

# Comment choisir une solution technique dans un projet d'assainissement ?

Clermont Ferrand, le 22 février 2023



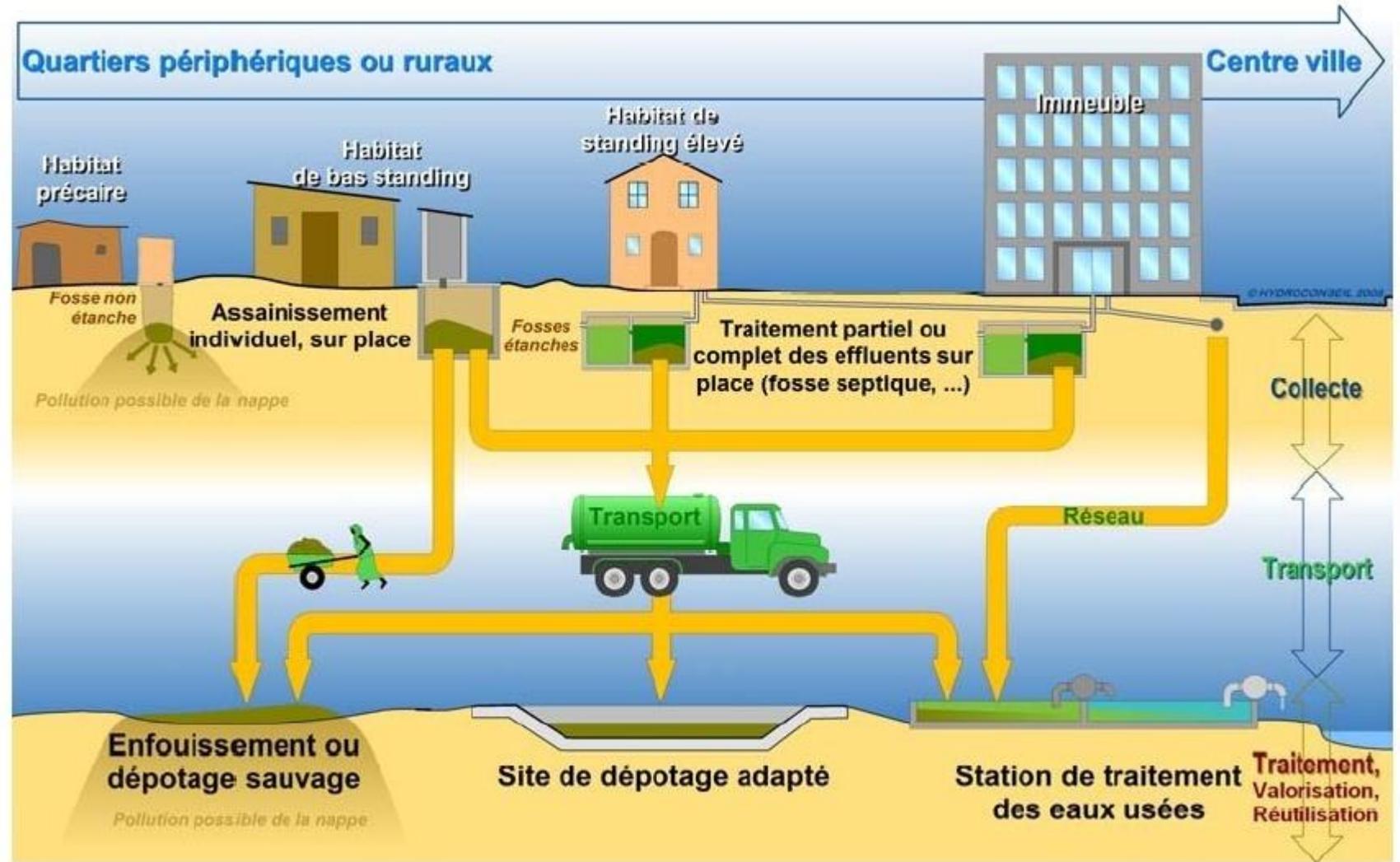
# Objectifs

- Comprendre la méthodologie à suivre pour choisir les solutions technologiques adaptées à chaque contexte;
- Prendre connaissance de quelques exemples de solutions techniques (typologie de latrines).

