

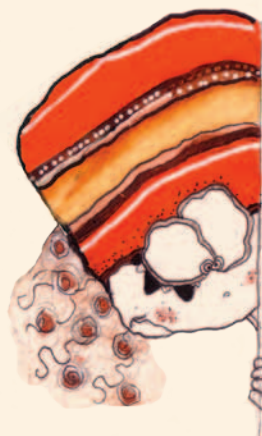
# Toilettes sèches

GUIDE PRATIQUE  
les comprendre, les construire et les utiliser



Une co-édition des associations  
À Petits PAS et Empreinte

# Témoignages



Marielle  
« Notre fils de 6 ans a commencé l'école (au CP) et nous a déclaré en revenant à la maison le premier jour : *J'aime pas les toilettes à l'école. Il y a de l'eau au fond. Ça fait "floc" et ça m'éclabousse les fesses.* Comme quoi, quand on est habitué aux toilettes sèches et qu'elles sont la "norme", les autres toilettes peuvent paraître moins confortables ! »

Marie

« C'est très bien d'arrêter cette pollution absurde de l'eau grâce à de belles toilettes sèches à compost. Tout un chacun peut connaître le bonheur de grandir, l'éducation à la propreté ne s'achève pas à deux ans ! »

Vivien

« Très heureux de m'être débarrassé de mon affreux WC à eau et de rembourser le sol d'un précieux amendement sans polluer ni gaspiller. Pas d'odeurs. »

Mikael et Marion

« Après quelques années d'usage chez mes parents je rentre dans la (grande) famille des utilisateurs de toilettes sèches, quel bonheur tous ces litres d'eau non pollués et l'absence de l'horrible bruit de chasse d'eau quand on quitte les p'tits coins. »

Nicolas

« Un vrai succès, mais pourquoi avons-nous attendu si longtemps pour passer le pas ? »

Jean-Jacques

« Réticence de la part des ados pour finalement trouver ça plutôt sympa, voire original par rapport aux copains. »

Daniel

« Au départ, c'était parce que l'on n'avait pas le choix. Maintenant nous ne reviendrons pas en arrière, c'est génial, agréable, pas d'odeurs, bientôt un second à l'intérieur. »

Laurent

« On le déplace à notre guise : salle de bain, remise, et même à ciel ouvert, c'est selon... »

Etienne

« Passage d'une consommation d'eau de 150 m<sup>3</sup> eau par an à 60 m<sup>3</sup> en deux ans, et pour trois utilisateurs. »

Peter

« La révolution chaque matin, camarades ! »

Jean-François

« Au lieu de chercher à me débarrasser d'un déchet, je produis une valeur. »



# Table des matières

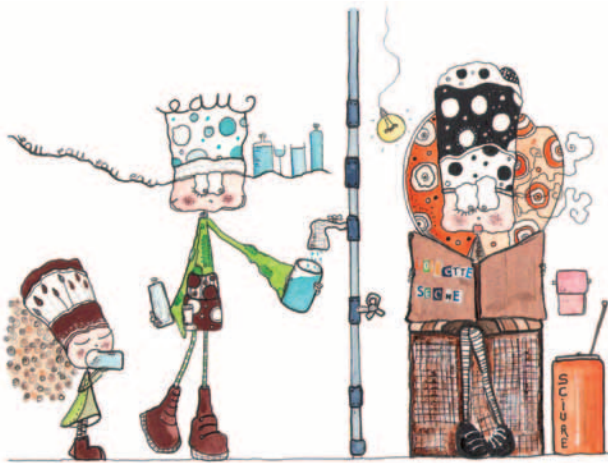


Les toilettes sèches, qu'est-ce que c'est ? .....	4
Pourquoi utiliser des toilettes sèches ? .....	5
Comment ça marche les toilettes sèches ? .....	6
Qu'est-ce que le compostage ? .....	8
Mes toilettes sèches et le compost .....	9
Les toilettes sèches ici et ailleurs .....	10
Les toilettes sèches chez vous .....	11
Ai-je le droit d'installer des toilettes sèches chez moi ? .....	14
La phytoépuration, un outil complémentaire des toilettes sèches .....	16
Pour aller plus loin Bibliographie et Internet .....	17
Les bonnes adresses .....	18

En pages centrales, le mode d'emploi  
des toilettes sèches, à détacher et à  
afficher.

La première édition du guide est épuisée, victime  
de son succès ! Cela tombe bien, on avait envie  
d'améliorer la mise en page (une vraie couverture,  
des pages en plus) et de mettre à jour certaines  
informations. On en profite pour se faire plaisir  
avec de nouvelles illustrations !





# Les toilettes sèches, qu'est-ce que c'est ?

Ce sont des toilettes qui n'utilisent pas d'eau et traitent nos matières par le compostage.

Dans des toilettes à chasse d'eau, un réservoir déverse 6 à 9 litres d'eau après chaque utilisation pour chasser nos excréments vers l'assainissement. L'eau, qui est souvent potable, est uniquement utilisée à une fin de transport. Les matières organiques et les germes pathogènes sont dilués dans l'eau pour être ensuite péniblement traités.

Si les toilettes sèches peuvent prendre différents aspects, ce n'est pas « la cabane au fond du jardin », les latrines ou autres cabanes puantes de nos aïeux. Dans celles-ci, on n'ajoutait quasiment jamais de matière carbonée aux excréments abandonnés, entraînant le développement de fermentations nauséabondes qui rendaient leur utilisation pénible et justifiaient leur éloignement des maisons.

## DES TOILETTES SÈCHES pour tous les goûts

**À sciure ou copeaux**, autrement appelées Toilettes à compost (TAC) ou Toilettes à litière biomaitrisée (TLB). Faciles à auto-construire à moindre coût, elles se présentent sous des formes diverses et révèlent souvent une grande créativité.

**À cuve ou chambre de compostage** : elles nécessitent de la place en sous-sol pour installer la cuve mais libèrent de la contrainte de vidange.

**À déshydratation** : elles vont dessécher les matières et permettent une vidange moins lourde et moins fréquente. Elles peuvent être équipées de résistance, de ventilateur, de mécanisme de brassage, ce qui induit une consommation électrique et un prix d'achat qui sont à considérer.

**À lombricompostage** : sans ajout de matière, ces toilettes utilisent le travail d'un type de vers qui vont transformer les matières sur place.

**Sous vide** : pour des cas plus rares (hôpitaux et/ou hôtels) ou extrêmes (vol aérien ou spatial).

En cherchant bien, vous trouverez celles qui vous correspondent.

## Les toilettes sèches sont avant tout des toilettes qui n'utilisent pas d'eau !

Le principe premier des toilettes sèches est de ne plus mêler nos excréments à l'eau. Ce faisant, on épargne à nos **eaux usées\*** une lourde pollution tout en créant une ressource pour le sol.

Concrètement, les toilettes collectent nos matières fécales et nos urines dans un contenant étanche. Ces matières sont stabilisées par l'ajout de sciure (ou autre matière carbonée) puis assainies par un long compostage qui les transforme en humus. L'eau n'est plus mêlée à cette affaire que pour assurer le nettoyage régulier des appareillages.

Les toilettes sèches constituent ainsi un outil d'assainissement simple, efficace et pertinent.



# Pourquoi utiliser des toilettes sèches ?

Pour que nos déchets deviennent une ressource et pour respecter le cycle de l'eau.

La prise de conscience de l'équilibre fragile de nos ressources vitales telles que l'eau est nécessaire et chacun doit se responsabiliser au travers de ses actes du quotidien.

## CRÉER UNE RESSOURCE POUR LE SOL

L'utilisation de toilettes sèches transforme la perception que l'on a de nos excréments. De déchets, ils deviennent une ressource grâce au compostage.

Nos urines sont de véritables engrais : stériles (sauf maladie), elles contiennent principalement de l'eau (95%), de l'azote, du phosphore et un peu de potasse. Nos matières fécales sont également composées d'eau (65%) et de minéraux : azote, phosphore et carbone. On y trouve aussi des germes *pathogènes*\* (bactéries, virus) qui seront détruits par les différentes phases du compostage. Utilisé au jardin ou dans les champs, le compost enrichit naturellement le sol sur lequel poussent nos aliments.

