



Connaissances de base Bioéthanol

La consommation de sources d'énergie fossiles (charbon, hydrocarbures et gaz naturel), a beaucoup augmenté au cours des dernières décennies. Les volumes requis pour couvrir les besoins en énergie conduisent à un épuisement de plus en plus rapide des gisements. En raison de leurs emplacements et des teneurs fréquentes en impuretés, les nouvelles réserves sont difficiles à exploiter. Il faut donc trouver des alternatives.

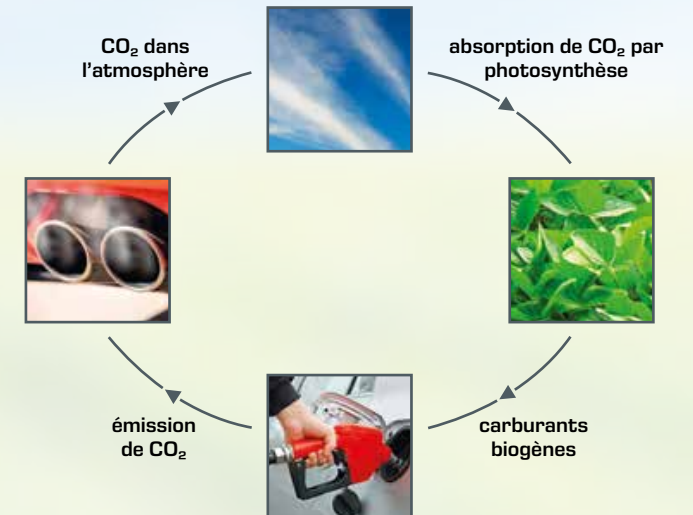
Pour parvenir à une alimentation en énergie qui soit renouvelable et neutre pour le climat, outre les sources inconsistantes d'énergie telles que le vent ou le soleil, les sources stockables et neutres pour le climat issues de la biomasse renouvelable jouent un rôle important.

Pour transformer les matières premières énergétiques biogènes en source d'énergie stockable, on utilise différents procédés biologiques et thermiques.



Le cycle du CO₂ du bioéthanol

La photosynthèse permet la croissance des plantes à l'aide de la lumière du soleil. Du CO₂ provenant de l'atmosphère, ainsi que de l'eau et des matières inorganiques sont absorbés par la plante et transformés en liaisons organiques enrichies en énergie. Cette biomasse peut être considérée comme le produit d'un processus biochimique dans lequel une partie de la lumière du soleil absorbée est stockée sous forme d'énergie chimique. Afin de pouvoir utiliser la biomasse comme source d'énergie dans différents processus techniques, des méthodes spéciales de traitement sont nécessaires. Parmi eux figurent des procédés physiques simples, mais aussi des procédés thermo-chimiques et biologiques plus complexes.



Des biocarburants pour une énergie climatiquement neutre

À côté des procédés mécaniques simples comme le broyage et l'agglomération par pressage utilisés pour produire des carburants solides (pellets), la production de biocarburants et de biogaz met en jeu des procédés biologiques complexes.

Ces procédés sont une exploitation à l'échelle industrielle de processus naturels observés dans la nature. La température, le pH, le mélange et le temps passé sont des facteurs jouant un rôle important dans l'optimisation du rendement énergétique de la biomasse.

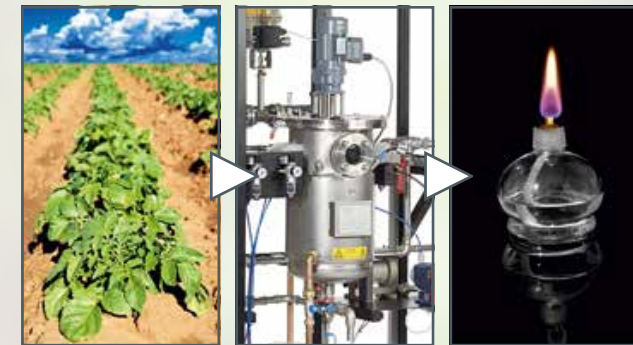
Les biocarburants sont des matières alternatives aux essences super et au Diesel, qui sont soit mélangés aux

carburants fossiles, soit utilisés tels quels dans des moteurs spécialement adaptés. La base des biocarburants est l'éthanol pour l'essence super et l'huile végétale dans le cas du Diesel.

