

# Les enjeux de la mobilisation du bois énergie en France

Carine Barbier, Pierre Radanne

*Quelle place pour le bois dans une stratégie volontariste de mobilisation des énergies renouvelables et de protection de l'environnement ? Carine Barbier (CNRS ECOTECH) et Pierre Radanne (INESTENE) analysent les atouts et les contraintes d'utilisation de cette ressource en France.*

G.C.

**L**es enjeux du développement durable sont aujourd'hui connus. Ils ont occasionné la signature de conventions internationales fixant une série d'objectifs, dont notamment la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Cependant la mise en oeuvre de politiques au niveau national à même de réduire ces risques reste plus que timide. Celle-ci met en évidence les intérêts contradictoires des acteurs concernés et la difficulté de modifier les processus de décisions et les critères qui ont présidé aux choix énergétiques jusqu'à aujourd'hui.

De ce point de vue, l'exemple du bois-énergie en France est éclairant. Le bois-énergie fut longtemps absent des bilans énergétiques nationaux alors qu'il assure un cinquième des besoins de chauffage des ménages. Les efforts engagés au début des années 80 pour développer son usage, à l'aide notamment du Fonds spécial de grands travaux, sont restés sans suite, la baisse du prix du pétrole leur portant un coup fatal.

Pourtant, depuis 1950, la forêt française est passée de 11 à 14 millions d'hectares. Les

disponibilités en bois-énergie vont encore s'accroître du fait, d'une part de la déprise des terres agricoles, et d'autre part, d'une volonté affichée d'une meilleure valorisation des déchets ligneux.

Après les chocs pétroliers, la part du bois dans la consommation d'énergie a augmenté. Mais ces dernières années, les ventes de chaudières bois ont nettement baissé. En fait, deux situations sont à distinguer. Le bois comme mode de chauffage principal ne cesse de reculer au rythme de la réhabilitation de maisons individuelles sans confort. Par contre, son usage se développe comme énergie d'appoint (par insert) pour alléger le plus souvent une facture de chauffage électrique trop lourde.

## ◆ Une tendance à la régression de la consommation actuelle

Les chauffages à bois traditionnels ont un faible rendement (35% pour un poêle, 10% pour une cheminée) ce qui entraîne des servitudes (alimentation régulière en bois, mauvais ralenti de nuit, enlèvement de cendres).

Il est clair que les anciens usages sont en recul. Il est donc

tout à fait envisageable que, sans diffusion de techniques performantes, le marché du bois-énergie reculera régulièrement dans les décennies à venir. La conséquence en serait une surproduction de bois et un mauvais entretien des forêts. Ajoutons à cela que l'amélioration régulière de l'isolation des maisons va de toute façon réduire les consommations de bois.

## ◆ Consommer moins de bois par usage pour diffuser le chauffage au bois

Sous l'impulsion des constructeurs de chaudières nord-américains, scandinaves ou autrichiens, les systèmes de chauffage au bois ont accompli de très grands progrès ces dix dernières années.

Les meilleurs poêles ou chaudières offrent maintenant des rendements et des conditions de confort qui se rapprochent des autres énergies. En effet, ils permettent une division par deux des consommations de bois (et des contraintes de chargement). Du même coup, une simple stabilisation de la consommation actuelle de bois implique un doublement du nombre de logements chauffés.

## Les implications de la mobilisation du bois-énergie en France

Au niveau actuel de la consommation du bois-énergie en France, tous les acteurs s'accordent à dire que la ressource existe en large quantité, y compris dans les régions bocagères. A la ressource issue des forêts et des haies, s'ajoutent les déchets de l'exploitation forestière et de l'industrie du bois, le bois de rebut et le bois d'élagage. Si on en reste au niveau actuel de production de bois d'œuvre, bois d'industrie et bois de trituration, (ce qui est déjà une hypothèse forte compte-tenu de la crise actuelle de ces secteurs) et sans développement de cultures énergétiques, la ressource en bois-énergie mobilisable chaque année est de l'ordre au minimum de 12 Mtep.

### ◆ Développer les usages

La consommation actuelle de bois-énergie est évaluée à 8,8 Mtep dont 7,7 dans l'habitat. Franchir une étape supplémentaire dans la mobilisation du bois-énergie compte-tenu des économies d'énergie liées à l'amélioration des performances des appareils de chauffage et à l'isolation du bâti, implique de développer l'usage du bois dans l'habitat et en particulier l'habitat collectif, mais aussi de trouver de nouveaux secteurs potentiellement utilisateurs dans le tertiaire et l'industrie.

