

Brûler du bois : une innovation ?









Le contexte local











GAL Pays des tiges et chavées asbl



GAL (Groupe d'action locale): **asbl** (via PPP)

qui promeut des projets de DD sur **Gesves-Assesse-Ohey**

Social

Insertion, exclusion
Santé des populations

Économique Capacités productives

Innovation et recherches

s es

« La création d'une ou plusieurs filières durables De production de combustible renouvelable À partir des ressources locales en biomasse ligneuse Pour la satisfaction de besoins énergétiques locaux, Par les acteurs économiques locaux ». Vivable Santé Durable

Environnement

Équitable

Inégalités Solidarités

> Viable Modes de production

> et de consommation

Environnement

Changement climatique Ressources environnementales











Contexte énergétique:



Dépendance énergétique

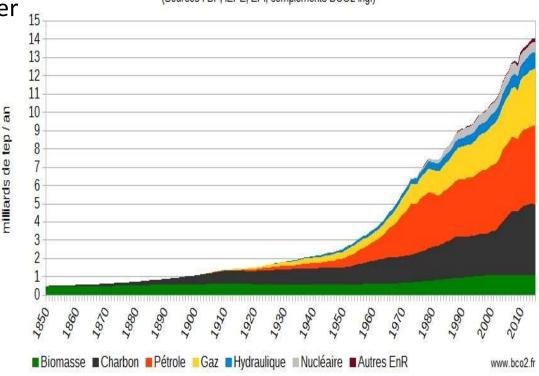
Raréfaction des ressources, fossiles en particulier (pic de pétrole)

Coût incertain du fossile

Changements climatiques – Kyoto, Paris...

- → Efficience énergétique (isolation, ...)
- → Développement des ER
- → Objectifs internationaux européens, nationaux, régionaux, communaux...
 - → POLLEC
 - Zéro déchets

Consommation mondiale d'énergie 1850-2015 (Sources : BP, IEPE, EPI, compléments BCO2 lng.)



→ Switch Energies Fossiles vers Energies Renouvelables!





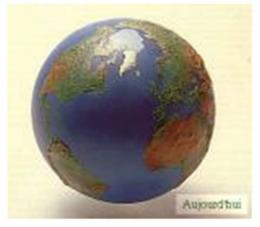
Le climat se détraque!



Il y a 18.000 ans

- 4°C

(par rapport à aujourd'hui)



Aujourd'hui

?

Émissions par filière en équivalent CO ₂ (CO ₂ , N ₂ O et CH ₄)	kg CO₂/kWhp
Émission filière gaz	0,251
Émission filière mazout	0,310
Émission filière bois	0,035
Émission filière électrique classique	0,456
	Source : CWaPE, 2004

Dans 100 ans

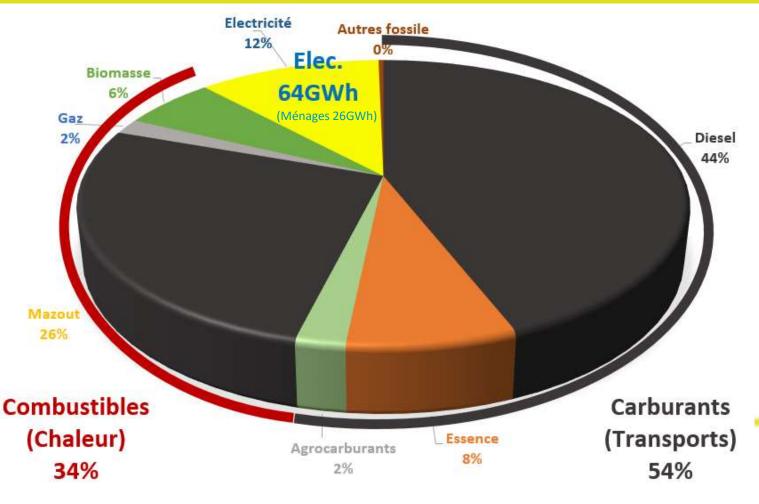
en 2100 : +4°C ??

