



Consultation des stakeholders dans le cadre de l'élaboration du Plan Air Climat Energie 2030 pour la Wallonie

**Proposition de mesures : Développer un système de soutien à l'autoconsommation
de chaleur renouvelable et à la mise en place de réseaux de chaleur**

Date de la consultation : du 19/02/2018 au 19/03/2018



Table des matières

1. Contexte et objectifs dans le secteur de la chaleur renouvelable	3
2. Contexte actuel wallon	3
3. Proposition de mesures.....	4
A. Modalités.....	4
B. Outils	4
- Outils réglementaires :	5
- Outils économiques.....	6
- Outils informationnels.....	7
- Outils de recherche et développement.....	7
C. Evaluation de l'effort à fournir	7
D. Evaluation des coûts des mesures de décarbonation	8
E. Discussions des résultats	9
F. Situation du chauffage domestique au bois.....	10

1. Contexte et objectifs dans le secteur de la chaleur renouvelable

Cette mesure porte sur les technologies de production de chaleur renouvelable. Une attention particulière sera portée sur l'autoproduction et l'autoconsommation de chaleur renouvelable par les particuliers et les professionnels mais également sur la distribution de chaleur par le biais de réseaux de chauffage. Il est important de préciser que cette consultation n'abordera pas spécifiquement les mécanismes de soutien à la chaleur cogénérée qui sont indissociablement liés aux mécanismes de soutien à l'électricité cogénérée.

Pour atteindre les objectifs ambitieux de réduction d'environ 35% des émissions de GES en 2030, plusieurs modalités sont envisageables. Ces modalités sont l'amélioration de l'efficacité énergétique, la décarbonation des vecteurs énergétiques, l'amélioration de la flexibilité de la demande d'énergie, le changement de processus de fabrication ou de business modèle ou de filière industrielle. Pour mettre en œuvre ces modalités de décarbonation, il s'agira de recourir à des outils réglementaires ou prescriptifs, informationnels, économiques et plus spécifiquement au développement d'infrastructures de production de chaleur renouvelable.

2. Contexte actuel wallon

La Wallonie a mis en place une série de mécanismes de soutien à la production de chaleur renouvelable, de différents types.

Tout d'abord, il faut noter les outils de nature informationnelle et communicationnelle comme les différents facilitateurs qui ont pour mission d'aider les candidats investisseurs dans leurs projets. De même, plusieurs comités ont eu la charge d'étudier la meilleure façon de valoriser la biomasse à des fins énergétiques. Ainsi, le Gouvernement a mis en place le comité transversal de la biomasse se basant sur les recommandations pour une stratégie biomasse énergie approuvées par le Gouvernement wallon le 21 avril 2016 (Gouvernement wallon, 2016). Il a pour mission de rédiger une stratégie biomasse, d'analyser les aspects liés à la durabilité de celle-ci et de conseiller les autorités politiques en ces matières.

Un groupe de travail spécifique a également été constitué pour étudier les mécanismes de soutien à mettre en place pour soutenir l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel.

En outre, la Wallonie propose une série d'aides financières pour les particuliers. A ce jour, des primes sont octroyées pour l'installation de panneaux solaires thermiques (programme Soltherm) ainsi que pour l'installation de chaudières à pellets ou encore pour l'installation de pompes à chaleur combinée ou destinée à la production d'eau chaude sanitaire.

Les entreprises peuvent également bénéficier d'une prime pour les investissements de production d'énergie à partir de sources d'énergies renouvelables ainsi que d'une déduction fiscale pour des investissements économiseurs d'énergie ou de production d'énergie renouvelable.

Il convient aussi de noter la création récente (2017) de Novallia, une filiale de Sowalfin qui propose des aides au financement de l'éco-innovation et de la transition énergétique spécifiquement pour les PME wallonnes (Sowalfin 2017).

A côté de ces prêts à taux réduits, la Wallonie soutient la recherche appliquée par des programmes spécifiques visant à encadrer l'installation d'unités de micro-biométhanisation au sein d'exploitations agricoles.

