



# RAPPORT ANNUEL 2016



## BOIS-ÉNERGIE & DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES



1996-2016 : 20 ans d'activité

# Le mot du Président



Globalement, le contexte économique tendu des années précédentes a peu changé en 2016. A cela s'ajoute toujours, pour l'ensemble des compétences, les surcoûts liés aux diverses évolutions réglementaires. Tout en prenant en compte ces éléments impondérables, l'ensemble des missions et projets ont été menés selon les prévisions, grâce à une gestion rigoureuse et une recherche continue d'efficacité.

L'année 2016 a été marquée symboliquement par l'anniversaire des 20 ans de la création du SYDED. Diverses actions ont été prévues à cette occasion à l'attention du grand public, des scolaires, des élus et des agents.

Cette année a coïncidé aussi avec la finalisation de l'agrandissement du siège social de Catus, suite à la diversification des compétences. Le nouveau bâtiment a été conçu pour allier le bien-être des occupants et le respect de l'environnement : tout a été réuni pour réduire son impact écologique et, en même temps, offrir de bonnes conditions de travail aux agents.

Dans le domaine du **Traitement des déchets**, d'importants travaux ont été réalisés, dans le cadre du plan national de relance du tri, pour optimiser le process du centre de tri de Saint-Jean-Lagineste et accroître sa capacité. Cela nous a permis de consolider nos partenariats avec les départements limitrophes.

En parallèle, dans le cadre du programme Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage, au-delà du fort soutien au compostage individuel et collectif, de nouvelles actions ont été menées pour la réduction des déchets : animations "anti-gaspi", opérations "gourmet bag" et "sacs réutilisables"...

Par ailleurs, pour diversifier la valorisation des déchets verts, une expérimentation visant à extraire leur partie ligneuse et la valoriser comme combustible pour les réseaux de chaleur, a été conduite avec succès.

L'activité **Bois-énergie** a été marquée par la mise en service de la première tranche du réseau de chaleur de Gourdon, le plus important que nous ayons réalisé à ce jour. A cela, s'ajoute la finalisation de l'opération de densification des réseaux qui a permis le branchement d'une centaine d'abonnés supplémentaires. En même temps que les études pour les projets de Figeac et Capdenac-Gare, un travail de recherche de solutions d'optimisation du fonctionnement des installations existantes a été mené. Ses préconisations seront mises en application dès 2017.

Dans le contexte de la réorganisation territoriale en cours sur le département et dans l'attente d'une vision plus claire pour les années à venir, les activités **Eau Potable**, **Assainissement** et **Eaux Naturelles** ont suivi leur cours sans évolution majeure. Néanmoins, suite à l'extension du siège, l'ensemble des agents qui travaillent dans ces domaines liés au cycle de l'eau se sont trouvés réunis dans les mêmes locaux. Le lien et les synergies de leurs travaux sont ainsi facilités et renforcés.

Dans l'ensemble de ses activités, le SYDED agit pour être à la hauteur du capital "confiance" accordé par les collectivités membres et pour donner entière satisfaction aux usagers et à ses partenaires. A ce titre, et dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue, nous cherchons à leur assurer le meilleur service au coût le plus juste, tout en intégrant le facteur environnemental à toutes nos missions. Porté par l'implication des élus et de son personnel, le SYDED garde le cap en renforçant son positionnement de "structure citoyenne" enracinée dans notre territoire.

Gérard MIQUEL

# SOMMAIRE

## SYDED

Présentation du SYDED du Lot.....	4
Forme juridique .....	4
Compétences.....	4
Adhérents .....	4
Organisation .....	5
Moyens humains.....	6
Moyens matériels.....	7
Bilan financier global .....	8
Faits marquants.....	9

## BOIS-ÉNERGIE

Vue d'ensemble.....	12
Principe d'un réseau de chaleur au bois.....	12
Bilan global des réseaux de chaleur opérationnels .....	13
Localisation des équipements .....	13
Production de combustible bois.....	14
Exploitation et entretien .....	14
Projets.....	17
Bilan financier global.....	17
Mode de financement .....	18
Bilan de fonctionnement par réseau de chaleur .....	19
Caillac.....	20
Les-Quatre-Routes-du-Lot.....	22
Cajarc .....	24
Biar-sur-Cère .....	26
Souceyrac-en-Quercy .....	28
Catus .....	30
Saint-Germain-du-Bel-Air .....	32
Figeac (Nayrac) .....	34
Livernon .....	36
Cahors .....	38
Thégra .....	40
Lacapelle-Marival.....	42
Gourdon.....	44

## En savoir PLUS...

Actions de communication.....	46
Pour les scolaires .....	46
Pour le grand public.....	46
Pour l'accompagnement des référents environnement .....	47
Prévention des risques .....	48
Santé - Sécurité : la prévention .....	48
Environnement .....	48

# PRÉSENTATION DU SYDED DU LOT

## FORME JURIDIQUE

### ■ UN SYNDICAT MIXTE OUVERT ET À LA CARTE

Le SYDED est un **organisme public**, administré par des élus : **chaque collectivité adhérente est représentée** au sein du SYDED par des élus locaux réunis en Comité Syndical. Il regroupe des communes, des groupements de communes (syndicats, communautés de communes), ainsi que le Département. Il gère 5 compétences distinctes. L'adhésion des collectivités est facultative.

### ■ UN ÉTABLISSEMENT PUBLIC INDUSTRIEL ET COMMERCIAL (EPIC)

Les méthodes de gestion s'apparentent à celles des entreprises industrielles et commerciales :

- gestion du personnel selon le régime de droit privé,
- fonctionnement basé sur des activités de type industriel, avec une notion de productivité,
- comptabilité proche des entreprises privées.

### ■ UN MODE DE GESTION EN "RÉGIE DIRECTE"

Le SYDED assure lui-même, avec ses propres moyens humains et matériels, la gestion du service public.

## COMPÉTENCES

- **Traitement des déchets ménagers et assimilés :**
  - Tri des déchets recyclables et valorisation du verre
  - Traitement des déchets non valorisables
  - Gestion d'un réseau de déchetteries, compostage des végétaux et valorisation du bois
- **Bois-énergie et développement des énergies renouvelables :**
  - Réalisation de réseaux de chaleur
  - Gestion des réseaux de chaleur
  - Développement des énergies renouvelables
- **Eau potable :**
  - Soutien et accompagnement des collectivités adhérentes
  - Gestion des ressources en eau potable
  - Exploitation des équipements
- **Assainissement des eaux usées :**
  - Soutien et accompagnement des collectivités adhérentes
  - Prise en charge du transport des boues et de leur traitement
  - Gestion du service et des équipements
- **Connaissance et assistance à la gestion des eaux naturelles :**
  - Suivi de la qualité des milieux aquatiques
  - Soutien et accompagnement des collectivités adhérentes

## ADHÉRENTS

Les collectivités locales sont libres d'adhérer aux différentes compétences du SYDED, en fonction de leurs besoins sur leur territoire.

"DÉCHETS"	"BOIS-ÉNERGIE"	"EAU POTABLE"	"ASSAINISSEMENT"	"EAUX NATURELLES"
<b>7 collectivités</b> chargées de la collecte des déchets ménagers	<b>14 collectivités</b> pour la gestion de réseaux de chaleur	<b>65 collectivités</b> chargées de la gestion de l'eau potable	<b>130 collectivités</b> chargées de l'assainisse- ment des eaux usées	<b>24 collectivités</b> chargées de la gestion des eaux naturelles
324 communes du Lot + 5 de l'Aveyron	13 réseaux 1 254 bâtiments raccordés	Adhérents : 28 MOE AMO, 35 DSP GSP, 6 prod°	Adhérents : 10 ANC, 120 AC, 93 Boues	3 réseaux de suivi 23 sites de baignade

180 017 habitants (pop. municipale INSEE 2016).

209 431 habitants (pop. DGF 2015 : population totale + résidences secondaires).

# ORGANISATION

En tant que structure publique, le fonctionnement du SYDED est basé sur une organisation à 2 niveaux : le décisionnel et l'exécutif.

## ■ LE NIVEAU DÉCISIONNEL : LES ÉLUS

Chaque collectivité adhérente est représentée, au sein du SYDED, par des élus locaux réunis en Comité Syndical. C'est dans le cadre de cette assemblée délibérante que sont prises les décisions concernant la politique générale et la gestion des activités du SYDED. Ce comité élit le Président et les Vice-présidents.

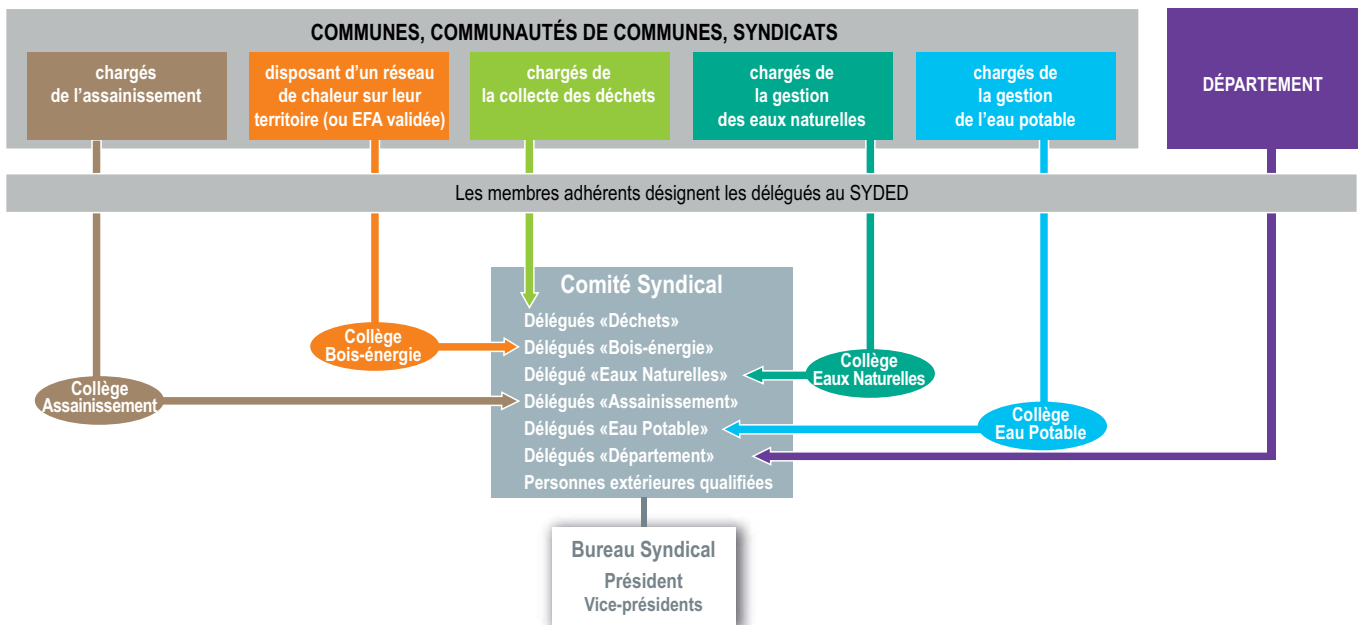
La plupart des décisions prises par le Comité Syndical font auparavant l'objet d'un travail de réflexion mené par les élus, assistés par les services du SYDED, au sein de :

### • 5 Commissions spécifiques :

- Finances et administration générale,
- Déchets,
- Assainissement,
- Eau Potable,
- Communication.

### • 4 Collèges :

- Assainissement,
- Eau Potable,
- Eaux Naturelles,
- Bois-énergie.



## ■ LE NIVEAU EXÉCUTIF : LE PERSONNEL

Les agents du SYDED, organisés dans différents services et répartis sur divers sites d'exploitation du département, se chargent de la mise en œuvre des décisions prises par les élus.

# MOYENS HUMAINS

## Effectif total au 31/12/2016 : 283 personnes

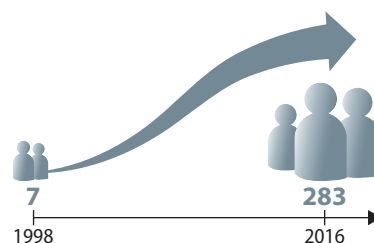
La gestion est centralisée au niveau de la "structure" qui assure la coordination des activités opérationnelles "exploitation", elles-mêmes organisées en 3 secteurs géographiques distincts. Sur chacun, un responsable de secteur, un chargé d'exploitation et une assistante administrative assurent la gestion des équipements et l'encadrement du personnel de l'ensemble des activités.

## Missions transversales : la structure administrative

Le rôle de la structure est d'assurer l'interface entre les choix politiques émanant des décisions des élus et les activités opérationnelles.

Elle regroupe des activités "supports" et mène des opérations permettant d'assurer le service rendu aux collectivités et aux habitants (encadrement, services administratif, ressources humaines, études / développement / travaux, communication, qualité / sécurité / environnement, coordination de l'exploitation). Ces services ne sont pas directement rattachés à l'une des activités principales du SYDED. De ce fait, une partie de ces charges est compensée par une participation des collectivités et le reste des dépenses est réparti entre les différentes activités sous l'intitulé "frais de structure".

1 emploi pour  
636 habitants



### DIRECTION

#### LES SERVICES SUPPORTS

##### 46 agents :

administratif, ressources humaines, communication, qualité / sécurité / environnement, études / développement / travaux, coordination de l'exploitation...

#### LES SERVICES OPERATIONNELS

##### 236 agents :

##### CYCLE DE L'EAU



28 agents

##### RÉSEAUX DE CHALEUR



10 agents

##### ENTRETIEN MAINTENANCE



12 agents

##### CENTRES DE TRI



134 agents

##### TRANSFERT LOGISTIQUE



15 agents

##### AMÉLIO. COLLECTE & PRÉVENTION



7 agents

##### DÉCHETTERIES



25 agents

##### VALORISATION BOIS & VÉGÉTAUX



5 agents

# MOYENS MATÉRIELS



## ■ ÉQUIPEMENTS FIXES

- 3 centres de tri,
- 29 déchetteries,
- 3 plateformes de compostage,
- 3 plateformes de valorisation du bois,
- 7 quais de transfert,
- 24 ISDI ou assimilés (gravats),
- 13 réseaux de chaleur,
- 3 unités de production d'eau potable.

## ■ ÉQUIPEMENTS MOBILES

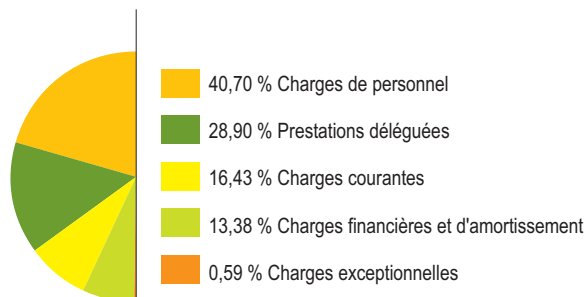
- 18 camions polybennes,
- 9 remorques PL,
- 32 engins (manutention, excavation, chargement, compactage),
- 4 broyeurs et 2 cribles (végétaux + bois),
- 46 véhicules légers,
- 256 bennes.

# BILAN FINANCIER GLOBAL

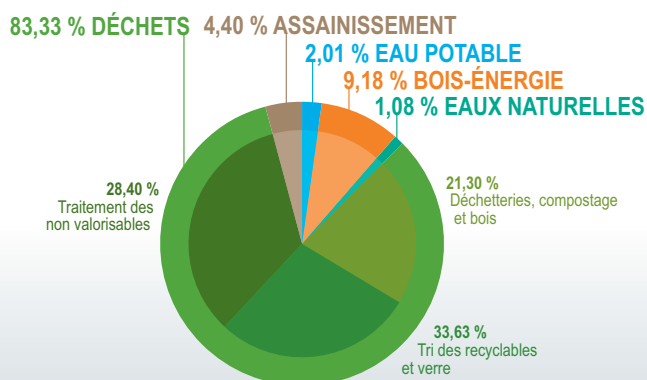
Le SYDED dispose de **5 budgets distincts** ; un pour chaque domaine d'activité :  
 "Déchets", "Bois-énergie", "Assainissement", "Eau Potable" et "Eaux Naturelles".

