



CONSEIL  
GÉNÉRAL  
**Finistère**  
*Penn-ar-Bed*

**Journées Techniques SATESE-ASTER**  
**JUIN 2017 - NIORT**  
**ARSATESE LOIRE-BRETAGNE & ANSATESE**



**Présentation du guide des études technico-économiques et du dossier de consultation des entreprises**



- **Les aides aux projets structurants en matière d'eau potable et d'assainissement collectif sont conditionnées à la réalisation préalable d'une étude technico-économique et à la prise en compte de prescriptions particulières en lien avec le développement durable pour la réalisation des travaux.**
- **L'objectif est de mieux cadrer les projets (bases de dimensionnement) et de mieux croiser les besoins du territoire (développement économique et touristique, urbanisation...) et les possibilités du milieu (disponibilité de la ressource en eau, acceptabilité du milieu).**
- **Le Conseil départemental retiendra pour le calcul du montant subventionnable le projet ayant le meilleur coût économique répondant aux objectifs des 2 schémas départementaux (SDA voté le 20/06/2013 et SDAEP voté le 19/06/2014) et garantissant un fonctionnement correct des ouvrages à réaliser sur le long terme.**



- **Fournir aux collectivités une approche méthodologique pour la réalisation des études technico-économiques.**
- **Constituer un outil de sensibilisation pour les différents partenaires et acteurs intervenant sur un projet concernant l'eau potable ou l'assainissement.**
- **S'adapter au contexte réglementaire et préciser les bases de calcul et de dimensionnement à utiliser ainsi que les obligations ou préconisations liées à la prise en compte du développement durable et de la clause d'insertion sociale, demandées au maître d'ouvrage par le Conseil départemental pour les études et les travaux à réaliser.**



**Ce guide a été élaboré en concertation avec :**

- **Les services de l'Etat**
- **L'Agence de l'eau Loire-Bretagne**
- **Les services du Conseil régional de Bretagne**
- **L'Association des maires du Finistère**
- **Les maîtres d'œuvre intervenant sur le Finistère**
- **Le FIA (Finistère Ingénierie Assistance)**