Enfin, il faut citer la volonté du Gouvernement wallon qui a validé, en 2011, les grandes orientations relatives à la mise en place d'un cadre incitatif adapté au développement de la géothermie profonde. Ce cadre visait, à la mise en place de deux projets pilotes et à la réalisation de différentes étapes (cadre financier, juridique, scientifique, etc, ...).

3. Proposition de mesures

A. Modalités

La démarche suivie vise à explorer quelles sont les politiques et mesures qui peuvent être mises en œuvre en Wallonie pour développer le recours à la chaleur renouvelable en se concentrant sur les principaux moyens de production de chaleur renouvelable à savoir :

- La biomasse ;
- Le solaire thermique ;
- Les pompes à chaleur
- La géothermie profonde ;
- La récupération de chaleur fatale.

Ces différentes technologies peuvent être développées pour des utilisateurs uniques ou être mises en réseaux, à l'exception de la géothermie profonde dont les coûts d'investissements élevés ne peuvent se justifier que dans le cas de réseaux de chaleur. Le développement de réseaux de chaleur sera abordé spécifiquement.

B. Outils

Pour mettre en œuvre ces modalités de décarbonation, plusieurs types d'outils peuvent être utilisés, de manière spécifique ou de manière combinée :

- Les outils réglementaires ou prescriptifs ;

- Les outils informationnels ;
- Les outils économiques;

- **Outils réglementaires :**

- A l'instar de ce qui se fait en Allemagne ou en Région Flamande, **l'instauration d'une obligation de fournir une partie de la chaleur à fournir à un bâtiment par le biais de source d'énergie renouvelable** pourrait constituer un levier intéressant au développement des sources de production chaleur renouvelables dans les nouveaux bâtiments.
- De même, il pourrait être opportun **d'interdire l'installation de chaudières fossiles** dans de nouveaux logements. Cette mesure doit sans doute s'accompagner de quelques exceptions s'il n'est techniquement pas possible de couvrir les besoins résiduels de chauffage par des moyens renouvelables.
- Pour permettre le développement et la pérennité de réseaux de chaleur, nous proposons de **déterminer des zones où l'application des exigences de la PEB pourrait être différenciée** : des zones d'efficacité énergétique (ou plus exactement climatique) individuelle ou collective. Dans les zones d'efficacité climatique collective, les exigences de la PEB seraient adaptées pour permettre la valorisation de réseaux de chaleur. Ces zones seraient préférentiellement situées dans des environnements densément peuplés à proximité de source de production de chaleur fatale. Par contre, dans les zones d'efficacité climatique individuelle, les besoins résiduels de chauffage devraient pouvoir être couverts par des installations individuelles décarbonées (solaire, PAC, biomasse sous conditions pour limiter la pollution atmosphérique).
- Pour faciliter la décarbonation du parc de logements sociaux, une **ESCO publique spécifique** qui aurait pour mission de financer leur rénovation pourrait être créée. Elle aurait la possibilité de définir, dans le respect des exigences réglementaires minimales, elle-même, l'optimum économique entre amélioration de l'efficacité énergétique et fourniture de chaleur renouvelable par le biais d'un réseau.
- **Une adaptation de la réglementation PEB** doit être envisagée afin de tenir compte correctement des spécificités des réseaux de chaleur (rendements de production, évolution dans le temps, ...).
- Actuellement le cadre juridique et réglementaire pour permettre le développement de la géothermie profonde est en cours d'élaboration. Il convient de travailler à **l'adaptation des**

cadres juridiques et réglementaires pour permettre la rentabilisation de l'injection de biogaz dans les réseaux.