## ■ FONCTIONNEMENT :

**DÉPENSES : 26 296 382 €**

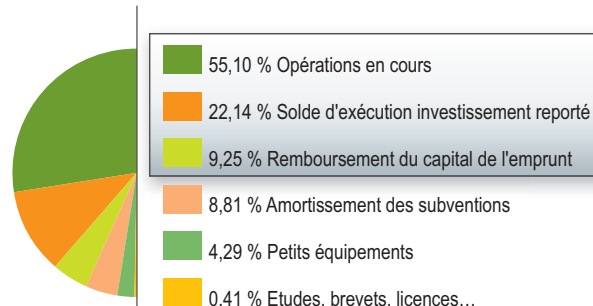


Répartition des dépenses par budget et par activité :

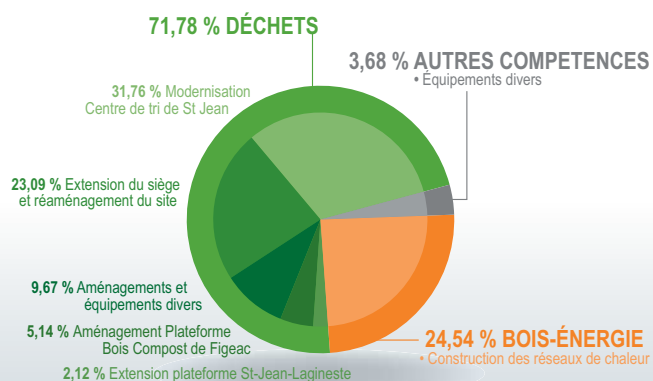


## ■ INVESTISSEMENT :

**DÉPENSES : 13 591 930 €**



Répartition des dépenses réelles : 8 127 765 €



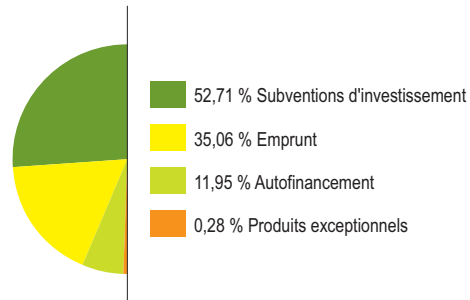
**RECETTES : 29 007 080 €**



**Excédent 2016 : 2 710 697 €**

dont 570 084 € d'excédent réel 2016  
 et 2 140 613 € d'excédent reporté 2015, soit : 1 307 182 € Budget Déchets,  
 448 499 € Budget Eau Potable,  
 52 377 € Budget Eaux Naturelles,  
 282 632 € Budget Assainissement,  
 49 923 € Budget Bois-énergie.

**FINANCEMENT\* : 8 127 765 €**



\* Financement des dépenses réelles

**La durée d'extinction de la dette (16,65 millions d'euros) est de 19 ans (2035).**  
 Le SYDED possède un taux d'endettement faible (7,15 % des recettes réelles de fonctionnement).



# FAITS MARQUANTS

L'année 2016 en bref...

## DÉCHETS

Le SYDED a pris en charge 132 037 tonnes de déchets, dont :

- 34 851 tonnes de recyclables
- 40 638 tonnes d'ordures ménagères résiduelles
- 56 548 tonnes d'apports en déchetterie

**D'importants travaux** modifiant l'ensemble du process technologique (mécanisation plus large des modalités de tri des matériaux notamment des nouveaux types de plastiques) ont été réalisés durant l'été sur le centre de tri de Saint-Jean-Lagineste permettant :

- d'améliorer le rendement de cet équipement,
- d'accroître sa capacité de 10 400 tonnes/an à 20 000 tonnes/an, sans modification majeure de l'enveloppe extérieure du bâtiment.

**Signature d'une convention d'entente** avec le SMOCE et ses adhérents pour le tri des déchets recyclables de l'ouest du Cantal (1 500 tonnes par an).



Lauréat 2014 de l'appel à projet "**Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage**", ce programme est entré en phase opérationnelle en 2016. Parmi les projets lancés, le SYDED s'est attaché à répondre aux objectifs du volet Economie Circulaire de la Loi de Transition Energétique, concernant notamment la fin des sacs plastiques à usage unique et la gestion raisonnée des biodéchets (déchets alimentaires et déchets végétaux) :

**Promotion des sacs réutilisables** : suite à la suppression des sacs de caisse à usage unique, le SYDED a pris l'initiative d'une opération de sensibilisation des habitants et des commerçants, au bénéfice environnemental de ce changement. Le SYDED a fourni des sacs en coton bio et des supports de communication (affiche et flyers) à 140 commerces de bouche (boucherie, pâtisserie-boulangerie, traiteur, fromager...) afin d'expliquer l'évolution des pratiques d'achat.



**100 % compostage : nos communes s'engagent** avec l'aide des référents "environnement" très actifs sur leur municipalité, 11 communes(\*) se sont investies pour un objectif "zéro déchet organique" et ont bénéficié pour cela de l'aide personnalisée du SYDED (accompagnement technique, soutien financier...), au travers du compostage, mais aussi de pratiques vertueuses pour la gestion des espaces verts (utilisation des végétaux broyés en paillage, zéro pesticide...). Bilan de cette 1<sup>ère</sup> édition très positif : plus de 100 tonnes de biodéchets détournées des poubelles, soit 10 kg/habitant et sensibilisation au jardinage durable de près de 200 personnes.

(\*) Duravel, Espère, Faycelles, Gignac, Gourdon, Laroque-des-Arcs, Mauroux, Peyrilles, Saint-Félix, Saint-Michel de Bannièrre, Ussel.

## BOIS ÉNERGIE

### Exploitation des réseaux de chaleur

Le SYDED gère **13 réseaux**, avec 1 254 bâtiments raccordés au total.

Leur exploitation représente **1 732 tonnes équivalent pétrole économisées sur l'année**.

### Construction des réseaux de chaleur

Le réseau de chaleur de Gourdon a été mis en service le 06/10/2016. Il compte 47 abonnés dont l'hôpital et la cité scolaire.

Les projets de réseaux de chaleur de Capdenac-Gare et de Figeac ont été validés. Les travaux de construction du réseau de Capdenac-Gare débuteront à l'automne 2017, ceux du réseau de Figeac en début d'année 2018.

## EAU POTABLE

### Assistance technique

Environ 60 missions de maîtrise d'œuvre et assistance à maîtrise d'ouvrage ont été menées en 2016 auprès des 28 collectivités membres. 35 collectivités bénéficient de l'**assistance à la gestion du service public**. Le SYDED a également accompagné 2 collectivités pour le renouvellement de leur contrat de délégation de service public.

### Gestion opérationnelle

Le SYDED a poursuivi l'**exploitation des captages** et la production d'eau potable de la **commune de Cajarc et du SIAEP de Francoulès** : 281 603 m<sup>3</sup> d'eau vendus.

Les études réalisées pour déterminer une solution de lutte contre la turbidité de la ressource de Cajarc ont abouti à des délibérations respectives et concordantes du SYDED et de la commune sur le procédé à mettre en œuvre.

Les études sur la sécurisation du secteur de Martel ont été menées. La poursuite de l'opération est tributaire des décisions des collectivités concernées.

La réalimentation en eau potable de la commune de Caillac à partir du syndicat d'Espère Mercuès a été organisée sous maîtrise d'ouvrage syndicale et maîtrise d'œuvre du SYDED.

## ASSAINISSEMENT

### Appui technique à l'exploitation des systèmes d'assainissement

437 interventions ont été réalisées sur 194 stations de traitement des eaux usées du département.

26 opérations d'Assistance aux projets d'assainissement sont suivies au 31 décembre 2016.

### Assistance à la gestion des services publics d'assainissement collectif

10 contrats de Délégation de service public (DSP) ont été suivis, 2 assistances au renouvellement de contrat ont été réalisées et 3 prolongations de contrat DSP.

70 Rapports sur le prix et la qualité du service 2015 (RPQS) ont été produits et les données transmises sur le site de l'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement.

### Traitement des boues de stations de traitement des eaux usées

10 283 tonnes de boues ont été traitées en 2016, principalement en compostage et épandage, pour 45 collectivités adhérentes.

### Assistance à l'assainissement non collectif

10 Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) adhérents au SYDED au 31 décembre 2016 regroupant 324 communes lotaises et 5 communes aveyronnaises, pour environ 50 000 installations.



## EAUX NATURELLES



### Connaissance des milieux aquatiques

1 085 prélèvements d'eau ont été réalisés pour près de 28 000 résultats d'analyses.

### Gestion des eaux de baignade

L'étude "**animation et suivi des profils de baignade**" a démarré cette année : 5 profils ont été réalisés pour Cahors, Cazals, Douelle, Espagnac-Sainte-Eulalie et Lamothe-Fénelon.

En matière de communication :

- adaptation du nouveau widget mis à disposition des partenaires en fonction des informations qu'ils souhaitent faire apparaître sur leur site internet,
- forte augmentation de la consultation du site [www.infeauloisirs.fr](http://www.infeauloisirs.fr) par les smartphones.

### Suivis spécifiques

Deux suivis spécifiques conséquents ont été menés :

- sur le lac Vert à Catus, en appui technique et logistique du Grand-Cahors pour suivre l'impact des travaux de déconnexion de cette retenue,
- à Lamothe-Fénelon, en partenariat avec le SMPVD (Syndicat mixte du Pays de la Vallée de la Dordogne) pour quantifier et qualifier, les effets sur le milieu aquatique de la mise en dérivation du plan d'eau.

# Activité "**BOIS-ÉNERGIE**"

---

# VUE D'ENSEMBLE

Depuis 2005, le SYDED est devenu l'établissement public départemental pour la réalisation et la gestion des réseaux de chaleur au bois, sur sollicitation des communes. Dans le cadre de cette compétence, il valide la faisabilité du projet, finance les travaux, construit la chaufferie et le réseau, approvisionne et entretient les installations, facture l'énergie consommée.

## PRINCIPE D'UN RÉSEAU DE CHALEUR AU BOIS

### Un principe simple et efficace

Un réseau de chaleur fonctionne globalement comme un "gros" système de chauffage central :

❶ **La chaufferie** collective alimente en chaleur plusieurs bâtiments sur le même principe qu'une chaudière domestique dessert plusieurs pièces d'une maison.

❷ **Un réseau de distribution** souterrain achemine, par des canalisations isolées, de l'eau chaude (70-90° C) en circuit fermé, depuis la chaufferie jusqu'aux usagers raccordés.

❸ **Une sous-station** d'échange, chez chaque abonné, transmet la chaleur du réseau de distribution au réseau de chauffage du bâtiment. Les fluides des deux réseaux ne sont pas en contact et donc, ne se mélangent pas.

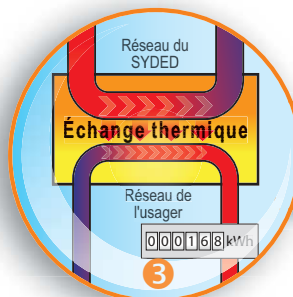
### Une gestion publique solidaire

Le SYDED gère ses équipements en régie directe, dans le cadre du **service public**. Comme pour ses autres activités, le SYDED a fait le choix d'appliquer le principe de **péréquation des coûts**. Ainsi, la grille tarifaire est la même pour tous les abonnés, quels que soient la taille et le lieu d'implantation du réseau de chaleur.

D'ordinaire, les chaufferies collectives sont configurées pour desservir des bâtiments publics et des grands immeubles. Le SYDED a choisi d'en **faire bénéficier les particuliers**, même dans le cas de maisons individuelles. Pour les logements sociaux, la gestion de l'énergie est allégée, avec une facturation directe aux locataires.

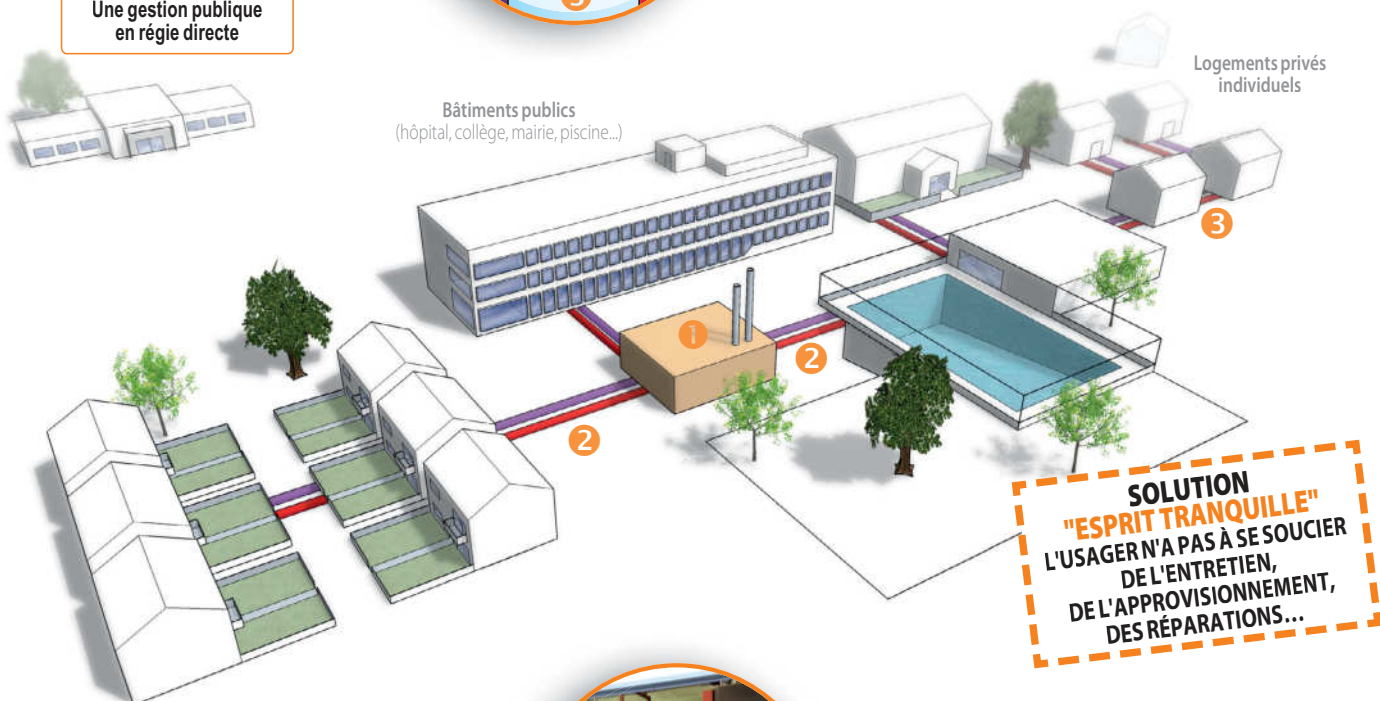


Une gestion publique en régie directe

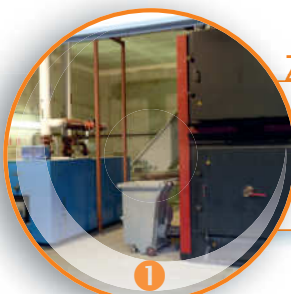


### Zoom sur la sous-station

- Installée dans chaque bâtiment raccordé au réseau
- Échangeur thermique transférant la chaleur du réseau du SYDED à celui de l'utilisateur, sans mélanger les fluides
- Compteur de calories pour le suivi en temps réel de la consommation



- ❶ Chaufferie
- ❷ Réseau de distribution
- ❸ Sous-station



### Zoom sur la chaufferie

- Contrôles réguliers effectués par des autorités indépendantes
- Maintenance rigoureuse : télésurveillance et astreinte 24H/24H
- Chaleur garantie : chaudière de secours (fuel ou gaz) en cas de panne
- Autonomie : chaufferie auto-alimentée par un silo de stockage du bois

# BILAN GLOBAL DES RÉSEAUX DE CHALEUR OPÉRATIONNELS

## LES 13 RÉSEAUX EN ACTIVITÉ :

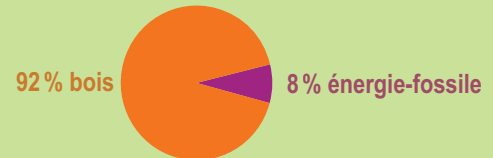
- ▶ 36,4 km de réseaux.
- ▶ 1 254 bâtiments raccordés, dont 1 clinique, 1 complexe aquatique, 15 maisons de retraite / logements foyer, 18 écoles, 3 collèges, 1 IUT, 1 ITEP, 1 ARSSEA, 84 bâtiments publics, 410 logements sociaux, 39 logements communaux, 678 immeubles privés, 1 lycée, 1 hôpital.
- ▶ 31 258 MWh fournis aux réseaux.
- ▶ 20 471 MWh comptabilisés chez les abonnés.
- ▶ 11 171 tonnes de bois utilisées pour alimenter ces chaufferies :
  - 47 % de plaquettes forestières
  - 28 % de déchets de l'industrie du bois
  - 14 % des plaquettes employées proviennent du bois brut (palettes, cagettes) collecté sur les déchetteries du SYDED et d'apports de professionnels.
  - 11 % de biomasse issue des déchets verts
- ▶ 1 389 MWh d'énergie électrique (fonctionnement).
- ▶ 125 983 litres de fioul utilisés (mise en service, maintenance et appoint).
- ▶ 99 070 m<sup>3</sup> de gaz utilisés (maintenance et appoint).
- ▶ Rendement moyen des réseaux de chaleur : 65 %

### ▶ BÉNÉFICE ENVIRONNEMENTAL




Le bois, utilisé comme combustible, est une énergie renouvelable. Sa combustion ne fait que restituer, à quantité équivalente, le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre lors de sa croissance.

