

Multi-source manure supply for treatment plant

Multi-source manure supply for treatment plant
Approvisionnement d'une unité de traitement à partir de plusieurs élevages

L'intensification de l'élevage n'est pas uniquement le fait de grosses unités de production hors sol. Dans certains pays, c'est la concentration dans une même zone de nombreux élevages de petite taille qui peut entraîner un excédent structurel en matières fertilisantes d'origine animale. Dans ce cas, il y a lieu de traiter les rejets des élevages mais se pose alors un problème de coût des techniques de traitement par rapport à la taille des élevages.

Introduction

L'intensification de l'élevage n'est pas uniquement le fait de grosses unités de production hors sol.

Dans certains pays, c'est la concentration dans une même zone de nombreux élevages de petite taille qui peut entraîner un excédent structurel en matières fertilisantes d'origine animale.

Dans ce cas, il y a lieu de traiter les rejets des élevages mais se pose alors un problème de coût des techniques de traitement par rapport à la taille des élevages. En effet, les effets d'échelle sont très importants dans le domaine des technologies de traitement des déjections animales et dans la plupart des cas le traitement dans une unité centrale alimentée par plusieurs élevages sera plus compétitif qu'une multiplication d'unités de traitement dans ces mêmes élevages.

Modélisation de l'approvisionnement

Cependant, l'approvisionnement régulier d'une unité de traitement centralisée est un problème complexe qu'il convient de ne pas négliger lors des études préalables.

A cet effet, la modélisation est d'un grand intérêt pour simuler différents scénarios d'approvisionnement en répondant aux questions classiques en matière de gestion de stock : qui approvisionne, quand le fait-il et pour quelle quantité ?

Le système dynamique hybride est particulièrement adapté pour répondre à ce type de question. Les processus de variation des stocks dans le temps constituent la partie continue du système tandis que l'organisation des transports en est la partie discrète.

Une vue fonctionnelle d'un tel système est donnée dans la figure suivante (figure 1 de l'article) pour un ensemble d'élevages alimentant en lisier une unité de traitement. Les stocks de lisier au niveau des élevages (UPi) sont en relation avec le stock à l'entrée de l'unité de traitement (UT) à travers un contrôleur qui régit les transports entre UPi et UT. L'influence des variations de stocks sur les décisions de transport est prise en compte de manière dynamique.

Deux modèles permettant de simuler différents scénarios d'approvisionnement ont été développés et appliqués au cas d'une zone d'élevage de l'île de la Réunion.

Documents

Vous pouvez télécharger ci-dessous les articles originaux qui présentent ces modèles:



Yes