

Région de  
Bruxelles-  
Capitale



Brussels  
Hoofdstedelijk  
Gewest

Bruxelles  
Environnement  
IBGE



Leefmilieu  
Brussel  
BIM

## Convention (E05-123) relative à Recherche potentiel bois énergie entre la Région de Bruxelles-Capitale et ValBiom asbl

### Synthèse



Chaussée de Namur, 146  
5030 Gembloux  
Tél. : 081 / 627 144  
Fax : 081 / 615 847  
Courriel : [marchal@cra.wallonie.be](mailto:marchal@cra.wallonie.be)

Mai 2008

## Table des matières

1. Introduction .....	3
2. Le bois-énergie : quelques rappels... ..	3
3. Les systèmes de chauffage en Région de Bruxelles-Capitale.....	4
4. La ressource bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale.....	5
5. Sécurité d’approvisionnement et technologies d’utilisation du bois-énergie en ville.....	7
6. Le bois-énergie dans les grandes villes.....	11
7. Caractère durable des sources d’approvisionnement.....	11
8. Recommandations pour le développement du bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale ..	12

## 1. Introduction

Le dernier bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale indique que le logement représente 41% des consommations énergétiques régionales. A titre de comparaison, le secteur tertiaire intervient à hauteur de 31% tandis que l'industrie représente environ 3% de la consommation finale totale de la Région. Les principales sources d'énergie pour le secteur tertiaire sont l'électricité et le gaz naturel. En 1990, ces deux vecteurs représentaient 74% du total, alors qu'en 2004 ils interviennent pour 84% du total. Ces évolutions peuvent être considérées comme très favorables à la qualité de l'air bruxellois.

Il semble qu'il existe un potentiel de développement de la cogénération pour la Région. En effet, le recours à des combustibles renouvelables à partir de filières locales de production (huile de colza, biogaz, par exemple) permettrait d'accroître l'attrait de la cogénération par rapport à son impact sur l'emploi de proximité, principalement au niveau de l'agriculture et des transformateurs de biomasse en biocombustibles. Quelques projets de valorisation énergétique du bois seraient actuellement à l'étude dans la Région. Mais pour l'instant, il n'y a aucun projet fonctionnel de cogénération au bois à Bruxelles.

Est-il possible d'élaborer une filière bois-énergie basée sur la biomasse ligneuse disponible dans la Région de Bruxelles-Capitale ? Si oui, dans quelles conditions ? Ces questions, parmi d'autres, ont été étudiées et analysées par ValBiom pour le compte de Bruxelles-Environnement.

Le présent document constitue une synthèse de cette étude.

## 2. Le bois-énergie : quelques rappels...

### *Le bois-énergie... une technologie performante !*

De manière synthétique, on définit le « bois-énergie » comme étant la production d'énergie à partir de bois. Cette énergie produite peut l'être sous forme de chaleur, d'électricité, ou d'une combinaison des deux (cogénération).

Les combustibles classiquement utilisés peuvent se répartir en trois catégories principales :

- le bois sous forme de bûches ;
- le bois déchiqueté (plaquettes) ;
- le granulé de bois (pellet).

Une des caractéristiques du bois-énergie résulte dans le fait qu'il faut de la place pour stocker le combustible utilisé. Dans le cas des bûches, il faut plutôt de la place à l'extérieur du bâtiment, seules quelques bûches pouvant être stockées à l'intérieur. Pour les plaquettes, une place considérable est nécessaire. Généralement, les silos sont dimensionnés de manière telle que leur capacité corresponde à une autonomie d'une dizaine de jours. Les dimensions sont très variables en fonction de la quantité de bois nécessaire au fonctionnement de la chaudière. Pour une utilisation domestique, le silo peut avoir les dimensions d'une cave ou d'un garage par exemple. Pour les granulés de bois, il existe des possibilités de silos de taille réduite (dans certains cas, un silo de 300 ou 600 litres est jointif à la chaudière ; dans d'autres cas on peut disposer de silo textile sur trépied). Selon la capacité du silo, il sera possible ou non d'utiliser un camion-souffleur pour en faire l'appoint.

Ces différents types de combustibles nécessitent des techniques plus ou moins sophistiquées pour être produits : de la tronçonneuse pour les bûches jusqu'aux usines de granulation pour les pellets. A ce stade, il importe de souligner l'importance de la mise en place d'une logistique de récolte et de distribution de ces biocombustibles.