Pour l'année 2016, l'utilisation des réseaux de chaleur dans le Lot a engendré **une économie de 1 732 tonnes équivalent pétrole (tep) et a évité le rejet à l'atmosphère de 5 727 tonnes de CO<sub>2</sub>.**

**Part d'énergie produite par combustible :**



## LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS

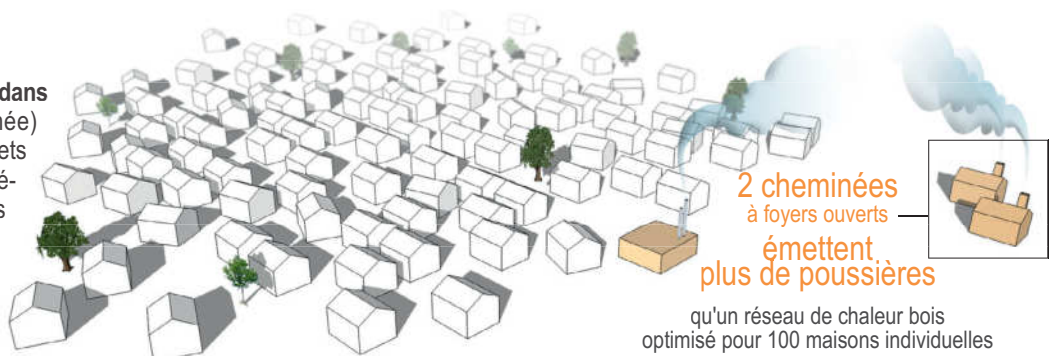
-  Réseau de chaleur au bois existant
-  Réseau de chaleur au bois en cours de réalisation
-  Plateforme de valorisation du bois



FOCUS

## LA COMBUSTION DU BOIS EST-ELLE POLLUANTE ?

Elle peut l'être, surtout dans un foyer ouvert (cheminée) ou au fond du jardin... Les rejets dans l'atmosphère sont considérablement réduits avec des chaudières équipées de systèmes de filtration efficaces tels que l'impose la réglementation.



## PRODUCTION DE COMBUSTIBLE BOIS

Pour assurer la fiabilité de l'approvisionnement de ses réseaux au bois actuels et futurs, le SYDED a diversifié ses ressources. Le combustible qui alimente les chaudières des réseaux peut avoir plusieurs origines.

### ■ LE COMBUSTIBLE CONSOMMÉ

#### Palettes et cagettes non traitées : 1 583 tonnes

Elles proviennent des 29 déchetteries du département ou d'apports des professionnels directement sur les trois plateformes de valorisation du SYDED : Catus, Figeac et Saint-Jean-Laginese. Ces produits sont transformés en plaquettes, par broyage avec déferrailage. Ils sont ensuite mélangés à d'autres produits afin de pouvoir être utilisés comme combustible après une opération de défilage.

#### Plaquettes forestières : 5 230 tonnes

Elles sont majoritairement issues du partenariat établi avec les services du Département du Lot qui effectuent l'entretien des abords des routes départementales. Le broyat obtenu sur place est récupéré dans des bennes par le SYDED qui l'achemine vers ses plateformes de stockage et séchage. Des conventions sont également signées avec des exploitants forestiers de proximité afin de développer le patrimoine forestier local et valoriser durablement les bois considérés comme n'étant pas nobles.

#### Déchets de l'industrie du bois : 3 125 tonnes

Des accords avec les entreprises locales du secteur du bois permettent au SYDED de s'approvisionner. Les écorces ne nécessitent aucune transformation contrairement aux autres déchets de l'industrie du bois qui seront transformés en plaquettes par un broyeur.

#### Biomasse issue des déchets verts : 1 233 tonnes

Elle est issue des déchets verts provenant des 29 déchetteries du SYDED ou d'apports des professionnels directement sur les trois plateformes de valorisation : Catus, Figeac et Saint-Jean-Laginese.

Après un passage dans un broyeur lent, ce "broyat de végétaux" est stocké en andin pendant 4 semaines puis criblé afin de séparer la partie fine (compostage 0-30 mm) de la partie grossière (supérieure à 30 mm).

Cette dernière est à nouveau broyée (broyeur rapide à marteaux) en mélange avec d'autres produits, afin d'obtenir la granulométrie souhaitée.

### ■ LA QUALITÉ DU COMBUSTIBLE

La quantité de chaleur fournie par la chaudière dépend de la qualité du combustible bois. C'est pourquoi plusieurs paramètres, définis en fonction de la puissance et du système d'alimentation en combustible (vis, bras, convoyeur...) de chaque chaufferie, font l'objet d'un suivi continu très strict :

- La granulométrie (de l'ordre de 5 x 5 cm),
- Le taux d'humidité (compris entre 20 et 45 %),
- Le taux de poussières,
- L'absence d'élément indésirable.

#### Le stockage du combustible bois

Pour assurer une qualité constante du combustible en terme d'humidité, le SYDED dispose de plusieurs bâtiments de stockage situés à :

- Saint-Jean-Laginese : 14 200 m<sup>3</sup>
- Catus : 4 200 m<sup>3</sup>
- Figeac : 2 400 m<sup>3</sup>
- Lamothe-Fénelon : 1 000 m<sup>3</sup>

Le SYDED dispose également d'une plateforme de stockage de 5 800 m<sup>3</sup> à Saint-Jean-Laginese.

Soit une capacité totale de 27 600 m<sup>3</sup>



## EXPLOITATION ET ENTRETIEN

### ■ LA TÉLÉSURVEILLANCE

Un système de télésurveillance informatisé a été installé pour enregistrer et centraliser un maximum d'informations permettant de suivre en temps réel et à distance le fonctionnement des réseaux de chaleur.

À partir de ces données, il assure plusieurs fonctions :

- Emettre une alarme en cas de panne détectée sur la chaufferie et la transmettre à l'agent d'astreinte,
- Suivre en temps réel les paramètres de fonctionnement des installations et signaler les éventuels dysfonctionnements,
- Faire une relève quotidienne des consommations des abonnés pour préparer la facturation.



## ■ L'ASTREINTE

La mise en fonctionnement du réseau de chaleur s'accompagne d'un **système d'astreinte opérationnel 24h/24h** pendant la saison de chauffe qui dure environ 7 mois (en général du 15 octobre au 15 mai).

Pendant leur astreinte, les agents concernés sont prêts à intervenir d'une part, suite aux appels téléphoniques des abonnés qui rencontrent un problème, et d'autre part, suite aux alarmes émises par les chaufferies en cas de dysfonctionnement.

En parallèle, une astreinte au niveau des "responsables" se déclenche en cas de problème important pour une prise de décision rapide.

## ■ LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE

### Opérations courantes :

- Les agents du SYDED effectuent sur chaque chaufferie 3 entretiens hebdomadaires (contrôles des équipements, réglages des chaudières, décendrage) et un ramonage mensuel.

### Gros entretien :

- Entretien de la chaudière bois, du système de traitement de l'eau et analyses de contrôles,
- Contrôles réglementaires annuels (vérifications, contrôles combustion...),
- Ramonage annuel.

### Entretien annuel chez les abonnés :

- Contrôle des éléments de la sous-station (échangeur, vannes, parafoudre),
- Contrôle du fonctionnement et relevé du compteur,
- Nettoyage des filtres.

## ■ LES INTERVENTIONS SPÉCIFIQUES EN 2016

### Equipements réparés et/ou remplacés :

#### Saint Germain :

- Reprise du réfractaire suite à une usure normale,
- Réparations de fuites : dans le regard de la maison de retraite + réparation provisoire d'une fuite sur une canalisation principale de l'alimentation du bourg,
- Réparation vis à cendre foyer.

#### Lacapelle-Marival :

- Reprise de la grille foyer de la chaudière bois suite à une dégradation causée par la présence d'un corps étranger,
- Recherche d'une fuite sur le réseau grâce à une caméra thermique.

Catus : Suite à une fuite sur les tubes à l'intérieur de la voûte, démolition du réfractaire, changement des tubes puis réfection du réfractaire (cette réparation a rendu la chaudière bois indisponible pendant 3 semaines).

Biares : Reprise du réfractaire suite à une usure normale.

Caillac : Pose de vannes à débit variable sur l'ensemble des sous-stations du réseau.

Gourdon : Reprise des raccords de branchement des sous-stations dans le cadre de la garantie des travaux.

Sousceyrac : Reprise de la grille foyer de la chaudière bois suite à une dégradation causée par la présence d'un corps étranger.

### Dysfonctionnements ponctuels :

- Vidage du silo bois de Cahors avec mini pelle suite à une non-conformité combustible.
- Interventions liées à des arrêts d'alimentation en combustible (bourrages, pannes électroniques sur capteurs...),
- Changements de compteurs clients défectueux,
- Remplacement de parafoudres après orages,
- Dépannage des fuites au niveau des sous-stations (purgeurs, joints...).

## ■ LES PRINCIPALES AMÉLIORATIONS

- Poursuite du renouvellement des parafoudres (réduction de la sensibilité de la télésurveillance aux orages) et de la mise en place de purgeurs de meilleure qualité pour limiter le risque de fuite aux niveaux des sous-stations les plus sensibles.
- Raccordement en liaison ADSL des chaufferies pour que le rafraîchissement des données se fasse automatiquement toutes les 15 minutes.
- Mise en place de l'interrogation à distance des automates de télésurveillance par SMS.
- Création de 2 zones d'astreinte pour réduire les temps d'intervention.
- Mise à jour des plans des réseaux de chaleur (format informatique).
- Début des essais radio pour la télé-relève des compteurs sur Catus.



## ■ LA QUALITÉ DU SERVICE

L'organisation de l'exploitation a permis de limiter les interruptions de production de chaleur. En effet, sur toute la saison de chauffe, aucune rupture de fourniture n'a été constatée sur l'ensemble des réseaux.

Sur l'année, 851 appels entrants ont été enregistrés :

- 312 liés à des questions techniques (demande d'information sur le fonctionnement, signalement de pannes...),
- 539 pour des questions diverses (contrat, facturation...).

### Accompagnement clientèle :


Afin de permettre à chaque usager de bénéficier de l'accès à la fourniture d'énergie calorifique, le SYDED est partenaire du Département pour la gestion du "FLAMME" (Fonds Logement pour l'Accès, le Maintien et la Maîtrise de l'Énergie).

Ce dispositif a un double objectif :

- permettre aux bénéficiaires de mieux maîtriser leur consommation d'énergie et le budget correspondant, en les accompagnant au travers d'aides et d'actions de prévention (assistance et conseils à la clientèle, envoi de lettres d'information aux abonnés...)
- garantir l'approvisionnement en énergie calorifique pendant la trêve hivernale (mise en relation avec les services sociaux, rapprochement du Trésor public pour la mise en place d'échéancier...).

### Présentation d'une facture :

Tous les 2 mois, le SYDED transmet aux abonnés une facture recouvrant les montants de l'abonnement et de la consommation réelle d'énergie, basée sur le relevé informatisé (télérelève). Néanmoins, un relevé annuel du compteur est effectué sur place par un agent du SYDED, qui assure en même temps la maintenance de la sous-station.



Service de distribution d'énergie calorifique  
Réseau de chaleur : CAJARC

M. XXXXXXXX  
17 place de la Comédie  
46160 CAJARC

FACTURE N° RC1 0000 00001      COMPTEUR N° 89      DATE : 23-05-2016  
Les Poujounes N°6

Désignation	Quantité	PU HT	Montant HT
Abonnement du 01-03-2016 au 30-04-2016 <b>Abonnement mensuel</b> puissance inférieure à 10 kW	2,00	20,18	40,36
Consommation du 01-03-2016 au 30-04-2016 Index précédent : 18,229 MWh Index relevé : 19,468 MWh <b>Consommation en MWh</b>	1,239	65,57	81,24
Durant la période d'arrêt de la chaufferie, un agent de maintenance du SYDED se présentera à votre domicile pour effectuer l'entretien annuel de votre sous-station. Nous vous remercions de lui réserver le meilleur accueil.			
<b>TOTAL HT</b>			121,60
<b>TVA 5,5%</b>			6,68
<b>TOTAL TTC (net à payer)</b>			128,28

Date limite de paiement : 15-07-2016

Les règlements sont à effectuer par virement ou par chèque à l'ordre du Trésor Public et adresser à :  
 Payeur Départemental du Lot - Hôtel des Finances - 83, rue Victor Hugo - 46009 CAHORS Cedex  
 Merci de bien vouloir joindre au règlement, le talon détachable du titre ci-joint.

SYDED du Lot - Les Matalines - 46150 CATUS tel : 05 65 21 22 18 - fax : 05 65 21 54 31 - mel : [reseaudechaleur@syded-lot.fr](mailto:reseaudechaleur@syded-lot.fr)  
 Siret 453 372 997 00016 - RCS 453 372 997 CAHORS - APE 3821 Z - TVA intracom. FR 38 453 372 997

Répartition sur l'année du coût de l'abonnement pour alléger les factures en période de chauffe.

Facturation de la consommation au réel en fonction des données quotidiennes de télérelève.

A noter que depuis juin 2014, un nouveau service de paiement en ligne "TIPI" a été proposé aux usagers des réseaux de chaleur. Ainsi, via le site internet du SYDED ([www.syded-lot.fr](http://www.syded-lot.fr)) les usagers ont la possibilité de payer leurs factures par carte bancaire.

Bénéfice du taux réduit de TVA à 5,5% pour l'usage d'une énergie renouvelable.

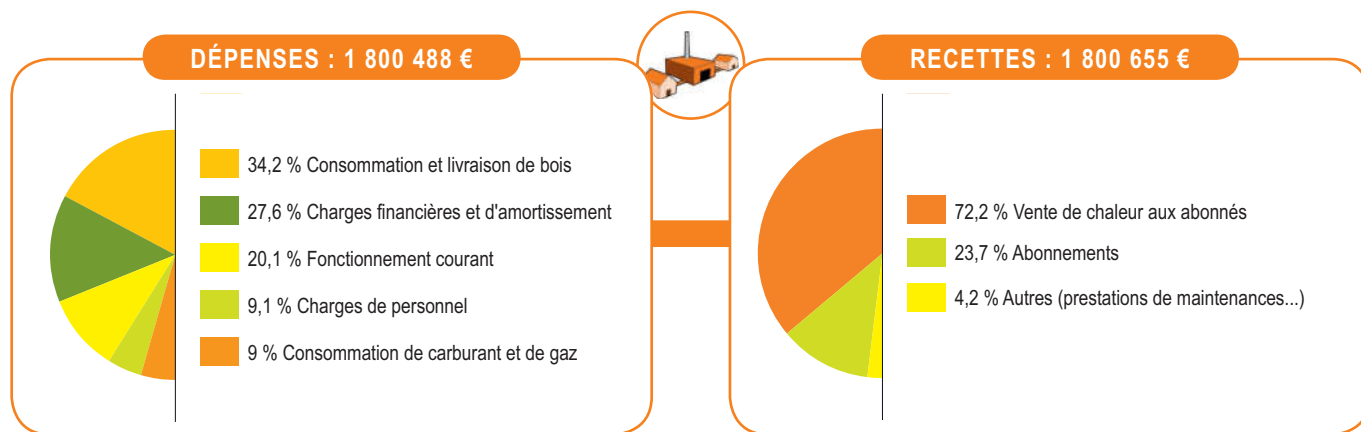
Coordonnées dédiées aux usagers des réseaux de chaleur.



## PROJETS

- Construction de la deuxième tranche du réseau de chaleur de Gourdon.
- Démarrage des travaux de réalisation des réseaux de chaleur de Capdenac-Gare et Figeac Ville.
- Mise en place du prélèvement automatique et possibilité de mensualisation des paiements.
- Optimisation des réseaux de chaleur existants : traitement des fumées.
- Remplacement de l'ensemble des vannes par des modèles à débit variable (équilibre des réseaux, diminution des consommations électriques).