On respecte un processus naturel sans générer de pollution.

En épargnant 30 à 50 litres d'eau par personne et par jour en amont, les toilettes sèches permettent de réserver l'eau potable à des usages indispensables. L'économie de pollution en aval est aussi considérable car pour 50 litres d'eau non utilisés dans les toilettes, c'est environ 150 litres d'*eaux grises*\* quotidiennes qui ne seront pas souillées par les *eaux vannes*\*.

Au final, les eaux usées sont plus faciles à dépolluer et les infrastructures nécessaires à l'assainissement moins coûteuses.

## RÉDUIRE SA CONSOMMATION D'EAU ET SA FACTURE

En choisissant les toilettes sèches, une famille de quatre personnes économise environ 160 litres d'eau par jour (58 m<sup>3</sup> par an), soit 174 € (base : 3 € / m<sup>3</sup> d'eau potable).

## GÉRER SES DÉCHETS : UNE DÉMARCHÉ GLOBALE

En réalisant un compost ménager en plus de ses toilettes sèches, cette famille réduira de 40% le volume de ses poubelles.



\* *Eaux grises* : ou *eaux ménagères*, elles regroupent toutes les eaux issues de la cuisine et de la salle de bains, elles sont chargées en détergents, graisses, solvants et débris organiques...

*Eaux usées* : proviennent des différents usages domestiques de l'eau, *eaux grises* et *eaux vannes*.

*Eaux vannes (ou noires)* : regroupent les eaux issues des toilettes à eau chargées de matières organiques azotées et de germes fécaux.

*Pathogène* : qui peut provoquer une maladie.



Simplettes caisses ou œuvres d'art, les toilettes sèches s'adaptent à vos envies et se glissent partout

## PROTÉGER l'eau potable, précieuse et rare

Près des 75% du globe sont couverts d'eau et la quasi totalité de cette eau est salée. L'eau douce représente seulement 3 % de l'eau totale, et moins de 1% est disponible à la consommation (le reste est stocké dans les calottes glaciaires). A l'échelle mondiale, 10% de l'eau douce est consacrée à l'usage domestique avec des grosses différences entre pays riches et pays pauvres : un Américain consomme en moyenne plus de 600 litres d'eau potable par jour, un Européen 200 litres et un Africain moins de 40 litres...

Sources CNRS, Portail EauFrance



# Comment ça marche

Nous nous intéresserons ici plus particulièrement aux toilettes sèches dites rustiques, à compost ou encore à litière biomaitrisée, plus faciles à mettre en œuvre.

## C'EST TRÈS SIMPLE !

Une fois nos déjections terminées, on jette le papier hygiénique dans les toilettes et on verse quelques louches de litière carbonée pour couvrir les matières et absorber les liquides.

Une poubelle recueille les protections féminines et les autres déchets non compostables.

## ÇA NE SENT PAS !

La litière carbonée équilibre chimiquement le mélange et empêche le développement de mauvaises odeurs. Lorsqu'elle est versée en quantité suffisante, on ne voit jamais affleurer de liquide dans les toilettes et on ne constate pas d'odeur, hormis celle, agréable, de sous-bois. A l'usage, on trouve rapidement la bonne dose à ajouter.



## QUELLE LITIÈRE CARBONÉE UTILISER ET OÙ LA TROUVER ?

L'idée est de reproduire le processus naturel réalisé par la forêt depuis la nuit des temps. Ainsi, pour la litière, toute

matière végétale sèche et broyée convient : sciure, copeaux, feuilles mortes, broyat de végétaux, litière de sous-bois. Un coup de tondeuse sur des déchets de nettoyage du jardin permet de disposer après séchage d'une matière idéale au compostage.

Un mélange sciure-copeaux constitue une litière à la fois absorbante et aérée. Elle est donc bien adaptée pour un usage en intérieur. Sciure et copeaux s'obtiendront facilement et à moindre coût auprès d'une scierie locale.

Prenez garde à ne pas utiliser de bois traité afin de ne pas récupérer un compost toxique pour la terre. Evitez également les bois exotiques qui se décomposent mal sous le climat européen.

## QUE FAIRE DU PAPIER HYGIÉNIQUE ?

Le papier hygiénique est composé exclusivement de cellulose, qui est également une matière carbonée. C'est pourquoi on le met dans les toilettes après usage.

Par souci de cohérence, nous vous conseillons d'utiliser un papier recyclé et le moins coloré possible.

# les toilettes sèches ?

## QUEL CONTENANT CHOISIR ?

Un seau d'un volume minimal de 15 à 20 litres laissera à une famille de quatre personnes 1 à 3 jours d'autonomie avant la vidange, en fonction de l'occupation des lieux. Si vous optez pour un plus gros volume et pour faciliter le transport, prévoyez d'être à deux, d'avoir un petit diable ou aménagez un accès direct depuis l'extérieur.

Tout récipient étanche peut convenir. Le plastique est peu onéreux et disponible partout : on peut par exemple récupérer des anciens seaux de peinture ou de produits alimentaires. A l'usage, le plastique peut prendre quelques odeurs et se tâcher en raison du tanin du bois et de l'acidité des urines. L'avantage est qu'on peut en changer facilement et à moindre coût. L'acier galvanisé ou émaillé convient s'il est intact et de bonne qualité.



L'inox est cher à l'achat et de provenance lointaine, mais offre durabilité et esthétique. Le choix d'un contenant métallique augmentera le poids total à transporter lors des vidanges.

## ET QUAND LES TOILETTES SONT PLEINES ?

On vide le seau sur le tas de compost prévu à cet usage et on recouvre de paille. Le seau est rincé et nettoyé, puis on verse une première couche de sciure avant de le réinstaller. Pour faciliter le déversement, on peut tapisser le fond et les bords du seau de papier journal avant l'ajout de sciure. Vous pouvez aussi prévoir plusieurs seaux afin d'alterner leur utilisation, de les aérer s'ils sont en plastique ou de faire face à l'imprévu (amis ou famille de passage).

## ET POUR L'ENTRETIEN MÉNAGER ?

Comme tout objet d'hygiène du quotidien, les toilettes sèches se nettoient régulièrement (abattant, surface des toilettes, seau).

Utilisez de préférence des produits ménagers respectueux de l'environnement.

Vous pouvez aussi les fabriquer vous-même\* à base d'alcool, de vinaigre blanc, d'huiles essentielles et de savons naturels.

En cas d'odeurs persistantes sur votre seau en plastique, nous vous recommandons d'y verser un mélange d'eau et de chaux hydraulique et de laisser reposer quelques heures.

\* Voir l'ouvrage de Raffa, *Le grand ménage*, dont il existe une version papier et une version téléchargeable en ligne : [www.raffa.grand-menage-info](http://www.raffa.grand-menage-info).



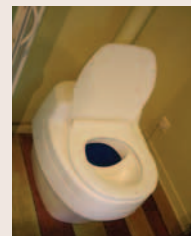
## LA SÉPARATION

La séparation des matières permet avant tout de diminuer le volume des résidus, l'urine nécessitant beaucoup de litière pour son absorption. La fréquence de vidange diminue. On sépare les matières à la source, à l'aide d'une lunette spéciale nécessitant une petite adaptation de notre comportement. On urine à l'avant dans un orifice spécialement prévu à cet effet et les matières fécales sont collectées à l'arrière.

De cette manière, les urines stériles ne seront pas contaminées par les germes pathogènes contenus dans les matières fécales. Une fois collectées séparément, les urines peuvent être envoyées dans l'assainissement, infiltrées dans le sol, ou mises en citerne. En cas d'usage de toilettes à séparation, nous préconisons une réintroduction des urines dans le compost afin que le processus d'assainissement soit complet et ne produise de pollution ni pour l'eau, ni pour le sol.

De cette manière, les urines stériles ne seront pas contaminées par les germes pathogènes contenus dans les matières fécales.

Une fois collectées séparément, les urines peuvent être envoyées dans l'assainissement, infiltrées dans le sol, ou mises en citerne. En cas d'usage de toilettes à séparation, nous préconisons une réintroduction des urines dans le compost afin que le processus d'assainissement soit complet et ne produise de pollution ni pour l'eau, ni pour le sol.