# Assainissement Liquide- De quoi parle-t-on ?

- L'assainissement considéré durant ce temps d'échange concerne **exclusivement la gestion des eaux usées et excréta**. Il ne concerne ni la gestion des déchets solides, ni la gestion des eaux de pluie.

# Introduction :



# Choisir des solutions techniques : un cheminement en 3 étapes

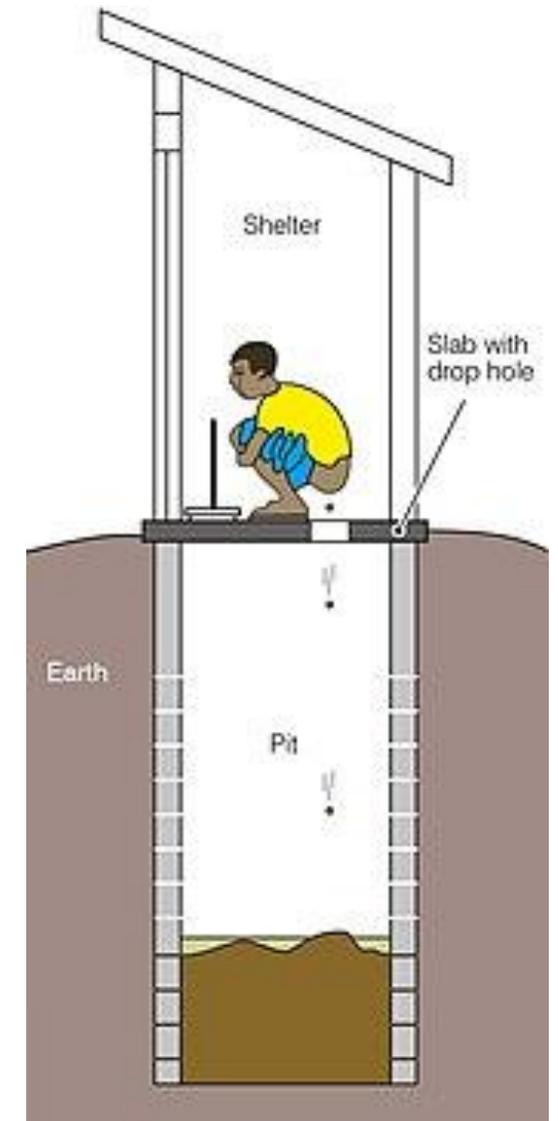
- **Etape 1 : caractériser la localité en termes d'assainissement au niveau de chaque quartier et plus globalement à l'échelle de la ville;**
- **Etape 2 : identifier la ou les filières d'assainissement appropriées;**
- **Etape 3 : choisir des technologies d'assainissement adaptées .**