Une fois produits, ces combustibles sont utilisés dans divers appareils afin de produire de l'énergie. On citera par exemple, pour produire de la chaleur dans le secteur domestique :

- la chaudière (à bûches, à plaquettes, à granulés de bois) ;
- le poêle (à bûches, à granulés de bois) ;
- les inserts et foyers fermés ;
- les poêles de masse ;
- les feux ouverts (avec ou sans récupérateurs de chaleur).

Ces appareils présentent des rendements variés (de moins de 10% pour un foyer ouvert jusqu'à plus de 90% pour les chaudières automatiques à granulés de bois). La plupart d'entre eux sont le résultat de nombreuses avancées technologiques dont les objectifs principaux sont d'accroître le rendement (on produit plus d'énergie avec la même quantité de bois) tout en diminuant l'impact négatif sur l'environnement (diminution des émissions de CO et de fines particules).

Ces appareils peuvent également se distinguer en fonction de leur puissance : de quelques dizaines de kW pour un usage domestique (poêle ou chaudière) jusqu'à plusieurs MW pour une utilisation industrielle.

Enfin, le bois-énergie utilise parfois des termes spécifiques de vocabulaire :

- pour les bûches, on parlera de « stères » (volume d'encombrement de bûches de 1m de longueur, mises en tas de 1 m x 1 m x 1 m). En fonction des caractéristiques du bois (rectiligne ou courbe, par exemple), 1 stère pourra représenter de 0,5 à 0,8 m<sup>3</sup> de bois ;
- pour le bois sous forme de plaquettes (bois déchiqueté), on parlera de « mètre cube apparent » (map) de plaquettes (volume d'encombrement d'un tas de plaquette occupant 1 m<sup>3</sup>). On considère en général que 1 m<sup>3</sup> de bois plein donne, après broyage, environ 2,5 map.

### **3. Les systèmes de chauffage en Région de Bruxelles-Capitale**

#### ***Un parc d'appareils de chauffage au bois mal connu...***

D'après les données du dernier recensement de l'INS (2001), la pénétration du bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale est très faible : 557 logements sur plus de 400 000 utilisaient le bois comme source principale d'énergie pour le chauffage en 2001, soit 0,13%.

A titre de comparaison, on notera que la plus grande partie du chauffage est assurée par le gaz de distribution (61,4%) et le mazout (27,8%). Vu l'importance du gaz naturel, il apparaît que l'utilisation du bois pour le chauffage restera vraisemblablement très marginale dans la Région. En effet, le gaz de distribution ne nécessite pas de réserver une pièce pour le stockage du combustible, ce qui peut être considéré comme un inconvénient pour le chauffage au bois (particulièrement dans un environnement urbain). Dans un contexte d'augmentation du prix des combustibles fossiles, on peut toutefois s'attendre à une augmentation du nombre d'appareils individuels de chauffage au bois : poêles à bûches, poêles à pellets, inserts principalement. Les bûches sont essentiellement des

bûches de bois, mais on commence à voir apparaître sur le marché des bûches de bois compressé, appelées aussi « briquettes ». Ce type de combustible semble séduire le public par son caractère régulier, propre et prêt à l'emploi.

Par ailleurs, on note que près de 60% des logements bruxellois ont plus de 27 ans, ce qui signifie que, potentiellement, les systèmes de chauffage sont relativement vétustes. Notons toutefois qu'environ 35 000 logements ont été transformés depuis 1991. Pour les raisons évoquées plus haut, il semble qu'il y ait peu de logements situés en ville où le chauffage au bois puisse s'imposer comme source principale pour le chauffage.

A titre d'exemple, on signalera que la Maison forestière de la Drève des Bonniers est équipée d'une chaudière à bûches. Une autre installation est prévue dans un autre bâtiment de Bruxelles Environnement (Ferme Fond'Roy à Uccle). Par ailleurs, la Maison des Energies Renouvelables (rue d'Arlon) est équipée d'une chaudière à granulés de bois.

#### 4. La ressource bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale

##### *Une ressource en bois limitée, mais qui peut être accrue*

Bruxelles est souvent considéré comme une ville « verte ». En effet, les espaces ouverts couvrent une superficie d'environ 8 500 ha, ce qui représente la moitié de la superficie de la Région. Sous l'appellation « espaces verts », on retrouve les jardins et domaines privés, les parcs et forêts publics, les espaces verts liés à l'infrastructure ferroviaire et aux routes, les friches, les zones agricoles, les zones récréatives et les cimetières.

