



**ÉNERGIE
PARTAGÉE**

Présentation de l'Association Syndicale Libre « ACACIA »

**Nicolas Delaporte
Quentin Henriët**

**Web'EnR
Le 09/12/20
De 12h30 à 14h**



**ÉNERGIE
PARTAGÉE**



« 2 autres WebEnR à venir »

- le 15 décembre de 12h30 à 14h :

Nous évoquerons la problématique de l'approvisionnement local avec AILE, ERE43 et la SCIC EnR Pays de Rance.

- le 13 janvier de 12h30 à 14h :

Retour d'expérience des MICHAUCO de la SCIC Energie Citoyenne en Région Nord Pas-de-Calais par ÉnergÉthic

Présentation de l'Association Syndicale Libre « ACACIA »

9 décembre 2020

Avec le soutien de

climaxion
anticiper • économiser • valoriser


**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE
L'Europe s'invente chez nous



1

L'Agence Locale de l'Énergie et du Climat des Ardennes (ALE 08)

- Organisme d'ingénierie territoriale, organisée en association rassemblant collectivités, entreprises, experts, institutions d'État et particuliers et présidée par un élu local
- Ayant pour buts :
 - L'information de tous les acteurs du territoire ardennais (particuliers, collectivités, entreprises...) concernant l'énergie et l'environnement
 - L'accompagnement dans la transition énergétique : stratégie territoriale, rénovation thermique, énergies renouvelables, gestion de l'énergie
- Locaux à Charleville et Attigny
- Conseil gratuit, neutre et indépendant pour tous les particuliers du département : Espace Info→Énergie



La mission « Bois-énergie »

- Mission financée par l'Union Européenne, la Région Champagne-Ardenne, le Département des Ardennes et les collectivités rurales de 2004 à 2016
 - Sensibilisation et information
 - Retour d'expériences
 - Visites de sites
 - Réalisation de notes d'opportunité
 - Accompagnement sur les volets techniques (choix du matériel, tracé des réseaux...), financiers (montage des dossiers de subvention), juridiques et organisationnels
- Animation bois-énergie arrêtée dans les Ardennes, mais encore présente sur une partie importante du territoire français → Réseau des animateurs animé par le CIBE (Comité Interprofessionnel du Bois-Énergie)





2

Clavy-Warby : Un contexte favorable

Un contexte favorable



- Une dynamique territoriale (Les Crêtes Préardennaises)
- Une précédente référence : l'une des premières installations de méthanisation de France
- Des habitations rapprochées
- De bonnes relations de voisinage
- Du matériel déjà partagé entre les habitants
- Une commune non raccordée au gaz naturel

Un besoin d'évoluer

- Des installations de chauffages vieillissantes, dans des logements peu ou moyennement isolés
- Des factures d'énergie élevées
- Des habitants pour qui la gestion du chauffage devenait plus difficile (manutention de bois bûche, de charbon...)