# Etape 1 : Caractériser la localité en termes d'assainissement

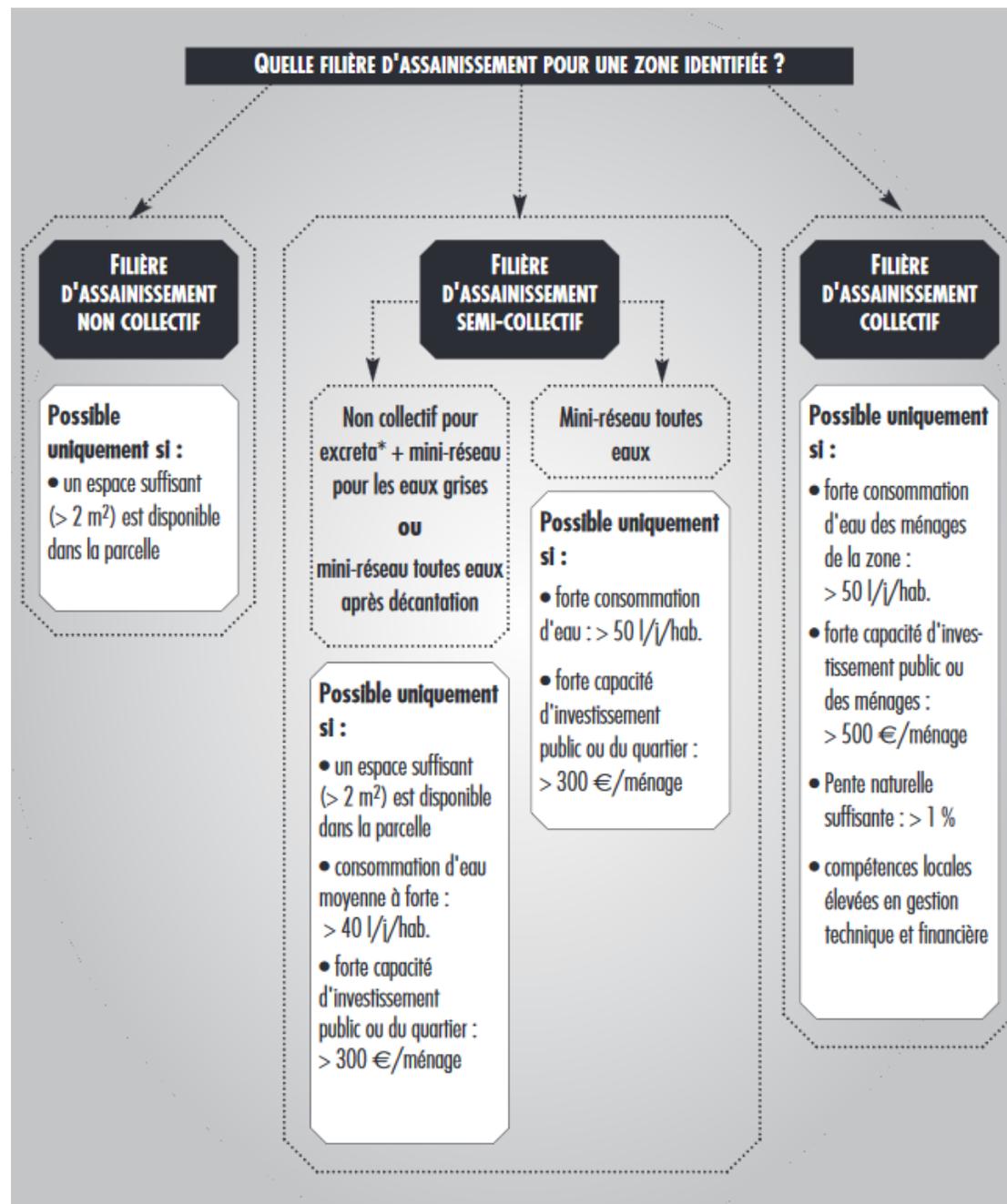
- **Cohérence globale de l'assainissement** : L'évacuation et le traitement des eaux usées ne peuvent pas être réfléchis uniquement au niveau micro (maison, quartier) mais aussi au niveau macro (échelle de la localité).
- **Evolution de la localité et de son assainissement** : prise en compte de l'évolution démographique.
- **Caractériser les quartiers pour identifier les zones homogènes** : critères physiques, les critères urbains et les critères socio-économiques.

Critères :	Question à se poser :	Réponses :
Physique	Le sol permet-il l'absorption des eaux usées et des excréments dans la zone d'intervention ?	Oui ou Non
Physique	Le sol est-il rocheux :	Oui ou Non
Physique	Y-a-il une nappe phréatiques proche de la surface ?	Oui ou Non
Socio-économique	Quels sont les montants d'investissement mobilisables ?	Faible : Moyens : Elevés :
Urbains	Quelle est la densité de population ?	Faible : Forte :