## BILAN FINANCIER GLOBAL

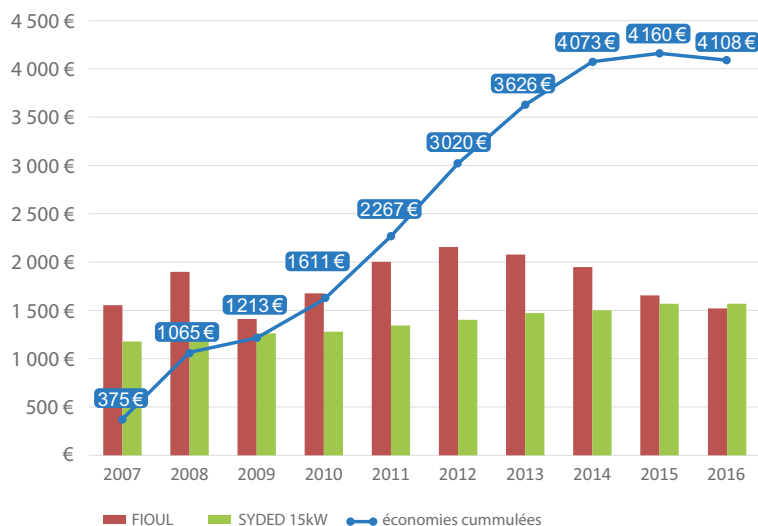


**Tarifs 2016 appliqués aux abonnés :**  
Délibération : 2015-CS5-070

	Tranche de puissance	Tarifs HT
Abonnements mensuels	< 10 kW	20,18 €
	10 à 15 kW	30,94 €
	15 à 30 kW	47,09 €
	30 à 90 kW	59,20 €
	90 à 400 kW	126,47 €
Abonnement annuel	> 400 kW	1 517,64 € + 40 € / an / kW supp
Vente de chaleur	< 30 kW	65,57 € / MWh
	30 à 400 kW	62,89 € / MWh
	> 400 kW	46,07 € / MWh

## ■ COMPARATIF DES TARIFS D'ÉNERGIES À CHALEUR ÉQUIVALENTE

Comparatif coût chauffage annuel moyen  
pour un abonnement de 15 kW

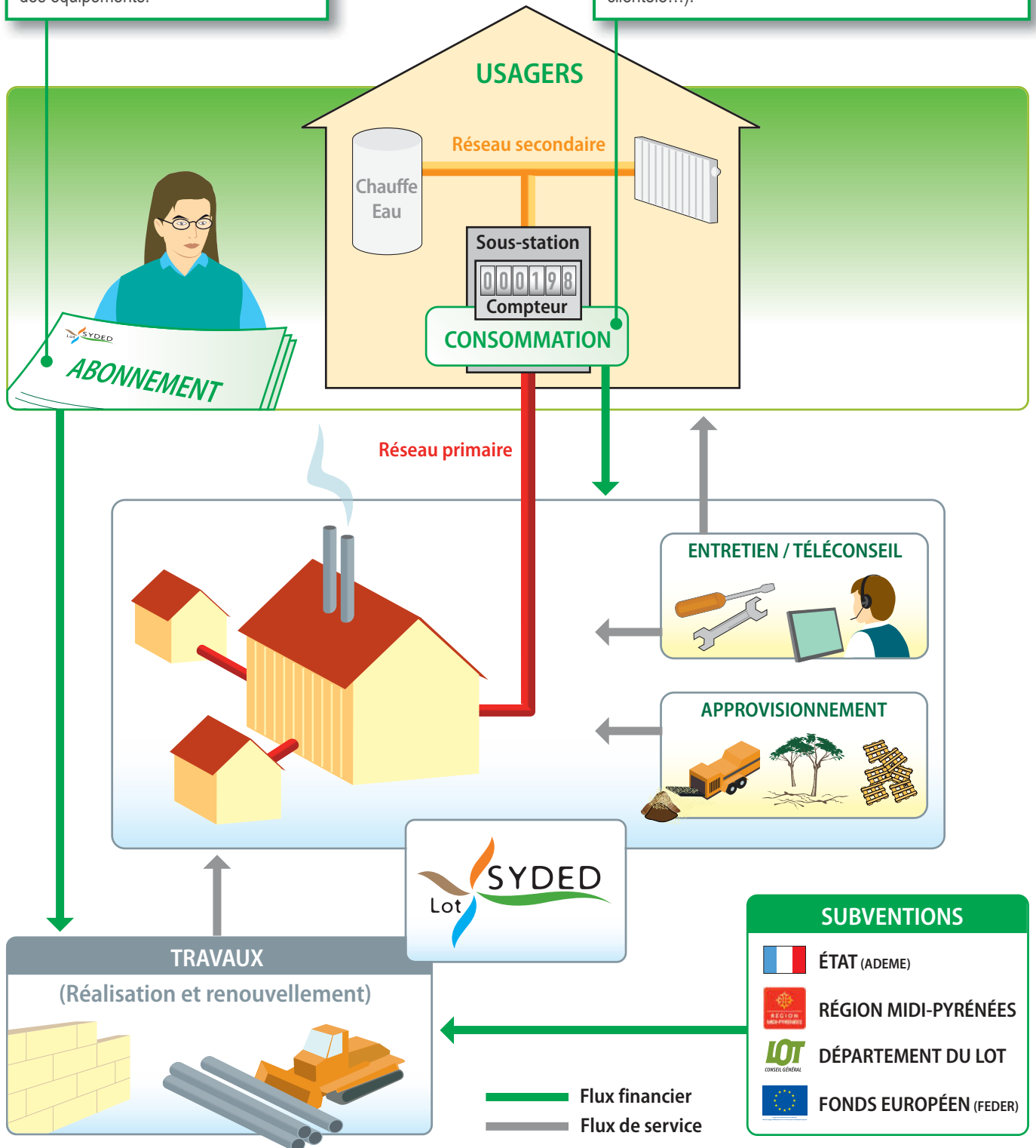


Coûts annuels TTC basés sur la consommation moyenne d'une maison individuelle avec un abonnement de 10 kW à 15 kW (estimation selon les tarifs 2016)

# MODE DE FINANCEMENT

L'abonnement finance la part non-subsidiée des travaux réalisés par le SYDED et prépare le renouvellement des équipements.

La consommation génère des recettes permettant d'assurer le bon fonctionnement des réseaux de chaleur (approvisionnement en combustible, maintenance, suivi clientèle...).



# Bilan de fonctionnement par **RÉSEAU DE CHALEUR**

---

2007

Caillac • P. 20

Les-Quatre-Routes-du-Lot • P. 22

2008

Cajarc • P. 24

Biars-sur-Cère • P. 26

2009

Sousceyrac • P. 28

Catus • P. 30

2010

Saint-Germain-du-Bel-Air • P. 32

Figeac (Nayrac) • P. 34

2011

Livernon • P. 36

2013

Cahors • P. 38

Thégra • P. 40

2014

Lacapelle-Marival • P. 42

2016

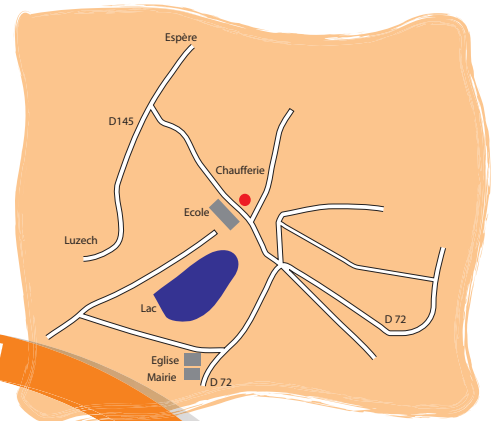
Gourdon • P. 44

# CAILLAC

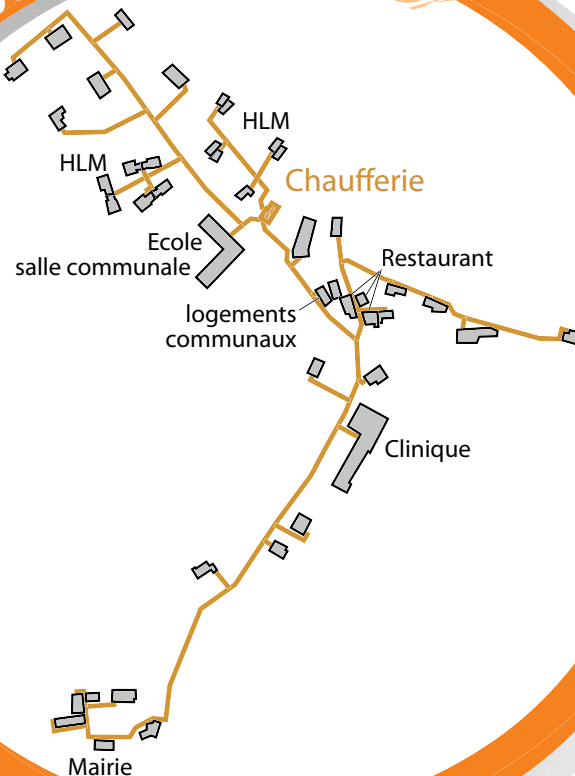


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2007
- **47 abonnés** : 4 logements communaux, 13 logements sociaux, 27 immeubles privés, 1 école, 1 clinique, 1 bâtiment public (Mairie)
- **Longueur de réseau** : 2 086 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 90 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 700 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 700 kW
- **Coût d'investissement** : 800 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 25,68 %
  - ADEME : 25,68 %
  - Fonds européens : 2,40 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 488 tonnes

- 55 % de plaquettes forestières
- 45 % de plaquettes de scierie

### Fioul : 8 482 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 49 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

Energie fournie au réseau : 1 334 MWh

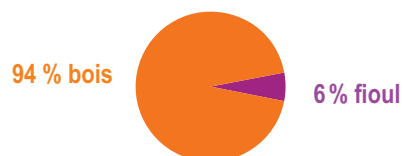
Energie comptabilisée chez les abonnés : 655 MWh

Rendement du réseau : 49 %

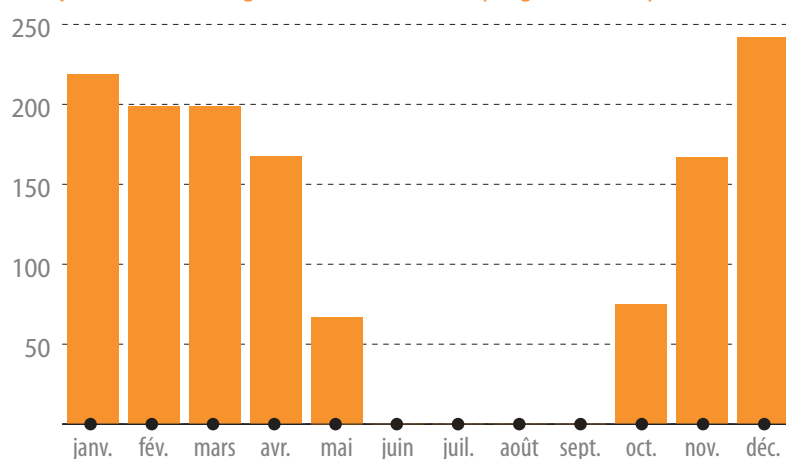
Ce qui correspond à une perte de 30 W par mètre de canalisation

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

Part d'énergie produite par combustible :



■ Répartition de l'énergie distribuée en MWh (mégawattheure) :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 55 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 191 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 10 t ▶ Valorisation par compostage

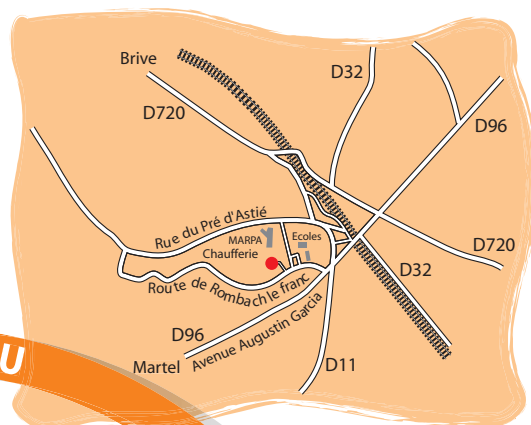
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	64,8	< 150	Conforme
NO <sub>x</sub> (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	411,2	< 500	Conforme

# LES-QUATRE-ROUTES-DU-LOT



## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2007
- **94 abonnés** : 2 logements communaux, 33 logements sociaux, 56 immeubles privés, 1 maison de retraite/logements foyer, 2 écoles
- **Longueur de réseau** : 2 100 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 220 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 720 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 980 kW
- **Coût d'investissement** : 1 150 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 22,33 %
  - ADEME : 11,20 %
  - Fonds européens : 11,20 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 511 tonnes

- 3 % de plaquettes de scierie - écorces
- 38 % de plaquettes forestières
- 32 % de broyat de palettes - cagettes
- 27 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 875 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 79 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 1 644 MWh

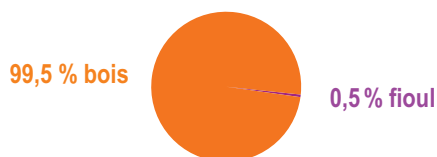
### Energie comptabilisée chez les abonnés : 810 MWh

### Rendement du réseau : 49 %

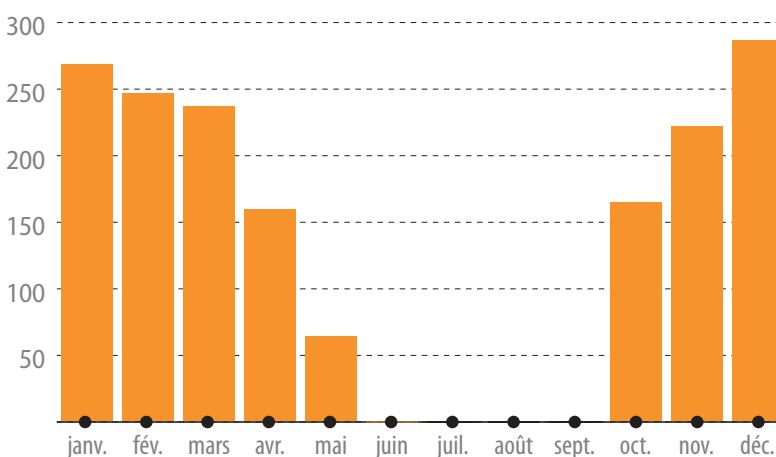
Ce qui correspond à une perte de 37 W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 77 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 237 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 8 t ▶ Valorisation par compostage

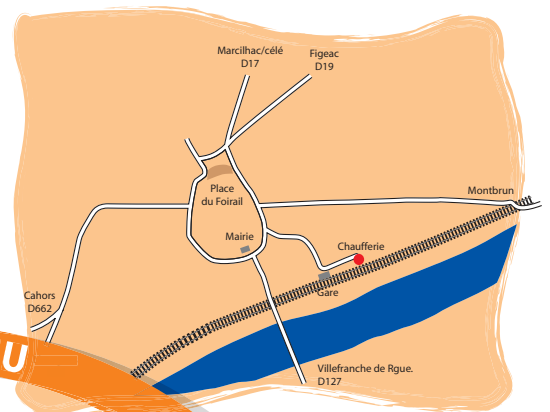
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	149,3	< 150	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	243,9	< 500	Conforme

