

**Plan de cours : approche de la conception****20 minutes****Description du cours**

Ce cours présente une approche de conception rationnelle pour la gestion des boues de vidange. Il explique tous les facteurs à prendre en compte pour concevoir une technologie de traitement de boues de vidange. Les participants se concentreront sur deux facteurs importants : les quantités et les caractéristiques des boues de vidange, ainsi que l'utilisation des produits de traitement.

**Résultats d'apprentissage**

À la fin de cette session, les participants pourront :

1. Expliquer l'importance d'avoir une approche de conception rationnelle.
2. Identifier les facteurs de conception à prendre en compte pour obtenir une solution de gestion durable des boues de vidange.
3. Expliquer pourquoi la conception permet d'obtenir des solutions plus durables.

**Matériel**

- Tableau à feuilles mobiles
- Ruban adhésif
- Marqueurs

Facultatif :

- Affiches de l'approche de conception (1 jeu)

**Préparation**

- Écrivez le titre "*Facteurs de conception*" sur le tableau à feuilles mobiles
- Imprimez les affiches de l'approche de conception, ou dessinez l'approche de conception sur une feuille mobile.
- Écrivez les questions suivantes sur une feuille du tableau :
  - "Quel risques prend-on lorsque l'on sur-dimensionne ou que l'on sous-dimensionne une technologie de traitement ? "
  - "Quels sont les facteurs de conception à prendre en compte pour obtenir une solution de gestion durable des boues de vidange ? "
- Facultatif : écrivez les résultats d'apprentissage sur le tableau à feuilles mobiles

**Introduction****5 minutes**

1. Avant de faire un gros achat tel qu'une voiture ou une maison, nous réfléchissons beaucoup car nous voulons prendre la bonne décision. L'achat d'une voiture ou d'une maison comporte beaucoup de risques.



- Note : faites une analogie qui parle à votre assistance, par exemple organiser une fête.
2. Demandez : "Quel est le risque lorsque l'on achète une maison trop grande ? ".
    - *Chère à l'achat*
    - *L'entretien coûte cher et prend du temps*
    - *On s'y sent seul*
  3. Demandez : "Quel est le risque lorsque l'on achète une maison trop petite ? ".
    - *Pas beaucoup de place pour les membres de la famille*
    - *Plus de disputes familiales*
    - *Pas de vie privée*
  4. Expliquez qu'il est important de choisir une maison de la bonne taille. Une grande maison va coûter cher, tandis qu'une petite maison ne sera pas confortable. Il est aussi important de ne pas **sur-dimensionner** les technologies de traitement car cela entraîne un gaspillage d'argent et de ressources. Il n'est pas non plus souhaitable de **sous-dimensionner** une technologie car elle ne protégerait pas correctement la santé publique et environnementale. Dans le secteur de la gestion des boues de vidange, de nombreuses technologies de traitement ont été sous-dimensionnées. Par exemple, dans certaines technologies les effluents sortants ne sont pas traités ; dans d'autres cas, des boues décantées sont utilisées pour la production de nourriture sans que les agents pathogènes n'aient été désactivés. Parfois, des technologies ont aussi été sur-dimensionnées. Cela peut par exemple arriver lorsque l'on dimensionne une technologie en appliquant des données issues de la recherche sans les adapter au contexte local.
  5. Expliquez que le mot conception désigne à la fois la taille de la technologie de traitement et le niveau de traitement.
  6. Présentez la description du cours ou les résultats de cet apprentissage.

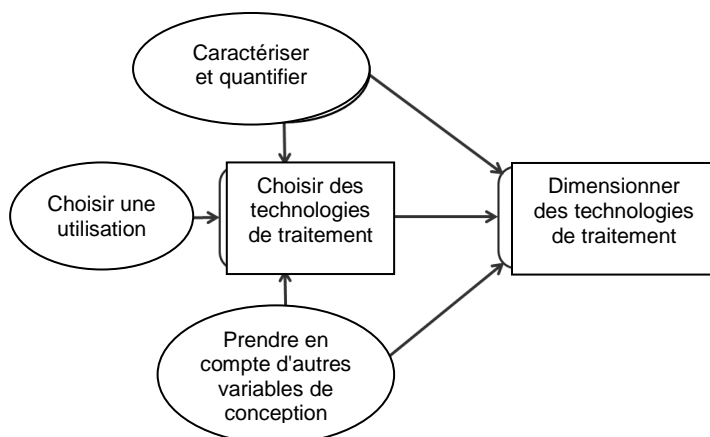
**Approche de conception****10 minutes**

1. Demandez aux participants d'imaginer qu'ils sont responsables de la conception d'une technologie de traitement de boues de vidange. Demandez : "De quels renseignements avez-vous besoin pour concevoir cette technologie de traitement de boues de vidange ? ". Notez les réponses sur la feuille "*Facteurs de conception*".
2. Expliquez qu'il y a de nombreux facteurs à prendre en compte pour concevoir une technologie de traitement de boues de vidange. Entourez les facteurs qui seront abordés au cours de cette formation : choisir une utilisation, caractériser et quantifier, et choisir des technologies de traitement.