Latrine simple à fosse non ventilée



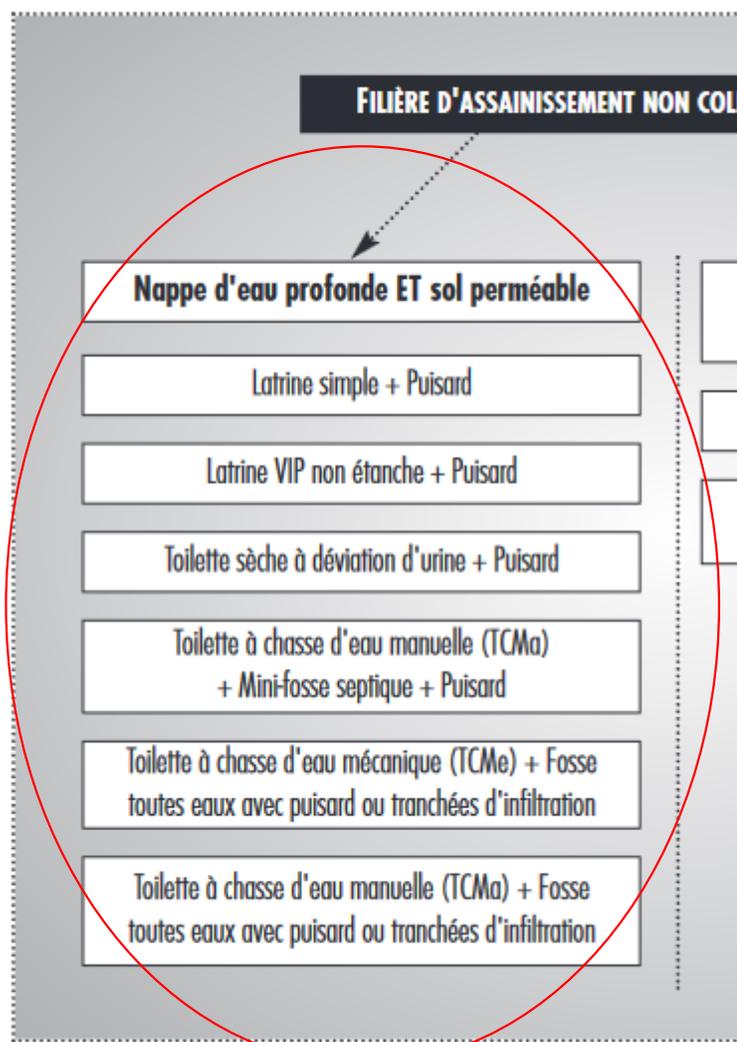
Etape 2 :  
choisir une  
filière  
d'assainisseme  
nt pour chaque  
zone  
identifiée :



## Etape 3 : Choisir les solutions technologique s adaptées :

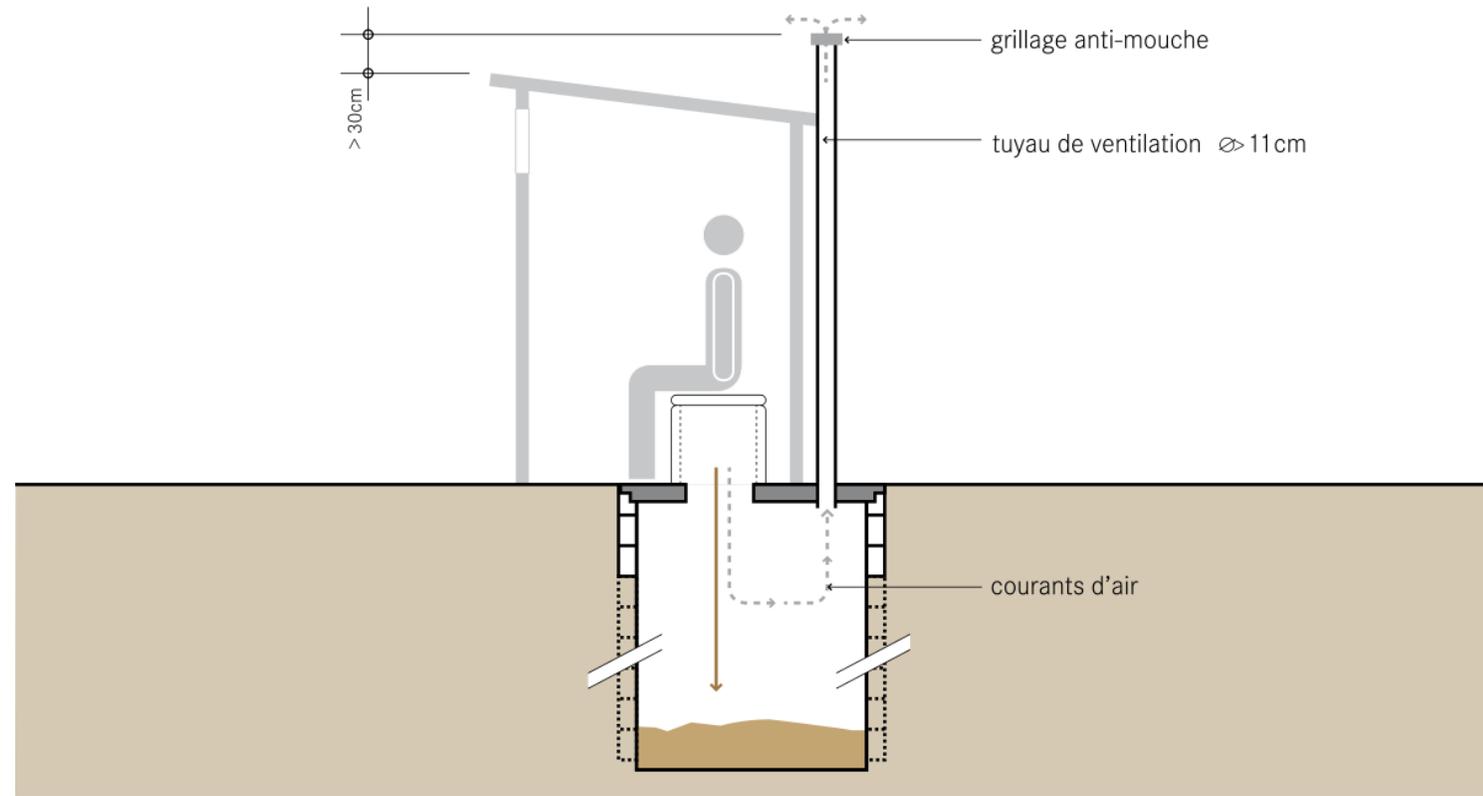
1. Les critères d'acceptation par les ménages et les professionnels locaux de l'assainissement ;
2. **Le critère de durée de vie des infrastructures ;**
3. **Le critère d'efficacité du service mis en place ;**
4. **Le critère du coût d'investissement et du coût d'exploitation**
5. Le critère de conception, construction, entretien et maintenance ;
6. Le critère d'accessibilité ;
7. Le critère rayon d'action
8. Le critère énergie électrique
9. Le critère de surface nécessaire
10. Le critère de besoin en eau.

