissions du secteur Tertiaire	14.751	20.245	8851	11394
Emissions des Transports	87.124	79.660	52274	27386
Emissions de l'agriculture	6.829	5795	4097	1698
Emissions du secteur industriel	34.650	37.446	20790	16656
Total	221.338	207.346	132.803	74.543

Nos émissions de CO₂ ne devraient pas dépasser 132.803 tCO₂ en 2030. Un effort a déjà été réalisé en 2012. Il nous reste **74.543 tCO₂ à économiser d'ici 2030**. Les efforts principaux concernent le logement, le transport et également le tertiaire et l'industrie (PME sur notre territoire).

8.2.3 Objectifs par secteurs

Dans le chapitre 9.1 Plan d'actions, aspects organisationnels, nous vous présenterons le comité de pilotage. C'est également avec le comité que nous avons réfléchi aux différents objectifs à réaliser par secteur d'activités et de là en découlerons les actions.

Tableau 19 : Emissions de CO₂ produites en fonction des objectifs proposés

	2006	2012	2030
Consommation totale (GWh)	847,15	831,62	708
Production renouvelable (GWh)	0,22	13,18	123
Emissions (tCO ₂ éq)	221.338	206.145	148.428
			-32,9%
Objectif CdM (tCO ₂ éq)	221.338		132.803
			-40%

Source : outil Pollec /APERe

Selon les objectifs de réduction de CO₂ proposés par le comité de pilotage et représentés dans les tableau 18 et 19, nos émissions de CO₂, devraient être de 148.161 tCO₂, en 2030, ce qui représente une réduction de -33% par rapport à nos émissions de 2006. Dans les faits notre territoire s'engage sur une voie plus ambitieuse que celle annoncée précédemment où il choisissait de s'engager officiellement à

atteindre un objectif relatif par habitant de -27% de réduction de nos émissions de CO₂ (voir paragraphe 8.2 objectif absolu ou relatif).

Tableau 20 : Réduction des émissions par secteur

Réductions des émissions par secteur	Objectif PAEDC	
	tCO ₂ éq	% CO ₂
Industrie	-2.796	-8%
Tertiaire	-2.439	-17%
Administration communale	222	11%
Eclairage public	1	0%
Tertiaire hors AC	-2.662	-21,9%
Logement	36.688	47%
Agriculture	1.093	16%
Transport	9.900	11%
Véhicules communaux	-45	-11%
Transport hors AC	9.945	11%
Production renouvelable	30.465	
Tous secteurs	72.910	32,9%

Source : outil Pollec /APERe

Nous avons quantifié les objectifs prédéfinis, de manière à être le plus proche de la réalité de notre territoire. Certains objectifs permettent une réduction plus importante de nos émissions de CO₂, tel que l'isolation des logements et certaines actions liées au transport. Néanmoins nous voulons toucher tous les secteurs, permettant à chaque acteur du territoire de maîtriser le coût de son énergie ainsi que son autonomie énergétique.

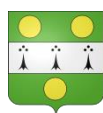
Tous secteurs confondus, nos objectifs uniquement basés sur la réduction des émissions de CO₂, détaillés dans le tableau 21 permettent une économie de 126 GWh, ainsi qu'une économie de 28.934 tCO₂. Nos objectifs en Energie Renouvelable tels que détaillés dans le tableau 22 permettraient une production de 105 GWh renouvelable et économiserait 29.263 tCO₂. Ce qui correspond comme détaillé dans le tableau 20 à une économie 73.299 tCO₂ par rapport à nos émissions de 2006 et donc 33% de réduction de CO₂.

Tableau 21 : Pourcentage de réduction des émissions par habitant

	2006	2030
Population (nb d'habitants)	27.420	33.452
Emissions (tCO ₂)	221.338	148.428
Emissions relatives (tCO ₂ /hab)	8,07	4,44
	Objectif (tCO ₂)	72.910
	Objectif absolu (% par rapport à 2006)	33%
	Objectif relatif (% par rapport à 2006)	45%

Etant donné que les objectifs proposés nous permettraient d'atteindre à l'horizon 2030, une réduction des émissions de CO₂ de 33%, il nous est dès lors possible de calculer le **pourcentage de réduction des émissions par habitant** :

- Emissions à l'horizon 2030 : 221.338 tCO₂-72.910 tCO₂ = 148.428 tCO₂,
- Emissions par habitant à l'horizon 2030 : 148.428 tCO₂ /33.452 habitants en 2030= 4,44 tCO₂ /hab,
- Réduction des émissions par habitant de 2006 à 2030 = 8,07-4,44=3,63 tCO₂ /hab
- **Pourcentage de réduction des émissions par habitant de 2006 à 2030 = 3,63/8,07= 45%.**



8.2.4 Nos objectifs par secteur sont-ils réalistes ?

1) Objectifs de réduction de CO₂

Tableau 22 : Objectifs de réduction de CO₂

Objectifs prédéfinis				
Secteur	Objectif	Quantité	Economie d'énergie (GWh)	Réduction des émissions (tCO ₂)
Logement (chauffage)	Toitures isolées	7800	69,301	16.612
	Logements avec murs isolés	1625	20,509	4.916
	Logements avec sol isolé	780	4,581	1.098
	Remplacements de châssis de fenêtres	300	0,674	161
Logement (Electricité)	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	1200	0,420	116
			-	-
			-	-
Tertiaire			-	-
Transport routier	x personnes adoptant une écoconduite (6% d'économie)	1200	1,080	283
	x nouveaux covoitureurs	300	0,675	177
	x nouveaux cyclistes au quotidien	300	0,163	43
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles	13	0,220	59

Autres objectifs			
Secteur	Objectif	Economie d'énergie (GWh)	Réduction des émissions (tCO ₂)
Administration communale	Efficacité énergétique bâtiments communaux	2,725949688	584,774
Transport	2270 voitures électriques	13,6881	1.718,776
Eclairage public	25% d'économie	0,57802425	0,153
Transport	250 personnes utilisant le rapido-bus	0,83	215,000
Tertiaire	20% d'économie d'énergie dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels	10,85439042	2.950,133
Total		126,300	28.933,945

1.1) Logement : Isolations toitures et logements :

❖ Hypothèses du PAED

« 1625 murs isolés, 780 sols isolés et 7800 toitures isolées en plus pour 2030

22 626 tCO₂ économisés

❖ En se basant sur les statistiques wallonnes :

Sur l'ensemble des 7 communes, en moyenne **150 logements sont rénovés/an**¹³

Selon l'évolution actuelle, 1800 logements pourraient être isolés en 12 ans

¹³ Source :

http://www.ps-pw.be/Members/Cab_stoffels/stoffels/Textes/l2019enquete-sur-la-qualite-de-l2019habitat-l2019isolation-thermique-des-logements-en-wallonie

<https://drive.google.com/file/d/0B2DSr7OhrqEjSjUtSnE0Nno5T00/view>



La tendance actuelle et naturelle de la rénovation entreprise par nos concitoyens ne suffira pas à remplir nos objectifs et cela principalement pour l'isolation de toiture.

- ❖ Des actions sont dès lors proposées au chapitre 9. Plan d'actions :
Information / module de formation auto-isolation / guichet unique citoyens /

1.2) Mobilité

- ❖ Hypothèse du PAED
« **2270 voitures électriques en plus pour 2030**
1719 tCO₂ économisés

- ❖ Selon les statistiques de la Région Wallonne :¹⁴
Un ménage se compose de 2,3 habitants/ménage
En 2030 : nous serons 34.000 habitants sur le territoire, soit 14783 ménages.
Pour atteindre nos objectifs de 2270 voitures électriques : 1 ménage/6 devrait être équipé de ce type de voiture.

1.3) Tertiaire :

- ❖ Hypothèse du PAED
« 20% d'économie d'énergie dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels »
2950 tCO₂ économisés

Nos partenaires : l'UCM, **mch** (meuse-condroz-hesbaye/Agence de développement économique) et notre coopérative Condroz Energie Citoyenne vont jouer un rôle essentiel dans la diffusion des actions menées dans ce secteur. Des visites de sites, des témoignages vidéos, des préchecks énergie, des conférences spécifiques au PME, permettront une sensibilisation et une mobilisation du secteur. Le Gal développe une plateforme économique, «**moncondroz.be**» qui permettra la diffusion de toutes les informations en matière d'énergie, elle sera opérationnelle début 2018.

¹⁴ source : <https://www.iweps.be/>

2) Objectifs en terme d'Énergie Renouvelable

Tableau 23 : Objectif de production d'Énergie Renouvelable

Objectifs prédéfinis							
Production d'énergie renouvelable	Filière	Objectif	Quantité	Productible (GWh)	Réduction des émissions (tCO ₂ éq)	Etat d'avancement	Potentiel
	Eolien			-	-	0%	265 MW
	Solaire PV	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	2000	5,400	1.496	0%	87258 kWc
	Solaire thermique			-	-	0%	170 kW
	Biométhanisation	x unités de biométhanisation de 100 kWé	10	6,500	1.801	0%	6350 kWé
	Hydroélectricité			-	-	0%	686 kW
	Autres objectifs						
Filière	Objectif		Productible (GWh)	Réduction des émissions (tCO ₂ éq)	Etat d'avancement		
Biométhanisation	2 unités de biométhanisation de 600 kWé		7,8	2.161	50%		
Eolien	12 éoliennes de 3,2 MW		84	23.295	42%		
Hydroélectricité	3 centrales hydroélectriques de 45 kW et 1		0,4455	137	0%		
Solaire PV	10 installations photovoltaïques de 150 kWc		1,35	374	0%		
Total				105,050	29.263		

2.1) Installations solaires photovoltaïques résidentielles

❖ Hypothèses du PAED :

« 2000 installations PV de 3KWc en plus pour 2030

1496 tCO₂ économisés

❖ Selon les statistiques de la Région Wallonne ¹⁵

2119 installations photovoltaïques sont actuellement installées sur les 7 communes

L'évolution du photovoltaïque en Région Wallonne montre une augmentation de 115 installations sur les 7 communes / an¹⁶. Si cette évolution continue ce rythme constant nous pouvons penser que le résultat se rapprochera de notre objectif.

Résultat en rythme constant 2030 : 115 * 15 = 1725

Notre plan d'actions prévoit de rendre confiance aux consommateurs et de donner confiance en cette technologie et à sa rentabilité à tous les ménages.

2.2) Biométhanisation

❖ Hypothèses du PAED :

2 Unités de Biométhanisation de 600 kWé

2161 tCO₂ économisés

Actuellement, une unité de 600 kWé, « **Ochain Energie** » a démarré sa production ce mois de mai 2017.

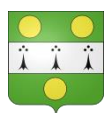
Collabore à ce projet :

- Grégory Racelle : le porteur du projet, agriculteur du territoire

¹⁵ Source : <http://www.cwape.be/?dir=6.1.13>

Statistiques-Solwatt par commune

¹⁶ <http://www.renouvelle.be/fr/statistiques/observatoire-wallon-des-energies-renouvelables>



- Emissions Zéro : coopérative citoyenne
- Condroz Energie Citoyenne : coopérative citoyenne du condroz
- Coretec : entreprise Liégeoise spécialisée en biomasse-énergie

La centrale de biométhanisation d'Ochain Energie :

- 1) fournira de l'électricité renouvelable à l'équivalent de 1500 ménages grâce à un alternateur de 600 KW
- 2) produira l'équivalent de 500 000 litres de fuel par an
- 3) permettra d'éviter l'émission de plus de 4 000 tonnes de CO₂
- 4) créera localement et durablement au minimum 7 emplois (directs et indirects)

2.3) Eolien

❖ Hypothèses du PAED

12 éoliennes de 3,2 MW

23.295 tCO₂ économisés

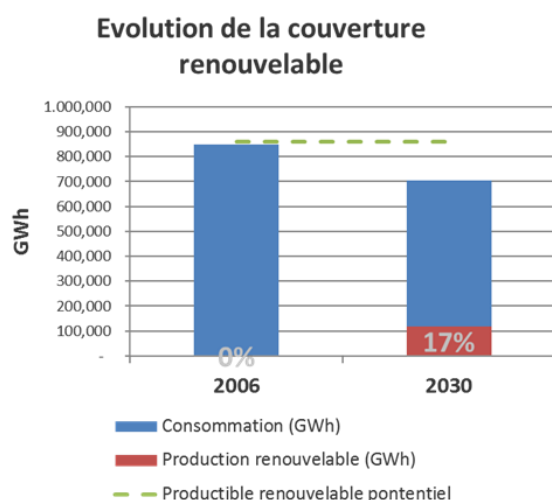
1) Cinq éoliennes sont en construction à Modave :

- Partenariat entre Engie Electrabel (4 éoliennes) et la commune de Modave (1 éolienne) ;
- Création d'Eole scrl, coopérative créée par la commune et ouvrant la participation citoyenne ;
- Puissance totale de 16 MW ;
- Production annuelle estimée à 34.000 MWh, équivalent à la consommation de 9. 714 ménages ;
- 15. 504 tCO₂ évités/an.

2) Un nouveau projet de 5 éoliennes vient d'être déposé. Il serait situé sur la N63 entre Tinlot (3 éoliennes) et Clavier (2 éoliennes). Ce projet est à l'étude :

- Partenariat entre EDF Luminus et Engie- Electrabel ;
- Puissance totale de 17 MW ;
- Production annuelle estimée à 25.000 MWh, équivalent à la consommation de 6250 ménages ;
- 11.500 tCO₂ évités/an.

Graphique 20 : Evolution de la couverture renouvelable à l'horizon 2030



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Avec l'ensemble des objectifs en Energie Renouvelable détaillés dans le tableau 17, en 2030 notre consommation sera couverte pour 17% par de l'énergie renouvelable, nous produirons alors 123 GWh par an. Or notre potentiel en Energie Renouvelable a été estimé à 859,44 GWh.

Le plan d'actions sera réévalué tous les 4 ans, ce qui permettra de réajuster les objectifs.