Une filière bois qui s'impose

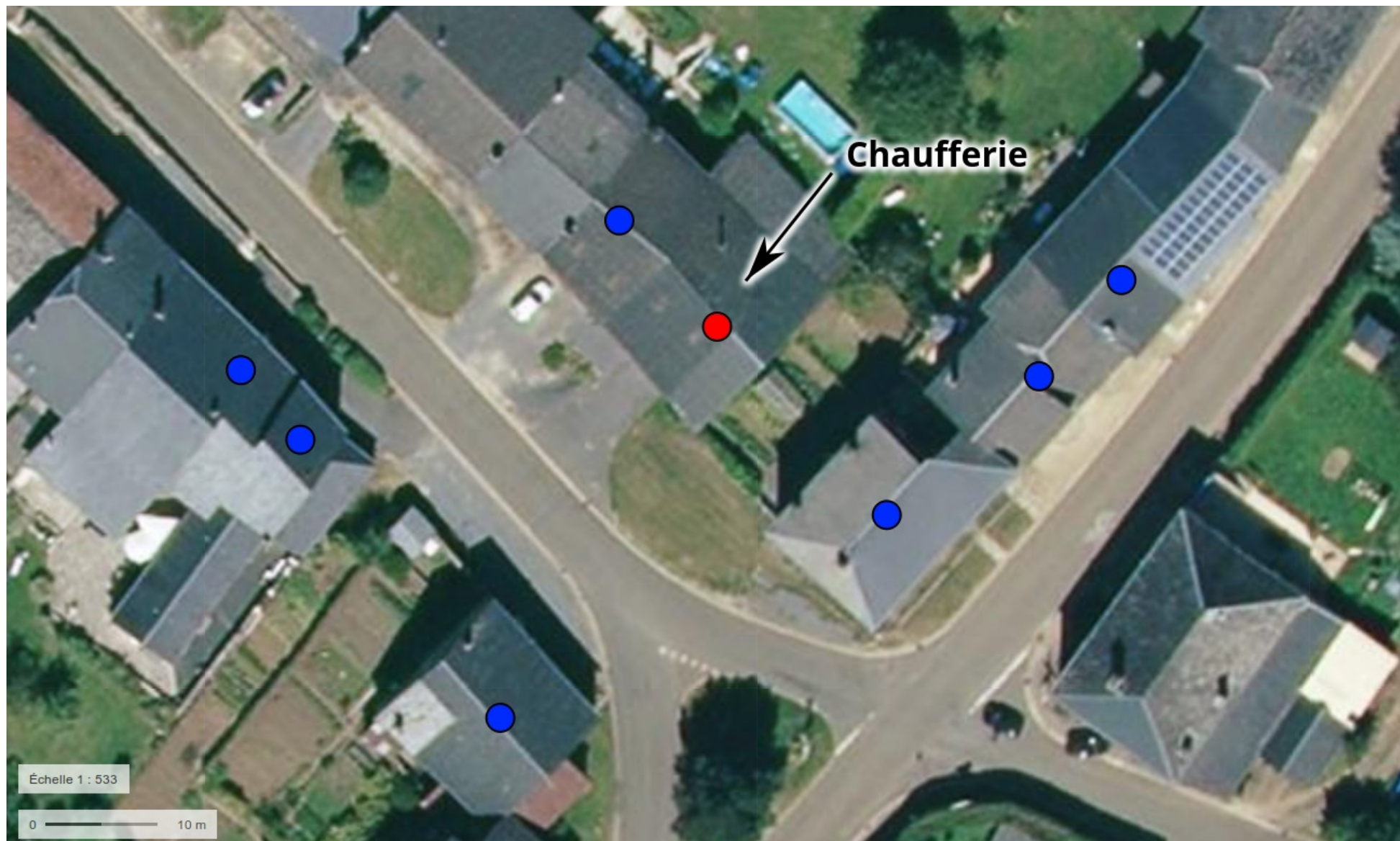
- Un territoire à la fois agricole et forestier :
 - Disponibilité de la ressource bois
 - Disponibilité des engins agricoles pour la transformation, le transport, la manutention
- Une dynamique territoriale :
 - Une diffusion d'information pour une prise de conscience :
 - De l'importance de protéger l'environnement ;
 - De la possibilité d'y contribuer par ses choix individuels
 - La présence d'une ingénierie locale (ALE 08)
 - Des retours d'expériences locaux (2004 : première chaudière collective au bois déchiqueté de petite puissance en Champagne-Ardenne à Vendresse)
- Une volonté de s'orienter vers le renouvelable :
 - Un précédent grâce à l'installation de méthanisation
 - La conscience des richesses locales des Ardennes
 - La volonté d'avoir un impact environnemental et économique positif



3

Un projet de longue haleine

Plan de masse





Historique

2010

Avril :
1^{ère} réflexion

Juin :
Note d'opportunité réalisée par l'ALE 08

Août :
Étude de faisabilité

Octobre :
Restitution de l'étude
Recherche de financements et de structure juridique

2011

Mars - Avril :
Création des statuts de l'ASL

Mai :
Dépôt demande de subvention et permis de construire
Commande de la chaudière