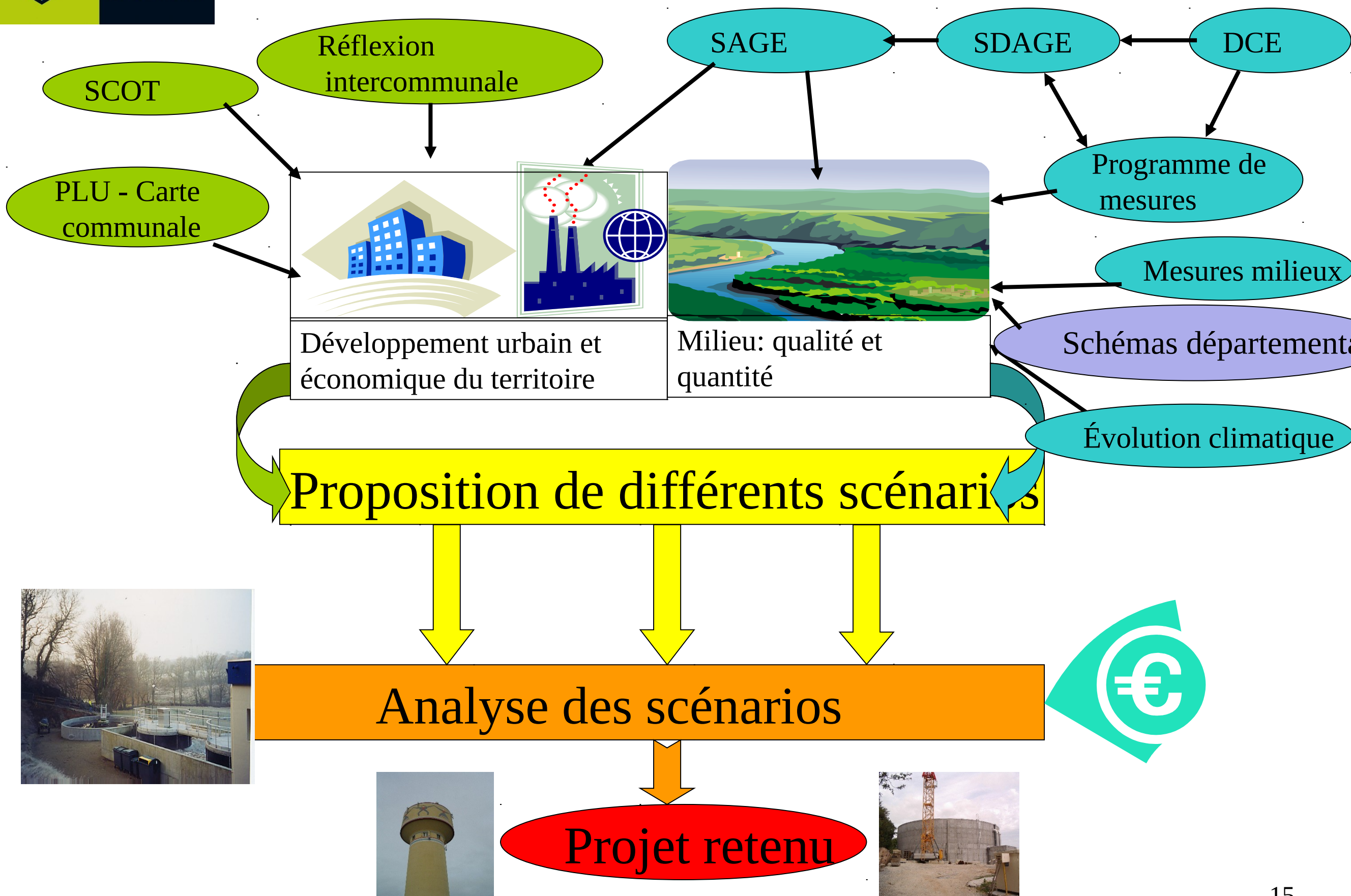


- **pour l'assainissement :**
  - les réseaux primaires et secondaires d'eaux brutes
  - La construction ou le réaménagement de stations d'épuration
  - les réseaux de transfert d'eaux brutes et d'eaux traitées



→ **Nécessité d'une approche globale sur l'ensemble des secteurs urbanisés de la collectivité (pas uniquement la zone bourg) en privilégiant pour l'assainissement, l'ANC, quand cela est possible.**

# L'étude technico-économique



- 1 EH :
  - 60 g DBO<sub>5</sub>/j
  - 120 g DCO/J
  - 90 g MES/J
  - 15 g NTK/J
  - ? g Pt/J → **considérer 4g Pt/j/EH dans l'AP et calculer les rendements épuratoires en intégrant par défaut 2.5 g Pt/j/EH en charge d'entrée ou la valeur réelle mesurée (information à préciser dans le DCE)**





## Création de nouvelles installations (avec création de réseau)

Appréciation de la pollution à traiter à terme à partir :

- du PLU, SCoT, carte communale (**échéance 20 ans**)  
→ à défaut de SCoT approuvé : 1 lot = 700 m<sup>2</sup>
- du zonage d'assainissement (**échéance 20 ans**).  
→ **Y intégrer les éléments du diagnostic du SPANC**
- activité artisanale et industrielle (**échéance 20 ans**).
- cantines et restaurants : charge polluante limitée ⇒ pas prise en compte sauf cas particulier
- activités artisanales et industrielles : à partir de ratios spécifiques connus, des éléments des arrêtés de raccordement ou si pas de prospective connue : 20 EH/Ha pour les zones artisanales



## Création de nouvelles installations (avec création de réseau)

- **1hab = 1 EH = 60 g DBO<sub>5</sub>/j et 150 l/j**
- Nombre de personnes par branchement selon le dernier recensement INSEE connu
- Surface des lots en fonction des règles du SCoT
- Campings et centres de vacances : 1 saisonnier = 45 g DBO<sub>5</sub>/j et 150 l/j
- 1 mobil-home = 4 saisonniers
- 1 tente = 3 saisonniers
- 1 résidence secondaire = 3 EH



## Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

• **L'extension du réseau ou le raccordement de nouveaux secteurs sur la station existante sont-ils possibles?**

→ **1 hab = 45 g DBO5/j**

→ **1 hab = 150 l/j**



## Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

- **Si réaménagement nécessaire :**
  - **Besoins futurs** : idem création de steps (1 hab = 1 EH = 60 g DBO<sub>5</sub>/j et 150 l/j)
  - **Besoins existants** :
    - Charge organique :
      - prendre les résultats des bilans d'autosurveillance avec un minimum de **45** g DBO<sub>5</sub>/J
      - Pollution d'origine industrielle : charge maxi de l'AP ou arrêté communal de déversement ou pollution générée si mesurée (mise à jour au besoin des arrêtés et convention)
    - Charge hydraulique :
      - Eaux sanitaires prises à 100 % (Cf bilans d'autosurveillance)



## Restructuration d'installations ( avec réseau existant )

- **Si réaménagement nécessaire :**
  - Estimation des eaux pluviales :
    - **Fréquence de retour trimestrielle en secteur littoral ou zone définie sensible** (Cf données Météo France **locales**)
    - **Fréquence de retour mensuelle en secteur non sensible** (Cf données Météo France **locales**)
    - La réaction pluviométrique (m<sup>3</sup>/mm) sera déterminée à partir des données d'autosurveillance ou des résultats d'études diagnostiques (pluies significatives)



## Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

- **Si réaménagement nécessaire :**
  - Estimation des eaux d'infiltration :
    - Prendre la situation la plus défavorable sur les 5 dernières années (autosurveillance, suivi des postes de relevage...)