- Outils économiques

- Comme cela se fait dans de nombreux pays, il paraît utile de maintenir un régime de primes spécialement orientées vers les particuliers pour les inciter à s'équiper de panneaux solaires thermiques, éventuellement couplés à des dispositifs de stockage de chaleur, des pompes à chaleur.
- Il est nécessaire de maintenir un régime de primes spécifiques à l'installation de chauffage à biomasse afin de soutenir les objectifs de développement de la biomasse. Pour limiter au maximum les effets négatifs en termes d'émissions atmosphériques, il nous paraît important de privilégier les installations les plus performantes.
- Un mécanisme similaire de primes pourrait être maintenu à destination des entreprises. Toutefois, il pourrait être intéressant de remplacer les subsides par un système de prêts à taux réduits qui semble mieux correspondre aux attentes des professionnels.
- Par contre, les primes à l'installation de chaudières au gaz naturel (même les plus performantes) devraient être supprimées le plus rapidement possible pour éviter les lock-in technologiques. Rappelons qu'une chaudière installée après 2020 fonctionnera certainement encore en 2040 voire en 2050 quand toute notre économie sera censée être décarbonée.
- Dans le même ordre d'idées et comme nous l'avons déjà recommandé dans le cas de l'industrie, il nous semble qu'il faudrait, sans tarder, retirer les cogénérations au gaz naturel de la liste des bénéficiaires du mécanisme des certificats verts. Par contre, on pourrait envisager d'attribuer des quotas de certificats verts au projet de valorisation électrique de la chaleur fatale de certains industriels.
- La logique des appels d'offre paraît également être une piste à privilégier pour développer les réseaux de chaleur que ce soit dans le cas de projets de rénovation urbaine ou dans le cas de zones rurales moins densément peuplée mais disposant de ressources locales de biomasse.

- Une taxe carbone semble être une mesure à mettre en place rapidement. Un des avantages immédiats de la taxe carbone, si du moins on en fait une taxe affectée à la transition énergétique, est qu'elle générera des moyens financiers importants qui pourront aider les différents consommateurs (résidentiels et professionnels) sur le chemin de la transition.
- A côté de la taxe carbone, on pourrait aussi moduler l'application de la TVA sur les différents vecteurs énergétiques pour favoriser ceux qui sont les moins émetteurs comme, par exemple, la biomasse.

- Outils informationnels

De manière générale, il sera nécessaire de communiquer avec l'ensemble des acteurs, et sans doute aussi avec l'ensemble de la société sur l'intérêt des technologies chaleur renouvelable.

Pour aider au développement des réseaux de chaleur, un ensemble de bâtiments publics (du SPW, par exemple) pourrait lancer un appel d'offres pour être fournis après rénovation par un réseau de chaleur.

- Outils de recherche et développement

Pour la géothermie profonde la Wallonie doit continuer la prospection de son sous-sol afin de mieux quantifier le potentiel géothermique profond. Récemment, une étude a été lancée pour déterminer les zones d'intérêts géothermiques en Wallonie.

Il serait également utile de poursuivre les efforts de recherche en matière de stockage d'énergie thermique et singulièrement les systèmes thermochimiques qui permettent d'envisager du stockage d'énergie thermique solaire sur une base intersaisonnière.

Des efforts de recherche et développement doivent être soutenus afin de diminuer les émissions polluantes de la combustion de la bioénergie. Des technologies efficaces et d'un coût abordable pour le secteur des chaudières et poêles biomasse doivent être mises au point.

La recherche et le développement de technologies permettant la combustion des biomasses polluées d'une manière respectueuse de l'environnement est à soutenir.

Un gros effort de recherche et développement doit être fait pour diminuer le coût du solaire thermique.

C. Evaluation de l'effort à fournir

Le Recast de la Directive renouvelable, actuellement en discussion, propose un objectif d'augmentation de la production de chaleur renouvelable de 1 point de pourcentage par an entre 2020 et 2030.

S'agissant de pourcentage, il est difficile d'estimer précisément quel sera le niveau de chaleur renouvelable qui devra être atteint précisément en 2030 puisque, tant le numérateur (la production renouvelable), que le dénominateur (la consommation d'énergie qui pourrait baisser du fait d'efforts d'efficacité énergétique) pourront varier. Dans le cadre de l'approche cette note, une augmentation de la production de chaleur renouvelable annuelle de 6 246 GWh en 2030 par rapport à 2020 a été retenue.

Cette augmentation de la production de chaleur renouvelable pourra être atteinte en suivant 4 grandes voies technologiques : le solaire thermique, les pompes à chaleur, la géothermie profonde et la combustion de biomasse. Les objectifs attribués à chaque filière de chaleur renouvelable ont été estimés sur base d'études préexistantes. Il en ressort les objectifs suivants de croissance par technologie :

	Total
Solaire thermique	609
PAC Air	2136
PAC Sol	1111
Géothermie profonde	58
Poeles pellets	300
Chaudières pellets	725
Chaudières chips	141
Réseau chaleur biomasse	50
Cogen biomasse	1116
Total	6246

D. Evaluation des coûts des mesures de décarbonation

Pour estimer les coûts des mesures à mettre en place pour augmenter la quantité de chaleur renouvelable consommée, nous nous sommes basés sur des données actualisées disponibles qui donnent, pour un large éventail de technologies, les paramètres clés qui permettent de calculer leur rentabilité.