Ces espaces verts sont toutefois répartis de manière inégale. En effet, les zones périphériques de la Région présentent un degré de verdurisation de 30 à 70% (bois, zones humides, reliques de zones agricoles, ...), alors que le centre ville ne dispose que des parcs publics (degré de verdurisation : 10%). C'est la raison pour laquelle le « maillage vert » vise notamment à recréer des espaces verts dans des zones qui en sont actuellement démunies.

Les parcs, jardins et bois accessibles au public représentent actuellement une superficie de 2 779 ha. L'aménagement et la gestion de cette superficie se répartissent entre les administrations régionale, communale et la donation royale. Bruxelles Environnement (IBGE) gère actuellement 2 210 ha dont 400 ha de parcs, 1 685 ha de forêts et 125 ha de réserves naturelles.

Bruxelles Environnement a réalisé en 2006 une étude intitulée « Valorisation des déchets ligneux issus des espaces verts gérés par Bruxelles Environnement ». Il en résulte que 332 tonnes de bois pourraient être valorisées moyennant par exemple la transformation de ce bois en plaquettes. Ce combustible ligneux (transformé ou non en plaquettes) pourrait notamment servir à alimenter deux bâtiments de Bruxelles Environnement : la maison forestière de la Drève des Bonniers (chaudière à bûches, déjà en activité) et la Ferme du parc Fond'Roy (chaudière à plaquettes prévue pour l'année 2008). Le solde pourrait être vendu à divers utilisateurs.

Afin de compléter l'état des lieux réalisé par Bruxelles Environnement, les 19 communes de la Région ont été contactées.

En première analyse, nous pouvons souligner les éléments suivants :

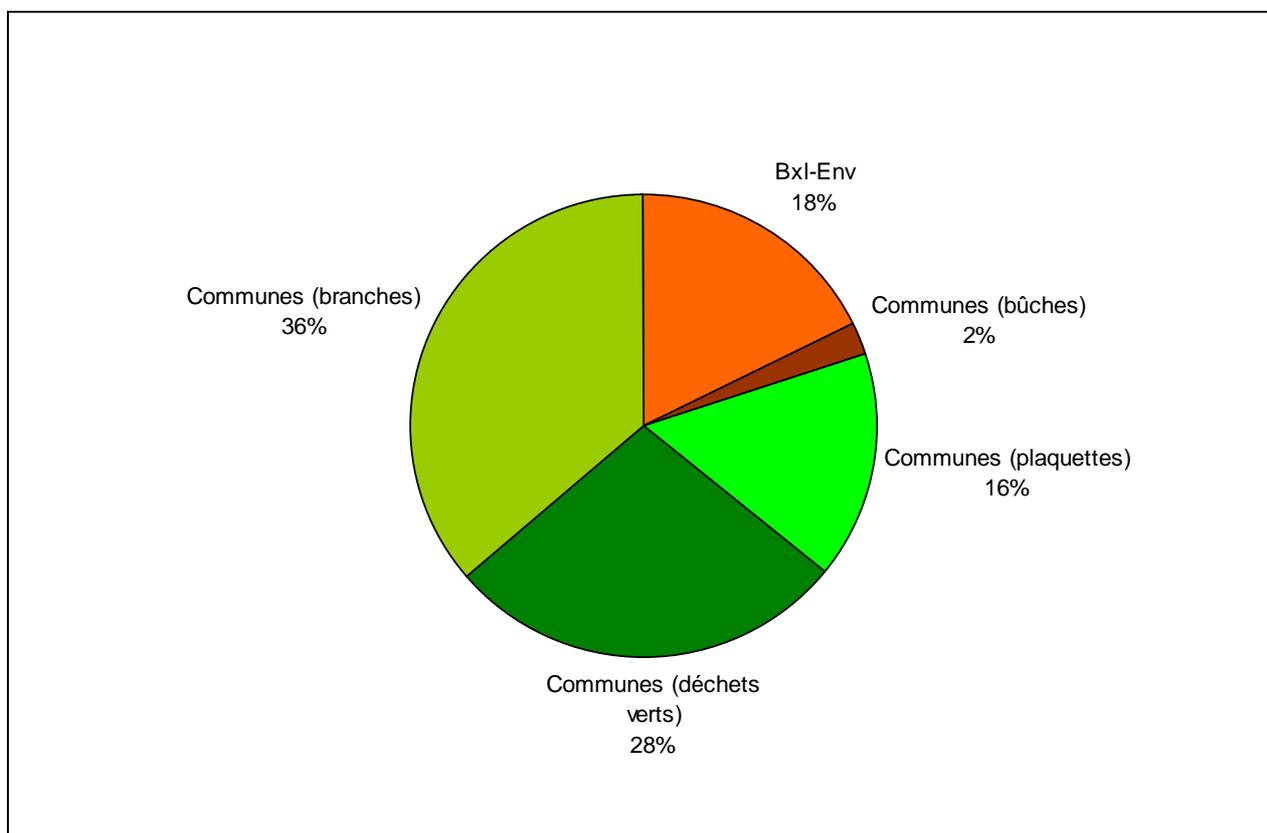
- les **déchets verts** constituent la plus grande part du potentiel « biomasse » : 831 tonnes (déchets verts + branches) + 1 100 m<sup>3</sup> (branches). Les plaquettes (270 tonnes + 532 map) ainsi que les bûches (environ 100 stères) sont beaucoup moins représentées. Les déchets verts étant en général très humides, ils ne constituent a

