

Exercices sur la combustion et environnement

1. Exercice

La diminution inéluctable des réserves d'énergie fossile et le changement climatique rendent nécessaire le développement de nouvelles sources d'énergie. Outre son usage alimentaire, la biomasse joue un rôle énergétique majeur dans les sociétés humaines, à travers par exemple le bois de chauffage, et ce depuis longtemps. Ce rôle s'étend aujourd'hui au domaine des transports.

Trois générations de biocarburants ont été élaborées. La première exploite la partie « consommable » de plantes terrestres riches soit en sucres (betterave, canne à sucre...), soit en huiles (soja, palme...). Les sucres sont transformés en bioéthanol et les huiles en biodiesel.

Le bilan environnemental de ces carburants de première génération étant contesté, la recherche sur les biocarburants de deuxième et troisième générations est privilégiée. Ces filières du futur utilisant des sources de biomasse non destinées à l'alimentation humaine ou animale.

Les biocarburants de « deuxième génération » sont issus de la transformation de la lignocellulose contenue dans les résidus agricoles (paille) et forestiers (bois), ou dans des plantes provenant de cultures dédiées (taillis à croissance rapide). Les biocarburants de « troisième génération » sont obtenus à partir d'algues.

- a. Pourquoi développer les biocarburants ?
- b. Pour quelles raisons le bilan environnemental des carburants de première génération est-il contesté ?
- c. Quels sont les avantages des biocarburants de deuxième et de troisième génération par rapport aux biocarburants de première génération ?