Prévisions : +1,4°C à +5,8°C entre 1990 et 2100



Consommations Energie GAL (552GWh)





Assesse-Gesves-Ohey:

20.000ha – 20.000hab

7000ménages

552 GWh/an (stat. RW pour GAL)

≈ 30 MWh/hab/an

≈ 3000 _{equ}mazout/hab/an

(en énergie finale)

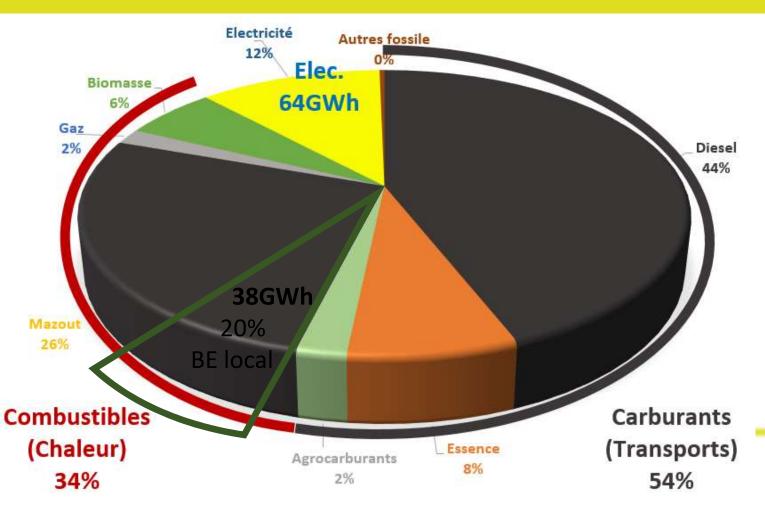
 \approx 6,8t CO₂/hab/an

(B: 8,9t; US:16,5t; Ch:6,2t)



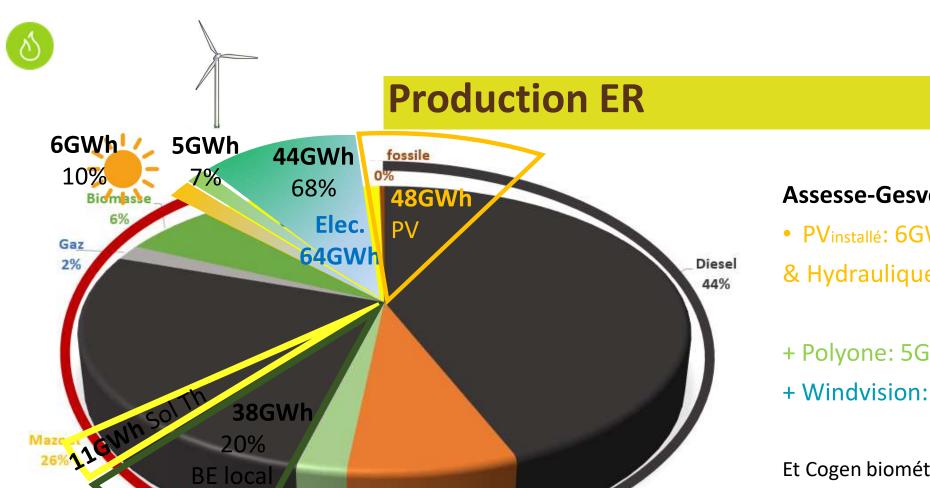
Production chaleur locale





Assesse-Gesves-Ohey:

Part du chauffage pouvant être localement assumé par le bois



Essence

8%

Agrocarburants

2%

Combustibles

(Chaleur)

34%

Assesse-Gesves-Ohey:

- PVinstallé: 6GWh/an
- & Hydraulique, 1éolienne
- + Polyone: 5GWh/an
- + Windvision: 44GWh/an
- Et Cogen biométh (4GWh)!
- Et Cogen biométh (chaleur)?

Carburants

(Transports)