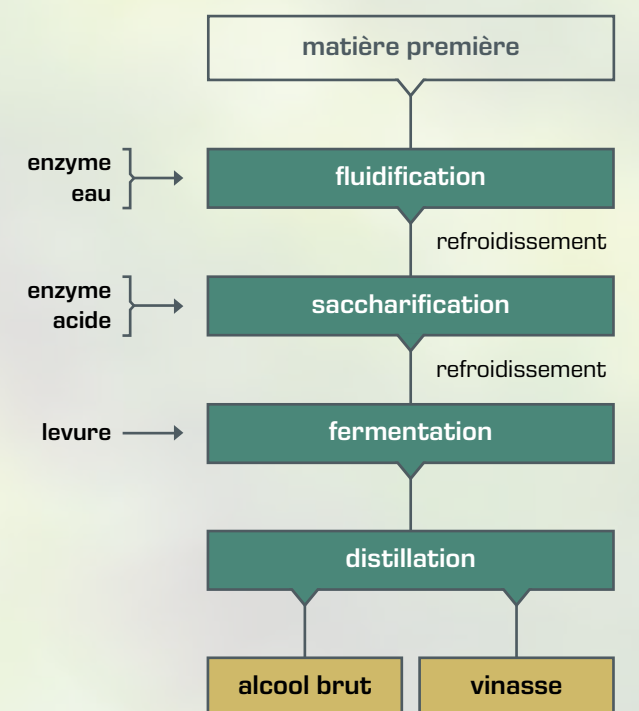
Dans le domaine des biocarburants, nous vous proposons une installation complète pour la transformation de l'amidon en éthanol au moyen d'enzymes et de levures. L'installation de distillation intégrée permet de séparer l'éthanol du digestat.

Une autre installation pour la production classique de biodiesel par transestérification est en cours de développement.

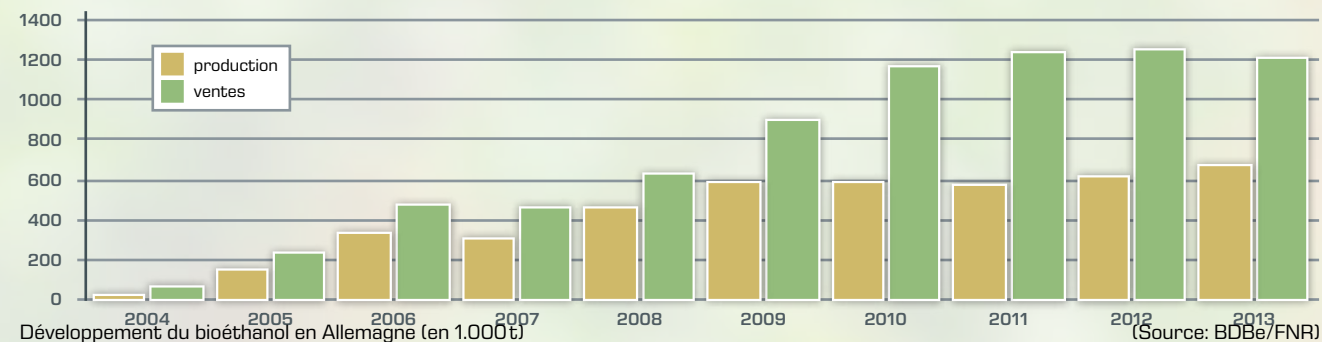
Les glucides contenus dans les plantes (sucres) constituent la matière de départ du bioéthanol, auquel on ajoute des enzymes et des levures pour produire de l'alcool. Tandis que la fermentation des plantes contenant des sucres s'effectue directement, celle des plantes contenant de l'amidon est précédée de la décomposition enzymatique de la matière végétale.



Le processus de fermentation est terminé lorsque le sucre est épuisé, ou que la concentration maximum d'alcool est atteinte. Le bioéthanol produit est séparé par distillation. Le produit de la distillation est appelé alcool brut.



Principe de base de la production d'éthanol



Développement du bioéthanol en Allemagne (en 1.000t)

(Source: BDBE/FNR)