Août :
Arrivée de la chaudière

Début septembre :
Démarrage des travaux

2012

Début janvier 2012 :
Les sept maisons sont raccordées

Depuis la mise en fonctionnement :
Suivi régulier du fonctionnement



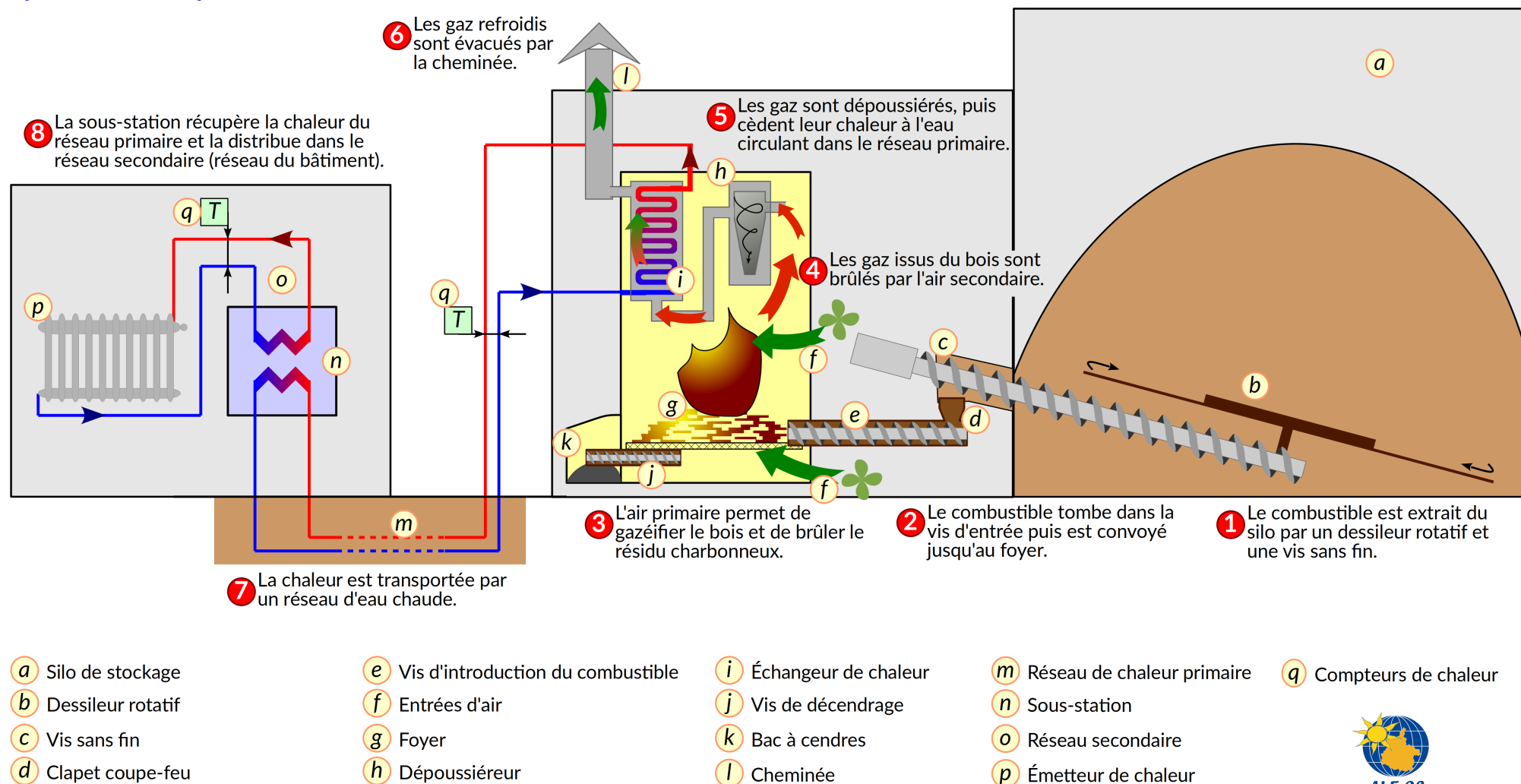
Une Association Syndicale Libre

- Groupement de propriétaires fonciers, qui a pour objet d'effectuer en commun des travaux d'amélioration, d'entretien ou de mise en valeur des biens
- « *Peuvent faire l'objet d'une association syndicale de propriétaires la construction, l'entretien ou la gestion d'ouvrages ou la réalisation de travaux en vue :*
 - a) De prévenir les risques naturels ou sanitaires, les pollutions et les nuisances ;*
 - b) De préserver, de restaurer ou d'exploiter des ressources naturelles ;*
 - c) D'aménager ou d'entretenir des cours d'eau, lacs ou plans d'eau, voies et réseaux divers ;*
 - d) De mettre en valeur des propriétés. »*
- Une fois créée, si un bien entrant dans l'objet d'une ASL change de propriétaire, le vendeur cesse automatiquement d'en être membre. L'acquéreur le remplace nécessairement.
- Une structure originale et sans précédent pour ce type de projet : difficultés à faire accepter (préfecture)