*priori* pas une source de biomasse qui pourrait être valorisée directement en chauffage ;

- actuellement, ces matières sont surtout utilisées en **compost** ou en **mulch**. Une petite partie est toutefois utilisée comme bois de chauffage par divers types d'utilisateurs (97 stères) ;
- ces matières proviennent soit de l'entretien des parcs et jardins, soit de l'apport des habitants de la commune.

Dans l'état actuel des choses, ces sources de biomasse ne semblent pas constituer un potentiel important et utilisable pour le chauffage (à l'exception d'une auto-consommation du bois de chauffage).

De manière schématique, on peut considérer que la quantité de biomasse recensée correspond à un contenu énergétique correspondant à près de 1 million de litres de mazout. Cela correspondrait à la consommation d'environ 400 ménages sur base d'une consommation moyenne de 2 500 l de mazout par an. Cette quantité n'est pas négligeable. Le graphique suivant illustre la répartition de ces différentes sources de biomasse (quantité totale : environ 3 000 tonnes).



Néanmoins, la plus grande partie de cette ressource est déjà utilisée sous diverses formes (bois de chauffage donné ou vendu, mais surtout mulch). Environ 10% de ce potentiel serait encore disponible. Cela représente l'équivalent de la consommation de quelque 50 ménages.

Si la Région souhaite développer une filière bois-énergie basée en bonne partie sur ses propres ressources, certains flux actuels devront être réorientés. On pense notamment aux plaquettes qui sont actuellement utilisées comme mulch. Mais il faudra alors trouver une solution de remplacement pour le mulch...

Il est intéressant de mentionner que plusieurs élagueurs (ou entreprises de parcs et jardins) sont actifs dans la Région de Bruxelles-Capitale. Leur activité génère une quantité considérable de copeaux (non chiffrée à ce jour). Suite à quelques contacts, il apparaît que plusieurs d'entre eux éprouvent des difficultés à évacuer ces copeaux (il semble qu'ils doivent payer pour s'en débarrasser). Un regroupement des copeaux générés par cette activité pourrait fournir une quantité non négligeable de plaquettes pour l'énergie. Une étape préliminaire pourrait consister à organiser une séance d'information pour ce secteur d'activités, en mettant en évidence les possibilités de valorisation énergétique des plaquettes issues de la transformation des bois d'élagage et autres branches. Cette démarche pourrait également s'envisager au niveau des petites menuiseries et autres entreprises actives dans le secteur du bois.

## 5. Sécurité d'approvisionnement et technologies d'utilisation du bois-énergie en ville

### *Un potentiel bois-énergie réduit*

Cela semble évident, nous sommes actuellement dans un contexte d'augmentation du prix des combustibles d'origine fossile.

Comme on l'a vu précédemment, le potentiel bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale est très réduit. Il n'est donc pas possible – dans l'état actuel des choses – de développer une filière bois-énergie dans la Région sur base de ses seules ressources.

Si l'on considère une consommation annuelle moyenne de 15 stères par ménage utilisant le bois comme source principale pour se chauffer, on devrait utiliser dans la Région (selon la situation décrite en 2001) environ 8 355 stères de bois. On peut estimer la situation actuelle à une consommation de l'ordre de 10 000 stères de bois et de 50 à 100 tonnes de pellets par an. Ces chiffres ne sont que des évaluations et devraient être confirmés par des investigations plus poussées.