9. Plan d'actions

9.1 Aspects organisationnels : le comité de pilotage

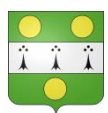
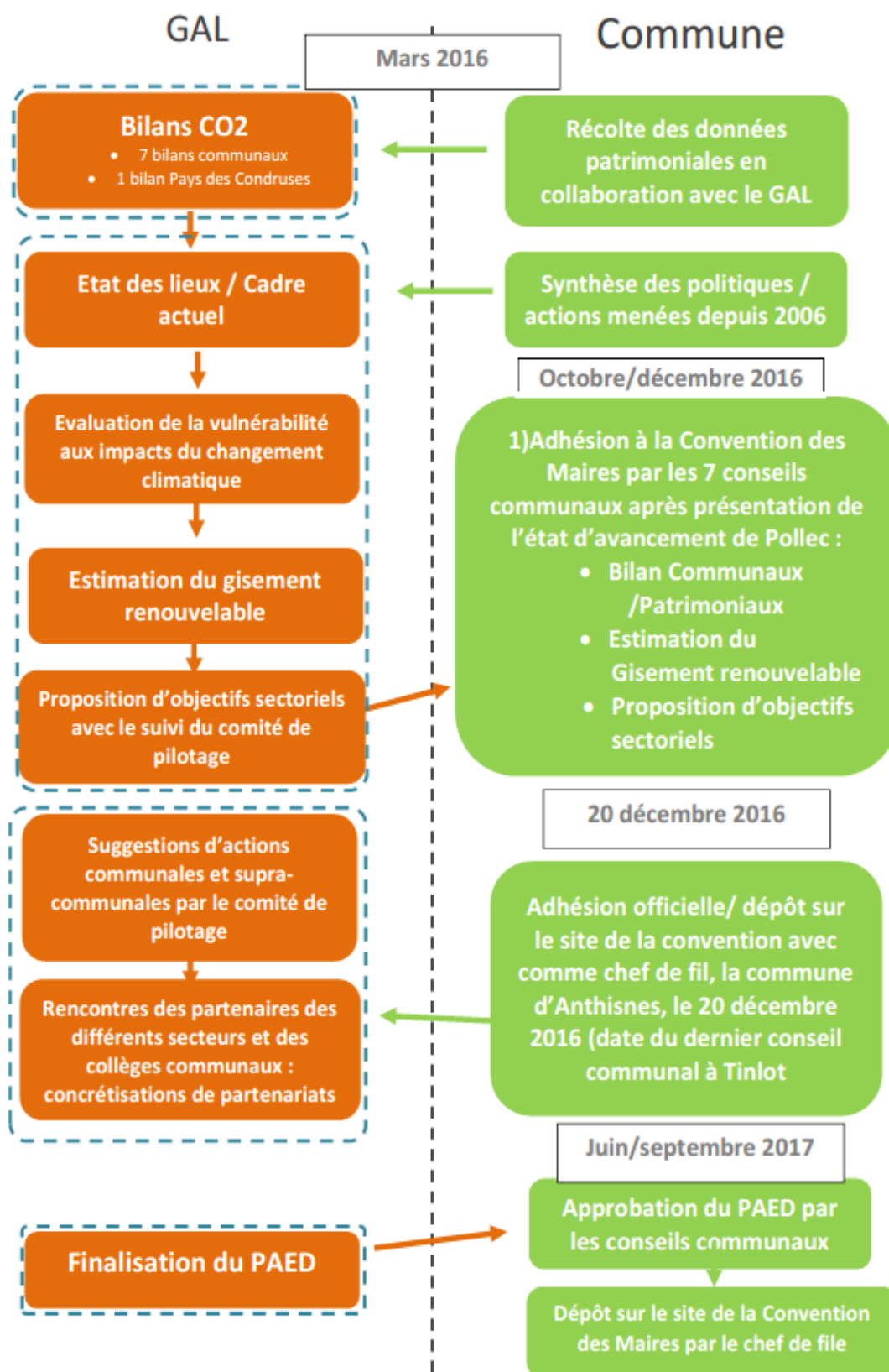
Toutes les communes sont représentées au sein du comité par l'échevin en charge de l'énergie. Nous avons veillé à la représentation de tous les secteurs d'activités, afin que nos actions puissent répondre aux besoins des acteurs locaux. Le tableau ci-dessous représente le comité de pilotage au complet. Ce dernier a permis de mettre les balises des différentes actions proposées aux 7 conseils communaux.

Tableau 24 : composition du comité de pilotage

<p style="text-align: center;">Anthisnes</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Michel Evans échevin • Adm com : Antonin Wathelet écopasseur • Citoyens : André Gérard, Chantal Cession et Michel Maréchal/Province de Liège 	<p style="text-align: center;">Clavier</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Damien Wathelet échevin • Adm Com : Xavier Verweken • Agriculture : Pierre Lecomte agriculteur Clavier-station, pose de panneaux PV sur son hangar. Vers 2010-2011, une journée de l'énergie (en rapport avec le projet 31 communes au soleil) avait été organisée dans son exploitation.
<p style="text-align: center;">Marchin</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Pierre Férir échevin • Adm com : Frédéric Tromme agent administratif • Associatif : asbl Devenirs <ul style="list-style-type: none"> a) atelier de sensibilisation à la gestion durable du logement b) animation dans les quartiers sur l'énergie c) chantiers participatifs • Logement : sprl CREarchi architectes NATASCHA LINOTTE Situé à Marchin, Construction Durable-Rénovation Energétique- Basse Energie-Passif- Zéro Energie- Ossature Bois-Bois Massif - Construction Traditionnelle Isolants Naturels - Enduits Naturels 	<p style="text-align: center;">Modave</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Catherine GREINDL échevine • Adm com : Xavier Verweken écopasseur • Citoyen : Marc Thiry • Fabrice Humblet selfenergy SPRL : propose une gamme complète d'éoliennes
<p style="text-align: center;">Nandrin</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Charlotte Tilman échevine • Employé de l'administration 	<p style="text-align: center;">Ouffet</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Renée Lardot échevine • Adm com : Antonin Wathelet écopasseur
<p style="text-align: center;">Tinlot</p> <p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique : Lorenzo Novello échevin • Citoyens : Pierre Henri Lefèvre spécialisé dans les microgrids (micro-réseaux électriques) et Corentin Permans citoyen spécialisé dans l'énergie et ancien écopasseur de la commune de Tinlot • Agriculture : Grégory Racelle agriculteur d'Abée, construction d'une station de biométhanisation au home d'Ochain. 	<p>Représentants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agriculture : Comice Condroz Roger Mathieu • Associatif : PCS Condroz François Cornet • Entreprise : mch Jordane De Moliner • Production renouvelable : Condroz Energie Citoyenne Steve Francis et Hervé Pirard



9.2 Aspects organisationnels : Déroulement de la co-construction du Plan d'actions Groupé



9.3 Les actions

Action 1. Prime Communale

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

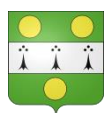
Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	1
Logement	Toitures isolées	Logements avec murs isolés	Logements avec sol isolé	Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	10%	15%	15%		
Domaine d'intervention	Enveloppe bâtiment	Moyen utilisé	Primes et subventions	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				
Titre de l'action	Prime Communale pour la rénovation des logements				
Description	Prime communale octroyée en complément de la prime régionale à tout chef de famille dans le cadre de la rénovation d'une habitation, comprise entre 400€ et 1000 €. Le pourcentage de la prime pourrait varier en fonction du type de matériaux utilisés (écologique ou non), de l'achat de matériaux locaux et de l'engagement d'une entreprise locale. Modalités à déterminer par chaque commune.				
Commentaire	Budget +/- 15000 € par an par commune				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Les 7 Communes du GAL Pays des Condruses				
Service communal responsable	Service Energie/écopasseur				
Partenaires potentiels					
Date de lancement	2018				
Échéance	2030				
Estimation du coût	1.500.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside	Nom du programme (subside)		Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Coup de pouce aux ménages plus précarisés et à l'entrepreneuriat local				
Indicateur de suivi	Nombre de primes octroyées				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	3.400				
Valeur actuelle					

Prenons l'exemple d'Anthisnes, des primes à la rénovation et à l'énergie sont octroyées à tout chef de famille bénéficiant de la prime régionale. La prime communale est fixée à 10 % de la prime régionale, avec un maximum de 400 € par habitation.

Cet exemple pourrait servir de base aux autres communes désireuses de donner un coup de pouce à la rénovation énergétique du bâti de leur commune. En incluant peut-être d'autres critères axés sur le type de matériaux écologiques et le choix d'entreprise locale, le revenu des ménages. Les modalités sont à déterminer par commune avec peut-être un quota fixe par an. Nous nous sommes fixés comme objectifs pour le secteur du logement 7800 toitures isolées, 1625 murs isolés, 780 sols isolés. Nous comptons comme indicateur de suivi la moyenne de ces 3 objectifs, en tenant compte du fait que tous les ménages ne font pas la démarche de demande de primes, soit 3400 primes communales d'ici 2030. Le calcul des primes régionales et communales (à concurrence de 10 % de la prime régionale) sont détaillées dans l'action 2.

Autre exemple, la commune d'Ouffet propose à ces citoyens depuis 2003 une prime à l'installation de chauffe-eau-solaire.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MIROVAY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 2. Accompagnement personnalisé des candidats rénovateurs

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Créer une nouvelle fiche action

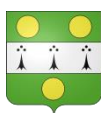
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	2
Logement	Tous			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	5%				
Domaine d'intervention	Enveloppe bâtiment	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				
Titre de l'action					
Accompagnement personnalisé des candidats rénovateurs					
Description					
Le Gal proposera une méthodologie à des candidats rénovateurs en vue de les accompagner dans leur projet de rénovation de leur logement : audit énergétique de type quick scan, définition de travaux prioritaires, mise en contacts avec des professionnels via la grappe d'entreprise écoconstruction de Huy, plan financier des travaux et aide à la construction d'un dossier administratif pour prime.					
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action					
Devenirs asbl					
Service communal responsable					
Partenaires potentiels					
voir coopératives existantes : thierry Laureys énergie et développement local, obj zéro-émission . Créer le lien entre clusters de l'éco-rénovation					
Date de lancement					
2018					
Échéance					
2021					
Estimation du coût					
38 322€		Type de dépense		Non-investissement	
Dépensé à ce jour					
Subside					
38.322 €		Nom du programme (subside)		Feader	
				Type de subside	
				Programme européen	
Autres impacts sociétaux					
Montée en compétence des artisans locaux, développement économique local					
Indicateur de suivi					
Nombre de chantiers réalisés					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
30					
Valeur actuelle					

1) Investissement global des citoyens sur l'ensemble du territoire

L'indicateur de suivi propose 30 chantiers réalisés, ce qui représente un investissement pour les citoyens : les coûts proposés sont des estimations qui permettent de donner un ordre de grandeur des montants des investissements.

- Isolation de toiture = 28€/m² TVAC
Si nous considérons en moyenne des toitures de 100 m², l'ordre de grandeur de l'investissement des citoyens pour ces 30 rénovations, seraient de **84.000€**
- Isolation de plancher grenier (4 cm) = 20€/m² TVAC (en fonction du matériaux utilisé)
Nous considérons des surfaces moyennes de 70 m². Le coût estimé pour ces 30 rénovations sera de **42.000 €**
- Isolation plancher cave = 44€/m²
Coût estimé : **92.400€**
- Isolation des murs par l'extérieur : 100 €/m²
Superficie estimée en moyenne : 100 m²
Coût estimé : **300.000€**
- Isolation des murs par l'intérieur : 40€/m²
Coût estimé : **120.000€**

Investissements cumulés portés par les 30 candidats rénovateurs selon les estimations : **518.400€.**



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

2) Investissement par chantier et calcul des primes

Les primes régionales octroyées varient selon la catégorie de revenus du ménage. Nous proposerons les fourchettes extrêmes, la prime de base et la prime de base *3 pour les catégories de revenus inférieurs à 21 900€.

Nous considérerons également une prime communale à concurrence de 10% de la prime régionale.

- Isolation de toiture :

- ✓ Coût moyen par chantier : **28€/m², surface 100m² = 2800€**
- ✓ Montant de la prime régionale

	Prime de base	Prime de base*3
	2€/m ²	6€/m ²
Régionale	200€	600€
Communale	20€	60€

- ✓ Gain en énergie : 8,884 MWh /an
- ✓ Bénéfice : 0,07€/kWhthermique *8884 kWh/an= 622€/an

- Isolation plancher cave :

- ✓ Coût moyen par chantier : **44€/m², surface 70 m² = 3080€**
- ✓ Montant de la prime régionale

	Prime de base	Prime de base*3
	8€/m ²	24€/m ²
Régionale	560€	1680€
Communale	56€	168€

- ✓ Gain en énergie : 5,8731 MWh /an
- ✓ Bénéfice : 0,07€/kWhthermique*5873kWh/an= 411€/an

- Isolation murs par l'intérieur :

- ✓ Coût moyen par chantier : **40€/m², surface 100 m² = 4000€**
- ✓ Montant de la prime régionale

	Prime de base	Prime de base*3
	8€/m ²	24€/m ²
Régionale	800€	2400€
Communale	80€	240€

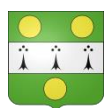
- ✓ Gain en énergie : 12,6210 MWh /an
- ✓ Bénéfice : 0,07€/kWhthermique*12621 kWh/an=883 €/an

- Isolation murs par l'extérieur :

- ✓ Coût moyen par chantier : **100€/m², surface 100 m² = 10.000€**
- ✓ Montant de la prime régionale

	Prime de base	Prime de base*3
	12€/m ²	36€/m ²
Régionale	1200€	3600€
Communale	120€	360€

- ✓ Gain en énergie : 12,6210 MWh /an
- ✓ Bénéfice : 0,07€/kWhthermique*12621 kWh/an= 883 €/an



Action 3. Formation isolation- Proposer des modules de rénovation énergétique à destination des particuliers

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

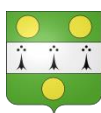
Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	3
Logement	Toitures isolées	Logements avec murs isolés	Logements avec sol isolé	Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	5%	15%	30%		
Domaine d'intervention	Enveloppe bâtiment	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				

Titre de l'action	Formation isolation-Proposer des modules de rénovation énergétique à destination des particuliers				
Description	Devenirs propose deux types d'intervention : 1) des modules courts de sensibilisation aux éco-matériaux. Ces modules d'une demi journée reprennent différents thèmes comme les enduits à la chaux, les enduits terre, les peintures écologiques, l'isolation. Les modules comprennent donc une brève théorie et une mise en pratique sur échantillons. 2) Les ateliers collectifs en éco-rénovation : Les ateliers démarrent par une séance théorique en rapport avec le chantier et/ou l'atelier. Trois syllabi ont été rédigés (isolation écologique, enduits terre, enduits chaux) et sont remis aux participants. Après cette séance d'introduction, le chantier et/ou l'atelier démarrent et s'étendent sur plusieurs séances afin de passer en revue toutes les phases de mises en oeuvre.				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	ASBL Devenirs				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels					
Date de lancement					2017
Echéance					2019
Estimation du coût	42.978 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside	42.978 €	Nom du programme (subside)	FEADER	Type de subside	Programme européen
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Mener un sondage auprès des participants à la formation pour savoir s'ils ont concrétisé le projet de rénovation ==> indicateur = nombre de projets concrétisés				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					260
Valeur actuelle					

Les ateliers collectifs en éco-rénovation proposent des conseils et l'utilisation de techniques pour l'isolation de la toiture, du plancher du grenier, des murs intérieurs et extérieurs avec des matériaux écologiques.

L'indicateur de suivi propose 260 projets de rénovation concrétisés après réalisation d'un sondage. L'investissement pour les citoyens selon les estimations proposées à l'action 2 permettent de donner un ordre de grandeur du montant des investissements à réaliser.