4

L'installation

Fonctionnement de la chaufferie



Mise en place de la chaudière



Mise en place du réseau



Remplissage du silo



Remplissage du silo



Remplissage du silo



Chaudière



Pompes départ réseau



Chez les habitants



Chez les habitants





Données techniques

- 8 ans de fonctionnement
- Chaudière de 200 kW, pas d'appoint
- Chauffage + ECS hiver, l'été des ballons électriques prennent le relais + une piscine
- 270 MWh, soit environ 286 MAP/an (Mètres-cubes Apparents de Plaquettes)
- Bois déchiqueté adapté : petit calibre, humidité inférieure à 30 %
- Longueur du réseau : 190 mètres linéaires
- Permet d'éviter l'émission de 44 tonnes équivalent CO₂



Données économiques

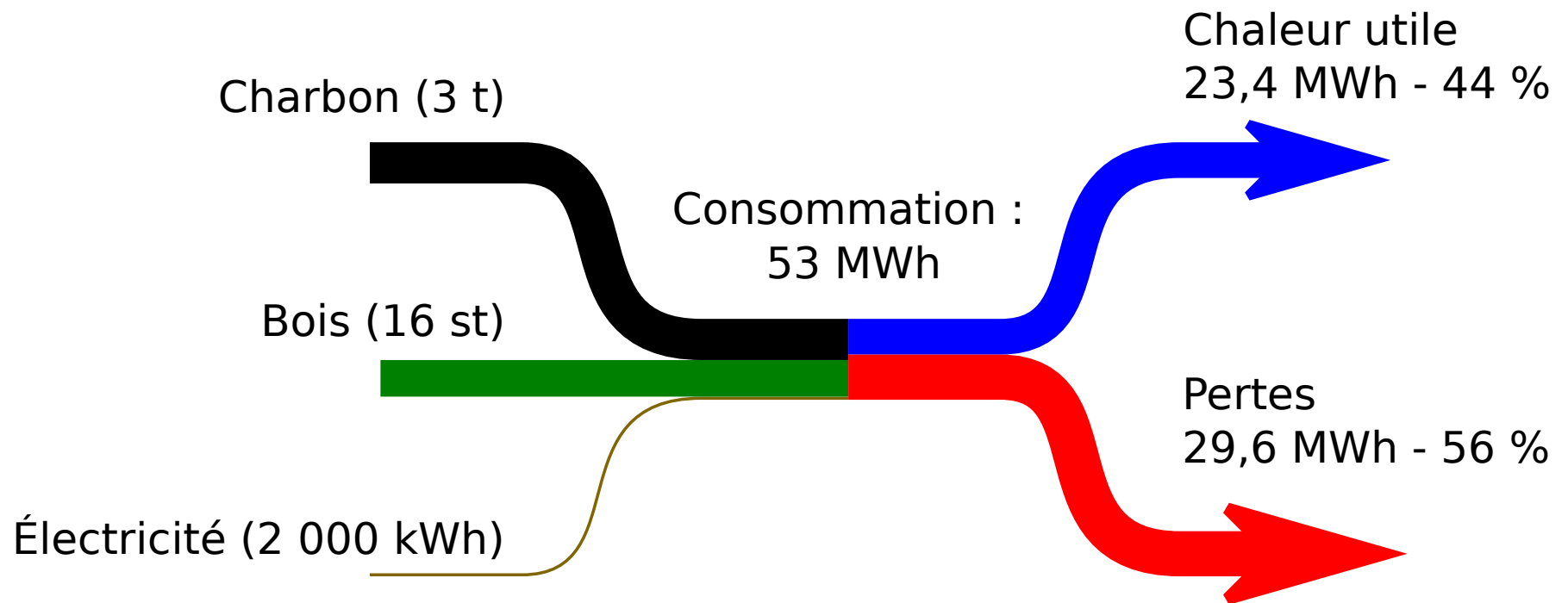
- Investissement initial : 173 000 €
- 80 % de subventions de l'ADEME, de la Région Champagne-Ardenne et du FEADER
- Temps de retour inférieur à 5 ans
- Participation des membres de l'association à hauteur de 5 000 € par foyer
- Assurance : 1 400 €/an
- Électricité : 1 100 €/an
- Budget de fonctionnement total : 10 000 €/an
- Factures payées par l'ASL, puis refacturées aux associés en fonction de leur utilisation (relevé des compteurs de chaleur)

