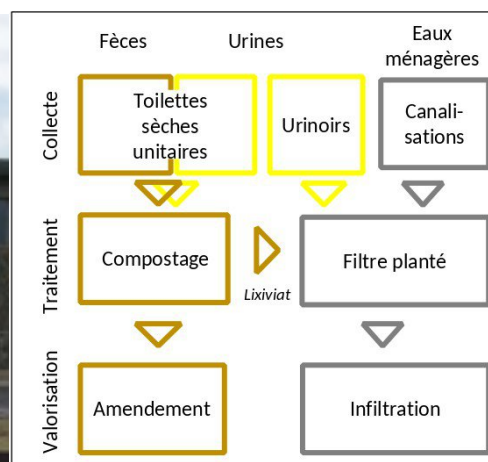


École primaire publique de Saint-Germé

• Milieu rural • *Nouvel aménagement* •



Pays, commune, département :

France, Saint-Germé (32400), Gers

Localisation

L'école primaire est un bâtiment neuf construit en périphérie du village de Saint-Germé.

Contraintes

Le projet vise à construire un bâtiment exemplaire sur le plan environnemental. Pas de contraintes spécifiques concernant l'assainissement.

Gouvernance

Le projet est initié par la communauté de communes Armagnac-Adour. Sa mise en œuvre opérationnelle fait intervenir des acteurs classiques de la construction (cabinet d'architecte, etc.). Le lot assainissement est confié à l'association Pierre et Terre.

Techniques mises en œuvre

- Toilettes sèches unitaires reliées à un composteur gros volume, séparation gravitaire
- Urinoirs secs masculins
- Traitement in situ : compostage jusqu'à minéralisation complète (traitement des fèces) ; filtres plantés (traitement des eaux ménagères, urines et lixiviats des composteurs)
- Valorisation du compost possible (non encore réalisée ici, sauf prélèvements ponctuels).

Type d'opération :

Établissement Recevant du Public : école primaire

Date d'aménagement : 2012

Zonage : ANC / AC

Surface de l'opération (m²) :

Nombre d'utilisateurs :

60 enfants et 10 adultes

Volume de stockage :

Composteurs (4) : 650 L chacun.

Cuve de stockage de l'urine : 1 m³

Maîtrise d'ouvrage :

Communauté de Communes Armagnac Adour

Maîtrise d'œuvre :

Cabinet d'architecture AIROLDI & BRUN

(Lot Toilettes Sèches et Assainissement par Filtres Plantés : Pierre et Terre)

Éléments de coûts :

Environ 19 000 euros matériel et pose pour la gestion des excréments et des eaux ménagères.

Motivations et partis pris

Depuis la généralisation des toilettes à chasse d'eau, l'école publique de Saint-Germé serait la première, en France métropolitaine, à être entièrement équipée de toilettes sèches. La communauté de communes, pour un projet de nouvelle école à Saint-Germé en construction neuve, souhaite produire un bâtiment exemplaire sur le plan environnemental (choix des matériaux, consommation d'eau et d'énergie). L'Écocentre Pierre et Terre, centre de ressource en éco-construction voisin de Saint-Germé, est sollicité pour accompagner le projet. C'est ce dernier qui propose, pour aller au bout de la démarche, d'équiper l'école d'un système d'assainissement combinant toilettes sèches, compostage et filtres plantés, selon les principes de l'assainissement écologique.

Difficultés rencontrées

En lien avec le caractère pionnier du projet, le principe des toilettes sèches n'est pas accepté immédiatement, et l'idée soulève d'abord certaines discussions aussi bien au niveau du personnel, des parents, que des élus, avant d'être acceptée.

Choix techniques détaillés

La conception du système d'assainissement est la suivante :

Les sanitaires sont équipés de 6 toilettes enfants dont 4 filles et 2 garçons ; 1 toilette adulte mixte ; 5 urinoirs secs masculins pour enfants ; 3 lave-mains. Dans les sanitaires, il est important de concevoir l'éclairage de manière à ne pas éclairer directement les colonnes de chute (pour empêcher la visibilité des matières et pour éviter de provoquer des nuisances liées à la présence d'insectes).