Nous avons cherché à identifier, pour chaque technologie, les coûts actualisés (sur l'ensemble de la durée de vie) par tonne de CO2 économisée. De la sorte, nous serons en mesure de classer les technologies à privilégier en fonction de leur rentabilité respective.

Coûts sans taxe Carbone

	Coût total [Meuros/an]
Solaire thermique	17
Pompes à chaleur et géothermie profonde	68
Biomasse	96
Total	181

Dans nos estimations, nous avons supposé un ratio de 2 entre le prix du fuel et celui des pellets (prix fuel/prix pellets = 2). Enfin, nous avons prévu la possibilité d'ajouter une taxe carbone qui s'applique au fuel et au gaz naturel mais pas à l'électricité (supposée renouvelable) ni, bien évidemment, à la chaleur renouvelable. Pour estimer les gains en termes d'émissions, nous avons supposé que les technologies renouvelables remplaçaient, à part égale, des consommations de fuel et de gaz naturel.

L'analyse des coûts des différentes solutions techniques montre la sensibilité de leur rentabilité au prix des énergies fossiles de référence. Dans ces conditions et même s'il s'agit, a priori, d'une compétence fédérale, nous avons testé l'impact d'une taxe carbone qui serait imposée sur les énergies fossiles. Ainsi, le coût global d'une augmentation de la production de chaleur renouvelable de 6 246 GWh en 2030, calculé comme décrit ci-dessus, passe de 180 Millions d'euros à 65 Millions d'euros si l'hypothétique taxe carbone passe de 0 à 100 euros / tonne de CO₂.

La question spécifique des réseaux de chaleur doit encore être approfondie. Si les réseaux de chaleur peuvent constituer un excellent moyen de gérer plus efficacement la production d'énergie et les nuisances qui l'accompagnent (gestion des polluants atmosphériques), l'amélioration actuelle et future des performances énergétiques du bâti pose la question de leur rentabilité à long terme. C'est la raison pour laquelle nous proposons d'étudier, parmi d'autres mesures, la possibilité de créer des zones 'd'efficacité climatique' collective ou individuelle (à l'instar de ce qui se fait pour l'épuration des eaux). Les exigences de performance énergétique seraient assouplies dans les zones d'efficacité climatique collective pour permettre la rentabilité à long terme des réseaux de chaleur.

E. Discussions des résultats

On constate l'intérêt d'une taxe carbone pour améliorer la rentabilité des différentes solutions techniques identifiées ici. Passer d'une taxe carbone nulle à un montant de 30 euros/tonne de CO2 évité diminue le coût global de l'atteinte de l'objectif de chaleur renouvelable de l'ordre de 35 Millions d'euros.

Il n'est pas inutile de rappeler qu'une taxe carbone de 30 euros ne représente qu'une augmentation du prix du fuel de 0.08 €/litre. Un passage à 100 euros/tonne de CO2 permet de rentabiliser, sans subsides, la plupart des technologies de production de chaleur. Si la taxe carbone monte à 160 euros/tonne, le coût actualisé global de l'ensemble des mesures devient nul.

De manière générale, on observe aujourd'hui un ensemble de technologies qui permettront de transformer notre façon de concevoir notre approvisionnement en chaleur. Celui-ci pourra se faire de façon décarbonée en ayant recours à ce large panel technologique qui comprend la chaleur solaire, les systèmes de pompes à chaleur, la géothermie profonde mais également le chauffage électrique, sans oublier une part de biomasse énergie. Toutefois, de notre point de vue, le recours à la biomasse doit se faire avec prudence. La combustion de la biomasse est, en effet, génératrice d'émissions de polluants (comme les particules fines) et suscite de nombreuses interrogations quant à la durabilité de son usage.