5

Bilan énergétique

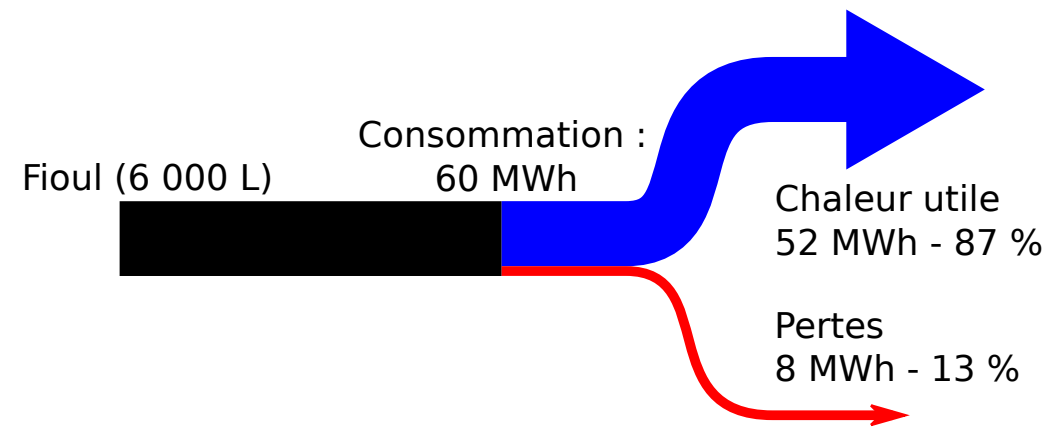
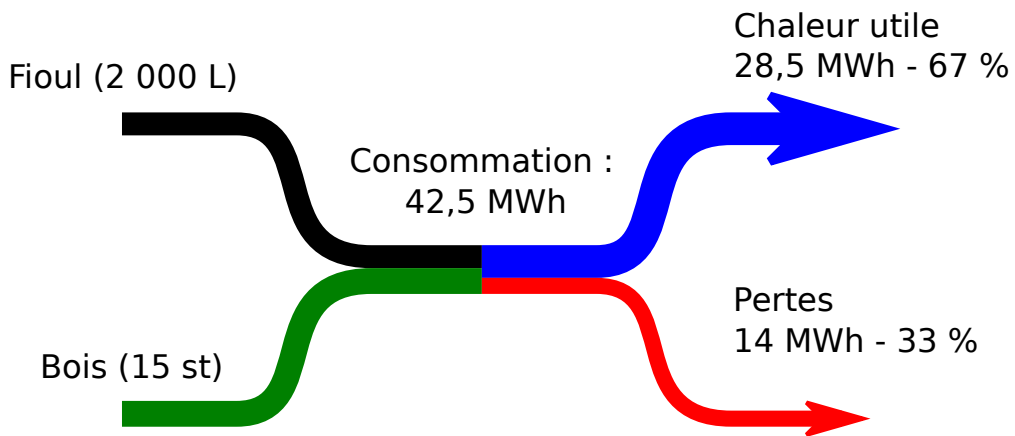
Consommations d'énergies antérieures

- 1 – Maison non isolée, chauffage charbon et bois (cuisinière et poêle), électricité