Chaque toilette est reliée par une colonne de chute à un composteur situé à sa verticale, au sous-sol, dans un local technique. Les composteurs sont des cuves étanches de 650 L (marque Clivus Multrum). Ils sont chacun équipés d'un extracteur d'air pour éviter les odeurs. Ils disposent également d'un système d'évacuation des lixiviats, via une canalisation équipée d'une pompe de relevage, qui les dirige vers les filtres plantés.

Les urinoirs secs sont équipés de siphons membranaires (membrane KI). Les urines collectées dans les urinoirs secs, ainsi que les eaux ménagères, rejoignent les filtres plantés par des canalisations, de façon gravitaire.

Les filtres plantés sont composés de deux massifs verticaux qui fonctionnent en alternance, un massif horizontal (en trois niveaux) et enfin, d'un massif d'infiltration. Les filtres plantés ne sont pas accessibles au public.



Vue du bâtiment de l'école.

Crédit : Écocentre Pierre et Terre



Toilettes sèches et urinoirs.

Crédit : Écocentre Pierre et Terre

Filière de traitement et valorisation

Nettoyage

Le système proposé ne provoque aucun changement pour l'utilisateur, hormis le fait de ne pas tirer une chasse d'eau. Le nettoyage de l'assise et des parois de la colonne de chute est assuré par le personnel de ménage de l'école. Il se fait avec une brosse, de l'eau et des produits d'entretien biologiques (biocides proscrits). Par rapport à des toilettes à eau, le temps d'entretien peut être diminué dans la mesure où il n'y a pas de cuvette.

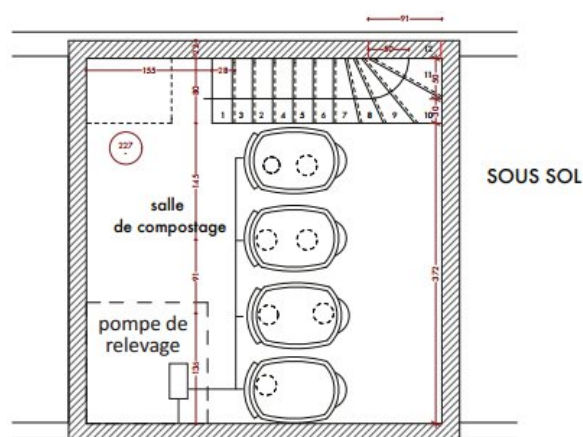
Entretien du composteur

Les matières collectées dans les toilettes sont dirigées par une colonne de chute dans un composteur situé sous les sanitaires. Le traitement se fait par compostage. Afin de faciliter le compostage il convient de casser l'éventuel cône qui peut se former à l'intérieur du composteur à l'aide d'un outil adapté (croc), et d'y ajouter de la matière carbonée (copeaux de bois). A Saint-Germé, l'entretien est réduit à une intervention par vacances scolaires, effectuée par un instituteur volontaire. Elle se fait depuis l'extérieur des composteurs. En cas de besoin, les composteurs peuvent être traités avec un répulsif à insecte (à base de charbon) pour éviter les nuisances (moucheons).

Les matières compostées sont retirées à la base de la cuve via une trappe de vidange. La fréquence de vidange peut théoriquement être réduite à tous les 7 ans (ou 400 000 passages). Les volumes collectés sont de 200 litres par composteur d'un compost largement minéralisé. Il est possible de collecter les matières plus souvent si on souhaite valoriser le compost de façon plus conséquente. Dans les faits, en 10 ans, il n'y a pas encore eu de vidange globale des cuves. En effet, il n'y a pas, ici, de recherche explicite de valorisation : le seul prélèvement dans un composteur a été fait à l'initiative d'un professeur de l'école dans le cadre d'un projet pédagogique : (1) pour amender le sol au moment de la plantation d'un verger conservatoire, (2) pour produire des semis en vue d'une vente au profit de l'école.