**FIGURE 6.** Les technologies possibles pour le maillon amont de l'assainissement non collectif



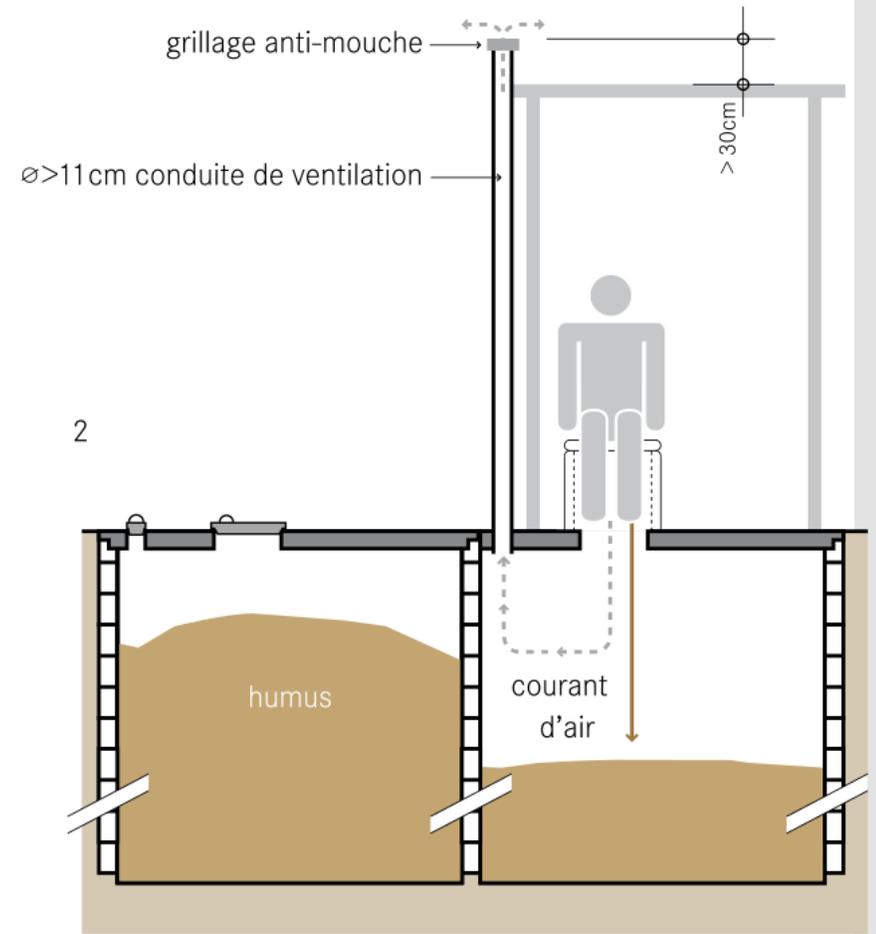
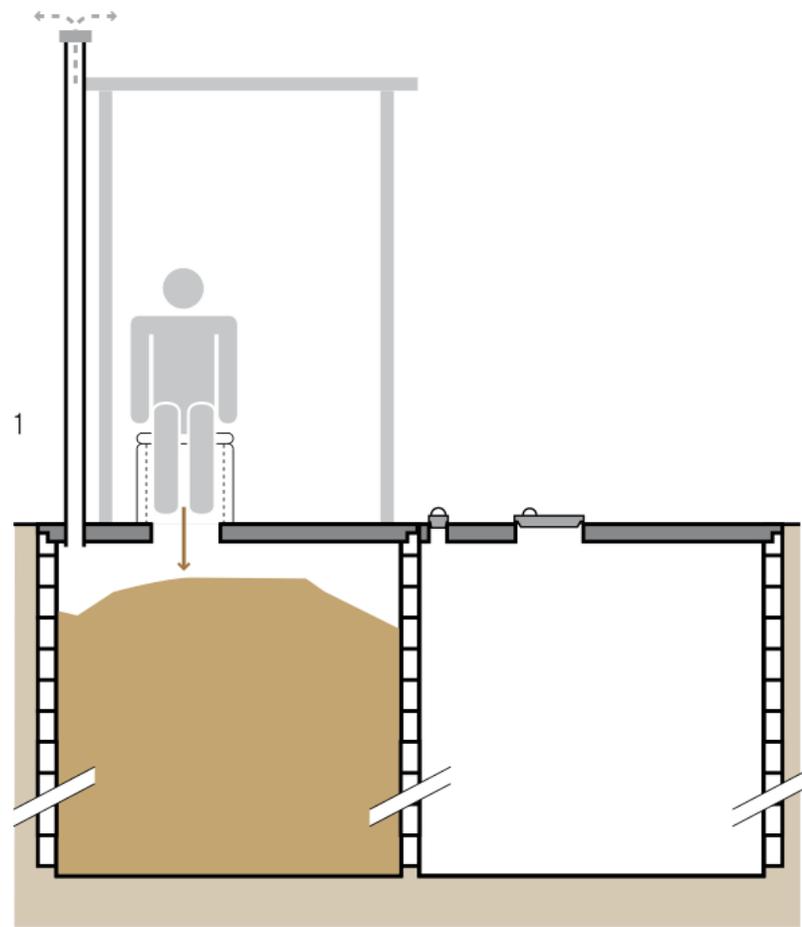
TECHNIQUES POSSIBLES	ACCEPTATION	DURÉE DE VIE (ANNÉES)	EFFICACITÉ	INVESTISSEMENT PAR ÉQUIPEMENT EN €	COÛT ANNUEL D'EXPLOITATION PAR ÉQUIPEMENT EN €	CONCEPTION CONSTRUCTION ET E&M
Toilette simple + Puisard	Bonne	<del>5</del> 0	Faible <sup>a</sup>	70-160	10-30	Faible
<b>Toilette VIP non étanche + Puisard</b>	Bonne	10-20	Elevée <sup>b</sup>	130-360	10-30	Faible
Toilette sèche à déviation d'urine + Puisard	Difficile	10-20	Elevée <sup>b</sup>	230 <del>X</del> 60	10-30	Elevée
TCMa + mini-fosse septique + Puisard	Bonne	10-20	Elevée <sup>b</sup>	130-460	20 <del>X</del> 0	Elevée
TCMa + fosse toutes eaux avec puisard ou tranchées d'infiltration	Bonne	10-20	Elevée <sup>b</sup>	500 <del>X</del> 00	20-40	Elevée
TCMe + fosse toutes eaux avec puisard ou tranchées d'infiltration	Bonne	10-20	Elevée <sup>b</sup>	600 <del>X</del> 00	20-40	Elevée

