

La biomasse et le méthane

Question de départ

Comment fabriquer du biogaz, à la maison ou à l'école, à peu de frais, sans aucun danger, à partir de matières organiques courantes ?

Exemples de questions posées par les élèves :

- Faut-il utiliser n'importe quel type de matières organiques (êtres vivants, quantités) ?
- L'expérience doit-elle se dérouler en milieu ouvert ou fermé ?
- Des bulles vont-elles se dégager indiquant la présence d'un gaz ?
- Quelles seront les caractéristiques de ce gaz ? Inodore ou mal odorant ? Invisible ?
- Ce gaz est-il un gaz combustible utilisé pour la production d'énergie ?

Exemples d'expériences proposées par les élèves

Enfermer des matières organiques, pendant plusieurs jours, dans des contenants différents
solidement fermés :

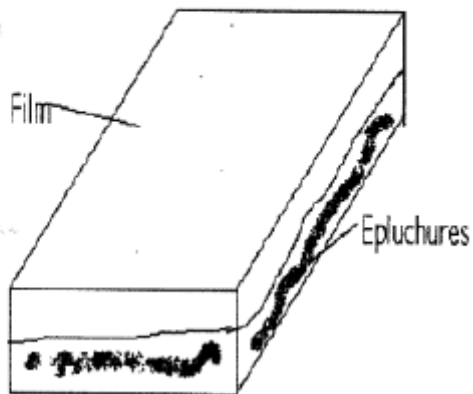
- les uns transparents pour pouvoir observer
- les autres, au choix des élèves.

Remarque : Attendre que les matières organiques soient à température ambiante avant de les enfermer.

Exemples d'expériences réalisées en classe :

- Enfermer des matières organiques, dans les boîtes ou les bouteilles. Remplir à moitié seulement chaque contenant de masse végétale humide et vivante. Fermer soigneusement au moyen de bouchon vissé ou de film alimentaire.
- Préparer le cahier d'expériences. Pour chaque expérience, noter précisément :
 - la quantité de matière organique déposée (nature, masse)
 - le jour et l'heure du début de l'expérience.
- Laisser fermenter... Placer le récipient près d'une source de chaleur douce (soleil, radiateur...) pendant 5 à 7 jours.
- Observer :

1- La boîte plastique



Le film gonfle-t-il ? Non.
Pourquoi ?
Perçons-le avec une
aiguille.
Que se passe-t-il ? Rien,
odeur de pourriture.

2- Les bouteilles



Chaque jour, observer la bouteille :
Que se passe-t-il ?

Léger tassement de biomasse,
buée sur les parois.

Retirons les bouchons, écoutons :
léger sifflement,
odeur nauséabonde.

Présence d'un gaz (ensilage agricole ?)

- Conclusions :
Dans le premier cas, l'expérience n'a pas réussi. Pourquoi ?
- masse trop épaisse ?
- film poreux ?
Dans le deuxième cas, les matières organiques (la biomasse) ont fermenté, le gaz est nauséabond. Du biogaz sous pression s'est formé.