Filtres plantés

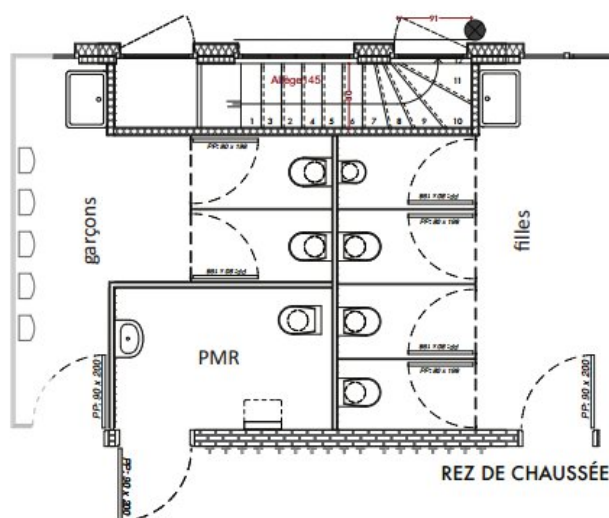
Les lixiviats (résidus liquides) sont évacués vers les filtres plantés via des canalisations. L'entretien des filtres plantés est classique.



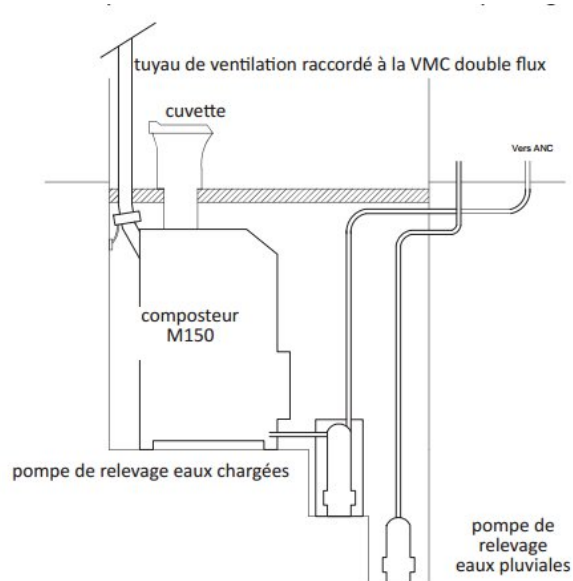
Les quatre composteurs

Crédit : Écocentre Pierre et Terre

• **École primaire publique de Saint-Germé** •



Plan des toilettes sèches et salle de compostage
Crédit : Ecocentre Pierre et Terre



Coupe de principe
Crédit : Ecocentre Pierre et Terre

Entretiens et coûts

- Coût de l'aménagement :
- Coût de la part gestion des excréments et des eaux ménagères du projet : 19 000 euros
- Montant de subventions :
- Contraintes d'entretien : l'entretien des composteurs suppose l'intervention d'une personne à chaque vacances scolaire (ici, c'est un instituteur qui s'en charge volontairement).
- À noter : l'identification de la personne responsable de l'entretien est un élément primordial pour la réussite du projet.
- Coûts d'entretien et de traitement : le seul intrant est la matière carbonée (copeaux de bois).
- Coûts évités : consommation d'eau potable diminuée d'un tiers



Ce qui a bien fonctionné

- Le type de toilettes sèches constitue un point fort : elles sont reliées à un composteur, ce qui minimise la gestion.
- Pour les enfants, l'utilisation est simple, ils n'expriment pas de crainte particulière.
- Pour que l'entretien du dispositif d'assainissement soit bien conduit, l'accompagnement de la structure gestionnaire est essentiel, non seulement à la livraison du projet, mais également par la suite.



Les objectifs laissés de côté ou non concluants

- L'entretien des composteurs dépend d'un instituteur volontaire, ce qui ne peut pas se répliquer de façon évidente à d'autres établissements.



Et si c'était à refaire ?

- Aujourd'hui on pourrait également imaginer installer des urinoirs féminins et mettre en place une filière de valorisation de l'urine.

Informations complémentaires

Contacts :

Écocentre Pierre & Terre

Route de Saint Mont - 32400 Riscle / 05 62 69 89 28 / <http://pierreetterre.org>.

Ressources associées :

Liens annexes

Organisme (si besoin)

Fiche rédigée par :

Legrand, Marine, **ENPC** • Vrielinck, Perrine, **Ecocentre Pierre & Terre** • Merotto, Christophe, **Ecocentre Pierre & Terre** •

Coordination :

Pruvost-Bouvattier, Manuel, **IPR** • Legrand, Marine, **ENPC** • Esculier, Fabien, **ENPC** •

Les partenaires