3. Présentez le schéma d'approche de conception. Collez les affiches “*Choisir des technologies de traitement*” et “*Dimensionner des technologies de traitement*” sur un mur. Affichez la flèche entre les deux. Expliquez que pour concevoir une technologie de traitement de boues de vidange, vous devez d'abord choisir des technologies de traitement en fonction de vos objectifs de traitement, puis dimensionner ces technologies de traitement. Ce sont des facteurs qu'il est important de prendre en compte, mais vous devez d'abord commencer en pensant à la fin : “*choisir une utilisation*”.



4. Collez les affiches des facteurs comme indiqué sur le schéma suivant.



Note : vous allez vous référer à ce diagramme au cours de cette première journée de formation. Assurez-vous qu'il se trouve à un endroit où tous les participants puissent le voir.

5. Demandez aux participants pourquoi il est important de choisir une utilisation avant de choisir des technologies de traitement.
- *Il faut tout d'abord savoir comment les boues de vidange seront utilisées afin de déterminer le niveau de traitement nécessaire. Vous aurez peut-être besoin d'un traitement plus poussé si vous utilisez des boues de vidange pour l'agriculture que si vous prévoyez de les utiliser comme combustible.*
6. Demandez aux participants pourquoi il est important de caractériser et quantifier les boues de vidange avant de choisir des technologies de traitement.
- *Vous devez savoir ce qui va entrer dans la station de traitement (les quantités et les caractéristiques des boues de vidange) pour savoir quelles technologies de traitement choisir. Par exemple, si vous recevez des boues de vidange liquides provenant de fosses septiques, vous devrez peut-être les décanter ou les filtrer avant de faire appel à une autre technologie de traitement.*
  - *Vous devez connaître la quantité de boues de vidange pour déterminer la taille des technologies de traitement. Vous devez aussi connaître les caractéristiques des boues de vidange (par exemple, la concentration en matières solides).*

7. Expliquez qu'il y a de nombreux autres facteurs de conception qui vont influencer la conception d'une station de traitement. Montrez tous les facteurs sur le tableau à feuilles mobiles.
8. Expliquez que les ingénieurs mettent en œuvre la même approche pour concevoir les stations de traitement des eaux usées. Il est compliqué d'utiliser une approche similaire pour la gestion de boues de vidange dans des milieux à bas revenus. Cela peut être dû à la combinaison de contraintes réglementaires strictes (qui ne peuvent pas être respectées ou que l'on ne fait pas appliquer) et d'un manque d'exigences en matière de traitement des boues de vidange.
9. Expliquez que la première partie de cette formation est consacrée à la conception des stations de traitement. Nous allons voir l'utilisation des boues de vidange, leur caractérisation et leur quantification, les objectifs de traitement et enfin les technologies de traitement. La seconde partie de cette formation portera sur d'autres facteurs qui ont une influence sur la conception des stations de traitement, ainsi que sur la chaîne des services de l'assainissement dans son ensemble. Une approche de planification intégrée comprend : l'exploitation et l'entretien, la collecte et le transport, les parties prenantes, les transferts financiers et le cadre légal.

---

**Révision**
**5 minutes**

1. En binômes, demandez aux participants de discuter des questions écrites sur le tableau à feuilles mobiles. Après 2 minutes, discutez des réponses avec l'ensemble du groupe.

“Quel risques prend-on lorsque l'on sur-dimensionne ou que l'on sous-dimensionne une station de traitement ? ”

- *En cas de sous-dimensionnement, on ne peut pas protéger correctement la santé publique ou environnementale ; le sur-dimensionnement occasionne un gaspillage des ressources.*

"Quels sont les facteurs de conception à prendre en compte pour obtenir une solution de gestion durable des boues de vidange ? "

- *Ce qui arrive dans une station de traitement : caractérisation et quantification*
- *Comment les boues de vidange seront utilisées : utilisation*
- *Tous les autres facteurs, tels que les suivants qui seront abordés au cours des prochains cours :*
  - *Infrastructures et services existants de gestion de boues de vidange*
  - *Connaissances, compétences et capacités*
  - *Exigences légales, réglementation, normes*
  - *Acceptation sociale*
  - *Exploitation et entretien*
  - *Viabilité financière*

---

**Réflexions sur le cours**

Affiches de l'approche de conception

# Choisir des technologies de traitement

# Dimensionner des technologies de traitement

# Caractériser et quantifier

# Choisir une utilisation



# Autres facteurs de conception