Modèle Separett®



# Qu'est-ce que le compostage ?

Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. Le compostage est un processus biologique de transformation des matières organiques (telles que les déchets de cuisine ou de jardin) en compost, matière souple et aérée de couleur brune et à l'odeur de sous-bois. Le compost mûr est proche de l'humus, terre végétale riche que l'on trouve sur la couche supérieure du sol.

Le compostage est un processus aérobie, c'est-à-dire qui utilise de l'oxygène. Grâce à lui, le compost ne dégage pas de mauvaises odeurs, d'où l'importance d'une bonne aération.

## COMMENT ÇA MARCHE ?

On distingue deux phases dans le compostage :

► **La dégradation** : durant cette phase, les matières, et plus particulièrement les parties tendres et molles, seront décomposées par des micro-organismes ou bactéries.

Le développement et la respiration de ces milliards de bactéries vont provoquer la montée en température du tas (elle peut avoisiner les 60°C). Si le tas est aéré et les matières fraîches mélangées, la décomposition de ces matières sera plus complète.

► **La maturation** : l'action des micro-organismes va peu à peu diminuer et laisser la place aux macro-organismes : insectes, vers, champignons. Ceux-ci vont continuer la transformation de la matière en s'attaquant aux parties plus dures et ligneuses. Durant cette phase, une action plus mécanique s'opère pour constituer au final une matière fine et légère : le compost mûr.

## LES CONDITIONS OPTIMALES POUR UN COMPOSTAGE RÉUSSI

**Le rapport carbone / azote (idéalement 30 à 60) joue un rôle essentiel** dans la réussite d'un compost. L'azote est contenu principalement dans les plantes jeunes

et vertes, dans les déjections animales ou humaines. L'azote stimule le développement des bactéries, mais risque en excès de mettre rapidement le tas en anaérobie et de produire des odeurs nauséabondes. Le carbone est abondant dans les plantes plus âgées, ligneuses, sèches. Il contribue à l'équilibre du compost (source d'énergie pour les plantes), mais se dégrade lentement s'il est en trop grande quantité.

**L'air, et plus particulièrement l'oxygène, est indispensable** pour le compostage.

Les organismes décomposeurs en ont absolument besoin. Outre l'introduction de matériaux grossiers qui favoriseront la circulation de l'air, il faudra prévoir un brassage régulier permettant de décompacter le tas et de favoriser son aération.

**L'eau est essentielle à la vie des micro et macro-organismes** et à leur action sur le compost.

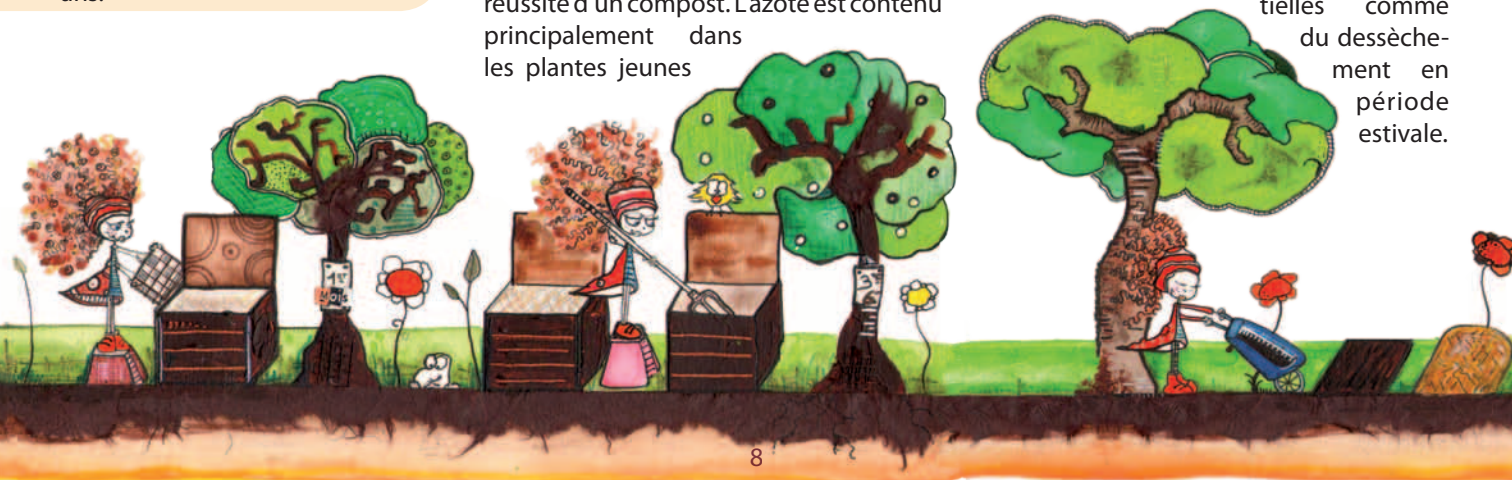
Toutefois, en excès, l'eau compacte le tas et diminue son aération, freinant le compostage. Le manque d'humidité ralentira également le processus. Une protection (auvent ou paillage conséquent) protégera le tas des pluies torrentielles comme du dessèchement en période estivale.

## QUELQUES NOTIONS de volume

Une personne excrète chaque jour 1,5 litres d'urine et environ 150 g de selles, soit avec la sciure un volume de 2 litres de matières à composter par jour et par personne.

Une famille de quatre personnes aura donc à gérer sur un an un volume total de près de 3 m<sup>3</sup>.

Le compostage réduit de deux tiers le volume des matières et on obtiendra 1 m<sup>3</sup> de compost mûr au bout de deux ans.





# Mes toilettes sèches et le compost

## POURQUOI COMPOSTER NOS EXCRÉMENTS ?

Nos déjections sont aujourd'hui considérées comme des déchets dont il faut à tout prix se débarrasser alors qu'ils sont riches en éléments minéraux (azote, phosphore, potasse, carbone et calcium). Le processus de compostage permet la destruction des germes pathogènes porteurs de maladies et la restitution au sol de minéraux essentiels à son équilibre.

## COMMENT ORGANISER ET CONSTRUIRE VOTRE AIRE DE COMPOSTAGE ?

L'aire de compostage est installée près du jardin, au pied d'un arbre tel que le sureau ou le noisetier afin d'apporter un ombrage d'été. Elle se compose de bacs de stockage et d'une zone de maturation.

Les bacs sont installés sur une surface plane et en contact direct avec le sol. On peut utiliser les composteurs du commerce ou les construire avec quelques piquets et planches de bois ou des palettes de récupération. Deux à trois bacs d'1 m<sup>3</sup> suffiront.

## Soyez vigilants à ce que les enfants et les animaux ne puissent pas pénétrer dans cette aire.

Pensez à prévoir à proximité du compost un point d'eau, une brosse, les outils nécessaires et une bonne réserve de paille.

## LA PRATIQUE DU COMPOST ET LES RECOMMANDATIONS DE BASE

Le tas de compost commence à même le sol nu, mais on peut « l'ensemencer » avec un peu de compost mûr. Les matières sont réparties sur la surface du tas pour les décompacter, on peut aussi les brasser pour les mélanger sommairement à la couche du dessous.

On recouvre ensuite de paille tant pour la protection que pour l'esthétique. A chaque vidange du seau, le port de gants est recommandé. Lors du rinçage et du nettoyage du seau, l'eau sale est versée dans le bac.

Lorsque le premier bac est plein, on le transvase dans le second, situé à côté. Ce brassage est important, il permet une meilleure aération et ramène à l'intérieur les éléments mal décomposés situés en périphérie.

Lorsque les deux tas sont complets, le volume est suffisamment important pour former un andain sur la zone de maturation. Sur celui-ci, on alterne les couches de compost frais et de matières azotées s'il est trop sec, ou carbonées s'il est trop humide. On veille si besoin à l'arroser entre chaque couche. Le tas monte le plus haut possible (80 cm au minimum), puis il est copieusement recouvert de paille.