54%



15 Stères

PCI < 3,9kWh/kg Si 57€/stère

850€





Pays des tiges et chavées

2200l Mazout

Si 0,70€/I 1540€



26 MAP Plaquettes

(HR=25%) Si 30€/MAP 780€

> 4800kg Pellets Si 250€/ 1200€



22000kWh/an



Si 0,70€/m³

1540€

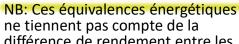


4800kg Briquettes

Si 375€/t

1800€



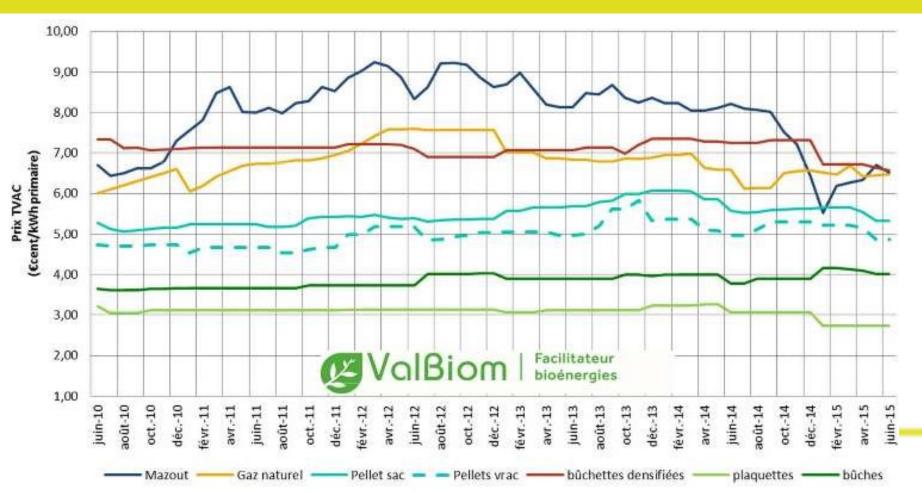


différence de rendement entre les différents modes de chauffage.



Prix combustibles 2010-2015





Atouts du bois énergie :

Émissions par filière en équivalent CO ₂ (CO ₂ , N ₂ O et CH ₄)	kg CO₂/kWhp
Émission filière gaz	0,251
Émission filière mazout	0,310
Émission filière bois	0,035
Émission filière électrique classique	0,456
	Source : CWaPE 2004

A énergie primaire égale, l'utilisation de mazout émet 2,7 kg/kWhp de CO₂ en plus que le bois.



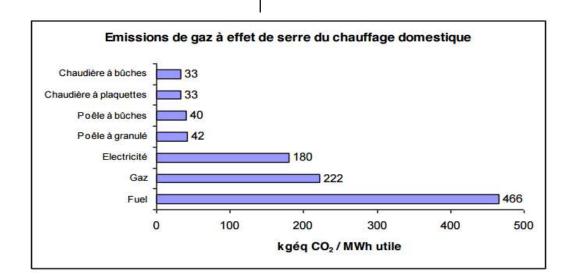


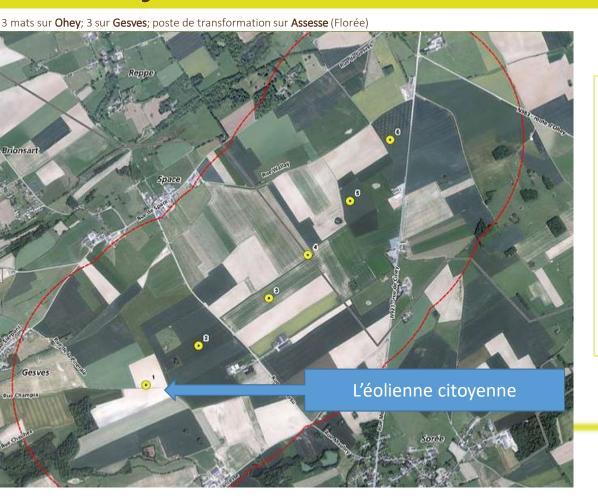
Tableau 32: Emissions de gaz à effet de serre du chauffage domestique (Belboom, Renzoni, & Leonard, 2011)





Projet Windvision





Des acteurs et des moyens pour une politique énergétique locale:

- Electrons libres, asbl (12.000€/an)
- Les <u>Communes</u> : Politique énergétique Taxe communale < 15.000€/mat Dividende (>4%) si parts dans coop.
- GAL (Mission « Energie verte »)

Pour une **sensibilisation** auprès des écoles:

• Les écoles du territoire

Le projet du GAL









Mission « Energie verte »:

3 À partir des **ressources locales** en biomasse ligneuse Pour la satisfaction de besoins énergétiques locaux,

En résumé:

- 1. Evaluation des gisements locaux
- 2. Quels besoins locaux, comment les stimuler, pour quelles filières ? (avec Coopeos, IEW, SAW-B) mais aussi l'aide précieuse de Valbiom, ...