# CAJARC

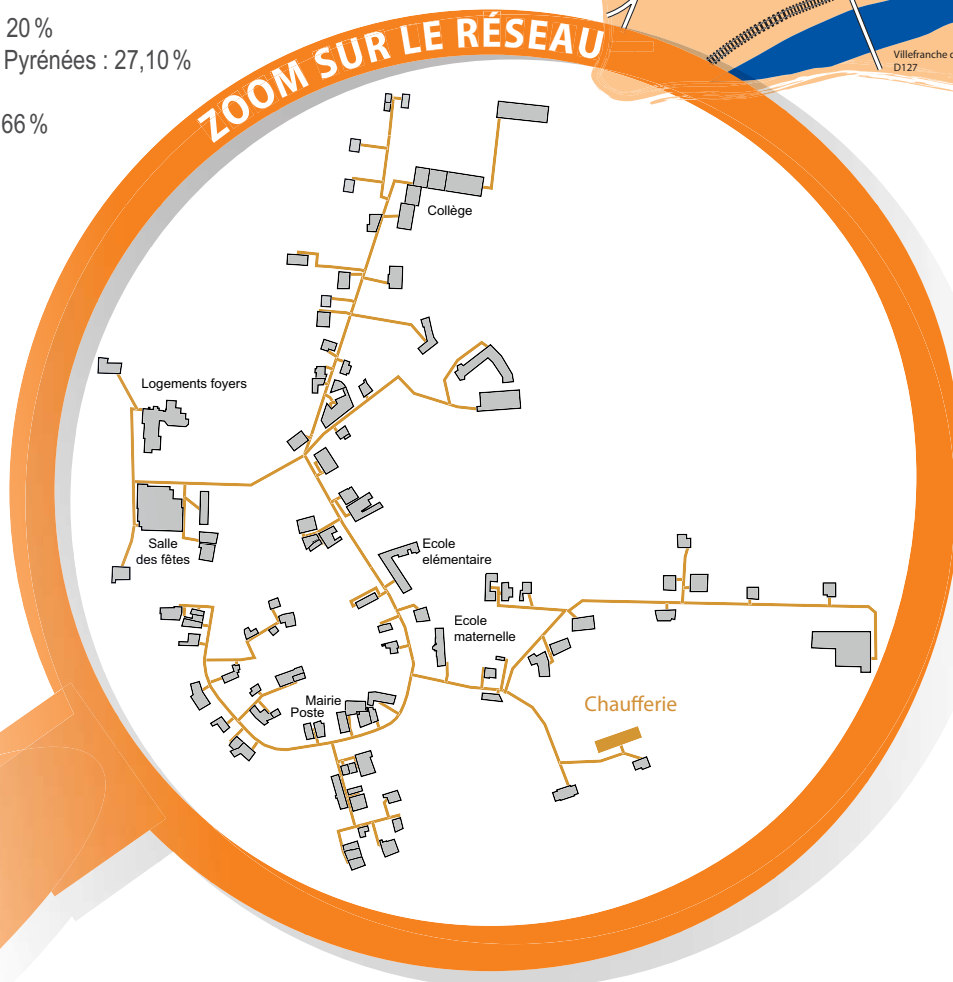


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2008
- **116 abonnés** : 4 logements communaux, 7 logements sociaux, 89 immeubles privés, 1 maison de retraite/logements foyer, 2 écoles, 1 collège, 12 bâtiments publics (1 mairie, 1 salle des fêtes...)
- **Longueur de réseau** : 4 280 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 180 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 500 kW
- **Puissance des 2 chaudières fioul** : 980 kW chacune
- **Coût d'investissement** : 1 850 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 27,10 %
  - ADEME : 10,84 %
  - Fonds européens : 3,66 %



### ZOOM SUR LE RÉSEAU





## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 1 324 tonnes de bois

- 69 % de plaquettes de scierie
- 26 % de plaquettes forestières
- 3 % de broyat palettes - cagettes
- 2 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 6 750 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 189 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 3 348 MWh

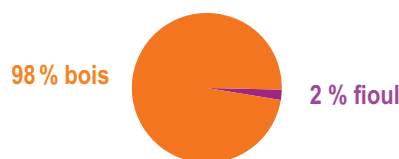
### Energie comptabilisée chez les abonnés : 2 199 MWh

### Rendement du réseau : 66 %

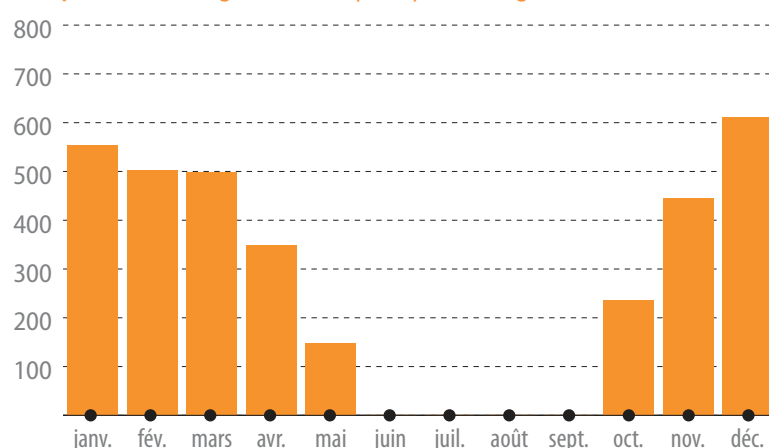
Ce qui correspond à une perte de 25 W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 204 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 643 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 42 t ▶ Valorisation par compostage

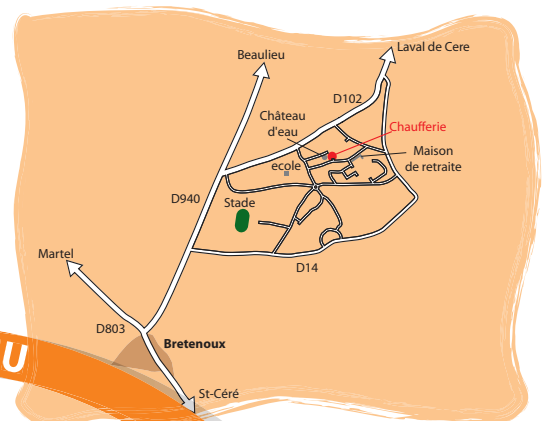
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	106,1	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	132,1	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	247,3	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	2,3	< 225	Conforme

# BIARS-SUR-CÈRE



## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2008
- **165 abonnés** : 120 logements sociaux, 39 maisons individuelles, 1 maison de retraite/logements foyer, 2 écoles, 3 bâtiments publics (1 cantine, 1 salle polyvalente...)
- **Longueur de réseau** : 2 880 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 250 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 250 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 1 900 kW
- **Coût d'investissement** : 1 830 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 23,39 %
  - ADEME : 10,93 %
  - Fonds européens : 6,05 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 727 tonnes de bois

- 34 % de plaquettes forestières
- 6 % de plaquettes de scierie - écorces
- 32 % de broyat de palettes - cagettes
- 28 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 3 332 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 76 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 2 223 MWh

### Energie comptabilisée chez les abonnés : 1 403 MWh

### Rendement du réseau : 63 %

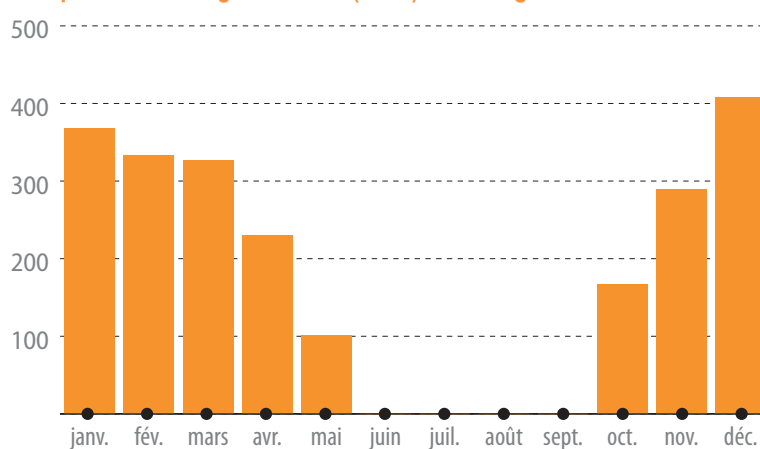
Ce qui correspond à une perte de 26 W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 131 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 410 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 11 t ▶ Valorisation par compostage

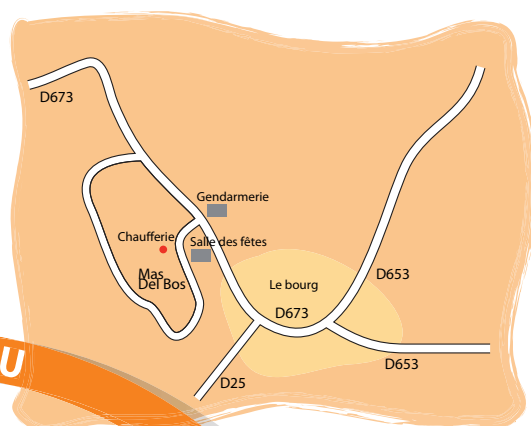
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	7,97	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	34,5	< 250	Conforme
NO <sub>x</sub> (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	170,2	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	15,7	< 225	Conforme

# SOUSCEYRAC-EN-QUERCY

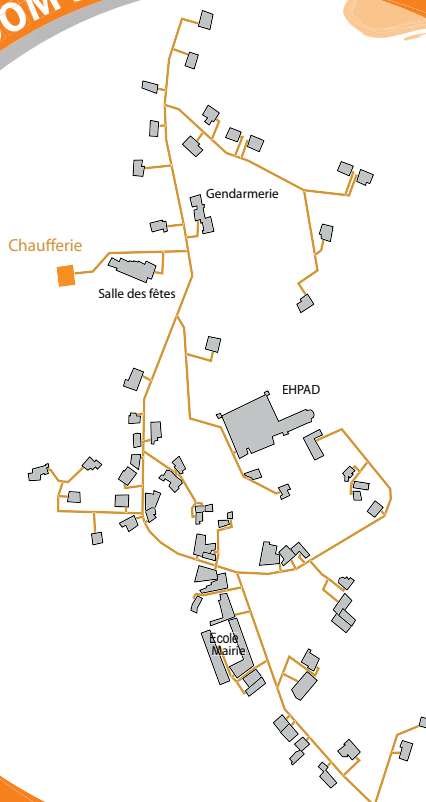


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : partielle en février 2010, complète en avril 2010
- **91 abonnés** : 1 logement communal, 82 maisons individuelles, 1 maison de retraite/logements foyer, 1 école, 6 bâtiments publics (1 presbytère, 1 salle des fêtes...)
- **Longueur de réseau** : 4 320 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 216 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 200 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 1 700 kW
- **Coût d'investissement** : 1 550 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 23,85 %
  - ADEME : 4,82 %
  - Fonds européens : 19,03 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 1 050 tonnes de bois

- 32 % de plaquettes forestières
- 32 % de broyat de palettes - cagettes
- 7 % de plaquettes de scierie - écorces
- 29 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 29 142 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 91 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 3 525 MWh

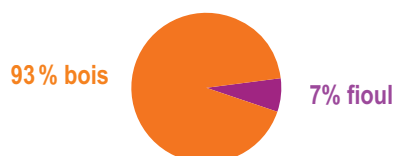
### Energie comptabilisée chez les abonnés : 2 034 MWh

### Rendement du réseau : 58 %

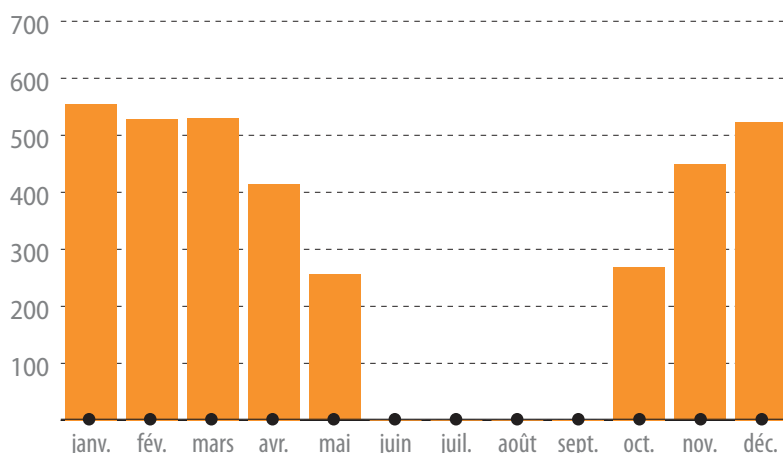
Ce qui correspond à une perte de 32 W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 170 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 594 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 42 t ▶ Valorisation par compostage

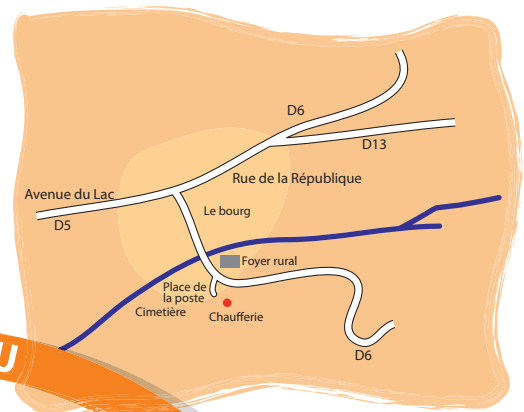
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	186,68	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	162,2	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	299,1	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	39,52	< 225	Conforme
Dioxygènes et Furanés (ng-I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	0,00	< 0,1	Conforme

# CATUS

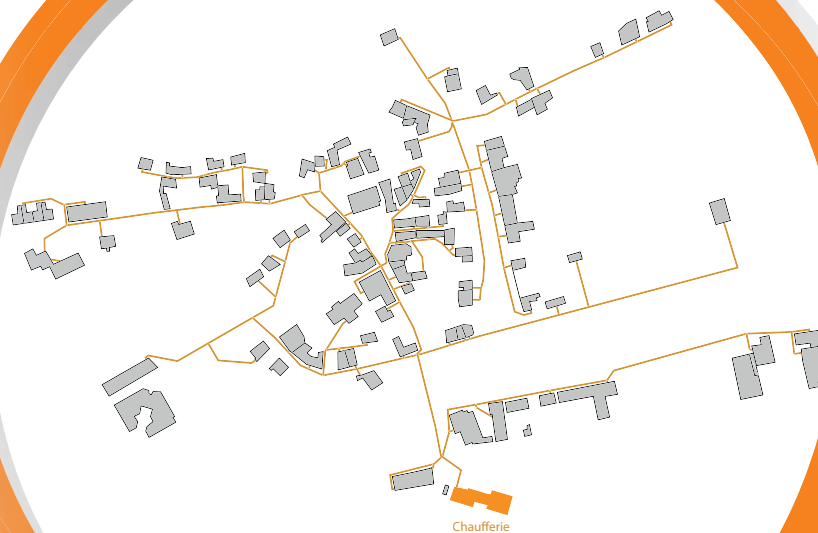


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : mars 2010
- **151 abonnés** : 10 logements communaux, 97 immeubles privés, 26 logements sociaux, 1 maison de retraite/logements foyer, 2 écoles, 15 bâtiments publics (1 presbytère, 1 mairie, 1 poste...)
- **Longueur de réseau** : 3 150 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 144 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 000 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 1 150 kW
- **Coût d'investissement** : 1 566 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 25,06 %
  - ADEME : 16,90 %
  - Fonds européens : 8,16 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 761 tonnes de bois

- 14 % de plaquettes forestières
- 12 % de plaquettes de scierie - écorces
- 36 % de broyat de palettes - cagettes
- 38 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 40 561 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 90 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 2 564 MWh

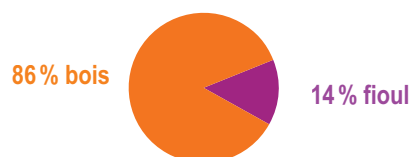
### Energie comptabilisée chez les abonnés : 1 647 MWh

### Rendement du réseau : 64 %

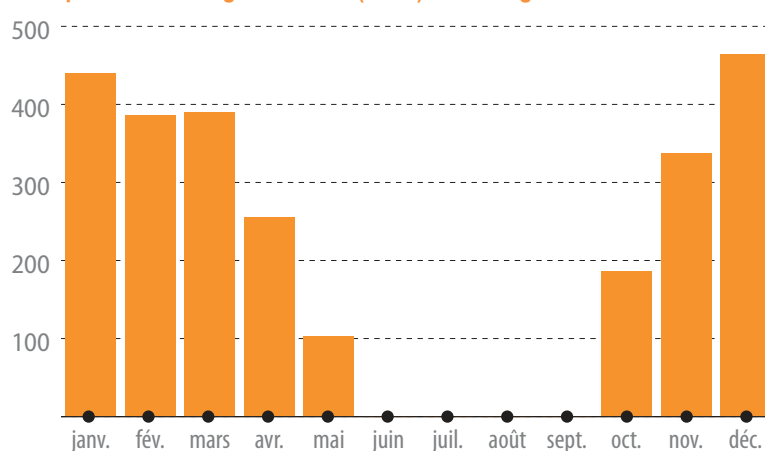
Ce qui correspond à une perte de 27 W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 123 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 481 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 15 t ▶ Valorisation par compostage

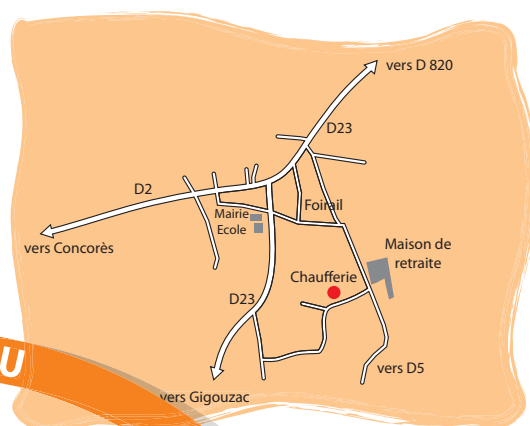
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	72,9	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	38,5	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	307,5	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	44,04	< 225	Conforme