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 4. Information/Sensibilisation tous secteurs confondus

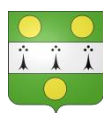
Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	4
Tous	Tous			Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	80%				
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				
Titre de l'action	Information/sensibilisation tous secteurs confondus				
Description	1) Campagnes médiatiques des Energies renouvelables via des capsules vidéos avec une visibilité sur tous types de réseaux sociaux, séances d'information, conférences, 2) organisation de journée de l'énergie avec essai de voitures et vélos électriques etc. 3) Sensibilisation à l'utilisation des voitures électriques et des bornes de rechargement des communes, citoyens, PME..... 4) Informer sur le Quali watt : témoignages, clips vidéos, folders bulletins communaux, catalogues à télécharger sur le site de la commune, site web, communiqué de presse, blogs,...facebook. 5) Visite de fabricants, installateurs et sites modèles : exemple finale 24 (fabricant belge de panneaux photovoltaïques et Galvaco (entreprise Ouffetoise) 6) Installation de panneaux photovoltaïques : promouvoir l'adéquation consommation/production				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Les 7 Communes, les comités de pilotage locaux par commune , Guichet local de l'énergie, facilitateur photovoltaïque,				
Service communal responsable	services travaux pour organisation d'évènements				
Partenaires potentiels	Les 7 Communes, les comités de pilotage locaux par commune, Guichet local de l'énergie, facilitateur photovoltaïque				
Date de lancement	2018				
Échéance	2021				
Estimation du coût	6.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside	6.000 €	Nom du programme (subside)	Feader	Type de subside	Subvention nationale/régionale
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre de citoyens touchés à travers les différentes actions				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	2.000				
Valeur actuelle					

Cette fiche concerne toutes les actions du PAED et est en lien avec le plan de communication du paragraphe 9.4.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 5. Ateliers de sensibilisation à la gestion durable des logements

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

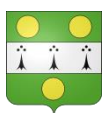
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	5
Logement	10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)			Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	15%				
Domaine d'intervention	Changements de comportements	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Autre				
Titre de l'action					
Ateliers de sensibilisation à la gestion durable des logements					
Description					
Atelier de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie à destination des publics précarisés. Information et sensibilisation du grand public en lien avec l'action 4 et le plan de communication du paragraphe 9.4					
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action					
ASBL Devenirs					
Service communal responsable					
Partenaires potentiels					
La Teignouse					
Date de lancement					
2018					
Échéance					
2019					
Estimation du coût		Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)	Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi					
Nombre de participants aux ateliers					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					
160					
Valeur actuelle					

Cette action correspond à l'objectif d'économie électrique dans les logements du territoire. Deux partenaires nous permettent de toucher des publics tels que les ménages précarisés. Les asbl Devenirs et la Teignouse organisent des ateliers de sensibilisation aux économies d'énergie. Néanmoins, dans notre plan de communication et nos diverses actions de sensibilisation tous les publics sont visés.

Pour permettre une économie d'énergie dans nos logements de petits investissements sont nécessaires tels que remplacement de l'éclairage de nos maisons par du LED, remplacement des équipements électroménagers frigos, réfrigérateurs, vieillissants par de l'électroménagers classe A.

Selon les statistiques statbel de 2015, notre territoire compte 11.394 logements.

En considérant un investissement de 1000€ par logements d'ici 2030, le citoyen investirait 11.394.000 € en matériel électrique basse énergie.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDON



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 6. Parking d'Eco-voiturage

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	6
Transport	x nouveaux covoitureurs			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	40%				

Domaine d'intervention	Covoiturage	Moyen utilisé	Accords avec parties-prenantes	Action affectant l'adaptation?
				NON

Acteur à l'initiative de l'action	Commune
-----------------------------------	---------

Titre de l'action	Parking d' Eco-voiturage				
Description	Parkings réalisés à Anthines, Ouffet et prévu à Modave. Les parkings sont pourvus d'un parking pour vélo et y seront installées une borne de rechargement pour véhicule électrique. Le projet est proposé aux 4 autres communes du territoire.				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Province de Liège				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels					
Date de lancement					2017
Échéance					2019
Estimation du coût	937.991 €	Type de dépense	Investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside	717.500 €	Nom du programme (subside)	Province	Type de subside	Subvention nationale/régionale
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'utilisateurs au quotidien				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					300
Valeur actuelle					

Cette action permet de répondre à notre objectif d'augmenter de 300 le nombre de covoitureurs d'ici 2030. La Province de Liège propose aux communes un réseau structuré de parkings, dit d'Eco-Voiturage. La Province prend en charge via le service technique provincial, la réalisation des études techniques et une bonne partie du financement des projets **75% du coût global** de l'infrastructure avec un plafond de **100.000€** par site d'Eco-voiturage. Deux parkings sont déjà réalisés à Anthines et à Ouffet, les suivants sont prévus à Modave et Nandrin. D'autres parkings sur le territoire, associés à nos actions de communication permettront d'atteindre un nombre croissant de co-voitureurs. Le coût prévu pour cette action est estimé avec la participation des 7 communes et le placement de 7 bornes de rechargement pour véhicule électrique avec comme échéance 2030.

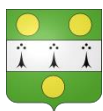
Ces parkings pourraient également initiés un projet de véhicules partagés électriques. La société Zen Car est déjà implantée à Bruxelles, bientôt à Liège « et dans le Condroz ? ».



Ouffet



Limont/ Anthines



Commune d'Anthines



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 7. Action vélo avec les écoles

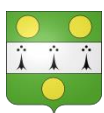
Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	7
Transport	x nouveaux cyclistes au quotidien			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	50%				
Domaine d'intervention	Transfert modal vers la mobilité douce	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				
Titre de l'action	Action vélo avec les écoles				
Description	<p>Projet Gal Pays des Condruses (LEADER) : Former les usagers à l'usage des modes doux</p> <p>1 Formation à l'attention d'un public scolaire</p> <p>Suite au constat de la pratique quelque peu délaissée ou abandonnée du vélo au sein du territoire du Pays des Condruses, il est nécessaire aujourd'hui de proposer une aide et une coordination pour favoriser la pratique du vélo ou de la mobilité douce.</p> <p>La plupart des établissements scolaires ont un besoin de visibilité et d'accessibilité afin de protéger le caractère rural et humain qui les caractérise. La mobilité douce est un de ces éléments clé qui permet de garder sa spécificité.</p> <p>2. Former les écoliers à l'usage du vélo</p> <p>Favoriser sur le territoire des Brevets Cyclistes (Encourager la formation d'enseignants "relais"), en collaboration avec l'ASBL ProVélo. Si certains établissements ont déjà commencé, d'autres doivent être aidés.</p> <p>L'objectif est de proposer 20 formations (classe et/ou école) sur les différentes communes.</p> <p>3. Vers des rangs vélo et des rangs piétons</p> <p>La pratique du vélo devra cependant s'accompagner d'une réflexion globale sur l'accessibilité des établissements scolaires avec les élèves, les enseignants et les parents. Ce projet porté par Sentiers.be s'appelle « le Chemins des écoliers ». Il vise à mettre en place une série de trajets alternatifs à la voiture, spécifiques à la mobilité douce.</p>				
Commentaire	<p>Budget :</p> <p>Formation des écoliers à l'usage du vélo : 16 200€</p> <p>Réflexion et mise en place rangs vélos et rangs piétons : 13 950€</p>				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL, Sentiers.be, ProVélo				
Service communal responsable	Les écoles, les services travaux pour aménagements des abords d'écoles et bords des routes si nécessaires				
Partenaires potentiels	Les écoliers, les enseignants et éducateurs, les parents				
Date de lancement	2017				
Échéance	2021				
Estimation du coût	30.150 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside	30.150 €	Nom du programme (subside)	Feader	Type de subside	Programme européen
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'écoliers touchés - Hypothèse à revoir avec les partenaires: 30% du public touché pérennise la pratique du vélo au quotidien				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	500				
Valeur actuelle					

Cette action vise à répondre à notre objectif d'augmenter de 300 le nombre de nouveaux cyclistes au quotidien d'ici 2030. Cette action portée par le Gal dans un 1^{er} temps devra perdurer et être prise en charge par d'autres structures locales au terme de notre mission.



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Commune de Tinlot

Action 8. Action vélo électrique

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

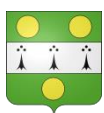
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	8
Transport	x nouveaux cyclistes au quotidien			Etat d'avancement	
A faire					
Participation à l'objectif	50%				
Domaine d'intervention	Transfert modal vers la mobilité douce	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				

Titre de l'action	Action vélo électrique				
Description	<p>Projet Gal Pays des Condruses (LEADER) : Inciter à la pratique du vélo électrique.</p> <p>Au vu de la géographie du territoire du Pays des Condruses, le vélo électrique est une bonne réponse pour inciter les usagers à utiliser le vélo comme moyen de déplacement. Pour ce faire, il sera nécessaire de proposer la découverte de ce moyen de déplacement.</p> <p>Nous proposerons donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'acquérir 5 vélos électriques et une remorque pour faciliter leur transfert entre lieux d'usage ; - de proposer des formations à la pratique du vélo électrique ; - de proposer des prêts d'une à deux semaines pour tester le vélo électrique au sein d'associations, d'entreprises, d'écoles, ... ; - de proposer des conseils aux personnes souhaitant acquérir un vélo électrique ; - de proposer un achat groupé de vélos électriques. 				
Commentaire	<p>BUDGET</p> <p>Former à l'usage des modes de mobilité douce</p> <p>Acquisition vélos électriques et remorque : 12 500 €</p> <p>Entretien du matériel (Maintenance) : 3 000 €</p>				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL Pays des Condruses				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels					
Date de lancement	2017				
Échéance	2021				
Estimation du coût	15.500 €	Type de dépense	Investissement		
Dépendé à ce jour					
Subside	15.500 €	Nom du programme (subside)	FEADER	Type de subside	Programme européen
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'utilisateurs de vélos électriques au quotidien suite à l'action mise en place				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	500				
Valeur actuelle					

Cette action vise à répondre à notre objectif d'augmenter de 300 le nombre de nouveaux cyclistes au quotidien d'ici 2030. La mise en selle que nous proposons a pour objectif, l'achat par le citoyen et donc son équipement en vélo électrique, ce qui permettra une continuité de l'action après la fin de notre mission. En plus de l'achat groupé et local, il sera peut-être nécessaire d'informer le citoyen des facilités de paiement proposés par certains opérateurs.

Actuellement, la mise en place de trois actions permettrait dans les 4 prochaines années, le développement du réseautage des liaisons douces sur les 7 communes, incitant la pratique du vélo électrique dans nos contrées vallonnées.

- 1) Une collaboration en cours de discussion actuellement avec le TEC, permettrait de développer à partir des abris-bus existants, des abris-vélos avec panneaux solaires permettant la recharge des vélos.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

- 2) Le développement dans chaque commune d'atelier de dépôt/réparation de vélos électriques avec énergie électrique à disposition pour recharger. L'idée se développe actuellement sur la demande d'une commune pilote (Marchin)
- 3) En profitant de travaux routiers (égouttage, rénovation,...) des 7 communes, amélioration de l'aménagement proposé pour la mobilité douce et développement de la liaison douce entre communes.

Action 9. EnR Centrales Hydroélectriques : étude de faisabilité

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

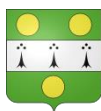
Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	9
Production d'électricité	3 centrales hydroélectriques de 45 kW et 1 centrale de 18 kW			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Hydroénergie	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				

Titre de l'action	EnR Centrales Hydroélectriques : étude de faisabilité				
Description	<p>1) Centrale hydroélectrique de "Les Avins" (Clavier) : 13-18kW de potentiel. Ancienne station de pompage, Ciesac. Grand intérêt patrimonial : roue Sagebien en bois de 9,20m de diamètre, sera installé une petite turbine hydraulique à l'aval de la roue.</p> <p>2) Centrale hydroélectrique Maseyek/TDM (Marchin). 40-45kW sur le site industriel Arcelor Mittal. Etudes techniques déjà réalisées (Mérytherm/ Atelier Chora) + étude hydraulique. Plusieurs options techniques possibles (sites long/Court-turbine ou vis)</p> <p>3) Deux autres sites pourrait être à l'étude</p>				
Commentaire	Remarque : Site TDM difficile à acquérir				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Condroz énergie citoyenne				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels	Gal Pays des Condruses				
Date de lancement	2013				
Échéance	2030				
Estimation du coût	9.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour	- €				
Subside	9.000 €	Nom du programme (subside)	Feader	Type de subside	Programme européen
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre de centrales produisant de l'électricité				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	4				
Valeur actuelle	-				

- Actuellement la coopérative Condroz Energie Citoyenne s'est investie dans deux projets hydroélectriques sur le Hoyoux :

- 1) Centrale hydroélectrique de "Les Avins" (Clavier) : 13-18kW de puissance installée. Sera installée une petite turbine hydraulique Francis.
- 2) Centrale hydroélectrique Maseyek/TDM (Marchin) : 40-45kW sur le site industriel Arcelor Mittal. Le permis d'urbanisme est accordé à la coopérative Condroz Energie Citoyenne. Elle est



Commune d'Anthisnes



Clavier



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE SOUVAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

en attente de l'autorisation de modification de cours d'eau pour relever le barrage d'1 mètre et atteindre une hauteur de chute de 3 mètres.

Les études de faisabilité des deux sites ont été réalisées par l'Atelier Chora et financées par les subsides du projet RESTOR Hydro (via EDORA et l'APERe), ainsi que par du crowdfunding soutenu par la coopérative CEC à concurrence de 5000€.

Le coût de ces études ainsi que les investissements et subsides prévus pour la réalisation de ces sites sont repris dans le paragraphe « **9.8 Impacts socio-économiques** » avec les autres investissements de l'ensemble des porteurs de projet des différents secteurs d'activités.

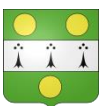
- **Le rôle du Gal Pays des Condruses dans cette action :**

- 1) Soutenir la coopérative CEC dans la mise en œuvre des deux sites cités précédemment

- 2) Proposer, suivre et financer l'étude de faisabilité de deux autres sites sur le Hoyoux.

Budget prévu 9000€, correspondant au subside Feader

Sites proposés sur le Hoyoux lors de l'estimation de potentiel des différentes filières renouvelables : Oboval, Couvalles, Fleury, Clavier : la vanne de Corbeaumont/station hydraulique



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Commune de Tinlot

Action 10. Soutien de projets éoliens communaux avec participation citoyenne

Commune de Pays des Condruzes

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

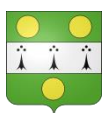
Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	10
Production d'électricité	12 éoliennes de 3,2 MW			Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Eolien	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
NON					
Acteur à l'initiative de l'action	Commune				

Titre de l'action	Soutien de projets éoliens communaux avec participation citoyenne				
Description	1) 5 éoliennes de 3,2 MW vont être installées sur la commune de Modave au lieu dit les Trinitaires en partenariat avec Engie/Electrabel. Eole Modave srl sera propriétaire d'une des 5 éoliennes. Le capital de la société pourrait approcher les 600.000€. Plus ou moins 350 000€ de la commune et maximum 250000€ des citoyens et personnes morales pour l'éolienne citoyenne, le solde est emprunté à la banque. 2) Projet de 5 autres éoliennes le long de la N63 sur les communes de Clavier et Tinlot, à l'étude 3) Séance d'information pour les communes, entreprises et citoyens des 7 communes du GAL				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Commune de Modave pour le projet 1				
Service communal responsable	Coopérative Eole Modave srl				
Partenaires potentiels					
Date de lancement	2017				
Échéance	2030				
Estimation du coût	4.000.000€	Type de dépense	Investissement		
Dépendé à ce jour					
Subside	Nom du programme (subside)	Type de subside			
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'éoliennes				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	12				
Valeur actuelle	5				

- **Notre objectif éolien sur le territoire** : 12 éoliennes de 3,2 MW
- **Le rôle du Gal dans cette action** :
Soutien de projets éoliens communaux avec participation citoyenne : conférence de presse, séance d'information pour les communes, entreprises, citoyens des 7 communes du GAL, lien sur les réseaux sociaux du GAL
- **Projet en cours** :
 - 1) 5 éoliennes de 3,2 MW vont être installées sur la commune de Modave au lieu-dit les « Trinitaires » en partenariat avec Engie/Electrabel.
Eole Modave srl sera propriétaire d'une des 5 éoliennes. Le capital de la société pourrait approcher les 600.000€. Plus ou moins 350 000€ de la commune et maximum 250000€ des citoyens et personnes morales pour l'éolienne citoyenne, le solde est emprunté à la banque.
Une conférence de presse sera prochainement organisée, une collaboration du GAL en soutien à la coopérative Eole de Modave avec un appel pour des coopérateurs supplémentaires.
 - 2) Un projet de 5 autres éoliennes le long de la N63 sur les communes de Clavier et Tinlot, est à l'étude. Une réunion d'information pour les citoyens organisés par le porteur de projet a eu lieu courant de ce mois d'avril 2017.