Consommations d'énergies antérieures

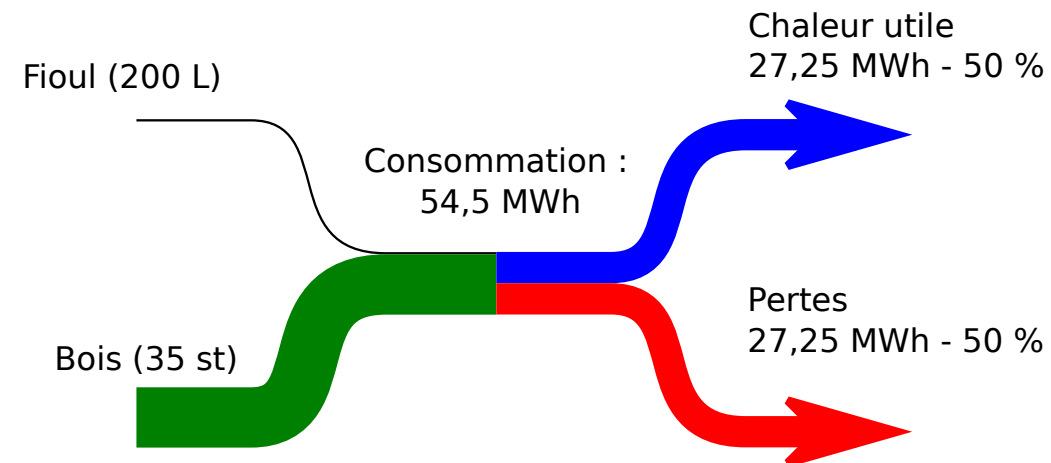
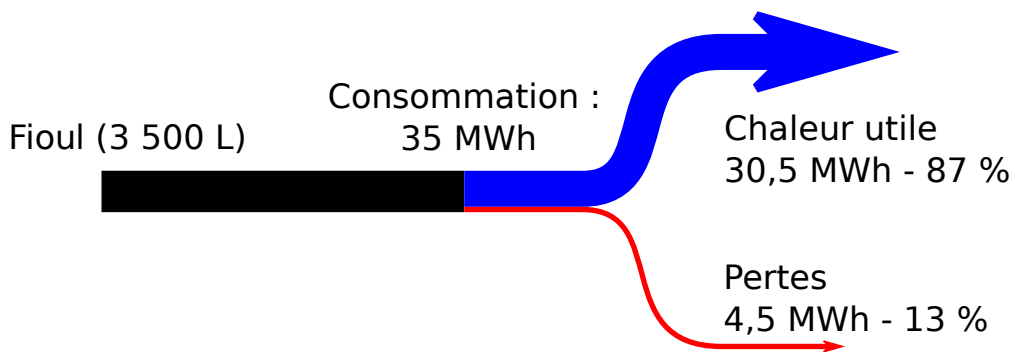
- 2 – Maison peu isolée, chaudière fuel et poêle à bois céramique
- 3 – Maison rénovée (2000) avec piscine



Consommations d'énergies antérieures

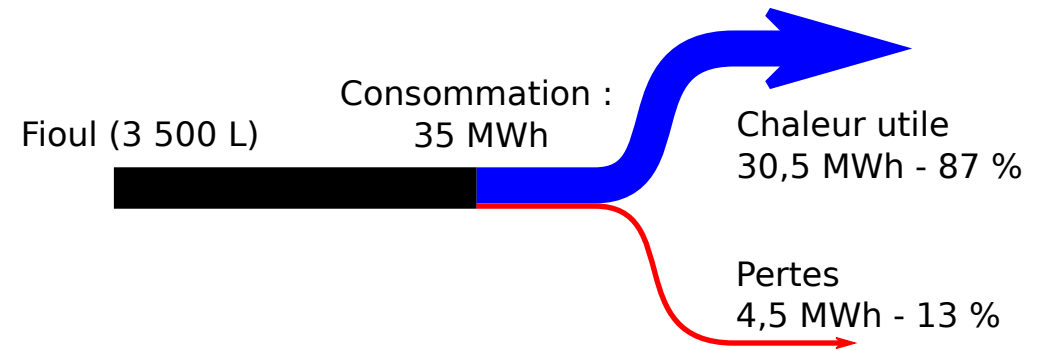
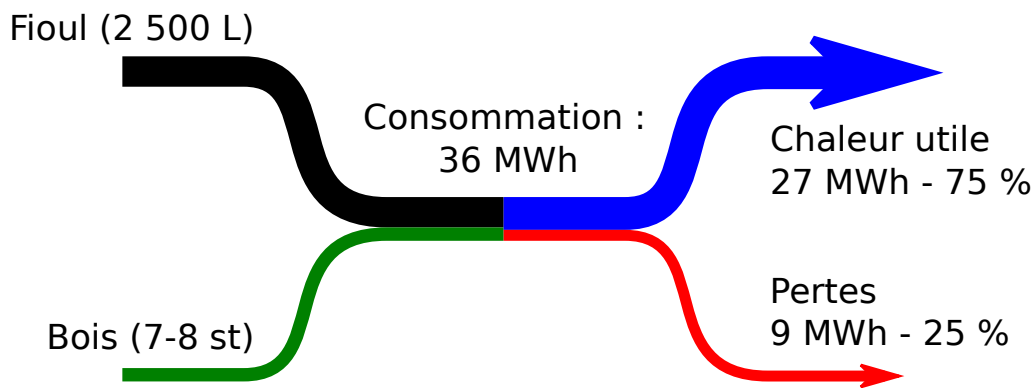
- 4 – Maison peu isolée, chaudière fuel

