

**vaulx<sub>en</sub>velin**

## Chauffage urbain Projet BIOMASSE



## Divers actions communales dans le sens d'1 démarche plan climat-énergie

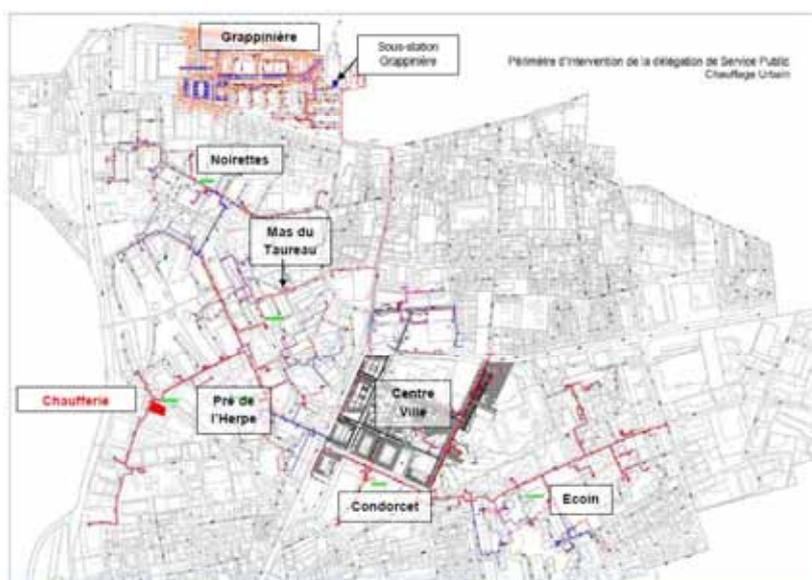
Diverses actions :

- réflexion sur un plan de déplacement d'administration,
- diagnostic énergétique sur 23 bâtiments communaux,
- guide sur la qualité environnemental dans le bâti et l'aménagement urbain,
- ....

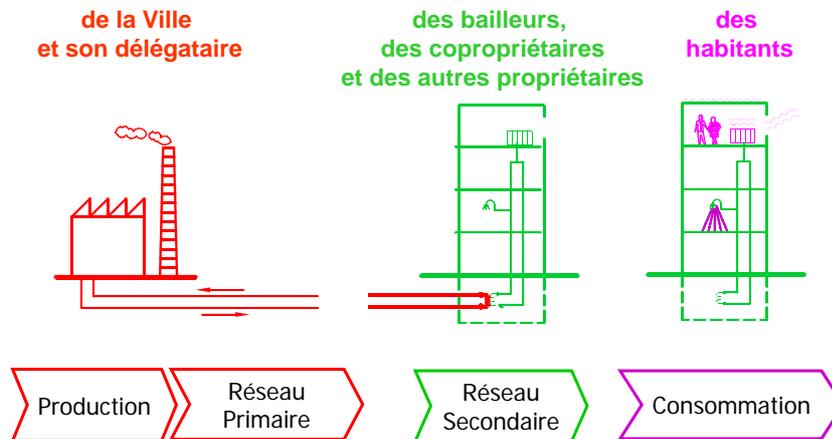
## Une action phare de la commune, au bénéfice de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergies fossiles :

- ... la modernisation du réseau de chauffage urbain par la mise en place d'une chaudière biomasse.
- L'objectif ainsi partagé par la ville de Vaulx-en-Velin est de promouvoir la transformation du réseau de chauffage urbain avec un souci d'efficacité énergétique et économique afin de permettre l'accès au plus grand nombre d'utilisateurs à un mode de chauffage ouvert aux énergies renouvelables

