



La biomasse est l'ensemble des matières organiques non fossiles, issues du vivant, d'origine végétale ou animale. Elle peut être utilisée sous forme d'énergie (bois énergie, biogaz, biocarburant) ou sous forme de



compost pour amender les terres agricoles. La biomasse provient, soit de cultures spécifiques (oléagineux), soit de résidus divers agricoles, forestiers, industriels et ménagers. La biomasse ne sera considérée comme une source d'énergie renouvelable que si on la laisse se régénérer dans les mêmes proportions qu'elle est utilisée.

La biomasse énergie

La biomasse énergie est la biomasse utilisée à des fins énergétiques. On va la retrouver sous forme de chaleur par combustion directe (bois énergie), de biogaz et de biocarburant.

La filière « *Bois énergie* » a été la première source énergétique du monde. Elle constitue encore actuellement près de 14% des ressources énergétiques mondiales

Exploitation de la biomasse forestière : Photo Colloque biomasse énergie Canada

Le biogaz est extrait de la biomasse

- soit par méthanisation de déchets fermentescibles provenant essentiellement des ordures ménagères, des déchets de l'industrie alimentaire, des déchets verts,
- soit par gazéification qui est le résultat d'une précombustion incomplète du bois en présence d'un mélange de vapeur d'eau et d'oxygène.

Le *biocarburant* est un combustible liquide obtenu à partir de végétaux, qu'ils soient cultivés ou non. Il existe trois générations de carburant :

La première génération correspond essentiellement aux biocarburants actuels avec :

- la filière alcool (bioéthanol et biobuthanol additif dans l'essence E85, l'ETBE utilisé en remplacement du plomb
- la filière huile avec les biodiesels obtenus par pressage des graines d'oléagineux, tournesol, colza, soja, palme etc.

La deuxième génération est basée sur la transformation de la lignine et de la cellulose des plantes en sucre grâce aux enzymes produits par une bactérie. Cette filière permet de transformer en alcool de nombreux résidus non encore exploités (bois, paille etc.).

La troisième génération fait l'objet de recherche sur des algues très riches en huile (alco-carburant)

Biomasse hydrogène

La biomasse est également une source importante d'hydrogène. Actuellement il est obtenu par gazéification du bois à haute température. Il existe également d'autres axes de recherche, dont le principe repose sur la photo fermentation. C'est l'utilisation de bactéries et de micro algues en présence de lumière.

Bilan

La raréfaction des énergies fossiles fait que l'avenir se tourne vers la valorisation énergétique de la biomasse. Dans l'émission des gaz à effet de serre elle constitue un bilan équilibré puisqu'elle ne restitue en CO₂ que ce qu'elle a absorbé. Si les performances des biocarburants de première génération apportent un bilan mitigé, l'utilisation de la lignine des plantes, la culture de plantes spécifiques n'interférant pas avec la production alimentaire et l'utilisation de bactéries pour la transformation de la matière première sont des filières prometteuses pour l'avenir qui repose toutefois sur une gestion équilibrée de la biomasse