- 5 – Maison rénovée (1970), chaudière fuel et bois (ancienne)



Consommations d'énergies antérieures

- 6 – Maison rénovée (2000), chaudière fuel et insert
- 7 – Maison rénovée (2000), chaudière Fuel

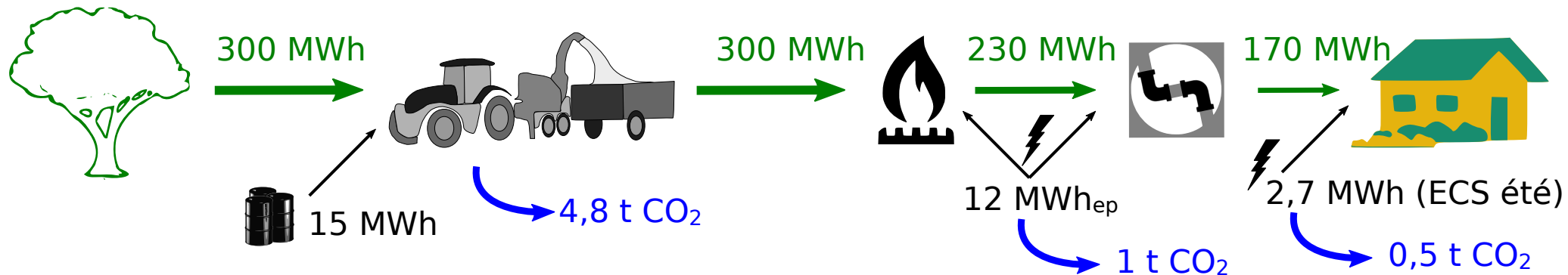
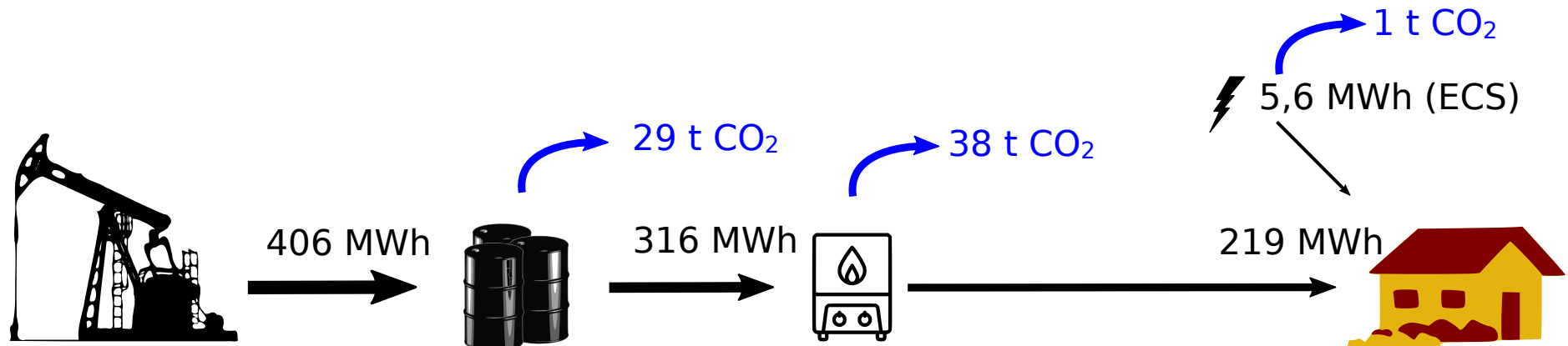




Consommations d'énergies antérieures

Surface habitable	Consommation	kWh total/m ²	Classe énergétique
100 m ²	53 MWh / an	530	G
220 m ²	42,5 MWh / an	236	E
230 m ² + PISCINE	60 MWh / an	260	E
400 m ² (150 chauffés)	35 MWh / an	234	E
170 m ²	54,5 MWh / an	367	F
250 m ²	36 MWh / an	144	C
280 m ²	35 MWh / an	125	C
1 400	316 MWh / an	206	D

Comparaison des modes de chauffage



- Utilisation d'énergies fossiles : – 94 %
- Utilisation totale d'énergie : – 20 %
- Besoins thermiques en « entrée maison » : – 23 %

(Attention cependant, si les chiffres du nouveau système proviennent des relevés des compteurs de chaleur et des factures de bois, les chiffres des anciens systèmes sont des estimations bien moins précises)

Comment expliquer la baisse de besoins thermiques ?