## Plan du réseau



## Limites de prestations



5

## Chauffage urbain / Présentation

- **Chaufferie centrale**
  - 153 MW de puissance installée
  - Eau Surchauffée 180°C à 20 bars
  - Installation classée soumise à autorisation
  - Zone de Protection Spéciale ( ZPS Grand Lyon )
  - Multi-énergie : Charbon / Fioul lourd / Gaz
  - Soumis à Quotas CO2 : 42 876 tonnes / an
- **Réseau distribution**
  - 25 km de réseau sous chaussée
  - 5 Sous stations Haute Pression / Basse Pression
- 130 points de livraison
  - 30 % en Haute Pression
  - 70 % en Basse Pression

## Chauffage urbain / Projet BIOMASSE

- Les enjeux du Projet
  - **Rendre le coût du MWh plus attractif**
  - **Protection de l'environnement**
  - **Passage aux énergies renouvelables**
- Les solutions adaptées
  - **Substitution totale Charbon et partielle Gaz par BOIS**
  - **Economie annuelle 25 000 tonnes CO2**
  - **Taux couverture ENR > 50% = passage à TVA 5,5%**
- Le concours de conception/réalisation chaufferie bois
  - **4 réponses groupement constructeurs / installateurs**
  - **Attribution marché début 2010**

→ **Nouvel AVENANT N°15 au Contrat DSP**

## Chaufferie bois de Vaulx-en-Velin

### Quelques chiffres :

- Puissance : 3 chaudières de 7 MW
- Taux de couverture : 65 %
- Investissements : 15 M€
- 50 000 tonnes de bois consommées par an
- Plan d'approvisionnement régional



### Réduction des émissions de gaz à effets de serre :

- - **21 500 t.CO2/an** par rapport à 99 % gaz
- - **31 200 t.CO2/an** par rapport à 38 % gaz

8

## Chauffage urbain / Projet BIOMASSE

- CONSULTATION CONCEPTION REALISATION
  - Maîtrise Ouvrage = Ville VAULX EN VELIN
  - AMO Ville = GIRUS
  - Consultation en 2009
  - Analyse offres et choix en 2009
  - Décision Conseil Municipal Décembre 2009
  - Marché signé avec le groupement Eiffage Thermie janvier 2010
  - DAE après enquête publique janvier 2011
  - Début des travaux juin 2011
  - Examen favorable du Coderst en avril 2012
  - Livraison prévue début 2013
- SOLUTION RETENUE
  - 3 x 7,5 MW
  - Engagement 65 % taux couverture BIOMASSE
  - Investissement = 15 M €uros TTC

## Chauffage urbain / Projet BIOMASSE

- SUBVENTIONS PUBLIQUES ATTENDUES
- Subvention ANRU
  - Attente subvention = 1 700 k€
- Subvention Fonds Chaleur ADEME
  - Regroupe toutes subventions publiques
  - Obligation 50 % de plaquette forestières
  - Prescriptions sur la qualité des rejets à l'atmosphère
  - Montant = fonction TEP substituées
  - Subvention accordée = 1 874 k€
- FINANCEMENT
  - Mise en place Budget Annexe dédié au Chauffage Urbain
  - Mise en place prêt avec banques
  - Recouvrement des annuités de remboursement prêts par délégataire
  - Nouvelle Redevance R23.2 ( recouvrement emprunt et mise à disposition ouvrage )
  - Mise à disposition des ouvrages = 6% montant investissement hors subvention

## Chauffage urbain / Projet BIOMASSE

- AVENANT 15 au contrat DSP Chauffage Urbain
  - Arrêt contrat COGE / EDF le 31/12/2009
  - Nouvel Investissement COGE en 2010
  - Financement Extensions Réseau
  - Financement Investissement Chaudières BOIS
  - Financement Investissement Cogénération
  - Redevance Ville pour le fonctionnement
  - Nouvelles conditions EXPLOITATION
  - Approvisionnement BOIS
  - Nouvelle tarification
  - Ré-écriture contrat
- Nouvelle tarification en application depuis février 2010