L'augmentation de la production de chaleur produite par des pompes à chaleur induira une augmentation de la consommation électrique (avec potentiellement des augmentations d'émissions de GES ou d'autres polluants associés au parc de production électrique). Suivant nos hypothèses, cette surconsommation électrique s'élève à 1172 GWh/an.

Indicateurs de suivi	Target à 2030 :
Evolution du ratio de chaleur renouvelable sur la consommation totale de chaleur	23.7 % de chaleur renouvelable en 2030, soit une croissance de 6246 GWh de chaleur produite annuellement en 2030 par rapport au niveau de 2020.

F. Situation du chauffage domestique au bois

Le bilan énergétique 2014 met en évidence l'importance du chauffage au bois dans la part des énergies renouvelables de la Région (correspond donc à l'utilisation de bûches et de pellets dans le secteur domestique et des entreprises, hors cogénération et combustibles de substitution en cimenterie).

BILAN RENOUVELABLE 2014

Utilisation de bûches et pellets pour production de chaleur exclusive

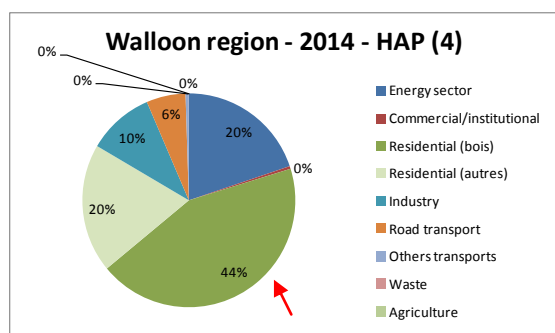
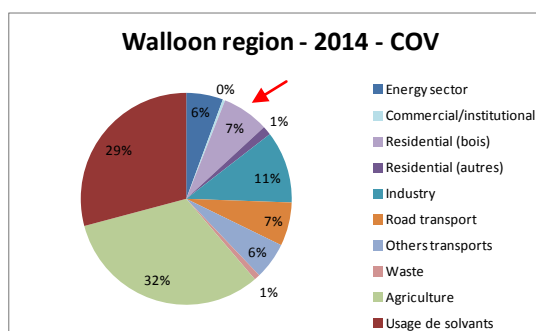
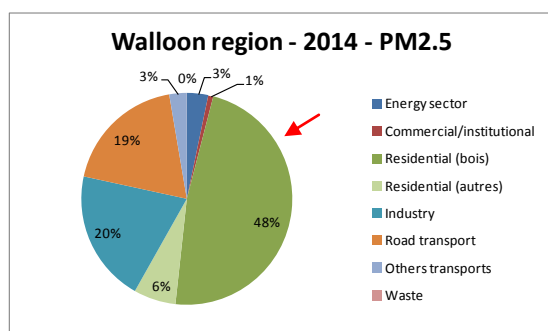
GWh PCI	Domestique	Entreprises	TOTAL
Bûches	1 435	89	1 523
Pellets	644	14	658
TOTAL	2 078	103	2 181

RENOUVELABLE TOTAL 2014 (GWh) 15 657

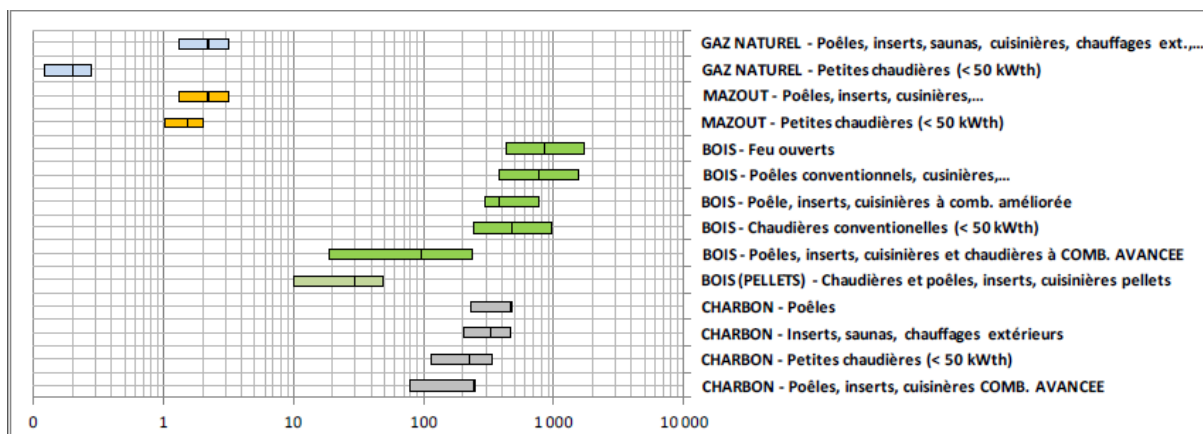
% du total renouv.	Domestique	Entreprises	TOTAL
Bûches	9.2%	0.6%	9.7%
Pellets	4.1%	0.1%	4.2%
TOTAL	13%	1%	14%