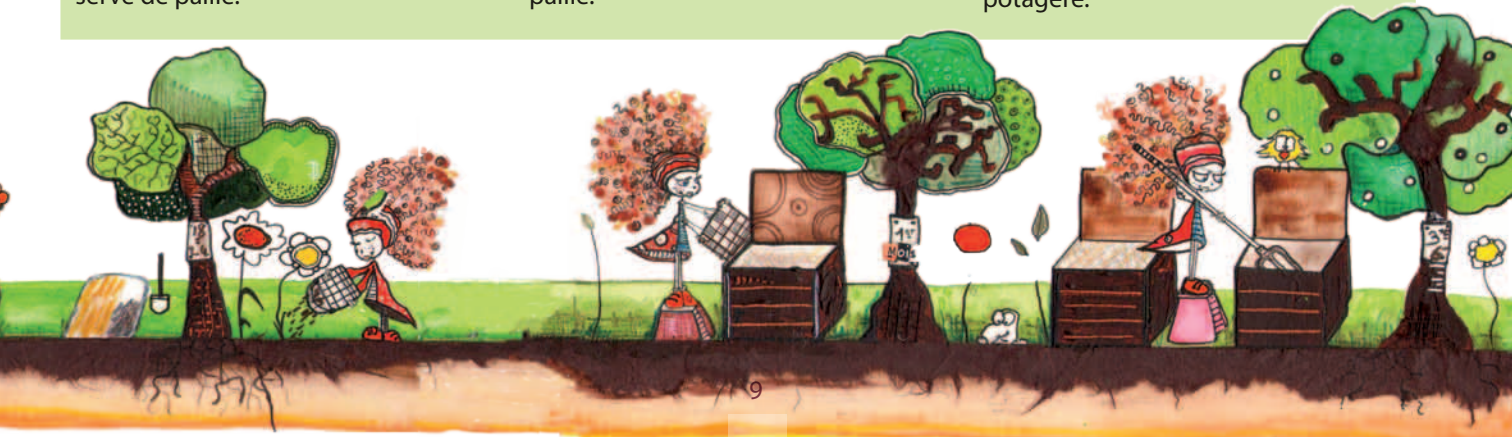


La durée de maturation préconisée est de 12 à 18 mois, soit un compostage d'une durée totale de 18 à 24 mois.

Cela peut sembler excessif aux adeptes du jardinage pratiquant déjà le compostage. Cette durée est fixée par prudence et en l'absence de données précises sur le temps nécessaire à la complète destruction des germes pathogènes.

On privilégie donc la neutralisation de la matière à l'obtention d'un fertilisant d'une qualité optimale. De surcroît, la pratique du compostage n'est pas toujours assidue et maîtrisée.

Le compost est utilisé pour amender et fertiliser le sol. Il fournit des substances nutritives progressivement assimilables par les plantes. Il permet également une amélioration de la structure du sol et évite son acidification. On préférera un usage paysager pour ce compost, d'ici à ce que des études scientifiques garantissent son innocuité lors d'une utilisation potagère.





Certains loueurs proposent des animations pour une ambiance festive et conviviale autour des toilettes.

*Photos Les Copeaux d'abord.*

# Les toilettes sèches ici et ailleurs

Non, les toilettes sèches ne sont pas l'apanage des pays pauvres ou des pays du nord. Vous allez être surpris du nombre de toilettes sèches déjà installées et utilisées sur le territoire français.

## L'UTILISATION ÉVÉNEMENTIELLE

Aujourd'hui, une cinquantaine de structures en France proposent à la location des toilettes sèches mobiles pour équiper toutes sortes d'événements : fêtes de particuliers, mariages, mais aussi concours sportifs, salons, festivals et autres manifestations de plein air qui rassemblent énormément de public et qui sont tenus d'équiper le lieu en commodités.

Les toilettes sèches nécessitent certes une maintenance spécifique pour donner l'information pratique et assurer l'approvisionnement en sciure, cependant certains loueurs transforment volontiers cette contrainte en une animation conviviale et profitent de cette occasion pour créer du lien social. Au niveau du confort offert, les festivaliers n'hésitent plus entre la version sèche et la version chimique.

Le grand Ouest est tellement adepte de ce concept qu'une réflexion est actuellement en cours avec l'Ademe Bretagne pour réfléchir de façon concertée au devenir des résidus des toilettes sèches et pour envisager des solutions telles que le co-compostage avec les déchets verts.

## LES INSTALLATIONS PUBLIQUES

Il existe entre 300 et 400 installations publiques en France qui concernent quasi exclusivement des sites naturels fragiles. Sur la côte, en montagne ou en forêt, les toilettes sèches permettent de garantir l'hygiène de ces lieux touristiques très fréquentés et contribuent à préserver l'environnement.

## LA COMMUNE DU LONGERON

Depuis juillet 2006, la commune du Longeron (Maine-et-Loire) a installé des toilettes sèches publiques sur l'aire de loisirs aménagée autour de l'étang du Pavillon. L'équipement sanitaire consiste en une cabine de toilette à sciure, un lave-mains à l'eau de pluie et un urinoir.

Le tout est fourni par *Un petit coin nature* (cf. p. 18). Pas de raccordement au réseau d'eau, ni à l'assainissement, le compostage des matières collectées se fait sur place.



## ET EN VILLE ? C'EST POSSIBLE Expérience de la ville suédoise de Tanum

« Afin de limiter les consommations en eau, la commune de Tanum (12 000 habitants), en Suède, a interdit, depuis janvier 2002, l'installation de toilettes classiques dans la commune.

Pour les nouvelles constructions et rénovations, il y a obligation d'opter soit pour des toilettes sèches, soit pour des toilettes

à séparation urine-matière fécale.

Depuis trois ans, des centaines de maisons sont désormais équipées par ces nouvelles toilettes respectueuses de l'environnement, ainsi que la bibliothèque municipale et le lycée local.

Ceux qui ont des toilettes à séparation voient leurs urines collectées par des agri-

culteurs qui l'utilisent ensuite comme engrais. La matière solide est soit évacuée, soit compostée. D'autres villes de Suède sont actuellement en train d'étudier une réglementation similaire. »

Source : Silence n°323, 2005.

Plus d'informations sur le site de la ville : <http://www.tanum.se>

# Les toilettes sèches chez vous

Avec un seau et un peu de sciure, on peut essayer sans gros frais !  
Et vous allez voir, on l'adopte sans tarder.



## ET POURQUOI PAS CHEZ VOUS ?

Des toilettes sèches (sans séparation) ne nécessitent ni canalisation d'eau, ni évacuation. Leur installation est dès lors simplifiée. Elles peuvent être réalisées comme un meuble autonome ou intégrées dans une pièce dédiée, à la place de vos toilettes à eau. Celles-ci se démontent facilement, et se remontent également facilement si besoin. Si vous construisez ou réhabilitez une maison, pensez à l'installation d'une trappe pour faciliter la vidange et permettre l'évacuation du seau directement depuis l'extérieur. Vous êtes tenté ? Rendez-vous à la page suivante !



Les toilettes sèches vous permettront d'exprimer toute votre créativité.

## L'ENQUÊTE TOILETTES SÈCHES EN FRANCE au moins 5 000 utilisateurs quotidiens

### EN QUELQUES MOTS

L'association Empreinte a mené une enquête auprès des utilisateurs de toilettes sèches afin de mieux connaître leur utilisation et leur pratique quotidienne. Collecter les témoignages écrits et imagés d'un nombre croissant d'utilisateurs atteste de la simplicité et de l'efficacité de cet outil.

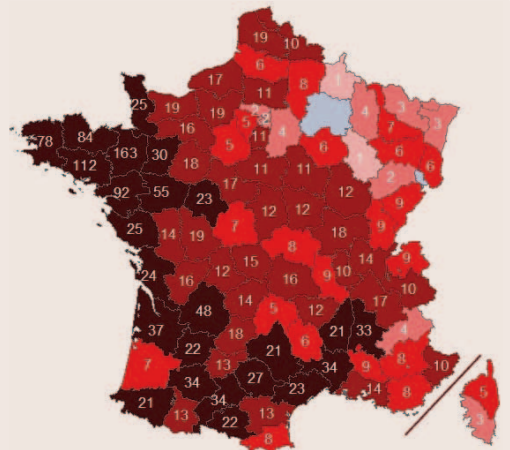
### EN QUELQUES CHIFFRES

**En 2010, 1 712 foyers ont répondu à l'enquête** (ce qui correspond à environ 5 000 utilisateurs).  
Pour 77% des foyers, les toilettes sèches sont à l'intérieur, 20% à l'extérieur (3% ne répondent pas).