Dans les lignes qui précèdent, nous avons évoqué le combustible bois sous deux formes : la bûche et le granulé. Il existe une troisième catégorie de combustible que l'on appelle le bois déchiqueté ou plaquettes. Il est issu du broyage de bois de diverses dimensions, eux-mêmes provenant de résidus d'exploitation forestière ou de l'entretien des arbres de bords de route ou de parcs. *A priori*, il semble que pour l'instant il n'existe pas de broyeurs professionnels permettant de produire de la plaquette de qualité en Région de Bruxelles-Capitale. On trouve plutôt de petits broyeurs qui sont en général utilisés pour broyer les branches et laisser le broyat sur place. Par contre, quelques entrepreneurs wallons sont actuellement équipés de machines permettant de fournir de la plaquette à partir de bois forestier. De façon générale, le chantier doit être organisé de manière telle que le bois à broyer soit rassemblé en bord de route. Les plaquettes sont directement projetées dans un camion qui fournira un dépôt de plaquettes ou directement l'utilisateur final.

A notre connaissance, il n'y a pour l'instant pas de chaudières à plaquettes en activité dans la Région de Bruxelles-Capitale. L'utilisation d'un tel combustible ne se justifie donc pas. Néanmoins, des entrepreneurs sont actifs dans ce domaine et peuvent se déplacer dans la Région pour divers chantiers.

### *Les fines particules*

D'après Bruxelles Environnement, les émissions bruxelloises de PM<sub>10</sub> ont sensiblement diminué ces 15 dernières années. On est en effet passé de plus de 1 000 tonnes en 1990 à un peu moins de 400 tonnes en 2003. Il est intéressant de remarquer que le secteur du

transport est responsable de la majorité des émissions de PM<sub>10</sub> (75% des émissions en 2003). La consommation énergétique du secteur résidentiel est quant à elle la source d'un peu moins de 10% des émissions de PM<sub>10</sub>. En termes de quantité, les émissions du secteur résidentiel ont été réduites de moitié entre 1990 et 2003.

On considère généralement que l'utilisation de 1 000 tonnes de bois (à 35% d'humidité) permet de remplacer environ 300 000 litres de mazout ou 250 000 m<sup>3</sup> de gaz naturel, ce qui correspond respectivement à éviter l'émission dans l'atmosphère de 800 ou 600 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Si l'on utilise du bois plus sec, par exemple des granulés de bois à moins de 10% d'humidité, l'utilisation de 1 000 tonnes permettrait de remplacer environ 470 000 litres de mazout ou 400 000 m<sup>3</sup> de gaz naturel. Cela correspondrait respectivement à éviter l'émission dans l'atmosphère d'environ 1 300 ou 950 tonnes de CO<sub>2</sub>.

En utilisant des granulés de bois, on pourrait aussi éviter l'émission d'environ 2,4 tonnes de SO<sub>2</sub>. Le gaz naturel, quant à lui, ne contient pas de soufre et sa combustion ne génère donc pas de SO<sub>2</sub>.

Pour fixer les idées, les valeurs suivantes correspondent à une consommation moyenne de 2 500 litres de mazout par an.

Système de chauffage	Particules (PM <sub>10</sub> ) (kg / an)	CO <sub>2</sub> fossile (t / an)	SO <sub>2</sub> (kg / an)
Bois (ancienne technologie)	7,8 – 198	(1)	0
Bois (technologies récentes)	1,1 – 5,8	(1)	0
Mazout	0,5 – 1,1	6,8	12,6
Gaz naturel	0,2 – 0,4	5,0	0

(1) S'agissant de combustion de bois, on considère que la quantité de carbone émise correspond à la quantité qui a été fixée par le végétal (les arbres dans ce cas-ci) durant sa croissance. Le bilan CO<sub>2</sub> est donc qualifié de « neutre ».

Synthèse des principales émissions pour différents types de chauffage.

Le chauffage au bois est donc la meilleure technologie en ce qui concerne les **émissions de CO<sub>2</sub> et de SO<sub>2</sub>** (pour autant que la combustion se réalise dans de bonnes conditions). En ce qui concerne les **émissions de particules**, c'est le gaz naturel qui apparaît comme la solution la plus avantageuse. Notons néanmoins que les chaudières à pellets à condensation présentent de faibles émissions de poussières (du même ordre de grandeur que les systèmes de chauffage au mazout).

Toujours en ce qui concerne les émissions de particules, il convient de privilégier les meilleures technologies de chauffage au bois. En effet, les anciens systèmes de chauffage au bois peuvent présenter une certaine nuisance au niveau environnemental : ils émettent beaucoup plus de fines particules que les systèmes modernes de chauffage au bois<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Les feux ouverts, par exemple, ne sont pas recommandés à cause du mauvais rendement (moins de 10 %) mais également à cause des impacts négatifs sur l'environnement (émissions de particules fines beaucoup plus que les autres et de la dioxine).