**ATTENTION** à la représentativité de la période concernée



# Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

Si réaménagement nécessaire :

- Débit de pointe horaire ( $m^3/h$ ) :

$$\left[ \frac{\text{volume sanitaire (m}^3/\text{j)} \times C_p}{24} \right] + \left[ \begin{array}{l} \text{Réaction (m}^3/\text{mm)} \\ \text{pluviométrique} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Intensité horaire (mm)} \\ \text{pluie} \end{array} \right] + \left[ \frac{\text{Volume journalier d'eaux de nappes (m}^3/\text{j)}}{24} \right]$$

$$\rightarrow C_p \text{ (coefficient de pointe)} = 1,5 + \frac{2,5}{V Q_m(l/s)}$$

si  $Q_m < 2,8$  l/s, prendre  $C_p = 3$  (réseaux courts)

Vérifier l'adéquation entre le dimensionnement hydraulique de la step et la capacité de transfert des réseaux

## Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

### Si réaménagement nécessaire :

~~1EH futur = 150 l/j~~

~~→ 90 l/j en débit sanitaire~~

~~→ 30 l/j en débit d'eaux parasites pluviales~~

~~→ 30 l/j en débit d'eaux parasites d'infiltration~~

~~OU~~

~~→ 120 l/j en débit sanitaire~~

~~→ 30 l/j en débit d'eaux parasites pluviales~~

~~Nota : même situation d'eaux parasites pluviales été et hiver~~

→ Indiquer une présence future d'eaux parasites n'est pas cohérent avec l'affichage annoncée d'amélioration et de renouvellement des réseaux.

⇒ Considérer 150 l/j d'eaux sanitaires pour 1 EH futur





## Restructuration d'installations ( avec réseau existant)

Si réaménagement nécessaire :

- Débit de pointe horaire à retenir (m<sup>3</sup>/h) :

$$\left[ \frac{\text{volume sanitaire (m}^3\text{/j)} \times C_p}{24} \right] + \left[ \frac{\text{Réaction (m}^3\text{/mm)}}{\text{pluviométrie}} \times \frac{\text{Intensité horaire (mm)}}{\text{pluie}} \right] + \left[ \frac{\text{Volume journalier d'eaux de nappes (m}^3\text{/j)}}{24} \right]$$

$$\rightarrow C_p \text{ (coefficient de pointe)} = 1,5 + \frac{2,5}{V \cdot Q_m \text{ (l/s)}}$$

si  $Q_m < 2,8$  l/s, prendre  $C_p = 3$  (réseaux courts)

Avec volume sanitaire intégrant situation actuelle connue + future (150 l/EH)  
et volume d'eaux parasites intégrant seulement la situation actuelle avec  
une réduction des eaux pluviales de 20% si celle-ci est identifiée



- Pour l'évaluation des charges hydrauliques, il sera demandé en parallèle de l'étude technico-économique :
  - ✓ Une investigation sur les réseaux d'assainissement avant d'engager des travaux de restructuration de la step (contrôle exhaustif des branchements EU → EP et eaux parasites → EU)
  - ✓ Une définition d'un programme d'actions sur 3 ans visant à réduire les eaux parasites collectées, notamment pluviales, avec un objectif affiché de gain de 20% pour les admissions d'eaux pluviales si les travaux pour atteindre cet objectif sont identifiés.
  - ✓ Une étude patrimoniale du système d'assainissement préalable avec incidence tarifaire sera obligatoire.



- Calcul acceptabilité du milieu indexé sur **120 l/EH/j**
- Points de vigilance à respecter :
  - Considérer un **seuil de 700 EH** en termes de capacité épuratoire au-delà duquel la solution d'infiltration n'est pas recommandée sur les filières rustiques (pas de seuil si BA)
  - valeurs planchers  $\text{NH}_4$  : 5 mg/l hors étiage et 3 mg/l en étiage.
- Conditionner cette valeur plancher au suivi du milieu et se donner la possibilité de faire évoluer la norme en fonction de ce suivi



## ➤ **Réflexion intercommunale**

- Suivant la pertinence des contextes géographique et topographique locaux, et dans un objectif de mutualisation des moyens, il sera demandé d'étudier le raccordement de l'assainissement collectif projeté sur une station d'épuration limitrophe.