**36% des foyers n'ont pas ou plus de toilettes à eau**, 15% en ont sans les utiliser et 44,5% utilisent les deux.  
35,5 % des foyers ont un assainissement par phytoépuration en service ou en projet ; 26% ont une fosse classique, 11,5% un tout-à-l'égout (27 % ne nous ont pas répondu).

### PETITS CALCULS SAVANTS

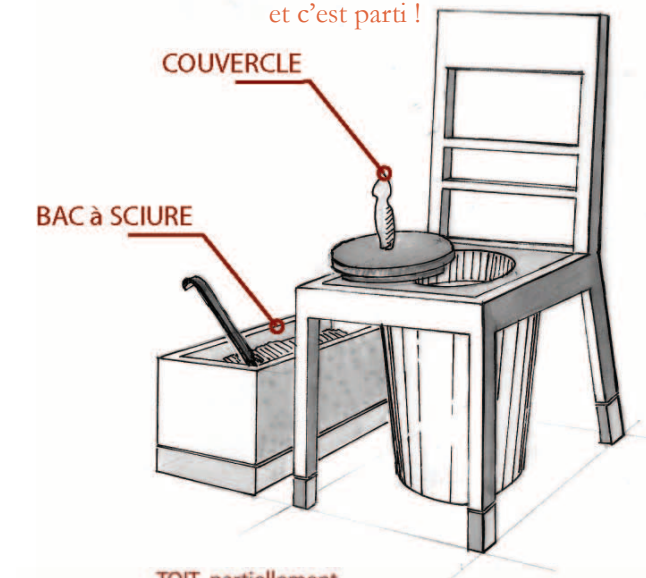
Les 5 000 utilisateurs ne tirant pas la chasse d'eau chaque jour réalisent à eux seuls une économie de 55 millions de litres d'eau potable (55 000 m<sup>3</sup>). L'utilisation de toilettes sèches leur permet d'enrichir la terre de plus de 3 000 m<sup>3</sup> d'humus.



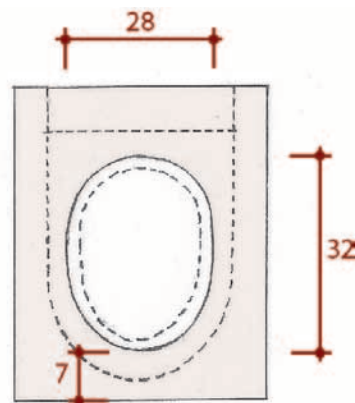
Foyers utilisant des toilettes sèches  
au 2 février 2010  
[www.habitat-ecologique.org](http://www.habitat-ecologique.org)

# Fabriquez vos toilettes sèches

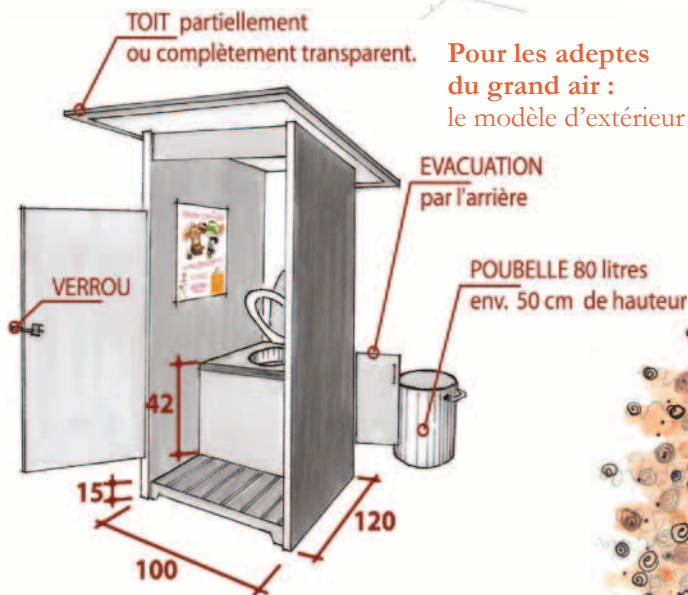
Le plus simple, de la récup' :  
une chaise, un seau  
et c'est parti !



cotes en cm

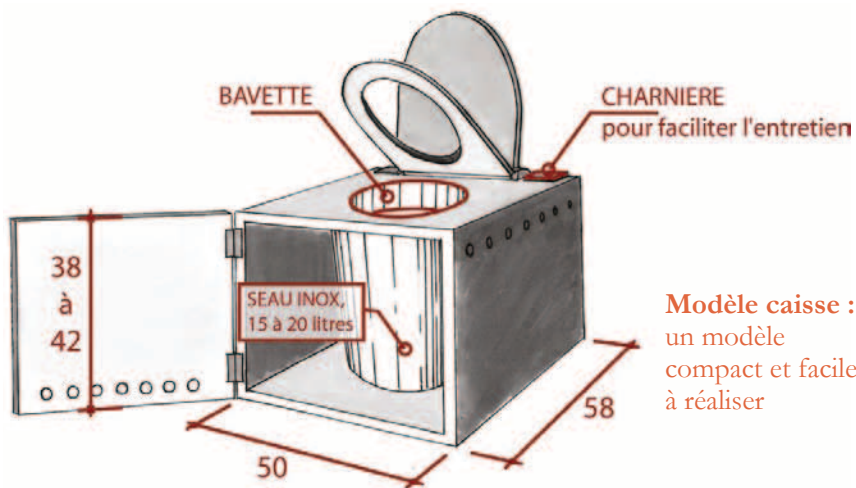


Il est toujours utile  
de connaître  
les dimensions  
de la lunette



Pour les adeptes  
du grand air :  
le modèle d'extérieur

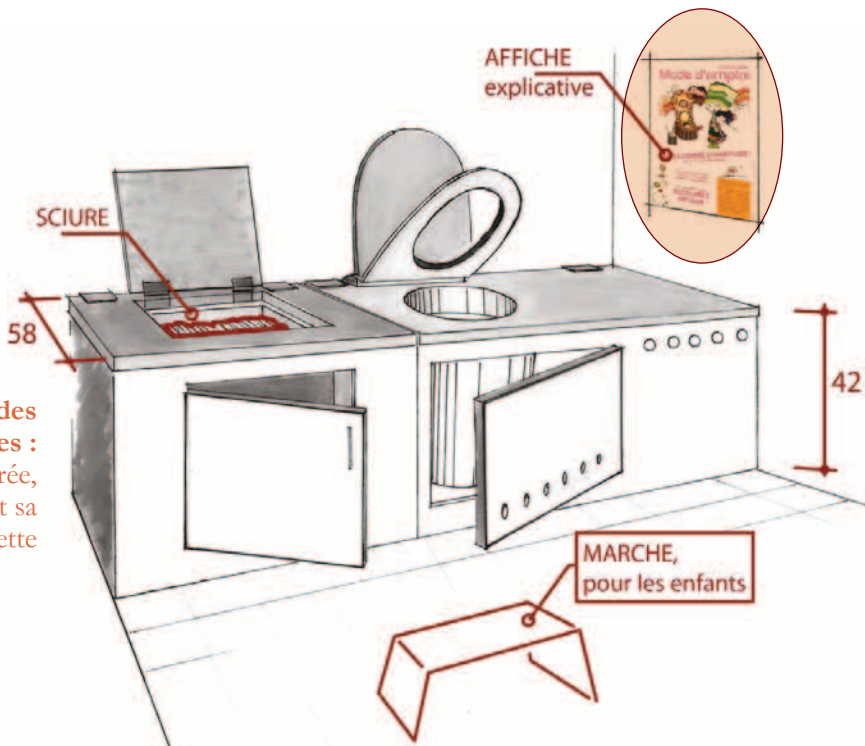




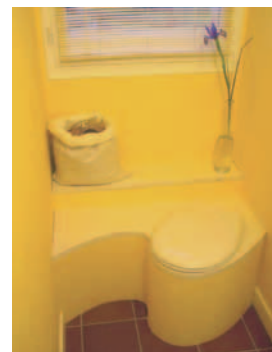
**Modèle caisse :**  
un modèle compact et facile à réaliser



**N'oubliez pas d'afficher un mode d'emploi, c'est indispensable pour une bonne utilisation de vos toilettes sèches.**



**La Rolls Royce des toilettes sèches :**  
complètement intégrée, avec bac à sciure et sa bavette



Si vous avez sous la main un marteau, une scie, un tournevis et un peu d'imagination... vous êtes prêts à fabriquer vos propres toilettes sèches !