Commune d'Anthisnes



Clavier



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

3) Au paragraphe 6.1.1, estimation du potentiel renouvelable de l'éolien, le tableau des projets nous montre :

Un projet de 5 éoliennes de 3,4 MW à Tinlot en recours.

Un projet de 5 éoliennes de 3,5 MW à Nandrin à l'étude d'incidence

- **Le coût de l'investissement**

L'investissement pour les 12 éoliennes est repris au paragraphe impacts socio-économiques

Action 11. EnR Biométhanisation

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	11
Cogénération	2 unités de biométhanisation de 600 kWé			Etat d'avancement	
En cours					
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Autre				

Titre de l'action	EnR Biométhanisation				
Description	<p>1) Actuellement, une unité de 600 kWé, « Ochain Energie » a démarré sa production ce mois de mai 2017. Collabore à ce projet : Grégory Racelle/le porteur du projet- agriculteur du territoire, Emissions Zéro : coopérative citoyenne, Condroz Energie Citoyenne : coopérative citoyenne du condroz, Coretec : entreprise Liégeoise spécialisée en biomasse-énergie(Coretec).La centrale de biométhanisation d'Ochain Energie :</p> <p>a) fournira de l'électricité renouvelable à l'équivalent de 1500 ménages grâce à un alternateur de 600 KW</p> <p>b) produira l'équivalent de 500 000 litres de fuel par an</p> <p>c) permettra d'éviter l'émission de plus de 4 000 tonnes de CO2</p> <p>d) créera localement et durablement au minimum 7 emplois (directs et indirects). Les travaux ont débuté cet été 2016. La production d'électricité a démarré en mai 2017 . Les revenus sont attendus pour Emissions Zéro à partir de 2020</p> <p>2) Deuxième site à étudier ou à réévaluer pour une unité de 600kWé</p> <p>3) Le Gal proposera des mesures d'accompagnement: sensibilisation/information/promotion pour les PME locales</p>				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Agriculteur local (Grégory Racelle) , coopératives citoyennes : Condroz Energie citoyenne, Emission Zéro, Gal Pays des Condruses				
Service communal responsable	Commune de Clavier et pour le site suivant ce serait la commune d'Anthignes ou Tinlot				
Partenaires potentiels	Agriculteur local (Grégory Racelle), coopératives citoyennes : Condroz Energie citoyenne, Emission Zéro,				
Date de lancement	2016				
Échéance	2030				
Estimation du coût	5.000 €	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour	- €				
Subside	5.000 €	Nom du programme (subside)	Feader	Type de subside	Programme européen
Autres impacts sociétaux	Développement d'emplois locaux et de plus value locale via la valorisation des Energies thermiques et électriques produites par les unités de biométhanisation				
Indicateur de suivi	Nombre d'unités de biométhanisation de 600 kWé				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	2				
Valeur actuelle	1				

1) Construction d'une première unité de biométhanisation

Elle permet de répondre à 50 % de notre objectif de production d'énergie renouvelable en cogénération. Cette réalisation est portée par Grégory Racelle et les coopératives Emissions Zéro et Condroz Energie Citoyenne.

2) Deuxième site à étudier ou à réévaluer pour une unité de 600kWé



Commune d'Anthignes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE NADRIN



NADRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

La 2ème partie de l'action pourra être prise en charge en partie par le Gal Pays des Condruses en finançant l'étude d'un 2ème site ou en réactivant une étude déjà réalisée en 2010 par Grégory Racelle pour implanter une unité qui alimentera le CNRF (Centre neurologique et de réadaptation fonctionnelle) de Fraiture. Réactiver signifierait recontacter le CNRF pour mieux le convaincre.

Coût de l'étude : 5000€ / Financement Feader

3) Valorisation des sites de co-génération auprès des PME locales

Le Gal proposera des mesures d'accompagnement, sensibilisation, information, promotion auprès des PME locales. Ces mesures viseront à valoriser la production des Energies thermiques et électriques produites par les unités de biométhanisation. Ainsi des PME dont l'activité demande la production de chaleur, séchage de bois, culture d'algues pourraient bénéficier des atouts des sites de biométhanisation.

Action12. Ligne Express Liège-Marche

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	12
Transport	250 personnes utilisant le rapido-bus			Etat d'avancement	
A faire					
Participation à l'objectif	100%				

Domaine d'intervention	Transfert modal vers les transports en commun	Moyen utilisé	Planification de la mobilité	Action affectant l'adaptation?
				NON

Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC
-----------------------------------	-------------------------------

Titre de l'action	Ligne express Liège-Marche / incitation à l'utilisation des transports en commun			
Description	1) Fiche projet GAL, programme Leader : travail préparatoire proposant un schéma de rabattement avec des "bus/taxisociaux" vers la potentielle ligne express Liège/ Marche. Profiter des infrastructures existantes (Covoit-stop, arrêts de bus) pour prendre en charge les usagers et les amener vers les différents arrêts de la ligne express avec les taxis sociaux. Phase test de 4 mois doit être effectuée afin de permettre une analyse du flux réel. 2) Une prime abonnement inviterait peut-être davantage les citoyens à emprunter les transports en commun.			
Commentaire				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	TEC			
Service communal responsable				
Partenaires potentiels	Les 7 communes			
Date de lancement				
Échéance	2030			
Estimation du coût	Type de dépense			
Dépensé à ce jour				
Subside	Nom du programme (subside)	Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Notre territoire rural serait alors mieux desservi par l'offre de transport en commun permettant une mobilité beaucoup plus adaptée au développement du territoire et correspondant mieux aux enjeux environnementaux. Le Rapido-bus Liège-Marche permettrait une diminution du nombre de voiture par ménage.			
Indicateur de suivi	Nombre d'usagers			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	250			
Valeur actuelle	-			

1) Ligne express Liège Marche

La négociation avec le TEC concernant la mise en place de cette Ligne de bus Liège -Marche a débuté il y a 6 ans. Actuellement aucune décision n'a été prise au sein du TEC afin de mettre cette ligne en service,



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODYVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

le coût étant important. Pour notre territoire cette ligne serait l'idéal et beaucoup plus adaptée à une mobilité rurale en comparaison à l'offre de service actuel.

Nous ne pouvons donc prévoir de date de lancement de cette action. Le rôle du Gal serait de proposer un schéma de rabattement avec des bus/taxi-sociaux, ce qui représente en terme logistique la mise à disposition d'un ou deux véhicules et chauffeurs avec des tournées régulières. Dans l'état actuel de l'avancement de l'action, nous n'avons pas chiffré les coûts.

2) Incitation à l'utilisation des transports en commun/ prime abonnement

En attendant la mise en service de cette potentielle ligne Rapido-bus Liège –Marche, proposer un incitant financier aux citoyens pour utiliser davantage les transports en commun, pourrait diminuer l'utilisation de la voiture dans les ménages.

Si nous tenons compte du nombre de ménage sur le territoire, 12.609, ainsi que du nombre de personnes utilisant les transports en commun, 2/3 ménages, une prime communale de 10€/20€ par abonnement annuel représente un coût variable pour les communes en fonction du nombre de ménages intéressés par cette prime et du montant de celle-ci.

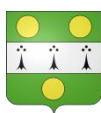
A titre d'exemple :

10€ (prime)*2(abonnement/ménage) * 2522 (1/5 des ménages du territoire) /7 communes = 7206 €/an/commune

Action 13. Mise en place de bornes électriques au sein d'entreprise, de commerces, d'institutions, administrations, restaurants, lieux publics,..

Commune de Pays des Condruses

Importer données		Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable			Créer une nouvelle fiche action	
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	13	
Transport	2270 voitures électriques			Etat d'avancement		
				A faire		
Participation à l'objectif	35%					
Domaine d'intervention	Véhicules électriques (incl. Infrastructures)	Moyen utilisé	Autre	Action affectant l'adaptation?		
				NON		
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC					
Titre de l'action	Mise en place de bornes de rechargement pour véhicules électriques au sein d'entreprise, de commerces, d'institutions, administrations, restaurants, lieux publics					
Description	Partenariat Province et Gal 1) Bornes de rechargement pour véhicules électriques sur socle. Support de la Province : assistance technique pour la détermination des sites d'implantation et leur équipement préalable. Elle assurera la coordination entre les différents intervenants dans le domaine public 2) Bornes de rechargement murales avec système de télégestion . Support de la province : assistance technique pour la détermination des sites d'implantation et leur équipement préalable pour domaine public et privé. Elle assurera la coordination entre les différents intervenants.					
Commentaire	Commune de					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	Province de Liège, le Gal Pays des Condruses et les 7 Communes; PME locales, institutions locales,.....					
Service communal responsable	Service travaux					
Partenaires potentiels						
Date de lancement						2017
Échéance						2030
Estimation du coût	180.000 €	Type de dépense	Investissement			
Dépensé à ce jour						- €
Subside	17.500 €	Nom du programme (subside)		Type de subside	Subvention nationale/régionale	
Autres impacts sociétaux	Suscite le changement de comportement en termes de mobilité.					
Indicateur de suivi	Nombre de sites équipés, de bornes installées					
Valeur à atteindre pour finaliser l'action						20
Valeur actuelle						-



Commune d'Anthisnes



Clavier



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE SODAVIE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Pour étoffer notre parc de voitures électriques sur le territoire, 2270 en plus d'ici 2030, un réseau de bornes de rechargement permettraient aux citoyens de prendre confiance petit à petit en cette nouvelle technologie.

- **La Province de Liège propose** aux communes, hôpitaux, intercommunales, zones de Police, CPAS, etc.) de faciliter l'acquisition, l'installation et la gestion de bornes de rechargement par la mise en place d'une centrale d'achats prévue pour 4 ans ainsi que l'octroi d'un subside de 2.500€ par commune pour l'acquisition de la première borne de rechargement.

- 1) Des bornes prévues pour le domaine public : 7437€ HTVA, borne sur socle, avec installation en terre sur câble existants, essais et mise en service.

Si le raccordement doit se faire directement sur le réseau de distribution, un coffret 25S60 est nécessaire et engendre un supplément de 647€ HTVA

- 2) Des bornes murales de rechargement pour véhicules électriques et hybrides, pour une utilisation interne des communes, hôpitaux, intercommunales ou des institutions provinciales. : installation sur câble existants, essais et mise en service : 3.050€ HTVA sans système de communication.

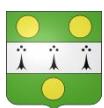
L'offre ne comprend pas le disjoncteur, le différentiel et le MID. Ils doivent être placés dans un coffret intermédiaire ou dans le tableau de protection s'il existe.



Pour tout renseignement :
Département Infrastructure et Environnement
Service technique provincial
Rue Darchis, 33 à 4000 Liège
Tél : 04/2304800 :
Fax : 04/2304810
Personne de contact :
Michel MARECHAL



- **Le rôle du GAL :**
Soutenir la démarche provinciale au sein des communes et l'étendre aux PME et institutions locales. D'autres partenaires devront être associés à l'action en ce qui concerne les PME ou d'autres acteurs du domaine tertiaire mais non public.
Par exemple, le restaurant d'Arabelle Meirlaen, situé à Marchin propose à ses clients la possibilité de recharger leur véhicule électrique.
Plusieurs fournisseurs d'électricité tels que Lampiris et Engie Electrabel, ...proposent des bornes de rechargement aux particuliers et aux entreprises.



Action 14. Photovoltaïque : Achat Groupé/ Aide à l'investissement

Commune de Pays des Condruzes

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

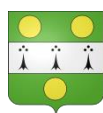
Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	14
Production d'électricité	x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	100%				
Domaine d'intervention	Photovoltaïque	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				
Titre de l'action	Achat groupé/ Aide à l'investissement				
Description	1) Coordonner et organiser une plate-forme d'achat groupé et promouvoir des coopératives d'aide à l'investissement pour les citoyens plus précarisés 2) Favoriser la mise en place de label de qualité des fournisseurs				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL Pays des Condruzes				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels	Wikipower, les communes, Coopératives Condruz Energie Citoyenne, plateforme de crowlending,				
Date de lancement					2017
Échéance					2030
Estimation du coût		Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)	Type de subside		
Autres impacts sociétaux	Favoriser le développement de fabricants et installateurs belges et condruziens				
Indicateur de suivi	Nombre d'installations PV en plus d'ici 2030				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					2.000
Valeur actuelle					

Avant de mettre en place cette action, il sera important pour le citoyen de comprendre et de s'assurer de l'évolution des primes régionales et des taxes concernant l'utilisation du réseau.

Différentes formes de financement sont possibles via des coopératives citoyennes, des exemples wallons peuvent servir de base à un modèle de financement correspondant davantage à notre territoire. Le crowdlending est une autre forme de financement, de prêt participatif qui pourrait être développé et permettre l'aboutissement de certains projets.

Des actions d'information et de sensibilisation en lien avec l'action 4, sont prévues au mois de septembre 2017.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 15. Installations solaires de 150 kWc

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	15
Production d'électricité	10 installations photovoltaïques de 150 kWc			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif	20%				
Domaine d'intervention	Photovoltaïque	Moyen utilisé	Tiers financement, partenariat public-privé	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Autre				

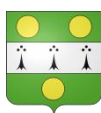
Titre de l'action	installations solaires photovoltaïques de 150 kWc				
Description	Installation de PV de 150 kWc chacune				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	1) Centre des technologies agronomiques (communauté française) 2) Entreprise Galvaco (Ouffet)				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels	Gal Pays des Condruses, mch, communes, PME, Institutions locales, CEC				
Date de lancement	2017				
Échéance	2030				
Estimation du coût		Type de dépense	Investissement		
Dépensé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)	Mécanisme des certificats verts	Type de subside	Subvention nationale/régionale
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'installations photovoltaïques de 150kWc en plus d'ici 2030				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action	10				
Valeur actuelle	-				

Cette action vise les communes, les PME, les institutions locales, donc principalement le secteur tertiaire leur permettant d'amortir de grandes consommations électriques.

Actuellement 2 sites sont en cours d'étude et l'un deux sera équipé très prochainement. La mise en valeur de ces sites via l'action 4, visite d'installation, vidéo, ... permettra d'étendre le nombre d'entreprise ou institutions locales intéressées par la démarche.

Une bonne information de l'évolution des primes régionales et des taxes concernant l'utilisation du réseau sera également un bon garant de l'évolution de l'action.