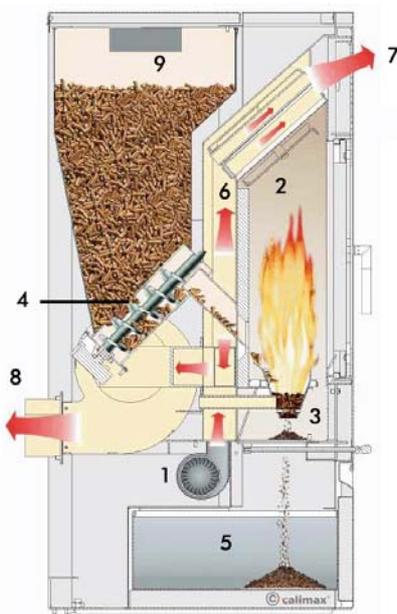
Dans l'état actuel des connaissances (notamment en ce qui concerne les émissions de fines particules)<sup>2</sup>, on peut donc utiliser des appareils suivants, dans le secteur du logement :

- chauffage d'appoint : poêle à granulés ou poêle à bûches de conception moderne (incluant les inserts et les foyers fermés) ;
- chauffage principal, en ville : chauffage central à pellets ou poêles-chaudières à pellets ;
- chauffage principal, en périphérie et à proximité de la ressource en combustibles (alentours de la Forêt de Soignes, par exemple) : chaudières à plaquettes ou chaudières à bûches de conception moderne, ou encore poêles-chaudières à bûches.

A titre d'illustration, nous présentons ci-après les principes de fonctionnement des principaux types d'appareils de chauffage à granulés de bois.

### **Les poêles à granulés**

Il existe sur le marché de très nombreux modèles de poêles à granulés de bois. Leur réservoir a en général une capacité de 25 à 40 kg de granulés. Leur autonomie peut atteindre quelques jours, en fonction du volume du réservoir et de la demande en chaleur. Le fonctionnement est automatique, géré électroniquement.



Poêle à granulés de bois (source : Calimax)

Les principales composantes d'un poêle à granulés sont illustrées dans la figure :

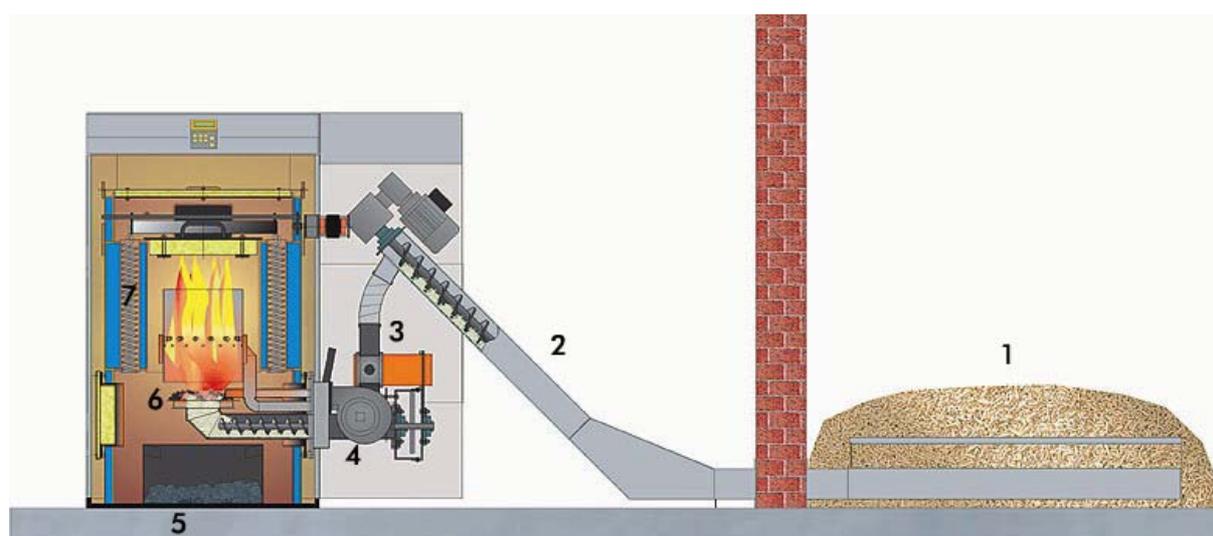
- 1 : ventilateur de convection ;
- 2 : foyer ;
- 3 : coupelle de combustion ;
- 4 : vis d'alimentation en combustible ;
- 5 : cendrier ;

<sup>2</sup> Relatif aux appareils mentionnés, il y a encore peu de connaissance des émissions de particules ultrafines (PM 2.5 et PM 0.1) et de dioxines. Il faut prendre les chiffres donc avec précaution.