# Ai-je le droit d'installer



## RÉGLEMENTATION sur les toilettes sèches

En synthèse de l'arrêté, on retient que la réglementation exige des toilettes sèches qu'elles ne génèrent aucune nuisance pour le voisinage, ni rejet liquide en dehors de la parcelle, ni pollution des eaux superficielles ou souterraines. Les toilettes sèches seront composées d'une cuve étanche recevant les fèces ou les urines et la cuve sera régulièrement vidée sur une aire étanche\*\* conçue de façon à éviter tout écoulement et à l'abri des intempéries. Les sous-produits issus de l'utilisation de toilettes sèches doivent être valorisés sur la parcelle.

\*\*notre avis : Pour une utilisation familiale, nous recommandons l'installation de l'aire de compostage en contact direct avec le sol nu, entre autre pour faciliter le développement des micro-organismes décomposeurs (cf p 8-9).

L'assainissement conventionnel recouvre le traitement de nos eaux usées provenant du lavage (eaux grises) et des toilettes à eau (eaux vannes). On pourrait tenter une définition de l'assainissement écologique comme le fait d'assainir nos déchets ou pollutions de façon logique, respectueuse des cycles naturels de l'eau et de la matière, et de contribuer à la préservation de nos ressources.

### LES TOILETTES SÈCHES, UN OUTIL D'ASSAINISSEMENT ÉCOLOGIQUE

Une approche écologique vise à réduire la pollution en amont, plutôt que de la traiter en aval. Ainsi on considère que l'eau n'apporte aucune plus-value à la gestion de nos excréments, mis à part le transport qu'elle facilite, mais à quel coût ? La gestion différenciée des matières est une solution intéressante. Les excréments sont assainis par compostage et les eaux grises épurées en utilisant le potentiel considérable des plantes et des premiers centimètres du sol, riches en organismes décomposeurs.

### LES TOILETTES SÈCHES, HORS LA LOI ?

Et bien non ! Depuis septembre 2009, les toilettes sèches ont désormais une existence légale grâce à leur apparition comme possible installation d'assainissement dans le nouvel arrêté ministériel sur l'Assainissement non collectif (ANC).

Cela étant, nous ne sommes encore qu'au début de la démarche de légalisation et d'autres textes légaux applicables ne parlent pas encore des toilettes sèches. Ces différents textes ne sont appliqués ni dans les mêmes contextes ni par les mêmes services, voire se contredisent. Nous tenions à vous sensibiliser aux législations existantes mais aussi à éveiller en vous l'éco-citoyen quotidiennement appelé à économiser l'eau et à préserver l'environnement. Nos lois, elles, ont encore à se mettre au diapason de ces objectifs.

### LES TOILETTES, COMME UN ÉQUIPEMENT INDISPENSABLE DU LOGEMENT

Le code de la construction et le règlement sanitaire départemental abordent le thème des toilettes, comme un « lieu d'aisance » qui doit équiper tout logement et répondre à certaines exigences, comme ne pas donner directement sur une cuisine ou un lieu où se prend le repas, être propre et entretenu. Les toilettes sèches répondent à ces attentes. Toutefois le dispositif technique décrit dans ce texte est encore explicitement celui de toilettes à chasse d'eau : arrivée d'eau, réserve, siphon, évacuation, tout y est ! Tant de précisions laissent peu de place à l'innovation !



Notez toutefois que ces textes existent avant tout pour assurer à chaque logement un confort minimum et en garantir l'hygiène. Ils sont appliqués à l'étude du permis de construire ou si le bâtiment fait l'objet d'une location.

### LES TOILETTES ET L'ASSAINISSEMENT, COMME UN OUTIL DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le code de la santé publique, le code de l'urbanisme et le nouvel arrêté ministériel sur l'ANC de septembre 2009 traitent pour leur part de l'absolue nécessité de traiter nos effluents avant qu'ils ne rejoignent le milieu naturel en raccordant nos logements à des systèmes de traitement collectifs ou individuels. S'il existe un assainissement collectif, le logement doit y être raccordé. En terme de qualité

# des toilettes sèches chez moi ?

des eaux de rejet, la collectivité a une obligation de résultat, mais elle peut choisir la technique qu'elle va utiliser.



Pour le particulier équipé d'un assainissement autonome sur sa parcelle, la législation vient d'évoluer et augmente la liste des possibles solutions utilisables : les dispositifs choisis devront toutefois avoir obtenu un agrément des ministères en charge de l'écologie et de la santé et respecter les normes de rejet.

L'assainissement écologique préconise un traitement différencié des matières organiques et des eaux grises. Ainsi si l'utilisation de toilettes sèches est désormais possible, il faudra prévoir un dispositif complémentaire pour l'assainissement des eaux grises (eaux de lavage). Les systèmes d'épuration par les plantes ou par le sol sont alors très efficaces. Peu de ces systèmes ont obtenu à ce jour l'agrément. Leur installation nécessite donc encore l'obtention d'une dérogation.

## QUELLES DÉMARCHES POUR UN ASSAINISSEMENT ÉCOLOGIQUE ?

De nombreux systèmes d'assainissement écologiques ont été installés ces dix dernières années. Certains ont obtenu un accord (par dérogation) des autorités compétentes (anciennement les DDASS et depuis 2006 les maires).

Ces installations font l'objet d'une convention entre la mairie et le particulier, qui engage ce dernier sur l'efficacité de son système. Des prélèvements sont régulièrement analysés et soumis aux obligations de résultat de l'assainissement collectif.

Si vous présentez une étude de filière

d'assainissement autonome, sachez qu'une

dérogation est possible pour un système d'assainissement écologique. Pensez à vous faire accompagner (association, professionnels). Le *Spanc*\* donnera son avis, le maire (ou le président de communauté de communes, en cas de transfert de la compétence « assainissement ») pourra vous accorder une dérogation. Nous vous recommandons chaudement de les rencontrer pour leur expliquer votre choix, vos motivations et proposer de vous engager sur les résultats. L'implication militante et citoyenne est nécessaire pour faire évoluer la législation. Innovation ne signifie pas n'importe quoi, moindre coût et absence de contrôle, tout au contraire. Le soin porté à votre projet, mais aussi l'information réalisée autour de vous contribueront à la diffusion de la bonne pratique. De plus, les administrations concernées sont souvent ouvertes au dialogue et prêtes à suivre techniquement des projets sérieux et innovants.



\* *Les Services publics d'assainissement non collectif (Spanc) ont été créés en 2005 dans les collectivités pour contrôler l'efficacité des assainissements individuels (conception, réalisation, fonctionnement). Ils ont un rôle d'information et de conseil de l'usager quant à la réglementation et à l'entretien de chaque système.*

Références : [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)  
Code de la construction (art. R111-3)

Règlement sanitaire départemental (art. 45 à 47)

Code de la santé publique (art. L 1331-1)

Code de l'urbanisme (art. L 421-3-1)

Arrêté du 7/9/2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (DEVO0809422A)



Utiliser des toilettes sèches reste le geste le plus important de l'assainissement écologique. Aussi ne vous privez pas de cette considérable avancée intellectuelle et technologique même si vous disposez déjà d'un assainissement classique. Votre système se colmatera moins vite et sera plus efficace, vous polluerez moins.