# Latrine à fosse ventilée VIP



Avantages	Inconvénients	Facteurs limitants
<ul style="list-style-type: none"><li>• Construction et réparation sont possibles localement;</li><li>• Les coûts d'investissements et d'exploitation sont faibles;</li><li>• Réduction des mouches et odeurs</li><li>• Une source d'eau permanente n'est pas nécessaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une vidange régulière est nécessaire ;</li><li>• Un traitement des boues de vidange est nécessaire.</li></ul>	<p>Le lieu d'implantation de la latrine ne doit pas être sujet à des inondations qui risquent de faire déborder la fosse.</p>

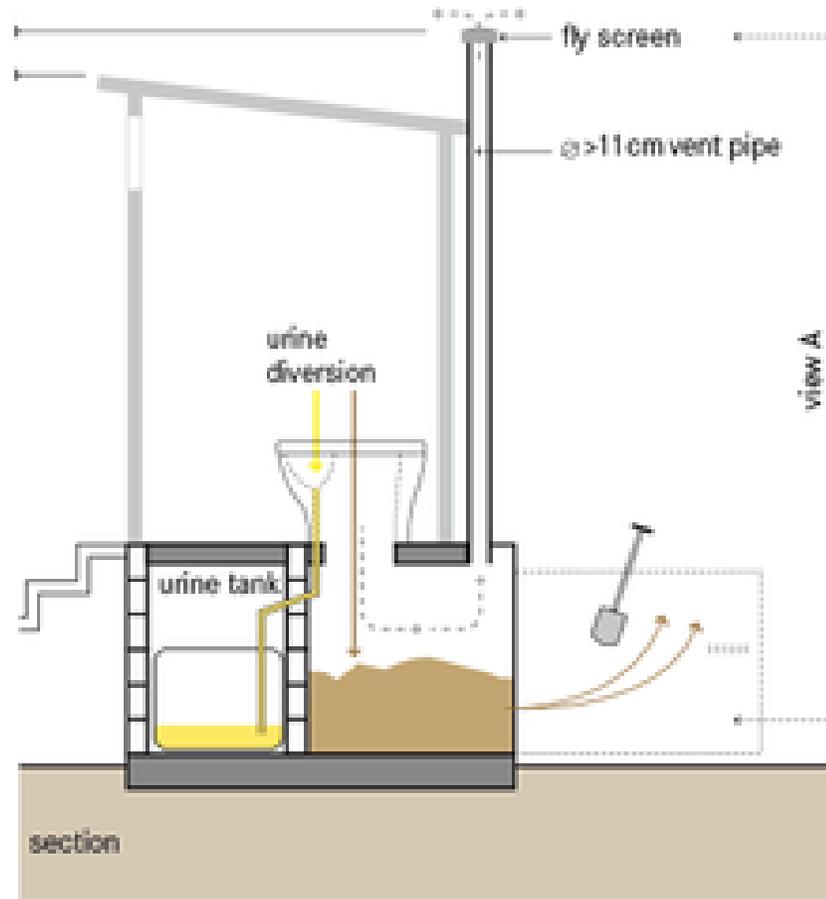
# Latrine à fosse ventilée VIP- Variante



Exemple 2 :  
une zone type  
nappe peu  
profonde ou  
sol  
imperméable :

TECHNIQUES POSSIBLES	ACCEPTATION	DURÉE DE VIE (ANNÉES)	EFFICACITÉ	INVESTISSEMENT PAR ÉQUIPEMENT EN €	COÛT ANNUEL D'EXPLOITATION PAR ÉQUIPEMENT EN €	CONCEPTION CONSTRUCTION ET E&M
Toilette VIP étanche + Fosse toutes eaux	Bonne	10-20	Elevée <sup>B</sup>	300-800	10-30	Faible
Toilette sèche à déviation d'urine + Fosse toutes eaux	Difficile	10-20	Elevée <sup>B</sup>	400-900	10-30	Elevée

# Toilette sèche à déviation d'urine



## Avantages :

- Construction et réparation possibles localement;
- Coûts d'exploitations faibles
- Source d'eau permanente pas nécessaire
- Les boues extraites de la fosse sont hygiénisées.