- 6 : échange de chaleur entre le foyer et l'air pulsé de convection ;
- 7 : sortie air chaud de convection vers l'habitation ;
- 8 : sortie des fumées vers le conduit de cheminée ;
- 9 : réservoir de granulés.

### **Les chaudières à granulés**

Les chaudières à granulés ont une grande autonomie. Celle-ci dépend de la taille du silo et de la demande en chaleur. Il existe par ailleurs de nombreuses possibilités d'implantation d'un silo. En effet, celui-ci ne doit pas nécessairement être situé dans une pièce adossée à la chaudière. Des systèmes d'alimentation pneumatique permettent de souffler les granulés du silo principal vers le réservoir de la chaudière.



Chaudière à granulés de bois (source : ÖkoFen).

Dans la figure qui précède, on distingue les principales composantes d'une chaudière à granulés de bois (alimentation automatique) :

- 1 : silo de stockage des pellets ;
- 2 : vis d'extraction du combustible ;
- 3 : système de sécurité incendie ;
- 4 : ventilateur pour l'air primaire et secondaire ;
- 5 : cendrier ;
- 6 : brûleur ;
- 7 : chauffage de l'eau par tubes de fumées et système de nettoyage automatique des tubes.

### **Les poêles-chaudières à granulés**

Au niveau des granulés de bois, il existe enfin une troisième catégorie d'appareils considérée comme étant une solution intermédiaire entre les chaudières et les poêles. Les poêles-chaudières, en effet, assurent le chauffage de la pièce dans laquelle ils se trouvent tout en permettant de chauffer l'eau nécessaire au chauffage d'un petit réseau de radiateurs. Certains appareils de ce type peuvent être alimentés à partir d'un silo.

## 6. Le bois-énergie dans les grandes villes

### *Des idées venues d'ailleurs...*

Une importante analyse a été conduite dans plusieurs pays européens et par l'examen de nombreuses publications. Nous présentons ici les éléments les plus marquants qui en sont issus :

- un des points essentiels semble être de pouvoir disposer d'un état des lieux précis et actualisé de la situation du bois énergie dans la région étudiée (c'est le cas de la région Ile-de-France, par exemple) : modes de chauffage, quantités de bois consommées, ressources disponibles, modalités d'approvisionnement ;
- dans le même ordre d'idée, il conviendrait de vérifier l'âge des bâtiments et de leurs systèmes de chauffage (potentiel élevé pour les systèmes fonctionnant à partir de sources renouvelables d'énergie) ;
- prendre les mesures nécessaires pour accroître la performance énergétique des bâtiments de la Région ;
- pour mieux faire connaître le concept du bois-énergie en ville, des visites pour les élus peuvent être organisées ;
- les actions de communication semblent très importantes à mener ;
- développer les « bonnes pratiques » dans les divers domaines du chauffage au bois ;
- faire intervenir le bois comme combustible de complément à d'autres combustibles (pour l'incinérateur, par exemple). Le bois interviendrait ainsi – sans doute pour une faible part – dans la production d'électricité pour la Région ;
- structurer l'approvisionnement en bois.

## 7. Caractère durable des sources d'approvisionnement

### *Une ressource renouvelable... et durable*

Le massif de la Forêt de Soignes est certifié FSC (Forest Stewardship Council), ce qui signifie que sa gestion répond à des critères de développement durable. Sans donner de chiffres précis, on peut considérer qu'une bonne part de la forêt belge est également certifiée (système PEFC ou FSC). Plusieurs pays européens sont également engagés dans la certification de leurs massifs boisés.

Sans entrer dans trop de détails, il apparaît que la gestion forestière est certifiée « durable » (ou « soutenable ») dans de nombreux pays. Par contre, la biomasse en tant que telle ne dispose pas encore de critères de gestion durable (il existe des critères mais qui concernent plutôt la qualité des biocombustibles). De nombreux éléments doivent être pris en compte afin de définir des critères de production « durable » des biocombustibles. De tels critères ont néanmoins déjà été mis en place pour des filières bien spécifiques.