Maison 1

*Maison de 100 m², chauffage charbon, bois et appoint électrique
Consommation de 53 MWh, chaleur utile 23,4 MWh
1 600 à 1800 € par an*

- Avec réseau bois, chaleur utile 17,4 MWh, soit une économie de 26 % (1 400 euros)
- Changement complet de régulation
 - Régulation manuelle → Régulation automatique par loi d'eau
 - Chauffage intermittent → Chauffage constant et régulier
- Avantage et inconvénients
 - aucune manipulation, pour des personnes > 80 ans
 - température basse plus constante (rarement en-dessous de 17°C)
 - en plein hiver température comprise entre 17 et 19°C avec mouvement d'air → inconfort

*Maison de 300 m² avec chauffage fuel
Consommation de 35 MWh par an, chaleur utile 30,45 MWh
(102 kWh / m² / an)*

- Avec réseau bois aujourd'hui, chaleur utile de 19,55 MWh, soit 18,6 % de gain (65 kWh / m² / an)
- Démarche d'économie d'énergie en trois temps :
 - Changement du mode de chauffage (fioul → réseau bois)
 - Isolation des combles de la maison
 - Adaptation du comportement

- Passage au réseau de chaleur bois
 - Régulation par **loi d'eau** (*adaptation de la température des radiateurs en fonction de la température extérieure*) au lieu d'un **thermostat d'ambiance** (*marche / arrêt de la chaudière en fonction de la température intérieure*)
 - La maison représentait 16 % de la consommation totale du réseau
- Isolation des combles
 - Combles auparavant isolés avec 20 cm de laine de verre entre les solives, mais disjointe et tassée par les fouines
 - complément d'isolation par 30 cm de ouate soufflée au-dessus
 - Passage à 13-14 % de la consommation du réseau
- Changement de comportement
 - Température intérieure de 20° à 19°C environ
 - Passage à 11-12 % de la consommation du réseau



6

Retour d'expérience



Quelles leçons tirer ?

- Pour la réalisation du projet :
 - Une personne référente, impliquée, motivée et disponible
 - Une ingénierie locale sur laquelle s'appuyer à toutes les étapes
- Pour un projet techniquement réussi :
 - Attention au dimensionnement de la chaufferie → une chaudière fonctionne en mode dégradé à bas régime
 - Une attention particulière à la capacité de stockage du bois
- Pour un projet de long terme :
 - Une manutention à assurer, par une personne motivée ayant le matériel adéquat
 - Organiser une trésorerie saine, avec un stock de bois qu'il faut pouvoir acheter

Quelles évolutions depuis ?

- Travail sur le choix du bois :
 - Tous les fournisseurs ne proposent pas la même qualité de bois
 - Une qualité plus constante implique moins d'arrêts de l'installation
 - Les tarifs « au MAP » ne sont pas fiables et ne doivent pas constituer un critère de choix
- Travail sur l'efficacité énergétique de l'installation :
 - Nouvelles pompes plus économes en électricité
 - Installation de vannes d'équilibrage sur le réseau



Quelle organisation aujourd'hui ?

- Nicolas : gestion du stock, approvisionnement, suivi des consommations et des rendements (1 fois toutes les 2 ou 3 semaines)
- Éric : pannes et arrêts (quelques fois dans l'année) et décendrages (1 fois toutes les 2 ou 3 semaines)
- Christian : trésorerie, suivi des comptes et facturation aux associés



7

Questions ?



Contact

Quentin Henriët

Agence Locale de l'Énergie et du Climat



23A rue André Dhôtel – Pôle des Vieux
Moulins
08130 ATTIGNY
03 24 32 04 30

Nicolas Delaporte

Enercoop Nord-Est



17 rue Irénée Carré
08000 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES
09 72 57 69 43