## Inconvénients:

- Coûts d'investissement sont moyens à élevés;
- La vidange manuelle des urines et fèces est à réaliser fréquemment;
- Les règles d'utilisations sont complexes et peuvent être mal acceptées culturellement

## Facteurs limitants :

- La chambre de stockage des fèces ne doit en aucun cas recevoir de liquide (eau ou urine). Les utilisateurs doivent être sensibilisés et accepter cette pratique;
- Vidanges manuelles fréquentes (formation des utilisateurs à cet entretien);
- Le lieu d'implantation de la latrine doit être proche de champs de culture pour l'utilisation des fèces et urine dans l'agriculture.

## Les fiches techniques du maillon Accès à l'assainissement

FILIÈRES	TECHNOLOGIES	
ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	Solutions autonomes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilette à chasse d'eau manuelle <b>A04</b> + mini-fosse septique <b>A06</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b> ou tranchées d'infiltration <b>A09</b></li> <li>• Toilette à chasse d'eau manuelle <b>A04</b> + fosse toutes eaux <b>A07</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b> ou tranchées d'infiltration <b>A09</b></li> <li>• Toilette à chasse d'eau mécanique <b>A05</b> + fosse toutes eaux <b>A07</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b> ou tranchées d'infiltration <b>A09</b></li> </ul>
	Solutions à infiltration dans le sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latrine simple <b>A01</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b></li> <li>• Latrine <b>VIP</b> non étanche <b>A02</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b></li> <li>• Toilette sèche à déviation d'urine <b>A03</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + puisard <b>A08</b></li> </ul>
	Solutions étanches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latrine <b>VIP</b> étanche <b>A02</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + fosse toutes eaux <b>A07</b></li> <li>• Toilette sèche à déviation d'urine <b>A03</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + fosse toutes eaux <b>A07</b></li> <li>• Bloc sanitaire partagé <b>A13</b></li> </ul>
ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF	Solutions avec prétraitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCMe <b>A04</b> + mini-fosse septique <b>A06</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b></li> <li>• TCMe <b>A05</b> + mini-fosse septique <b>A06</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b></li> <li>• Toilette <b>VIP</b> étanche <b>A02</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + bac dégraisseur <b>A12</b></li> </ul>
	Solutions sans prétraitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCMe <b>A05</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + bac dégraisseur <b>A12</b></li> <li>• TCMe <b>A04</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b> + bac dégraisseur <b>A12</b></li> </ul>
ASSAINISSEMENT COLLECTIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCMe <b>A05</b> + évier <b>A10</b> et douche <b>A11</b></li> </ul>	

# Toilette à chasse d'eau manuelle ou mécanique



Avantages	Inconvénients	Facteurs limitants
<ul style="list-style-type: none"><li>• Construction et réparation locales;</li><li>• Coûts investissement faibles</li><li>• Absence de mouches ou d'odeurs</li><li>• Confort plus élevé.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nécessité d'une source d'eau permanente;</li><li>• Si raccordement à une fosse : vidanges régulières;</li><li>• Coûts d'opération élevés dans le cas d'une fosse étanche.</li><li>• Nécessité d'un traitement des boues de vidange en aval;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cette technologie n'est pas prévues pour les eaux grises (il ne faut pas déverser des grandes quantités d'eau);</li><li>• Le lieu d'implantation ne doit pas être sujet à des inondations.</li></ul>

## Points de vigilance :

- Les 3 maillons de l'assainissement doivent impérativement être traités;
- Diagnostic/ étude de faisabilité ! (s'adapter au contexte et aux solutions techniques préexistantes)
- Mise en place d'un service de l'assainissement (gouvernance du service).
- Retour d'expérience des projets sur place ( acceptation culturelle)

# Contact :

Carole CHEMIN

Chargée de mission

0649595464

Programme Solidarité-Eau (pS-Eau)

Antenne Lyon

80 cours Charlemagne-69002 Lyon – France

- [carole.chemin@pseau.org](mailto:carole.chemin@pseau.org)