L'estimation du coût de l'investissement total pour l'ensemble de l'action : 2.500.000€ est repris au paragraphe 9.8 Impacts socio-économiques.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 16. Organisation de préchecks énergétiques dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

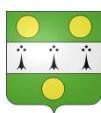
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	16
Tertiaire	20% d'économie d'énergie dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels			Etat d'avancement	
				En cours	
Participation à l'objectif					
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Gestion de l'énergie	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				

Titre de l'action	Organisation de préchecks énergétiques dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels				
Description	Diagnostic énergie du secteur tertiaire et étude des potentialités des économies d'énergie. Information sur les aides Amure et UCM pour permettre un diagnostic des entreprises. Sensibiliser sur l'économie qui pourrait être faite et permettre d'autres investissements ou réduire les coûts de fonctionnement. 1) Collaboration avec l'UCM qui est le facilitateur du secteur tertiaire : préchecks énergétiques des commerces réalisés par l'UCM. Actions commerces: 3 journées thématiques préchecks, éclairage/froid/chauffage/isolation, 6 à 8 visites /jour. En 2017 : 3 octobre/ 17 octobre/ 24 novembre. Actions à répéter 2) Diagnostic énergie des MR_MRS/ Service d'accueil pour personnes handicapées/ écoles de l'enseignement libre et étude des potentialités des économies d'énergie. Actions : audits réalisés par le facilitateur bâtiments non-résidentiels. Dates à fixer en 2018. 3) Promouvoir l'implantation d'énergie renouvelable dans les PME (Bois Energie, PV,...)				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL Pays des Condruses				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels	Facilitateur URE de l'UCM et facilitateur des Bâtiments non résidentiels, Valbiom, facilitateur PV,				
Date de lancement					2017
Échéance					2030
Estimation du coût		Type de dépense			
Dépensé à ce jour					
Subside		Nom du programme (subside)	Subside SPW	Type de subside	
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre de structures réalisant 20% d'économie				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					130
Valeur actuelle					-

Cette action comporte 3 parties :

- 1) Les commerces : des journées thématiques proposant des préchecks éclairage/froid/isolation sont proposés aux commerces intéressés, en collaboration avec l'UCM ;
- 2) Le diagnostic énergie des différentes institutions représentées dans le tertiaire MR/MRS, Service d'accueil pour personnes handicapées, écoles de l'enseignement libre, ... en collaboration avec les facilitateurs du SPW des bâtiments non résidentiels ;
- 3) La promotion des EnR au niveau des PME.

La diversité des acteurs en terme d'activités commerciales ou de services, les différents types de bâtiments, leur nombre et leur utilisation ne nous permettent pas à ce stade de proposer une estimation du coût de l'investissement dans le secteur tertiaire permettant de réduire de 20% la facture énergétique sur l'ensemble du territoire.



Commune d'Anthesis



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOIDIVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Action 17. Diagnostics électriques et thermiques dans les exploitations agricoles

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	17
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	10%				
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Gestion de l'énergie	Action affectant l'adaptation?	
				NON	

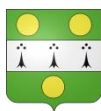
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC
-----------------------------------	-------------------------------

Titre de l'action	Diagnostics électriques et thermiques dans les exploitations agricoles			
Description	Le GAL dans le cadre de sa fiche LEADER organisera la visite d'exploitations agricoles ayant déjà réalisé des rénovations énergétiques qui fonctionnent bien et permettent de diminuer la facture énergétique : installation de panneaux photovoltaïques, chaudière à biomasse, pompe à chaleur,.... Nos partenaires, le Spw agriculture de Huy et le comice Condruz participent à la diffusion d'informations Diffusion des informations d'économies pouvant être réalisées grâce au changement de chaudière, à l'installation de PV et d'unité de biométhanisation à la ferme, par la diffusion de vidéos d'installations réalisées, folders, conférences, reportages facebook et site internet.			
Commentaire				
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL Pays des Condruses			
Service communal responsable				
Partenaires potentiels	Spw agriculture de Huy, Marie Manguette, Coopératives citoyennes, Coopérative COOPEOS, fournisseurs			
Date de lancement				2017
Échéance				2030
Estimation du coût	Type de dépense	Non-investissement		
Dépensé à ce jour				
Subside	Nom du programme (subside)			Type de subside
Autres impacts sociétaux				
Indicateur de suivi	Nombre d'agriculteurs ayant mis en place des mesures d'économies			
Valeur à atteindre pour finaliser l'action				30
Valeur actuelle				-

• Rôle du GAL

Pour permettre des économies d'énergie dans les exploitations agricoles, le GAL propose :

- 1) Des rencontres entre agriculteurs leur montrant des initiatives énergétiques prises par leurs collègues ;
- 2) Le relai de ces informations par les différents partenaires : SPW agriculture Huy, le Comice Condruz ;
- 3) Diffusion des informations d'économies pouvant être réalisées grâce au changement de chaudière, à l'installation de PV et d'unité de biométhanisation à la ferme, par la diffusion de vidéos d'installations réalisées, folders, conférences, reportages facebook et site internet ;
- 4) La mise en relation entre les agriculteurs intéressés, les fournisseurs et les coopératives citoyennes permettant une aide à l'investissement dans le secteur agricole.



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDRY



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

L'investissement minimum dans une exploitation d'un point de vue électrique et thermique reviendrait globalement à 20.000€. L'estimation du coût total pour le secteur est repris au paragraphe 9.8 impacts socio-économiques.

Action 18. Information et sensibilisation à la biométhanisation à la ferme

Commune de Pays des Condruses

Plan d'Action en Faveur de l'Energie Durable

Importer données

Créer une nouvelle fiche action

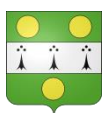
Secteur	Objectif ciblé 1	Objectif ciblé 2	Objectif ciblé 3	Fiche action N°	18
Agriculture	20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles			Etat d'avancement	
				A faire	
Participation à l'objectif	5%				
Domaine d'intervention	Action intégrée (tout ci-dessus)	Moyen utilisé	Sensibilisation/information	Action affectant l'adaptation?	
				NON	
Acteur à l'initiative de l'action	Structure supra-locale POLLEC				

Titre de l'action	Information et sensibilisation à la biométhanisation à la ferme et étude de faisabilité				
Description	1) Etude de faisabilité de la mise en place de petites unités de biométhanisation à la ferme 2) Favoriser la mise en place d'un comité Wallon de promotion de la Biométhanisation à la ferme avec l'appui de la CAR (cellule d'animation du RWDR) et de Valbiom. 3) Favoriser la mise en application de la fiche 6.4b du PWDR : la mesure vise entre autres à soutenir les investissements relatifs à la biométhanisation. 4) Nos partenaires, le Spw agriculture de Huy et le comice Condroz participeront à la diffusion d'informations.				
Commentaire					
Nom du partenaire à l'initiative de l'action	GAL Pays des Condruses				
Service communal responsable					
Partenaires potentiels	SPW agriculture de Huy, Marie Manguette. Comice Condroz, Valbiom, RWDR (CAR), fournisseurs d'installation				
Date de lancement					2017
Échéance					2030
Estimation du coût	9.000 €	Type de dépense			
Dépendé à ce jour					
Subside	9.000 €	Nom du programme (subside)	feader	Type de subside	Subvention nationale/régionale
Autres impacts sociétaux					
Indicateur de suivi	Nombre d'études réalisées				
Valeur à atteindre pour finaliser l'action					5
Valeur actuelle					-

Les 20% d'économie d'énergie dans les exploitations agricoles peuvent être aussi réalisées grâce à de petites unités de bio-méthanisation de 100 kWé.

• Rôle du GAL

- 1) Réaliser des études de faisabilité de la mise en place de petites unités de bio-méthanisation à la ferme, en collaboration avec différents partenaires :
 - Constitution d'une cellule d'étude en partenariat avec des étudiants de l'UCL ;
 - La société COGEO, fournisseur d'installation de bio-méthanisation est un partenaire potentiel ;
 - La facilitatrice de la société Valbiom est un partenaire essentiel dans la mise en relation avec divers fournisseurs ;



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDON



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

- La société Warzée SA, basée à Hamois, a réalisé le développement d'une petite unité de bio-méthanisation, c'est également un partenaire potentiel.

La mise en place de 8 unités de bio-méthanisation sur le territoire grâce à la démarche du projet Leader GAL serait un bon indicateur de résultat.

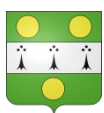
- 2) Enrichir l'expérience du territoire en favorisant la mise en place d'un comité Wallon de promotion de la bio-méthanisation ;
- 3) Utiliser la fiche 6.4b du PWDR (Programme wallon du développement rural) qui soutient les investissements relatifs à la bio-méthanisation.

Notre objectif sur le territoire à l'horizon 2030 serait de développer 10 installations de bio-méthanisation de 100 kWé. Cette action 18 nous permettra de réaliser et de financer 5 études de faisabilité. Et dans le cadre du programme Leader et de la fiche projet énergie, notre démarche sera de promouvoir l'installation de 8 unités de biométhanisation de maximum 100 kWé dans les exploitations agricoles des 7 communes du territoire du Gal Pays des Condruses.

Action 19. Economie d'Énergie dans les bâtiments communaux

Titre de l'action	Domaine d'intervention	Moyen utilisé	Description	Coût	Subside	Nom du programme (subside)	Type de programme	Economie d'énergie (kWh/an)	Gain financier annuel	TR sans subside	TR avec subside	Réduction des émissions de (tCO2/an)	Etat d'avancement	Échéance
Adm Clavier écoles les Avins	Action intégrée (tout ci-dessus)	Marchés publics	En 2017 : Etudes des bâtiments, demande de devis, rédaction cahier des charges : isolation du bâtiment, chauffage à bois	100.000 €	30.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	23.985		-	-	6	A faire	2018
Adm Clavier écoles les Avins	Autre	Marchés publics	En 2017, étude de faisabilité réalisée par le facilitateur photovoltaïque agréé par la RW	5.000 €	- €			2.700		-	-	1	A faire	2018
Adm Clavier écoles Bois-Borsu	Action intégrée (tout ci-dessus)	Marchés publics	En 2017 : Identification des bâtiments, demande de devis, rédaction cahier des charges : isolation du bâtiment, chauffage à bois	70.000 €	21.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	16		-	-	4	A faire	2018
Adm Clavier dépôt communal et logement de transit	Action intégrée (tout ci-dessus)	Marchés publics	En 2017 étude de faisabilité de la rénovation du chauffage pour le dépôt communal et le logement de transit : chauffage alternatif	70.000 €	21.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	16		-	-		A faire	2018
Adm Clavier rénovation éclairage public	Efficacité énergétique des systèmes d'éclairage	Obligations de services publics	Rénovation de l'éclairage public, mise en place de LED							-	-		A faire	2019
Adm Anthisnes / Garderie de Tavier et bibliothèque de Hody	Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Marchés publics	En 2017 : Identification des bâtiments, demande de devis, rédaction cahier des charges : étude de faisabilité réalisée par le facilitateur Pompe à Chaleur agréé par la RW	20.000 €	6.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale			-	-		En cours	2017
Administration Communale/ Anthisnes /Garderie de Tavier, Bibliothèque de Hody/ Ecole de Villers-aux-tours/ Ecole de Vien / Ecole de Limon	Autre	Tiers financement, partenariat public-privé	En 2017 : étude de faisabilité de la mise en place de panneaux photovoltaïques sur 6 bâtiments communaux par le facilitateur agréé par la RW	20.000 €	- €			13.500		-	-	4	En cours	2017
Administration Communale de Marchin/ 1er site	Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Marchés publics	En 2017, étude de faisabilité d'une chaudière bois par le facilitateur agréé par la RW reprenant les bâtiments de la bibliothèque, du hall sportif, du CPAS, de l'école et de l'administration communale	700.000 €	210.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	100.000		-	-	30	En cours	2018
Administration Communale de Marchin / 1er site	Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Marchés publics	En 2017, étude de faisabilité d'une chaudière bois par le facilitateur agréé par la RW reprenant les bâtiments du centre culturel de Grand-Marchin	500.000 €	150.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	100.000		-	-	30	En cours	2018
Administration communale d'Ouffet	Energie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire	Marchés publics	En 2017, étude de faisabilité d'une chaudière bois par le facilitateur agréé par la RW reprenant les bâtiments suivant, église d'Ouffet, presbytère, tour de justice,	500.000 €	150.000 €	UREBA	Subvention nationale/régionale	100.000		-	-	30	A faire	2018
Administration communale d'Ouffet	Autre	Marchés publics	En 2017 : étude de faisabilité de la mise en place de panneaux photovoltaïques sur le bâtiment du CPAS par le facilitateur agréé par la RW							-	-			
Toutes les communes	Efficacité énergétique des systèmes d'éclairage	Obligations de services publics	Rénovation de l'éclairage public, mise en place de LED							-	-			2030

- Depuis janvier 2017, des collaborations entre le GAL Pays des Condruses et les 7 collèges communaux d'Anthisnes, Clavier, Marchin, Modave, Nandrin, Ouffet et Tinlot se sont établies. Nous avons analysé ensemble des possibilités de rénovation envisageables les prochaines années et particulièrement celles centrées sur les systèmes de chauffage et de production d'eau



chaude sanitaire à partir de sources d'énergie renouvelables, ainsi que la production d'énergie renouvelable.

- Un programme UREBA exceptionnel lancé par la Région Wallonne devrait apporter un subside en 2017 permettant de financer en partie ces rénovations. D'autres sources de financement tels que des fonds venant de coopératives ou de tiers investisseurs pourront également être envisagés.

Le tableau ci-dessous reprend les communes où une première étude de faisabilité a été lancée en collaboration avec les facilitateurs de la Région Wallonne.

- Les projets qui se dégagent sur 4 communes Anthisnes, Clavier, Marchin et Ouffet concernent des projets de chaudière à bois avec réseau de chaleur, de PAC et de panneaux solaires photovoltaïques, éclairage public à LED.

9.4. Plan de communication

Plan de communication 2017-2021

1) Officialisation de la signature de la Convention des Maires lors de la conférence du 26 avril 2017 :

Actions locales pour enjeux globaux présenté par Pierre OZER, Docteur en sciences géographiques, Ulg

Le Plan Climat du Condroz présenté par Chantal Courard, Chargée de mission Pollec, GAL Pays des Condruses, avec la participation d'une cinquantaine de citoyens et représentants des communes.

2) Vidéo de la conférence et du plan climat mis en ligne ou via lien sur :

- Le site Internet et la page facebook du GAL ;
- Le Blog de la commune de Tinlot ;
- Les sites des 7 communes et leur page facebook ;
- Les pages facebook de différentes association ou groupement de citoyens tel que Devenirs asbl, Vivre à Marchin, ...

3) Mise en place de comité de pilotage locaux dans les 7 communes :

La commune de Marchin a déjà réuni des citoyens afin de leur présenter la démarche Pollec (Politique Locale Energie Climat) et son état d'avancement.

Une même démarche a été faites à Clavier et Ouffet via la Cldr (Programme communal de développement rural).

4) Présentation du Plan Climat dans les 7 bulletins communaux

5) Mise en ligne de Vidéos sur le site du Gal concernant différentes thématiques :

Objectif : donner de l'information/redonner confiance/redorer l'image de certaines technologies,

- Pompe à chaleur
- Bois énergie
- Eolien
- Biométhanisation
- URE



6) Organisation de journée de l'énergie sur différentes thématiques :

- Redonner confiance aux photovoltaïques :
séances de sensibilisation organisées avec les facilitateurs photovoltaïques agréés par le SPW à destination des citoyens Gal et réseaux sociaux ;
- Journée d'essais de voitures et vélos électriques, ;
- Favoriser le modèle éolien communal et citoyen, exemple de la commune de Modave et autres, par l'organisation des visites et de différents contacts.

7) Journées portes ouvertes des bonnes pratiques, « Journée passeur d'énergie », dans les communes :

Dans chaque commune, des citoyens ont déjà investi dans certaines technologies produisant de l'Enr Renouvelable, pompe à chaleur, installations panneaux photovoltaïques, chaudière à bois,...D'autres utilisent des techniques d'utilisation rationnelle de l'Energie efficace permettant l'économie d'Energie.

Les citoyens utilisant ces nouvelles technologies ou ayant de bonnes pratiques et qui le souhaitent seraient de bons ambassadeurs et permettraient à chaque citoyen de s'informer concrètement en visualisant les installations et grâce à un partage d'expérience.