Le chauffage au bois est donc un déterminant significatif au regard des objectifs en EnR et de réduction des émissions de CO₂ dans le secteur non-ETS.

Néanmoins, comme en attestent les figures suivantes, le chauffage résidentiel au bois contribue de façon très importante aux émissions de polluants atmosphériques dans notre Région.

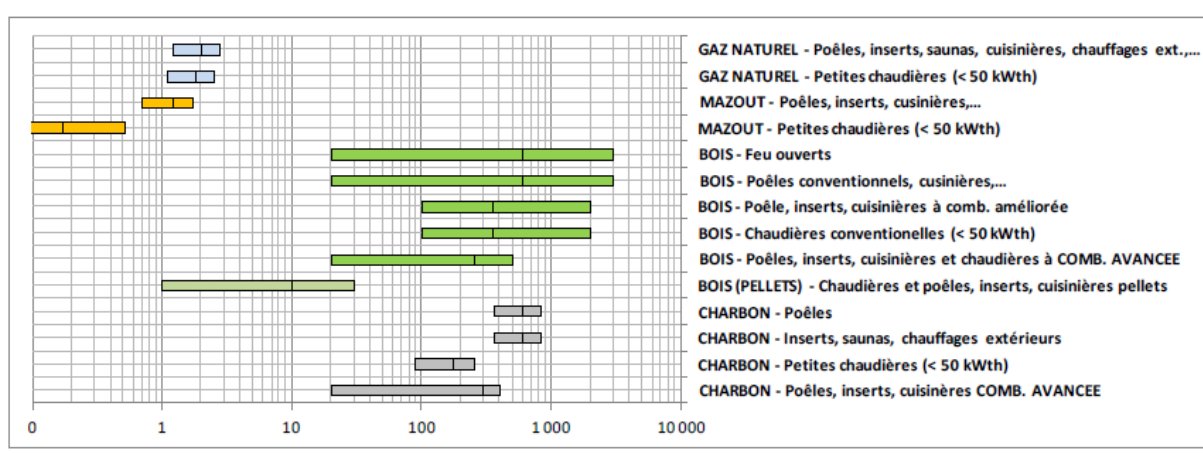


La majorité des émissions du secteur résidentiel provient de la combustion de bois, en particulier des bûches. La part imputable à la combustion des pellets est faible, d'une part parce que la consommation est inférieure, mais surtout parce que les émissions spécifiques (facteurs d'émission) sont beaucoup plus faibles (voir ci-dessous).



Combustion domestique - Facteurs d'émissions PM₁₀ (g/GJ) - Guidebook EMEP (EEA).

Vert foncé => bois bûche. Vert pâle => pellets.



Combustion domestique - Facteurs d'émissions COVNM (g/GJ) - Guidebook EMEP (EEA).

Vert foncé => bois bûche. Vert pâle => pellets.

Tenant compte des éléments suivants :

- la volonté de réduire le recours aux combustibles fossiles pour le chauffage domestique (mazout et gaz) ;
- la nécessité de laisser à disposition des citoyens un nombre suffisant d'alternatives à l'utilisation de ces deux combustibles ;
- la volonté d'améliorer l'isolation des bâtiments, ce qui conduira fréquemment à permettre le chauffage d'un bâtiment exclusivement grâce à un foyer décentralisé ;

il important de définir clairement la politique à adopter au regard de l'utilisation du bois dans le secteur domestique, en particulier à partir d'appareils décentralisés.