« La création d'une ou plusieurs filières durables

De production de combustible renouvelable

Par les acteurs économiques locaux ».

Biomasse énergie : les filières en bref

Offre Energie primaire

Demande Usage final



Ressources (1)

Forêts/bois

Haies (entretien/plantations)

Cultures énergétiques (TtCR, Saule,

Miscanthus...)

Parcs&Jardins

Particuliers (comment récolter?)

Déchets verts (BEP)

Industries transformation (scieries, menuiseries)

Divers (bords de route, ruisseaux, cheval...)

Filières de conversion énergétique (3)

Bûches

Plaquettes (Broyat)

Pellets (granulés)

Briquettes

Divers (sciures, ...)

Débouchés (2)

(feu ouvert), Poêle à bûches, insert, briquettes... HR!

Poêle à pellets

Chaudière bûches (hydroconvecteurs)

Chaudière Pellets

Chaudière collective pellets broyat, polycombustible

Cogénération (électricité)

(Circuits de chaleur)

...Production d'électricité?

+ usages brf, compost, paillage, rémanents... Fêtes, scouts, BBQ...

Relevé échantillonnaire



GAL: 20.000ha 20.000hab

7000ménages

Echantillonnage aléatoire systématique: 195 échantillons d'1ha; (carrés jaunes)

Soit 1% du territoire puis extrapolation

Echantillon n°94



<u>Légende:</u>

Forêts, Haies, Arbres, Cultures (types)

...

Potentiels énergétiques supplémentaires (toitures...)

•••

Surfaces imperméabilisées

• • •

Auteur : Arnaud Pâquet

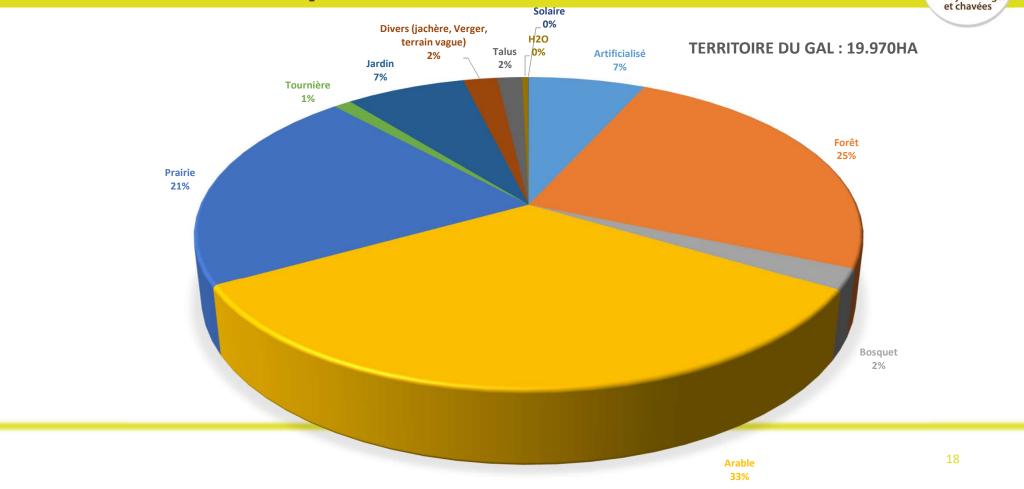
Sources:





→ Un relevé précis du territoire...





Etude « Forêts »



4900	ha Forêt GAL (en 1000*m³/an)						
946000	m³biomasse	totale	23				
			Prélèvement (feuillus principalement)	6%	1,4	Bois résiduel	
			22				
			Sortie de la forêt				
		26%	15%	59%			
		20%		27			
et grumes exp.?		Scieries	Panneaux/papier	Provision d'é	nergie	(bûche)	
		5,6	3,2	12,8			
Scieries GAL	K	8	<u> </u>				
	60%	16%	24%				
	Coproduits	Constructif	Non constructif				
	3,4	0,9	1,3	en 1000*m³			
Chiffres scieries	4,7	15%	25%				

Biomasse
théoriquement
disponible
(chiffre annuel;
hors usages
nobles)

Part pour la
Biomasse-Energie
pratiquement
disponible (chiffre
annuel; bois bûche
compris)

Potentiel Biomasse-Energie réaliste à Moyen terme (objectif 2030 - chiffre annuel; autre que bois bûche) Version provisoire du 21 mars 2017; chiffres non définitifs; ne pas reproduire sans les précautions d'usage – Merci.

