

ISDND Les Parrines

**Modélisation de la production de biogaz
(modèle GAZODEC)**

1 Modèle utilisé

Le modèle utilisé est GAZODEC (Modèle global d'évaluation du potentiel gazeux d'une décharge). Il reprend la méthode développée dans l'article « Measurement of landfill gas and quantitative prediction at Bari landfill site », Liberti L., Amicarelli V., Amodio F., Ferrara L. et Blasi G, *Proceedings Sardinia 93, Fourth International Landfill Symposium, 11-15 October 1993*.

2 Hypothèses de calcul

2.1 Tonnage et type de déchets

Le modèle considère l'exploitation du casier à raison de 36 000 t/an sur 11 ans, puis 58 000 t/an sur 19 ans, soit 1 500 000 t de déchets enfouis.

Les déchets entrants sont considérés comme ordures ménagères (OM) pour 80 à 85 %, et DIB pour le reste. Nous avons supposé que la teneur moyenne en carbone organique était de 225 kg/tonne pour les OM, 120 kg/tonne pour les DIB.

2.2 Paramètres variables

Différents paramètres d'entrée rentrent en compte dans le modèle GAZODEC :

1. Temps de demi-vie des déchets :

Pour une modélisation classique, le temps de demi-vie des déchets est pris de 6,5 ans.

2. Temps auquel apparaît le taux maximal de production de gaz :

Le temps auquel apparaît le taux maximal de production de gaz est pris de 3 ans après la mise en décharge.

3. Taux de biodégradabilité :

La connaissance du taux de biodégradabilité des déchets étant incertaine, nous faisons classiquement varier ce paramètre entre 35 et 45%.

4. Taux de récupération :

Dans un premier temps, nous évaluerons la production totale de la décharge : nous prendrons donc un taux de récupération de 100%.

Dans un second temps, nous évaluerons le biogaz potentiellement capté en faisant varier ce taux entre 70 et 80 %.

3 Calcul et résultats du bilan gazeux

Les résultats obtenus sont synthétisés par les courbes de la Figure 1. Un faisceau de courbes est donné, pour les différents taux de biodégradabilité (35% et 45%) et les différents taux de récupération étudiés (100% correspondant à la production totale, 70% et 80% correspondant au biogaz potentiellement capté).

La modélisation montre que le pic de production de biogaz sera atteint aux alentours de 2045. La production de biogaz totale est comprise entre 880 et 1120 Nm³/mois. La production de biogaz maximale potentiellement captée est comprise entre **600 et 900 Nm³/h**.

La production totale de biogaz par tonne de déchets a également été calculée : la décharge produira entre 140 et 180 Nm³/tonne de déchets. L'ordre de grandeur du rapport entre le volume de biogaz produit et le tonnage de déchets est conforme aux données obtenues classiquement.

Il apparaît nécessaire de mettre en place dès la première année une unité de brûlage, la production de biogaz capté sera en effet rapidement supérieure à 50 Nm³/h.

ISDND Les Parrines

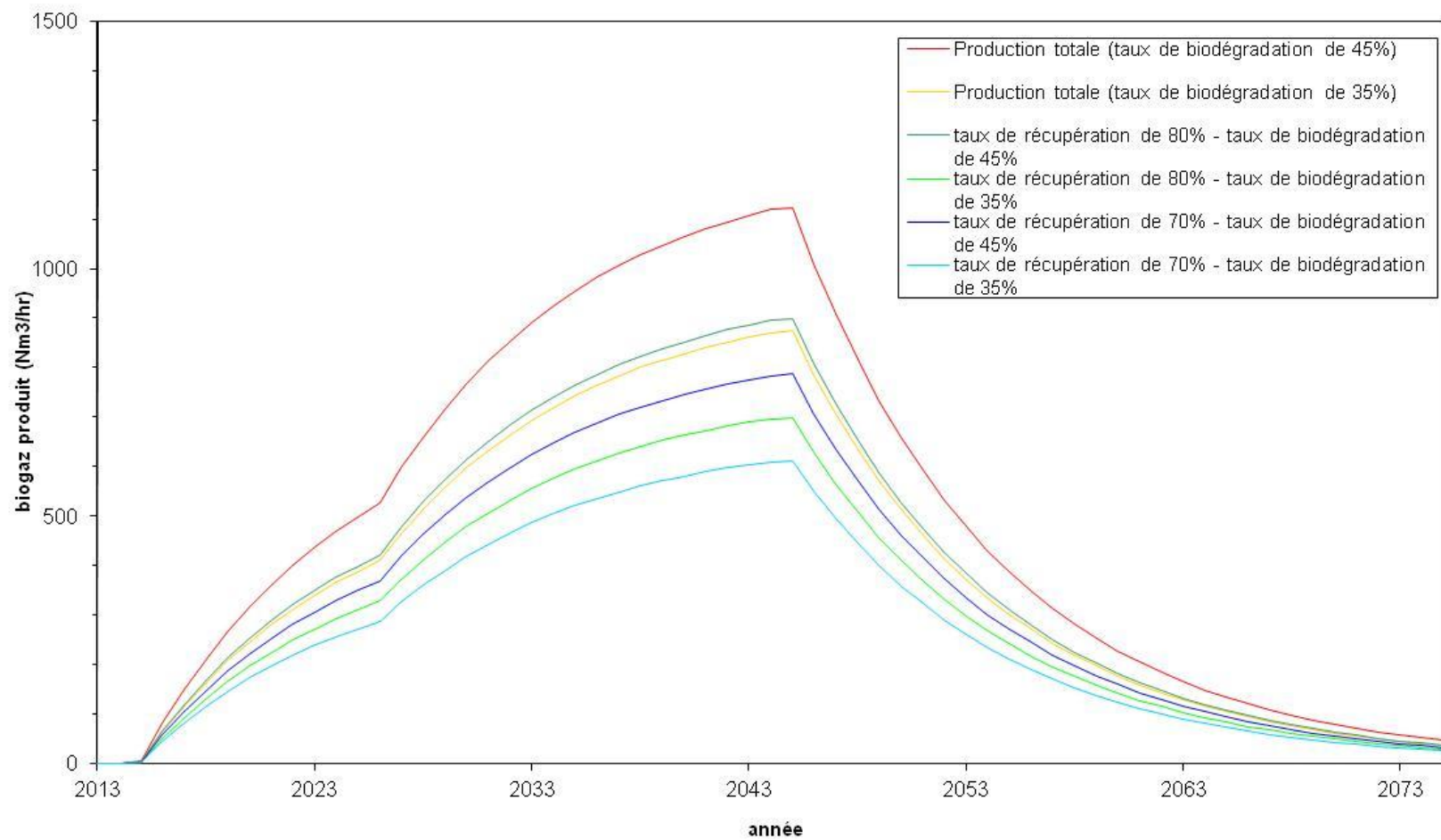


Figure 1 : Estimation de la production de biogaz sur le casier