# SAINT-GERMAIN-DU-BEL-AIR

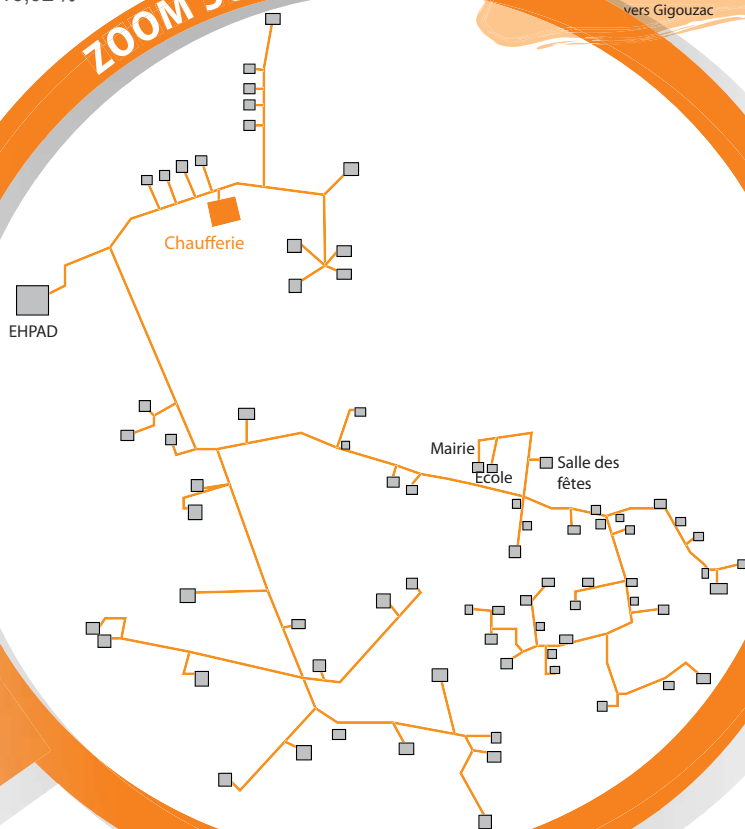


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2010
- **86 abonnés** : 2 logements communaux, 62 immeubles privés, 14 logements sociaux, 1 maison de retraite/logements foyer, 7 bâtiments publics (1 presbytère, 1 salle des fêtes, 1 mairie, 1 poste...).
- **Longueur de réseau** : 2 564 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 210 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 800 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 1 380 kW
- **Coût d'investissement** : 1 200 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 10 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 18,32 %
  - ADEME : 41,02 %



### ZOOM SUR LE RÉSEAU





## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 682 tonnes de bois

- 6 % de plaquettes forestières
- 47 % de plaquettes de scierie - écorces
- 24 % de broyat de palettes - cagettes
- 23 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 4 018 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 71 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 2 128 MWh

### Energie comptabilisée chez les abonnés : 1 299 MWh

### Rendement du réseau : 61 %

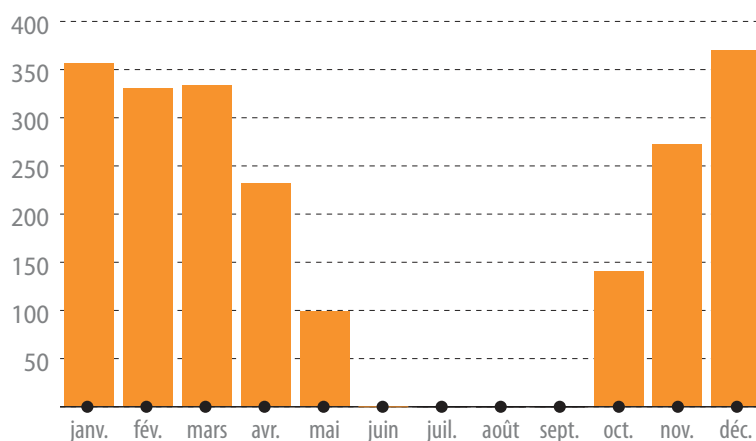
Ce qui correspond à une perte de 30W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 121 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 380 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 14 t ▶ Valorisation par compostage

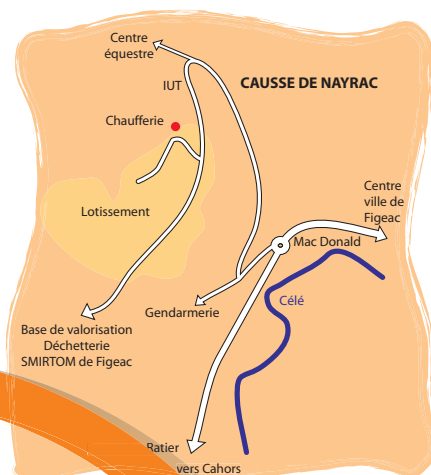
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	132	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	47,1	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	303	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	19,4	< 225	Conforme
Dioxydes et Furanés (ng-I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	0,00	< 0,1	Conforme

# FIGEAC (NAYRAC)

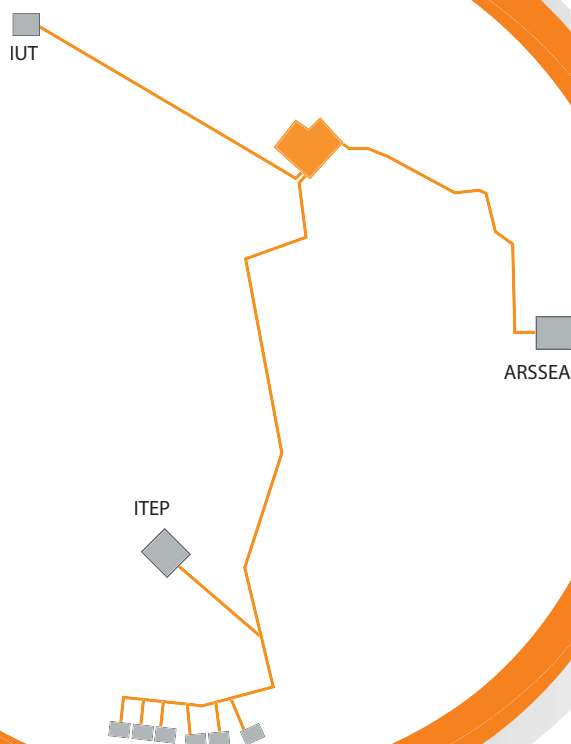


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2010
- **38 abonnés** : 35 logements sociaux, 1 ARSSEA, 1 IUT, 1 ITEP
- **Longueur de réseau** : 2 009 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 195 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 900 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 1 400 kW
- **Coût d'investissement** : 1 250 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 5,20 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 18,56 %
  - ADEME : 46,44 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 564 tonnes de bois

- 24 % de plaquettes forestières
- 37 % de broyat de palettes - cagettes
- 37 % de plaquettes de scierie
- 2 % de biomasse issue des déchets verts

### Fioul : 3 035 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 69 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

Energie fournie au réseau : 1 945 MWh

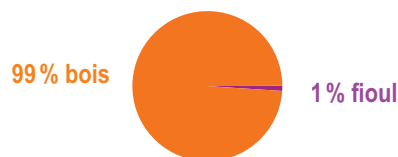
Energie comptabilisée chez les abonnés : 1 269 MWh

Rendement du réseau : 65 %

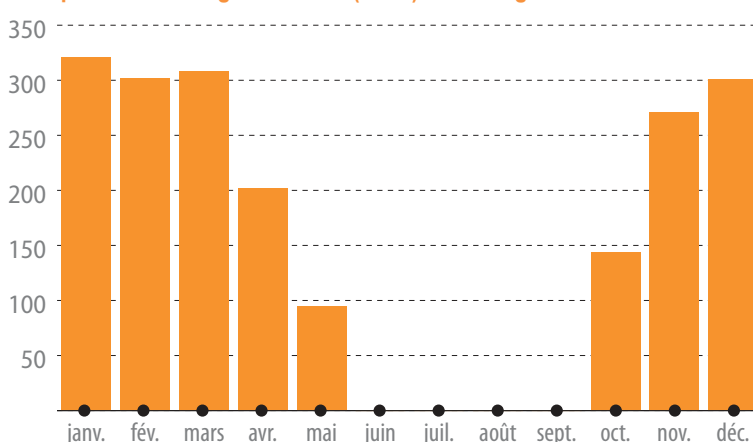
Ce qui correspond à une perte de 31W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

Part d'énergie produite par combustible :



■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 119 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 371 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 13 t ▶ Valorisation par compostage

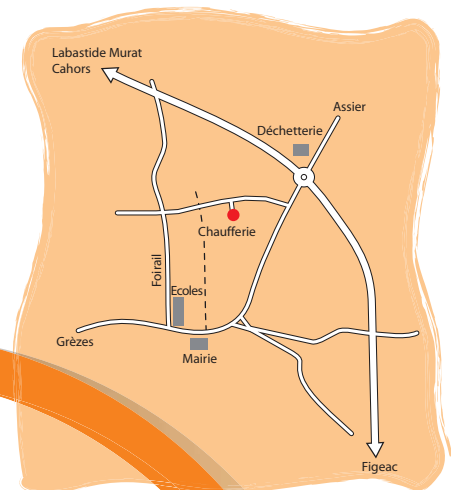
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	101,4	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	115,9	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	345,2	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	59,88	< 225	Conforme
Dioxydes et Furanés (ng-I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	0,00	< 0,1	Conforme

# LIVERNON

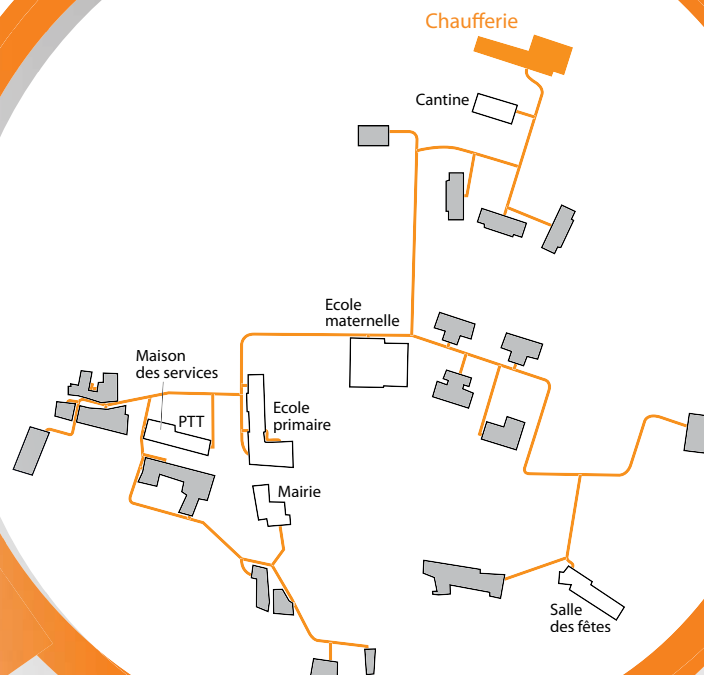


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : mars 2012
- **48 abonnés** : 3 écoles, 10 logements communaux, 17 immeubles privés, 6 logements sociaux, 9 bâtiments publics (1 cantine, 1 salle des fêtes, 1 mairie, 1 poste...), 3 maisons de retraite/logements foyer.
- **Longueur de réseau** : 1 340 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 160 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 350 kW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 600 kW
- **Coût d'investissement** : 800 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 9,38 %
  - Conseil régional Midi Pyrénées : 9,44 %
  - ADEME : 9,44 %
  - Fonds européen : 27,50 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 314 tonnes de bois

- 100 % de plaquettes de scierie

### Fioul : 5 750 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 34 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 829 MWh

### Energie comptabilisée chez les abonnés : 548 MWh

### Rendement du réseau : 66 %

Ce qui correspond à une perte de 19W par mètre de canalisation.

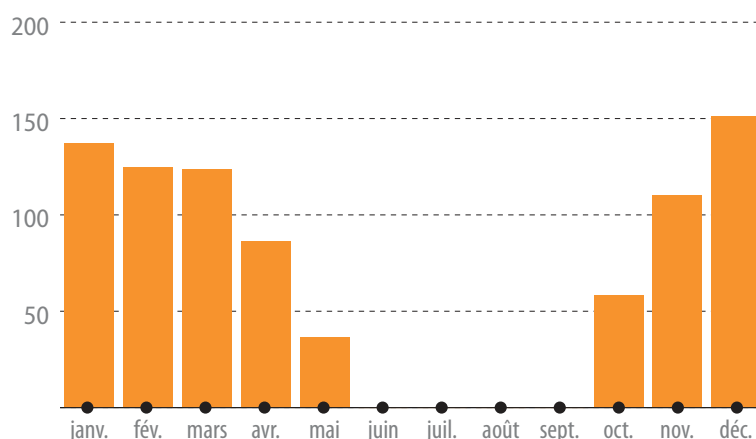
N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



Part de fuel consommé plus importante que la moyenne du fait de la mise en service du réseau de chaleur.

### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 47 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 160 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 6 t ▶ Valorisation par compostage

Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	58,9	< 150	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	259,3	< 500	Conforme

# CAHORS

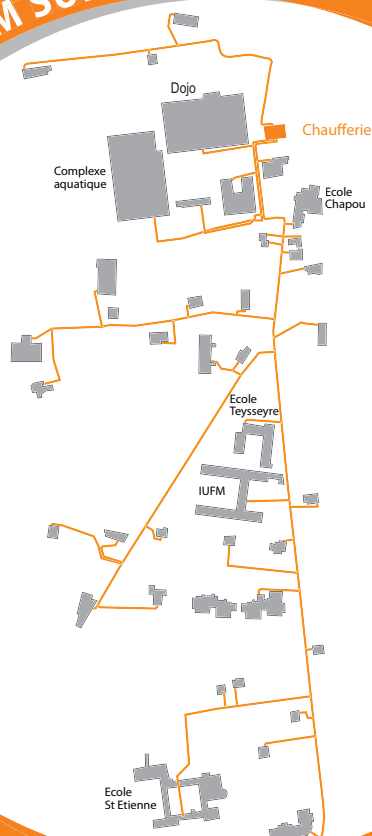


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2013
- **159 abonnés** : 26 immeubles privés, 116 logements sociaux, 2 logements communaux, 3 écoles, 1 complexe aquatique, 11 bâtiments publics (1 gymnase, 1 IUFM...)
- **Longueur de réseau** : 2 856 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 300 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 700 KW
- **Puissance unitaire des 2 chaudières gaz** : 1 650 KW
- **Coût d'investissement** : 2 600 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Conseil régional Midi-Pyrénées : 14,53 %
  - ADEME : 33,47 %



### ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 1 880 tonnes de bois

- 90 % de plaquettes forestières
- 1 % de plaquettes de scierie - écorces
- 4 % de broyat de palettes - caquettes
- 5 % de biomasse issue des déchets verts

### Gaz : 99 070 m<sup>3</sup> (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, les chaudières gaz démarrent automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 185 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 4 634 MWh

### Energie comptabilisée chez les abonnés : 3 539 MWh

### Rendement du réseau : 76 %

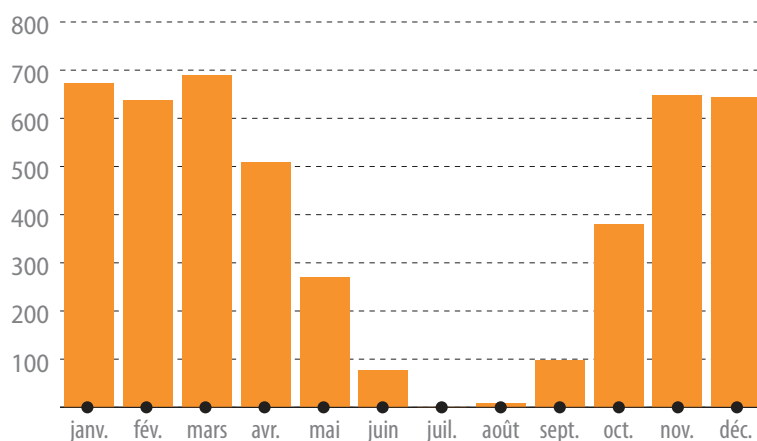
Ce qui correspond à une perte de 36W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 220 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 534 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 38 t ▶ Valorisation par compostage

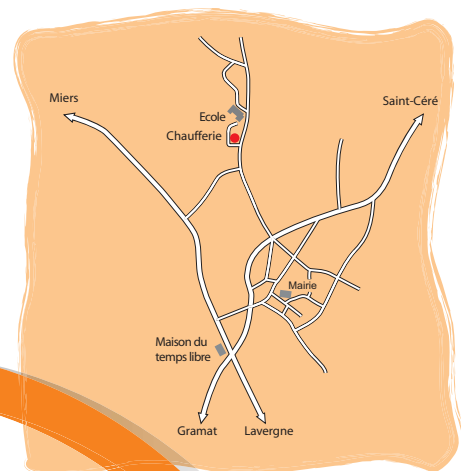
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	6,26	< 50	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	123,5	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	402,7	< 750	Conforme
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	0,003	< 0,1	Conforme
Dioxyne et Furanés (ng-I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	22,4	< 225	Conforme