Si, en plus du renouvellement des installations existantes, il y avait une progression du nombre de logements chauffés au bois en base de 40 000 installations par an pendant

25 ans, avec une consommation d'une tep par an et par logement, la consommation de bois serait accrue de 1 Mtep en 2015. Plusieurs Mtep de bois resteraient toujours non mobilisées. Une valorisation de ce bois est possible notamment dans le petit tertiaire public pour lequel des chaudières collectives existent déjà (établissements d'enseignement, hôpitaux, bâtiments communaux...) ou dans les secteurs industriels gros consommateurs d'énergie en substitution du charbon et du fioul lourd. Par exemple, le bois peut venir en complément d'autres énergies dans les fours à ciment. Les chaudières de moyenne ou forte puissance ont l'avantage de permettre la mise en place d'un système de régulation performant et fonctionnent souvent en continu sur l'année.

Par ailleurs, influencer les choix énergétiques d'une multitude d'usagers potentiels, par l'information et l'incitation, n'est pas simple. Il est plus facile d'installer une chaudière bois pour une industrie ou pour un réseau de chauffage urbain brûlant 5000 tep par an, que d'installer 5000 appareils à bois dans 5000 maisons individuelles.

L'industrie, principalement l'industrie du bois, consomme actuellement près d'1 Mtep de bois-énergie, l'enjeu est de parvenir à doubler ce chiffre.

Toute politique de mobilisation du bois-énergie doit donc établir des choix concernant les acteurs susceptibles d'être le moteur du développement de la filière. Est-il plus propice d'inciter à l'installation de nombreux appareils individuels ou d'équipements plus importants

pour une production de chaleur plus centralisée ?

### ◆ Organiser une filière

Les énergies traditionnelles bénéficient d'un secteur de production centralisé, d'un secteur de distribution et d'un secteur tertiaire très développés. Un soutien direct ou indirect de l'Etat leur a été apporté. Ce n'est pas le cas du bois-énergie, ni celui d'autres énergies renouvelables. Tout d'abord l'usage du bois-énergie s'organise pour une large part hors des circuits commerciaux. Près de 50% du bois utilisé en maison individuelle est gratuit, il en est de même pour les déchets valorisés dans les industries du bois.

L'usage du bois-énergie met en jeu des acteurs multiples, depuis la mobilisation de la ressource jusqu'à l'utilisateur qui, à l'heure actuelle, sont très peu coordonnés. Un seul exemple : les trois quarts des forêts en France sont des forêts privées, détenues par 3,8 millions de propriétaires. La valorisation du bois-énergie issu de ces forêts nécessite incontestablement des incitations des pouvoirs publics et une structuration de la filière, avec en l'occurrence la mise en place de plateformes de collecte du bois et de stockage. La demande étant le principal moteur de la mise en place de la filière, la présence de gros utilisateurs telles que des collectivités locales, des industries, etc., peut avoir un effet d'entraînement pour l'ensemble de la filière.

Rares sont encore à l'heure actuelle les bureaux d'études ayant les compétences requises dans le domaine du bois-énergie pour mener des études de faisabilité fiables, ce qui

occasionne des contre-références nuisibles à l'image du bois-énergie. Souvent ce sont les constructeurs qui jouent ce rôle, et assurent de plus le service après vente, la maintenance des chaufferies, etc.

## ◆ Les disparités régionales

Dans l'hypothèse d'une large mobilisation de la ressource en bois-énergie, une part importante de ce bois proviendra des forêts. Or celles-ci sont très inégalement réparties sur le territoire français : la majeure partie de la surface boisée se trouve au sud d'une ligne Bordeaux-Valenciennes.

Le transport du bois étant relativement coûteux, il n'est envisageable que sur de petites distances, ce qui implique que les usagers potentiels doivent être présents dans un rayon maximum de 200 km de lieu de disponibilité de la ressource. Ainsi une mobilisation du bois-énergie importante est possible en Rhône-Alpes, région très boisée et ayant à la fois une forte concentration de population et d'industries. L'utilisation d'une grande partie de la ressource en bois-énergie disponible en Bourgogne ou dans le Limousin sera beaucoup plus difficile, ces régions étant peu peuplées.

Cette contrainte soulève la question d'une politique forestière intégrant la dimension bois-énergie. Il en est de même pour des incitations à la plantation de cultures énergétiques.

## ◆ Produire de l'électricité, pourquoi pas ?

Compte-tenu des disparités régionales citées et des problèmes de transport, il est

possible de produire de l'électricité dans les régions où la ressource restera de toute façon excédentaire.

Des centaines de milliers de tep resteront probablement inutilisées malgré une pénétration importante du bois dans les différents secteurs, dans des régions comme l'Aquitaine, la Bourgogne, l'Auvergne, etc. Nous avons par ailleurs souligné l'intérêt d'une production d'énergie plus centralisée, facilitée par un nombre d'acteurs plus restreint et des installations mieux gérées, donc plus performantes.

Des centrales électriques au bois connectées au réseau répondraient tout à fait à ces critères et permettraient de valoriser la ressource excédentaire. Tout en assurant le renouvellement de la forêt, une surface boisée de 30 km sur 30 peut alimenter une centrale électrique de 50 MW. Ainsi 2 Mtep de bois permettraient la production de 10 TWh chaque année, soit 3% de la consommation d'électricité en France.