Une analyse rapide, basée sur les émissions de polluants, peut conduire certains à estimer que toute politique qui, d'une façon ou d'une autre, promeut le recours au chauffage au bois dans ce secteur est à éviter, tout au moins quand il s'agit d'utiliser des bûches. La combustion de biomasse ligneuse serait alors à réserver aux applications de puissance supérieure, où le recours à des techniques d'abattement est économiquement envisageable. Ces propos demandent à être nuancés. En effet, la priorité est de créer un cadre favorable à la réduction des émissions domestiques associées à la combustion du bois. Elles sont la résultante d'une activité (GJ consommés) par un facteur d'émission

(g polluant/GJ). Il est important de définir la variable sur laquelle il convient d'intervenir de façon préférentielle afin de rencontrer les objectifs environnementaux et énergétiques globaux, tout en prenant en considération certains éléments à caractère économique et de durabilité pouvant impacter la décision politique finale (indépendance énergétique, sources d'approvisionnement locales, économie locale, emplois locaux, etc.).

Il faut être attentif au fait que la mise en œuvre d'une politique ayant pour objectif de réduire la consommation de bois bûche n'entraînerait pas de façon quasi mécanique un transfert de la fraction de cette ressource, qui ne serait alors plus utilisée sous cette forme, vers la production de plaquette ou de pellets. En effet, l'approvisionnement en bois bûche se fait majoritairement via des circuits courts diffus¹ dont seulement une fraction, difficilement estimable, pourra être transférée vers une telle production. En outre ce caractère diffus rendrait certainement difficile la mise en œuvre de toute politique de restriction d'utilisation.

On peut en outre craindre qu'une politique globale de mise au pilori du bois bûche ne permette pas la mise en place d'un cadre incitant à la réduction des émissions unitaires (sensibilisation/éducation sur le long terme de la population à la mise en œuvre des bonnes pratiques permettant de réduire les émissions, couplée à une modernisation du parc d'équipements).

La mise en œuvre d'une politique volontariste de réduction des émissions domestiques des foyers individuels à bûche, éventuellement couplée à une politique de promotion contrôlée de cet usage semble au final pouvoir être plus efficiente en termes d'amélioration de la qualité de l'air que la mise en œuvre de politiques d'interdiction ou de déni de cet usage de la biomasse. Un tel cadre serait en outre de nature à réconcilier les objectifs énergétiques et climatiques avec ceux visant l'amélioration de la qualité de l'air.

Cela semble être le parti que par exemple les autorités françaises ont pris en octroyant une série d'incitants au renouvellement du parc d'équipements, via notamment les crédits d'impôts², ainsi qu'une aide complémentaire du Fonds Air³, octroyée spécifiquement dans les zones où les problèmes de particules fines sont les plus importants en vue du remplacement des appareils de chauffage de bois installés avant 2002. Les équipements individuels alimentés au bois bûche sont aussi éligibles au crédit d'impôt, à l'éco-prêt à taux zéro et au taux de TVA réduit à 5.5%⁴.

Il pourrait néanmoins être adéquat d'envisager la conduite d'une politique différenciée selon le caractère urbain ou rural. Restreindre l'utilisation de biomasse domestique aux pellets dans les zones urbaines aurait certainement du sens au regard de la préservation de la qualité de l'air alors que dans les zones rurales le recours aux bûches, pellets ou plaquettes pourrait être indifféremment effectué, pour autant que la combustion soit effectuée dans de bonnes conditions.

¹ On ne dispose d'aucune estimation pour la Région wallonne. En France, une enquête réalisée pour le compte de l'ADEME estime à seulement 21% la consommation de bois bûche issue de circuits professionnels (46% en auto-approvisionnement et 33% via des circuits courts correspondant à du bois provenant d'un particulier/propriétaire forestier, d'un agriculteur ou de la commune/forêt communale).

² Les poêles à bois, foyers fermés et inserts de cheminées, ainsi que les cuisinières utilisées comme mode de chauffage sont en effet éligibles.

³ <http://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financer-projet/renovation/aide-fonds-air>

⁴ <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-aides-financieres-renovation-habitat-2018.pdf>