## Chauffage urbain / Projet BIOMASSE

- Approvisionnement BOIS
  - Taux couverture attendu = 65 %
  - Consommation = 50 000 tonnes par an
  - Composition taux de Plaquettes Forestières = 50 %
  - Plan d'approvisionnement régional
  - Montage plate forme à St Maurice de Gourdans
  - Investissement COFELY = 2,4 M €uros
  - Autorisation exploiter accordée en 2012
- Indexation Prix MWh BOIS
  - 15 % part fixe
  - 35 % indice transport
  - 25 % indice services ( main d'œuvre )
  - 25 % indice prix production articles bois

## Ressources et gisement bois

### La ressource

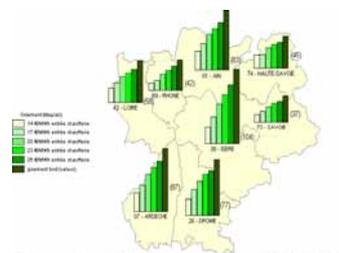
Gisement de rémanents forestiers (Source IFN Solagro 2004)	
Département du Rhône	41 600 tep/an
Région Rhône-Alpes	533 000 tep/an (3 <sup>ème</sup> région Française)
France	7 300 000 tep/an

### Le Grenelle de l'environnement

#### ➤ Objectifs 2020

Multiplier par 4 la consommation des chaufferies collectives bois et déchets ménagers (1,8 Mtep → 9 Mtep)

**Gisement suffisamment important en France pour permettre le développement de la filière Bois Energie**



Équivalence : 1 tonne sèche = 0,40 tep

Source : Solagro & FN, 2004

Carte - Ressource Bois Energie en Région Rhône-Alpes  
Source: étude IFN Solagro, 2004

### Le Plan Climat du Grand Lyon (2008)

#### ➤ Objectifs 2020

Installation de 150 MW de bois énergie sur les réseaux de chaleur

Multiplier par 4 la consommation de biomasse (100 000 → 415 000 tonnes)

13

## Gain

- Pour l'utilisateur
- Pour l'environnement
  - Moins de CO2 rejetés
  - Quantitatif et qualitatif des poussières rejetées.

## Enseignements :

- L'expérience de la ZAC carré de Soie (non desservies par un RCU car complexité pour raccorder à un réseau « ville »)...**Mais il faut aussi penser à des systèmes collectifs par quartier (→ écoquartiers) et anticiper**  
→ a posteriori trop compliqué de casser les voiries et de repasser des réseaux.

## Point de négociation et de vigilance :

### Négociation bois

- Le bois est acheté en MWH produit (et non en m<sup>3</sup> ou t), ce qui impose au fournisseur un choix d'essence et un taux d'humidité de meilleure qualité, et une optimisation des coûts de transports.
- L'indexation des prix :
  - 15 % part fixe
  - 35 % indice transport
  - 25 % indice services (main d'œuvre)
  - 25 % indice prix production articles bois

### Normes rejets valeur limite d'émission des « poussières totales ... ni 30, ni 20... : 15mg/Nm<sup>3</sup> !

- règle « classique » / Dreal → 30 mg/Nm<sup>3</sup> pour les petites unités
- Futures normes PPA de l'agglo → ~~20 mg/Nm<sup>3</sup>~~
- la législation européenne (=principe d'application des meilleures techniques connue) → futurs seuils à 15 mg/Nm<sup>3</sup>
- Accord et pari sur le 15 mg/Nm<sup>3</sup> → Ceci a obligé la Ville à mettre du départ en place des systèmes de filtres très performants, mais qui à long terme ne nécessiteront pas d'être changés pour respecter l'adoption des nouvelles normes.

## Philosophie et démarche communale

- La commune a aujourd'hui le statut d'observateur dans le groupe de communes pilotes animé par l'ALE.
- En cours d'inscription en tant que partenaire du PCET communautaire sur l'objectif « 2.2 **développer les réseaux de chaleur et la biomasse** ».
- Une démarche globale pour rendre la ville plus adaptée, moins vulnérable au manque d'eau, d'énergie, aux canicules, ... dans laquelle s'inscrit pleinement ce projet de biomasse.