Dans le domaine de la production de biomasse, plusieurs études ont été consacrées (et le sont encore) à la définition de « critères ». On signalera également que l'analyse de ces critères peut servir de base à la mise en place de systèmes de certification pour l'importation de biocombustibles (par exemple, la fourniture de granulés de bois pour les centrales électriques belges).

Comme nous avons déjà pu le mettre en évidence, il n'y a manifestement pas assez de bois en Région de Bruxelles-Capitale pour y développer une filière bois-énergie basée sur

ses propres ressources. Par ailleurs, le gaz naturel est solidement implanté dans la Région. Dans l'état actuel des choses, il semble que le bois-énergie ne soit amené à se développer que dans quelques « niches » :

- chauffage central à granulés pour certains ménages ;
- chauffage à bûches (central ou appoint) dans les zones boisées de la Région ;
- développement de quelques projets dans les secteurs tertiaire ou entreprises.

Le caractère « durable » des sources d'approvisionnement semble relativement acquis.

## **8. Recommandations pour le développement du bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale**

### *Des idées... pour développer le bois-énergie à Bruxelles*

Si la Région souhaite réellement développer la filière bois-énergie, les actions suivantes sont à mettre en oeuvre :

- la Région de Bruxelles-Capitale devrait :
  - o fixer des objectifs d'utilisation du bois-énergie en ville, basés sur une bonne connaissance de la ressource ;
  - o favoriser l'installation de systèmes de chauffage au bois dans tous les bâtiments forestiers de Bruxelles Environnement (« les pouvoirs publics montrent l'exemple ») ;
  - o les appareils de chauffage au bois étant en général plus coûteux que les systèmes fonctionnant au mazout ou au gaz naturel, des incitants financiers permettraient aux particuliers d'acquiescer ces appareils à moindres coûts ;
  - o organiser, pour les élus et les administrations, des voyages d'études à l'étranger afin de montrer des réalisations concrètes de valorisation énergétique du bois dans des grandes villes ;
- la ressource :
  - o réaliser un inventaire précis des sources de biomasse ligneuse en Région de Bruxelles-Capitale, mais aussi une mise à jour régulière des résultats (= état des lieux de la ressource) ;
  - o organiser des collectes du bois issu de l'entretien des voiries, parcs et jardin ;
  - o organiser des collectes des produits connexes issus des entreprises du secteur bois de la Région ;
  - o mieux gérer les matières ligneuses pouvant être valorisées sous forme de chaleur ou d'électricité dans la Région, structurer autant que possible l'approvisionnement en bois ;
- les combustibles :
  - o résoudre, autant que possible, les difficultés d'approvisionnement (et / ou de stockage) que pourraient rencontrer les ménages ;
  - o privilégier l'utilisation de combustibles « faciles d'emploi » (bûches de sciure compactée, granulés de bois) ;
- les appareils de chauffage et les bâtiments :

- réaliser un inventaire précis du parc d'appareils de chauffage au bois actuellement en service dans la Région (= état des lieux des utilisateurs), une mise à jour régulière (analyse de l'évolution du parc), ainsi qu'une évaluation de la consommation en bois qui y est associée ;
  - privilégier la réflexion « bois-énergie » dans les opérations de rénovation de bâtiments (établir des priorités en fonction de l'âge des bâtiments et des appareils de chauffage qui s'y trouvent) ;
  - privilégier le chauffage collectif (immeubles à appartements) ;
  - améliorer les performances énergétiques des bâtiments ;
- mettre en place des campagnes d'information sur les possibilités du bois-énergie en Région de Bruxelles-Capitale :
- à destination des professionnels (menuisiers, élagueurs, architectes, chauffagistes, gestionnaires de ressources, ...) ;
  - à destination du grand public (types d'appareils de chauffage au bois, comment brûler correctement du bois, liste des principaux fournisseurs d'appareils de chauffage au bois dans la Région, liste des principaux fournisseurs de combustible ligneux dans la Région, ...) ;
  - favoriser le partenariat entre intervenants de la filière bois-énergie ;
  - rédiger des fiches de réalisation, par exemple concernant les installations de chauffage au bois dans les bâtiments forestiers de Bruxelles Environnement (maison forestière de la Drève des Bonniers, par exemple).

Pour mener à bien ces actions, des moyens financiers seraient bien entendu nécessaires. Sur base de diverses hypothèses, les montants pourraient s'élever à une valeur comprise entre 250 000 € et 1 200 000 € en fonction des activités entreprises.



Chaudière à bûches (45 kW), maison forestière de la Drève des Bonniers (Watermael Boitsfort)