Ressources locales Biomasse-énergie



	Gisements Biomasse-énergie	Disponible	Additionnel	Total (potentiel B.E (autre que marché bûche); 2030)		
		MWh	MWh	MWh	Nbre familles	
Forêt	Rémanents			1814	82	E00
	Provision d'énergie			11371	517	599
Scieries	Co-produits			7403	336	336
Hors forêt	Haies	1876	2813	4689	213	
	Arbres isolés	2933	733	3666	167	646
	Bosquets	550	0	550	25	040
	Cultures dédiées	0	si 1% S.A.	5296	241	
GAL: Total	gisement biomasse-					
énergie pour une filière "plaquettes" locales				35000	1600	

Gisement communal & privé

Une filière bois-énergie entre Tiges et Chavées?

Les gisements de biomasse ligneuse à l'horizon 2030

Ohey-Gesves-Assesse





Une étude du GAL Pays des tiges et chavées, asbl

VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS VERTS



Nos vertes communes nécessitent un entretien continu: bords de routes, haies, arbres isolés, bosquets... Au lieu d'être délaissés sur place ou pire, brûlés, pourquoi ne pas les valoriser en combustible, moyennant séchage et calibrage?

C'est l'objet de cette expérience pilote menée par le GAL Pays des Tiges et Chavées et la Commune de Gesves!

« Déchet » vert ou Or vert?



Ensemble vers le "ZERO DECHETS" et vers l'autonomie énergétique !

Aucun élément "non biomasse ligneuse" (herbe, cailloux, plastiques, sels, bois traités) ne peut être stocké sur cette dalle. Merci de respecter ce site et son expérimentation.

Info: www.tiges-chavees.be









Une alchimie en 5 étapes :

- Récolte des bois
- Broyage
- Séchage
- Criblage
- Livraison combustible

péenne. rurales.







1. Récolte des bois :





Bords de routes et espaces verts Arbres isolés et/ou tordus, houppiers Bosquets, diamètres supérieurs à 5cm Eclaircies, rémanents... Saule, taillis courte rotation...







2. Broyage:



Au fur et à mesure (sur place) par « petit » broyeur (genre Vandaele)





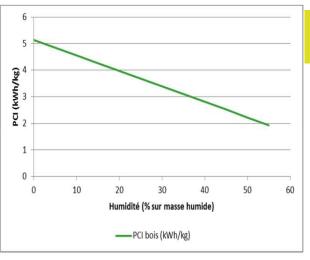
Sur dalle, par gros broyeur (location)

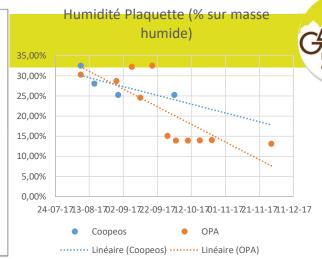


3. Séchage:

Extraction de l'humidité par tunnel ventilé











4. Criblage:

Lorsque le broyat est sec,







Pays des tiges et chavées



6. Valorisation des refus de criblage:

Les « fines » : intégré dans du compost comme paillage

...





Les « grosses » : du bon bois d'allumage !





Partenariat avec COOPEOS



- Suivi méthodologique et conseils (techniques, stratégiques, phasage...)
- Analyse « extérieure »
- Expertise, benchmarking avec d'autres expériences, bonnes pratiques
- Accompagnement dans le développement de la filière

Questions / Réflexions / Suggestions



- Etude gisements > hypothèses > jamais fini... (reproductibilité ?)
- Le principal, ce sont les débouchées !!!
- Associer les professionnels du secteurs ou autres personnes ressources le plus en amont possible
- Législation « déchets »
- Lien avec le projet « Autonomie énergétique en ferme »
- Q? Une ou plusieurs filières ? Echelle territoriale pertinente ?
- Mutualisation de matériel, collaboration entre services communaux
- Electrons libres => sensibilisation citoyenne

Plus d'infos?



Stephan VIS

Chargé de mission Energie Verte

GAL Pays des Tiges et Chavées

083/670.347

stephan.vis@tiges-chavees.be