

Pour ce qui a trait aux problèmes associés à la source elle-même, bon nombre des inconvénients reliés à l'exploitation de la biomasse, tels sa faible densité énergétique, ses formes variées et les difficultés que pose son transport, peuvent être grandement atténués. A cette fin, on peut la transformer chimiquement, la pulvériser, l'assécher et la rendre plus dense. En fait, grâce à une variété et à un mélange de procédés, on peut transformer la matière organique de la biomasse en des combustibles courants, faciles à stocker, à expédier et à brûler.

En effet, on peut soumettre le bois à de nombreux procédés pour en soutirer de l'énergie (figure 6-7). On peut le brûler directement pour produire de la chaleur, de la vapeur et, par le biais des cycles combinés, de l'électricité. On peut le gazéifier en vue de produire un gaz de chauffage pouvant remplacer le mazout et le gaz naturel. On peut le transformer en méthanol par voie de synthèse après la gazéification, ou encore le convertir en éthanol par voie de fermentation. Enfin, en le chauffant lentement sous pression, on peut transformer le bois en huile.

A. LA COMBUSTION DIRECTE DU BOIS ET DU COMBUSTIBLE TIRÉ DE LA DENSIFICATION DE LA BIOMASSE

On peut brûler directement le bois à des fins résidentielles ou industrielles. Toutefois, il faut respecter en la matière certaines conditions afin de maintenir un équilibre énergétique net positif. L'énergie que renferme le bois justifie qu'on le coupe, le manutentionne et le transporte sur des distances atteignant 60 milles dans certaines régions; cependant, sa transformation plus poussée ou son transport sur de plus longues distances signifie inévitablement que l'énergie utilisée pour sa livraison à l'utilisateur sous forme de combustible excède l'énergie qui s'en dégagera au cours de sa combustion. Il n'est pas sensé, sur le plan *énergétique* que l'énergie consommée dans la livraison d'un combustible dépasse celle que ce combustible peut fournir: (toutefois, cette dépense se défend à court terme si le bois se substitue au pétrole). En conséquence, on ne devrait faire du bois non transformé qu'un usage local. Heureusement, l'omniprésence du bois permet souvent de respecter cette condition.

Le tissu du bois se compose principalement de concentrations variées de cellulose, d'hémicellulose, de

Figure 6-7: PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION DU BOIS