## Les obstacles à surmonter

Une politique très ambitieuse de mobilisation du bois-énergie en France, envisagée à long terme, permettant d'économiser plusieurs Mtep d'énergies fossiles et d'éviter des centaines de milliers de tonnes de carbone émis, voire des millions par an, nécessite de lever une série d'obstacles. Une telle politique ne peut être issue que de choix énergétiques globaux, respectueux des générations futures.

## ◆ La contrainte économique

Compte-tenu du prix du pétrole à l'heure actuelle et d'un strict point de vue de la rentabilité économique, le bois-énergie est intéressant lorsqu'il est disponible à un prix très bas, c'est-à-dire par les circuits informels ou lorsqu'il s'agit de déchets. Le potentiel valorisable à ce prix est encore très important.

Néanmoins pour une valorisation de la majeure partie de la ressource disponible, notamment du bois issu de l'exploitation forestière, des incitations financières des pouvoirs publics sont indispensables. Le principal verrou tient aux coûts d'investissement des chaudières bois deux ou trois fois plus élevés que ceux des autres sources d'énergie. La fiabilité actuelle des appareils, l'amélioration importante des rendements, la mise en œuvre de mesures simultanées d'économie d'énergie, sont autant de facteurs permettant d'améliorer la rentabilité des systèmes bois.

## ◆ Une volonté politique

Il apparaît que le simple jeu du marché ne permettra pas de développer de manière significative l'usage du bois-énergie en France. L'intervention des pouvoirs publics, par une politique cohérente et durable, est indispensable. D'ores et déjà, partout où les chaudières collectives au bois se sont développées, notamment dans les établissements scolaires et les bâtiments communaux, ce fut d'abord le fruit de décisions d'élus locaux convaincus de l'intérêt de valoriser une ressource énergétique locale disponible.

Mais, mobiliser le bois-énergie à une échelle nettement supérieure ne peut être le résultat d'une somme de volontés locales. C'est toute une filière à mettre en place, en favorisant la diffusion des technologies les plus récentes, en développant un secteur tertiaire compétent et intéressé au développement de cette énergie, etc. C'est aussi accepter de faire tout ce qui a été fait à l'époque par l'Etat en terme d'investissements "à fonds perdus" pour favoriser la distribution des énergies fossiles, ou pour produire de l'électricité nucléaire.

Il est clair qu'aujourd'hui les énergies renouvelables ne jouent pas à jeu égal face aux énergies traditionnelles.

#### ◆ Une vision globale

Le bois-énergie, ce sont des Mtep de pétrole et donc des devises économisées, ce sont des émissions de millions de tonnes de carbone évitées. C'est aussi un enjeu, à l'heure où les exploitations agricoles sont en difficulté, concernant l'aménagement du territoire, le maintien d'emplois au niveau local ainsi que la préservation des paysages en milieu rural.

Une politique volontariste de mobilisation des énergies renouvelables doit donc s'intégrer à une politique d'ensemble cohérente tenant compte de ces divers éléments.

### Conclusion

Assurément, ce développement, compte-tenu des enjeux, implique une mutation profonde de la filière bois.

Trois conditions doivent en effet être réunies.

◆ *Une fiabilisation des techniques par un soutien des pouvoirs publics* (chaudières collectives automatisées, réseaux de chaleur bois...). Ceux-ci doivent prendre en charge l'effort de recherche-développement et de formation des professionnels.

◆ *Une structuration de la filière bois.* Celle-ci souffre du manque de liaisons entre les acteurs (propriétaires, forestiers, installateurs de chauffage...). Il s'en suit que tout dysfonctionnement est à supporter par l'utilisateur final. Des initiatives se font jour (Franche-Comté) pour la mise en place d'une société

d'économie mixte par région (ou par massif forestier) réunissant tous les opérateurs.

◆ *L'implication des professions du tertiaire dans la filière.* On constate en effet aujourd'hui qu'il y a peu de bureaux d'études ayant une expérience suffisante, pas d'assureur couvrant les risques, pas de banquiers spécialisés et une extrême faiblesse des efforts commerciaux de prospection de la clientèle. Il est vital d'associer ces professions dans les montages de sociétés d'économie mixte. Ainsi, les installateurs de chauffage bois doivent, comme pour les énergies concurrentes, proposer un préfinancement des travaux d'installation avec un échelonnement des remboursements sur plusieurs années compte-tenu des moindres factures de combustibles.

L'énergie bois est très rentable aujourd'hui, dès lors que le prix du combustible ne dépasse pas 7 à 8 centimes par kWh entrée chaudière (mélange de sciures et écorces avec des plaquettes forestières ou du bois de rebut). L'énergie bois exige cependant une mise de fonds initiale la plupart du temps dissuasive.

□