# La phytoépuration, un outil complémentaire des toilettes sèches

## LE PRINCIPE

C'est un système d'assainissement en surface constitué d'une succession de bassins étanches dont l'eau ne ressort qu'une fois épurée, ce qui permet de faire abstraction de la nature du sol. Ce procédé fonctionne en **aérobie\***, grâce à l'oxygène fourni par le système racinaire des plantes. Cet oxygène est indispensable à la vie et aux développement des bactéries aérobies qui vont se charger de minéraliser les polluants et de les rendre assimilables par les plantes. Celles-ci sont installées dans un substrat de pouzzolane et de gravier.

On dimensionne ces systèmes avec une surface moyenne de 2m<sup>2</sup> de bassin par **équivalent-habitant\*** et on fait en sorte que l'eau reste 3 à 5 jours dans le système. La profondeur d'un bassin n'excède pas 60 cm, ce qui correspond au développement du système racinaire. L'eau s'écoule au travers de plusieurs niveaux de bassins ou filtres. Si la pente naturelle du terrain n'est pas favorable, on utilise une petite pompe de relevage.

On distingue deux types de filtres :

► Dans les filtres verticaux, l'eau est répartie sur toute la surface du bassin et le traverse verticalement pour ensuite s'écouler par une évacuation basse dans le niveau suivant. Cette opération est rapide et très efficace pour filtrer les plus grosses particules et minéraliser les matières. Elle oxygène l'eau y circulant.

► Dans les filtres horizontaux, l'eau traverse horizontalement toute la surface du bassin et ressort par débordement. C'est lors du séjour dans ces bassins que s'effectue le travail d'épuration par les bactéries aérobies. Lors du passage d'un bassin à l'autre, on peut prévoir un écoulement aérien pour exposer l'eau aux pouvoirs épurateurs des UV.

**Pas de risques de tomber dans ces bassins, ils sont complètement remplis de substrats** de différentes granulométries dans lesquels seront installées les plantes aquatiques : roseaux communs, jonc du chaisier, iris, massette, carex.

L'entretien consiste en une surveillance et alternance bi-mensuelle des bassins de premier niveau. Un entretien annuel permettra de désherber, dégager les végétaux secs et dédoubler les plants trop nombreux. La phytoépuration offre la possibilité d'évaluer facilement l'efficacité de l'assainissement en analysant l'eau en sortie du système (MES, DBO5, DCO\*).

Une mare terminale valorise l'eau épurée, permet le développement d'un petit écosystème naturel (grenouilles, libellules et autres tritons) et offre un point d'eau utilisable pour l'arrosage du jardin.



**\*Aérobie** : se dit d'un organisme qui a besoin d'oxygène pour vivre ou d'un procédé qui se déroule en présence d'oxygène.

**DBO5** : Demande biologique en oxygène. Correspond à la quantité d'oxygène consommée par les bactéries aérobies durant 5 jours pour assurer l'oxydation des matières organiques biodégradables. (Norme de rejet : 40 mg dioxygène/l).

**DCO** : Demande chimique en oxygène. Correspond à la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation chimique des matières organiques oxydables présentes dans l'eau (Norme de rejet : 120 mg dioxygène/l).

**Équivalent-habitant (EH)** : unité de mesure évaluant la capacité d'un système d'épuration. Il se base sur la quantité de pollution produite par personne et par jour. (60 g/jour DBO5).

**MES** : Matières en suspension, matières solides contenues dans les eaux usées. (Norme de rejet : <30 mg/l).





# Pour aller plus loin

## Bibliographie et Internet

### DES CONSEILS DE LECTURE

*Un petit coin pour soulager la planète*, C. Elain, éd. Eauphilane, 2005, 288 p.

*Guide des bonnes pratiques pour le compostage et sous-produits de toilettes sèches*, éd. RAE Intestinale (cf contact), 2010, 28p.

*La pratique du compost et des toilettes sèches*, E. Sabot, éd. La Maison Autonome, 2005, 87 p.

*Compost et paillage au jardin*, D. Pépin, éd. Terre Vivante, 2003, 160 p.

*Guide des toilettes sèches à la maison*, éd. Toilette du monde, 2009, 80 p.

*Gestion écologique de l'eau : toilettes sèches et épuration des eaux de lavage par les bassins filtres à plantes aquatiques*, A. Rivière, éd. Eau Vivante, 2010, 30 p.

*Fosse septique, roseaux, bambous ?* S. Cabrit-Leclerc, éd. Terre Vivante, 2008, 160 p.

*Assainissement durable*, S. Lanöe, éd. Goutte de sable, 2009, 175 p.

*Le Grand Ménage*, Raffa, éd. Soliflor, 2009, 130 p.

### Magazine La Maison écologique

*Divine urine source fertile*, n°45 juin-juillet 2008

*Le pari d'une rénovation de taille (toilettes sèches en immeuble)*, n°44 avril-mai 2008 :

*En finir avec la chasse d'eau*, n°41 octobre-novembre 2007

*Toilettes sèches : quand l'écologie s'invite au petit coin*, n°25 février-mars 2005



### LES BONS LIENS INTERNET

[www.rae-intestinale.org](http://www.rae-intestinale.org)  
Réseau de l'assainissement écologique, rassemblement d'acteurs issus d'associations, de bureaux d'études, d'entreprises, tous actifs dans la promotion et la mise en œuvre de systèmes d'assainissement écologique.

[www.eaumarque.org](http://www.eaumarque.org)  
L'incontournable et excellent site de Joseph Orzagh, très complet sur la gestion écologique de l'eau dans la maison, toilettes sèches et récupération de l'eau de pluie.

[www.eauvivante.net](http://www.eauvivante.net)  
L'association Eau Vivante présente des informations, stages et bonnes adresses sur la gestion écologique de l'eau.

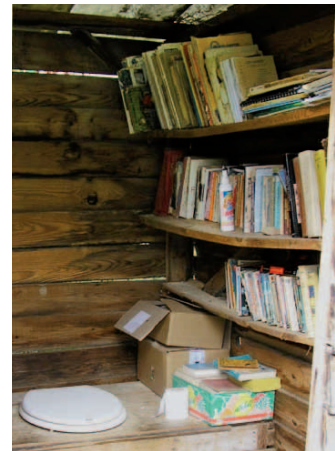
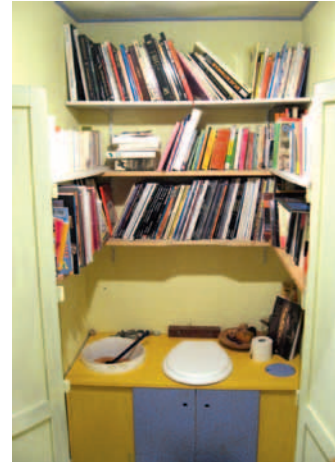
[www.toiletteacompost.org](http://www.toiletteacompost.org)  
L'association Terr'Eau, privilégiant concertation, partage, responsabilisation et autonomie des utilisateurs, particuliers comme collectifs.

[www.toilettesdumonde.org](http://www.toilettesdumonde.org)  
L'association de solidarité internationale en assainissement et toilettes sèches Toilettes du monde. Vous y trouverez des ressources techniques du réseau international Ecosan, le Guide des toilettes sèches à la maison (cf. biblio) comprenant un catalogue de TS manufacturées.

[www.dessinacteurs.org](http://www.dessinacteurs.org)  
Association Les dessin'acteurs, auteurs entre autres de belles cartes postales sur le thème des toilettes sèches.