8) Actions du Gal de compensation de ses émissions :

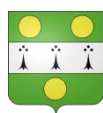
Compenser les émissions de CO₂ du GAL Pays des Condruses par un projet de réduction de CO₂ via la coopérative Condroz Energie Citoyenne.

9) URE : Utilisation Rationnelle de l'Energie

Informations transmises par le GAL 3 à 4 fois par an et diffusées via les bulletins communaux.

Tableau 25 : Plan de communication/ indicateurs de réalisation et de résultats

Indicateurs de réalisation		Indicateurs de résultats	
Description	Objectifs	Description	Objectifs
Conférences	4 sur 4 ans	Nombre de participants	50/conférence
Vidéo des conférences et mise en ligne ou via lien sur: <ul style="list-style-type: none">• le site Internet et la page facebook du GAL.• le Blog de la commune de Tinlot• les sites des 7 communes	4 sur 4ans	Nombre de vues	1000/vidéo
Mise en place de comité de pilotage locaux dans les 7 communes	7	Nombre d'actions prises en charge par les comités	2 actions /an
Présentation du Plan Climat dans les 7 bulletins communaux	7	Nombre de vues	12.609 ménages par publication



Mise en ligne de Vidéo concernant différentes thématiques (Pompe à chaleur, bois énergie, ...) sur le site du Gal	10	Nombre de vues	500/ Vidéo
Organisation de journées de l'énergie sur différentes thématiques : photovoltaïques/ bois énergie, voitures et vélos électriques	1/an pendant 4 ans	Nombre de participants	50/ journée
Journées portes ouvertes des bonnes pratiques, « Journée passeur d'énergie », dans les communes	1journée tous les deux ans	Nombre de participants	50/Journée
URE: Utilisation Rationnelle de l'Energie. Informations transmises par le GAL ¼*an et diffusées via les bulletins communaux	3 à 4 fois /an	Nombre de lectures	12.609 ménages par publication

Actions de communication par secteur d'activités

1) Logement :

Economie d'Énergie dans les logements :

- Diffuser de l'information des explications montrant l'intérêt de financer la rénovation de son logement : choisir 20 maisons témoins : audit/ travaux et analyse des consommations avant et après rénovation
- Folders sur l'URE aux enfants et ados/Objectif : devenir agent énergie à la maison

2) Exploitations agricoles

- Diffuser de l'information, des explications montrant clairement les économies réalisées grâce à la mise en place d'énergie renouvelable dans une exploitation agricole par des témoignages, des vidéos, des folders, des catalogues, ..., diffusion d'infos via le comice et Marie Manguette du SPW agriculture

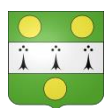
3) Tertiaire

- Proposer des URE via des conférences, ...
Actions PME : 2 conférences en 2017
En 2017 : 10 octobre/ 14 novembre. Actions à répéter
Objectif : sensibiliser sur l'économie qui pourrait être faite et permettre d'autres investissements ou réduire les coûts de fonctionnement.
- Visite de modèle déjà en place.



Tableau 26 : Action de communication par secteur d'activités/ indicateurs de réalisation et de résultats

Indicateurs de réalisation		Indicateurs de résultats	
Description	Objectifs	Description	Objectifs
Diffuser de l'information des explications montrant l'intérêt de financer la rénovation de son logement	4 diffusions /an	Maisons témoins : audit/ travaux et analyse des consommations avant et après rénovation	20
Folders sur l'URE aux enfants et ados/Objectif: devenir agent énergie à la maison	2 diffusions/an	Nombre d'agent Energie à la maison	100 ménages
Diffuser de l'information des explications montrant l'intérêt de financer la mise en place d'énergie renouvelable dans une exploitation agricole	4 diffusions /an	Nombre d'Exploitations agricoles témoin	5
Conférences spécifiques au PME: sensibiliser sur l'économie qui pourrait être faite et permettre d'autres investissements ou réduire les coûts de fonctionnement.	2 conférences /an	Nombre de participants	20/conférence
Visite de PME ayant déjà mis en place des technologies permettant le développement d'Energie Renouvelable	1/an	Nombre de participants	20/Visite

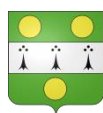


9.5 Planning

	Réalisé
	En cours
	A faire

Tableau 27 : Planning des activités

Actions	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
1 Prime Communale pour la rénovation des logements								
2. Accompagnement personnalisé des candidats rénovateurs								
3. Formation isolation modules de rénovation énergétique à destination des particuliers								
4. Information/sensibilisation tous secteurs confondus								
5 Ateliers de sensibilisation à la gestion durable des logements								
6 Parking de éco-voiturage								
7 Action vélo avec les écoles								
8 Action vélo électrique								
9 EnR Centrales Hydroélectriques : étude de faisabilité								
10. Soutien de projets éoliens communaux avec participation citoyenne								
11. EnR Biométhanisation								
12. Rapido-bus Liège-Marche / incitation à l'utilisation des transports en commun								
13 Mise en place de bornes de rechargement pour véhicules électriques au sein d'entreprise, de commerces, d'institutions, administrations,								
14 Achat groupé/ Aide à l'investissement								
15. installations solaires photovoltaïques de 150 kWc								
16 Organisation de préchecks énergétiques dans								



les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels								
17. Diagnostics électriques et thermiques dans les exploitations agricoles								
18. Information et sensibilisation à la biométhanisation à la ferme et étude de faisabilité								
19. EE bâtiments communaux								
20								

9.6 Budget : Outil PAED

9.6.1 Budget par secteur

Mettre un plan d'actions en œuvre sur un territoire de 7 communes implique un coût. Nous avons estimé ce coût financier pour chaque action du paragraphe 9.3 par acteur ou partenaire à l'initiative d'une action. Parmi ceux-ci, nous retrouvons principalement, le GAL Pays des Condruses, les 7 communes (Anthisnes, Clavier, Marchin, Modave, Nandrin, Ouffet et Tinlot), l'asbl DEVENIRS (partenaire du GAL), La coopérative Condroz Energie Citoyenne (partenaire du GAL). Nous entendons par acteur ou partenaire à l'initiative de l'action, les maîtres d'œuvre des différentes actions. Sans leur intervention, celles-ci ne se mettront pas en route, ainsi que la dynamique de transition énergétique insufflée à travers ce plan d'actions.

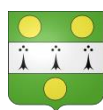
L'estimation des coûts financiers est détaillée sur toute les fiches.

Une première interprétation peut être faite par secteur d'activités.

Tableau 28. Estimation du budget pour la mise en œuvre du plan d'actions par secteur d'activités

Secteur	Investissement	Non-investissement	Total
Industrie	- €	- €	- €
Tertiaire		- €	- €
<i>Administration communale</i>	<i>1.985.000 €</i>	- €	1.985.000 €
<i>Eclairage public</i>	- €	- €	- €
<i>Autres</i>	- €	- €	- €
Logement	- €	1.581.300 €	1.581.300 €
Agriculture	- €	- €	- €
Transport	1.133.491 €	30.150 €	1.163.641 €
<i>Véhicules communaux</i>	- €	- €	- €
<i>Autres</i>	<i>1.133.491 €</i>	<i>30.150 €</i>	1.163.641 €
Production renouvelable	4.000.000 €	23.000 €	4.023.000 €
Tous	- €	6.000 €	6.000 €
Total	7.118.491 €	1.640.450 €	8.758.941 €

Source : Outil PAED APERE



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

L'estimation du coût global de la mise en œuvre du plan d'actions de 8.758.941€ peut-être répartie jusque 2030 en fonction du planning des actions proposées.

- **Dans le Tertiaire : 1.985.000 €**

Concerne uniquement l'estimation des coûts des travaux de rénovation énergétique du patrimoine communal ou de production d'EnR qui ont été identifiés et proposés par la collaboration et les différentes rencontres entre le GAL et les collègues communaux intéressés par la démarche du plan POLLEC. Bien évidemment, d'autres propositions de rénovation peuvent être faites et profiter des subsides UREBA à venir.

Le détail des réalisations est proposé au paragraphe 9.3 Actions/Action19 : Economie d'Energie dans les bâtiments communaux.

L'éclairage public est une action reprise pour toutes les communes dans le tableau Action 19. Actuellement, nous ne pouvons chiffrer le coût de cette action. Toutes les communes ont reçu un inventaire de l'éclairage public par leur GRD. Une obligation de service public est imposée à ce dernier en termes d'entretien et d'amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage public.

- **Dans le logement : 1.581.300 €,** concerne le financement :

- 1) des primes communales à la rénovation énergétique proposées au paragraphe 9.3 Actions / Action 1.

- 2) l'accompagnement et la formation proposé par Le Gal Pays des Condruses en partenariat avec l'asbl DEVENIRS, paragraphe 9.3 Actions / Actions 2 et 3. Le financement de cette action nous est fourni par le subside FEADER et mis en œuvre par le programme LEADER et la fiche projet.

- **Dans le transport : 1.163.641 €,** concerne le financement :

- 1) des parkings d'éco-voiturage avec borne de rechargement pour véhicules électriques, paragraphe 9.3 Actions/ Actions 6. La Province de Liège et les communes sont les deux partenaires principaux, avec un subside apporté par la province.

- 2) des bornes de rechargement pour véhicules électriques, paragraphe 9.3 Actions/ Actions 13 La Province de Liège et les communes, hôpitaux, intercommunales ou les institutions provinciales, sont les partenaires principaux, avec un subside apporté par la province. Les bornes installées par le secteur privé comme prévues dans l'action ne sont pas subsidiées. L'estimation du coût des 20 bornes prévues par l'action est réalisée à partir des prix proposés par la Province de Liège.

- 3) des actions vélos dans les écoles et le financement des vélos électriques proposés par le GAL Pays des Condruses, paragraphe 9.3 Actions/ Actions 7 et 8 sont proposés par le programme Leader et sa fiche mobilité et subsidiés par le programme Feader.

- **Pour la production d'EnR : 4.023.000 €,** concerne le financement :

- 1) d'une éolienne communale et citoyenne à Modave pour 4.000.000€, paragraphe 9.3 Actions/Actions 10

- 2) d'études de faisabilité de projet en hydroélectricité et en biométhanisation. Ces études sont subsidiées par le programme Feader dans le cadre du programme Leader et de sa fiche projet Energie

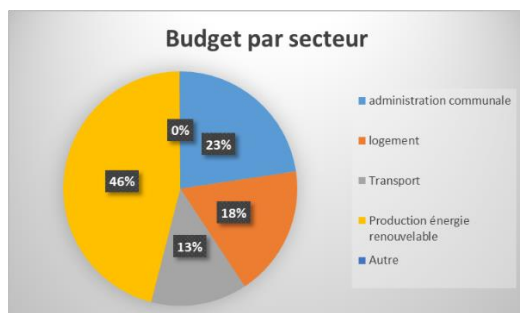
- **Pour tous les secteurs, la sensibilisation et l'information,** sont subsidiés à concurrence de 6000€ par le programme Feader dans le cadre du programme Leader et de sa fiche projet Energie

Le financement de l'éolienne communale de Modave représente la plus grosse part du financement du lancement de ce plan d'actions. La rénovation du patrimoine communale à ce



stade de réflexion concerne 20% du financement. Même si la part des émissions patrimoniales dans le bilan communal n'est que de 1,4%, cela permet aux communes de montrer l'exemple et de lancer une dynamique, d'autant plus que les premiers projets proposés sont innovants pour notre territoire. C'est également un gain en terme de consommation d'énergie pour les communes et donc un gain financier.

Graphique 21 : Budget par secteur d'activités



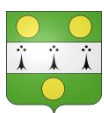
Source : Outil PAED APERE

9.6.2 Budget par porteur de projet

Tableau 29. Estimation du budget pour la mise en œuvre du plan d'actions par porteur de projet

Porteur de projet	Fiche action	Investissement	Non-investissement	Total
Communes	EE Bâtiments Communaux	1.985.000 €	0 €	1.985.000 €
Les 7 Communes du GAL Pays des Condruses	A1. Prime Communale pour Rénovation des logements	0 €	1.500.000 €	1.500.000 €
GAL/ASBL DEVENIRS	A2. Accompagnement personnalisé des candidats rénovateurs			
	A3. Formation isolation		81.300 €	81.300 €
GAL Pays des Condruses	A4. Information/sensibilisation			
	A7. Action vélo avec les écoles A8. Action vélo électrique	15.500 €	36.150 €	51.650 €
Province de Liège et Communes	A6. Parking d'écovoiturage avec borne de rechargement	937.991 €	0 €	937.991 €
	A9. Etude de faisabilité de centrale hydro A11. Nouvelle étude de faisabilité d'un projet de biométhanisation A18. Etude de faisabilité de la petite biométhanisation à la ferme	0 €	23.000 €	23.000 €
Commune de Modave pour le projet 1	A10. Projets éoliens communaux avec participation citoyenne	4.000.000 €		4.000.000 €
7 Communes, Province de Liège, PME locales, institutions locales,.....	A13. 20 bornes de rechargement pour véhicules électriques	180.000 €		180.000 €
Total		7.118.491 €	1.640.450 €	8.758.941 €

Source : Outil PAED APERE



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN

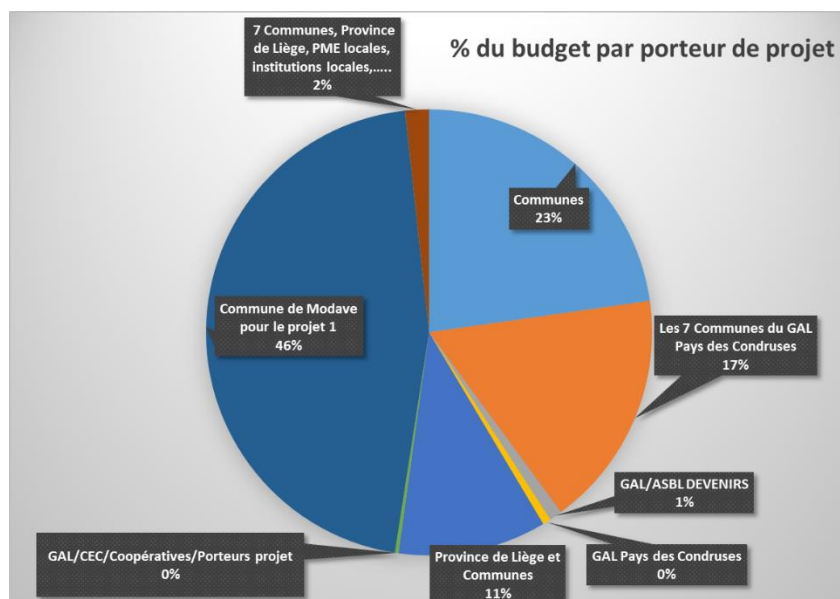


Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Graphique 22 : % du budget par porteur de projet



Source : Outil PAED APERe

9.7 Financement

9.7.1 Partenaires locaux

Pour tous les partenaires, porteurs de projet et investisseurs locaux, les potentiels financiers peuvent avant tout être locaux (banques, entreprises, coopératives citoyennes, tiers investisseurs, etc...)

9.7.2 Financements et subsides publics Région Wallonne

a) Subside UREBA :

Organismes éligibles :

- les écoles, hôpitaux, piscines, les communes, provinces et CPAS, ainsi que les zones de police locale pluricommunales.