# THÉGRA

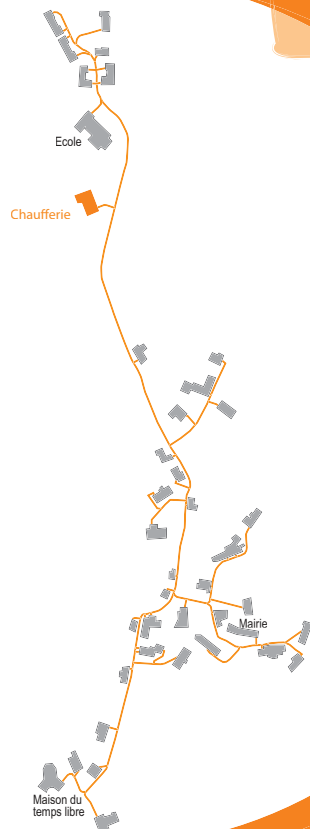


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2013
- **52 abonnés** : 32 immeubles privés, 4 logements communaux, 12 logements sociaux, 1 école, 3 bâtiments publics (1 salle des fêtes, 1 mairie...)
- **Longueur de réseau** : 1 860 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 140 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 350 KW
- **Puissance de la chaudière fioul** : 620 KW
- **Coût d'investissement** : 840 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Département du Lot : 18,88 %
  - Conseil régional Midi-Pyrénées : 8,13 %
  - Fonds européen : 26,40 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU





## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 352 tonnes de bois

- 21 % de plaquettes de scierie
- 53 % de plaquettes forestières
- 26 % de broyat de palettes - cagettes

### Fioul : 1 953 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 70 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

Energie fournie au réseau : 972 MWh

Energie comptabilisée chez les abonnés : 580 MWh

Rendement du réseau : 60 %

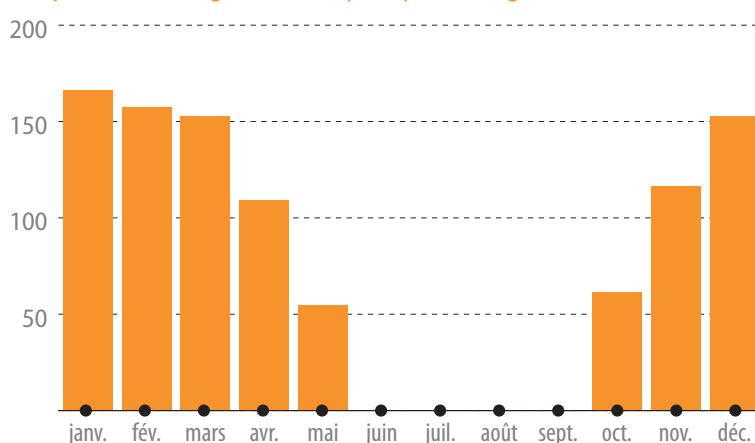
Ce qui correspond à une perte de 20W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

Part d'énergie produite par combustible :



■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 54 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 169 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 7 t ▶ Valorisation par compostage

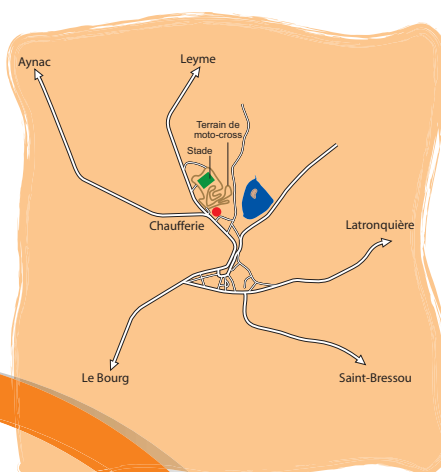
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	52,9	< 150	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	211,8	< 500	Conforme

# LACAPELLE-MARIVAL

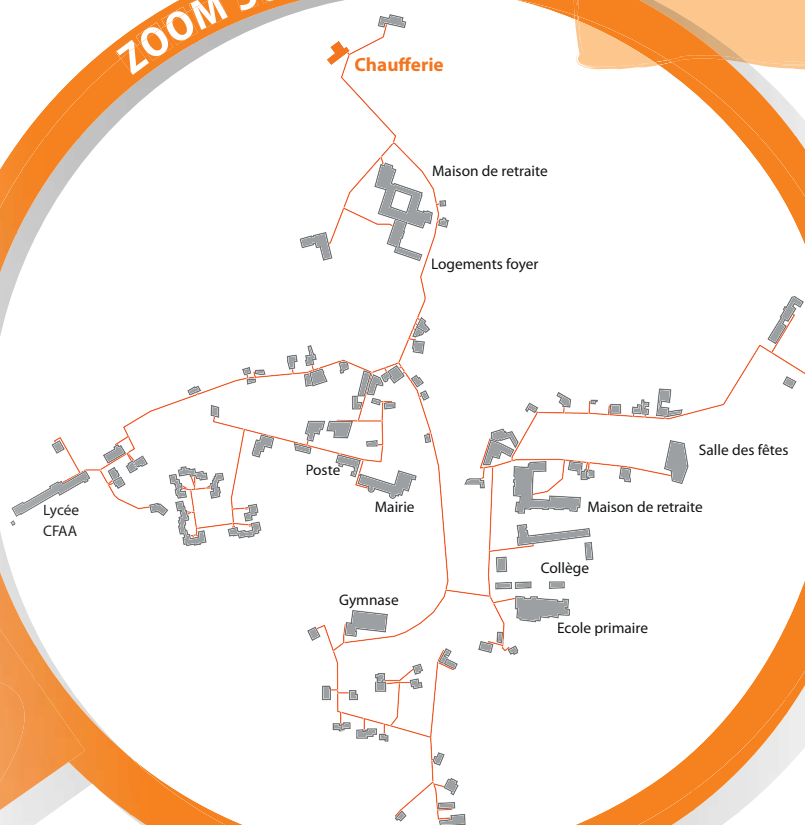


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2014
- **123 abonnés** : 77 immeubles privés, 28 logements sociaux, 3 maisons de retraite/ logements foyer, 1 école, 1 collège, 12 bâtiments publics (1 gymnase, la maison des services, la mairie, la salle des fêtes...), 1 lycée.
- **Longueur de réseau** : 3 680 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 380 m<sup>3</sup>
- **Puissance de la chaudière bois** : 1 500 KW
- **Puissance des 2 chaudières fioul** : 1 500 KW
- **Coût d'investissement** : 2 650 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Conseil régional Midi-Pyrénées : 13,70 %
  - ADEME : 18,87 %
  - Fonds européen : 19,77 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 1 708 tonnes de bois

- 99 % de plaquettes forestières
- 1 % de plaquettes de scierie

### Fioul : 17 085 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 248 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

Energie fournie au réseau : 4 100 MWh

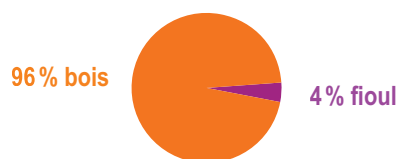
Energie comptabilisée chez les abonnés : 2 881 MWh

Rendement du réseau : 70 %

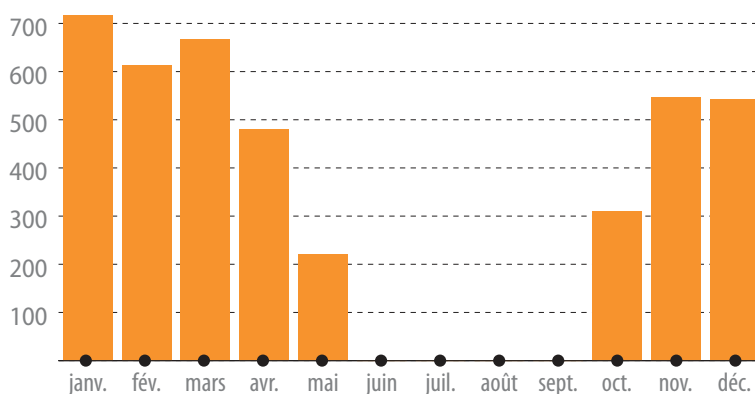
Ce qui correspond à une perte de 31W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

Part d'énergie produite par combustible :



■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL



Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

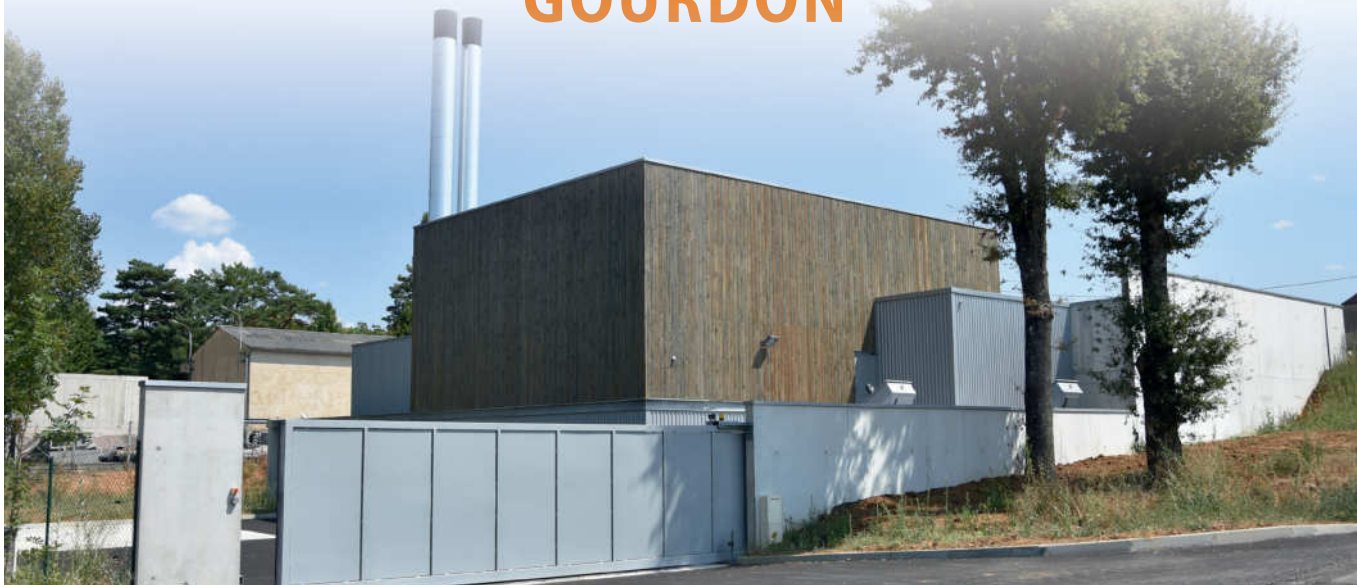
Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 261 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 842 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 34 t ▶ Valorisation par compostage

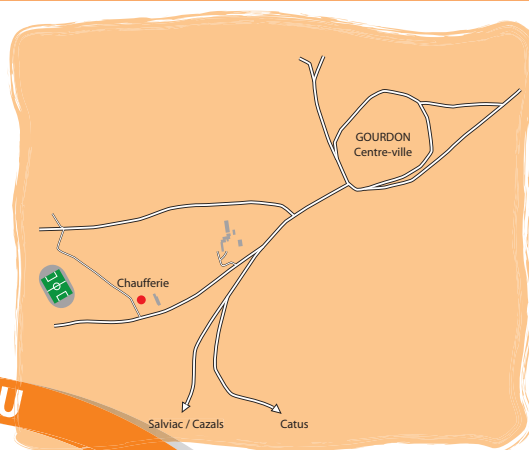
Résultats des derniers contrôles combustion bois	Résultat	Norme	Avis
Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 11 % O <sub>2</sub> )	6,0	< 225	Conforme
CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	37,0	< 250	Conforme
NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6 % O <sub>2</sub> )	218,0	< 750	Conforme
Dioxines et furanes (ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> sec à 6 % O <sub>2</sub> )	0,017	< 0,1	Conforme

# GOURDON

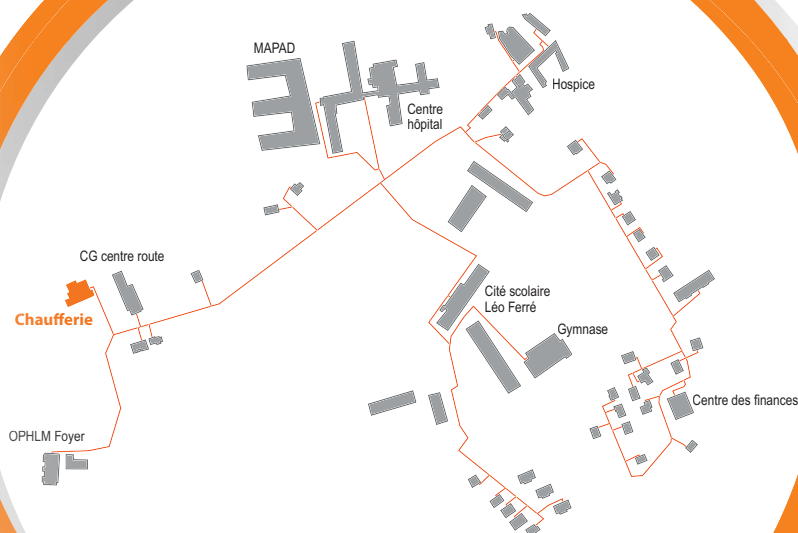


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

- **Mise en service** : octobre 2016
- **84 abonnés** : 74 immeubles privés, 1 hôpital, 1 collège, 3 logements foyer, 5 bâtiments publics (1 gymnase, Centre d'Exploitation de la Route, Centre des Finances Publiques...).
- **Longueur de réseau** : 3 275 m
- **Capacité de stockage du silo de la chaufferie** : 468 m<sup>3</sup>
- **Puissance des chaudières bois** : 2 x 1 500 KW = 3 000 KW
- **Puissance des chaudières fioul** : 3 x 1 650 KW = 4 950 KW
- **Coût d'investissement** : 3 325 000 € HT
- **Partenaires** :
  - Conseil régional Midi-Pyrénées : 14,61 %
  - ADEME : 31,33 %



## ZOOM SUR LE RÉSEAU



## APPROVISIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

### Bois : 812 tonnes de bois

- 100% de plaquettes de scierie

### Fioul : 5 000 litres (pour la maintenance et l'appoint)

Pour ne pas perturber la distribution d'énergie, la chaudière fioul démarre automatiquement dès que la température de l'eau du réseau baisse.

### Energie électrique : 137 MWh (pour le fonctionnement)

Un certain nombre d'équipements électriques, indispensables au bon fonctionnement de l'installation, utilisent de l'énergie électrique (pompes, régulation...).



## PRODUCTION D'ÉNERGIE

### Energie fournie au réseau : 2 013 MWh

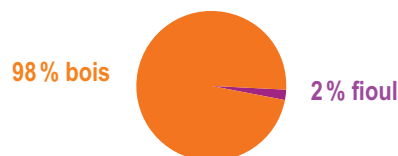
### Energie comptabilisée chez les abonnés : 1 606 MWh

### Rendement du réseau : 80 %

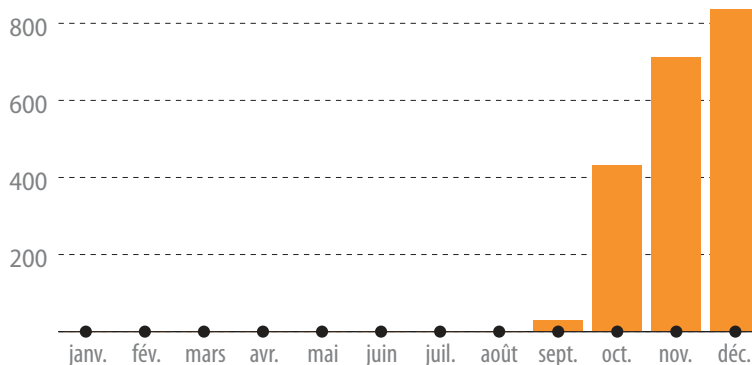
Ce qui correspond à une perte de 12W par mètre de canalisation.

N.B. : Bien que le réseau enterré soit calorifugé, une partie de l'énergie se dissipe dans le sol à travers les parois des conduites.

### Part d'énergie produite par combustible :



### ■ Répartition en mégawattheure (MWh) de l'énergie distribuée :



## BILAN ENVIRONNEMENTAL

Le bois est une énergie renouvelable. Le bilan carbone de sa combustion est neutre, ne faisant que restituer le CO<sub>2</sub> absorbé par l'arbre pendant sa croissance. Face à l'utilisation d'énergies fossiles, le rejet d'importantes quantités de gaz à effet de serre est ainsi évité.