## ➤ **Etude du devenir des boues (nécessaire avant finalisation du DCE)**

- Cette étude comparera les solutions possibles de valorisation des boues et les aménagements nécessaires à réaliser (Cf. : CCTP de valorisation des boues, annexe 7 et les filières de traitement de boues, annexe 11).
- Les conclusions devront être conformes à l'étude départementale sur les boues finalisée en 2010.



- Considérer un **seuil d'alerte de 2 km pour un transfert d'eaux usées** au-delà duquel l'étude technico-économique mérite d'être davantage précise quant à la comparaison des solutions et du choix
- Pour les raccordements d'écarts, considérer un **seuil d'alerte de 25 ml moyen entre 2 branchements (réseau de collecte)** au-delà duquel la faisabilité d'un ANC mérite d'être davantage analysée
  - associer le SPANC à l'étude technico-économique
  - le cas échéant, prendre en compte des études à la parcelle permettant de confirmer les possibilités d'ANC ou pas



**Chaque rapport définitif d'étude devra comporter un résumé non technique précisant les éléments-clés techniques et financiers de la réflexion finalisée :**

- **la définition des besoins à 20 ans intégrant :  
les situations organique et hydraulique, actuelles et futures, et les objectifs de gains en charge hydraulique,**
- **un tableau comparatif des projets étudiés précisant les avantages/inconvénients, les coûts d'investissement et de fonctionnement sur 20 ans (dont 10 ans à 50% de la CN et 10 ans à 100 % de la CN), incluant les charges de renouvellement,**
- **les objectifs de traitement/normes de rejet définis,**
- **la justification du choix réalisé**

**Ce résumé sera destiné à l'attention du maître d'ouvrage pour une bonne compréhension de l'analyse réalisée et des financeurs pour une instruction optimisée du dossier à venir.**



**Le Conseil départemental limitera son aide à la hauteur du scénario qui apportera les garanties techniques et environnementales pour le coût financier le plus intéressant (coût d'investissement et de fonctionnement incluant les charges de renouvellement).**

Thèmes obligatoires	Eau potable	Assainissement
<b>Actions d'information et de sensibilisation du public spécifiques aux ouvrages à réaliser (circuit pédagogique,...)</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mise en œuvre de la clause d'insertion dans les marchés publics au delà d'un montant estimé à 500 000 €, hors acquisition foncière, et pour une subvention du conseil départemental égale ou supérieure à 100 000 € (contact préalable avec la DILE)</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Recours au phasage des opérations (bassin tampon, traitement UV, filtration mécanique avant UV,...)</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Économies d'eau (eau potable : production et distribution)</b>	<b>X</b>	
<b>Économies d'énergie</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Impact sur l'environnement proche (bruit, odeur...)</b>		<b>X</b>



Thèmes préconisés	Eau potable	Assainissement
<b>Déconstruction de bâtiments existants, tri et traitement des déchets, utilisation de déblais remblais.</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Pose de fourreaux en attente</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mise en œuvre de critères sociaux quel que soit le montant du marché</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Économies d'eau : réutilisation des eaux traitées</b>		<b>X</b>
<b>Utilisation d'éco-matériaux</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Utilisation de procédés innovants en lien avec le développement durable (taillis à très courte rotation, ZRV, ...)</b>		<b>X</b>



## Pourquoi ne pas mettre en place un bassin tampon ?

- **La capacité hydraulique d'un clarificateur est supérieure à celle d'un bassin tampon**
- 1 seul ouvrage mieux dimensionné coûte moins cher que 2 ouvrages de taille réduite (en investissement et en fonctionnement)

**Le bassin tampon n'apporte pas de sécurité au fonctionnement de la step car il limite à terme les capacités hydrauliques de l'installation et sollicite, dans certaines situations, le clarificateur de manière critique**



- $C_v = 0,3 \text{ Kg DBO}_5 / \text{m}^3$  (0,35 si pointe marquée l'été : température plus favorable)
- Temps de séjour mini de **16h** sur le volume journalier maxi (hors recirculation)
- Capacité d'aération : 12 -13 h/j maxi.
- $C_m = 0,1 \text{ Kg DBO}_5 / \text{Kg MVS}$ .



- Vitesse ascensionnelle maxi : 0,6 m/h quelque soit l'objectif bactériologique demandé.



- Suivant la capacité organique nominale.
  - épaisseur : 2 à 3 jours de temps de séjour sur la capacité nominale
  - Silo à boues : 10 mois de stockage suivant les cultures concernées par le plan d'épandage sur la base de la capacité nominale
  - Centrifugeuse : sur la base d'un fonctionnement 5 jours/semaine durant 8h/jour à capacité nominale



# Merci de votre attention

Pour en savoir plus

<https://www.finistere.fr/Publications/Projets-structurants-eau-potable-et-assainissement-collectif-Document-guide-pour-la-realisation-des-etudes-technico-economiques-et-du-dossier-de-consultation-des-entreprises>