Le 21 avril 2017, le Gouvernement Wallon a décidé de lancer courant 2017, 2 projets majeurs de soutien à l'investissement à destination des pouvoirs locaux :

- Un programme UREBA exceptionnel centré sur les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire à partir de sources d'énergie renouvelables ;
- Un dispositif de prêts à taux zéro afin d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments

En ce sens, dans le cadre de la fiche LEADER, une étude est en cours pour le chauffage au bois de l'Adm. Communale, l'école, le CPAS, la Police, le hall sportif, la bibliothèque et un bâtiment tous situés au site 'Belle-fontaine' à Marchin, Action 19.

b) Eclairage public :

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

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. Le gouvernement wallon a marqué son accord pour l'utilisation de la technologie LED pour l'ensemble de l'éclairage communal wallon. Le ministre de l'Énergie Jean-Luc Crucke, espère voir l'opération se terminer en 2030.



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Exemple de projet de tiers-investisseur de l'éclairage public de communes wallonnes :

- 1/3 du budget sera financé par un tiers investisseur
- 2/3 du budget financé par les GRD remboursé en 10 ans
- 2/3 sur les économies d'énergie
- 1/3 sur les économies de frais d'entretien

c) Financements secteur privé

Entreprises : subvention AMURE

Le SPW accorde une subvention aux entreprises pour la réalisation :

- d'un audit énergétique global,
- d'un audit énergétique partiel
- d'une étude de pré faisabilité
- d'une étude de faisabilité
- d'un audit de suivi annuel

La subvention pour l'audit de suivi annuel et l'étude de faisabilité renouvelable sont réservés exclusivement aux entreprises qui sont partie prenante d'un accord de branche.

Particuliers : Eco Packs

- Ecopacks octroyés par le fonds du logement des familles nombreuses de Wallonie et Ecopacks octroyés par la société Wallonne du crédit social : 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>
- Primes énergie pour toute personne physique ou morale
Primes visant à favoriser l'utilisation rationnelle de de l'énergie : isolation thermique du toit, sol et murs, système de production de chauffage EE, ventilation,...

9.7.3 Financement participatif

• Financements par tiers investisseurs

Le financement par tiers investisseur permet :

- la prise en charge du projet complète conception-construction-exploitation-maintenance.
- l'investisseur garanti un montant d'économie d'énergie.
- après un nombre d'années fixées par le contrat, l'installation peut appartenir au client, selon le contrat
- pas de sortie d'argent de la part du client
- le montant du remboursement est fixé sur base des factures énergétiques antérieures

Le principe du tiers investisseur peut s'appliquer au domaine public comme pour le particulier. Le tiers investisseur peut être de différentes natures, une coopérative citoyenne, entreprise et autre,

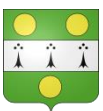
• Financement participatif en capital : Crowdfunding

Différents exemples existent en Wallonie dans le cadre de la rénovation d'écoles.

Nos actions concernent le logement du particulier mais aussi le développement de la production d'énergie renouvelable. Différents modèles de partenariat devront être mis en place selon les besoins.

Deux exemples existent déjà sur notre territoire :

- 1) **EOLE Modave scrl** sera propriétaire d'une éolienne :



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Commune de Tinlot

Le capital de la société pourrait approcher les 600.000€. Plus ou moins 350 000€ de la commune et maximum 250000€ des citoyens et personnes morales pour l'éolienne citoyenne, le solde est emprunté à la banque.

- 2) **Ochain Energie** : partenariat entre un porteur de projet et deux coopératives citoyennes. Les investissements : prêt à la banque/ 64,10% Emission zéro srl/0,64% Condroz Energie Citoyenne.

9.8 Impacts socio-économiques

La Convention des Maires distingue :

- les investissements réels engendrés pour la mise en œuvre du plan d'actions et la coordination des acteurs qui ont été évoqués au paragraphe 9.6/ Budget et
- les impacts socio-économiques engendrés par la dynamique sociale et économique dues aux actions permettant d'atteindre les objectifs définis de réduction de CO₂.

Les actions demandent une intervention financière des différents investisseurs du territoire :

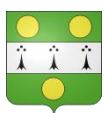
- les citoyens en matière de logement, de réduction de la consommation d'énergie et de transport
- les agriculteurs, les PME, commerces et entreprises de services en termes de réduction de la consommation d'énergie,
- les porteurs de projet, les coopératives, les producteurs d'énergie, les PME, les agriculteurs pour la production d'EnR
- le TEC pour le transport

Le tableau 29 nous montre ces impacts socio-économiques.

Tableau 30. Impacts socio-économiques/Investisseurs-investissements concernés par la réalisation des objectifs de réduction de CO₂

Objectif	Secteur	Energie (MWh)	Investisseur	Investissement
Toitures isolées	Logement	69301	Citoyens	86.481.200 €
Logements avec murs isolés	Logement	20509	Citoyens	
Logements avec sol isolé	Logement	4581	Citoyens	
Remplacements de châssis de fenêtres	Logement	674	Citoyens	
10% d'économie électrique dans x logements (gestes au quotidien)	Logement	420	Citoyens	
x nouveaux cyclistes au quotidien	Transport	163	Citoyens	
20% d'économie d'énergie dans x exploitations agricoles	Agriculture	220	Agriculteurs	6.200.000 €
2270 voitures électriques	Transport	14	Citoyens	1.000.000 €
250 personnes utilisant le rapido-bus	Transport	830	TEC	
20% d'économie d'énergie dans les commerces, petites entreprises et bâtiments non résidentiels	Tertiaire	10854		885.000 €
x installations solaires photovoltaïques de 3 kWc	Production d'électricité	5400	Citoyens	
x unités de biométhanisation de 100 kWé	Cogénération	6500	Agriculteurs	
3 centrales hydroélectriques de 45 kW et 1 centrale de 18 kW	Production d'électricité	445	CEC/Coopératives/Porteurs de projet/Hydro	885.000 €
2 unités de biométhanisation de 600 kWé	Cogénération	7800	Coopératives/Porteur de projet/Biometh	10.000.000 €
12 éoliennes de 3,2 MW	Production d'électricité	84000	Com,citoyens, ProEn/Eolien	48.000.000 €
10 installations photovoltaïques de 150 kWc	Production d'électricité	1350	Tertiaire/PV	2.000.000 €
			Total	154.566.200 €

Source : Outil PAED APERE



Commune d'Anthisnes



Clavier
L'authenticité



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MOUDON



NANDRIN



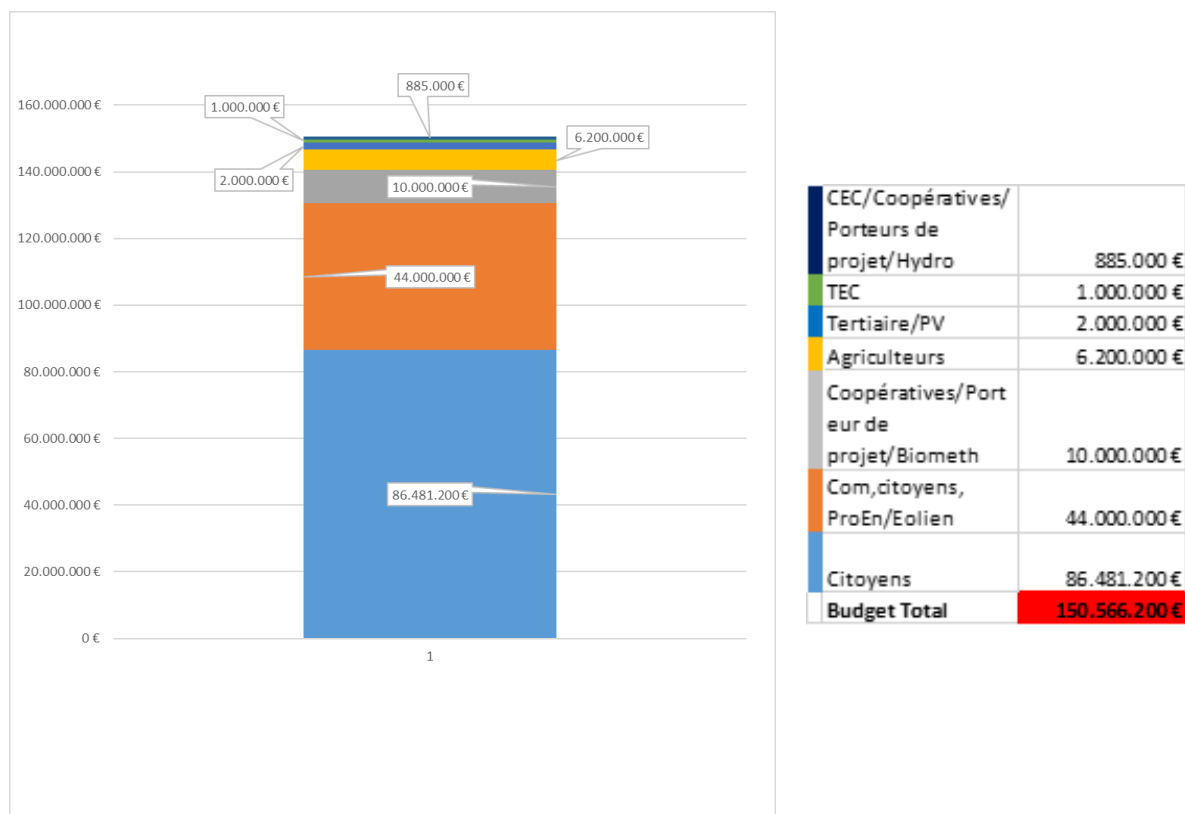
Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

Pour la réalisation de ces objectifs, d'après l'estimation des coûts réalisés, l'ensemble de ces investisseurs réaliseront un investissement de 155.066.200€ sur l'ensemble du territoire d'ici 2030 et ce dans divers secteurs d'activités. Les actions prévoient une mobilisation locale en terme d'activités économiques notamment par des incitants financiers tels que prime à la rénovation, etc.

Graphique 23 : Impacts socio-économiques/Total des investissements par type d'investisseurs concernés par la réalisation des objectifs de réduction de CO₂



L'investisseur le plus important reste le citoyen concerné par les diverses activités du territoire, logement, transport, investissement dans le bâti du territoire via des coopératives mais également investissement dans la production d'EnR.

Détails des investissements

1) Citoyens

1.1) Logements :

- 7800 toitures isolées*2800€ coût moyen par chantier= 21.840.000€
- 1625 logements avec murs isolés* 10.000€ coût moyen par chantier = 16.250.000€
- 780 logements avec sol isolé *2240 € coût moyen par chantier = 1.747.200€
Isolation plancher de la cave : 44€*70m²= 3080€
Isolation plancher du grenier : 20€*70m²= 1400€
 $\mu=3080€+1400€/2=2240€$ coût moyen du chantier
- Remplacement de 300 châssis de fenêtres *: 7000€ par habitation = 2.100.000€
- **10% d'économies dans 1200 logements** : le citoyen investit pour 1000€ (LED, électroménagers classe A) d'ici 2030.

Nombre de logements sur le territoire du Gal en 2014 : 11.394 *1000= 11.394.000€.

Notre objectif pour l'action est de 1200 logements



1.2) Transport

- 300 cyclistes au quotidien*1500 € le vélo électrique = 450.000 €
- **Voitures électriques : investissement citoyens :**

Moyenne coût voiture électrique : 30.000€

Moyenne coût d'une voiture thermique : 20.000€

Différence 10.000€

Objectif de l'action : 2270 voitures en plus d'ici 2030 : 22.700.000€

1.3) Production d'électricité :

- **2000 Installations solaires de 3kWc** pour une toiture de 28m² :
(7000€ l'installation-2000€ de Quali watt) * 2000 installations = 10.000.000€

2) Agriculteurs

2.1) 20% d'économie dans les exploitations agricoles

- **20% d'économie d'énergie dans 13 exploitations :**
5000 € pour une installation de panneaux photovoltaïques + 15.000€ pour une chaudière à pellets.
20.000€ par exploitation*246 exploitation en 2015 = 4.920.000€

2.2) 10 unités de biométhanisation de 100 kWc :

- **Objectif en petite biométhanisation** : 10 unités de 100 kWé d'ici 2030 et 8 unités soutenues par le projet Leader. Une petite unité = 150. 000€ *8 = 1.200.000€

3) Transport TEC :

L'investissement pour le TEC pour lancer la ligne express Liège-Marche : 1.000.000€

4) CEC/ Coopératives/Porteurs de projet/ Hydro :

- Relevé topo/ mesure GPS/théodolite : 500€, mais déjà réalisée sur le Hoyoux
- Etude de faisabilité permet d'avoir un ordre de grandeur économique détaillée : 5000€ (génie civil/ 50%, turbine / 30%, électrique / 20%).
- Avant-projet + réalisation entre 4000€ et 6000€ par kW

Le Hoyoux a une basse chute donc la turbine doit être plus puissante et donc est plus chère, turbine kaplan ou banki.

Investissement pour les projets Maysek, les Avins et deux autres sites :

Relevé topo sur le Hoyoux : 500€

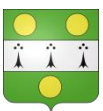
Etude de faisabilité pour les Avins :8000€ et Maysek : 11.000€

Investissement : Maysek / 312.000€, les Avins : 122.000€

Deux autres sites de +/- 45 kW : 45kW*6000€ (avant-projet) = 270.000€-54.000€ (20% de subsides) = 216.000€*2= 432.000€

5) Coopératives /Porteurs de projet / Biométhanisation

2 Unités de biométhanisation de 600 kWé : = 5.000.000€*2 = 10.000.000€



6) Commune, citoyens, Projet Energie renouvelable/Eolien

11 éoliennes : $4.000.000\text{€} * 11 = 44.000.000\text{€}$

Une éolienne ayant déjà été financée par Eole scrl Modave, (tableau 28)

7) Tertiaire/ Photovoltaïques

10 installations photovoltaïques de 150 kWc : 1 unité de 150 kWc = $200.000\text{€} * 10 = 2.000.000\text{€}$

En terme d'impact socio-économique, le budget total estimé pour l'ensemble des investisseurs concernés par la réalisation des objectifs de réduction de CO₂ s'élève à 150.566.200 €

Ce qui équivaut à une contribution de 425 €/hab/an :

$150.566.200\text{€} / 29.544\text{ habitants}^{17} = 5096\text{€}$ par habitant sur 12 ans

¹⁷ http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/population/population_-_chiffres_population_2010_-_2012.jsp



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

¹ Annexe 1

	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO2/GWh ou gCO2/kWh)	Emissions évitées par an (tCO2/an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	1 toiture isolée (MWh)	Uold = 1.73W/m²K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/M²K UFES = 92.55Wh/m²/an Smoy = 96m² (stat BD certif PEB)	8,8848	239,70	2,1297	Mix bilan chauffage résidentiel 3% élec + 97% combustibles répartis ainsi : 61% maz + 33 % GN + 2% charbon + 2% butane + 2% SER
EE	1 logement avec murs isolés	Uold = 1.71W/m²K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/m²K UFES = 79.88kWh/m²/an Smoy = 158m² (stat BD certif PEB)	12,6210	239,70	3,0253	
EE	1 remplacement de châssis de fenêtres (double vitrage)	Menuiserie avec double vitrage 1.1 : 112.29 kWh/m²/an 20m² de vitrage en moyenne par habitation = 2 245.8 kWh/an/maison	2,2458	239,70	0,5383	
EE	1 remplacement de châssis de fenêtres (triple vitrage)	Menuiserie avec triple vitrage 0.8 : 126.78 kWh/m²/an 20m² de vitrage en moyenne par habitation = 2 535.6 kWh/an /maison	2,5356	239,70	0,6078	
EE	1 logement avec sol isolé	Uold = 1.32W/m²K (statistiques BD audits PAE) Unew = 0.25W/m²K UFES = 62.48 kWh/m²/an Smoy = 94m² (stat BD certif PEB)	5,8731	239,70	1,4078	
EE	10% d'économie de chauffage dans 1 logement (gestes au quotidien)	Conso moyenne maison estimée à 20MWh/an (enquête ECS 2012) Ce potentiel 10% d'EE par comportement peut +/- correspondre à : baisser thermostat de 1°C (chauffage continu) ou installer un bi-horaire avec écart jour/nuit + travail de 3°C	2,0000	239,70	0,4794	
EE	Choix d'une pompe à chaleur pour le chauffage d'1 nouvelle maison	BNE K45 (586m³, 1.35compa) = 11881kWh/an (<u>Attention</u> : valable pour une maison, pas un appart) rdt chaud old = 87% (chaudière neuve gaz Basse T°) rdt syst chauff old = 74% COP PAC new = 3 (fonctionnement continu) rdt syst chauff new = 279% EE gaz = 11770kWh/an mais EE réel = 5389kWh/an (élec!)	5,3890	239,70	1,2917	Remplacement d'un chauffage standard => prendre mix chauffage résidentiel, pas élec