### Les effets bénéfiques engendrés par ce réseau de chaleur sur l'année :

- ▶ 149 tonnes équivalent pétrole économisées
- ▶ 469 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetées dans l'atmosphère

Production de cendre : 11 t ▶ Valorisation par compostage

Chaudière bois n°1	Résultats des derniers contrôles combustion bois			
		Résultat	Norme	Avis
	Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	0,10	< 50	Conforme
	CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	18,8	< 250	Conforme
	NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	234,3	< 525	Conforme
	Dioxines et furanes (ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> sec à 6% O <sub>2</sub> )	0,002	< 0,1	Conforme
Sox (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	2,3	< 225	Conforme	

Chaudière bois n°2	Résultats des derniers contrôles combustion bois			
		Résultat	Norme	Avis
	Poussières totales (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	1,22	< 50	Conforme
	CO (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	17,3	< 250	Conforme
	NOx (mgNO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	255,3	< 525	Conforme
	Dioxines et furanes (ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> sec à 6% O <sub>2</sub> )	0,004	< 0,1	Conforme
Sox (mg/Nm <sup>3</sup> à 6% O <sub>2</sub> )	3,9	< 225	Conforme	



En savoir **PLUS** sur le **SYDED**.

---

# ACTIONS DE COMMUNICATION

## POUR LES SCOLAIRES

### Animations scolaires

Les interventions dans les classes de CM restent un des moyens privilégiés de sensibilisation des scolaires. Ces opérations de sensibilisation se font dans le cadre d'un partenariat avec l'Inspection académique du Lot et sont réalisées uniquement à la demande des enseignants. Les outils pédagogiques résultent d'une collaboration avec des conseillers pédagogiques et des enseignants volontaires.

Les deux thématiques proposées jusqu'alors, les déchets et l'eau, ont été complétées par une nouvelle animation sur le compostage.



**Animation déchets**  
→ 62 classes  
(soit 1 405 élèves sensibilisés)



**Animation eau**  
→ 24 classes  
(soit 543 élèves sensibilisés)



**Animation compostage**  
→ 31 classes  
(soit 694 élèves sensibilisés)

### Visites des bases de valorisation

Les informations apportées lors des interventions en classe sur le thème des déchets sont complétées de manière concrète par des visites des 3 centres de tri. Dans ce cadre, le SYDED prend en charge les frais de transport.

À cela, s'ajoutent des groupes de collégiens ou lycéens, mais aussi d'élus ou tout simplement de particuliers.

→ 93 visites (soit 1 983 visiteurs)



## POUR LE GRAND PUBLIC



**SYnergies : le journal d'information semestriel du SYDED**  
(91 000 exemplaires)

Ce support d'information écrite est diffusé dans tous les foyers du territoire. Pour marquer les 20 ans du SYDED, sa présentation et l'organisation de son contenu ont été renouvelées. De même, les thématiques des dossiers spéciaux traitées cette année ont été consacrées à cet anniversaire :

- "Le SYDED a 20 ans" : une rétrospective globale de la gestion départementale instaurée lors de la création de ce nouvel organisme, complétée par une vue d'ensemble des activités confiées progressivement au SYDED.
- "Déchets : le SYDED agit avec VOUS depuis 20 ans" : une rétrospective ciblée sur l'activité historique et prépondérante, avec une ouverture vers les enjeux des années à venir.

### Refonte du site internet

Pour renforcer sa sécurité et surtout pour le rendre compatible avec tous les formats d'affichage (smartphone, tablette, écran standard), le site internet a été entièrement refait. Avec une interface plus épurée, la navigation est plus facile, plus intuitive. Cette refonte réalisée tout au long de l'année 2016 permettra une mise en ligne du nouveau site début 2017.



### Valorisation des sites de baignade

Une campagne d'affichage a été réalisée pendant la saison estivale sur une partie des abribus du Lot et dans les Offices de tourisme pour faire connaître ce potentiel touristique naturel du département.

Des panneaux d'information du public ont été créés pour le site de baignade situés au bord du Lac du Tolerme.



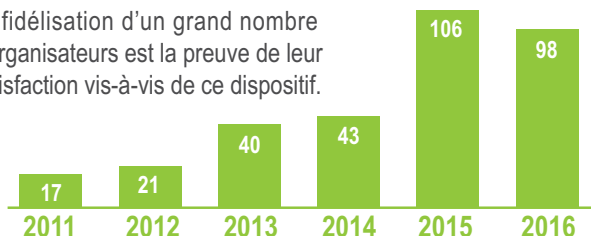


## Promotion du tri et de la réduction des déchets " hors foyer "

Cette démarche de sensibilisation " éco-citoyenne " du public au-delà du cadre domestique répond à une réelle attente des associations et des collectivités lors de manifestations culturelles, sportives ou commerciales.

Le nombre de conventions de partenariat établies a connu une forte progression, amplifiée par les demandes provenant des référents "environnement" des communes. Le stock de matériel a été renforcé sur les 3 sites.

La fidélisation d'un grand nombre d'organisateur est la preuve de leur satisfaction vis-à-vis de ce dispositif.



Pour encourager et faciliter le déploiement de cette pratique auprès des communes, le SYDED leur a proposé d'acquérir leur propre matériel de tri, par un achat groupé plus avantageux.

Cette initiative a eu un grand succès : 60 double-support ont ainsi été acquis par 27 communes à un prix plus avantageux.

## Promotion des sacs réutilisables

Pour marquer la suppression des sacs de caisse à usage unique, le SYDED a pris l'initiative d'une opération de sensibilisation des habitants et des commerçants, au bénéfice environnemental de ce changement. Cette opération a été réalisée avec le soutien financier du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie et a été menée en partenariat avec la Fédération départementale des associations de commerçants du Lot (FDAC).

Le SYDED a fourni des sacs en coton bio et des supports de communication (affiche et flyers) aux 140 commerces de bouche adhérents (boucherie, pâtisserie-boulangerie, traiteur, fromager...) afin d'expliquer l'évolution des pratiques d'achat auprès de leurs clients.



## Promotion du compostage et du jardinage durable

Dans le cadre du programme de réduction des déchets de jardin, de nouveaux outils ont été créés pour sensibiliser les habitants aux dangers des pesticides, les encourager aux pratiques alternatives et favoriser le compostage sur place. Ils ont été utilisés notamment sur des stands dans l'enceinte de plusieurs déchetterie, accompagnés de démonstration de broyage..

## Participation à des manifestations publiques

Pour sensibiliser le public et/ou faire connaître ses activités, le SYDED a été présent sous différentes formes (stand / animation / jeux pédagogiques) sur toute une série de manifestations :

- Raid urbain, Cahors
- Fête de la Rivière, Cahors
- Célé' T, Figeac
- Lot of saveurs, Cahors
- Foire exposition, Gourdon
- Raid "Le Sportiv", St Cirq Lapopie
- Semaine du goût, Cahors
- Fête de la science, Figeac
- Course Ekiden, Cahors
- Semaine de la réduction des déchets



Fête de la rivière, Cahors

# POUR L'ACCOMPAGNEMENT DES RÉFÉRENTS ENVIRONNEMENT

## Promotion de l'éco-responsabilité

Lors des rencontres annuelles avec les référents environnements, des outils spécifiques leur ont été remis afin de faciliter le développement au sein de leurs communes des actions et des événements éco-responsables.



## Promotion de la réduction et du compostage

Divers outils "sur mesure" ont été créés pour accompagner les actions menées localement par les référents environnements, notamment dans les communes engagées dans l'opération "Communes 100 % Compostage".



## Perspectives pour l'année 2017

- Organiser une journée portes ouvertes sur les 3 bases de valorisation des déchets
- Poursuivre l'accompagnement du Programme Zéro Déchet, Zéro Gaspillage
- Réaliser une campagne ciblée sur les TLC (Textiles Linge Chaussures)
- Réfléchir à une animation pédagogique sur le gaspillage alimentaire

# PRÉVENTION DES RISQUES

## SANTÉ – SÉCURITÉ

La prévention des risques touchant la santé et la sécurité des agents du SYDED est pilotée par le service des ressources humaines. À partir de l'analyse des situations de travail ainsi que de la réglementation, des moyens de maîtrise des risques sont mis en place.

### Le CHSCT

Le renouvellement des instances du personnel a abouti à la création d'une Délégation Unique du Personnel (DUP) et à la nomination de 4 référents Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail. Les membres de la DUP se réunissent à minima 4 fois par an sous la présidence de la Direction en compagnie des institutionnels (CARSAT, médecine professionnelle, inspection du travail) pour traiter des sujets en lien avec l'hygiène et la sécurité. Cette année, la DUP a par exemple été amenée à étudier la refonte du Règlement Intérieur.

### L'Évaluation des risques professionnels

L'ensemble des postes du SYDED fait l'objet depuis plusieurs années d'une analyse afin d'identifier les situations dangereuses et de mettre en place des actions de prévention visant à supprimer ou, à défaut, réduire les risques. Aussi, en cas de modifications intervenues dans l'organisation ou l'environnement de travail, les évaluations sont mises à jour.

En 2016, la modernisation du centre de tri de Saint-Jean-Lagineste a été l'occasion de supprimer le pré-tri, postes où de nombreuses situations à risque avaient été identifiées (manipulation de déchets volumineux, présence de DASRI...).

### Le plan d'actions sécurité

L'ensemble des actions de prévention est regroupé dans un plan d'action. Il s'agit de prévenir le risque d'accidents et de maladies professionnelles mais également d'améliorer les conditions de travail des agents. Toutes les actions sont priorisées afin de les mettre en œuvre selon l'importance du risque à éviter.

La mesure "phare" déployée en 2016 fut la formation de tous les salariés volontaires aux 1<sup>ers</sup> secours "formation PSC1".

### La formation des agents

La formation dispensée aux agents sur la sécurité est une priorité.

En plus de ses obligations légales, le SYDED a financé une part non négligeable de formations sur ses fonds propres.

En 2016, 126 agents ont été formés à la sécurité sur les thèmes de la conduite d'engins en sécurité, l'habilitation électrique... Les gardiens de déchetterie ont, eux, suivi une formation sur les premiers secours organisée par les Sapeurs-pompiers.

## ENVIRONNEMENT

L'année 2016 a été marquée par une mise à jour administrative de 5 Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI du Montat, de Luzech, de Lacapelle-Marival, de Latronnière et Livernon). Ce travail répondant aux évolutions réglementaires de décembre 2014, a engagé autant d'enquêtes publiques et de passages en CODERST sans difficulté particulière. Cette démarche se poursuivra en 2017 pour encore 3 sites (Lauzès, Montcuq et Lalbenque).

Les services de l'État (DREAL) ont, par ailleurs, inspecté l'ISDI de Cazals. À l'issue de ce contrôle, aucune non-conformité majeure n'a été relevée.

L'année 2016 a également permis, dans la lignée de l'année précédente, de poursuivre les contrôles réglementaires sur 4 chaufferies soumises au régime de déclaration contrôlée (Catus, Figeac, St-Germain du Bel-Air et Sousceyrac). Aucune non-conformité ou mise en demeure n'a été formulée à l'issue de ces inspections. Sur l'année 2017, seule la chaufferie de Gourdon sera concernée par ce type de contrôle spécifique.

Sur le plan des impacts environnementaux, l'année 2016 a connu **1 accident environnemental**. Il s'agissait d'un feu de compost sur la plateforme de Saint-Jean-Lagineste. Cette auto-inflammation liée aux conditions climatiques, a engendré l'intervention des pompiers pour sécuriser l'étalement du produit incandescent. Aucune conséquence significative sur l'environnement ou les tiers n'a été relevée.

Par ailleurs, **11 incidents mineurs** ont également été recensés. Il s'agit principalement de pollutions très localisées comme la rupture de flexibles hydrauliques sur des engins ou le débordement de cuves en déchetteries. Tous ces incidents ont été traités en interne par les agents avec le matériel disponible sur site.

À noter que 3 incidents concernent des départs d'incendie : le premier sur une déchetterie et les autres sur deux engins (chargeur et broyeur). Ces feux ont tous été circonscrits en interne sans impact environnemental significatif.

L'année 2017 sera portée par le développement du management environnemental en ligne avec les exigences de la norme environnementale ISO 14001:2015, dans la perspective d'une future certification.



Incendie de compost  
à Saint-Jean-Lagineste



Contrôle réglementaire  
de la chaufferie de Catus



# LEXIQUE

**Base de valorisation** : site regroupant plusieurs équipements tel qu'un centre de tri, une plateforme de compostage, une déchetterie...

**CO** : le monoxyde de carbone (CO), est un gaz incolore, inodore essentiellement créé de manière anthropique. Il provient de la combustion incomplète des combustibles et des carburants, la combustion complète produisant du CO<sub>2</sub>. Cette combustion se produit dans un air appauvri en oxygène.

**Déchetterie (ou déchèterie)** : espace aménagé, gardé et clôturé, destiné à réceptionner des déchets volumineux, des déchets verts et des déchets ménagers spéciaux dont les particuliers ne peuvent se débarrasser par la collecte des ordures ménagères.

**Déclignage** : (industrie du bois) fait d'enlever les irrégularités, les parties noueuses en bordure des planches.

**Délignure** : (industrie du bois) déchet de bois après déclignage, morceaux d'écorce, d'aubier, etc.

**Dioxines et furanes** : Les dioxines et furanes sont des polluants chimiques organiques générés à l'état de traces au cours de processus thermiques, industriels ou naturels. Ils constituent une famille de composés dont le seuil d'activité toxique est particulièrement bas, et la persistance dans l'environnement très longue. Il existe en tout 75 dioxines et 135 furanes. Seuls 17 de ces composés sont biologiquement importants en raison de leur toxicité. L'effet toxique sur les organismes est évalué en additionnant la toxicité de tous les composés entrant en ligne de compte. Pour ce faire, on utilise la toxicité relative de chacun des composés exprimée en équivalents de toxicité internationaux (ITEQ).

**Échangeur (de chaleur)** : dispositif permettant de transférer de l'énergie thermique d'un fluide vers un autre, sans les mélanger.

**Mégawattheure (MWh)** : unité d'énergie égale à un million de wattheures.

**NOx** : (ou oxydes d'azote) sont des formes oxydées de l'azote. Ils sont produits principalement par la combustion de combustibles fossiles.

**Plaquette** : résultat du broyage de déchets de bois non traités pour être utilisés comme combustible (chaudière bois).

**Plaquette forestière** : résultat du broyage par engins mécanisés (broyeurs à couteaux) des rémanents d'une exploitation forestière.

**Poussières** : la poussière est constituée de fibres et débris fins, assez légers pour être mis en suspension dans l'air, ou plus généralement, de matériaux particuliers d'un diamètre inférieur à 500 micromètres. Elle peut poser des problèmes graves pour la santé des humains, des animaux et des plantes, mais aussi pour le fonctionnement des machines.

Elle provient de sources variées, naturelles (éruptions volcaniques, tempêtes de sable ou de poussières...) et anthropiques. C'est un des composants de la pollution urbaine ou elle peut être issue des cheminées et des pots d'échappement.

**Rémanents** : restes de branches ou de troncs abandonnés en forêt par les exploitants.

**Réseau primaire** : ensemble des canalisations reliant la chaudière à l'échangeur installé dans la sous-station chez l'utilisateur.

**Réseau secondaire** : ensemble des canalisations appartenant à l'utilisateur, en aval de l'échangeur de chaleur.

**SO<sub>2</sub>** : le SO<sub>2</sub> est un gaz incolore, à l'odeur piquante. Il est libéré dans l'atmosphère terrestre par les volcans et par de nombreux procédés industriels, ainsi que par la combustion de certains charbons, pétroles et gaz naturels non désulfurés. Dans l'air, lorsqu'il se combine avec l'eau, il produit un acide sulfurique faible et corrosif, un des ingrédients de la "pluie acide".

**Sous-station** : équipement appartenant au SYDED présent chez l'abonné raccordé au réseau de chaleur. La limite de propriété se situe juste après les vannes sur le secondaire. La sous-station est équipée de : 2 purgeurs, 1 échangeur de chaleur, 2 filtres à tamis, 4 vannes et 1 compteur de calories.

**Tonne équivalent pétrole (tep)** : unité de mesure de l'énergie utilisée par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11,6 MWh.

**Traitement** : ensemble des processus qui modifient les caractéristiques des déchets de manière à en réduire le volume ou le caractère dangereux ou à en favoriser les valorisations.

**Wattheure (Wh)** : unité de mesure d'énergie, de quantité de chaleur correspondant à la puissance de 1 watt pendant 1 heure.