D'autres plans pour construire vos toilettes sèches :

[www.passerelleeco.info](http://www.passerelleeco.info)  
[www.onpeutlefaire.com](http://www.onpeutlefaire.com)  
[www.eco-bio.info](http://www.eco-bio.info)



# Les bonnes adresses

## TOUS NOS BONS TUYAUX POUR TROUVER

-  Toilettes à compost
-  Toilettes à séparation
-  Toilettes sèches publiques
-  Seaux inox
-  Location événementielle

**Gink'oop** (02)  
03 23 52 10 85  
ginkoop@gmail.com



**Kazuba** (05)  
04 92 20 22 00  
www.kazuba.eu



**Ecolette** (11)  
04 68 74 02 16  
contact@ecolette.org  
http://ecolette.net



**Ecotoilette** (13 , 40, 69, 77)  
09 63 49 80 88  
www.eco-toilettes.net



**CAC Surgeres** (17)  
05 46 07 16 39  
cac.surgeres@wanadoo.fr



**Le battement d'ailes** (19)  
05 55 26 49 98  
www.lebattementdailles.org



**A recycler** (21)  
03 80 67 71 12  
www.arecycler.org



**Humusseo** (22)  
02 96 69 34 26  
http://humusseo.free.fr



**Terhao** (22)  
06 37 68 81 21  
www.terhao.org



**Ecodomeo** (26)  
04 75 27 41 38  
www.ecodomeo.com



**Les Gandousiers** (26 & 75)  
04 75 21 84 52  
philippe@gandousiers.com  
www.gandousiers.net



**Ecosphère technologie** (26)  
04 75 26 10 44  
www.saniverte.fr



**Equipeco** (29)  
06 30 67 06 40  
www.equipeco.com



**Bernard Verheggen** (31)  
05 61 87 38 94  
bernard.verheggen@orange.fr



**Pierre et Terre** (32)  
05 62 69 89 28  
pierreterre@wanadoo.fr  
www.pierreterre.org



**Empreinte** (35)  
02 99 92 37 16  
empreinte@habitat-ecologique.org  
www.habitat-ecologique.org



**La maison de l'écologie** (38)  
04 76 06 09 99  
www.maison-ecolo.com



**Humus 44** (44)  
02 40 06 16 62  
humus44@free.fr  
www.humus44.org



**Sarl Label Verte** (49)  
06 28 22 03 77  
www.labelverte.org



**Vitalisons Gaia** (49)  
02 41 62 23 63  
http://vitalisonsgaia.over-blog.net



**Route d'or** (49)  
02 41 82 84 70  
www.routedor.fr



**L'alérion vert** (54)  
06 83 38 58 53  
www.lalerionvert.com



**Aqualogik** (56)  
02 97 59 95 63  
www.toilettes-seches-ecologiques.fr



**Ecotrone** (63)  
04 73 80 86 79  
www.ecotrone.fr



**A Petits PAS** (62)  
03 21 41 70 07  
equipe@apetitspas.net  
www.apetitspas.net



**Aquaterre** (67)  
www.aquaterre.canalblog.com



**Coquard** (69)  
04 74 62 81 44  
www.coquard.fr



**TLB du Rhône** (69)  
tlbdurhone@gmail.com  
www.tlbdurhone.over-blog.com



**Un petit coin Nature** (69)  
04 72 19 65 73  
www.petitcoinnature.fr



**Les copeaux d'abord** (72 )  
02 43 44 97 12  
lescopeauxdabord@yahoo.fr  
http://lescopeaux.dabord.free.fr



**Satna** (73)  
04 79 37 03 34  
www.lasatna.com



# Témoignages

**Alexandre**

« Après avoir dépassé mon appréhension, j'ai pu apprécier la valeur de vie que représentent nos selles et l'importance de leur retour à la terre. La vidange des toilettes peut paraître de prime abord comme une contrainte, mais devient vite une cérémonie agréable qui me remplit de joie du fait d'offrir ce cadeau si fertile à une Terre que l'on pompe de plus en plus. Passer aux toilettes sèches, c'est revoir sa gestion personnelle de l'eau et donc de la vie en général. »



**Lionel**

« Nous avons maintenant un immense sentiment de gaspillage quand nous devons aller dans des toilettes à chasse chez les autres, autant pour l'eau que pour l'humus perdu. Réel plaisir de tout composter et de refermer la boucle du cycle naturel. »

**Oswaldo**

« La meilleure et la plus rapide transformation (sans morceaux non décomposés) que j'ai obtenue a été lorsque j'ai utilisé du BRF à la place de sciure ou de copeaux de bois secs, parce que c'est tout ce qui me restait. J'ai été très surpris. »



**Aurelie**

« Depuis que nous avons des toilettes sèches notre consommation d'eau a diminué de moitié ! Après un petit temps d'adaptation les amis et la famille utilisent nos toilettes sans difficulté. »

## Ils ont participé

Auteurs : Mima Galès avec l'aide de Vanessa Drouot, Hervé Galès et Pascal Parc (membres d'Empreinte)  
Illustratrice : Laetitia Percheron laetitiapercheron@hotmail.com  
Pictogrammes « Les bonnes adresses » : Nicolas Gengembre  
Plans « Fabriquez vos toilettes sèches » : Hervé Galès  
Carte « L'enquête toilettes sèches » : Carole Sudre  
Conception et réalisation : Vanessa Drouot et Mima Galès  
Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui ont consacré un peu de leur temps à la relecture de cet ouvrage, en particulier Véronique Boulnois-Marien (À Petits PAS)

Une co-édition : À Petits PAS et Empreinte  
Impression : Media Graphic (Rennes). Imprimé avec des encres végétales sur papier recyclé certifié écolabel européen.  
Crédits photos : Commune du Longeron, Les Copeaux d'abord, Verheggen, les familles Barré, Besson, Boucherie, Canevet, Chosson, Curien, Dauvergne, Delboy, Evin, Galès, Gervaise, Ghyssaert, Krins, Lancelot, Lebarbé, Lebouc, Lefebvre, Louazon, Masson, Mechin, Nicol, Perette, Pineau, Potier, Quéré, Quilly, Rescan, Rosfelder, Soulinhac.  
Aucun texte ou illustration ne peut être reproduit sans l'autorisation des auteurs.

ISBN : 978-2-9533377-1-6. Dépôt légal : octobre 2010.

# Le guide pratique Toilettes sèches

est une co-édition des associations À Petits PAS et Empreinte



## À Petits PAS

16 rue de Canlers - 62310 Ruisseauville  
Tél : 03 21 41 70 07 - Fax : 03 21 41 70 60  
equipe@apetitspas.net - www.apetitspas.net

Créée en 1996, À Petits PAS, c'est une équipe de 9 personnes qui développe un Projet pour une Alternative Solidaire dans un coin de nature du Nord-Pas de Calais.

### SENSIBILISATION À LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE

par des visites chez des particuliers, des chantiers, des soirées-débat thématiques, des journées d'information avec des professionnels.

L'association accueille des particuliers dans son Espace Info Energie.

Chrysalide, sa couveuse d'activités, accompagne des porteurs de projet en milieu rural.

### GRAINE D'ÉCOLOGIE

avec ses deux gîtes de groupe et un gîte familial de 6 lits écologiques, avec des séjours de randonnées avec les ânes, des repas bio et possibilité de dormir sous tipi.

### TERRE DE CRÉATION

Rendre la création et la culture à la portée de tous : le Festival des Créatifs, Enfantsibulles...

### A PETITS PAS

accueille des séjours d'enfants et de jeunes, organise des chantiers de jeunes bénévoles autour de la construction écologique.



## empreinte

BP 16 - 35480 Messac - Tél : 02 99 92 37 16  
empreinte@habitat-ecologique.org  
www.habitat-ecologique.org

### PROMOTION DE L'HABITAT ÉCOLOGIQUE

Empreinte fait la promotion de l'habitat sain, passif et à faible impact écologique. Diminuer l'empreinte de notre habitat s'applique à la conception du bâtiment, au choix des matériaux et au mode de vie (gestion de l'eau et des énergies).

### DE NOMBREUSES FAMILLES DU GRAND OUEST

porteuses d'un projet d'habitat écologique se rassemblent autour d'Empreinte.

L'association crée des occasions d'échanges, de partage, d'apprentissage et d'information neutre.

### DES ACTIVITÉS POUR TOUS

- Visites de maisons écologiques, soirées d'échanges sur l'éco-habitat
- Formations animées par des professionnels
- Location d'une presse à bloc de terre comprimée et de toilettes sèches
- Promotion des matériaux locaux et peu transformés
- Mise en réseau des adhérents (annonces, diffusion de chantiers ouverts...)

### ENQUÊTES NATIONALES SUR L'ÉCO-HABITAT

étude des pratiques de toilettes sèches, constructions en paille, en partenariat avec les réseaux concernés.



ISBN 978-2-9533377-1-6

Prix : 5 €