	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO2/GWh ou gCO2/kWh)	Emissions évitées par an (tCO2/an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	Remplacement de 1 chaudière gaz naturel par une chaudière à condensation	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc existant) A chauffée moyenne PEB = 162m² rdt chaud old =80% rdt syst chauff old = 64% rdt chaud cond gaz new = 102% rdt syst chauff new = 90% <u>Attention</u> , cette hypothèse n'est pas valable pour logement neuf ni pour les appartements!	10,5280	202,50	2,1319	GN pur
EE	10% d'économie électrique dans 1 logement (gestes au quotidien)	Conso électrique ménage moyen wallon = 3500kWh/an	0,3500	277,00	0,0970	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006-2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf
EE	1 lampe led 9 W en remplacement d'ampoules 60 W (2h/jour)		0,0372	277,00	0,0103	
EE	Remplacement de 1 lave-linge classe B par des classe A++	Source : annexe draft EED 2011 : A+ => A++ = 32kWh/an A+ => A+++ = 60kWh/an Source : "energivore.be" : 5 cycle/sem remplis 70% à 30°C et 30% à 60°C B=>A = 67kWh/an hyp = B=>A++ 20% de plus que B=>A	0,0804	277,00	0,0223	
EE	Remplacement de 1sèche-linge classe B par des classe A++	Source : "energivores.be" : 4 cycles/sem bien remplis, condensation B=>A = 52kWh/an hyp = B=>A++ 20% de plus que B=>A	0,0624	277,00	0,0173	
EE	Remplacement de 1 réfrigérateur classe B par des classe A++	Source : annexe draft EED 2011 : (supposé B)=> A+ = 76kWh/an (supposé B)=> A++ = 129kWh/an (supposé B)=> A+++ = 193kWh/an Source : "energivore.be" : frigo 250l+30l congelateur B=>A = 85kWh/an B=>A++ = 217kWh/an (doublerait impact)	0,1290	277,00	0,0357	



	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO2/GWh ou gCO2/kWh)	Emissions évitées par an (tCO2/an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	1 nouveau covoitureur	200 jours de travail par an Covoiture 75% du temps, en moyenne 30km/jour/pers (moyenne voiture) conso véhicule 6l/100km, 1.2 pers dans véhicule = 0.5kWh/km	2,2500	262,10	0,5897	Mix transport routier voiture: bilan transport 2012 (3.7.1 p42) : 23% essence (bio inclus) + 76% diesel (bio inclus) + 1% GPL
EE	1 nouveau cycliste au quotidien	200 jours de travail par an Supposé prendre vélo 75% du temps en moyenne 10km/jour/pers supposé remplacer 50% voiture et 50% bus conso voiture/perskm (6l/100km et 1.2 personnes) = 0.5kWh/km conso bus/perskm (45l/100km et 20 pers) = 0.225kWh/pkm	0,5438	262,10	0,1425	
EE	1 nouveau télétravailleur	200 jours de travail par an , 1 jour de télétravail/sem (si plus, supposé compenser effet rebond chauffage domicile) en voiture 30 km/jour/pers en bus 15km/jour/pers en train 80km/jour/pers, remplace déplacement 80% en voiture, 20% en train (distance bus << pas télétravail) Conso train pkm = 0.137 kWh/pkm Conso voiture pkm = 0.5 kWh/pkm	0,5677	262,10	0,1488	



Commune d'Anthisnes



Clavier
Authentique



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO2/GWh ou gCO2/kWh)	Emissions évitées par an (tCO2/an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	1 nouvel utilisateur de transports en commun	200 jours de travail par an en bus 15km/jour/pers en train 80km/jour/pers 50% shift vers bus, 50% shift vers train Conso train /pers km = 0.137kWh/pkm (en 2012, voir fiche TR-A02_2014) Conso bus/perskm = 45l/100km (info TEC 2014) et 20 pers/bus en moyenne Conso bus/perskm = 0.0225l/perskm = 0.225kWh/perskm Conso voiture/perskm = 6l/100km et 1.2 pers/voiture en moyenne Conso voiture/perskm = 0.05l/perskm = 0.500kWh/perskm	3,3165	262,10	0,8693	
EE	1 personne adoptant une écoconduite (10% d'économie)	Conso voiture = 6l/100km et moyenne 15.000 km/an	0,9000	262,10	0,2359	
EE	1 réseau de chaleur bois énergie (50 à 100 logements)	basé sur fiche facilitateur RdC SLSP 2013 : généralement 50 à 100 logements/projet. 9 projets retenus pour EE = 2140MWh => EE moyenne estimée à 250MWh	250,0000	239,70	59,9250	
EE	Chaudières ou poêle biomasse pour 1 logement	BNE moyen PAE = 23246kWh/an (parc moyen bâtiment); A chauffée moyenne PEB = 162m ² ; rdt chaud old = 80%; rdt syst chauff old = 64%; rdt chaud biomasse new = 85% (chaudière pellets neuve); rdt syst chauff new = 72%	3,7170	239,70	0,8910	mix bilan chauffage résidentiel 3% élec + 97% combustibles répartis ainsi : 61% maz + 33%GN + 2%charbon + 2% butane + 2%SER



Commune d'Anthisnes



Clavier
Authentique



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot

	Objectif	Hypothèses EE/SER	MWh économisé (EE) ou produit (SER) par an	Facteur d'émission (tCO2/GWh ou gCO2/kWh)	Emissions évitées par an (tCO2/an)	Hypothèse Facteurs d'émissions
EE	1 Installation d'une PAC géothermique pour 1 bâtiment tertiaire	Hyp mesure PAC géoth tert: BNE chauffage tertiaire = 90kWh/m²/an Smoyenne considérée : 1000m² (bureaux, par ex) rdt chaud old = 87% (chaudière neuve gaz Basse Température) rdt syst chauff old = 74% COP PAC new = 3 (fonctionnement continu) rdt syst chauff new = 279% EE gaz = 89MWh/an mais EE réel = 120-(32.223*2.5)=40.824 MWh/an (élec !!!)	40,8240	230,00	9,3895	chauff tert non march : 2% élec +(43% maz + 56%GN + 1%cogenGN) combustible
SER	1 unité de biométhanisation de 100 kWé (cogénération)	Chaleur non valorisée. Temps de fonctionnement à puissance nominale = 6.500 h/an (source : Compilation SER-RW (ICEDD)) – Valorisation unique de l'électricité produite	650,0000	277,00	180,0500	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006- 2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf
SER	1 éolienne de 2.3MW	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 2.190 h/an (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWaPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	5.037,0000	277,00	1.395,2490	
SER	1 installation solaire photovoltaïque de 3 kWc	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 900 h/an (source : Observatoire des énergies renouvelables: www.apere.org)	2,7000	277,00	0,7479	
SER	1 installation solaire photovoltaïque de 30 kWc	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 950 h/an (source : (source : CWAPE- Communication CD-14j24-CWaPE sur les coefficients économiques kECO applicables pour les différentes filières de production d'électricité verte à partir du 1er janvier 2015)	28,5000	277,00	7,8945	
SER	1 installation solaire thermique de 6 m²	Production spécifique : 390kWh/m²/an (Source: http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16734#c20925)	2,3400	226,00	0,5288	
SER	1 centrale hydroélectrique de 5 kW	Temps de fonctionnement à puissance nominale = 3.300 h/an (source : Observatoire des énergies renouvelables: www.apere.org)	16,5000	277,00	4,5705	Facteur d'émission moyen sur 7 ans (2006- 2012): production belge. Source AwAC: http://www.awac.be/images/Pierre/J_agis_pour_le_climat/Empreinte_C/autres_ressources/FE2006-2012_Elec_BE.pdf



iii Annexe 2

Bilan communal détaillé par secteur, par vecteur

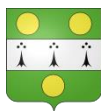
population : 28491

Copier dans les cellules vertes les données fournies dans le tableau Com.Détail du bilan communal de la DGO4

SECTEUR	
VECTEUR	
	1990
	1995
	2000
	2005
	2006
	2010
	2011
	2012

TOTAL	Elec	Gaznat	Fioul	Autre P.P.	Prod. Petr.	Gaz de HF	Gaz de Cokerie	Solides	Vapeur	
93,5	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	59,7	0,0	0,0	0,0	0,0
132,2	63,5	1,7	0,0	0,0	0,0	64,6	0,0	0,0	0,0	0,0
181,4	85,4	0,0	0,0	0,0	0,0	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120,5	76,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3	0,0	0,0	0,0	0,0
126,9	71,5	0,0	54,8	0,5	55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
145,5	84,9	0,0	60,0	0,5	60,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
144,5	83,3	0,0	60,3	0,4	60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
140,8	84,8	0,0	55,3	0,6	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

TOTAL	Elec	Gaznat	Gasoil	Butane, propane	Prod. Petr.	Charbon	Bois	Autres	Autres
244,4	33,7	0,0	162,9	17,5	180,4	18,4	11,5	0,4	30,3
266,6	40,8	0,0	173,8	20,4	194,2	11,8	19,2	0,6	31,5
258,4	47,6	0,0	179,3	10,9	190,2	5,5	14,9	0,2	20,6
285,1	53,2	0,0	196,9	16,8	213,7	2,5	15,5	0,1	18,2
311,3	55,3	0,0	203,8	26,2	230,0	3,5	22,4	0,1	26,0
323,4	60,8	0,0	190,9	18,7	209,6	3,1	49,6	0,4	53,0
270,0	57,3	0,0	160,4	15,3	175,7	2,8	33,9	0,4	37,0
278,9	59,1	0,0	159,7	14,5	174,2	2,8	42,3	0,4	45,6

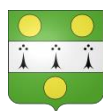


TOTAL	Elec	Gaz nat	Fioul	Autre P.P.	Prod. Petr.	Solides	Vapeur	Autres	Autres
35,4	13,7	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	0,0	0,2
44,7	18,6	0,0	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	0,9
49,8	19,8	0,0	0,0	0,0	29,5	0,0	0,0	0,0	0,5
53,7	23,9	0,0	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0
54,3	24,5	0,0	29,1	0,7	29,7	0,0	0,0	0,1	0,1
79,9	34,2	0,0	44,5	0,8	45,3	0,0	0,0	0,3	0,4
70,9	32,7	0,0	37,6	0,4	38,0	0,0	0,0	0,2	0,3
75,9	34,0	0,0	41,4	0,3	41,7	0,0	0,0	0,2	0,2

TOTAL	Elec	Prod. Petr.	Prod. Petr.	Prod. Petr.	Electricité	Prod. Petr.	total	Autoroute	Régional	Communal	Autoroute	Régional	Communal	Autoroute	Régional	Communal	Autoroute	Régional	Communal	total
286,3	0,1	286,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	104,1	39,0	0,0	104,0	37,6	0,0	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	286,1
305,4	0,1	305,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	97,9	36,7	0,0	124,4	44,8	0,0	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	305,2
329,5	0,1	329,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	76,6	28,6	0,0	162,8	58,5	0,0	2,0	0,8	0,0	0,0	0,0	329,3
339,3	0,1	339,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	60,0	22,5	0,0	187,4	67,6	0,0	1,3	0,5	0,0	0,0	0,0	339,1
329,4	0,1	329,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	50,0	18,7	0,0	190,3	68,6	0,0	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	329,2
319,6	0,1	319,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	37,8	14,2	0,0	184,3	66,8	0,0	0,6	0,2	0,0	11,2	4,2	319,5
337,9	0,1	337,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	38,2	14,3	0,0	197,6	71,6	0,0	0,6	0,2	0,0	11,0	4,2	337,8
314,8	0,1	314,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	36,6	13,7	0,0	182,6	66,2	0,0	0,6	0,2	0,0	10,6	4,0	314,7

TOTAL	Elec	Prod. Petr.
26,34	2,4	24,0
23,82	1,7	22,1
24,59	1,8	22,8
25,64	1,6	24,0
25,40	1,6	23,8
23,89	1,5	22,4
24,92	1,5	23,4
21,61	1,3	20,3

TOTAL	TOTAL											
TOTAL	TOTAL											
TOTAL	Elec	Gaz nat	Fioul	Autre P.P.	Prod. Petr.	Gaz de HF	Gaz de Cokerie	Solides	Vapeur	Autres	Autres	
685,9		81,0	0,0	0,0	0,0	571,8	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	33,1
772,6		124,7	1,7	0,0	0,0	611,4	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	34,7
843,7		154,7	0,0	0,0	0,0	660,9	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	28,1
824,3		154,9	0,0	0,0	0,0	646,1	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	23,3
847,3		152,9	0,0	0,0	0,0	668,1	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	26,3
892,3		181,5	0,0	317,8	20,0	657,2	0,0	0,0	52,7	0,0	0,9	53,5
848,3		174,8	0,0	281,7	16,1	635,6	0,0	0,0	36,6	0,0	1,2	37,8
832,1		179,3	0,0	276,7	15,5	606,9	0,0	0,0	45,1	0,0	0,7	45,8



Electricité SER [GWh]			
TOTAL	Eolien	Hydraulique	Solaire PV
0,0	0	0	0
0,0	0	0,0	0
0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,6	0,0
1,6	0,0	0,4	1,2
4,0	0,0	0,4	3,6
7,9	0,0	0,5	7,4

Chaleur SER [GWh]				
TOTAL	Biomasse	Solaire Therm	Géoth tert	Géoth Log
0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
0,8	0,0	0,8	0,0	0,0
1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
1,0	0,0	1,0	0,0	0,0

Cogénération [GWh]								
Prod El.	Chaleur	Gaz nat	Gaz liqu	Mazout	Charb	Huile vég	Autres biom	Autre
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Population	Eclairage [GWh]
23.935	0,00
25.456	0,00
26.558	0,00
27.318	0,00
27.420	2,93
28.491	0,00
28.702	0,00
28.889	2,24

IndNONETS TOTAL	Industrie hors entreprises ETS											
	Elec	Gaz naturel	Fioul	Autre P.P.	Prod. Petr.	Gaz de HF	Gaz de Cokerie	Solides	Vapeur	Autres	Total autre	
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
126,9	71,5	0,0	54,8	0,5	55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
145,5	84,9	0,0	60,0	0,5	60,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
144,5	83,3	0,0	60,3	0,4	60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
140,8	84,8	0,0	55,3	0,6	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Commune d'Anthisnes



COMMUNE DE
MARCHIN



COMMUNE DE MODAVE



NANDRIN



Ouffet
Ma Commune



Commune de Tinlot